

厚生労働科学研究費補助金

がん対策推進総合研究事業

小児・AYA 世代がん患者に対する生殖機能温存に関わる
心理支援体制の均てん化と安全な長期検体保管体制の確立を
志向した研究-患者本位のがん医療の実現を目指して

令和元年度～令和 3 年度 総合研究報告書

研究代表者 鈴木 直

令和 4 (2022) 年 5 月

目 次

I. 総合研究報告書

小児・AYA 世代がん患者に対する生殖機能温存に関わる心理支援体制の均てん化と安全
な長期検体保管体制の確立を志向した研究-患者本位のがん医療の実現を目指して

鈴木 直 1

資料 1～22 34

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 225

総合研究報告書

がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA 世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して

鈴木 直 聖マリアンナ医科大学 主任教授

2004 年にベルギーで、若年造血器腫瘍患者に対する卵巣組織凍結・融解卵巣組織移植による世界初の生児獲得に関して報告されて以来、がんサバイバーシップ向上を目指したがん・生殖医療に関する取り組みが、欧米を中心に発展しつつある。がん・生殖医療とは、「がん患者の診断、治療および生存状態を鑑み、個々の患者の生殖能力に関わる選択肢、意思および目標に関する問題を検討する生物医学、社会科学を橋渡しする学際的な一つの医療分野である。臨床においては患者と家族が子どもを持つため、また、その意味を見つめなおすための生物医学的、社会科学的なほう助を行うことにより、生殖年齢およびその前のがん患者の肉体的、精神的、社会的な豊かさをもたらすことを目的としている（日本がん・生殖医療学会）」。

本邦では、2012 年に日本がん・生殖医療研究会（現学会）が設立され、2014 年には日本産科婦人科学会から医学的適応による凍結保存に関する見解が出された。また、2017 年には日本癌治療学会によって「小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン」が刊行され、本邦においても本領域が一つの分野として確立しつつある。そして国は、第 3 期がん対策推進基本計画を 2018 年 3 月に閣議決定し、AYA 世代がん患者に対する医療の課題および施策を明確化し、AYA がん医療の充実の 1 つとして生殖機能温存に関する文言が盛り込んだ。2021 年 4 月から、国は、小児・AYA 世代がん患者等に対する妊孕性温存療法に係る経済的支援を研究事業の一環として開始した。以上のように、本邦においてもがん・生殖医療を取り巻く環境が大きく前進しつつある。

がん・生殖医療においては、対象患者が一般の不妊治療患者では無くがん患者である事から、何よりもがん治療を優先すべきであり、時には将来の妊娠・分娩をあきらめざるを得ない場合も少なくない。がん・生殖医療では、いかに患者あるいはその家族の自己決定を促すことができるか重要となり、少なくともがん治療医から将来の妊孕性喪失の可能性に関する情報提供が必須となる。その上で、将来子どもをもたない選択をした患者に対して、さらに子どもがもてなかった患者に対しても、医療従事者が心理社会的サポートを提供できる医療チームの構築が必要である。目の前の「がん」に対する恐怖を感じている小児・AYA 世代がん患者は、将来の生殖機能や妊孕性の喪失に対する不安と苦悩が強いことから、「がんでも将来自分の子どもをもつという未来がある」という「希望」が、我が国の少子化問題の一助に繋がる可能性がある。

そこで、「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して（19EA1015）」において、令和元年度から 3 年度の 3 年間の間に、がんサバイバーシップ（生

殖機能)に主眼を置いて、「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化」を目指した8つの研究を行った。8つの研究テーマをいかに記す；【研究①】本邦における小児・AYA世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究、【研究②】本邦における小児・思春期世代がん患者に対する妊孕性温存の診療の実態調査と小児がん診療拠点病院におけるがん・生殖医療の均てん化に向けた研究、【研究③】本邦におけるがん・生殖医療のアウトカムの検証とエビデンスの構築に向けた研究、【研究④】本邦におけるがんサバイバーの周産期予後等の実態調査とプレコンセプションケア確立に向けた研究、【研究⑤】本邦におけるがん領域における妊孕性温存療法均てん化に関する調査研究、【研究⑥】小児・AYAがんサバイバー女性におけるオンコウィメンズヘルスの実態調査、【研究⑦】小児AYA世代がん患者などの生殖機能温存に関わる支援における対象者数および最大助成金額に関する試算2020、【研究⑧】本邦における小児・AYA世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究。

本研究班の研究成果によって、全国のがん・生殖医療ネットワークにおける行政、がん側そして生殖側の医療施設における、密ながん・生殖医療連携の構築が進むことで、がん・生殖医療のさらなる均てん化の促進が期待される。さらに、令和3年4月に開始された「小児・AYA世代がん患者等に対する妊孕性温存療法に係る経済的支援に関する国の研究事業」を円滑に進めるための一助となりうる。特に、本邦においても進みつつある小児・思春期世代がん患者に対するがん・生殖医療連携の実態が明らかにされたことから、本年度の小児がん拠点病院におけるwebinarを用いた本領域の啓発活動によって、小児・思春期領域においてもがん・生殖医療の均てん化の促進が期待される。また、日本がん・生殖医療登録システム(JOFR)への登録を通じて、がん治療成績や妊娠予後を明らかにすることで、本領域のエビデンスを構築する。さらに、がんサバイバーのプレコンセプションケアに対する方策を検証し、受胎から成育医療への切れ目のない医療体制の確立や、がんサバイバーのソーシャルキャピタルを高める支援に繋がると期待される。また、女性がんサバイバーにおける後遺症に関する実態調査や第二がん予防に関する実態調査を施行することによって、がんサバイバー女性におけるヘルスケアに関するわが国独自のエビデンスとなり得る。

政策提言（3年間のまとめ）：

- ① 全国47都道府県に設置されたがん・生殖医療ネットワークの持続可能性について：国の妊孕性温存療法研究促進事業が開始したことから、小児・AYA世代がん患者に対して、さらに充実したがん・生殖医療に関する支援を行うためには、持続可能性のあるがん・生殖連携の構築と見直しが重要である。特に、がん治療医と行政の関与体制の構築が急務である。
- ② 小児がん拠点病院におけるがん・生殖医療の均てん化について：小児がん拠点病院のがん治療医が、患者とその家族に対して妊孕性温存に関する説明を行う際の、説明資料の作成並びに充実が必要である。そして、小児がん拠点病院におけるがん・生殖医療連携体制の構築が急務である。

- ③ 本邦における小児・AYA 世代がん患者等に対する妊孕性温存療法に関するエビデンスの創出について：妊孕性温存療法（胚凍結、未受精卵子凍結、卵巣組織凍結）の現状におけるエビデンスが示された。引き続き、国の妊孕性温存療法研究促進事業によって、本邦におけるがん・生殖医療における妊孕性温存に関するエビデンス（がん医療側と生殖医療側）の創出を進めていく必要性がある。
- ④ がんサバイバーのプレコンセプションケア確立について：国の妊孕性温存研究促進事業が開始されたことから、将来本邦において、小児・AYA 世代がんサバイバーが温存検体を用いた生殖補助医療によって妊娠・分娩に至る可能性の増大が予想される。本邦においても、がんサバイバーの妊娠転帰は、早産や低出生体重などのリスクが高いことが示唆されたことから、がん治療医と周産期に携わる医療者（産科医、新生児科医、助産師等）によるプレコンセプションケア体制の構築と、安全な分娩に繋がる診療体制の構築が急務である。
- ⑤ がんサバイバーのソーシャルキャピタルについて：がんサバイバーを取り巻く環境はソーシャルキャピタルが乏しく、特に、出産経験が無い事例においてより顕著であった。小児・AYA 世代がんサバイバーに対するソーシャルキャピタルを高めるような支援体制の構築が急務である。
- ⑥ 妊孕性温存療法の適応拡大について：治療開始前に妊孕性温存を考慮すべきがん疾患や非がん疾患の患者には経済的支援が行き届かず、これらの患者は妊孕性温存の機会を損失している。本研究結果は、小児・AYA 世代がん患者等に対する必要ながん・生殖医療の提供に繋がると確信する。
- ⑦ AYA がんに関する啓発について：同じ AYA 世代の若者でありかつ将来医療従事者を目指す医療系学生に対して、AYA がんサバイバー協力のもと AYA がんに関する医学教育の継続的な導入による啓発活動が必須である。
- ⑧ がんサバイバー女性におけるオンコウィメンズヘルスについて：高血圧症、脂質異常症、糖尿病、肥満などの生活習慣病の併存割合が高く、35-44 歳での閉経割合が高かったことからエストロゲン分泌低下が早期から始まっている可能性が示唆された。患者と医療者の双方への長期フォローアップ体制における移行医療等の環境整備が急務である。
- ⑨ がんサバイバー女性における第二がん（SPC）予防について：SPC 予防の手段としてのがん検診へのアクセスや患者個人の予防が不十分であることが明らかになったことから、患者と医療者の双方への SPC 予防に関する啓発と検診システムの環境整備が急務である。
- ⑩ 小児・AYA 世代がん患者等の妊孕性温存療法に対する経済的支援に関して：地方自治体レベルの取り組みでは、自治体ごとに施策の優先順位が異なるため、がん・生殖医療に関わる費用助成の実施やその条件、助成額に格差が生じる。したがって国内のすべての患者に均等な機会を与えるという意味では、特定不妊治療費助成金同様に国が支援を行うことが望ましいと考える。以下に、小児・AYA 世代がん患者等の妊孕性温存療法に対する経済的支援案を記す；未受精卵子凍結（推定患者数 1,440 人）：5 億 7600 万円-11 億 5200 万円、卵巣組織凍結（推定患者数 100 人）：5600 万円-8000 万円、胚（受精卵）凍結（推定患者数 2,400 人）：12 億円-24 億円、精子凍結（精巣内精子凍結を含む）（推定患者数 3,000

人) : 1 億 6800 万円-3 億 1800 万円。

⑪ がん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持について（がん研有明病院の取り組みから） :

多くの医療者が妊孕性温存についての認識はあるが基本的な知識へのアクセスが限定されている可能性が推測された。そこで、院内で簡易的にアクセス可能なデバイスに妊孕性温存療法に関する情報を提示しアップデートすることで知識の普及と更新を目指す方法が提案される。又、妊孕性温存を希望する患者に関わる可能性がある各部門を代表する医療従事者や妊孕性温存に関するリンクナース育成等の人材育成と、院内で日常的に目に入る方法で継続した啓発活動が提案される。今後、がん・生殖医療領域においては長期的心理サポートや相談窓口を担う体制整備が重要となることから、人材育成、体制整備、予算の確保の方法等についても早い段階から検討を開始することが重要となる。

研究分担者

池田智明（三重大学大学院 医学系研究科）
大須賀穰（東京大学医学部附属病院）
杉山隆（愛媛大学大学院医学系研究科）
松本公一（国立研究開発法人国立成育医療研究センター小児がんセンター）
古井辰郎（国立大学法人東海国立大学機構岐阜大学大学院医学研究科）
高井泰（埼玉医科大学総合医療センター）
太田邦明（東京労災病院産婦人科）
高江正道（聖マリアンナ医科大学医学部）
安岡稔晃（愛媛大学医学部附属病院）
岩間憲之（東北大学大学院医学系研究科）
荻島創一（東北大学高等研究機構 未来型医療創成センター）
水野聖士（東北大学東北メディカル・メガバンク機構）
高橋俊文（福島県立医科大学ふくしま子ども・女性医療支援センター）
小宮ひろみ（福島県立医科大学医学部）
岩佐武（徳島大学大学院医歯薬学研究部）
佐藤美紀子（日本大学医学部）
鈴木達也（国立研究開発法人 国立がん研究センター中央病院）
長谷川潤一（聖マリアンナ医科大学医学部）
洞下由記（聖マリアンナ医科大学医学部）
青木洋一（がん研究会有明病院婦人科）
清水裕介（がん研究会有明病院婦人科）
小野政徳（東京医科大学医学部）
原田美由紀（東京大学医学部附属病院）

研究協力者

加藤雅志（国立がん研究センターがん対策情報センター）

木村文則（滋賀医科大学産科学婦人科学）
西山博之（筑波大学医学医療系腎泌尿器外科）
根来宏光（筑波大学医学医療系腎泌尿器外科）
竹中基記（岐阜大学医学部附属病院産科婦人科）
原 鐵晃（県立広島病院生殖医療科）
今井 伸（聖隷浜松病院リプロダクションセンター）
堀江昭史（京都大学医学部婦人科学産科学教室）
宮地 充（京都府立大学小児科学教室）
重松幸佑（埼玉医科大学総合医療センター産婦人科）
鈴木達也（自治医科大学産科婦人科）
金西賢治（香川大学医学部 母子科学講座周産期学婦人科学）
久保恒明（青森県立中央病院血液内科）
後藤真紀（名古屋大学医学部産婦人科）
金森平和（神奈川県立がんセンター：副院長）
宮城悦子（横浜市立大学医学部産婦人科）
石寺由美（横浜市立大学医学部産婦人科）
矢尾正祐（横浜市立大学医学部泌尿器科）
湯村 寧（横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター）
村瀬真理子（横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター）
菊地栄次（聖マリアンナ医科大学腎泌尿器科学）
川原 泰（聖マリアンナ医科大学産婦人科学）
平山雅浩（三重大学 小児科学）
左合治彦（国立成育医療研究センター）
清谷知賀子（国立成育医療研究センター 血液腫瘍科）
沖村浩之（京都府立医科大学 産婦人科学）
滝田順子（京都大学 小児科学）
谷口理恵子（名古屋大学 小児科）
慶野 大（神奈川県立こども医療センター 血液・再生医療科）
天野敬史郎（三重大学 小児科学）
谷 洋彦（京都大学 婦人科学産科学）
濱田太立（名古屋大学 小児科）

A. 研究目的

本研究では、がんサバイバーシップ(生殖機能)に主眼をおいて、「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化」を目指した8つの研究を行い、成果による政策提言を行う（資料

1）。

【研究①】本邦における小児・AYA 世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究：

日本がん・生殖医療学会では、2011年以來各地域のがん診療施設と生殖医療施設による医療連携で

ある「地域がん・生殖医療連携の構築」を提唱し、本邦で初めてがん・生殖医療連携が構築された岐阜県のがん・生殖医療連携（GPOFs）をモデルとして、岐阜モデルの全国展開を進めてきた。2019年10月現在、がん・生殖医療連携は全国22府県に構築されているが（日本がん・生殖医療学会しらべ）、がん・生殖医療の連携不足による地域格差や施設内格差が、本領域における解決すべき重要課題の1つとしてあげられる。最終的に、小児・AYA世代がん患者に対する、がん・生殖医療に関する情報提供と意思決定支援体制を構築する目的で、地域がん・生殖医療ネットワークの全国展開を目指す。また、地域がん・生殖医療ネットワークの機能を定義し、その設立要件を明らかにすることは、患者に対する情報提供および意思決定支援の質的な均てん化が期待できるだけでなく、新規構築、運営の持続性を容易にすることが期待できるため、地域がん・生殖医療ネットワークの設立要件設定を目指す。

【研究②】本邦における小児・思春期世代がん患者に対する妊孕性温存の診療の実態調査と小児がん診療拠点病院におけるがん・生殖医療の均てん化に向けた研究：

日本がん・生殖医療学会（JSFP）は日本小児血液・がん学会と連携して本領域の啓発活動を進めてきた。本邦において、小児・思春期世代がん患者に対する妊孕性温存療法が全国で等しく同様に受けられる現状がなく、地域格差が大きい。そのため、患者に提供される情報においても、地域により差異がみられる。そこで、小児・思春期世代がん患者が妊孕性温存に関する情報を得られる機会は平等であるべきであることから、小児・思春期世代がん患者の生殖機能（妊孕能）に関する診療体制の拡充と全国への均てん化を目指す必要がある。本研究では、各々の施設での妊孕性温存療法における患者対応の充実化を図り、全国で妊孕性温存療法を等しく受けられる環境を整えることを目的

とした。

【研究③】本邦におけるがん・生殖医療のアウトカムの検証とエビデンスの構築に向けた研究：

2012年以降、本邦においても小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存療法の臨床応用が本格化してきた。JSFPはがん医療ならびに生殖医療の両観点からアウトカムを評価しエビデンスを構築するための登録制度を開始している。本領域のアウトカムを評価するには10年単位の時間を要するが、一部の自治体で既に公的助成金制度の運用が開始していることから現時点での妊孕性温存療法のエビデンスを検証する。

【研究④】本邦におけるがんサバイバーの周産期予後等の実態調査とプレコンセプションケア確立に向けた研究：

近年のがん治療の進歩により、がんサバイバー女性の周産期転帰が注目されている。最近の海外のメタ解析で、がん治療を受けた後の周産期合併症に関しては放射線治療後であると早産のリスクが高いことが報告された（van der Kooi ALF et al. Eur J Cancer. 2019）。しかしながら、本邦のがんサバイバーの妊娠転帰に関する調査については、依然として不十分である。

そこで、本邦におけるがんサバイバー女性の周産期転帰を検証する目的で、インターネット調査（株式会社マクロミル）にて実施した（研究④（1）わが国におけるがんサバイバー女性の周産期転帰の検討）。一方、小児・AYA（CAYA）世代でがんを罹患した場合に、どのような社会的環境因子がその後の出産・分娩に関与しているかについて解析を行い、特に社会組織の特徴とされるソーシャルキャピタルがどのような影響を及ぼしているのか明らかにすることを目的として研究を実施した（研究④（2）CAYA世代がんサバイバーが妊娠・出産を経験した際の社会・環境要因についての検討）。がん治療後のヘルスケアには個人差があることが

予想され健康格差が生じている可能性が十分に考えられる。小児期のみならず成人期を含めた小児・AYA 世代のがんサバイバーの周産期転帰、さらにはがん治療が周産期転帰に及ぼす影響を検証することにより、がん治療後のプレコンセプションケアの方策の糸口となり、conception(受胎)から成人医療への切れ目のない先制医療体制の確立プレコンセプションケア確立を目的とした。

【研究⑤】本邦におけるがん領域における妊孕性温存療法の均てん化に関する調査研究：

研究⑤(1) 日本癌治療学会の小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン 2017 年版の性腺リスク分類に掲載されていない、妊孕性温存療法の適応疾患に関する研究：近年、本邦では自治体等による小児、思春期・若年がん患者に対する妊孕性温存療法に対する公的助成金制度が構築され、日本癌治療学会の「小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン 2017 年版」(以下、本ガイドライン)の性腺毒性のリスク分類に掲載されている疾患のがん患者に対する妊孕性温存が普及されつつある。一方、乳がんに対するホルモン療法のように性腺毒性を伴わないが治療期間が長いこと患者の加齢と共に卵巣機能低下する場合や、再生不良性貧血や自己免疫疾患等の非がん疾患に対して性腺毒性を有する治療が行われる場合が少なくない。そのため、本ガイドラインに掲載されていない治療開始前に妊孕性温存を考慮すべきがん疾患や非がん疾患の患者には助成が行き届かず、これら患者は妊孕性温存の機会を損失している。本邦では令和 3 年 4 月に開始した国の研究事業の一環として、すべての患者に均等な機会を与える目標達成には、本ガイドラインの性腺毒性のリスク分類に掲載されていない妊孕性温存療法の適応疾患および治療について提示することが必要となった。そこで、本ガイドラインに掲載されていないがん等の患者に対する妊孕性温存適応疾患を提示することを目

的に研究を進めた。

研究⑤(2) 医療系学生に向けた“AYA がん”に関する意識調査：AYA 世代のがん患者は、学業や就労、恋愛や将来の生殖など様々な面で特有の課題を抱えている。しかし、その絶対数が少ない等の理由により、これまで十分な社会的支援を受けていないことが課題として挙げられる。そのような中、AYA 世代におけるがん対策について初めて明記されたがん対策推進基本計画(第 3 期)が 2018 年 3 月に閣議決定されたことを受け、全国の関連団体による“AYA がん”の啓発活動が活発化した結果、2021 年 3 月 14 日(日)から 3 月 21 日(日)までの期間を“AYA WEEK 2021”と銘打ち、各団体が“AYA がん”啓発のための企画を発信する取り組みが実施されるに至った。同取り組みの実施に際し、「医学生として何らかの企画を発信できないか」という考えの下に聖マリアンナ医科大学医学部第 5 学年有志として集い、自信が AYA を知ることによって AYA がんを啓発することができる啓発に繋がる企画を立案した。“AYA がん”を取り巻く環境は着実に前進を続けている一方、まだまだ世間一般に広く認知されているとは言い難い。そしてその状況は、より患者に近い存在であるはずの医療系学生においても同様の傾向があることが推測される。そこで今回、本研究班の研究代表者が所属する聖マリアンナ医科大学において、全国の医療系学生における“AYA がん”(および“AYA がん”患者)の認知について、現状を把握するために本研究を立案した。意識調査の成果から、医療系学生における“AYA がん”の認知に関する課題を抽出し、最終的な目標である“AYA がん”の啓発に向けた今後の活動に活用することを本研究の目的とした。さらに、意識調査によって、本邦におけるがん領域における妊孕性温存療法の均てん化の一助になる研究成果を得ることが期待される。なお、本研究は(1)医療系学生に向けた“AYA がん”に関する意識調査、(2)全国医療系学生向けオンライン特別講義「AYA がんを経験して～10 代・20 代で

がんになるということ」の開催の二つから構成される。

【研究⑥】小児・AYA がんサバイバー女性におけるオンコウィメンズヘルスの実態調査：

小児・AYA世代がんサバイバーは、治療の副作用により多くの後遺症（晩期障害）が発症する。女性では、早発卵巣不全が最も頻度の高い後遺症となり、早発卵巣不全によるエストロゲン低下は、生活習慣病、心血管系疾患、骨粗鬆症のリスク因子になる。なお、小児・AYA世代がんサバイバーの生命予後を規定するのは、原疾患の再発ではなく、第二がん（second primary cancer, SPC）や心血管疾患であるため、これらの早期発見と予防が重要である。この観点から、小児・AYA世代がんサバイバー女性における長期的なフォローアップ体制の構築と適切な医療介入が重要な課題である。しかしながら、我が国において、小児・AYA世代がんサバイバー女性における後遺症の実態に関する調査研究はほとんど無いのが現状である。そこで本研究では、小児・AYA世代がんサバイバー女性のがん治療後の後遺症および併存疾患の実態調査（研究⑥（1）オンコウィメンズヘルスの実態調査）とSPC予防に関する意識調査（研究⑥（2）第二がん（SPC）予防に関する意識調査（小児・AYAがんサバイバー女性が対象））を行うことを目的とした。

【研究⑦】小児 AYA 世代がん患者などの生殖機能温存に関わる支援における対象者数および最大助成金額に関する試算 2020：

平成 28 年度厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業の「若年がん患者に対するがん・生殖医療（妊孕性温存治療）の有効性に関する調査研究から 4 年が経過した現在、がん・生殖医療を取り巻く環境が平成 28 年とは大きく異なり、患者が受ける妊孕性温存療法の実情が明らかにされてきたことから、本研究班では再度平成 28 年の試算と同様の手法を用いて、令和 2 年現在の小児・AYA

世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数および最大助成金額に関して試算することを目的として、研究を進めた。以下に理由を示す；

- ① がん・生殖医療連携のネットワークが 47 都道府県に拡大した
- ② がん・生殖医療に関わる公的助成金制度が 25 カ所(21 府県+4 市)に拡大した
- ③ 日本癌治療学会の小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン 2017 年度版が導入されたことによって、がん治療医と生殖医療医との連携が加速した
- ④ 第 3 期がん対策基本計画(AYA がんの充実)が導入されたことによって、地域におけるがん診療連携拠点病院のがん・生殖医療に関する連携体制構築などが進んだこと
- ⑤ 小児・AYA 世代がん患者に対する情報提供が進んだ結果、妊孕性温存療法の実情が変化してきたこと(がん治療開始前に。未受精卵子凍結、胚(受精卵)凍結そして精子凍結が数回施行されるケースが増え、小児・思春期がん患者(0-14 歳)に対する卵巣組織凍結が対象となったこと)

【研究⑧】本邦における小児・AYA 世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究（がん研有明病院のがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた取り組み）：

小児・AYA 世代がん患者の妊孕性温存治療の現状を踏まえてがん・生殖治療を全国的に均てん化するため、生殖医療を行わないがん治療施設における妊孕性温存治療運用システムの構築を目指す。また、自治体および多医療施設と連携して地域における適切ながん・生殖医療ネットワークモデルの構築を目指す。

B. 研究内容と成果

【研究①】本邦における小児・AYA 世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究：

がん・生殖医療の連携不足による地域格差や施設内格差解消を目指し、小児・AYA 世代がん患者における生殖機能温存に関する医療連携体制の拡充とその機能維持を志向する研究を展開することを目的として研究を進めた。

研究①（１）地域がん・生殖医療ネットワーク構築を考える会の設立（資料２）：日本がん・生殖医療学会による地域医療連携に関する情報から、

（１）地域でがん・生殖医療の連携を率先してまとめる組織の実態が無い地域、（２）組織は存在するが、小児・AYA 世代がん患者に対するがん・生殖医療の提供と医療連携の実態が明らかでない地域どちらかに合う地域を、「がん・生殖医療連携未整備地域（以下、未整備地域）」と定義した。25 箇所の未整備地域は以下の、都道府県となる；北海道、青森、岩手、秋田、山形、福島、東京、神奈川、千葉、新潟、富山、石川、福井、山梨、愛知、奈良、和歌山、鳥取、島根、岡山、香川、高知、宮崎、佐賀、鹿児島）。そこで、がん・生殖医療連携体制の設立準備の構築を呼びかけ、組織の枠組みを完成させる事を目的とした会議である「地域がん・生殖医療ネットワーク構築を考える会」（以後、「考える会」とする）を 2020 年 1 月 24 日（金）と 2 月 5 日（水）の 2 回に分けて東京で開催した。なお、がん対策推進基本計画（第 3 期）の「小児、AYA 世代がん患者に対する生殖機能に関する情報提供および意思決定支援体制構築のために、各都道府県でがん・生殖医療連携の準備室の立ち上げと、今後のロードマップの話し合いが本会議の議題となる。参加者は、①がん拠点病院においてがん診療の指導的立場の先生または実務担当者など、②産婦人科診療の指導的立場の医師（日本産科婦人科学会医学的適応による未受精卵など凍結登録施設あるいは ART 登録施設）または実務担当者など、③行政のがん対策関連の担当者とした。こ

の「考える会」では全国のネットワーク未整備の 24 都道府県より参加した上記①～③の参加者によるワークショップを実施し、新規 NW 構築に向けた課題の抽出と今後の方策を議論した。

2020 年 1 月 24 日（金）と 2 月 5 日（水）の 2 回に分けて、全国の 24 未整備地域の代表者 74 名（医師 50 名、行政 24 名）を招集し「地域がん・生殖医療ネットワーク構築を考える会」を開催し、個々の地域の課題を抽出し実情にあった連携形態を議論した。考える会で行った、調査結果を以下に抜粋する；① 24 地域の中で、ネットワークが組織化されていた地域が 4 地域あった。② 現在の生殖医療に関する相談・支援体制としては、医師同士の連携、施設間での連携、が多く、院内のがん相談支援センター等の活用がこれらに続いた。ごく僅か、他県のネットワークを利用する、不妊相談支援センター等を利用するとの答えがあったが、不明との答えもみとめられた。③ ネットワーク運営の主体として期待される組織としては、都道府県行政、都道府県がん診療連携拠点病院協議会等、都道府県がん診療連携拠点病院の産婦人科が多数を占めた。また、不明との答えもみとめられた。④ ネットワーク新規構築や運営における阻害因子としては、マンパワー不足、予算不足、ノウハウがない、主導する組織や関係者がいないといった回答が多かった。

研究①（２）神奈川県がん・生殖医療ネットワーク（KanaOF-Net）設立（資料 3）：研究代表者が所属する施設がある神奈川県では、これまで日本産科婦人科学会が認める医学的適応の保存施設として聖マリアンナ医科大学産婦人科学講座と横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センターが中心となり県内のみならず県外からの小児・AYA 世代がん患者を受け入れ、がん・生殖医療を提供してきた。神奈川県では、2010 年以來にがん・生殖医療連携が自然発生的構築されてきたが、定義上（２）組織は存在するが、小児・AYA 世代がん患者に対するがん・生殖医療の提供と医療連

携の実態が明らかでない地域に該当する地域となる。そこで、未整備地域である神奈川県を整備地域としてがん・生殖医療連携構築のモデルとすべく、2019年度に神奈川県にがん・生殖医療連携の構築を進めた。神奈川県内におけるがん治療と生殖医療に従事するヘルスケアプロバイダーが、互いに連携して小児・AYA世代のがん患者やその家族、またがんサバイバーに対して、妊孕性温存や妊娠・出産に関する正しい情報提供し、妊孕性温存療法（精子・卵子・胚・卵巣温存など）をスムーズに実施するためのネットワークを構築し、知識や情報の交換および医療の進歩に寄与することを目的として、2020年1月31日（金）に、神奈川県がん・生殖医療ネットワーク（KanaOF-Net）設立講演会をTKP横浜駅西口カンファレンスセンターホールAにて開催した。事前に、神奈川県内のがん診療連携拠点病院及び神奈川県がん診療連携指定病院（30施設）に参加を促し、27施設から47人が参加した。未整備地域の一つである、神奈川県にがん・生殖医療連携（KanaOF-Net）を設立させた。

研究①（3）がん治療と妊娠-地域連携に関するweb site開設と地域がん・生殖医療ネットワークの全国展開の全国展開（資料4）：日本がん・生殖医療学会（JSFP）のweb site内に、「がん治療と妊娠-地域連携」のweb siteを構築した。OCj

（Oncofertility Consortium Japan）を活用し、各地域のネットワークの情報共有、資料の活用、webサイト構築代行等によるネットワーク構築運営の側方支援を行なった。全国のネットワークの窓口若しくは設立準備のための窓口の明確化を図るための全国調査を行い、名簿の整理を行った。

研究①（4）地域がん・生殖医療ネットワークの設立要件制定（資料5）：ネットワークの整備や機能向上を図るため、ネットワークの機能および構成要件等を明確化するための要件制定を目指し、全国の関係者からの意見を集め、2度にわたる修正を加えて「地域がん・生殖医療ネットワークの

構成と機能に関する研究班の基本的考え」を策定した。

研究①（5）OCj（Oncofertility Consortium Japan）ワークショップの開催（資料6）：OCjワークショップを開催し、ネットワークW構築に関する最新の情報提供を行うとともに、地域間での問題共有と解決策の議論を行なった。

【研究②】本邦における小児・思春期世代がん患者に対する妊孕性温存の診療の実態調査と小児がん診療拠点病院におけるがん・生殖医療の均てん化に向けた研究：

令和2年度に、「本邦における小児・思春期がん患者に対する妊孕性温存の診療の実態調査」を全国15の小児がん拠点病院のがん診療に従事している診療科に対してアンケートを送付、回収を行った。その結果から、小児がん診療病院と妊孕性温存施設の連携の構築の必要性及び小児がん患者への妊孕性及び妊孕性温存に関する説明資料の不足が明らかとなった。その結果を参考に、令和3年度以降は、全国の小児がん拠点病院の7ブロック毎に各々の小児がん拠点病院よりブロック内のがん診療病院及び妊孕性温存施設に対してハイブリッド形式での妊孕性温存セミナー（講演会＋グループディスカッション）を実施した。

【研究③】本邦におけるがん・生殖医療のアウトカムの検証とエビデンスの構築に向けた研究：

本調査は、日本産科婦人科学会公式ホームページにて、『医学的適応による未受精卵子、胚（受精卵）および卵巣組織の凍結・保存に関する登録施設』として掲載されている150施設（2021年9月現在）を対象として行われる（http://www.jsog.or.jp/facility_program/search_facility.php）。

これまで分担研究者らは厚生労働省の委託研究事業として「子ども・子育て支援推進調査研究事業」（代表者：聖マリアンナ医科大学 鈴木直）において同様の調査を行ってきた経緯があり、今回

行う研究は前述の研究を一部踏襲するものとする。したがって、胚凍結に関しては2014年4月1日から、未受精卵ならびに卵巣組織凍結に関しては2016年12月1日から2020年12月31日までを、を調査対象期間とする。調査内容としては、調査期間内の妊孕性温存療法の総件数のほか、移植を行った症例の患者背景（治療時年齢、婚姻状況、妊娠出産歴、月経歴、合併症、前治療の有無など）、妊孕性温存療法の詳細（卵巣刺激方法、薬剤投与量、採卵結果、合併症の有無）、妊娠転帰（妊娠数、出生児数）、患者予後などについて後方視的に調査する。本研究は、成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）『医学的適応による生殖機能維持の支援と普及に向けた総合的研究』（代表者：東京大学 大須賀 穰）（対象施設は日本産科婦人科学会におけるART登録施設614施設）と重複する部分を有することから、調査結果をそれぞれ一部共有することとする。最終的に、臨床研究責任者がこれらの調査結果を統合するとともに、本研究にて定めた項目について検証を行う。また、本研究で確認する事項は、研究者らが平成28年度子ども・子育て支援推進調査研究事業『若年がん患者に対するがん・生殖医療（妊孕性温存治療）の有効性に関する調査研究』（代表者：聖マリアンナ医科大学 鈴木直）のなかで実施したアンケート調査である、『本邦における医学的適応による未受精卵および卵巣組織の採取・凍結・保存に関する実態調査』の内容を一部踏襲するものであり、ヒストリカルスタディが可能となるように設定した。本研究は、聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会にて承認され（承認番号5180号）、UMIN-CTRにも登録されている。150施設中、114施設から回答を得た（回答率76.0%）。胚凍結に関しては、実施総数は1420件であった。実際に胚移植に至った患者数は428名であり、728周期の採卵と944周期の胚移植が行われていた。妊娠数は271（移植あたり妊娠率：28.7%）であり、出産数は166であ

った。ほとんどの症例が一人の児しか得ていないことから、胚移植を行った症例の38.8%が児を得ていることが示された。卵子凍結に関しては、実施総数は1237件であり、実際に胚移植に至った患者数は32名であった。それらの患者は、合計45回の採卵の後に合計53回の移植を受けたが、採卵件数全体からみると、全採卵件数のうち実際に胚移植に供されている採卵周期は3.6%に過ぎないことが判明した。凍結卵子を用いた胚移植の結果、妊娠数は15（移植あたり妊娠率：28.3%）であり、8人が出産に至っていた。卵巣組織凍結は16施設において合計198件実施されていたが、卵巣組織移植数は12件のみと非常に少なく、6.1%のみであった。妊娠数は4であり（移植あたり妊娠率：33.3%）出生数は2であった。なお、これらの妊孕性温存検体を用いた移植の対象はほとんどが乳癌患者であり、胚凍結症例では428名のうち333名（77.8%）が、卵子凍結症例では32名のうち24名（72.7%）が、卵巣組織凍結では12名のうち全例が乳癌既往の患者であった。

【研究④】本邦におけるがんサバイバーの周産期予後等の実態調査とプレコンセプションケア確立に向けた研究：

AMED研究事業「若年がん患者の妊孕性温存に関する研究（研究代表者：大須賀穰）」（東京大学医学部附属病院倫理委員会により承認：11376号）により若年女性におけるがん患者の妊孕性温存の実態について報告がなされ、がん治療前に妊孕性温存治療を行う患者・施設が増えてきており、妊孕性温存した場合には高率で妊娠に至ることが判明した（Sanada Y et al. J Obstet Gynaecol Res. 2019）。この先行研究においては、日本全国の産婦人科専攻医指導施設633施設を対象に1次アンケートで2011年1月から2015年12月の5年間の、がんサバイバーの出産例の有無を調査し、がんサバイバーの出産例有と回答のあった施設に対し、2次アンケートを送付し症例調査を行った。そこ

で、2019年度に本研究班は、AMED 研究班の調査結果をもとに周産期転記について検討すべく、2次アンケート送付 255 施設中 199 施設（回収率 78.0%）から回答を得た 2,196 例の単胎のサバイバー出産を対象とし解析を行った（愛媛大学医学部附属病院倫理委員会により承認：1909020号）。本研究では、不適切な回答をした回答者を除外した後、合計 3,309 名の回答者を解析した結果、がん既往のある回答者は 629 名（19.0%）であった。罹患したがん種は、子宮頸がん（40.4%）、乳がん（19.1%）、甲状腺がん（7.0%）の順に多かった。なお、多胎妊娠、死産、妊娠 37 週未満の早産、妊娠 34 週未満の早産、妊娠 32 週未満の早産の数と割合は、それぞれ 71 例（2.2%）、53 例（1.6%）、385 例（11.8%）、179 例（5.5%）、137 例（4.2%）であった。また、低出生体重（LBW）、LFD（light for date: 週数と比較して出生体重が軽い児）、HFD（heavy for date: 週数と比較して出生体重が重い児）の新生児の数と割合は、それぞれ 302 例（10.7%）、326 例（11.6%）、330 例（11.7%）であった。

がんサバイバーは、原発部位の多い順に「子宮頸がん」、「乳がん」、「甲状腺がん」、「その他の原発部位」の 4 つのグループに分類して解析した。がん既往と多胎、死産、早産、低出生体重、LFD、HFD の関連について統計解析を行った結果、子宮頸がんまたは乳がんの既往歴のある回答者は、がん既往のない回答者に比べて、妊娠 37 週未満の早産、妊娠 34 週未満の早産、妊娠 32 週未満の早産、早産で出生した LBW 児、HFD 児の割合が高かった。甲状腺がんの既往歴のある回答者は、死産の確率が有意に高かった。子宮頸がん、乳がん、甲状腺がん以外の悪性腫瘍の既往歴のある回答者は、がん既往の無い回答者と比較して、多胎妊娠、死産、妊娠 37 週未満の早産、妊娠 34 週未満の早産、および妊娠 32 週未満の早産と有意に関連していた。本研究の結果を論文化し、JARG 誌にに掲載された（資料 7）。

研究④（2）CAYA 世代がんサバイバーが妊娠・出産を経験した際の社会・環境要因についての検討；

がんサバイバー出産無し群は、がんサバイバー出産有り群と比べて、高齢（ $P=0.034$ ）、未婚（ $P<0.0001$ ）、低収入（ $P=0.0003$ ）が有意に多かった。ソーシャルキャピタルに関する分析では、がんサバイバー出産無し群はがんサバイバー出産有り群と比較して、より同居者数、身近な家族、会話回数がいずれも少ない傾向を認めた。また、がんサバイバー出産無し群は、がんサバイバー出産有り群と比較して、社会的孤立群（ $P=0.028$ ）と抑うつ群（ $P=0.043$ ）が有意に高かった。さらに、探索因子分析より、情緒的支援、手段的支援、認識評価的支援の 3 因子を抽出した結果、がんサバイバー出産無し群は、がんサバイバー出産有り群と比較して、情緒的支援（ $P=0.0004$ ）と、手段的支援（ $P<0.001$ ）が有意に少なかった。一般化線型混合モデル解析では、CAYA 世代がん経験者は抑うつ（OR:1.459）、および・社会的孤立（OR:1.387）のリスクが高かった。パス解析では、がんサバイバーの出産有り/無しに直接関係している因子は、収入と 1 時間以内の距離に住む両親・祖父母の人数のみであった。また収入が不明→400 万未満→400 万円以上ごとに出産経験無しに対するリスクが 0.11 ずつ減少した。さらに 1 時間以内に住む両親・祖父母の人数が 0→1-2 人→3-4 人→5 人以上ごとに出産経験無しに対するリスクが 0.26 ずつ減少した。

なお、研究④ 本邦におけるがんサバイバーの周産期予後等の実態調査とプレコンセプションケア確立に向けた研究の成果物（Pregnancy of CAYA Cancer Survivors）（資料 8）を作成し、全国のがん拠点病院、日本産科婦人科学会の周産期登録施設、体外受精・胚移植に関する登録施設（計 1,124）へ配布した。

【研究⑤】本邦におけるがん領域における妊孕性温存療法の均てん化に関する調査研究；

研究⑤（1）日本癌治療学会の小児、思春期・若

年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン 2017 年版の性腺リスク分類に掲載されていない、妊孕性温存療法の適応疾患に関する研究：

本邦で 2016 年に初めて滋賀県は、小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存療法への公的な助成金制度を開始した。また、日本癌治療学会による本ガイドラインが発刊されたことを契機に、京都府は本ガイドラインに則ってがん治療医と生殖医療医の密な連携を条件に「京都府がん患者生殖機能温存療法助成制度」を 2017 年に開始し、がん患者が経済的理由から妊孕性温存をあきらめないで済むようなサポート体制を構築している。その後も、全国各地の地方自治体において本事業が拡がりつつある。また近年、全国にがん・生殖医療連携の地域ネットワークが構築されつつあり、患者に対する情報提供や意思決定支援体制の整備は進んできている。

一方で、保険適用のない生殖補助医療を用いる妊孕性温存という医療に要する費用は小さくなく、高額な治療費用（がん治療と妊孕性温存療法の費用）のために、温存できたかもしれない生殖機能（妊孕性）温存を諦めざるを得ない患者が存在するという実態が生じていて、喫緊に解決すべき課題の一つとなっている。

さらに、妊孕性温存の有無と、がん医療ならびに生殖医療の観点からのアウトカムと有効性の検証は必須であり、がん治療医と生殖医療医によって長期にわたる密な経過観察がなされるべきである。そこで、日本がん・生殖医療学会では、妊孕性温存カウンセリングや妊孕性温存治療を受けたがん患者等を対象として、データの収集を行う登録事業：日本がん・生殖医療登録システム（JOFR：Japan Oncofertility Registry）を 2018 年 11 月から開始した。現在、全国のがん・生殖医療に関わる公的助成金制度の助成条件として、JOFR への登録が必須とされている。JOFR では、妊孕性の問題に直面するがん患者等のために有用な情報を継続して収集することを目的としており、本邦にお

ける妊孕性温存療法（妊孕性温存カウンセリング、妊孕性温存治療と凍結保存を含む）提供体制の実態や治療成績（がん治療成績と子どもの有無や妊娠・出産経過など）が明らかされることが期待される。そこで、日本がん・生殖医療学会と協働で、各領域の専門家である先述の研究協力者より意見を募り、文献的考察および海外ガイドライン等を交えて、日本癌治療学会の小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン 2017 年版に掲載されていないがん等の患者に対する妊孕性温存適応疾患および治療法を提示した。成果は IJCO 誌に掲載された（資料 9）。

研究⑤（2）医療系学生に向けた“AYA がん”に関する意識調査：

（2）-1）医療系学生に向けた“AYA がん”に関する意識調査（資料 10-14）：

全国の医療系学生に向けて、1. 所属情報、“AYA がん”に関する 2. 客観的知識および 3. 主観的認識、4. 自身が“AYA がん”に罹患した仮定での感情・行動、さらに 5. 本アンケートの評価に関する質問項目をそれぞれ作成し、Google フォームにてアンケート調査を実施した。なお、本研究の意識調査は、聖マリアンナ医科大学学長並びに医学部長の許可を得て、並びに教授会の承諾を得て広報活動を行なった。医療系学生に向けた“AYA がん”に関する意識調査の結果概要を以下に記す；

a) 所属情報

回答者のほとんどが AYA 世代であり、男性よりも女性が多かった。また、回答者では医学部が最多であり、その中でも 5 年生が最多であった。以上より、今回対象としていた AYA 世代の医療系学生に意識調査が行えたと考える。

b) AYA についての知識について

AYA 世代の医療系学生であっても、AYA や“AYA がん”に関する知識について知っている人は多くない。「知っている」と答えた人の割合は学部によって異なっていたことから、講義での扱われ方や臨床実習で患者に接する機会の有無などが関係す

るのではないかと考えた。

また、厚生労働省や支援団体の取り組みも、AYA 世代の医療系学生にはあまり知られていないということが分かる。

比較的“AYA がん”について学んだり関わったりする機会の多い医療系学生であっても“AYA がん”についての知識は多くないことから、医療系学生でない人々はさらに、“AYA がん”についての知識が少ないのではないかと考えられる。

学校での講義やテレビは、医療系学生が“AYA がん”について学んだり興味をもったりする場として非常に重要であると考えられる。また、Web サイトと SNS と答えた人数を合計するとテレビと答えた人よりも多くなることから、若い世代にとって Web サイトや SNS といったインターネットも、重要な情報源であると考えられる。

c) “AYA がん”についての意識について

国内では、年間にがんと診断される方全体の約 2.3%(約 2 万人)が AYA 世代である。“AYA がん”の罹患率は低いにも関わらず、身近と捉えている回答の割合が 30%と多かった。医療系学生ということもあり、臨床実習にて診た経験や、大学によっては“AYA がん”という言葉を用いた学校教育を受けていることが、身近と捉えていることに大きく影響していると考えられる。反対に、遠い存在と捉えている方は身近に“AYA がん”当事者がいないことが理由として多く、“がん”と聞くと高齢者の疾患というイメージが強いことが影響していると考えられる。

“AYA がん”に罹患する可能性において、男性よりも女性の方が「高いと思う+どちらかという」と高いと思う」と回答した方が多く、これは特に 20~30 歳代にかけて子宮頸がんや乳がんの罹患率が高いこと、世間としても若年女性の子宮頸がんや乳がんの認知が高いことが影響していると考えられる。また、“AYA がん”の罹患する原因を男女別で見ても遺伝が一番多く、大学の授業等で遺伝性の乳がんや卵巣がんなどを学んでいること

が影響していると考えられる。

d) “がん”になったとしたら/“がん”になってについて

1 つ目の質問の結果では、当事者、非当事者ともにどちらも、漠然とした不安が一番多く、この点に関しては、当事者の方が実際に感じたことと非当事者の方の想像に大きな乖離はなかったと考えられる。一方、非当事者の方からすると、「周りの人への心配」をまず感じるだろうと想像した人は多くはなく、逆に当事者の方がまず実際に感じたこととして、「周りの人への心配」を挙げた人が多いという結果となった。このことに関して、実際の当事者の方にお話を伺った際に、がんと診断されたとき、「仕事を休まなければいけない、同僚に迷惑をかけてしまう」ということをまず考えたということを仰っており、リアルな声を聞くと、実際にこの結果が反映されていると考えられる。

2 つ目の質問の結果では、当事者、非当事者の方のどちらも「予後」と答えた方が大多数であり、この点については当事者と非当事者間に一致が見られた。一方、非当事者の方の中には「治療」が最も不安であると回答した方がいた一方で、当事者の方にはそう回答をされた方はいなかった。この点に関して、実際の当事者の方にお話を伺った際に、ご自身が抗がん剤の副作用で髪の毛が抜けることを他人事として全く想定していなかったと仰っており、実際にがんと診断された際には「治療」に不安が及ぶところまで、考える時間や余裕がないのではないかとということが考えられる。

3 つ目の質問の結果では、当事者、非当事者の方どちらも家族が最も多く、次いで職場関係や友人に伝えるという回答が多く、この点から家族や友人など親しい人たちや、学校職場など自身の生活に関わりの深い人たちに伝える、または実際に伝えたということがわかる。一方、「親戚」という項目に差が見られ、非当事者では親戚に伝えるだろうと答えた方が一定数いたが、当事者が親戚に伝えたという回答はなかった。ここから考えられ

ることとしては、実際にがんということ伝えるハードルは高く、何らかの伝えざるを得ない状況の中で伝えているのではないかとことである。この際、親戚は伝えなければいけないという対象から漏れることが多いのではないかと考えられる。また、今回の調査では恋人という選択肢を提示していなかったのだが、自由回答で多くの回答が得られたので、こちらから提示していればより多くの回答が得られたのではないかと考えられる。

4つ目の質問の結果では、当事者の方が家族や恋人に知られたくないという回答があったこと、また非当事者の方で知られたくない人はいないという回答が一番多かったという違いがあった。非当事者の方には“知られたくない相手はいない”という回答が多くいたが、当事者の方はその割合は低く、以上より、実際にがんを経験した場合、想像以上に誰かに知られたくないと感じるのではないかと考えられる。

5つ目の質問の結果では、当事者、非当事者どちらの方も「不安を聞く」という回答が一番多く、この点については当事者と非当事者間に一致が見られた。一方、非当事者の方については「“AYAがん”に強い医師や医療機関を調べて教える」、また「“AYAがん”に関する団体を調べて紹介する」という回答も一定数いたことに比べて、実際の当事者の方がそれらの援助をしたいと回答した数はごく小さいものとなった。このことから、当事者の方にとって“AYAがん”に関する団体の存在意義というものが非当事者の方が思うほどには、まだ確立されていないのではないかと考えられる。また、当事者の方は非当事者が推測する以上に、何より「不安を聞いてもらう」ことをより望んでいる可能性があると考えた。

6つ目の質問の結果では、当事者、非当事者どちらも、一番多かったのは、話を聞いて欲しい、次いで、そっとしておいてほしいという回答で、この点については当事者と非当事者間に一致が見られた。一方、非当事者の方には「アドバイスが

ほしい」という回答が一定数いたが、当事者の方は「アドバイスがほしかった」という回答はなかった。このことから、実際の当事者の立場からは、身近な人にはアドバイスを求めるというより「ただ話を聞いて欲しい」という思いの方が強いのではということが考えられる。また、今回の調査では「いつも通り接して欲しい」という項目を選択肢として提示していなかったが、当事者、非当事者の両者からその旨の自由回答が得られたため、もし選択肢の項目として挙げていけばより多くの回答が得られたのではないかと考えられる。

e) 本アンケートの評価について

満足度については過半数の方から「参加してよかった」と回答して頂き、難易度についても「難しかった」と答えた方が少なかったことから今回の質問設定はある程度学生に寄り添った形で作成できたと考えられる。

また、“AYAがん”の知識については約89%の方が「増えた」もしくは「どちらかという増えた」と回答しており、関心については約85%の方が「強まった」もしくは「どちらかという強まった」との回答があった。以上より、“AYAがん”の知識や理解が医療系学生においても十分ではないことが今回の意識調査で確認できたが、この意識調査参加すること自体が参加者の知識や関心を高めることにつながったと考えられる。そのため、“AYAがん”経験者の方の講演などによる啓発活動と同様に、今回のような実態把握のための意識調査自体がAYAに対しての啓発につながるのではないかと考えられる。

(2)-2) 全国医療系学生向けオンライン特別講義「AYAがんを経験して～10代・20代でがんになるということ」の開催：

(1) の意識調査の最後に、6. 特別講義へのご案内「Q27. 最後にご案内です。3月20日(土)、AYAがん経験者の方による特別講義がオンライン開催されます。次のページに参加申し込みフォームへのリンクを記載しますので、ご興味のある方はぜひ

ひご参加ください。(特別講義ポスター画像)」を掲載し、本オンライン特別講義への参加を募った。なお、特別講義開始前に、3名の演者に対して事前インタビューを行い、医学生向け情報サイト“INFORMA”に“AYA がん”経験者とのインタビュー記事を掲載した(詳細は分担研究報告書)。3名の演者は以下方々である：阿南里恵氏(日本がん・生殖医療学会患者ネットワーク担当；23歳で子宮頸がんを経験)、岸田徹氏(NPO法人がんノート代表理事；25歳で胎児性がん、27歳で精巣がんを経験)、松井基浩氏(小児科医；16歳で悪性リンパ腫を経験)。そして、令和3年3月20日(土)に聖マリアンナ医科大学大学院講義室に演者2名をお招きして、コロナ禍の現状からZOOMを用いたオンライン特別講義を開催した。まず、阿南里恵氏から「もしあなたがAYA世代で罹患したら」、岸田徹氏から「25歳でがんになったリアル」、松井基浩氏から「AYA世代がんを経験した医師だからこそできること」の特別講義があり、3名の特別講義終了後、ZOOMチャットを利用した質疑応答が行われた(詳細は分担研究報告書)。なお、当日は運営者側の参加者を除いて163名の医療系学生の参加があり、北は旭川医科大学から南は福岡大学、大分大学、熊本大学など、全国規模のオンライン特別講義となった。

(2) -3) オンライン特別講義「AYA がんを経験して～10代 20代でがんになるということ～」事後調査：本オンライン特別講義に参加した医療系学生を対象として、参加した感想(満足度など)やAYAがんについての理解の変化を把握し、課題を抽出することを目的として、(1)と同様にGoogleフォームを用いたアンケート調査を実施した(集計期間は2021年3月20日～3月27日)。

なお、本研究は聖マリアンナ医科大学の生命倫理委員会の承認(承認番号第5224号)のもと、臨床研究として実施された(課題名：オンライン特別講義「AYA がんを経験して～10代 20代でがんになるということ～」事後調査, UMINID;

UMIN000043684)。

今回、3人のがん経験者から、実経験に基づいた貴重な話を拝聴することができた。事後調査の結果が示す通り、がんという病気そのものに対する興味を理由に本オンライン特別講義に参加した者が多かったが、それ以上に、医療系学生にとって、がん経験者の体験談、いわゆる“生の声”を聴きたいという要望が強いことが分かった。また、self-selection bias や social-desirability bias などの回答バイアスがあるとはいえ、今回の企画に対する満足度は非常に高く、医療系学生にとって、がんというものに対する理解を深めるために極めて有意義な機会に成り得ることが示された。さらに、回答者のなかには自身の今後の活動に繋げてゆくためのきっかけとして参加したものもあり、“AYA がん”の医療や支援体制を充実させてゆくために必要な人材育成の場としても有用であろうと考えられた。なお、今回の企画を通じて、あらゆる意味で制限のあるオンライン講義をいかに充実したものにするか？このような取り組みをいかに浸透させてゆくか？実際の支援や活動の活性化というエンドポイントにどのように繋げてゆくか？などの課題があることが浮き彫りになった。

【研究⑥】小児・AYA がんサバイバー女性におけるオンコウイメンズヘルスの実態調査：

(1) 研究のデザイン：Web(インターネット)による自由参加型アンケート調査による横断研究と症例対照研究を実施した。(2) 研究の対象：小児・AYA世代がんサバイバーかつ調査時の年齢が20歳以上の女性を研究対象とし、20歳以上女性で小児・AYA がんサバイバーでない女性を対照(コントロール)とした。(3) データの収集方法：インターネットを用いたwebベースのアンケート調査。調査会社マクロミル(<https://www.macromill.com/>)に調査を依頼。(4) アンケート調査の概要：アンケート内容は、背景因子(基本的背景因子、小児・AYA がんに関する背景因子)に関する質問、

後遺症および併存疾患に関する質問、SPC に関する質問、その他（健康関連 QOL、ソーシャルキャピタル、心理ストレスなど）の項目である。(5) アンケートのデータ採用基準：i) 分析に用いるデータは、アンケート回答者が該当する各質問項目に対して回答をすべて行ったものとする。ii) 回答が途中で終了したもの、回答内容が明らかに誤っている場合は除外した。

アンケートは 2021 年 9 月に実施した。2324 名が回答し、データ採用基準により 9 名の回答を除外した。最終的な解析対象は 2315 名であった。その内、小児・AYA 世代がんサバイバー女性 1104 名、コントロール女性 1211 名のデータを解析した。小児・AYA 世代がんサバイバー女性の世代別内訳は、小児がん 5.9%、AYA がん 94.1%であった。なお、アンケート内容は、研究⑥（1）オンコウイメンズヘルスの実態調査（小児・AYA がんサバイバーとコントロール女性が対象）と 研究⑥（2）SPC 予防に関する意識調査（小児・AYA がんサバイバー女性が対象）とした。

研究⑥（1）オンコウイメンズヘルスの実態調査（資料 15）：

(1) 併存症に関する調査：がん以外の病気の治療を受けている割合は、小児・AYA 世代がんサバイバー女性（35%）がコントロール女性（25%）より有意に高かった。併存症は、高血圧症、糖尿病、脂質異常血症、肥満症、中枢性ホルモン欠乏、甲状腺疾患の割合が、小児・AYA 世代がんサバイバーがコントロール女性と比べ有意に高かった。

(2) 月経異常に関する調査：初経を認めなかった割合は、小児・AYA 世代がんサバイバー女性（6.1%）がコントロール女性（2.1%）より有意に高かった。月経周期の異常で希発月経・無月経の割合は、小児・AYA 世代がんサバイバー女性（9.3%）がコントロール女性（6.7%）より有意に高かった。無月経になった年齢が 35-44 歳であった割合は、小児・AYA 世代がんサバイバー女性（29.4%）がコントロール女性（9.9%）より有意に高かった。

(3) 健康関連 QOL に関する調査：SF-36 を用いて健康関連 QOL を評価した。小児・AYA 世代がんサバイバー女性はコントロール女性に比べ、身体的および社会的 QOL が有意に低下していた。

研究⑥（2）SPC 予防に関する意識調査（資料 16）：

(1) SPC に対する認知度：小児・AYA 世代がんサバイバー女性の 60%が SPC についての知識があった。

(2) SPC 検診の受診状況：子宮頸がん・乳癌が 60%、胃がん・大腸がん・肺がんが 40%程度であった。

(3) 他者からの SPC 検診受診勧奨と受診行動変容：他者からの SPC 検診の受診勧奨は、乳癌 31%、大腸がん 29%、子宮頸がん 23%、胃がん 11%、肺がん 6%であった。他者からの SPC 検診を推奨された人は、そうでない人と比べ、SPC 検診の受診が有意に高かった。

(4) SPC 検診の受診方法：職場検診が 27%、地域検診が 33%、保険診療が 19%の順であった。

(5) SPC 予防行動（検診除く）：何もしていない人は 35%、喫煙・アルコール摂取・食事・生活習慣・体重などに気をつけている人は 20~30%であった。

【研究⑦】小児 AYA 世代がん患者などの生殖機能温存に関わる支援における対象者数および最大助成金額に関する試算 2020（資料 17）：

1. 妊孕性温存の対象者数に関する試算 2020：

1. 妊孕性温存の対象者数に関する試算 2020：

1) 未受精卵子凍結の対象者数に関する試算：

1. 未受精卵子凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計から、平成 29 年における 15-39 歳の女性がん患者推計数は年間 14,299 人である。平成 27 年の国勢調査による女性の未婚率は、15-19 歳 99.5%、20-24 歳 90.9%、25-29 歳 61.0%、30-34 歳 33.7%、35-39 歳 23.3% だった。

これらの数値より、卵子凍結の対象となる未婚の 15-39 歳の女性がん患者推計数は、5,458 人と推

計できる。

2. 平成26年から平成30年に施行された「医学的適応による未受精卵子凍結」の登録件数

日本産科婦人科学会による平成26年分から平成29年（年分までの体外受精・胚移植等の臨床実施成績によると、卵子凍結実施件数は、平成26年は165例、平成27年は312例だったが、このうち、不妊症症例を除いた医学的適応による卵子凍結実施件数は平成26年110例（66.7%）、平成27年256例（81.2%）だった⁷⁾。平成28年は395例、平成29年は457例であり、医学的適応による卵子凍結実施件数は、300-400例程度だったと推定される。

なお、海外において医学的適応により凍結した未受精卵子の融解による累積妊娠成績は、融解卵子10個で42.9%（95%信頼区間19.7-66.1%）だった。

3. 未受精卵子凍結を実施しなかったがん患者推計数と経済的支援によって増加する未受精卵子凍結実施数

1. の推計患者数と2. の卵子凍結実施数の差から、未受精卵子凍結を施行しなかったがん患者数は約5,000人にのぼると推計できる。この中で、経済的支援によって卵子凍結を実施することを選択する患者が何人いるかを推測することが必要である。

しかし、卵子凍結を施行しなかった理由は多岐に渡り、経済的理由以外にも、悪性腫瘍の状態が不良であった、本人・家族が未受精卵子凍結を希望しなかった、がん治療医から未受精卵子凍結の情報を提示されなかった、未受精卵子凍結が可能な医療機関が遠方で受診できなかった、などが考えられる。そのため、経済的支援により増加する卵子凍結実施数を推定することは容易ではない。

そこで、一般不妊症患者に対する不妊治療助成事業が、生殖補助医療実施数に及ぼした影響を参考にすることができる。厚生労働省「不妊に悩む方への特定治療支援事業等のあり方に関する検討会」の資料によると、平成16年度から始まった

不妊治療費助成事業により、平成15年に101,905件だった生殖補助医療の年間総治療周期数が、平成25年には368,764件と約3.6倍に増加している。晩婚化などにより不妊治療患者数が増加したことも大きな要因であるが、経済的支援によって実施数が最大3.6倍に増加することが予想される。

4. 未受精卵子凍結の推定最大実施数に関する総括

以上より、現時点のデータからは、経済的支援によって医学的適応による未受精卵子凍結は最大 $400 \times 3.6 \approx 1440$ 例程度に増加すると思われるが、これは対象となりうるがん患者の26%程度と推定される。これは不妊症症例に対する生殖補助医療実施数（約45万件：2018年）と比べて300分の1程度の規模と考えられる。

2) 卵巣組織凍結の対象者数に関する試算：

1. 卵巣組織凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計¹⁾によると、平成29年における0-39歳の女性がん患者推計数は年間15,505人である。

このうち、子宮体がんおよび卵巣がんは、一般に卵巣組織凍結の対象とはならない。白血病も卵巣中の悪性細胞存在率が高く、これまでは卵巣組織凍結の対象とはならなかった。しかしながら近年、化学療法によって寛解状態となった急性白血病患者から卵巣組織を採取・凍結した後、次世代シーケンサーや免疫不全マウスへの異種移植で白血病細胞の混入が無いことを確認し、自己移植によって健児を出産、その後も白血病が再発していない症例が海外から報告されている。また、欧州造血細胞移植学会なども寛解導入後の白血病患者を対象とした卵巣組織凍結は容認している。なお、その他にもバーキットリンパ腫など卵巣組織凍結の対象とならない悪性腫瘍があるとされているが、これら少数のがんは当該厚生労働省がん統計の集計対象となっていない。また、子宮頸がんの一部は卵巣組織凍結の対象となると考えられている。上記の統計によると、0-39歳の子宮体部がんおよび

び卵巣がん罹患者数は、それぞれ699人および1,499人であり、これらを除いた0-39歳の女性がん患者推計数はそれぞれ年間13,357人である。また、卵巣組織凍結は排卵誘発を伴う卵子凍結が困難な思春期発来前の女性がん患者では特に適応となるが、0-14歳の女性がん患者推計数は年間1,011人（子宮体部がんおよび卵巣がんを除くと950人）である。

2. わが国における卵巣組織凍結の実施数

平成28年度厚労働省子ども・子育て援推進調査研究事業「若年がん患者に対するがん・殖医療（妊孕性温存治療）の有効性に関する調査研究の成果から、平成18年からこれまでに201例、うち平成27年は57例、平成28年は30例に対して卵巣組織凍結保存が行われていた。また、令和元年は40例に対して卵巣組織凍結保存が行われた。

3. 卵巣組織凍結を実施しなかったがん患者推計数と経済的支援によって増加する卵巣組織凍結実施数

卵巣組織凍結が行われた患者は、1で述べた患者のごく一部であり、経済的支援によって増加する卵巣組織凍結実施数は現時点では推計困難と言わざるを得ない。しかしながら、わが国に比べて卵巣組織凍結保存体制が整備されているドイツ・スイス・オーストリア3国（平成25年における合計人口9718万人）での卵巣組織凍結の年間実施数が300-400人で推移している（FertiPROTEKTのホームページによる）ことを考えると、これを大きく上回る可能性は低いと考えられる。また、これらの国々では、未受精卵子凍結や胚（受精卵）凍結に比べて卵巣組織凍結の方が経済的負担が少ない、というわが国とは逆の状況も考慮する必要があると思われる。更に、近年では、卵巣組織凍結は37歳以上では妊娠例が乏しく、未受精卵子凍結が困難な若年症例で特に推奨されているということも考慮する必要がある。未受精卵子凍結や胚（受精卵）凍結が普及したわが国では、卵巣組織凍結は、思春期発来前の女性がん患者を中心として、

一定の実施数にとどまる可能性が高いことも予想される。

4. 卵巣組織凍結の推定最大実施数に関する総括

以上より、現時点のデータからは、経済的支援によって医学的適応による卵巣組織凍結は最大100例程度に増加すると思われるが、これは対象となりうるがん患者の0.7%程度（0-14歳の女性がん患者の10%程度）と推定される。これは不妊症症例に対する生殖補助医療実施数（約45万件：2018年）と比べて4,000分の一の規模と考えられる。

3) 胚（受精卵）凍結の対象者数に関する試算：

1. 胚（受精卵）凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計によると、平成29年における15-39歳の女性がん患者推計数は年間14,494人である。また、未受精卵子凍結の項で述べたように、このうち未婚女性は5,458人と推計できる。

胚（受精卵）凍結は既婚女性が対象となるため、これらの数値より、胚（受精卵）凍結の対象となりうる15-39歳の既婚女性がん患者推計数は、9,036人と推計できる。

2. わが国における「医学的適応による胚（受精卵）凍結」の登録件数

医学的適応による受精卵凍結はわが国でも既に行われており、不妊症女性に対する受精卵凍結保存と区別できない形で日本産科婦人科学会に報告・登録されていると考えられ、その実数は不明である。また、このような医学的適応による受精卵凍結が特定不妊治療費助成事業の対象となるか否かについては一定の見解は得られていないが、形式的には不妊症女性と同様に助成が行われていると思われる。

この状況に対して日本産科婦人科学会は、平成28年6月に「医学的適応による未受精卵子、胚（受精卵）および卵巣組織の凍結・保存に関する見解」を改定し、医学的適応による胚（受精卵）凍結保存について、不妊症女性に対する胚（受精卵）凍結保存と別個に実施施設登録を行い、全症例を日

本産科婦人科学会に報告することを定めた。

なお、日本産科婦人科学会の最新の報告によると、凍結受精卵 1 個あたりの妊娠率は 30-35% だった。

3. 経済的支援の有無が医学的適応による胚(受精卵)凍結に及ぼす影響

前項で述べたように、医学的適応による胚(受精卵)凍結保存のかなりの部分は、既に特定不妊治療費助成事業の対象として経済的支援が行われていた(現在も行われている)と推定される。しかし、不妊症女性とがん患者女性の胚(受精卵)凍結保存を別個に報告・登録することが厳格に運営され、しかも後者が特定不妊治療費助成事業の対象から外される(かつ新たな助成事業が行われない)こととなれば、既婚女性に対する妊孕性温存は後退することが強く危惧される。あるいは、公的助成を受けるために、がん患者が不妊症女性と偽って報告・登録される可能性も否定できない。一方、経済的支援が行われれば、日産婦の統計によって医学的適応による受精卵凍結が正しく報告・登録され、患者や出生児の予後調査にも生かされることが期待できる。

4. 胚(受精卵)凍結の推定最大実施数に関する総括

現時点のデータからは医学的適応による受精卵凍結保存の最大実施数を推定することは困難であるが、未受精卵子凍結と同様に、仮に対象となりうる既婚女性がん患者の約26%に対して実施されるとすると、最大約2,400例と推定される。これは不妊症症例に対する生殖補助医療実施数(約45万件:平成30年)と比べて0.5%の規模と考えられる。

4) 精子凍結の対象者数に関する試算:

1. 精子凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計によると、平成29年における15-39歳の男性がん患者推計数は年間6,616人である。これより、精子凍結の対象となりうる15-39歳の男性がん患者推計数は、

6,616人と推計できる。

2. わが国における医学的適応による精子凍結の実施件数

精子凍結は、前述した女性に対する妊孕性温存に比べれば簡便であるため、多くの医療機関で施行されており、報告・登録体制も確立されていない。このため、その実数を把握することは非常に困難である。

獨協医科大学の岡田らの報告(日本癌治療学会2016)によれば、血液疾患患者の28%に対して精子凍結が行われていた。

また、湯村らは、平成27年4月から平成28年3月までの1年間に、わが国の92施設で820人の男性がん患者に対して精子凍結が施行されたことを報告している。

3. 経済的支援によって増加する精子凍結実施数

精子凍結は、前述した女性に対する妊孕性温存に比べればコストが低く、我々の今回の調査によれば概ね10分の1以下の料金設定である。このため、経済的支援によって増加する精子凍結実施数を予測することは非常に困難と言わざるを得ない。

4. 精子凍結の推定実施数に関する総括

現時点のデータからは医学的適応による受精卵凍結保存の最大実施数を推定することは困難である。しかし、仮に上述した年間820人が経済的支援により3.6倍に増加し、対象となりうる男性がん患者の半数にあたる年間約3,000人が精子凍結を実施することを想定しても、これにかかるコスト(および助成金額)は女性に対するコスト(および助成金額)と同等と推定される。これは不妊症症例に対する生殖補助医療実施数(約45万件:2018年)と比べて150分の1の規模と考えられる。

また、思春期男性や射出精液中に精子がみられない場合には、精巣内精子採取術(TESE)も可能である。がん患者に対して緊急的にTESEを実施できる施設は極めて限定的であり、費用も50万円程度と高額である。がん患者に対するTESEを実施している施設からの報告によれば、わが国における

現時点での年間実施数は10例程度であった。しかしながら、金銭的負担により断念している患者も少なくないため、公的助成制度が得られて3.6倍に増加すると仮定すると、年間36例程度と推定できる。

2. 妊孕性温存の最大助成金額に関する試算 2020

実際のがん患者の生殖機能温存の現場において、一般的な医療費の面では、精子保存では3-5万円、精巣内精子採取・保存で40-50万円、未受精卵子凍結40-60万円、胚(受精卵)凍結で40-50万円、卵巣組織凍結60-100万円という現状がある。しかしながら、精子凍結や未受精卵子・胚(受精卵)凍結においては、患者の体調等によっては、小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン 2017年度版が許容する範囲内でも2-3回の凍結が実施されることは稀ではない。前述のように、未受精卵子の融解による累積妊娠成績は、融解卵子10個で42.9%(95%信頼区間19.7-66.1%)と報告されており、胚凍結においても、凍結受精卵1個あたりの妊娠率は30-35%であり、採卵数が多いほど累積妊娠率は高いことが報告されている。このため、1回の採卵で不十分な場合は2回目の採卵が検討されるが、経済的負担から断念する患者が少なくないのも現状である。

精子凍結を2-3回実施した場合、総医療費は10万円程度となり、また未受精卵子凍結や胚(受精卵)凍結では、2回実施した場合に総医療費がそれぞれ80万円、100万円程度となる。一方、現在各地で行われている助成金制度の助成金額は最大で20-30万円程度に設定されていることが多い。

助成額(率)に関しては、全額助成が患者支援の面からは理想的ではあるが、本事業における予算的な事情が、それを許容しない可能性も想定される。現在の各地の制度や保険診療を基本とした7割助成では、未受精卵子、胚(受精卵)、卵巣組織凍結において80-100万円の医療費を要した場合、患者の自己負担額21-30万円となる。しかしながら、

生殖機能温存は、保険診療と異なり高額療養費制度の対象ではない自費診療であり、小児・AYA世代がん患者やその家族にとって、大きな負担となる。また、がん患者に対する妊孕性温存を提供している医療機関においても、対象ががん患者ということで採算度外視の診療を提供している場合も少なくなく、持続可能性の観点からは必ずしも望ましい状況ではない。一般的な若年者やその保護者世代の所得からは、高額療養費制度での限度額は10万円程度までと仮定し、それと同等の支援を根拠とし、患者の自己負担額を10万円以内または20万円以内に収まるように、9割助成または8割助成という設定の妥当性があると思われる。

一方で助成額が高騰することを回避するための仕組みも必要である。そこで、助成制度においては1回あたりの助成額と助成回数という2つの制限を導入する必要があると考える。成果は日本がん・生殖医療学会雑誌に掲載された(資料18)。

【研究⑧】本邦における小児・AYA世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究(がん研有明病院のがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた取り組み)：

がん治療施設における妊孕性治療運用システム構築として院内体制整備並びに院内マニュアルを作成するため、がん研究会有明病院でのがん・生殖医療についての実態調査、課題抽出、複数回の症例検討会を行った。がん研究会有明病院における2020年実施の医療従事者を対象とした妊孕性温存に関する意識調査の回答は対象となった医療従事者1250名のうち、379名から回答を得た(有効回答率30.3%)。回答者の職種別内訳は医師62名(16.4%)、看護師272名(71.8%)、検査技師3名(0.8%)、薬剤師27名(7.1%)、その他コメディカル15名(3.9%)であった。妊孕性に関する認知度について、妊孕性の言葉の意味を「初めて聞いた」が14名(3.6%)、「知っていた」が344

名 (90.7%)、「知っていたが意味が分からなかった」が 21 名 (5.5%) であり、多くの回答者に妊孕性については認識されていた。妊孕性温存に関する教育活動については、「研修に参加した」が 64 名 (16.9%)、「研修があることは知っていたが参加できなかった」が 200 名 (52.8%)、「研修があることを知らなかった」が 115 名 (30.3%) であり、研修を認識しているが参加できていないもの、研修の認識されていないものが多かった。一方、妊孕性温存に関する研修の参加希望については「参加したい」と回答したのが 205 名 (54.1%) 「参加したくない」は 18 名 (4.7%)、「どちらでもよい」は 156 名 (41.1%) であった。研修で知りたい内容は、「基本的な知識」が最も多く、次いで「希望されたがん患者への妊孕性温存に関する説明方法について」が多かった。他、「家族・配偶者・パートナーへの関り方」や「妊孕性温存が可能な対象患者 (年齢・病状・治療状況など)」について知りたいという意見も多かった。

これらの調査結果を踏まえて、妊孕性温存 WG では、活動内容を院内の電子媒体を用いた広報画面やチラシ、管理者会議での周知、妊孕性温存マニュアルの電子カルテへの掲載を行った。

がん研究会有明病院の妊孕性温存マニュアルは電子カルテに掲載し、いつでも各診療科の化学療法レジメン別リスク分類やガイドラインを基にした適応の考え方について閲覧可能とし、さらに妊孕性温存 WG によって随時情報を更新することとした。マニュアルを活用することで、知識不足があったとしてもある程度の情報提供は可能になるが、調査結果からマニュアルの活用率が 11.6% と低いことから、院内の電子掲示板に広報画面を定期的に掲載することで、マニュアルおよびその内容を多くのスタッフの目に入るような方法で周知を行った。また、調査結果から妊孕性温存に関する研修に参加することが困難であるが、基本的な知識、説明方法を知りたいという意見が多かったことから、患者に提供する情報冊子を作成し各診療

科で配布出来るよう院内の複数個所に冊子を配置、配布することとした。外来患者の初診時には問診票に将来の挙児希望を確認し情報冊子を渡し患者が冊子を確認したうえで生殖医療担当医外来受診の希望した場合、主科から妊孕性温存外来へ患者を紹介するシステムとした。その結果、がん研究会有明病院のがん・生殖医療担当医外来には各診療科から定期的に患者紹介がされることとなった。また、妊孕性温存治療ではがんと診断されてから治療開始までの間に妊孕性温存治療の有無について判断を迫られることが課題となる。そのため、がん研究会有明病院では来院される前の患者に対して、がん治療開始前に妊孕性温存治療について十分考慮する時間を設けることを目的としてがん研究会有明病院におけるがん・生殖医療の体制および情報共有を広く啓発することを目的としたウェブサイトを作成した (https://www.jfcr.or.jp/hospital/conference/total_care/survivorship/index.html)。

さらに、妊孕性温存両方が対象となるがん患者に広く情報提供され十分な対応がされることを目的として地域における適切ながん・生殖医療ネットワークについて検討した。東京都の実情に適切ながん・生殖医療ネットワークについて検討するために東京都内のがん治療施設、生殖医療施設、自治体関係者を含めたがん・生殖医療多施設検討会を数回にわたり開催しがん・生殖医療連携体制についての情報共有、意見交換、課題抽出を行った。がん・生殖医療について東京都の実態と課題を共有することが可能となり自治体、医療施設と協力し対策を検討する段階となった。

C. 考察と課題

【研究①】本邦における小児・AYA 世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究：

がん・生殖医療連携未構築地域における小児・AYA 世代がん患者に対する生殖機能温存に関する相談

支援体制の現状として、医師個人間や特定の施設のみでの連携に留まっている現状が明らかになった。このことは、施設や診療科によって患者が受けられる支援が量的、質的に異なる可能性が示唆される。すなわち、依然本領域における地域格差や施設間格差の存在が懸念される。また、全国47都道府県の、1) 行政、2) がん医療側、3) 生殖医療側の窓口を明らかにすることができた。しかしながら、特定の診療科（産婦人科）だけで運営されているネットワークも多く、NWの本来の機能の面からより詳しい検証の必要性が考えられた。そこで、OCjを活用したNW機能体制のモニタリング、機能の向上と持続可能な体制構築支援が有効と考えられた。また、OCjワークショップ（オンライン）を開催することで、地域の課題とその解決策の共有促進に効果への期待が示唆された。一方、がん・生殖医療ネットワーク構築に際して、都道府県のがん診療連携会議や拠点病院を核とするネットワーク構築体制への期待が強く、ネットワークの運営・維持に対する各自治体からの協力体制の必要性が浮き彫りになった。さらに、OCjpnを活用した人材育成やノウハウの活用、資材等の共有体制、ネットワークの持続可能性や機能維持を考えた公的な予算の後ろ盾の必要性など、がん・生殖医療の均てん化に向けた課題が明らかになった。

3年間の研究を通じて、全国のがん・生殖医療ネットワークを構築することができた。ただし、現状地域のネットワーク毎の格差が存在することから、ネットワークの整備や機能向上を図るため、ネットワークの機能および構成要件等を明確化するための要件制定を目指し、「地域がん・生殖医療ネットワークの構成と機能に関する研究班の基本的考え」を策定することができた。今後は、以下の課題の早急なる解決が望まれる；1) がん・生殖医療ネットワークにおけるがん治療医の積極的な参画、2) 全国がん・生殖医療ネットワークにおける持続可能性のあるネットワークのさらなる構築

によるがん・生殖医療の均てん化。

【研究②】本邦における小児・思春期世代がん患者に対する妊孕性温存の診療の実態調査と小児がん診療拠点病院におけるがん・生殖医療の均てん化に向けた研究：

「小児がん拠点病院における妊孕性温存の診療に関する実態調査」を、三重大学医学部附属病院医学系研究倫理審査委員会の承認後に、全国15の小児がん拠点病院の小児がん診療に参与する診療科にアンケートを送付し、すべての施設より回答を得た。その中で、妊孕性温存療法の説明・実施に際して、障壁となっていることに関する設問の結果で最も多かったのは、患者への説明資材の不足であり、2番目が院内や院外の生殖医療医との連携不足であった。また、自施設に生殖医療設備の有無で生殖医療医へのコンサルトのタイミングが異なり、妊孕性温存設備がある施設では、患者や家族に説明する前から生殖医療医に相談する割合が、生殖医療設備がない施設に比べて高かった（43% vs 19%）。逆に、妊孕性温存療法を決定してから生殖医療医に紹介すると回答した医師は、生殖医療設備の無い施設で多かった（28% vs 6%）。妊孕性温存の説明の際の説明資材については、生殖医療設備の無い施設の回答では、妊孕性温存の説明も資材を使用せずに行う施設が多く（41%）、逆に妊孕性温存設備のある施設の回答では、自施設で作成した資料を使用して説明しているという回答が多かった（33%）。本アンケートの成果はJAYO誌に掲載された（資料19）。

以上の結果を参考に、全国の小児がん拠点病院の7ブロック毎に各々の小児がん拠点病院よりブロック内のがん診療病院及び妊孕性温存施設に対してハイブリッド形式での妊孕性温存セミナー（講演会＋グループディスカッション）を実施した。その前にまずは2020年1月10日に国立成育医療研究センターにて、「小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存講演会」（講堂：17:30-19:00）を

主催した(資料 20)。54 名の多職種の参加があり、小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存の実際や長期フォローアップ体制の課題などが共有された。

第 1 回目として、2021 年 8 月 20 日(金)に北海道ブロックを対象にして、北海道大学より ZOOM ウェビナーによる配信で行った(資料 21)。当初は現地にて配信する予定であったが、コロナ禍故、リモートでの開催となった。なお、参加者は合計 211 名(参加者 196 名+パネリスト 15 名)であった。研究班メンバー(松本公一、鈴木直、前沢忠志)による本領域に関する情報提供(講演)後に、北海道大学の真部先生の司会のもと、北海道内の病院の代表者と今後の北海道における妊孕性温存療法について、活発な議論がなされた。

第 2 回目は、2022 年 2 月 19 日(土)に九州・沖縄ブロックを対象に九州大学と連携して ZOOM 配信にて実施した(資料 22)。参加者は 68 名で、研究班メンバー(松本公一、鈴木直、前沢忠志)による本領域に関する情報提供(講演)後に、Zoom のブレイクアウトルームで 6 グループに分かれ、グループごとのディスカッションを行った。各地域でグループを作成したため、近隣施設との顔の見える関係の構築や情報共有、今後の連携について話し合われた。その後、グループごとに発表の場を設け、各々の地域の問題点等を共有することが出来た。アンケート結果については、その地域の回答を踏まえた現状認識の確認が行われた。また、三重大学で作成した小児に対する妊孕性温存の説明資料についても、同様に案内を行った。グループディスカッションでは、それぞれの地域でのがん診療病院、妊孕性温存施設等の方々が顔を合わせる機会となり、様々な情報共有を行うと共に、連携についてのきっかけや方向性、取り組んでいきたいことなどが議論され、「顔の見える関係」の構築のきっかけとなった。また、グループディスカッションの発表では、各々の地域の抱える問題を共有し、地域ごとで完結出来ない問題を

ブロック単位での連携を構築する必要があることなど、認識を共有することが出来た。

令和 3 年度の活動により、全国の小児がん拠点病院に対する啓発活動の進展がみられた。本活動により、ブロックごとに小児がん拠点病院を中心とした連携体制の構築の一助となり、多くの妊孕性温存を必要とする小児・思春期世代のがん患者に対して本医療が少しでも提供されるような体制作りが期待される。今後も本セミナーを、残りの小児がん拠点病院のブロック(中国・四国ブロック、東北ブロック、東海・北陸ブロック、近畿ブロック、関東ブロック)で実施し、小児がん患者に対するがん・生殖医療の均てん化を図る必要がある。

【研究③】本邦におけるがん・生殖医療のアウトカムの検証とエビデンスの構築に向けた研究：本調査において、既に多数の胚凍結ならびに胚移植が行われていることが示された。また、その成績についても良好であり、一般体外受精と遜色のない結果であった。今後、年齢毎の妊娠率の算出によって詳細な検討が可能になると考える。また、卵子凍結も多数行われていることが判明したが、その一方で凍結卵子を用いた胚移植件数が非常に少ないという結果であった。その理由として、がん治療から婚姻関係を築き、妊娠を希望するまでのプロセスに一定の時間がかかる事が理由と考えられるが、キャンサーサバイバーの婚姻率の問題なども介在する可能性も伺えた。しかしながら、その成績は既存の報告どおり、胚移植あたりの妊娠率は通常の凍結胚移植と同等であることから、その有効性が示されたと考えられる。卵巣組織凍結に関しては、現在は小児に適應されることが多いことから、移植件数がまだ少ない状況であると考えられる。

【研究④】本邦におけるがんサバイバーの周産期予後等の実態調査とプレコンセプションケア確立

に向けた研究：

研究④(1) わが国におけるがんサバイバー女性の周産期転帰の検討；がんサバイバーは、原発部位の多い順に「子宮頸がん」、「乳がん」、「甲状腺がん」、「その他の原発部位」の4つのグループに分類して解析した結果前述の成果を得た。

ただし、以下に述べる研究の限界がある。

1) 研究デザイン、解析対象について

本研究は、インターネット調査によるアンケート調査であり、出産時の母親の年齢については、データの欠落が多く見られた。また、不妊治療、妊娠高血圧症候群、妊娠糖尿病など周産期アウトカムと直結する因子に関する情報が得られなかった。さらに、早産が自然分娩なのか誘発分娩や医学的理由による妊娠帰結なのかどうか不明であった。

2) 原発部位の分類や治療内容について

本研究のアンケートにより得られたデータベースはがん治療内容も詳細不明であるため、症例数の少ない原発部位の分類は簡素化した。また本データベースは手術や化学療法、放射線治療が単独か否か不明であり、また放射線治療に関しては照射部位が不明なため解析には限界があった。

子宮頸がんサバイバーは円錐切除以上の治療が行われていることは明白であり、早産など周産期アウトカムと直結する可能性が高いため分けて考える必要があると考察した。

研究④(2) CAYA 世代がんサバイバーが妊娠・出産を経験した際の社会・環境要因についての検討；

本研究により、CAYA 世代がんサバイバーのうち出産経験がない集団は特にソーシャルキャピタルが乏しいことが明らかとなった。がんサバイバーの中でも、妊娠経験無しリスクが低収入であることが示されたが、一般集団では若年者かつ低収入の方が出産経験が多くなる現象が認められる(Richard A et al. J Adoles Health, 2006)。しかし、がんサバイバーは一定期間を治療に要する時間があり、完治した年代が高年齢化していることが推測される。また、平成 27-29 年度厚生労働

科学研究 がん対策推進総合研究事業『総合的な思春期・若年成人 (AYA) 世代のがん対策のあり方に関する研究 (堀部班)』の報告では、CAYA 世代がんサバイバーは適切な時期での学校教育からの離脱により、低学歴となり、そのことが就職へと直結し影響を受け、結果として低所得となることが判明している。さらに、不妊治療は高額であることから、経済的資源の不足は、“経済的不妊症”を生み出すことが議論されている (Becker G. The elusive embryo: how women and men approach new reproductive technologies, University of California Press. 2000)。以上を踏まえると本研究結果から CAYA 世代がんサバイバーの中でも治療により高齢化し、不妊治療が必要な状況でも経済的な問題から、治療を受けられなかったために出産経験がないことが推測される。加えて、パス解析でも、がんサバイバーが出産経験の有無に直接関与しているのが収入であったことから、がんサバイバーが出産を経験できる社会の構築のためには、経済的な支援が必要である可能性が示唆された。しかし、本研究では学歴や原疾患の重症度・治療期間などは解析していないため、今後の課題と言える。

CAYA 世代がんサバイバーは、学童・小児期の対人関係スキルを構築する時期の大半をがん治療に費やすことが多く、ソーシャルキャピタルが乏しいことが判明している (Eliason SR et al. Soc Psychol Q. 2015)。そのため、先行研究では、CAYA 世代がんサバイバーは友人関係や友人からの支援をより求めており (Stegenga K. J Pediatr Oncol Nurs. 2009)、友人とのソーシャルネットワークの欠如が COL の低下と相関することが報告されている (Kroenke CH et al. Breast Cancer Res Treat. 2013, Sapp AL et al. Cancer. 2003, Soares A et al. Support Care Cancer. 2013)。本研究でも、がんサバイバー出産経験無し群は連絡が取れる親密な友人・親族が少なかったことから、QOL が低下していることが予測される。さらに、CAYA 世代

がんサバイバーは治療により両親と離れるために、本来は親から受けられる保護を受けた経験が少ないために、その後、心理的な孤独感やストレスに暴露されることが多い(Prasad PK et al. J Clin Oncol, 2015)。本研究の結果でも、がんサバイバー出産経験ない群は1時間以内の距離に住む両親が少なかったことから、友人だけでなく、親族との対人関係が失われていることが推測され、妊娠出産へ向けた適切なサポートを両親から受けることができなかつた可能性がある。加えて、パス解析でも、がんサバイバーが出産経験の有無に直接関与しているのが親族の存在であったことから、AYA 世代がんサバイバーが出産する機会を得ることができる社会の構築にはサバイバーだけでなく、その親族を含めて支援する必要があることが示唆された。

【研究⑤】本邦におけるがん領域における妊孕性温存療法の均てん化に関する調査研究：

研究⑤(1)日本癌治療学会の小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン 2017年版の性腺リスク分類に掲載されていない、妊孕性温存療法の適応疾患に関する研究：

これまでの継続的な調査で収集された妊孕性温存を要した症例は、がん等の悪性疾患に限定されず、造血幹細胞移植を要する血液疾患や自己免疫性疾患等の本ガイドラインに掲載されていない疾患及び治療が登録されていることが判明している。これと同期して海外の妊孕性温存のガイドラインはがん疾患に限定することなく、治療法による性腺毒性の分類を公表し、治療法ベースでの妊孕性温存に関する診療ガイドラインへのシフトも始まっている。このように、がん疾患のみに限定せず小児、思春期・若年患者で妊孕性温存を要する疾患及び治療を明らかにすることは妊孕性温存診療の充実と発展に資すると考えられる。本報告に記載したがん等の疾患における妊孕性温存療法の妥当性に関しては、今後も医学の進歩と並行して検

証を続ける必要がある。

研究⑤(2)医療系学生に向けた“AYA がん”に関する意識調査：

仮説通り、AYA 世代の医療系学生においても“AYA がん”への知識や理解は十分でないということがわかった。また、“AYA がん”についての知識や意識に影響する要素としては、「学校教育」や「身近ながん当事者の存在」が大きいことがわかった。これらより、身近に“AYA がん”当事者の方がいることの多くない状況においては、学校での啓発機会があるかどうか重要になってくると考える。

次に、“AYA がん”非当事者の方と当事者の方との比較より、非当事者の方が想像した“AYA がん”の経験と、当事者の方が実際に経験している現実はずしも一致していないことがわかった。これより、啓発の内容として、“AYA がん”経験者の方から実際の経験談をお伺いできる機会があることが望ましいと考える。

また、本アンケート調査の実施により、AYA がんへの知識および関心の高まりがみられた。このことより、今回のような現状把握のアンケート調査を定期的実施していくこと自体が、AYA がんへの啓発につながることを期待できると考える。

今回の意識調査に関しては、企画した学生にとっても初めての試みということもあり、試行錯誤の部分も多々あった。しかしながら今回の結果を通して、回答して頂いた方々がこの意識調査を通してAYA がんというものを少しでも知って頂く、その一助になったのではないかと考察できる。

【研究⑥】小児・AYA がんサバイバー女性におけるオンコウイメンズヘルスの実態調査：

小児・AYA 世代がんサバイバー女性における併存症の実態とSPC予防に関する意識調査をwebベースのアンケート調査で実施した。これは、小児・AYA 世代がんサバイバー女性における、我が国で初めての大規模なアンケート調査である。

小児・AYA 世代がんサバイバー女性は、コント

ロール女性と比べ、併存症の割合が高いことが初めて明らかになった。併存疾患では、高血圧症、脂質異常症、糖尿病、肥満などの生活習慣病の割合が高く、がん治療の後遺症の影響は示唆された。

今回の調査で、我が国では初めて、小児・AYA 世代がんサバイバー女性の月経異常の実態が明らかになった。小児・AYA 世代がんサバイバー女性はコントロール女性と比べ、初経が見られない割合、月経周期の異常の割合が有意に高かった。また、小児・AYA 世代がんサバイバー女性はコントロール女性と比べ 35-44 歳での閉経割合が高いことがわかった。これらのことは、小児・AYA 世代がんサバイバー女性は、エストロゲン分泌低下が早期から始まっていることを示唆するものである。一方、SPC 予防に関する意識調査の結果、小児・AYA 世代がんサバイバーは SPC に関しての知識を持っているが、SPC 予防の手段としてのがん検診へのアクセスや患者個人の予防が不十分であることが明らかになった。患者と医療者の双方への SPC 予防に関する啓発と検診システムの環境整備が必要と考えられた。

【研究⑦】小児 AYA 世代がん患者などの生殖機能温存に関わる支援における対象者数および最大助成金額に関する試算 2020 :

公的助成によって男女の小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存が普及・増大したとしても、これに対する公的助成金額は、現行の不妊症カップルに対する特定不妊治療費助成事業（年間約 300 億円）の 10 分の 1 の規模（年間約 20-40 億円程度）と推定される。

公的助成金額の内訳

- ◆ 未受精卵子凍結（推定患者数 1,440 人）
5 億 7600 万円-11 億 5200 万円
- ◆ 卵巣組織凍結（推定患者数 100 人）
5600 万円-8000 万円
- ◆ 胚（受精卵）凍結（推定患者数 2,400 人）
12 億円-24 億円

- ◆ 精子凍結（精巣内精子凍結を含む）（推定患者数 3,000 人）

1 億 6800 万円-3 億 1800 万円

【研究⑧】本邦における小児・AYA 世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究（がん研有明病院のがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた取り組み）:

妊孕性温存治療はがん研究会有明病院の全診療科で認識され、すべての対象患者に情報提供され選択肢として挙げられることが求められる。現時点では生殖医療を扱わない診療科やがん治療施設では十分な対応が困難な場合があり本報告はそれら医療従事者や施設にとって、妊孕性温存治療体制導入のモデル案および検討されるべき事項として提案される。

本報告における調査結果から、多くの医療者が妊孕性温存についての認識はあるが基本的な知識へのアクセスが限定されている可能性が推測された。その対応として、がん研究会有明病院が妊孕性温存マニュアルを電子カルテに掲載したように院内で簡易的にアクセス可能なデバイスに妊孕性温存治療に関する情報を提示しアップデートすることで知識の普及と更新を目指す方法が提案される。その他、妊孕性温存に関する知識習得の場としては DVD、e-learning など研修後にも希望者に研修内容を確認できる方法の活用で知識習得の機会が増えると考える。

一方で、研修参加希望に「参加したくない」「どちらでも良い」と回答したものを合わせると 45.8%の半数近くを占めており、妊孕性温存の対象となるがん患者が少数であり、関心が向きにくい現状が推察された。このことから、妊孕性温存システムに関しては全医療従事者が理解しておく必要があるが、より専門性のある知識習得の研修は、妊孕性温存を希望する患者に関わる可能性がある各部門を代表する医療従事者や妊孕性温存に

関するリンクナース育成を目指したものを検討する必要があると考えられた。同時に院内で日常的に目に入る方法で継続した啓発を行うことも同時に重要であると考えられる。

また、がん・生殖医療連携ネットワークモデルの構築を目指した議論ではがん治療施設において妊孕性温存治療の対象となるすべての患者に対して情報提供や対応が十分にされる方法について検討された。妊孕性温存療法の体制が整備されている医療施設からの体制整備案や経験症例を共有するための会議体の成立が案として挙げられた。しかし、会議体成立に向けては事務局の設置、運用費用、構成する施設が多数に渡ること、経験症例の共有は個人情報の観点から慎重を要することおよび会議体の運用が自治体からの提案でなければ対応しきれない施設もあること等の検討事項が多数挙げられた。本研究で、がん・生殖医療ネットワークモデル案の構築を検討したが、各地域の自治体と医療施設を含めてまずは状況の共有と課題の抽出から検討する試みが会議体成立に向けて検討する優先事項であると考えられた。

現段階ではがん治療施設とその医師に対して妊孕性温存治療について広く啓発する段階にあるが、今後は妊孕性温存療法を受けた患者の長期フォローアップ体制が大きな課題として挙がる。がん研究会有明病院では、初診時から問診票を用いて患者の挙児希望を把握し、生殖医療担当医外来受診につなげられることやスムーズな生殖医療機関への受診につながるシステムは構築されているが、生殖医療担当医外来受診後、将来、子どもを持つことを諦めなければいけない患者やがんの再発の可能性と妊娠治療に踏み出す不安等への心理的サポートなどが十分に行えているとは言い難い。今後、本分野においては長期的心理サポートや相談窓口を担う体制整備が重要になると考えられる。これらの段階に備えた人材育成、体制整備、予算の確保の方法等についても早い段階から検討を開始することが重要である。

がん治療施設および地域における妊孕性温存治療の体制整備は各種デバイスの利用、医療従事者、自治体の理解を得ることで実現可能だが、長期的心理サポート体制の構築は今後の重要な課題である。

D. 政策提言

本研究成果から、今後解決すべき課題を提言として記す。

【研究①】 本邦における小児・AYA 世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究：

令和3年4月1日から、国の妊孕性温存療法研究促進事業が開始したことから、小児・AYA 世代がん患者に対して、さらに充実したがん・生殖医療に関する支援を行うためには、**持続可能性のある医療連携の構築と見直し**が重要である。特に、**がん治療医と行政の関与体制の構築が急務**である。

【研究②】 本邦における小児・思春期世代がん患者に対する妊孕性温存の診療の実態調査と小児がん診療拠点病院におけるがん・生殖医療の均てん化に向けた研究：

小児がん拠点病院のがん治療医と、生殖医療医とのがん・生殖医療連携体制の構築が急務である。特に、がん治療医が患者と家族に対して妊孕性温存等に関する説明を行う際の、説明資料の早急なる作成が必須となる。

【研究③】 本邦におけるがん・生殖医療のアウトカムの検証とエビデンスの構築に向けた研究：本調査により、妊孕性温存療法（胚凍結、未受精卵子凍結、卵巣組織凍結）の現状におけるエビデンスが示された。引き続き、国の妊孕性温存療法研究促進事業によって、本邦における本領域のエビデンス（がん医療側と生殖医療側）の創出を進めていく必要がある。

【研究④】本邦におけるがんサバイバーの周産期予後等の実態調査とプレコンセプションケア確立に向けた研究：

国の妊孕性温存療法研究促進事業が開始されたことから、将来本邦において、小児・AYA 世代がんサバイバーが温存検体を用いた生殖補助医療によって妊娠・分娩に至る可能性の増大が予想される。本邦においても、がんサバイバーの妊娠転帰は、早産や低出生体重などのリスクが高いことが示唆されたことから、**がん治療医と周産期に携わる医療者（産科医、新生児科医、助産師等）によるプレコンセプションケア体制の構築と、安全な分娩に繋がる診療体制の構築が急務**である。さらに、がんサバイバーを取り巻く環境はソーシャルキャピタルが乏しく、特に、出産経験が無い事例においてより顕著であった。小児・AYA 世代がんサバイバーに対するソーシャルキャピタルを高めるような支援体制の構築が急務である。

【研究⑤】本邦におけるがん領域における妊孕性温存療法の均てん化に関する調査研究：

日本癌治療学会の小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン 2017 年版の性腺リスク分類に掲載されていない、妊孕性温存療法の適応疾患に関する研究成果は、がん疾患のみに限定せずに小児、思春期・若年患者で妊孕性温存を要する疾患及び治療を明らかにしており、**妊孕性温存を要する患者に必要な治療を提供することに繋がると考えられ、重要な情報源となり得ると**予想できる。

一方、医療系学生に向けた“AYA がん”に関する意識調査の結果から、“AYA がん”についての知識や意識に影響する要素としては、「学校教育」や「身近ながん当事者の存在」が大きいことが明らかになったことから、**身近に“AYA がん”当事者の方がいることの多くない状況においては、医療系学生に対する医学教育の場における AYA がんと関連した情報に関する啓発の機会を持つことが**

何よりも重要となる。なお、今回の意識調査に関しては、企画した学生にとっても初めての試みということもあり、試行錯誤の部分も多々あった。しかしながら今回の結果を通して、回答して頂いた方々がこの意識調査を通して AYA がんというものを知って頂く、その一助になったのではないかと考察できた。重ねて、このような活動が単発ではなく、AYA がん当事者の方や経験者の方のご協力を得ながら継続的に実施されていくことが大切であり、AYA のより広い認知のために乗り越えなければならない課題であると考えます。

【研究⑥】小児・AYA がんサバイバー女性におけるオンコウイメンズヘルスの実態調査：

高血圧症、脂質異常症、糖尿病、肥満などの生活習慣病の併存割合が高く、35-44 歳での閉経割合が高かったことからエストロゲン分泌低下が早期から始まっている可能性が示唆された。**患者と医療者の双方への長期フォローアップ体制における移行医療等の環境整備が急務**である。さらに、SPC 予防の手段としてのがん検診へのアクセスや患者個人の予防が不十分であることが明らかになったことから、**患者と医療者の双方への SPC 予防に関する啓発と検診システムの環境整備が急務**である。

【研究⑦】小児 AYA 世代がん患者などの生殖機能温存に関わる支援における対象者数および最大助成金額に関する試算 2020：

小児・AYA 世代がん患者等の妊孕性温存療法に対する経済的支援に関して、地方自治体レベルの取り組みでは、自治体ごとに施策の優先順位が異なるため、がん・生殖医療に関わる費用助成の実施やその条件、助成額に格差が生じうる。したがって国内のすべての患者に均等な機会を与えるという意味では、**特定不妊治療費助成金同様に国が支援を行うことが望ましい**と考える。以下に、小児・AYA 世代がん患者等の妊孕性温存療法に対す

る経済的支援案を記す；未受精卵子凍結（推定患者数1,440人）：5億7600万円-11億5200万円、卵巣組織凍結（推定患者数100人）：5600万円-8000万円、胚（受精卵）凍結（推定患者数2,400人）：12億円-24億円、精子凍結（精巣内精子凍結を含む）（推定患者数3,000人）：1億6800万円-3億1800万円。

【研究⑧】本邦における小児・AYA世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究（がん研有明病院のがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた取り組み）：

がん治療施設および地域における妊孕性温存治療の体制整備は各種デバイスの利用、医療従事者、自治体の理解を得ることで実現可能だが、**長期的な心理社会的サポート体制の構築は今後の解決すべき重要な課題となる。**

E. 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記入

F. 研究発表

1. 論文発表

竹中基記、古井辰郎、高江正道、杉下陽堂、川原泰、重松幸祐、木村文則、堀江昭史、原鐵晃、加藤雅志、西山博之、鈴木達也、宮地充、金西賢治、久保恒明、中山理、梶山広明、高井泰、鈴木直：がん・生殖医療連携未整備地域24か所の現状と課題—地域格差を解消するための施策—。癌と化学療法。47(12):1691-1696, 2020.

Yasuoka T, Iwama N, Ota K, Harada M, Hasegawa J, Yaegashi N, Sugiyama T, Suzuki N, Osuga Y. Pregnancy outcomes in children, adolescents, and young adults that survived cancer: A nationwide survey in Japan. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research. 2021; 47(9): 3352-3361.

Ono M, Matsumoto K, Boku N, Fujii N, Tsuchida Y, Furui T, Harada M, Kanda Y, Kawai A, Miyachi M, Murashima A, Nakayama R, Nishiyama H, Shimizu C, Sugiyama K, Takai Y, Fujio K, Morishige K, Osuga Y, Suzuki N. Indications for fertility preservation not included in the 2017 Japan Society of Clinical Oncology Guideline for Fertility Preservation in Pediatric, Adolescent, and Young Adult Patients treated with gonadal toxicity, including benign diseases, International Journal of Clinical Oncology, 2022; 27(2): 301-309.

鈴木直, 古井辰郎, 高井泰. 小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数および最大助成金額に関する試算2020(令和2年度厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)研究班成果報告). 日本がん・生殖医療学会誌. 2022; 5(1): 12 - 15.

Maezawa T, Suzuki N, Takeuchi H, Kiyotani C, Amano K, Keino D, Okimura H, Miyachi M, Goto M, Takae S, Horie A, Takita J, Sago H, Hirayama M, Ikeda T, Matsumoto K. Identifying Issues in Fertility Preservation for Childhood and Adolescent Patients with Cancer at Pediatric Oncology Hospitals in Japan. J Adolesc Young Adult Oncol. 2022; 11(2): 156-162.

2. 学会発表

鈴木直. 小児・AYA世代がん患者のサバイバーシップ向上を志向したがん・生殖医療, 浜松がんシンポジウム 医療者が知っておきたいがん診療最前線, 2019年10月.

鈴木直. がん・生殖医療の今後の展望, 第22回日本IVF学会学術集会, 2019年10月.

鈴木直. 小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の実際と課題, Mochida Oncology Seminar in 吉祥寺, 2019年11月.

鈴木直. 家族をつくること 女性の妊孕性、男

性の妊孕性, AYA がんの医療と支援のあり方研究会主催研修会, 2019 年 11 月.

鈴木直. 地域におけるがん・生殖医療の現状と課題, 栃木県がん・生殖医療ネットワーク設立記念講演会・シンポジウム, 2019 年 12 月.

鈴木直. 小児・AYA 世代がん患者に対するがん・生殖医療の現状と課題, 第 22 回国立がん研究センター東病院地域医療連携のための情報交換会, 2020 年 1 月.

鈴木直. 厚生労働科学研究共催・Oncofertility Consortium Japan Meeting 総評と今後の展望, 第 10 回日本がん・生殖医療学会 学術集会, 2020 年 2 月.

鈴木直. 我が国におけるがん・生殖医療の実情と課題, 第 10 回日本がん・生殖医療学会 学術集会, 2020 年 2 月.

鈴木直. 本邦におけるがん・生殖医療の課題—全国への均てん化を目指して, 第 4 回茨城県がん生殖医療ネットワークシンポジウム, 2020 年 2 月.

鈴木直. 本邦におけるがん・生殖医療の実情と課題—小児・AYA 世代がん患者のサバイバーシップ向上を目指して, 和歌山県主催 がん妊孕性(生殖機能)温存治療 研修会, 2020 年 2 月.

鈴木直. 小児・AYA 世代にがん患者に対するがん・生殖医療の実際と課題—医療連携ネットワーク構築に向けて, 新春特別・高知県がん生殖医療セミナー, 2020 年 1 月.

鈴木直. 本邦における小児、AYA 世代がん患者に対するがん・生殖医療における支援体制の現状と課題, 緩和・支持・心のケア合同学術大会 2020(第 5 回日本がんサポーターズケア学会学術集会、第 33 回日本サコオンコロジー学会総会、第 25 回日本緩和医療学会学術大会), 2020 年 8 月.

秋山恭子, 志茂彩華, 志茂新, 小島康幸, 本吉愛, 白英, 川本久紀, 福田護, 白石絵莉子, 杉下陽堂, 高江正道, 洞下由記, 鈴木直, 津川浩一郎. 当院における AYA 世代の乳癌患者支援への取り組

み, 第 28 回日本乳癌学会学術総会, 2020 年 10 月.

鈴木直. 小児・AYA 世代がん患者における妊孕性への支援について, 2020 年度第一回神奈川県がん相談員研修会, 2020 年 11 月.

鈴木直. 周産期医療とがん・生殖医療の接点を考える—小児・AYA 世代がん患者のサバイバーシップ向上を目指して, 第 56 回日本周産期・新生児医学会学術集会, 2020 年 11 月.

鈴木直. がんに対する治療と生殖機能の維持をどのように考えるか—小児・AYA 世代がん患者に対するがん・生殖医療の現状と課題—, がん診療連携拠点病院医療従事者研修会, 2020 年 12 月.

鈴木直. 小児・AYA 世代がん患者に対するがん・生殖医療の現状—社会的、臨床的ならびに基礎的課題, 第 25 回日本生殖内分泌学会学術集会, 2020 年 12 月.

鈴木直. 本邦におけるがん・生殖医療のこれまでとこれから—JSFP が取り組むべき課題, 第 11 回日本がん・生殖医療学会学術集会, 2021 年 2 月.

鈴木直. 本邦におけるがん・生殖医療の現状と課題について, 日本臨床腫瘍薬学会学術大会 2021, 2021 年 3 月.

鈴木直. AYA がん関連研究の現状と今後—さらなる前進を目指して, 第 3 回 AYA がんの医療と支援のあり方研究会学術集会, 2021 年 3 月.

Yasuoka T, Iwama N, Ota K, Hasegawa J, Sugiyama T, Suzuki N. Pregnancy outcomes among female childhood, adolescent and young adult cancer survivors using internet based nationwide questionnaire surveys in Japan, 第 73 回日本産科婦人科学会学術講演会, 2021 年 4 月.

鈴木直. 本邦におけるがん・生殖医療の現状, 小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存講演会, 2021 年 8 月.

鈴木直. 小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存の診療—がん・生殖医療の実際, 第 59 回日本癌治療学会学術集会, 2021 年 10 月.

Suzuki N. Recent advance of ovarian tissue cryopreservation and ovarian tissue transplantation as a fertility preservation for the CAYA cancer patients, International Seminar On Update in Fertility Preservation for Young Cancer Patient in 2021, 2021年11月.

鈴木直. がん・生殖医療ネットワークについて, 新潟県がん・生殖医療ネットワークを考える会, 2021年11月.

高江正道, 岩端由里子, 金森玲, 岩端秀之, 鈴木由妃, 杉下陽堂, 洞下由記, 鈴木直. 小児がん患者における妊孕性温存治療に対する理解度および意識の調査, 第142回関東連合産科婦人科学会, 2021年11月.

前沢忠志, 鈴木直, 清谷知賀子, 慶野大, 天野敬史郎, 左合治彦, 滝田順子, 平山雅浩, 池田智明, 杉本公一. 本邦における小児がん拠点病院における小児・思春期がん患者妊孕性温存に関する課題, 第63回日本小児血液・がん学会学術集会, 2021年11月.

鈴木直. 小児・AYA世代がん患者に対するがん・生殖医療の現状と課題, 薬物特性に応じた薬物療法研修会, 2021年11月.

鈴木直. 小児がん患者における妊孕性温存の基礎知識, 東京都立小児総合医療センター2021年度小児がん看護研修, 2021年11月.

鈴木直. 本邦における小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療の実情と課題, 品川産婦人科カンファレンス, 2021年12月.

Suzuki N. Recent progress of fertility preservation for the CAYA cancer patients-ovarian tissue cryopreservation and ovarian tissue transplantation, Reproductive Endocrinology and Reproductive Genetics Seminar, 2021年12月.

Suzuki N. Recent advance of ovarian tissue cryopreservation and ovarian tissue transplantation as a fertility preservation

for the CAYA cancer patients, 10th Shanghai Pujiang international symposium of gynecologic oncology, 2021年12月.

鈴木直. 本邦におけるがん・生殖医療の現状と課題-小児・AYA世代がん患者のサバイバーシップ向上を志向して, 宮崎県がん・生殖医療ネットワークキックオフミーティング&記念講演会, 2022年1月.

鈴木直. 本邦における小児・AYA世代がん患者に対するがん・生殖医療の現状と課題-がんサバイバーシップ向上を志向して, 第2回熊本産婦人科桃李会, 2022年2月.

太田邦明, 安岡稔晃, 岩間憲之, 長谷川潤一, 杉山隆, 鈴木直. CAYA世代がん経験者のソーシャルキャピタルの実態調査から見えてきた今後の支援体制を考える, 第12回日本がん・生殖医療学会学術集会, 2022年2月.

鈴木直. 小児・AYA世代がん患者に対するがん・生殖医療の実情と課題, 和歌山県小児・AYA世代のがん患者等の妊孕性温存療法医療従事者向け研修会, 2022年2月.

鈴木直. 本邦におけるがん・生殖医療の現状, 小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存セミナー, 2022年2月.

鈴木由妃, 杉下陽堂, 小泉智恵, 洞下由記, 鈴木直. 本邦における小児・AYA世代がん患者に対するがん・生殖医療の現状と課題, 第56回長崎県医師会母体保護法指定医師研修会, 2022年2月.

鈴木直. 本邦における小児・AYA世代がん患者に対するがん・生殖医療の現状と課題-がん・生殖ネットワークのさらなる展開を目指して, 第5回CAYA世代対応ネットワーク・妊孕性ネットワークセミナー, 2022年3月.

鈴木直. 本邦における小児・AYA世代がん患者に対するがん・生殖医療の現状と課題-がん・生殖医療ネットワークのさらなる展開を目指して, 岐阜県がん・生殖医療ネットワークミーティング, 2022年3月.

鈴木直. 小児・AYA 世代がん患者に対するがん・生殖医療の課題, 第36回日本助産学会学術集会, 2022年3月.

鈴木直. 本邦におけるがん・生殖医療の今後の課題—次の10年を目指して, 第4回AYAがんの医療のあり方研究会学術集会, 2022年3月.

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案

なし

3. その他

なし

計画と目標

①本邦における小児・AYA世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究（古井、高井）

②本邦における小児・思春期世代がん患者に対する妊孕性温存の診療の実態調査と小児がん診療拠点病院におけるがん・生殖医療の均てん化に向けた研究（松本、池田、鈴木）

③本邦におけるがん・生殖医療のアウトカムの検証とエビデンスの構築に向けた研究（大須賀、鈴木、高江）

④本邦におけるがんサバイバーの周産期予後等の実態調査とプレコンセプションケア確立に向けた研究（杉山、太田）

⑤本邦におけるがん領域における妊孕性温存療法の均てん化に関する調査研究（鈴木、小野、高江）

⑥小児・AYAがんサバイバー女性におけるオンコウィメンズヘルスの実態調査（高橋、佐藤、太田）

⑦小児AYA世代がん患者などの生殖機能温存に関わる支援における対象者数および最大助成金額に関する試算2020（高井、古井、鈴木）

⑧本邦における小児・AYA世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究（青木、清水）

令和元年度

既存ネットワーク活動性に関する実態調査と結果の解析
 # 未整備地域実態とニーズの把握地域特性に合わせた体制整備の議論

令和2年度

小児・思春期世代がん患者に対する妊孕性温存療法の医療連携体制を評価（全国の小児がん拠点病院に対する実態調査、# 小児がん拠点病院向けの資料作成、# 全国の小児がん拠点病院を対象としたwebinar開催

妊娠・出産・育児に関する多面的な実態調査と解析

ハイリスク妊娠のリスク因子の同定や心理・社会・経済的サポート体制の議論と検討

日本癌治療学会の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年版の性腺リスク分類に掲載されていない、妊孕性温存療法の適応疾患の調査

本邦の医療系学生へのAYAの啓発

後遺症に関する実態調査—特に内分泌・代謝異常と生活習慣病について—、月経異常に関する実態調査、第二がん予防に関する意識調査

生殖機能温存に関わる支援における対象者数および最大助成金額に関する試算2020

がん治療施設における妊孕性治療運用システムの構築

令和3年度

資料1

Oncofertility Consortium Japanの構築

妊孕性温存療法のエビデンスの検証

生殖・周産期医療体制の連携基盤、心理・社会的・経済的サポート体制の確立と臨床応用

✓ がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化—がん医療の充実を志向して



がん・生殖医療連携未整備地域24か所の現状と課題

—地域格差を解消するための施策—

竹中 基記^{*1} 古井 辰郎^{*1} 高江 正道^{*2} 杉下 陽堂^{*2} 川原 泰^{*2}
 重松 幸佑^{*3} 木村 文則^{*4} 堀江 昭史^{*5} 原 鐵晃^{*6} 加藤 雅志^{*7}
 西山 博之^{*8} 鈴木 達也^{*9} 宮地 充^{*10} 金西 賢治^{*11} 久保 恒明^{*12}
 中山 理^{*13} 梶山 広明^{*14} 高井 泰^{*3} 鈴木 直^{*2}

[*Jpn J Cancer Chemother* 47(12): 1691-1696, December, 2020]

Promotion of Equal Access to Medical Services for Children, Adolescent and Young Adult (CAYA) Cancer Patients with Reproductive Problems—A Nationwide Expansion of the Regional Oncofertility Network in Japan: Motoki Takenaka^{*1}, Tatsuro Furui^{*1}, Seido Takae^{*2}, Yodo Sugishita^{*2}, Tai Kawahara^{*2}, Kosuke Shigematsu^{*3}, Fuminori Kimura^{*4}, Aki-hito Horie^{*5}, Tetsuaki Hara^{*6}, Masashi Kato^{*7}, Hiroyuki Nishiyama^{*8}, Tatsuya Suzuki^{*9}, Mitsuru Miyachi^{*10}, Kenji Kanenishi^{*11}, Komei Kubo^{*12}, Satoru Nakayama^{*13}, Hiroaki Kajiyama^{*14}, Yasushi Takai^{*3} and Nao Suzuki^{*2}(*¹Dept. of Obstetrics and Gynecology, Gifu University Graduate School of Medicine, *²Dept. of Obstetrics and Gynecology, St. Marianna University School of Medicine, *³Dept. of Obstetrics and Gynecology, Saitama Medical Center, *⁴Dept. of Obstetrics and Gynecology, Shiga University of Medical Science Hospital, *⁵Dept. of Gynecology and Obstetrics, Kyoto University Graduate School of Medicine, *⁶Dept. of Reproductive Medicine, Hiroshima Prefectural Hospital, *⁷Center for Cancer Control and Information Services, National Cancer Center, *⁸Dept. of Urology, Faculty of Medicine, University of Tsukuba, *⁹Dept. of Hematology and Oncology, National Cancer Center Hospital, *¹⁰Dept. of Pediatrics, University Hospital Kyoto Prefectural University of Medicine, *¹¹Dept. of Perinatology and Gynecology, Kagawa University Graduate School of Medicine, *¹²Dept. of Hematology, Aomori Prefectural Central Hospital, *¹³Dept. of Gynecology, Seirei Hamamatsu General Hospital, *¹⁴Dept. of Obstetrics and Gynecology, Nagoya University Hospital)

Summary

Objectives: Fertility preservation is important for Children, Adolescent and Young Adult (CAYA) cancer patients. Although a regional oncofertility network was established in Japan in 2012, regional inequality persists. This study was aimed at expanding the oncofertility network throughout Japan. Methods: Oncologists, reproductive medicine specialists, and administrative officials from 24 regions, currently without a regional oncofertility network, conferred to discuss problems and strategies for network expansion. Results: Regional oncofertility networks had already been established in 4 of 24 regions. Consultation and support and a collaboration system between facilities and individual doctors were found in 13 and 14 regions, respectively. Regarding which organization should lead the network operation, the regions (number) chose the prefecture (10), prefectural cancer centers (10), and OB/GYN department of hospitals specializing in cancer treatment (9). Obstacles to establishing a regional oncofertility network were the lack of manpower (21), budget (19), know-how (16), and specialists (12). Discussion: CAYA cancer patients need equal access to oncofertility networks, and a public support system is essential for preserving the fertility of cancer patients. We should organize a oncofertility network in association with prefectural administration. Medical staff training and supply of materials using the Oncofertility Consortium Japan system are required to promote the oncofertility network throughout Japan. Key words: Regional oncofertility network, CAYA cancer patient, Oncofertility Consortium Japan (Received Jul. 2, 2020/Accepted Aug. 12, 2020)

*1 岐阜大学大学院医学系研究科・産科婦人科学分野

*2 聖マリアンナ医科大学・産婦人科学

*3 埼玉医科大学総合医療センター・産婦人科

*4 滋賀医科大学医学部・産科学婦人科学講座

*5 京都大学医学部・婦人科学産科学教室

*6 県立広島病院・生殖医療科

*7 国立がん研究センター・がん対策情報センター

*8 筑波大学医学医療系臨床医学域・腎泌尿器外科学

*9 国立がん研究センター中央病院・血液腫瘍科

*10 京都府立医科大学附属病院・小児科

*11 香川大学医学部・母子科学講座同産期学婦人科学

*12 青森県立中央病院・血液内科

*13 聖隷浜松病院・婦人科

*14 名古屋大学医学部附属病院・産科婦人科

要旨 緒言: 小児 (C) および思春期・若年成人 (AYA) (CAYA) 世代のがん治療における生殖機能温存の重要性が高まっている。本邦でも 2012 年以降、地域におけるがん・生殖医療に関する相談および支援体制としての地域がん・生殖医療連携が組織されてきている。一方、先行研究では生殖医療施設の地域や施設間の偏在が大きく、都道府県単位のがん・生殖医療連携構築は全国の半数以下となっている。方法: 今回われわれは、地域がん・生殖医療連携の全国展開を実現することを目的とし、全国のがん・生殖医療連携未整備都道府県 24 地域のがん診療連携拠点病院を中心としたがん診療および医学的適応による生殖機能温存対応施設の責任者、さらに行政のがん対策課などの担当者を集め、がん・生殖医療連携構築に向けた課題の抽出と今後の方策を議論した。結果: これら 24 地域のなかで、4 地域でがん・生殖医療連携がすでに構築されていた。現在の生殖医療に関する相談・支援体制としては、施設間や医師個人間での連携がそれぞれ 13 地域、14 地域と最多であった。がん・生殖医療連携運営の主体として期待される組織としては、都道府県行政、都道府県がん診療連携拠点病院協議会など、都道府県がん診療連携拠点病院の産婦人科をあげた回答が、それぞれ 10、10、9 地域と多数を占めた。がん・生殖医療連携構築や運営における阻害因子としては、マンパワー不足、予算不足、ノウハウがない、イニシアチブを取る機関がないといった回答が、それぞれ 21 地域、19 地域、16 地域、12 地域であった。結論: がん・生殖医療の全国的な均てん化を図ることや、これら経済的基盤の脆弱な世代に対する公的助成制度の拡充は CAYA 世代がん患者に対する支援として重要と考えられる。これらの達成には、現在の未整備地域で主に行われている医師間・施設間の連携では限界があり、地域がん・生殖医療連携による相談・支援体制の全国展開が必要である。今回の検討によって、都道府県行政と連携したがん・生殖医療連携構築と運営、Oncofertility Consortium Japan を活用したノウハウや資材の共有と人材育成が必要と考えられた。

緒言

若年がん患者における妊孕性温存を考える上で、生殖医療に携わる産婦人科医、がん治療に携わる腫瘍専門医のみならず、看護師、薬剤師、心理士、遺伝カウンセラー、相談員など多職種による密な連携が必要とされる。

海外では 2006 年にドイツ語圏で *FertiPROTEKT* が、2007 年にはアメリカの Oncofertility Consortium などのがん・生殖医療連携を通じた患者支援が実施されている^{1,2)}。一方、本邦においても 2012 年の日本がん・生殖医療研究会 (Japan Society of Fertility Preservation: JSFP) の設立を契機に、地域におけるがん・生殖医療連携の構築と支援、心理士、看護師そして薬剤師などの人材育成が行われている^{3,4)}。これらの本邦におけるがん・生殖医療にかかわる活動が進むなかで、平成 27~29 年度厚生労働科学研究費補助金 (がん対策推進総合研究事業) 「総合的な思春期・若年成人 (AYA) 世代のがん対策のあり方に関する研究 (堀部班)」では、生殖医療の施設や地域における偏在が、地域完結型がん・生殖医療連携構築の阻害因子となる可能性が示唆された。また、日本医療研究開発機構 (AMED) 革新的がん医療実用化研究事業 「生殖機能温存がん治療法の革新的発展にむけた総合的プラットフォームの形成研究 (大須賀班)」による研究では、既存の地域連携においても稼働状況に差があることも示唆され、地域連携の運営の困難さが明らかになると同時に持続可能性についても検討する必要性が示された。

これらががん・生殖医療連携の地域による偏在、既存地域連携の経営維持における課題を解決すべく、令和元年度厚生労働科学研究費補助金 (がん政策研究事業) 「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA

世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して—の一つの柱として、「本邦における小児・AYA 世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究」に関する研究が計画された。今回、本研究で明らかになった問題点および地域格差を解決するための施策に関して報告する。

I. 目的

本邦では 2012 年の JSFP の設立以来、各地域におけるがん・生殖医療連携の整備と構築が進められてきた⁵⁾。2013 年以降、全国に先駆けて岐阜県、埼玉県、広島県、滋賀県、京都府の 5 府県でがん・生殖医療連携が構築され、各地域におけるがん治療医と生殖医療医を含めた医療従事者の連携が推進されつつある⁶⁻⁹⁾。これらの先行整備地域をモデルとし連携の全国展開が進行中であるものの、47 都道府県の半分弱の地域が未整備になっている¹⁰⁾。今回われわれは、がん・生殖医療連携の現状を把握し構築する際の課題の抽出を目的として、未整備の都道府県 (24 か所) の小児・AYA 世代がん患者に対するがん診療ならびに生殖医療の中心的医師および行政の担当者を集めて、構築に向けた必要な支援やその対策を検討した。

II. 対象・方法

がん・生殖医療連携が構築済みで稼働状況が JSFP に報告されている地域を除いた 24 地域の都道府県がん診療連携拠点病院 (都道府県拠点病院) における、がん診療または産婦人科診療の責任者に「地域がん・生殖医療ネットワーク構築を考える会」への参加者推薦を依頼した。2020 年 1 月 24 日と 2 月 5 日の 2 日間に分けて、が

ん・生殖医療連携未整備都道府県（24地域）のがん診療25名、生殖医療27名、行政のがん対策部署（がん対策疾病課など）27名の各代表者が会議に参加した。

会議前半では「がん・生殖医療連携の現状」と題し、先行整備地域におけるがん・生殖医療連携立ち上げの経緯などが説明され、現状の課題などが共有された（表1）。会議後半では、がん・生殖医療連携の構築に関して各都道府県に分かれたグループワークを行い、各地域における連携構築ならびに稼働に向けて、解決すべき問題点や課題について議論を行った（表2）。

未整備地域で参加24か所（神奈川県を除く）のうち、日本産科婦人科学会の「医学的適応」による未受精卵、胚および卵巣組織の凍結・保存に関する登録施設（以下、医学的適応登録施設）と都道府県拠点病院との関係から表3のように分類し調査結果を検討した。なお、神奈川県に関しては神奈川県と神奈川県がん診療連携協議会のサポートの下、「神奈川県がん・生殖医療ネットワーク」が設立されたことから今回のグループワークには参加しなかった。また、本研究は令和元年度 厚生労働科学研究費補助金（がん政策研究事業）「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に

対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」の研究①「本邦における小児・AYA世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究」研究班の事業の一部として実施した。

III. 結果

課題1の現在の相談体制に関する検討では、全24地域中4地域（秋田県、福井県、愛知県、岡山県）で連携が設立されていた（図1）。地域連携以外の相談体制として、施設間連携13地域、医師個人間での連携が14地域（連携がキックオフ済みの地域を除くとそれぞれ12地域と13地域）で最大であった（図2）。以下、括弧内は連携キックオフ済みの4地域を除いた地域数を示す。院内の相談支援センターの活用は8地域（7地域）、不妊相談支援センターなどは4地域（3地域）と続いた。また、連携構築済みの地域では連携の事務局の大半は地域の大学に置かれていた。

課題2の連携構築の責任機関や部署となるべき機関については、都道府県行政10地域（8地域）、都道府県がん診療連携拠点病院連絡協議会など（以下、都道府県協議会）10地域（9地域）、都道府県拠点病院産婦人科9地域（5地域）をあげた回答が多数を占めた（図3）。

24地域のなかでA群の4地域では、事務局を都道府県行政（1地域）、連携協議会（2地域）、都道府県拠点病院産婦人科（1地域）と回答し、B群の11地域では、事

表1 「地域がん・生殖医療連携構築を考える会」第1部での講演

演題	演者
1 本厚労科研班研究の取り組みならびにミッションに関して	鈴木 直
2 がん・生殖医療連携の現状	古井辰郎, 高井 泰, 岐阜県**, 埼玉県**, 滋賀県*, 京都府**, 広島県**
3 国立がんセンターの取り組み（相談支援センター）	木村文則, 堀江昭史, 原 鐵晃, 加藤雅志

*:2020年1月24日（金）, **:2020年2月5日（水）

表2 グループワークにおける検討課題

課題1	相談体制の現状
課題2	連携の責任機関・部署
課題3	構築および運営における課題

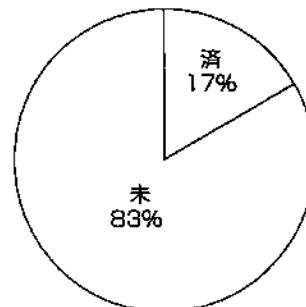


図1 24地域における地域がん・生殖医療連携構築の状況 全24地域中4地域（秋田県、福井県、愛知県、岡山県）で連携構築が設立されていた。

表3 日本産科婦人科学会「医学的適応」登録施設の状況

	A群	B群	C群	D群
登録施設の内訳	都道府県がん診療連携拠点病院	地域がん診療連携拠点病院	左記以外の施設	なし
地域数	4	11	5	4
都道府県	秋田県, 鳥根県, 岡山県, 高知県	北海道, 青森県, 福島県, 岩手県, 山形県, 石川県, 富山県, 奈良県, 佐賀県, 宮崎県	新潟県, 和歌山県, 鹿児島県	
		福井県, 山梨県, 愛知県, 鳥取県, 香川県		

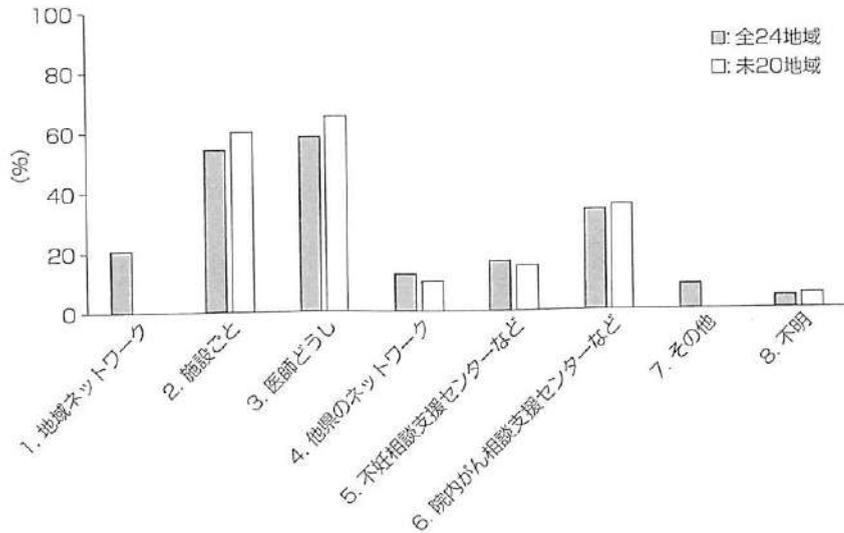


図 2 24 地域におけるがん・生殖医療に関する相談体制
未整備地域における相談体制の各割合を示した。全 24 地域中の割合を黒棒、連携設立済みの 4 地域を除いた 20 地域の割合を白棒にて示した（重複回答あり）。

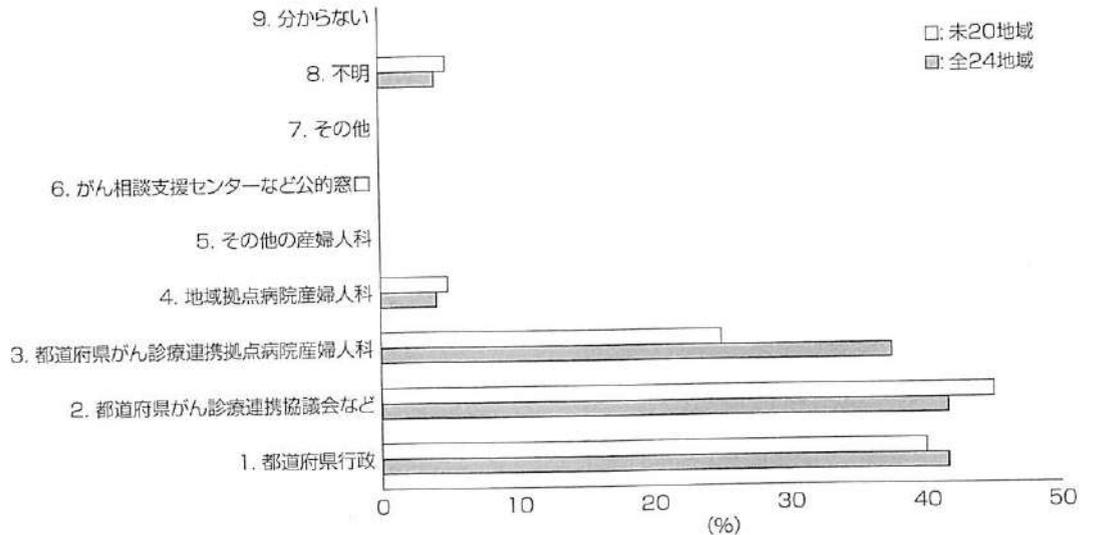


図 3 連携構築の中核として期待される部署
未整備地域における連携構築の中核となるべき部署の各割合を示した。全 24 地域中の割合を黒棒、連携設立済みの地域を除いた 20 地域中の割合を白棒にて示した（重複回答あり）。

務局を都道府県行政（7 地域）、連携協議会（6 地域）、都道府県拠点病院産婦人科（2 地域）と回答した（重複回答あり）。

課題 3 として連携構築および運営維持における現状の課題として、マンパワー不足 21 地域（17 地域）、予算不足 19 地域（15 地域）、ノウハウがない 16 地域（16 地域）、イニシアチブを取る機関がない 12 地域（13 地域）と続いた（図 4）。

IV. 考 察

2018 年に第 3 期がん対策推進基本計画が閣議決定され、小児・AYA 世代のがん医療の充実とライフステージに応じたがん対策が重点施策に組み込まれ、この問題

への関心がさらに高まりつつある。また、2017 年に日本癌治療学会から「小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン」が刊行され、徐々に均てん化が図られている¹¹⁾。しかし、がん治療医と生殖医療医の連携に関しては地域格差、施設間格差があるのが実情である。また、妊孕性温存に対する公的助成金制度が 2020 年 4 月現在 14 府県まで拡大してきているものの、未だ全国への普及には至っていない¹²⁾。

今回の検討では、連携未整備地域では相談体制が個々の施設間や主治医の個人的な連携が主体となっており、小児・AYA 世代がん患者を診療する施設や診療科によって受けられる支援に差がある可能性が示唆された。本領域は、がん診療の主治医と妊孕性温存療法を提供す

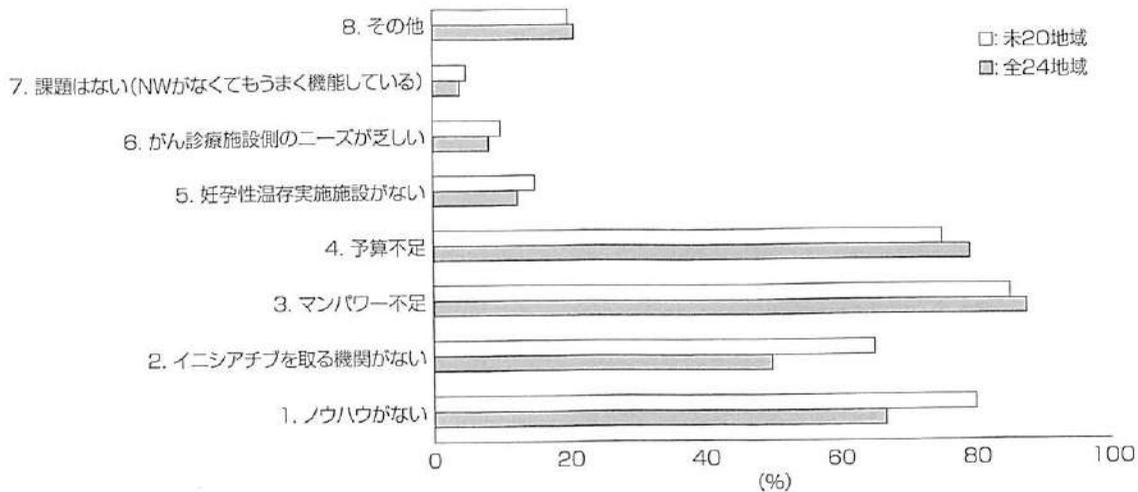


図4 連携構築および運営維持における現状の課題
未整備地域における現状の課題の各割合を示した。全24地域中の割合を黒棒、連携設立済みの地域を除いた20地域中の割合を白棒にて示した(重複回答あり)。

る生殖医療医との長期にわたる密な医療連携が必要となることから、個人的な連携を解消し地域全体で連携を運用する建て付けを講じる必要がある。しかしながら、その地域でがん・生殖医療連携を整備し運用している一人の医師のみに頼ることなく、組織として円滑に運営される基盤をどのように構築するか、課題は山積している。

JSFP Web site (<http://j-sfp.org/index.html>) の Oncofertility Consortium Japan (OCJ) に示すように、地域連携の運営主体に関しては、実際には地域連携の運営は地域の大学病院や公立病院の産婦人科が担当していることが多い。このことは、今まで多くの地域におけるがん・生殖医療連携の主導的役割の担い手が、妊孕性温存療法を実際に提供する側の産婦人科医師であったことが要因であると考えられる。一方、今回の調査結果からは都道府県の行政や協議会が担うべきとの回答が最多で、続いて都道府県拠点病院の産婦人科医師であった。地域連携の中核を担う部署として、行政や都道府県協議会などによる運営に対する期待は大きいことが明らかとなったが、行政(=県の担当課)そのものに連携の運営事務局を設置するのは困難で、行政の指示の下で協議会に連携事務局が設置されるのが現実的であると思われた。その際、事務局運営における人的また金銭的資源の獲得が課題になると考えられる。しかしながら、地域連携の対象となる患者はがん患者であることから地域連携の機能や持続可能性を考えると、産婦人科医師単独による運営よりは都道府県協議会などが運営主体となることのほうが合理性があると考えられる。

都道府県協議会は拠点病院事務局が置かれていることが多いが、そこに生殖医療の機能を有していない場合が少なくない。このような地域では、地域拠点病院の生殖医療担当者もしくは地域の生殖医療施設が都道府県協議

会に妊孕性部会員らの立場で参画して、地域連携の運営に関与する必要性が示唆される。

現在および今後の運営維持に関する課題に関しては、マンパワーや運営経費の問題が最多であった。これは、すでに連携が構築されている4地域のなかでも3地域が指摘しており共通の課題といえる。マンパワーに関しては産婦人科医のみならず、がん・生殖医療専門心理士、養成事業が開始された認定がん・生殖医療ナビゲーターなど、がん・生殖医療に特化した医療従事者の確保も必要とされるが、JSFPの人材育成制度とも連携した対策が望まれる¹³⁾。

一方、未整備地域ではノウハウがない、イニシアチブを取る機関がないこともマンパワーや予算不足と同等の問題としてリストアップされている。ノウハウに関してはOCJへの参加をとおして連携の新規構築、維持を容易にするような体制整備が有効と考えられる。一方、イニシアチブを取る機関がないことに関しては上記の経費の問題とともに、都道府県協議会などに「がん・生殖医療部会」または「AYA世代がん患者支援部会」などの設置および予算措置による運営の経済的、かつ事務的支援体制が地域連携の持続性を考える上で重要と考えられる。さらにこの連携によって各連携の定期的な情報のアップデート、連携機能のサーベイランスも並行してクオリティ・インディケータとしての評価を行うことが、長期にわたって継続可能な体制を構築するためには有効であると思われた。

今回の会議では、マンパワーや予算確保など共通の問題があるなかで各地域における医学的適応登録施設の偏在が大きく、運営事務局の設置や持続可能性などから地域特性も加味した連携を考えていかなければならないことが浮き彫りとなった。

今後の展望として、今回の会議の参加者をコアメンバーとした各地域における医療連携構築チームの始動が望まれる。具体的には、コアメンバーがOCJとコミュニケーションを取り、それぞれの地域の実情に即した事務局設置、医療連携の方法、運営費などを具体的に決定する必要がある。また、整備地域においても稼働状況調査（相談支援件数、施設間連携比率、非選択比率など）を定期的にモニターしながら機能の持続性を図っていくことが重要と考えられる。なお、本厚生労働科学研究費補助金（がん政策研究事業）研究班では、「がん治療と妊娠地域医療連携」のWeb site (<http://j-sfp.org/cooperation/>) を立ち上げ、国民やがん・生殖医療に携わる医療従事者に向けて「がん・生殖医療連携ネットワーク」に関する情報提供を開始している。

謝辞 本会議にご参加いただき貴重なご意見や重要な課題の明確化にご協力していただいた北海道、青森県、秋田県、岩手県、山形県、福島県、千葉県、東京都、山梨県、新潟県、富山県、石川県、福井県、愛知県、奈良県、和歌山県、岡山県、高根県、鳥取県、香川県、高知県、佐賀県、宮崎県、鹿児島県にて、がん医療、生殖医療に中心的役割を担われている諸先生および都道府県がん対策課からご参加いただいた各行政の関係者の皆様、また研究協力者として会の運営に多大なるご尽力をいただいた高知大学医学部産科婦人科学講座の都築たまみ先生、聖隷浜松病院リプロダクションセンターの今井伸先生、代理出席いただいた筑波大学医学医療系臨床医学域腎泌尿器外科学の根来宏光先生、京都府立医科大学小児科学教室の吉田秀樹先生に心よりお礼申し上げます。

文 献

- 1) von Wolff M, Andersen CY, Woodruff TK, *et al*: Ferti PROTEKT, Oncofertility Consortium and the Danish fertility-preservation networks—what can we learn from their experiences? *Clin Med Insights Reprod Health* 13: 1179558119845865, 2019.
- 2) Woodruff TK: The oncofertility consortium—addressing fertility in young people with cancer. *Nat Rev Clin Oncol* 7(8): 466-475, 2010.
- 3) 大野田晋, 杉本公平, 山本 篤: コメディカルによるがん・生殖医療のサポート体制. *産と婦* 86(4): 425-429, 2019.
- 4) 渡邊知映: オンコロジーからみたがん・生殖医療の現状と問題点 序文 看護師の立場から. *癌の臨床* 63(3): 195-195, 2017.
- 5) Suzuki N: Clinical practice guidelines for fertility preservation in pediatric, adolescent, and young adults with cancer. *Int J Clin Oncol* 24(1): 20-27, 2019.
- 6) Furui T, Takenaka M, Makino H, *et al*: An evaluation of the Gifu Model in a trial for a new regional oncofertility network in Japan, focusing on its necessity and effects. *Reprod Med Biol* 15(2): 107-113, 2015.
- 7) 原 鐵晃, 頼 英美, 佐藤景子・他: がん・生殖医療ネットワークの展開・広島での取り組み. *日がん・生殖医療会誌* 1(1): 27-34, 2018.
- 8) 木村文則: 滋賀がん・生殖医療ネットワーク構築と運営. *日小児血がん会誌* 55(2): 133-135, 2018.
- 9) 堀江昭史, 谷 洋彦, 北脇佳美・他: がん・生殖医療ネットワーク: 京都府における試み. *日がん・生殖医療会誌* 1(1): 35-39, 2018.
- 10) 宮川智子, 奈良和子, 寺岡香里・他: がん・生殖医療ネットワーク未整備地域における妊孕性温存の取り組み. *日がん・生殖医療会誌* 1(1): 51-56, 2018.
- 11) 日本癌治療学会/編: 小児・思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン. 2017年版, 金原出版, 東京, 2017.
- 12) 高井 泰: 特集 新時代に入ったがん・生殖医療 I. がん・生殖医療の現状と今後の展望 世界のがん・生殖医療とわが国の補助金制度・登録制度の取り組み. *産と婦* 86(4): 411-416, 2019.
- 13) 高見澤聡, 平山史朗, 小泉智恵・他: がん・生殖医療における学会間の連携—日本生殖心理学会の取り組み: がん・生殖専門心理士およびがん・生殖医療専門コーディネーターの養成—. *産婦の実際* 64(8): 1029-1032, 2015.

- 1) von Wolff M, Andersen CY, Woodruff TK, *et al*: Ferti PROTEKT, Oncofertility Consortium and the Danish fertility-preservation networks—what can we learn

神奈川県がん・生殖医療ネットワーク「Kana0F-Net」（かなおふネット）

2020年1月31日に設立



http://j-sfp.org/cooperation/network/kanagawa

神奈川県がん・生殖医療ネットワーク「Kana0F-Net」（かなおふネット）

2020年1月31日に設立



http://j-sfp.org/cooperation/network/kanagawa

神奈川県がん・生殖医療ネットワーク「Kana0F-Net」（かなおふネット）

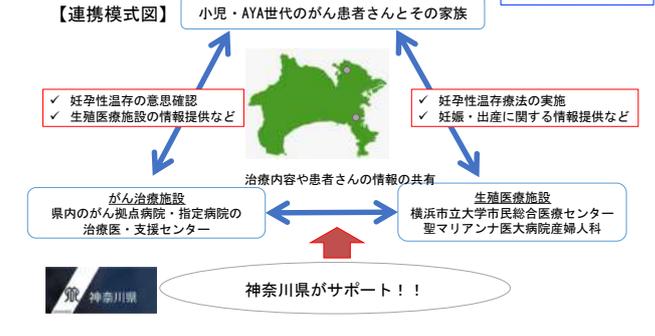
設置要項（設置要項）

会長：金森平和、副会長：湯村淳、事務：神奈川県健康医療局保健医療部がん・疾病対策課

Document containing the detailed terms and conditions for the network, including membership criteria and organizational structure.

神奈川県がん・生殖医療ネットワーク「Kana0F-Net」（かなおふネット）

2020年1月31日に設立



神奈川県がん診療連携協議会（県立がんセンター病院長 金森先生）＋神奈川県庁
県の連携協議会であん・生殖医療に関する研修会を開催する

神奈川県がん・生殖医療ネットワーク「Kana0F-Net」（かなおふネット）

2020年 7月8日（水曜日） 設置 運営 審判 協賛

Public information page titled 'AYA世代 将来に子 支援' (Support for AYA generation children), detailing financial assistance for cancer patients and their families.

神奈川県がん・生殖医療ネットワーク「Kana0F-Net」（かなおふネット）

2020年1月31日に設立

Official meeting minutes for the Kana0F-Net establishment meeting, listing attendees and the agenda.

神奈川県がん・生殖医療ネットワーク「KanaOf-Net」（かなおふネット）

KanaOf-Netとは
神奈川県がん・生殖医療ネットワーク（Kanagawa Oncofertility Network）の略称で
す。通称「かなおふネット」。

【設立の経緯】

がん治療の進歩により小児・AYA世代がん患者さんの生存率は著しく向上しています。その反面、手術療法、化学療法そして放射線治療などによって生殖機能が低下し、将来に自身の子供を望めなくなる事態が問題視されております。この問題に対して神奈川県では、がん治療施設と生殖医療機関（横浜市大、聖マリアンナ医大）が個々に連携して精子、卵子、胚そして卵巣組織凍結などを実施して参りました。今回、県内のがん診療連携拠点病院などのがん治療医の先生方と、より迅速かつ円滑な連携の構築を志向して、さらに地域内でのスムーズながん・生殖医療の提供を目指して、個々の連携を神奈川県全体で進めるべく、神奈川県がん・生殖ネットワーク設立に到りました。

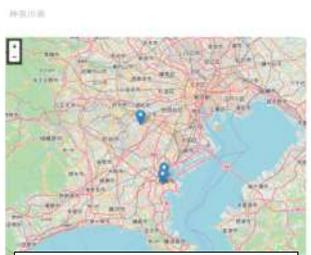
【設立の目的】

神奈川県内におけるがん治療と生殖医療に従事するヘルスケアプロバイダーが、互いに連携して小児・AYA世代のがん患者さんやその家族、またがんサバイバーに対して、妊孕性温存や妊娠・出産に関する正しい情報提供し、妊孕性温存療法（精子・卵子・胚・卵巣温存など）をスムーズに実施するためのネットワークを構築し、知識や情報の交換および医療の進歩に寄与することを目的としています。



国の妊孕性温存療法研究促進事業 2021.4～

小児・AYA世代のがん患者等に対する
妊孕性温存療法のエビデンス確立を目指した研究
実証性（がん製剤のアウトカム）と育後性（生殖製剤のアウトカム）の確立を目指して



国の研究促進事業における認定機関（生殖側）

機関名称	実証性 研究	育後性 研究	両方 研究	研究 実施	研究 実施
東京女子医科大学がん診療連携センター	●	●	●	●	●
神奈川県立がんセンター	●	●	●	●	●
横浜国立大学がん診療連携センター	●	●	●	●	●
聖マリアンナ医科大学がん診療連携センター	●	●	●	●	●

<http://outcome2021.org/kanagawaken/>

国の妊孕性温存療法研究促進事業 2021.4～

神奈川県がん・生殖医療ネットワークについて
(KanaOf-Net かなおふネット)

2020年1月、小児・AYA世代のがん患者を支援するため、県内の生殖医療機関とがん治療施設、神奈川県内の3者が、ネットワークを設立しました。
たとえば、次のような連携がとれます。

- ① 県や生殖医療機関は、がん治療病院に対し、温存治療に関する情報や、温存治療を行っている医療機関の情報を提供する。
- ② がん治療病院は、がん患者に温存治療に関する正しい情報を説明し、温存治療を行うかどうかの意思を確認する。
- ③ がん治療病院は、がん患者が温存治療を希望する場合に、生殖医療機関を紹介する。

※ 詳しくは、[こちら](#)をご覧ください。

[英語版](#)

このページに関するお問い合わせ先

[健康医療部 保健医療部がん・医療対策課](#)
[健康医療部がん対策課がん・医療対策課へのお問い合わせフォーム](#)

がん・肝臓対策グループ
電話：045-210-5015
内線：5015

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/nfs/ganmtaisaku/ganchiryoyu/nimyousei-iyosei.html>

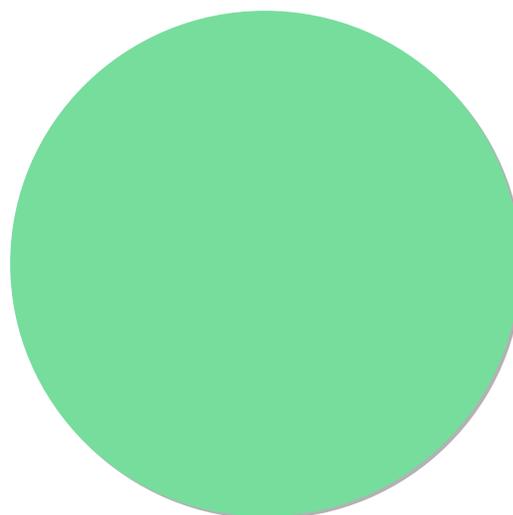


Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み



がん治療と妊娠

地域医療連携

Hokkaido

Aomori

Iwate

Miyagi

Akita

Yamagata

Fukushima

Ibaraki

Tochigi

厚生労働科学研究補助金(がん対策推進総合研究事業)

「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と

小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた

臨床研究—がん医療の充実を志向して」



がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

北海道がん・生殖医療ネットワーク



医療機関リスト最終更新日 2022.03.24

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

独立行政法人国立病院機構北海道がんセンター

独立行政法人国立病院機構北海道医療センター

北海道大学病院（小児がん拠点病院）

道内のがん診療連携拠点病院・地域がん診療病院

道内の小児がん連携病院

北海道がん診療連携指定病院など

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

 日本産科婦人科学会
 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

札幌医科大学附属病院 産科周産期・生殖内分泌科

医療法人溪仁会 手稲溪仁会病院 婦人科

札幌厚生病院 産婦人科

斗南病院 婦人科・生殖内分泌科

医療社団法人 神谷レディースクリニック 婦人科

その他の医療施設

なし

News

2022 03/24

ネットワーク設置要綱や事業実施要綱を掲載し、がん治療施設・生殖医療施設を更新しました。

2020 11/18

がんと生殖医療 地域連携 北海道オープンしました。

[View All](#)

Message

北海道における小児・AYA世代がん患者さんの妊よう性温存をサポートすることで生活の質の向上に貢献したいという願いから、一部の施設で2012年より細々と活動してまいりました。おかげさまで、がん・生殖という比較的新しい領域に興味を示してくださる道内の医療従事者の方々も増えて、ご相談いただく機会が徐々に増えてきました。北海道の特性である広大なエリアをカバーするためには、拠点となる施設を複数有したほうがより良い医療を提供できると考え、このたび北海道がん・生殖医療ネットワークを立ち上げることとなりました。このネットワークを通して、さまざまヘルスケア・プロバイダーが連携を強化し、ひいては患者さんへのより良いサポートに努めてまいります。まだまだ先行する他地域のネットワークには及びませんが、追いつけるよう努力いたします。今後ともよろしく願い申し上げます。

[北海道がん・生殖医療ネットワーク設置要綱](#)
[北海道妊孕性温存療法研究促進事業実施要項](#)

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)

[地域ネットワーク](#)

[研究への取り組み](#)

Network

青森県妊孕性温存療法ネットワーク

Aomori

青森県

医療機関リスト最終更新日 2022.03.28

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

青森県立中央病院

弘前大学医学部附属病院

八戸市立市民病院

むつ総合病院

十和田市立中央病院

青森市民病院

三沢市立三沢病院

つがる総合病院

八戸赤十字病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

弘前大学医学部附属病院

その他の医療施設

エフクリニック

八戸クリニック

レディスクリニックセントセシリア

News

2022 03/28

がん治療施設を更新しました。

2022 02/27

がん治療施設を更新しました。

2021 02/10

がんと生殖医療 地域連携 青森県オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み

Network

岩手県がん・生殖医療ネットワーク
～岩手県がん診療連携協議会妊孕性温存部会～



医療機関リスト最終更新日 2022.04.25

がん治療施設 Cancer Treatment	View More
岩手医科大学附属病院	
岩手医科大学附属病院内丸メディカルセンター	
岩手県立中央病院	
岩手県立大船渡病院	
岩手県立釜石病院	
岩手県立宮古病院	
岩手県立胆沢病院	
岩手県立磐井病院	
岩手県立久慈病院	
岩手県立中部病院	
岩手県立二戸病院	

生殖医療施設 Reproductive Medicine	View More
日本産科婦人科学会 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設	
なし	
その他の医療施設	
岩手医科大学附属病院	
岩手医科大学附属病院内丸メディカルセンター	

News

2022 04/25
岩手県がん診療連携協議会妊孕性温存部会の構成医療機関を掲載しました。

2021 01/08
がんと生殖医療 地域連携 岩手県オープンしました。

[View All](#)

Message

県内の妊孕性温存を希望される全てのがん患者さんに適切な医療を提供致します。県内の小児AYA世代のがん患者さんを支持する体制づくりも併せて参ります。未だ整っていないことも多いですが、ご協力をお願い致します。

岩手医科大学 尾上 洋樹

岩手県がん生殖医療ネットワーク
～岩手県がん診療連携協議会妊孕性温存部会～

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み

Network

宮城県がん・生殖医療ネットワーク

http://www.ob-gy.med.tohoku.ac.jp/miyagi-c_rt/index.html

Miyagi

宮城県

医療機関リスト最終更新日 2022.03.16

がん治療施設

Cancer Treatment

View More

石巻赤十字病院

大崎市民病院

仙台医療センター

東北大学病院

宮城県立がんセンター

宮城県立こども病院

東北労災病院

東北医科薬科大学病院

みやぎ県南中核病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

View More

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

仙台ARTクリニック

東北大学病院

京野アートクリニック仙台

スズキ記念病院

その他の医療施設

なし

News

2022 03/15

がん治療施設、生殖医療施設、活動状況、診療情報提供書を更新しました。

2020 09/23

がんと生殖医療 地域連携 宮城県オープンしました。

View All

Message

宮城県がん・生殖医療ネットワークは東北で唯一のがん・生殖医療ネットワークとして2016年11月に発足しました。毎月3名程度の妊孕性温存が必要な患者様に迅速なカウンセリングと意思決定支援、凍結医療の提供を行うべくコーディネーター業務に力を入れています。発足から3年は卵子、胚、精子凍結のみを提供してきましたが、令和2年度には、東北大学における卵巣組織凍結の施設内倫理委員会の承認と、日本産科婦人科学会の施設登録を完了しました。また、行政との連携により、宮城県在住の患者様において、一定の条件を満たした場合にカウンセリングと凍結治療の助成が開始されました。今後も地域に寄り添う安全で迅速ながん・生殖医療を提供していきます。

東北大学病院産婦人科 立花 眞仁



活動状況



診療情報提供書等

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み

Network

Akita Onco-Fertility Network

AOF-net

http://www.med.akita-u.ac.jp/~obgyn/ss_article.html?id=1297

秋田県小児・AYA世代のがん患者等の妊よう性温存療法費用助成事業



医療機関リスト最終更新日 2022.03.16

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

秋田厚生医療センター

秋田赤十字病院

秋田大学医学部附属病院

雄勝中央病院

大館市立総合病院

大曲厚生医療センター

北秋田市民病院

JCHO秋田病院

市立秋田総合病院

市立角館総合病院

市立横手病院

中通総合病院

能代厚生医療センター

平鹿総合病院

本荘第二病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

秋田大学医学部附属病院

その他の医療施設

なし

全社第一病院

由利組合総合病院

News

[View All](#)

[Back to Index](#)


Page Top

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)[地域ネットワーク](#)[研究への取り組み](#)

Network

OncoFertility Network YAMAGATA
OFNet-YGT

Yamagata

山形県

医療機関リスト最終更新日 2022.03.28

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

山形県県立中央病院

山形大学医学部附属病院

山形市立病院済生館

山形県立新庄病院

公立置賜総合病院

日本海総合病院

鶴岡市立荘内病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

山形大学医学部附属病院

ゆめクリニック

その他の医療施設

準備中

News

2022 03/28

がん治療施設・生殖医療施設を更新しました。

2020 11/18

がんと生殖医療 地域連携 山形県オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。



山形県における
がん生殖医療ネットワーク案

[Back to Index](#)

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)

[地域ネットワーク](#)

[研究への取り組み](#)

Network

準備中

Fukushima

福島県

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

準備中

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

準備中

その他の医療施設

準備中

News

2020 11/18

がんと生殖医療 地域連携 福島県オープンしました。

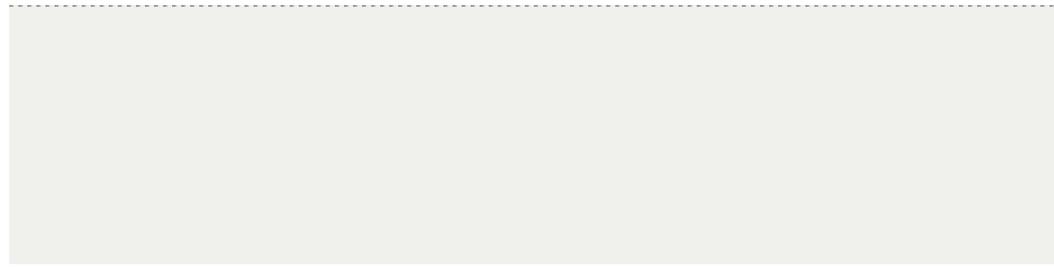
[View All](#)

Message

只今準備中です。

[Back to Index](#)

Page Top



がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)[地域ネットワーク](#)[研究への取り組み](#)

Network

茨城県がん生殖医療ネットワーク

iOFnet

<https://www.hosp.tsukuba.ac.jp/outpatient/special/fertility.html>

Ibaraki

茨城県

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

茨城県立こども病院

茨城県立中央病院

JAとりで総合医療センター

牛久愛和総合病院

総合病院土浦協同病院

筑波記念病院

筑波大学附属病院

日立総合病院・茨城県地域がんセンター

水戸医療センター

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

筑波学園病院

筑波大学附属病院

その他の医療施設

石波産婦人科病院

News

2020 11/18

がんと生殖医療 地域連携 茨城県オープンしました。

[View All](#)

Message

茨城県がん生殖医療ネットワーク (iOFnet) は、がん治療前に妊孕性温存について、がん治療医と生殖医療医、周産期医療医が連携し、知識を深め、また患者様やそのご家族への啓発活動を行う目的で設置されました。筑波大学附属病院が中心となり、2018年以降、年2回のシンポジウムを開催し、医療者の知識の普及、他施設間の連携を強化する活動を行ってきました。引き続き、がん拠点病院ならびに関連施設のある地域において、がん治療医、生殖医療医および関係者に参加・協力を呼びかけネットワークの活動を拡大していきたいと考えております。

iOFnet事務局

[活動状況](#)

[知っておきたい
精子凍結保存の知識](#)

[妊孕性温存医療のご案内](#)

[診療情報提供書等
\(女性用\)](#)

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み

Network

栃木県がん・生殖医療ネットワーク



医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

View More

準備中

生殖医療施設

Reproductive Medicine

View More

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

準備中

その他の医療施設

準備中

News

2020 11/18

がんと生殖医療 地域連携 栃木県オープンしました。

View All

Message

栃木県においては、2019年12月に、栃木県内のがん治療実施医療機関と生殖補助医療実施医療機関の17医療機関により、また、栃木県がん診療連携協議会との連携や栃木県の協力により、「栃木県がん・生殖医療ネットワーク」を設立しました。今後は、より一層がん・生殖医療に関する情報提供や普及啓発を充実させ、より多くの県民の皆様ががん・生殖医療を知ってもらうとともに、がん治療医と生殖医療専門医との連携や医療従事者等に対するがん・生殖医療に関する研修会の開催等を推進し、栃木県や栃木県がん診療連携協議会とも緊密に連携し、がん患者や家族への支援の充実や栃木県内のがん・生殖医療の発展に貢献していきたいと考えております。

那須赤十字病院 院長：白石 悟
栃木県立がんセンター 理事長：菱沼 正一

活動状況

栃木県がん療養ハンドブック

栃木県がん・生殖医療
ネットワーク会則

知ったク！なるとちっ
「がんとの共生」

[Back to Index](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

群馬県がんと生殖医療ネットワーク

http://jacr.info/j-cip/gunma/child_aya/ninyousei/

Gunma

群馬県

医療機関リスト最終更新日 2022.03.11

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

群馬大学医学部附属病院

前橋赤十字病院

高崎総合医療センター

渋川医療センター

公立藤岡総合病院

公立富岡総合病院

伊勢崎市民病院

桐生厚生総合病院

群馬県立がんセンター

沼田病院

群馬中央病院

済生会前橋病院

日高病院

原町赤十字病院

十和記念病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

群馬大学医学部附属病院

群馬中央病院

セキールレディースクリニック

高崎ARTクリニック

横田マタニティーホスピタル

その他の医療施設

なし

入田記念病院

利根中央病院

公立館林厚生病院

群馬県立小児医療センター

News

2022 03/11

がん治療施設、活動状況を更新しました。

2020 10/30

がんと生殖医療 地域連携 群馬県オープンしました。

[View All](#)

Message

群馬県がんと生殖医療ネットワークでは、腫瘍治療医と産婦人科医・泌尿器科医が連携し、妊孕性温存治療からがんサイバーの妊娠・分娩管理をサポートしています。

群馬大学産婦人科 岩瀬 明

 [活動状況](#)

 [診療情報提供書 等 \(PDF\)](#)

 [診療情報提供書 等 \(Word\)](#)

[Back to Index](#)



Hokkaido

Aomori

Iwate

Miyagi

Akita

Yamagata

Ishikawa

Fukui

Yamanashi

Nagano

Gifu

Shizuoka

Okayama

Hiroshima

Yamaguchi

Tokushima

Kagawa

Ehime


Page Top

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

埼玉県がん・生殖医療ネットワーク

SORNET

<http://somet.org>

Saitama

埼玉県

医療機関リスト最終更新日 2022.05.16

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

埼玉医科大学病院

埼玉医科大学国際医療センター

埼玉医科大学総合医療センター

埼玉県立がんセンター

埼玉県立小児医療センター

さいたま赤十字病院

自治医科大学附属さいたま医療センター

獨協医科大学埼玉医療センター

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

 日本産科婦人科学会
 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

獨協医科大学埼玉医療センター

埼玉医科大学総合医療センター

その他の医療施設

埼玉医科大学病院

News

2022 05/16

ネットワークリンクとMessageを更新しました。

2020 03/24

がんと生殖医療 地域連携サイトオープンしました。

[View All](#)

Message

埼玉県内の主ながん診療施設と生殖医療施設が連携をとり、2016年1月に発足しました。メーリングリストや研究会によって交流を深めています。埼玉県疾病対策がん対策担当や埼玉県関連基金など行政とも連携し、埼玉県内の医療者や一般市民を対象として、「小児・AYA世代のがん妊孕性温存治療」研修会を年数回開催しています。がんサバイバーが里親・義親になるための支援事業にも取り組んでおります。本ネットワークのHPや医療系情報サイトに掲載された記事もご参照下さい。

埼玉医科大学総合医療センター産婦人科 高井 泰



活動状況



診療情報提供書等

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み

Network

千葉県がん・生殖医療ネットワーク



医療機関リスト最終更新日 2022.03.22

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

- * 千葉県内のがん診療連携拠点病院等
- * 千葉県がん診療連携協力病院
- * 千葉県内の小児がん連携病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

妊孕性温存療法研究促進事業県指定医療機関

* 千葉大学医学部附属病院

* 順天堂大学医学部附属浦安病院

* 亀田総合病院

* さくらウィメンズクリニック

* 亀田IVFクリニック

* 東京歯科大学市川総合病院

その他の医療施設

準備中

News

2022 03/03

千葉県がん・生殖医療相談支援センターが開設しました。

2021 02/22

がんと生殖医療 地域連携 千葉県オープンしました。

Message

原疾患医療機関と妊孕性温存医療機関における、がん・生殖医療連携の推進、患者に対する情報提供及び意思決定支援についての課題等を解消するため、千葉大学医学部附属病院に千葉県がん・生殖医療相談支援センターを開設しました。

📄 千葉県がん・生殖医療ネットワーク

[千葉県がん・生殖医療相談支援センター](#)

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み



Network



準備中

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

準備中

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

準備中

その他の医療施設

準備中

News

2021 01/08

がんと生殖医療 地域連携 東京都オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。

[Back to Index](#)



Hokkaido

Aomori

Iwate

Miyagi

Akita

Ishikawa

Fukui

Yamanashi

Nagano

Gifu

Okayama

Hiroshima

Yamaguchi

Tokushima

Kagawa

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み



Network

神奈川県がん・生殖医療ネットワーク
KanaOF-net



医療機関リスト最終更新日 2022.05.12

がん治療施設 Cancer Treatment	View More
神奈川県立がんセンター	
神奈川県立こども医療センター	
聖マリアンナ医科大学病院	
横浜市立大学附属病院	
横浜市立大学附属病院市民総合医療センター	
横浜労災病院	
昭和大学横浜市北部病院	
済生会横浜市東部病院	
横浜市立市民病院	
横浜市立みなと赤十字病院	
昭和大学藤が丘病院	
川崎市立井田病院	
関東労災病院	
川崎市立川崎病院	
新百合ヶ丘総合病院	
相模原協同病院	
北里大学病院	
横須賀共済病院	
湘南鎌倉総合病院	
藤沢市民病院	
東海大学医学部附属病院	
大和市立病院	
小田原市立病院	
けいゆう病院	
横浜医療センター	
済生会横浜市南部病院	
横浜南共済病院	
相模原病院	
茅ヶ崎市立病院	

生殖医療施設 Reproductive Medicine	View More
日本産科婦人科学会 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設	
聖マリアンナ医科大学病院	
横浜市立大学附属病院市民総合医療センター	
メディカルパーク横浜	
その他の医療施設	
なし	

平塚共済病院
平塚市民病院
東名厚木病院
厚木市立病院

News

2022 05/12
KanaOF-net関係者を更新しました

2022 03/28
がん治療施設、生殖医療施設を更新しました。

2020 03/24
がんと生殖医療 地域連携サイトオープンしました。

[View All](#)

Message

神奈川県がん・生殖医療ネットワーク（KanaOF-Net）の設立に際して

2018年3月にがん対策推進基本計画（第3期）が閣議決定され、小児・AYA世代のがん患者に対する生殖機能障害および妊孕性温存に関する情報提供および意思決定支援体制整備が重要な課題として取り上げられています。2019年12月現在、都道府県単位の「地域がん・生殖医療ネットワーク」は全国22箇所で構築されておりますが、本領域の地域格差、施設内格差が解決すべき重要課題の1つとなっております。そこで、全国の地域格差を解消しがん対策推進基本計画の実現（AYA世代がん医療の充実）するためには、がん・生殖医療ネットワークの全国展開が急務となっております。一方神奈川県では、日本産科婦人科学会の医学的適応による凍結・保存に関する登録施設として横浜市立大学と聖マリアンナ医科大学が、これまで小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存療法の提供を続けて参りました。また2019年には、神奈川県が「神奈川県がん患者妊孕性温存治療費助成事業」を開始し、本件は小児・AYA世代がん患者にとって福音になりました。以上より、この度神奈川県内の強力なサポートを賜り、神奈川県における小児・AYA世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持を志し、「神奈川県がん・生殖医療ネットワーク（KanaOF-Net）」が2020年1月31日に設立されました。神奈川県内の小児・AYA世代のがん患者さんが、希望をもってがんと闘うことができますよう、またがんサバイバシップのさらなる向上を目指して、KanaOF-Netを通じてがん治療医と生殖医療医、そしてヘルスケアプロバイダー（看護師、心理士、薬剤師、遺伝カウンセラー、相談員、胚培養士など）の密ながん・生殖医療連携の構築を進めて参ります。今後とも何卒よろしくお願い申し上げます。

2020年1月31日
KanaOF-Net [神奈川県がん患者妊孕性温存治療費助成事業実施要綱（PDF）](#)

-  [KanaOF-Netとは](#)
-  [活動状況](#)
-  [診療情報提供書等（PDF）](#)
-  [診療情報提供書等（Word）](#)

Member

KanaOF-Net関係者

- 下山義行（神奈川県健康医療局保健医療部がん・疾病対策課長）
- 金森平和（神奈川県立がんセンター：病院長）（神奈川県がん診療連携協議会）
- 北川雅一（神奈川県立がんセンター婦人科）
- 得みさえ（神奈川県立がんセンター患者支援センター）
- 後藤裕明（神奈川県立こども医療センター：病院長）
- 慶野大（神奈川県立こども医療センター血液・腫瘍科）
- 柳町昌克（神奈川県立こども医療センター 血液・腫瘍科）
- 宮城悦子（横浜市立大学医学部産婦人科）
- 石寺由美（横浜市立大学医学部産婦人科）
- 慎山和秀（横浜市立大学医学部泌尿器科）
- 湯村寧（横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター）
- 村瀬真理子（横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター）
- 榎原秀也（横浜市立大学附属市民総合医療センター婦人科）
- 菊地栄次（聖マリアンナ医科大学腎臓器外科学）
- 鈴木直（聖マリアンナ医科大学産婦人科学）
- 高江正道（聖マリアンナ医科大学産婦人科学）
- 洞下由記（聖マリアンナ医科大学産婦人科学）

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

新潟県がん・生殖医療ネットワーク

<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/chikiiryoyo/120292202101.html>


niigata
新潟県

医療機関リスト最終更新日 2022.03.07

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

【都道府県がん診療連携拠点病院】

県立がんセンター新潟病院

【地域がん診療連携拠点病院】

魚沼基幹病院

県立中央病院

長岡赤十字病院

長岡中央総合病院

新潟県立新発田病院

新潟市民病院

新潟大学医学総合病院

【地域がん診療病院】

佐渡総合病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

新潟大学医学総合病院

その他の医療施設

なし

News

2022 03/07

新潟県がん・生殖医療ネットワークについてホームページのURLを掲載しました

2021 10/20

生殖医療施設 他を更新しました。

+

2021 05/24

がんと生殖医療 地域連携 新潟県オープンしました。

[View All](#)

Message

新潟県において、がん・生殖医療ネットワークの活動を開始いたします。小児、AYA(CAYA)世代のがん患者様に対し、生殖機能や妊孕性温存に関する十分な支援を行うべく、がん診療施設と生殖医療施設の円滑な連携を図ってまいります。

新潟大学医学総合病院 榎本 隆之



新潟県 がん治療施設間 患者紹介連携フロー



診療情報提供書(Excel)

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)

[地域ネットワーク](#)

[研究への取り組み](#)

Network

準備中



Toyama

富山県

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

準備中

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

準備中

その他の医療施設

準備中

News

2022 03/25

掲載情報の確認を行いました。

2020 12/16

がん生殖医療 地域連携 富山県オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。

[Back to Index](#)



Hokkaido

Aomori

Iwate

Miyagi

Akita

Yamagata

Ishikawa

Fukui

Yamanashi

Nagano

Gifu

Shizuoka

Okayama

Hiroshima

Yamaguchi

Tokushima

Kagawa

Ehime

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network



Ishikawa

石川県

医療機関リスト最終更新日 2021.02.22

がん治療施設

Cancer Treatment

View More

浅ノ川総合病院

石川県済生会金沢病院

石川県立中央病院

加賀市医療センター

金沢医科大学病院

金沢市立病院

金沢赤十字病院

金沢大学附属病院

恵寿総合病院

公立能登総合病院

公立松任石川中央病院

国立病院機構金沢医療センター

小松市民病院

地域医療機能推進機構 金沢病院

若狭記念病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

View More

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

金沢たまごクリニック

その他の医療施設

石川県立中央病院

金沢大学附属病院

鈴木レディスホスピタル

吉澤レディースクリニック

万珠記念病院

News

2022 03/28
掲載情報の確認を行いました。

2021 02/22
がんと生殖医療 地域連携 石川県オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。

[Back to Index](#)



Hokkaido
Aomori

Ishikawa
Fukui

Okayama
Hiroshima


[Page Top](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

福井県がん・生殖医療ネットワーク

[がん患者子ども応援事業について](#)



医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment [View More](#)
[国立病院機構敦賀医療センター](#)
[福井県済生会病院](#)
[福井県立病院](#)
[福井赤十字病院](#)
[福井大学医学部附属病院](#)

生殖医療施設

Reproductive Medicine [View More](#)
[日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設](#)
[福井大学医学部附属病院](#)
[その他の医療施設](#)

なし

News

2021 01/08

がんと生殖医療 地域連携 福井県オープンしました。

[View All](#)

Message

若いときにがんを経験した方は、異性との交際や結婚に臆病になることがあります。妊孕性温存治療の成功率はまだ高いとはいえませんが、「精子や卵子を凍結保存することで精神的な支えになり、少しでも前向きに生きるお手伝いをしたい」と考えています。

福井大学・産科婦人科 折坂 誠

[Back to Index](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

Yamanashi

山梨県

[山梨大学医学部産婦人科教室](#)
[山梨県 がん患者妊孕性温存支援事業について](#)

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

市立甲府病院

富士吉田市立病院

山梨県立中央病院

山梨厚生病院

山梨大学医学部附属病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

 日本産科婦人科学会
 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

山梨大学医学部附属病院

その他の医療施設

なし

News

2022 03/24

掲載情報の確認を行いました。

2020 10/30

がんと生殖医療 地域連携 山梨県オープンしました。

[View All](#)

Message

山梨県にある日本産科婦人科学会の「医学的適応による未受精卵子、胚および卵巣組織の凍結保存に関する登録施設」は山梨大学医学部附属病院の1施設のみです。こちらではがん患者さんに対して、およそ20年前から精子凍結を、2015年から胚凍結を、2018年からは未受精卵子凍結を実施しています。最近では凍結保存しておいた胚や配偶子を使ってお子さんを授かったがんサバイバーの方が少しずつ増えています。県では、がん患者妊孕性温存支援事業として、全国でも有数の助成制度を設けています。山梨県は人口80万人の小さな県です。山梨県立中央病院をはじめとしたがん診療連携拠点病院のスタッフや、地域の様々な職種の方々と協力して、県内全域の皆さんが同じようにがん・生殖医療を享受でき、希望を持ってがん治療に臨むことのできる環境づくりに尽力して参ります。

山梨大学医学部 産婦人科 平田 修司

[Back to Index](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

長野県がん・生殖医療ネットワーク（仮称）

Nagano

長野県

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

相澤病院

飯田市立病院

伊那中央病院

北アルプス医療センター あづみ病院

佐久医療センター

信州上田医療センター

信州大学医学部附属病院

諏訪赤十字病院

長野県立木曾病院

長野市民病院

長野赤十字病院

北信総合病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

信州大学医学部附属病院

諏訪マタニティクリニック

南長野医療センター篠ノ井総合病院

その他の医療施設

浅間総合病院

長野市民病院

長野赤十字病院

菜の花マタニティクリニック

西澤病院

吉澤産婦人科医院

News

2020 10/30

がんと生殖医療 地域連携 長野県オープンしました。

[View All](#)

Message

2018年3月にがん対策推進基本計画(第3期)が閣議決定され、小児・AYA世代のがん患者に対する生殖機能障害および妊孕性温存に関する情報提供および意思決定支援体制整備が重要な課題として取り上げられ、全国で都道府県単位のがん・生殖医療ネットワーク構築がすすんでいます。長野県でも県内のどの医療機関でがんと診断されても、妊孕性温存について正確な情報提供を受け、納得して意思決定ができるような心理的サポートが受けられる、そして妊孕性温存を希望された場合には、速やかに治療を受けられる環境を作るために、がん治療医と生殖医療医、そしてヘルスケアプロバイダー(看護師、心理士、薬剤師、遺伝カウンセラー、相談員、胚培養士など)によるネットワークの設立を目指しています。現在は暫定的な窓口にて、対応を開始しています。

信州大学 時光 亜希子



活動状況

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み



Network



岐阜県がん・生殖医療ネットワーク
GPOFs

<https://gifugan.net/syusan/>

[岐阜県健康福祉部保健医療課](#)

[岐阜県医師会](#)

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設 Cancer Treatment	View More
朝日大学病院	
大垣市民病院	
大垣徳洲会病院	
木沢記念病院	
岐阜市民病院	
岐阜県総合医療センター	
岐北厚生病院	
岐阜大学医学部附属病院	
郡上市民病院	
県立多治見病院	
市立恵那病院	
高山赤十字病院	
多治見市民病院	
中濃厚生病院	
東濃市市民病院	

生殖医療施設 Reproductive Medicine	View More
日本産科婦人科学会 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設	
岐阜大学医学部附属病院	
クリニックママ	
操レディスホスピタル	
その他の医療施設	
おおのレディスクリニック	
中西ウイメンズクリニック	
松波総合病院	

東海中央病院

西美濃厚生病院

羽島市民病院

松波総合病院

News

2020 03/24

がんと生殖医療 地域連携サイトオープンしました。

[View All](#)

Message

岐阜県がん・生殖医療ネットワーク(GPOFs)は、2013年2月より活動を開始しており、一貫して小児、AYA(CAYA)世代のがん患者に対して生殖機能に関する情報提供や妊孕性温存の実施における意思決定支援体制に力点をおいて、円滑な地域のがん診療施設と生殖医療施設の連携を図ってきております。同時に、がん治療中や治療終了の後の患者や経験者に対する支援の充実のため、看護師や公認心理師も参加した、ネットワークとして、今後ともさらなる充実を図っていきたくと考えております。

岐阜大学医学部附属病院産婦人科 古井 辰郎



GPOFsとは



活動状況



生殖医療相談リーフレット



JOFR手書き用資料



移送・廃棄に関する同意書

[Back to Index](#)
Page Top

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)[地域ネットワーク](#)[研究への取り組み](#)

Network

静岡がんと生殖医療ネットワーク

SOFnet

<http://www.sofnet.info/index.html>

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

がん診療連携拠点病院

地域がん診療病院

小児がん拠点病院

がん診療連携推進病院等

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

いながきレディースクリニック

静岡レディースクリニック

聖隷浜松病院

依IVFクリニック

浜松医科大学

富士市立中央病院

三島レディースクリニック

焼津市立病院

その他の医療施設

なし

News

2020 10/30

がんと生殖医療 地域連携 静岡県オープンしました。

[View All](#)

Message

ソフネットは2018年1月に設立されました。静岡県は東部から西部までの距離が非常に遠いこともあり、ソフネットでは県東部、中部、西部のそれぞれの地域のがん治療施設と生殖医療施設が連携してがん患者の妊孕性温存診療に対応する構図になっています。また、ソフネットは、妊孕性温存療法を円滑に提供できる体制を構築するだけでなく、がん治療と生殖医療の従事者が互いに連携してがん患者やがんサイバーに対し妊孕性温存や妊娠・出産に関して正しい情報を提供することも大切な目的としており、定期的に講演会を開催し、領域や職種の垣根を超えてがん生殖医療について勉強しております。

浜松医科大学産婦人科学教室 田村 直顕（ソフネット事務局幹事）



活動状況



がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み



Network



愛知県がん・生殖医療ネットワーク (SOFIA)

愛知県:がん患者妊よう性温存治療費助成事業

名古屋市:がん患者妊よう性温存治療費助成事業

医療機関リスト最終更新日 2022.03.25

がん治療施設 Cancer Treatment	View More
愛知医科大学病院	
愛知県がんセンター病院	
一宮市立市民病院	
岡崎市民病院	
春日井市民病院	
刈谷豊田総合病院	
厚生連安城更生病院	
厚生連海南病院	
厚生連江南厚生病院	
厚生連豊田厚生病院	
小牧市民病院	
公立陶生病院	
大同病院	
中京病院	
中部ふさぎ病院	

生殖医療施設 Reproductive Medicine	View More
日本産科婦人科学会 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設	
浅田レディース勝川クリニック	
浅田レディース名古屋駅前クリニック	
おち夢クリニック名古屋	
小牧市民病院	
名古屋市立大学病院	
トヨタ記念病院	
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院	
名古屋大学医学部附属病院	
成田産婦人科	
その他の医療施設	
藤田医科大学病院	

中部つづい病院
トヨタ記念病院
豊橋市民病院
名古屋医療センター
名古屋済会病院
名古屋記念病院
名古屋市立大学医学部附属西部医療センター
名古屋市立大学病院
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院
名古屋大学医学部附属病院
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院
半田市立半田病院
藤田医科大学病院

News

2022 03/25

がん治療施設を更新しました。

2020 11/18

がんと生殖医療 地域連携 愛知県オープンしました。

[View All](#)

Message

近年のがん診療の進歩に伴い、若年がんサバイバー数も増加し、QOL向上のため、妊孕性温存を主軸としたがん生殖医療の重要性が広く認識されつつあります。愛知県内においても一部の施設において、がん治療前の妊孕性温存や治療後の若年がん患者に対する卵巢機能フォローアップを含めた包括的ながん生殖医療が提供されつつありますが、全ての若年がん患者に対して十分な支援体制が整備されているとは言えない状況です。がん生殖医療を希望する全ての患者さんに適切な情報提供を行うべく、愛知県内の大学病院および、がん診療連携拠点病院、がん診療拠点病院と、日本産科婦人科学会における医学的適応による未受精卵、胚（受精卵）の凍結・保存に関する登録施設、行政との連携による「愛知県がん・生殖医療ネットワーク（SOFIA）」を立ち上げることとなりました。多くのがん治療施設、生殖医療実施施設が存在する、愛知県という地域特性に沿った医療連携の構築を進めて参ります。

愛知県がん・生殖医療ネットワーク（SOFIA）



がん患者の妊孕性
温存治療について

[Back to Index](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

三重がん・生殖医療ネットワーク

<https://www.medic.mie-u.ac.jp/oncofertility/>


医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設 Cancer Treatment	View More
伊勢赤十字病院	
市立伊勢総合病院	
市立四日市病院	
岡波総合病院	
尾鷲総合病院	
済生会松阪総合病院	
鈴鹿中央総合病院	
三重大学医学部附属病院	
三重北医療センターいなべ総合病院	
もりえい病院	
四日市羽津医療センター	

生殖医療施設 Reproductive Medicine	View More
日本産科婦人科学会 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設	
三重大学医学部附属病院	
その他の医療施設	
済生会松阪総合病院	

News

2020 03/24

がんと生殖医療 地域連携サイトオープンしました。

[View All](#)

Message

三重県では、三重大学が中心となり、県下のがん診療施設と連携し妊孕性温存療法を行っております。定期的な勉強会・セミナー等で意識の共有をはかり、妊孕性温存を希望される若年がん患者様がいればスムーズな紹介・診療システムを構築しております。また、小児がん拠点病院としての特性を生かし、県下の小児症例には情報提供の漏れが無いよう常に連携をとっております。がん診療医が患者様に情報提供しやすいようなパンフレット作製や紹介方法の構築など、一つ一つの症例を通して振り返り、次に来られる患者様への対応に繋げております。まだまだがん・生殖医療を開始してからの期間が短く、よりよい診療を模索しておりますが、多くの方々のご協力を得ながら最善の医療を心がけておりますので、皆さま宜しくお願い致します。

三重大学 池田 智明

[活動状況](#)
[診療情報提供書等](#)

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)

[地域ネットワーク](#)

[研究への取り組み](#)

Network

滋賀医科大学医学部
産科学婦人科講座

<http://www.sumsog.jp/of-net-shiga/objective>



医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

滋賀医科大学医学部附属病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

滋賀医科大学医学部附属病院

その他の医療施設

なし

News

2020 03/24

がんと生殖医療 地域連携サイトオープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。



活動状況

[Back to Index](#)

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み



Network



京都・がんと生殖医療ネットワーク
KOF-net

<http://www.cancer.kuhp.kyoto-u.ac.jp/kof-net/>

医療機関リスト最終更新日 2022.03.25

がん治療施設 Cancer Treatment	View More
綾部市立病院	
市立福知山市民病院	
宇治徳洲会病院	
音羽病院	
加藤乳腺クリニック堀川御池	
亀岡市立病院	
京都市立病院	
京都医療センター	
京都岡本記念病院	
京都桂病院	
京都鞍馬口医療センター	
京都第一赤十字病院	
京都大学医学部附属病院	
京都第二赤十字病院	
京都府立総合医療センター	

生殖医療施設 Reproductive Medicine	View More
日本産科婦人科学会 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設	
足立病院	
京都大学医学部附属病院	
京都府立医科大学	
田村秀子婦人科医院	
その他の医療施設	
いちおか泌尿器科クリニック	

京都府中部圏百医療センター
京都通信病院
京都府立医科大学
京都山城総合医療センター
武田総合病院
日本バプテスト病院
舞鶴共済病院
三菱京都病院
京都民医連中央病院

News

2022 03/24

がん治療施設、活動状況、Messageを更新しました。

2020 03/24

がんと生殖医療 地域連携サイトオープンしました。

[View All](#)

Message

京都府では2017年6月21日に京都府がん・生殖医療ネットワーク(KOF-net)を立ち上げました。基幹病院として2施設(京都大学、京都府立医科大学)、がん治療施設として21施設、また生殖医療施設として4施設に賛同いただき活動いたしております。本ネットワークは情報発信型のネットワークであるため、HPを通じてがん生殖医療の流れや情報を提供するのみならず、京都府内のがん生殖医療に関する医療情報の普及・啓発に関わる事業を行っています。同時に京都府とも密に連携し、2017年4月から卵子凍結・卵巣組織凍結・精子凍結それぞれに係る費用の一部を負担する助成事業も開始されました。これまでに89人の患者に助成金が交付されています(2021年3月末時点)。これからも各拠点病院におけるがん生殖医療の研修会などを活発に行うことで、医療従事者の知識共有のみならず一人でも多くの患者さんに情報提供できるよう尽力してまいりたいと考えています。

京都大学 産婦人科 万代 昌紀



活動状況

[Back to Index](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み

Network

大阪がん・生殖医療ネットワーク
OO-net

<https://osaka-gan-joho.net/oo-net/>



医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

View More

大阪医科大学
大阪医療センター
大阪国際がんセンター
大阪市立総合医療センター
大阪市立大学
大阪大学
大阪母子医療センター
関西医科大学
JCHO大阪病院
住友病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

View More

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

IVF大阪クリニック
IVFなんぼクリニック
大阪医科大学
大阪急性期・総合医療センター
大阪大学
オーク住吉産婦人科
関西医科大学
近畿大学
越田クリニック
谷口病院
なかむらレディースクリニック
府中のぞみクリニック
HORACグランフロント大阪クリニック

その他の医療施設
なし

News

2020 11/18

がん・生殖医療 地域連携 大阪府オープンしました。

[View All](#)

Message

がん診療における診断および治療の進歩により、若年のがんサバイバーが増加しています。がん治療による妊孕性や生殖機能への影響は、人生を左右する大きな問題であり、治療後におけるQOL(quality of life)の維持・向上は、重要な課題となっています。患者の妊孕性・生殖機能温存は、世界的な潮流であり、その背景として、体外受精が端緒となった目覚ましい生殖医療の進歩、配偶子・胚・性腺組織の凍結保存技術の革新があります。本邦でも、妊孕性・生殖機能低下を伴うがん治療において、治療前の十分な情報提供や適切な選択肢の提示の必要性が認識されるようになってきました。そのため、患者やその家族、原疾患の主治医、生殖医療専門医が一体となった社会的な取り組みが求められています。大阪府でがん治療を受ける患者さんや治療を提供する医療者に向けて情報を発信していくとともに、がん治療医、生殖医療専門医、メディカルスタッフなどが、情報交換や診療連携できる体制を整備し、患者支援の枠組みを構築することを目標として、大阪がん・生殖医療ネットワーク「Osaka Oncofertility Network (OO-net)」を設立しました。一人でも多くの患者さんに、適切な情報および安全・安心ながん・生殖医療を提供することに貢献できれば幸甚に存じます。

OO-net

 活動状況

 診療情報提供書等

Member

顧問：

木村正 (大阪大学 産婦人科)
森本義晴 (HORACグランフロント大阪クリニック)

代表世話人：

岡田英孝 (関西医科大学 産婦人科)
筒井建紀 (地域医療推進機構大阪病院 産婦人科)
井上朋子 (HORACグランフロント大阪クリニック)
大八木知史 (地域医療推進機構大阪病院 産婦人科)

会計監事：

筒井建紀-兼任-

世話人 -医師-：

石川淳 (大阪国際がんセンター 血液・腫瘍内科)
井上雅美 (大阪母子医療センター 血液内科)
上浦祥司 (大阪国際がんセンター 婦人科)
尾崎吉郎 (関西医科大学 膠原病内科)
鮫島義弘 (住友病院婦人科)
瀧内剛 (大阪大学 産婦人科)
谷口武 (谷口病院 産婦人科)
中尾朋子 (関西医科大学 産婦人科)
中田佳世 (大阪国際がんセンター がん対策センター 小児科)
中山貴寛 (大阪国際がんセンター 乳腺・内分泌外科)
羽室明洋 (大阪市立大学産婦人科)
林正美 (大阪医科大学 産婦人科)
藤岡聡子 (IVF大阪クリニック 生殖)
藤崎弘之 (大阪市立総合医療センター 小児科)
増田慎三 (大阪医療センター 乳腺外科)
宮川康 (住友病院 泌尿器科)
三善陽子 (大阪樟蔭女子大学 小児科)
山田成利 (越田クリニック産婦人科)
米田光宏 (大阪市立総合医療センター 小児外科)

世話人 -看護師-：

小松原千曉 (IVF大阪クリニック)
藤島由美子 (越田クリニック)

世話人 -臨床心理士-：

橋本知子 (IVFなんばクリニック)

世話人 -MSW-：

大濱江美子 (大阪市立総合医療センター)

[Back to Index](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

兵庫県がん・生殖医療ネットワーク

Hyogo-OFN

<https://www.hyo-med.ac.jp/department/obgy/outpatient/index6.html>

Hyogo

兵庫県

医療機関リスト最終更新日 2022.02.03

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

主に兵庫県内のがん診療連携拠点病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

英ウイメンズクリニック

兵庫医科大学病院 生殖医療センター

その他の医療施設

なし

News

2022 02/05

生殖医療施設の更新を行いました。

2020 11/18

がんと生殖医療 地域連携 兵庫県オープンしました。

[View All](#)

Message

手術・化学療法・放射線治療等の進歩により、若年がん患者の社会復帰の可能性は高まりましたが、副作用により妊孕性（妊娠のしやすさ）を喪失することがあります。近年、生殖医療の進歩に伴い男性では精子、女性では卵子・胚・卵巣組織を凍結保存することで、妊孕性を温存することが可能となりました。一方で妊孕性温存のためにがん治療が遅れ、予後の悪化が懸念されることも事実です。そこで生殖医療医と各科のがん治療医が緊密に連携できるよう、2016年1月に「兵庫県がん・生殖医療ネットワーク」を設立いたしました。このネットワークを通じて兵庫医科大学病院生殖医療センターで、医師らによる妊孕性温存カウンセリングを月～金の11:00～11:30に予約制で実施しています。このネットワークを利用するにあたり、かかりつけの先生に『兵庫医科大学病院「妊孕性温存」相談申込書』に必要事項を記入のうえ、医療支援センター宛にファクス（FAX：0798-45-6002）してもらってください。

兵庫医科大学産科婦人科学講座 柴原 浩章

 [活動状況](#)

 [県助成事業について](#)

 [「妊孕性温存」患者案内](#)

 [「妊孕性温存」紹介要領](#)

 [診療情報提供書等](#)

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み



Network



奈良県がん・生殖医療ネットワーク
(Nara OncoFertility Network; NOF-net)
奈良県妊孕性温存相談窓口
(奈良県立医科大学)
<https://www.naramed-u.ac.jp/~fertility/>

医療機関リスト最終更新日 2022.04.11

がん治療施設 Cancer Treatment	View More
奈良県立医科大学附属病院	
奈良県総合医療センター	
市立奈良病院	
近畿大学奈良病院	
天理よろづ相談所病院	
南奈良総合医療センター	
大和高田市立病院	
国保中央病院	
済生会中和病院	

生殖医療施設 Reproductive Medicine	View More
日本産科婦人科学会 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設	
久永婦人科クリニック	
ミスクリニックメイワン	
その他の医療施設	
赤崎クリニック高度生殖医療センター	
ASKAレディースクリニック	
富雄産婦人科	

News

2022 04/11
奈良県妊孕性温存相談窓口を掲載しました。

2022 03/28
奈良県がん・生殖医療ネットワーク (Nara OncoFertility Network; NOF-net) の紹介文を Messageに掲載しました。

2021 09/01
がんと生殖医療 地域連携 奈良県オープンしました。

[View All](#)

Message

奈良県がん・生殖医療ネットワーク
(Nara OncoFertility Network; NOF-net)

2022年2月にがん患者の生殖医療の情報提供のために奈良県の委託事業の一環として奈良県立医科大学に妊孕性温存相談窓口を設置いたしました。奈良県の医療者へのがん患者の妊孕性温存の必要性などにつき無料相談を行っております。個々のがん患者の病状を紹介いただけますとその内容を踏まえすみやかにがん治療の妊孕性への影響について情報提供させていただきます。また、必要に応じ患者への直接の情報提供や妊孕性温存の実施支援のため奈良県立医大に専門外来を設置しています。このシステムを中心にがん診療施設と生殖医療施設の連携を図っていますが、今後、県内がん診療施設への啓発活動やさらなる連携の効率化を進めて行きたいと考えています。

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

Wakayama

和歌山県

[和歌山県がん・生殖医療ネットワーク](#)
[和歌山県がん患者妊孕性温存治療費助成事業](#)

医療機関リスト最終更新日 2022.03.01

がん治療施設 Cancer Treatment	View More
和歌山県立医科大学付属病院	
日本赤十字社和歌山医療センター	
公立那賀病院	
橋本市民病院	
ひだか病院	
独立行政法人国立病院機構南和歌山医療センター	
紀南病院	
さくらい乳癌外科クリニック	

生殖医療施設 Reproductive Medicine	View More
日本産科婦人科学会 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設	
うつのみやレディースクリニック	
日本赤十字社和歌山医療センター	
府中のぞみクリニック	
その他の医療施設	
なし	

News

2022 03/01

和歌山県のがん・生殖医療ネットワークのサイトが新しくなりました。

2021 05/25

和歌山県での若年がん患者妊孕性温存療法と患者支援の取り組みについての論文をアップしました。

2020 11/18

がんと生殖医療 地域連携 和歌山県オープンしました。

[View All](#)

Message

我々は、2013年からがん、腎疾患、膠原病などで原疾患治療による生殖機能の低下が予想される方々に卵子、精子、受精卵の凍結保存を行っています。がんを克服した後で、治療前に凍結保存した精子や受精卵を使ってお子さんに恵まれた方もいらっしゃいます。将来こどもを産み育てることを望む若い患者さんが、妊孕性温存治療によって希望をもってがん治療に取り組むことができるように和歌山県は若年がん妊孕性温存支援事業を2019年度より実施しています。治療前、治療中に適応が許せば妊孕性温存治療をご検討いただき、我々にご相談ください。

うつのみやレディースクリニック 宇都宮 智子


[診療情報提供書等](#)

[和歌山県での取り組み\(論文\)](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

準備中



医療機関リスト最終更新日 2022.03.25

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

都道府県がん診療連携拠点病院

- * 鳥取大学医学部附属病院

地域がん診療連携拠点病院

- * 鳥取県立中央病院
- * 鳥取県立厚生病院

がん診療連携拠点病院に準じる病院

- * 独立行政法人国立病院機構 米子医療センター
- * 鳥取赤十字病院
- * 鳥取生協病院
- * 鳥取市立病院
- * 医療法人十字会 野島病院
- * 独立行政法人労働者健康安全機構 山陰労災病院
- * 社会医療法人同愛会 博愛病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

ミオ・ファティリティ・クリニック

鳥取県立中央病院

鳥取大学医学部附属病院

その他の医療施設

準備中

News

2022 03/25

がん治療施設と生殖医療施設を掲載しました。

2020 12/16

がんと生殖医療 地域連携 鳥取県オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み

Network

島根大学医学部附属病院
島根県ホームページ

Shimane

島根県

医療機関リスト最終更新日 2022.03.14

がん治療施設

Cancer Treatment

View More

島根大学医学部附属病院

松江市立病院

松江赤十字病院

島根県立中央病院

浜田医療センター

益田赤十字病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

View More

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

島根大学医学部附属病院

島根県立中央病院

その他の医療施設

準備中

News

2022 03/14

「島根県 妊孕性温存療法に関する助成事業のご案内」を掲載しました。



2021 01/08

がんと生殖医療 地域連携 島根県オープンしました。

View All

Message

『島根県におけるがん生殖医療ネットワークの構築に向けて』

妊孕性温存は、がん患者およびサイバイバーの生活の質にとって重要である。パンキングされた精子、卵子、又は卵巣組織を用いて妊娠が可能であったかが注目されるが、がん治療開始前に、生殖医療に関する正しい情報を得て、自己決定により妊孕性温存を選択し将来に可能性を残すこと自体が、がん患者にとって精神的なサポートになることも少なくない。

2020年6月に島根大学に赴任して、県内の生殖医療ネットワーク構築に関する仕事に関わることとなった。県のがん対策推進協議会、及び、がん診療ネットワーク協議会の取り纏めをする立場でもあるため、県とも連携しながら進めていくこととした。

まずは、都道府県がん診療連携拠点病院である島根大学が、妊孕性温存術を施行する施設として、5つの地域がん診療連携拠点（推進）病院とのネットワークの構築にむけて取り組んでいる、1年以内に、該当する患者への情報提供、施設間の速やかな診療提供体制の構築、ヘルスケアプロバイダーの育成、登録、情報発信を行いたい。

2020年12月

島根大学医学部附属病院 先端がん治療センター 田村 研治

島根県がん治療施設間患者紹介
連携フロー

島根県がん対策推進組織図 生殖
医療ネットワーク事業

島根県妊孕性温存療法に関する助
成事業のご案内

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)[地域ネットワーク](#)[研究への取り組み](#)

Network

がんと生殖医療ネットワーク OKAYAMA

<http://www.okayama-u.ac.jp/user/ofnet/>

Okayama

岡山県

医療機関リスト最終更新日 2022.03.24

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

岡山医療センター

岡山済生会総合病院

岡山市立市民病院

岡山赤十字病院

岡山大学病院

岡山ろうさい病院

金田病院

川崎医科大学総合医療センター

倉敷成人病センター

高梁中央病院

津山中央病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

岡山大学病院

岡山二人クリニック

三宅医院生殖医療センター

その他の医療施設

赤堰クリニック

川崎医科大学附属病院

倉敷成人病センター

倉敷中央病院

名越産婦人科

News

2022 03/24

掲載情報の確認を行いました。

2021 01/08

がんと生殖医療 地域連携 岡山県オープンしました。

[View All](#)

Message

がんと生殖医療ネットワークOKAYAMAでは、乳腺外科、血液腫瘍内科、小児科、整形外科、形成外科、婦人科、泌尿器科などの悪性腫瘍の治療を行う医師と、岡山大学病院産婦人科や岡山市内のクリニックの不妊治療を行う医師とが、互いに連絡を取り合って診療にあたります。がん治療と生殖医療に関する情報を患者も医療スタッフも共有し、卵子や精子、卵巣自体の凍結保存を望むがん患者の方々が、スムーズに生殖医療を行う生殖医療施設を受診できる体制づくりを目指しています。

岡山大学病院 産科婦人科 榎野 千明

📄 [がん治療の前に知っておきたい
生殖機能温存・妊孕性温存のこと](#)

📄 [がん治療の前に知っておきたい
精子凍結保存のこと](#)

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み

Network



Hiroshima



広島がん・生殖医療ネットワーク

HOFNET

<https://www.hofnet.jp/>

医療機関リスト最終更新日 2022.03.11

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

広島大学病院

県立広島病院

広島市立広島市民病院

広島赤十字・原爆病院

広島市立安佐市民病院

JA広島総合病院

呉医療センター

呉共済病院

東広島医療センター

JA尾道総合病院

福山市民病院

福山医療センター

市立三次中央病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

県立広島病院

絹谷産婦人科

広島HARTクリニック

よしだレディースクリニック内科・小児科

その他の医療施設

なし

News

2022 03/11

がん治療施設の更新、広島県小児・AYA世代のがん患者等の妊娠性温存療法研究促進事業のリーフレットを掲載しました。

2020 03/24

がんと生殖医療 地域連携サイトオープンしました。

[View All](#)

Message

若年のがん患者さんにとって、治療後に不妊になることは、男性であっても女性であっても、がんを克服した後のクオリティ・オブ・ライフに大きな影響を与えます。広島県では2017年に、がん治療施設と生殖医療施設が連携し、若年がん患者さんががん治療後に不妊になる不安を少しでも和らげるため、がん治療前に妊娠性温存治療（卵子凍結、受精卵凍結、卵巣凍結、精子凍結）を円滑に受けていただけるよう広島がん・生殖医療ネットワーク(Hiroshima Onco-Fertility Network、略してHOFNET)を設立しました。

がん治療の後に妊娠できるかしら、子供を持てるだろうか、と少しでも思われた時は、まずがん治療の主治医の先生に妊娠性温存に関する相談をして下さい。がん治療の主治医の先生や治療を受けている施設の医療スタッフの方から話を聞き、妊娠性温存治療に関心を持たれた時は、がん治療の主治医の先生を通じてご自分に一番適していると思われる凍結施設に紹介してもらって下さい。このネットワークを通じてひとりでも多くの若年がん患者さんと多くの職種の医療提供者（医師/看護師/がん相談員/胚培養士/薬剤師/心理士など）が結びつき、若年がん患者さんががん治療の後に妊娠・出産・育児が可能となれば、これに勝る喜びはありません。

広島がん・生殖医療ネットワーク 代表世話人
見

県立広島病院 生殖医療科 原 鐵

広島県 小児・AYA世代のがん患者等の妊娠性温存療法研究促進事業のご案内(リーフレット)

診療情報提供書等

広島県 小児・AYA世代のがん患者等の妊娠性温存療法研究促進事業(県HP：広島がんネット)

広島がん・生殖医療ネットワーク (HOFNET)

[Back to Index](#)

Page Top

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

Yamaguchi

山口県

山口県がん・生殖医療ネットワーク
YOF-net

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

岩国医療センター

JA周東総合病院

JA長門総合病院

JCHO徳山中央病院

都志見病院

山口宇部医療センター

山口県済生会下関総合病院

山口県立総合医療センター

山口大学医学部附属病院

他27施設

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

山口県済生会下関総合病院

山口県立総合医療センター

その他の医療施設

なし

News

2020 09/23

がんと生殖医療 地域連携 山口県オープンしました。

[View All](#)

Message

山口県では、複数の施設が独自に妊孕性温存療法を行っていた。2018年、がん診療連携拠点病院の整備指針で、「AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存療法」が取り上げられたことにより、「山口県がん・生殖医療ネットワーク (YOF-net)」を立ち上げるに至った。山口大学医学部附属病院をはじめとする6つのがん診療連携拠点病院、2つの地域がん診療病院、1つの特定領域がん診療連携推進病院からの10名の医師と山口県健康福祉部審議会1名よりなる委員会を立ち上げて、会則、紹介ネットワーク、「妊孕性温存療法受け入れ施設」の認定施設基準（技術担保・施設の治療継続担保・施設のネットワークへの参加承認（臨床研究倫理委員会））等を決め、ネットワーク内での紹介患者データを事務局で管理し、毎年の成績を委員会に報告している。患者紹介に際しては、各病院の地域連携室を利用し、医師および患者さんの利便性に配慮した運用方式としている。

山口県立総合医療センター 産婦人科 中村 康彦

 YOF-netとは

 活動状況

 妊孕性温存療法実施施設 認定基準

 診療情報提供書等

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み



Network

tokushima

徳島県

徳島県がん・生殖医療ネットワーク

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設 Cancer Treatment	View More
阿南医療センター	
つるぎ町立半田病院	
徳島県立中央病院	
徳島県立三好病院	
徳島市民病院	
徳島赤十字病院	
徳島大学病院	
徳島県鳴門病院	
吉野川医療センター	

生殖医療施設 Reproductive Medicine	View More
日本産科婦人科学会 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設	
徳島大学病院	
その他の医療施設	
恵愛レディースクリニック	
中山産婦人科	

News

2022 03/24
掲載情報の確認を行いました。

2020 09/23
がんと生殖医療 地域連携 徳島県オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。



活動状況

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

香川県がん・生殖医療連携ネットワーク



医療機関リスト最終更新日 2022.03.16

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

香川県立中央病院

香川大学医学部付属病院

香川労災病院

高松赤十字病院

三豊総合病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

高松赤十字病院

その他の医療施設

医療法人厚仁会 厚仁病院産婦人科

News

2022 03/16

ネットワークの名称を記載しました

2021 02/22

がんと生殖医療 地域連携 香川県オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。

[Back to Index](#)



がん治療と妊娠

地域医療連携



Network

愛媛県がん・生殖医療ネットワーク
EON (Ehime Oncofertility Network)



Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み



医療機関リスト最終更新日 2021.08.31

がん治療施設 Cancer Treatment	View More
愛媛県立中央病院	
愛媛大学医学部附属病院	
愛媛労災病院	
済生会今治病院	
済生会西条病院	
済生会松山病院	
四国がんセンター	
四国中央病院	
市立宇和島病院	
市立八幡浜総合病院	
十全総合病院	
住友別子病院	
HITO病院	
松山市民病院	
松山市立宇和島病院	

生殖医療施設 Reproductive Medicine	View More
日本産科婦人科学会 医学的適応による凍結・保存に関する登録施設	
愛媛大学医学部附属病院	
矢野産婦人科	
その他の医療施設	
つばきウィメンズクリニック	
福井ウィメンズクリニック	

松山赤十字病院

News

2020 10/30

がんと生殖医療 地域連携 愛媛県オープンしました。

[View All](#)

Message

2018年春より、愛媛県内におけるがん診療病院と高度生殖補助医療実施施設が連携する『愛媛県がん・生殖医療ネットワーク』が始まりました。この診療ネットワークでは、がん治療を実施する病院と、高度生殖補助医療実施施設（体外受精や卵子や精子、受精卵の凍結保存を行っている病院）が共に連携して患者さんの治療を行えるように協力しています。愛媛大学医学部附属病院のがん・生殖医療相談外来は、愛媛県の若年がん患者さんの相談窓口であり、カウンセリングならびに妊孕性、生殖機能を温存する方法の提案・受精卵や精子の凍結保存を行っています。卵巣組織や未受精卵子の凍結に関する実施することが可能です。相談を希望される方は、紹介状が必要ですので、まずは主治医の先生とよく相談してください。

愛媛大学医学部附属病院 安岡 稔晃

[愛媛大学医学部附属病院のがん・生殖医療相談外来](#) 活動状況 診療情報提供書等[Back to Index](#)
Page Top

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network



高知県がん生殖医療ネットワーク

高知がん診療連携協議会 [がん生殖医療部会（高知県がん生殖医療ネットワーク）](#)

医療機関リスト最終更新日 2021.08.18

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

伊藤外科乳腺クリニック

高知医療センター

高知県立あき総合病院

高知県立幡多けんみん病院

高知赤十字病院

高知大学医学部附属病院

国立病院機構高知病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

高知医療センター

高知大学医学部附属病院

レディースクリニックコスモス

その他の医療施設

準備中

News

2022 03/24

掲載情報の確認を行いました。

2020 12/16

がん生殖医療 地域連携 高知県オープンしました。

[View All](#)

Message

高知県では2019年よりがん生殖ネットワークの立ち上げを準備してきました。ネットワークの事務局として高知がん診療連携協議会の中にがん生殖医療部会を設け、県下の生殖医療医、がん治療医とともにネットワーク作りを行い、2020年4月よりネットワークが徐々に動き始めました。また行政とも連携し、ほぼ同時期にがん生殖医療への助成金制度が開始しました。受精卵、卵子、精子凍結は県内で完結できるように整えられています。残念ながら卵巣凍結は県内で実施できる施設がないため、県外の施設との連携がスムーズにできるよう、機能していくこともこのネットワークの今後の課題と考えています。高齢化と過疎が進む高知県では症例数はそれほど多くはないと考えられますが、若い患者さんたちにとって子どもがほしいという希望はどこにいても同じはずです。がん治療医・生殖医療医ともに、患者さんの期待と希望に応えていきたいと思っています。

高知大学医学部附属病院 産科婦人科 前田 長正



[がん生殖外来のご案内](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)[地域ネットワーク](#)[研究への取り組み](#)

Network

福岡県がん・生殖医療ネットワーク



医療機関リスト最終更新日 2022.03.30

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

九州がんセンター

九州大学病院 がんセンター

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

アイブイエフ詠田クリニック

九州大学病院

蔵本ウィメンズクリニック

高木病院

中央レディスクリニック

福岡山王病院

その他の医療施設

国家公務員共済組合連合会浜の町病院

天神つじクリニック

原三信病院

News

2022 03/30

がん治療施設を更新しました。

2021 01/08

がんと生殖医療 地域連携 福岡県オープンしました。

[View All](#)

Message

福岡県がん・生殖医療症例検討会は2014年に症例検討会という形で最初の会合を行いました。病院間のネットワークはまだ十分とはいえませんが、九州大学病院内の様々な診療科から産婦人科への院内紹介の症例は順調に増えております。また、がん治療を行っているが生殖医療は行っていない九州がんセンターのような施設と生殖医療専門のクリニックが参加しており、相互の連携を深めているところです。福岡県では行政の協力もあり、福岡県小児・AYA世代がん患者等妊孕性温存治療費助成事業として助成金の整備も行われております。今後さらにはがん生殖医療の活性化を目指し、まだ連携の実績のない施設からのご相談もできるだけ受け付けていく方針ですし、一緒に活動して下さる施設も歓迎しております。

福岡県がん・生殖医療ネットワーク

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)[地域ネットワーク](#)[研究への取り組み](#)

Network

さが・がんと生殖医療のネットワーク

<https://www.cancer-center.med.saga-u.ac.jp/network/1342.html>



Saga
佐賀県

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

嬉野医療センター

唐津赤十字病院

佐賀県医療センター好生館

佐賀大学医学部附属病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

高木病院

谷口眼科婦人科

その他の医療施設

なし

News

2020 11/18

がんと生殖医療 地域連携 佐賀県オープンしました。

[View All](#)

Message

「さが・がんと生殖医療のネットワークの設立に際して」

2018年の8月まで佐賀県には生殖医療専門医が不在でした。そのため、専門医の診断・治療を受けるためには隣県である福岡県や長崎県まで行く必要がありました。がんと診断され、治療開始までのわずかな時間の間に、化学療法や放射線療法による妊孕性への影響について生殖医療専門医にコンサルトし、治療前に妊孕性の温存を行い、その後のがんの治療に臨むためには、身近で連携がとれることが重要となります。この度、2020年3月に「さが・がんと生殖医療のネットワーク」を立ち上げました。佐賀県では、2020年6月から小児・AYA世代がん患者妊孕性温存治療支援事業が開始されました。助成を受けるためには、日本産科婦人科学会の認定施設で妊孕性温存治療を受ける必要があります。現在、県内施設、福岡県1施設がネットワークに登録されています。実際に、妊孕性温存の適応の有無についてお問い合わせを受けることもあります。お気軽にご連絡頂ければ幸いです。よろしくお願致します。

谷口眼科婦人科 谷口 恵

[Back to Index](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)
[地域ネットワーク](#)
[研究への取り組み](#)

Network

長崎大学がん生殖・妊娠性温存WG

nagasaki

長崎県

医療機関リスト最終更新日 2022.03.24

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

佐世保市総合医療センター

長崎医療センター

長崎県島原病院

長崎原爆病院

長崎大学病院

長崎みなとメディカルセンター

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

岡本ウーマンズクリニック

長崎大学病院

その他の医療施設

みやむら女性のクリニック

News

2022 03/24

Messageを更新しました。

2021 01/08

がんと生殖医療 地域連携 長崎県オープンしました。

[View All](#)

Message

長崎県では拠点病院である長崎大学病院を中心に、がん生殖医療に取り組んでいます。治療にともなう助成などのご質問は、[長崎県福祉保健部医療対策課](#)までお問い合わせください。

長崎大学病院がん生殖医療・妊娠性温存WG



活動状況

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み

Network



Kumamoto

熊本県

熊本大学病院 生殖医療・がん連携センター

<https://www2.kuh.kumamoto-u.ac.jp/oncofertility/index.html>



医療機関リスト最終更新日 2022.03.18

がん治療施設

Cancer Treatment

View More

■都道府県がん診療連携拠点病院

- ・国立大学法人熊本大学熊本大学病院

■地域がん診療連携拠点病院

- ・独立行政法人国立病院機構熊本医療センター
- ・熊本赤十字病院
- ・社会福祉法人恩賜財団済生会熊本病院
- ・独立行政法人労働者健康安全機構熊本労災病院
- ・荒尾市民病院
- ・独立行政法人地域医療機能推進機構人吉医療センター

■熊本県指定がん診療連携拠点病院

- ・国家公務員共済組合連合会熊本中央病院
- ・独立行政法人国立病院機構熊本再春医療センター
- ・独立行政法人地域医療機能推進機構熊本総合病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

View More

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

医療法人社団ソフィア愛育会ソフィアレディースクリニック水道町

医療法人聖命愛会ART女性クリニック

国立大学法人熊本大学熊本大学病院

社会医療法人愛育会福田病院

その他の医療施設

準備中

- ・国保水俣市立総合医療センター
- ・一般社団法人天草郡市医師会立天草地域医療センター
- ・独立行政法人地域医療機能推進機構天草中央総合病院
- ・一般社団法人熊本市医師会熊本地域医療センター
- ・医療法人創起会 くまもと森都総合病院
- ・社会医療法人社団高野会大腸肛門病センター高野病院
- ・山鹿市民医療センター
- ・独立行政法人国立病院機構熊本南病院
- ・阿蘇医療センター
- ・熊本市民病院
- ・地方独立行政法人くまもと県北病院

News

2022 03/18

がん治療施設・生殖医療施設を更新しました。

2020 10/30

がんと生殖医療 地域連携 熊本県オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。



活動状況

[Back to Index](#)



- | | | |
|-----------|-----------|-----------------|
| Hokkaido | Ishikawa | Okayama |
| Aomori | Fukui | Hiroshima |
| Iwate | Yamanashi | Yamaguchi |
| Miyagi | Nagano | Tokushima |
| Akita | Gifu | Kagawa |
| Yamagata | Shizuoka | Ehime |
| Fukushima | Aichi | Kochi |
| Ibaraki | Mie | Fukuoka |
| Tochigi | Shiga | Saga |
| Gunma | Kyoto | Nagasaki |
| Saitama | Osaka | Kumamoto |

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)[地域ネットワーク](#)[研究への取り組み](#)

Network

おおいた不妊・不育相談センター



医療機関リスト最終更新日 2022.03.07

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)[うえお乳腺外科](#)[大分県立病院](#)[大分大学医学部附属病院](#)

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)[日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設](#)[大分大学医学部附属病院](#)[セント・ルカ産婦人科](#)[その他の医療施設](#)[なし](#)

News

2022 03/07

「おおいた不妊・不育相談センターhopeful」のURLを掲載しました

2021 02/22

がんと生殖医療 地域連携 大分県オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。

[活動状況](#)[Back to Index](#)

がん治療と妊娠

地域医療連携

Menu

[地域医療連携活動について](#)

[地域ネットワーク](#)

[研究への取り組み](#)

Network

準備中

Miyazaki

宮崎県

医療機関リスト最終更新日 2021.05.21

がん治療施設

Cancer Treatment

[View More](#)

準備中

生殖医療施設

Reproductive Medicine

[View More](#)

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

準備中

その他の医療施設

準備中

News

Message

只今準備中です。

[Back to Index](#)



がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み



Network

Kagoshima

鹿児島県

鹿児島県がん・生殖医療ネットワーク

<https://www.pref.kagoshima.jp/ae06/kenko-fukushi/kenko-iryu/gantaisaku/oc-network.html>



医療機関リスト最終更新日 2022.03.25

がん治療施設

Cancer Treatment

View More

医療法人石塚レディースクリニック

公益社団法人昭和会 いまきいれ総合病院

公益財団法人慈愛会 今村総合病院

独立行政法人国立病院機構 鹿児島医療センター

鹿児島市医師会病院

鹿児島市立病院

鹿児島大学病院

医療法人あさひ会 かねこクリニック

医療法人あさひ会 金子病院

医療法人恵愛会 上村病院

霧島市立医師会医療センター

県民健康プラザ 鹿屋医療センター

社会医療法人恩賜財団 済生会川内病院

社会医療法人博愛会 相良病院

鹿児島市立病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

View More

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

医療法人仁知会 竹内レディースクリニック

医療法人松田ウイメンズクリニック

医療法人愛育会 レディースクリニックあいいく

その他の医療施設

鹿児島大学病院

あかつきARTクリニック

医療法人令和会 徳永産婦人科

鹿児島県立入島病院

公益社団法人 出水郡医師会広域医療センター

公益社団法人 鹿児島共済会南風病院

独立行政法人国立病院機構 指宿医療センター

News

2022 03/25

がん治療施設を更新しました

2020 11/18

がんと生殖医療 地域連携 鹿児島県オープンしました。

[View All](#)

Message

只今準備中です。



リプロダクション外来問診票



診療情報提供書 等

[Back to Index](#)


Page Top

がん治療と妊娠
地域医療連携

Menu

地域医療連携活動について

地域ネットワーク

研究への取り組み

Network



沖縄県がん診療連携協議会
小児・AYA部会

Okinawa

沖縄県



医療機関リスト最終更新日 2022.03.30

がん治療施設

Cancer Treatment

View More

浦添総合病院

大浜第一病院

沖縄協同病院

沖縄県立中部病院

沖縄県立南部医療センター・こども医療センター

沖縄赤十字病院

沖縄県立宮古病院

沖縄県立八重山病院

沖縄病院

中部徳洲会病院

中頭病院

那覇市立病院

ハートライフ病院

北部地区医師会病院

生殖医療施設

Reproductive Medicine

View More

日本産科婦人科学会
医学的適応による凍結・保存に関する登録施設

琉球大学病院

友愛医療センター

その他の医療施設

なし

News

2022 03/30
生殖医療施設の更新を行いました。

2020 10/30
がんと生殖医療 地域連携 沖縄県オープンしました。

[View All](#)

Message

がん治療と妊娠
～がん治療克服後の妊娠の可能性を残すことについて～

沖縄県は離島であり、また多くの離島を有する県であることから、県内のがん患者さんが迅速に標準的ながん治療を受けることができるよう、また必要な情報提供や相談支援が受けられるよう、地域のがん診療病院との連携協力体制の整備に努めています。とくに若いがん患者さんは、がん治療後の妊娠の可能性に関しても、誰もが適切な情報を知り相談できる環境が必要だと考えます。化学療法や放射線治療は、卵巣や精巣の機能不全、妊娠する可能性の消失、早発閉経などを引き起こす場合があります。そのような患者さんに対しては、将来妊娠する可能性を残す方法、妊孕性（にんようせい）温存療法の適応があるかを検討する必要があると考えます。妊孕性温存療法は、男性であれば精子凍結、女性であれば卵子・受精卵凍結があります。また初経が未発来の子供に対して、臨床研究としての位置づけではありますが、卵巣組織凍結も開始しています。大前提として、がん治療を行うことが最優先であり、妊孕性温存療法ががん治療の妨げになってはいけなく考えます。そのため、限られた時間の中で、がん治療医と生殖医療医の迅速かつ密な連携が必要であると考えます。沖縄県では、沖縄県がん診療連携協議会の中に小児・AYA部会を立ち上げ、妊孕性温存療法について、また、がん治療医と生殖医療医の連携の必要性について、県内勉強会や院内研修会などを定期的に行い、ネットワークの構築に努めているところです。がん患者様が希望をもって治療できるよう、よろしく御協力をお願いします。

琉球大学病院 銘苅 桂子

 活動状況

 診療情報提供書等

 がん患者さんのための妊孕性温存療法に関する説明書

[Back to Index](#)


Page Top

厚生労働科学研究（19EA1015）がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して 研究① 本邦における小児・AYA 世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究：古井辰郎、鈴木直

ネットワーク要件に関する研究班としての考え方最終版

地域がん・生殖医療ネットワークの構成と機能に関する研究班の基本的考え

I. 地域がん・生殖医療ネットワーク設置の目的

各都道府県において、小児・AYA 世代のがん患者等の妊孕性温存療法研究促進事業を実施するにあたり、行政やがん診療施設と妊孕性温存療法実施医療施設等における、医療連携や情報連携の推進および、患者に対する情報提供並びに意思決定支援体制の整備と質の向上を図るとともに、妊孕性温存を希望する患者が円滑に治療を受けられる体制を構築する。

II. 地域がん・生殖医療ネットワークの設置概要（構成と運営）

- ① 各都道府県において、がん等診療施設、妊孕性温存療法実施医療施設（注1）、関連する行政機関等が参加し、がん等診療医、生殖医療医、相談支援担当者（治療に関すること、生殖医療に関すること、精神・心理支援に関すること、その他社会的支援等を含む様々な相談に関すること）、行政の担当者等により構成されている。患者本位の体制を構築するにあたって、患者または患者家族の代表の参画が望ましい。
- ② 地域がん・生殖医療ネットワークには代表者をおき、全体の仕組みが円滑に進んでいるかを総括する。代表者は、ネットワークの構成員の互選で決定する。
- ③ 地域がん・生殖医療ネットワークには、事業の庶務等を担う事務局を置く。（注2）
- ④ ネットワークに参画している者の役割分担を明確にした上で、名簿を作成・共有し、患者がネットワーク内のどの医療機関を受診しても迅速に必要な紹介等ができる体制を整備する。

（注1）妊孕性温存実施医療施設は、上記研究促進事業に即して日本産科婦人科学会または日本泌尿器科学会の認定を受けていることを条件とするが、本ネットワークの目的達成に必要と認められる場合には、妊孕性温存実施医療施設以外の生殖医療専門医の参画も求めることができる。また、患者の受療行動を勘案し、当該自治体の外にある医療施設であっても参加を求めることができる。

（注2）研究班で調査した結果、神奈川県では神奈川県健康医療局保健医療部がん・疾病対策課、島根県では県がん診療ネットワーク協議会（島根大学病院内）が事務局機能を担っていた。研究班では、各都道府県の実態を踏まえつつ、先行する地域がん・生殖医療ネットワークの活動を参考に、関係医療施設と行政の協力の下、各地域のがん・生殖医療ネットワークに事務局を設置していくことが望ましいとの総意に至った。事務局の具体的な機能としては、普及啓発、医療施設や実施状況の情報把握や公表、運営検討会や人材育成のための研修等の開催等の業務等が想定される。

III. 地域がん・生殖医療ネットワークの事業

各地域のがん・生殖医療ネットワークは、がん等診療施設と妊孕性温存療法実施医療施設のがん・生殖医療連携推進に資する事業を担う。研究班の検討において、以下の事業が挙げられた。

ネットワーク要件に関する研究班としての考え方最終版

- ① OCjpn（注3）との連携による地域間の相互支援体制への参加（→IV へ）
- ② 地域のがん・生殖医療ネットワーク構成施設に対するがん・生殖医療に関する医療者、患者・国民への啓発(VII)並びに人材育成(VI)支援と推進
- ③ がん・生殖医療の連携状況における課題の把握と解決に向けた検討会の開催（→V）

（注3）OCjpn=Oncofertility Consortium Japan は厚生労働科学研究補助金（がん対策推進総合研究事業）「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」で提唱・構築された、各都道府県のネットワーク間の相互支援活動である（事務局：日本がん・生殖医療学会）。OCjpn は、web サイト(<http://jsfp.org/cooperation/>)において各都道府県のネットワークおよび構成施設等に関する情報提供、補助説明資料や啓発資材の提供等を行うとともに、シンポジウムの開催等を行っている。なお、OCjpn への参加にあたり、日本がん・生殖医療学会への入会は条件としていない。

IV. OCjpn との連携・協力体制の構築

研究班の検討では、地域がん・生殖医療ネットワークは、OCjpn への参加を通じて、OCjpn との連携・協力のもと以下の事業の実施が望ましいとの総意に至った

- ① 地域がん・生殖医療ネットワークの事務局は構成施設やその他の情報に変更があった場合に OCjpn に情報提供する
- ② がん・生殖医療に係る独自資料や資材などの提供等を通じて、OCjpn の支援に努める。
- ③ OCjpn web サイト（JSFP 地域連携のページ）を自地域の web サイトとして利用できる。

V. 検討会

III③に定める検討会においては、患者に対する情報提供と意思決定支援体制の確保と質の向上に資する検討を行う。研究班においては、優先して検討されるべき課題として、以下の例が挙げられた。

- ① 連携体制に関する検討：
 - 1) がん等診療施設における妊孕性温存実施医療施設に対する妊孕性温存に関する相談件数並びに実態を把握し、患者に対する情報提供や、意思決定支援を受けた患者の妊孕性温存実施又は非実施の適正化を図る。（注4）
 - 2) 施設間連携及び-1)に関する問題点の把握と解決策を検討

（注4）実態把握の方法として地域内での情報共有および JOFR*の登録データの活用などが挙げられる。

JOFR*=2021年4月から開始された、小児・AYA 世代がん患者等に対する妊孕性温存に係る経済的支援に関する研究促進事業における、エビデンス創出のための登録事業

- ② がん治療開始前から治療開始後、妊娠・分娩後に至るまでの長期にわたるがん・生殖医療に関する支援のあり方及び情報提供や支援に携わる人材育成に関する検討

厚生労働科学研究（19EA1015）がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して 研究① 本邦における小児・AYA 世代がん患者の生殖機能に関するがん・生殖医療連携体制の拡充と機能維持に向けた研究：古井辰郎、鈴木直

ネットワーク要件に関する研究班としての考え方最終版

VI. 人材育成

関連学会等と連携して、がん・生殖医療に携わる医療従事者に対して研修の機会を提供し、認定がん・生殖医療ナビゲーター、がん・生殖医療専門心理士、OFNN（オンコファティリティー・ナビゲーター・ナース）等のがん・生殖医療に関わる人材の育成支援に努める

VII. 啓発活動

- ① 医療者への啓発活動
- ② 国民への啓発・広報活動

以上

Oncofertility Consortium Japan(OCjpn)オンラインワークショップ2022

令和3年度 厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
「小児・AYA世代がん患者に対する生殖機能温存に関わる心理支援体制の均てん化と安全な長期検体保管体制の確立を志向した研究～患者本位のがん医療の実現を目指して」
拡大班会議

Oncofertility Consortium Japan(OCjpn)オンラインワークショップ2022

日時： 令和4年1月28日（金） 14時00分～16時30分
発信場所： AP品川
開催形式： オンライン（Zoom）

開始	～ 終了	時間(分)	内容
総司会会（古井辰郎：研究班）			
14:00	～	10	挨拶（成田孝太郎:厚生労働省健康局がん疾病対策課、鈴木直：研究班）
14:10	～ 14:30	20	情報提供 要件案、OCjpnについて（古井辰郎：研究班）
14:30	～ 15:30	60	グループワーク テーマ1を中心に
15:30	～ 15:40	10	調整時間
15:40	～ 16:30	50	全体ディスカッション

講評（成田孝太郎:厚生労働省健康局がん疾病対策課）

敬称略

令和3年度 厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
「小児・AYA世代がん患者に対する生殖機能温存に関わる心理支援体制の均てん化と安全な長期検体保管体制の確立を志向した研究～患者本位のがん医療の実現を目指して」
拡大班会議

Oncofertility Consortium Japan(OCjpn)オンラインワークショップ2022

日時： 令和4年1月28日（金） 14時00分～16時30分
発信場所： AP品川
開催形式： オンライン（Zoom）

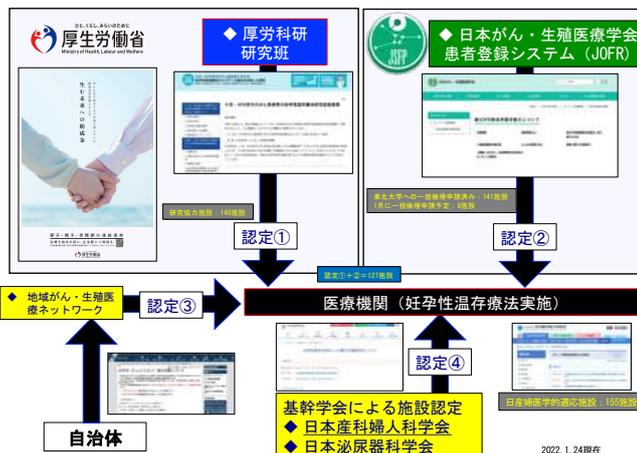
国の研究促進事業の進捗状況について

鈴木直（聖マリアンナ医科大学産婦人科学）

国の妊孕性温存研究促進事業（小児・AYA世代がん患者等に対する妊孕性温存に係る経済的支援）

2021年4月1日から当初予算22億円の経済的支援開始

国の妊孕性温存研究促進事業（小児・AYA世代がん患者等に対する妊孕性温存に係る経済的支援）



事業の実施要件について

- 第75回がん対策推進協議会資料
3. 実施医療機関の要件について
 - (1)がん等の治療と生殖医療の連携体制：都道府県でがん・生殖医療の連携ネットワーク体制が構築されていることを要件とする。
 - (2)妊孕性温存療法実施医療機関
 - ・日本産科婦人科学会の医学的適応による未受精卵・胚（受精卵）および卵巣組織の凍結・保存に関する登録施設又は日本泌尿器科学会が指定した施設（※1）であり、かつ都道府県が指定した医療機関で実施された治療を事業の対象とする。（※2）
 - ・原疾患の治療実施医療機関と連携して、患者への情報提供・相談支援・精神心理的支援を行うこと。
 - （※1）関係学会専門医の常勤、見解・ガイドラインの遵守、フォローアップ臨床情報の登録、地域がん・生殖医療ネットワークへの参加、妊孕性温存に関する診療・支援等の経験等の要件を満たす医療機関
 - （※2）検体保存機関と連携する医療機関において卵巣組織等の採取を行うことは可能
 - (3)原疾患の治療実施医療機関
 - ・医学的適応判断に加えて、自施設あるいは他施設と連携して、患者への情報提供・相談支援・精神心理的支援を行うこと。

国の妊孕性温存研究促進事業
(小児・AYA世代がん患者等に対する妊孕性温存に係る経済的支援)：患者さんアプリ

日本がん・生殖医療学会
小児・AYA世代のがん患者等の妊孕性温存に関する研究促進事業

【患者さんアプリの登録手順】

【登録-1】～ 新規会員登録 ～

【登録-2】～ 医師情報への登録手順 ～

【医師情報の登録】

【アプリの操作で困った時はこちらへ】

【相談窓口】
mail: jofhelp@naitama-med.ac.jp

Oncofertility Consortium Japan(OCjpn)オンラインワークショップ2022

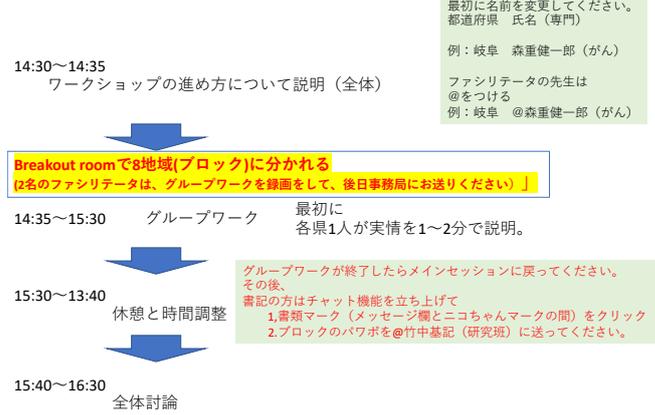
開始	～ 終了	時間(分)	内容
総合司会 (古井辰郎：研究班)			
14:00	～	10	挨拶 (成田孝太郎: 厚生労働省健康局がん疾病対策課、鈴木直：研究班)
14:10	～ 14:30	20	情報提供 要件案、OCjpnについて (古井辰郎：研究班)
14:30	～ 15:30	60	グループワーク テーマ1を中心に
15:30	～ 15:40	10	調整時間
15:40	～ 16:30	50	全体ディスカッション

講評 (成田孝太郎: 厚生労働省健康局がん疾病対策課) 敬称略

令和3年度 厚生労働科学研究費補助金 (がん対策推進総合研究事業)
「小児・AYA世代がん患者に対する生殖機能温存に関わる心理支援体制の均てん化と安全な長期検体保管体制の確立を志向した研究～患者本位のがん医療の実現を目指して」
拡大班会議

Oncofertility Consortium Japan(OCjpn)オンラインワークショップ2022
グループワーク

Oncofertility Consortium Japan(OCjpn)オンラインワークショップ2022
グループワーク



地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ

14:35～15:30 グループワーク 8地域(ブロック)に分かれてBreakout room

ブロック	ファシリテータ (がん)	ファシリテータ (生殖)	テーマ	進行	書記	発表者
北海道・東北	北大 寺下友佳子先生	東北大 立花真仁先生	書記、発表者をファシリテータがご指名いたします。			
首都3都県	国際医療セ 清水千佳子先生	東大 原田美由紀先生				
関東・甲信越	筑波大 河原典史先生 古巣公祐先生	亀田雅彦 川井清孝先生	メインテーマ：ネットワークの運営・維持に向けた課題と要望や提案 2番目以降のテーマは、各ブロックファシリテータで事前にお決めください。 例： 1) 妊孕性温存施設へのアクセスにおける課題と解決策 2) 人材育成や確保に関する課題とその解決策 3) その他、			
東海	聖隷浜松 今井伸先生	三重大 前沢志志先生				
近畿	大阪国際がん 多田雄真先生	兵庫医 脇本裕先生	書記の方は、 パワポ (当日chatでupload) で ・グループ名とテーマ ・問題点 ・解決策や要望、提案 等を箇条書きしてください。			
北陸・山陰	島根大学 田村研治先生	島根大学 折出盛希先生				
山陽・四国	岡山大 秋定直樹先生	県立広島 原健晃先生	発表者の方は、全体ディスカッションで発表ください。 課題はブロック毎でfocusを絞って (1グループ 5分)			
九州・沖縄	那覇西 玉城研太郎先生	琉球大 鉦沼桂子先生				

2021-1-28
金曜日
14:30～15:30

Oncofertility consortium japan (Ocjpn)ワークショップ
北海道・東北ブロック

カメラは常時ONで、マイクはご発言のとき以外はOFFをお願いします。

次第

- 14:30～14:40 自己紹介 (氏名、所属、がん生殖医療における主な役割)
- 14:40～14:55 各県代表からの実情紹介：北海道、青森、秋田、岩手、山形、宮城、(福島)
- 14:55～15:20 討論(地域特性とがん生殖医療ネットワークについて考える)
- 15:20～15:30 Closing

次第2：各県の実情紹介

	北海道	青森	秋田	岩手	山形	宮城	福島
がん生体ネットワークの有無	有	有	有	有	有	有	有
対応可能ながん生体医療	精子凍結	○	○	○	○	○	○
	精巣組織凍結	○	○	○			
	卵子凍結	○	○	○	○	○	○
	胚凍結	○	○	○	○	○	○
	卵巣組織凍結	○	○	○			
連絡体系(明確、不明確)	不明確	明確	明確	明確	明確	明確	不明確
他職種連携の有無(病患治療医、生体医、看護師、心理士、培養士、MSWその他)	未	有	有	未	未	有	未
行政との連携の有無	有	有	有	有	有	有	有

地域がん・生体医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク2022.1.28

【各都道府県の実情】

アロク名【関東・甲信越】

- <8茨城県>
 - 顕微授精機関11⇒妊孕性温存施設3施設 2018年にNW設立@筑波大 県北とのアクセス、マンパワーに難あり。年2回NWシンポジウム開催(各職種に啓発) がん診療科によって認知の差がある。啓発活動が必要。シンポジウムを年2回行い、アンケートを取っている。筑波大が中心だが、マンパワー不足の危機の際、生体医療施設に依頼しあっている。
- <9栃木県>
 - 顕微授精可能施設13⇒妊孕性温存施設3施設 県がんセンターを事務局として2019年にNW設立。7月から助成金開始した。2施設は隣接しており、北部の方が手薄。妊孕性施設に行政から働きかけをし、認定施設ともなう。
- <10群馬県>
 - 顕微授精可能施設9⇒妊孕性温存施設5 2017年に有志でNWが設立、県がん診療連携協議会で連絡担当者を決めた。
 - 要望：県の指定、予算・補助を受ける等して、事務局等の体制の整備ができるようにしてほしい。
- <12千葉県>
 - 顕微授精可能施設24⇒妊孕性温存施設5施設 県が広いので温存施設へのアクセスには距離がある。紹介については県の協力により円滑になっている。千葉大に業務委託をして千葉県がん生体相談支援センターが設立、事務局の機能も持っている。千葉大内では妊孕性温存の啓発を行い認識されてきているが、院外への啓発が課題。

テーマ：地域特性とがん生体医療ネットワークについて考える Sustainableな地域ネットワーク運営の課題(マンパワー、地域特性、イニシアチブ、資金)

	北海道	青森	秋田	岩手	山形	福島	
課題	行政) 広い。札幌市内に集中。地方の問題。コーディネーター、財源、医療) 地方の問題。生体医が多く協力が得られるか。	行政) 弘前大一つ。つながるのに時間を要する。研修などの活用方法。医療) 生体医が少ない。地方の問題。認識の差。	行政) 制度、助成金の周知。医療) 凍結の場所をまとめる。正確な知識の周知。	行政) ネットワークの役割。機能。医療機関との連携。対応できない症例での他県との連携。	行政) 制度の周知。意思決定支援。医療) 医療側への周知徹底。培養士の育成。	行政) 制度の周知。医療機関との連携。	行政) 制度の周知。医療機関との連携。
解決策	オンラインを利用。	ネットワーク外(認定外)の活用。医療者側向けの講演会などで認識を上げる。多職種支援を促す。	リーフレットなどを利用して周知。ネットワークの整備、人材の育成。	ネットワークの活用、簡潔に。	他県の情報を共有、踏襲。		

地域がん・生体医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク2022.1.28

アロク名【関東・甲信越】

【各都道府県の実情】

- <15新潟県>
 - 顕微授精可能施設15⇒妊孕性温存施設1施設 参加未
- <19山梨県>
 - 顕微授精可能施設4⇒妊孕性温存施設1施設 人口80万人癌登録100人弱/年 県の中心にありアクセスは良い。県の端の方は、隣の県に行くことがある。マンパワーの不足、院内のリテラシー・周知の低さ、カウンセリングの人材育成。県内の均てん化が課題。
- <20長野県>
 - 顕微授精可能施設13⇒妊孕性温存施設3施設 2020年NW設立、県を4つに分け小NWを作った。県が大きく、東信地域が手薄。信州大学でカウンセリングを行う等カバーしている。地域ごとの問題の洗い出しが必要。マンパワーの不足があり、急な対応が難しい。早い段階で紹介してもらった仕組みを作りたい。



テーマ①【ネットワークの運営・維持に向けた課題と要望や提案】

- 【問題点 (focusを絞って)】
 - マンパワーの不足
 - リテラシーの低さ
- 【解決策】
 - NWに入っていない所に行政から声をかける
 - 啓発、周知のためのシンポジウムなどの企画
 - HP・リーフレット・連携フローの作成 (啓発・周知・アクセスの改善につながる)
- 【要望・提案など】
 - 行政からの予算、業務委託
 - 行政から医療機関への働きかけ
 - 各県のHP・リーフレット・連携フローの作成

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク
2022.1.28

ブロック名【 首都3都県 】

【各都道府県の実情】

<東京都>
・清野福祉保健局。事務局は行政。既存のネットワークを伸ばす。研修、情報交換の場を提供。
東京小児AYA世代がん診療連携協議会で普及啓発（チラシ、市民公開講座）。医療機関の体制強化。国
がんと聖路加など連携の紹介。共通紹介状作成。病院多く、ネットワークの範囲が課題。

<埼玉県>
・埼玉県事務；着実に推進できている。H30.8から補助事業。So-Net委託。普及啓発、研修会；がん治
療医、看護師対象。全4回開催。妊孕性温存についての心理支援などテーマ。産婦人科よりがん病院が
中心になってほしい。任意団体でなく、県が中心になるべきか。

<神奈川県>
・がん疾病対策課白沢 かなおふネットに委託。聖マ鈴木、横浜市湯村が牽引。予算がほとんどなくなっ
た。周知が行き届いている。千葉、東京からも来る。申請があってもリスクの確認が難しい。かなオプ
ネット；情報共有、紹介簡便化、助成金制度設立。県がアシスト。メルマガ、小冊子、ポスター。ウロ
ギネ以外も増やしたい。行政の支援が大事。がん協議会から入る。判定は基準があるが難しい。医師へ
の周知が課題。

テーマ①【ネットワークの運営・維持に向けた課題と要望や提案】

【問題点（focusを絞って）】

- ・埼玉はがん診療連携協議会とは距離を置いている。
お金、自由が制約を受ける不安。
- ・埼玉はネットワークの運営に対して補助する形。

神奈川県に東京や千葉の方が来る。東京は助成レベルが高く、東京で受けた方がよい。指定医療機
関で申請するのがよりよい。
東京と他県で助成額が異なる。治療が東京で居住地が他県だと差が出るので混乱する。

【解決策】

- ・神奈川県；がん診療連携協議会との連携が大事。医師にどうやって周知し、生殖医療につなぐか。

【要望・提案など】

テーマ②【 行政との連携 】

【問題点（focusを絞って）】

- ・ネットワークの中に行政が入るのかどうか。委託が良いのか。

【解決策】

- ・神奈川県 湯村先生に直接メールで相談。県とうまく連携してできている。
東京 行政主導が良いのかネットワーク主導が良いのか最適な形が定まっていない。
東京では情報発信、医療者同士の研究会を設け、医療者同士の情報共有を進めていく。
専門性が高いが、行政の参画で問題点を共有することも必要。

- ・埼玉 2病院が主導している。行政はそれをサポート。協議会との立ち位置が微妙？

【要望・提案など】

テーマ③【対象は？】

【問題点（focusを絞って）】

- ・リスク判定を迷う。ASCOのガイドラインに書いていない部分が難しい。
・がんではない疾患。子宮筋腫で卵巣も摘出などは？
東京では必要性があるのか、という判断を主治医に任せて申請させている。
事務では判断できない。東京、神奈川県。

【解決策】

- ・ガイドラインに沿ってlow risk, high riskの判断
行政ではできないので湯村に問い合わせが行く。湯村は個人の判断でやっている。

- ・埼玉は二つしか温存施設がないので共通の判断基準でやっている。

【要望・提案など】

- ・基準を疾患ごとに全国統一で決めてほしい。

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク
2022.1.28

ブロック名【 北陸・山陰グループ 】

【各都道府県の実情】

- <鳥取県>
・R2 ネットワークに関する検討を開始。
- ・R3-鳥根大学が事務局となり、がん拠点病院5ヵ所、県指定病院1ヵ所でネットワークを構築。
年1~2回ネットワーク会議にて情報共有をしている。各病院の医師、看護師、MSWが参加し、各院内の診療科へ周知。ネットワーク病院の患者は鳥根大学で妊孕性温存療法を実施。
- <島根県>
・R2に既存のがん診療協議会に生殖医療分科会を新設した。
(鳥根大学、中央病院等の5ヵ所の病院)
- ・妊孕性温存療法の治療費助成の実績はまだなし。
- ・リーフレットの作成や研修会を開催し、事業を周知した。
- <富山県>
・R2県内に妊孕性温存療法実施医療機関がなく、その中でも可能な支援方法を検討。
- ・R3妊孕性温存療法治療費助成事業を開始。現在4件の助成実績あり。
- ・富山大学を中心としたゆるやかなネットワークを構築し、関係者向けの研修会等を開催。
- ・現在R4からネットワークの新組織立上げを検討中。

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク
2022.1.28

ブロック名【 北陸・山陰グループ 】

【各都道府県の実情】

- <石川県>
・R2ががん診療連携協議会内でネットワーク構築を依頼。
- ・R3-金沢大学病院、民間の生殖医療施設1ヵ所の協力のもと、がん診療連携協議会内にネット
ワークを構築。
- ・現在妊孕性温存療法の助成実績は4件
- ・市民公開講座を開催し、事業について周知した。
- ・相談窓口で悩んでいる患者への支援が今後の課題と捉えている。
- <福井県>
・2年前にネットワーク確立。当時、福井大学の折坂医師が県内の5ヵ所のがん拠点病院に出向
き、医師向けの講演会を実施した。
- ・取り組み内容は「腫瘍内科5月号」に掲載予定。

テーマ①【がん医療施設と妊孕性温存療法を行う施設の連携】

【問題点 (focusを絞って)】

- ・がん医療施設と妊孕性温存療法を行う施設が別の場合にタイムラグが発生
- ・同一施設であっても、予約等が必要となりタイムラグが発生する可能性有
- ・がんグループと生殖医療グループとの進捗、状況、情報共有

【解決策】

- ・紹介用の統一フォーマットを作成する
- ・県全体でのタイトなネットワークで情報共有することが重要
- ・がん、生殖、行政が入った定期的なミーティング

【要望・提案など】

- ・医師のみよりも、がん診療専門看護師、MSWが間に入って患者に提案するとスムーズに進む場合もある
- ・民間クリニックの方が柔軟でスムーズに対応できる場合もある (生殖医療施設が民間施設の場合)
- ・県全体の大きなネットワークと参加施設内での実務的なネットワーク (医師、看護、MSW等が入っていると動きやすい場合もある)

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク 2022.1.28

ブロック名【近畿ブロック】

【各都道府県の実情①】

- <兵庫県>
- ・兵庫医大がネットワークの中心
 - ・指定医療機関は2施設
 - ・申請は25名、28回
 - ・がん診療連携協議会において、妊孕性温存症例等を報告

- <和歌山県>
- ・指定医療機関が3施設
 - ・日赤病院ががんの窓口
 - ・宇都宮レディースクリニックが生殖の窓口
 - ・2月に連携協議会発足予定
 - ・府中のぞみクリニックに連携依頼

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク 2022.1.28

ブロック名【近畿ブロック】

【各都道府県の実情②】

- <大阪府>
- ・5月6日から受付開始
 - ・妊孕性温存治療実施医療機関は12機関
 - ・がん治療施設10
 - ・1月28日時点で申請件数68件
 - ・未授精卵子37、胚24と8割占める。
 - ・30代女性からの申請が多く、過半数を占める。
 - ・原疾患別では乳癌が過半数占める。

- <京都府>
- ・2016ネットワーク開始
 - ・京都府立医大、京都大学が中心
 - ・指定医療機関が5施設
 - ・がん治療施設は約20病院
 - ・助成者は97人

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク 2022.1.28

ブロック名【近畿ブロック】

【各都道府県の実情③】

- <滋賀県>
- ・H26からネットワーク開始
 - ・H28から単費で助成開始
 - ・がん診療連携協議会内のワーキングで検討
 - ・指定医療機関は滋賀医大のみ
 - ・申請件数は9件

- <奈良県>
- ・NWはこれから立ち上げ予定
 - ・奈良県立医科大学の中にWG発足
 - ・指定医療機関は1施設

テーマ①【ネットワークの運営・維持に向けた課題と要望や提案】

【問題点 (focusを絞って)】

- ・医療資源が少ない(奈良・京都)
- ・運営経費
- ・がん治療機関への周知が不足
- ・受診者が少ない科への説明会の参加者が少ないもしくは参加者が重複する

【解決策】

- ・医療情報の共有、他府県との連携
- ・妊孕性温存治療について院内、相談支援センター向け、診療科ごと、職域ごと等、複数回の研修・説明会・講演を実施
- ・他府県の広報媒体を参考

【要望・提案など】

- ・患者が複数の医療機関から選択できるように広くNWを構築する。

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク 2022.1.28

ブロック名【山陽・四国】

【各都道府県の実情】

- <徳島県>
- ・1-2年前より助成金制度が開始している
 - 徳島大学病院 がん診療センターで事務局 主には産婦人科が担っている
 - 対象施設は徳島大学病院

- <香川県>
- ・香川県生殖医療ネットワーク 部会内で年数回会議を行っている
 - 以前より補助金制度あり 踏襲して4月から継続
 - 生殖施設2か所 (高松赤十字病院、厚仁病院)

- <愛媛県>
- ・2020年よりネットワークあり 愛媛大学医学部附属病院が事務局
 - 愛媛県では補助金は未だ 4月以降に予算が通る見込み
 - 生殖施設2か所 (愛媛大学医学部附属病院、矢野産婦人科) 年2回勉強会が行われている

- <高知県>
- ・がん生殖医療ネットワーク 高知大学医学部附属病院が事務局
 - 部会は年3回程度 妊孕性温存についての資料作成
 - 医療機関からは全数把握のため温存治療の実施・相談症例の集計
 - 行政からは補助金の提供 昨年度から高知県では補助金は開始されている 4月から継続

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク
2022.1.28

ブロック名【山福・四国】

【各都道府県の実情】

- <岡山県>
 - ・2013年よりネットワーク稼働 岡山県事業でリーフレット作成、医療施設への講演などがんプロで相談窓口の調査を行っている（中四国内での相談窓口の作成も）
 - 助成金は未 今年度より事業を開始 補助の申請も何件もあり
 - がん診療連携協議会 がん生殖の部会で協議が進められる予定
 - 生殖医療（岡山大学病院、岡山二人クリニック、三宅医院）
 - 他施設の部会への参加も今後の課題
- <広島県>
 - ・H30年より助成金を開始 県立広島病院中心となってネットワークを形成
 - 今後、県でネットワーク事務局を担当する予定
 - 事務局：関係機関の連携などを担う
 - 連携体制・人材育成は県立広島病院とがん診療連携拠点病院などを主に役割分担予定
- <山口県>
 - ・2018年 県立総合医療センター中心にネットワーク作成
 - 周南市から助成金を開始、今年度より助成金を開始 5件助成申請あり

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク
2022.1.28

ブロック名【山福・四国】

各県で生殖医療とがん診療医での情報交換が必要だが、会議など開催されているか

- 高知：年3回 がん診療医（乳腺・血液・消化器内科・膠原病内科など）も参加
高知大学医学部附属病院での開催（現在はオンライン）
- 愛媛：
 - 香川：がん部会に一部会として今後開催予定 がん診療医の参加が一番の課題
 - 徳島：がん診療はおおむね大学病院内で完結しているため、
研修会や情報交換が定期的に行われている（県内の温存施設は徳島大学病院のみ）
産婦人科の参加がほとんど

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク
2022.1.28

ブロック名【山福・四国】

各県で生殖医療とがん診療医での情報交換が必要だが部会など開催されているか

- 山口：県立総合医療センターが中心 大きな会はない
- 広島：県協議会の中でのワーキンググループが立ち上げ 正式な情報交換の場はなかったが活動・実践が求められている
 - がん診療連携協議会 がん生殖部会を作るかどうか
 - 地对協 各癌種でのクリニカルパス それぞれのがん疾患でWGでパスを作成
 - がんの中で妊孕性温存を組み込んでいくことが効率的でよいのではとのご提案
- 岡山：がん生殖部会は立ち上げたところ 元々のネットワークで連携あり
リプロダクションセンター（泌尿器・産婦人科・乳腺・血液・小児科・耳鼻科等々）で
毎月情報交換・症例検討・課題について相談
最近では泌尿器科でのoncoTESEの話や
県からの事業・講演会やリーフレット作成などの協議を行った
大学以外の生殖施設も入っているが学外からの参加は少ない
全体の研修会では他施設も参加している

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク
2022.1.28

ブロック名【山福・四国】

【各都道府県の実情】

- <広島県一戸先生より>
 - ・がん治療医の自覚が追い付いていないことが課題
 - ・必要な方の美数と、妊孕性温存につながっている件数を確認することが必要では
広島県250名ぐらいが妊孕性温存の適応→実際温存をされているのは30-40名
このギャップを埋めることが必要
- ・地方でのネットワークは同じ県内での移動の制限などネットワークが利用できない
利用できても利便性の問題がある
- ・治療医療機関と生殖医療機関をどのようにつなぐか
- ・そのように生殖医へアプローチできるか
- ・生殖医療医からがん診療医への働きかけを

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク
2022.1.28

ブロック名【山福・四国】

【各都道府県の実情】

- ・必要な方の美数と、妊孕性温存につながっている件数を確認することが必要では
広島県250名ぐらいが妊孕性温存の適応→実際温存をされているのは30-40名
このギャップを埋めることが必要
- 高知：がん生殖部会にがん治療施設が入っているの、
その施設からの症例把握をしようとしている
カウンセリング・温存治療を行った症例の情報共有を行っているところ
相談15-16名、温存10名程度
- 愛媛：がん登録データからの推計：男性10-15人程度、女性20-30人程度が対象
実施はこれまで男性20例、女性10例が一番多い年ではされている
矢野産婦人科：20年間で女性30名→19名温存成功、男性56名→32名温存成功
- 岡山：耳鼻咽喉科では対象症例30名あったが、温存されたのは1名
主には診療医の認識不足で温存へ連携できなかった症例
→がん診療医の意識が重要

地域がん・生殖医療ネットワークの在り方を考えるワークショップ グループワーク
2022.1.28

ブロック名【九州沖縄】

【各都道府県の実情】

- <福岡県> 筑後地区：筑後独自のネットワークとしては準備中。
福岡地区：2016年妊孕性温存症例・九州大学病院内外で研修会開催。
- <佐賀県> ・佐賀がんと腫瘍のネットワーク立ち上げ 生離分野 2施設
2020年6月から開始。2021年度に概要・周知に動いている
- <沖縄県> 2013年からがん生離ネットワーク開始。経済的問題があったが助成金により前進する
- <宮崎県> 2022年1月22日からネットワークを立ち上げ、新IOFR申請に関しては倫理委員会待ち。妊孕性温存のための登録予定の施設が公立施設ではない。今後検討予定。
- <熊本県> H23にネットワーク構築(熊本大)実績3件。以前は県独自の助成対象範囲だったが現在、国の事業に移行。指定機関4施設、大学病院へのネットワーク相談100例以上/5年。
- <大分県> 2018年がん生離フォーラム開催。
R2年に県独自の妊孕性温存の助成開始。現在は国の助成の事業に移行。
<鹿児島県> 2021年12月から助成開始。指定医療機関を指定後に開始予定。それに先立って2021年7月に
- <長崎県> ネットワーク立ち上げ
- < 福岡 県> >2019年からがん診療連携ネットワーク、その小児AYA部会にて連携推進。国の事業としては実績3件

テーマ①【ネットワークの運営・維持に向けた課題と要望や提案】

【問題点 (focusを絞って)】連携を阻むもの ネットになっているものは？

- 福岡 九州大学 患者からは連携からでなく直接九州大学Hpに連絡がある
- 大学なら事務局の専門担当がいないと無理なのは
- 福岡 九州大学 相談センターに医療者から連絡がありそこへ各施設に紹介している。受動的な相談の形態。小児がんの医師が連絡しやすい相談しやすい環境ではないような。
- 事務局があるのがキーポイント 連携をサポートしてくれる人員が必要 大学が

- 経済的な問題 補助の内容がわかるようにすることが必要と
- 助成金が出るために連携がとられているという点が必要
- 助成金が出る要件がはっきりしない

- 地域によっては県外の施設に頼らざるを得ない

- 大学が4つあると

【解決策】

- 妊孕性温存を基本的副作用として、通常検討すべき点として、がん治療医がとらえるようにすること
- 勉強会などは施行している
- 佐賀 セミナーは患者に比較し拠点病院からの参加者が少ない
- 事務局 行政もしくは各地域がんセンターに置くべき
- 熊本 予算がついたので担当をつけた 各科の教授が各科の地方の研修会に講演してもらった
- 事務局はがん治療医へのサポートも行っている

【要望・提案など】

- 啓発
- マンパワー拡充 事務局

Pregnancy outcomes in children, adolescents, and young adults that survived cancer: A nationwide survey in Japan

Toshiaki Yasuoka¹, Noriyuki Iwama^{2,3}, Kuniaki Ota⁴, Miyuki Harada⁵ , Junichi Hasegawa⁶, Nobuo Yaegashi^{2,3,7,8}, Takashi Sugiyama¹, Nao Suzuki⁶ and Yutaka Osuga⁵

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Ehime University Graduate School of Medicine, Toon, Japan

²Department of Obstetrics and Gynecology, Tohoku University Hospital, Sendai, Japan

³Tohoku Medical Megabank Organization, Tohoku University, Sendai, Japan

⁴Fukushima Medical Center for Children and Women, Fukushima Medical University, Fukushima, Japan

⁵Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, Tokyo, Japan

⁶Department of Obstetrics and Gynecology, St. Marianna University School of Medicine, Kawasaki, Japan

⁷Department of Obstetrics and Gynecology, Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai, Japan

⁸Environment and Genome Research Center, Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai, Japan

Abstract

Aim: Recent advances in cancer treatment have improved the prognosis of child, adolescent, and young adult (CAYA) cancer survivors. This study aimed to examine the current status of pregnancy outcomes among female cancer survivors in Japan.

Methods: The first questionnaire was sent to 633 major tertiary institutions certified by the Japan Society of Obstetrics and Gynecology to identify institutions managing cases of pregnant cancer survivors between January 2011 and December 2015. The second questionnaire was sent only to institutions with pregnant cancer survivors during the study period.

Results: We analyzed 2242 singleton deliveries of cancer survivors based on the responses received in the second questionnaire (199/255 responses; 78.0%). The three most frequent types of malignant tumors were uterine cervical (23.4%), breast (17.6%), and thyroid cancers (17.5%). Conception was aided by the use of assisted reproductive technology in 17.0% of the patients. The proportions of mothers aged 35–39.9 and ≥ 40 years were 36.5% and 11.8%, respectively. The prevalence of preterm birth (PTB) at <37, <34, and < 32 weeks' gestation were 16.7%, 6.8%, and 4.3%, respectively. The proportion of infants with low birth weight (LBW) was 18.9%.

Conclusion: The present study findings suggest that advanced maternal age was common among pregnant cancer survivors and these survivors often gave birth to PTB and LBW infants in Japan. The likelihood of adverse pregnancy outcomes should be considered by healthcare providers when planning counseling and perinatal care for cancer survivors.

Key words: assisted reproductive technology, CAYA generation, female cancer survivor, oncofertility, pregnancy outcome.

Received: January 27 2021.

Accepted: June 10 2021.

Correspondence: Miyuki Harada, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, 7-3-1, Hongo, Bunkyo-Ku, Tokyo, 113-8655, Japan.

Email: haradam-tky@umin.ac.jp

Toshiaki Yasuoka and Noriyuki Iwama contributed equally to this study.

Introduction

In recent years, due to advances in cancer treatment, the survival rate of cancer patients has improved, particularly, the prognosis for cancer in the childhood, adolescent, and young adult (CAYA) generation.¹ With this improvement, the health care of the subsequent CAYA generation of cancer survivors has become an issue that needs attention and care. Cancer survivors of CAYA generation often suffer from infertility, as cancer treatments sometimes cause a defect in their reproductive function. Cancer survivors among women considering pregnancy face further concerns about the impact of cancer treatment on their ability to maintain a normal pregnancy and the potential adverse effects on their offspring.²

Several studies have assessed complications associated with pregnancy and delivery in female cancer survivors compared to their siblings or the general population. The risk of preterm birth (PTB), in particular, has been reported to increase when cancer survivors are diagnosed during their reproductive life in several large populations, notably in the US Childhood Cancer Survivors Study and the British Childhood Cancer Survivors Study.^{3–8} A recent meta-analysis examined the risks of perinatal complications in female cancer survivors diagnosed before the age of 40 years and reported a two-fold increase in the risk of PTB after radiotherapy with respect to perinatal complications that occur after cancer treatment.⁹

Cancer treatment may affect the prospects for pregnancy in the future, and cancer survivors have been reported to be less likely than the general population to become pregnant.^{10,11} Nevertheless, many female survivors have the potential to become pregnant.^{12–14}

While these findings have been reported in Western countries, studies on pregnancy outcomes of cancer survivors in Japan are limited.¹⁵ No large-scale study of pregnancy outcomes among cancer survivors of the CAYA generation, particularly adolescents and young adults, has been conducted in Japan to date. Therefore, this study aimed to examine the perinatal outcomes of cancer survivors in Japan.

Methods

Study design

This study was a part of the Japan Agency for Medical Research and Development project “development of the infrastructure of oncofertility in Japan”

(Principal Investigator: Yutaka Osuga). The objectives of this project were to investigate the current status of fertility-conserving interventions in cancer treatment, to disseminate the most advanced treatment, to develop a new treatment, and to establish a highly ethical medical system necessary for fertility-conserving cancer treatment. This research is the result of the “survey of childbirth of cancer survivors” that is part of this project.

This study was conducted by collecting data using two questionnaires. The first questionnaire was sent to 633 major teaching institutions certified by the Japan Society of Obstetrics and Gynecology (JSOG) in Japan to investigate the presence of pregnant cases of cancer survivors between January 2011 and December 2015. Next, the second questionnaire was sent to institutions managing pregnant cancer survivors. The study protocol was approved by Ehime University Hospital institutional research board (approval No. 1909020) and The University of Tokyo institutional research board (approval No. 11376).

Data collection in the second survey

Information on the pregnant cancer survivors was collected in the second survey. Conception method and maternal age when the gestational sac was confirmed were collected. Conception methods were classified as follows: spontaneous pregnancy, non-assisted reproductive technology (ART), including ovulatory induction and artificial insemination by the husband, and ART, including in vitro fertilization and embryo transfer (IVF-ET), and intracytoplasmic sperm injection (ICSI). Information on the use of frozen eggs, embryos, or ovarian tissue obtained before therapy or during therapy was also collected. In addition, data on multiple pregnancies, miscarriages, pregnancy-induced hypertension (PIH), gestational diabetes mellitus (GDM), placenta previa or low-lying placenta, fetal anomalies, delivery week, and infant birth weight were collected. Miscarriage was defined as the loss of fetus at less than 22 weeks of gestation. PIH was defined according to the Japanese Society for the Study of Hypertension in Pregnancy guidelines, which was a previous diagnostic criterion adopted in Japan.¹⁶ PIH was diagnosed when hypertension (systolic blood pressure (BP) ≥ 140 mmHg and/or diastolic BP ≥ 90 mmHg) occurred after 20 weeks of gestation in subjects without hypertension at less than 20 weeks of gestation. Furthermore, PIH was also diagnosed when proteinuria appeared in subjects with hypertension at less than 20 weeks of gestation.

GDM was diagnosed based on the criteria recommended by JSOG.¹⁷ GDM was diagnosed when at least one of the following criteria during a 75-g oral glucose tolerance test, regardless of gestational age, was present: fasting plasma glucose (PG) of 92–125 mg/dL, 1-h PG \geq 180 mg/dL, and 2-h PG \geq 153 mg/dL.¹⁷ Placenta previa was diagnosed when the placenta covered the internal os of the uterus or the margin of the placenta reached the histological internal os of the uterus. A low-lying placenta was also diagnosed when the placental margin was within 2 cm of the histological internal os of the uterus. Neither parity nor infant sex was included in this study.

History of malignant tumor in pregnant cancer survivor

Information on the history of malignant tumors was collected. Specifically, the data on type, therapy, and age at diagnosis of malignant tumors were collected. We categorized the patients according to the frequency of the history of malignant tumors. Surgery, chemotherapy, hormone therapy, hematopoietic stem cell transplantation, and other therapies were collected as therapies for malignant tumors.

Pregnancy outcomes in this study

Pregnancy outcomes in this study were miscarriage, PTB at less than 37 weeks of gestation, PTB at less than 34 weeks of gestation, PTB at less than 32 weeks of gestation, PIH, GDM, placenta previa or low-lying placenta, fetal anomalies, and infant birth weight. Low birth weight (LBW) infants were defined as infants with birth weights of <2500 g. Light-for-date infants could not be defined because neither parity nor infant sex was collected in this study.

Statistical analysis

To investigate the difference in pregnancy outcomes among the types of history of malignant tumors, we used a generalized linear mixed-effects model with a logit link function or a general linear mixed-effects model, as appropriate.¹⁸ Details of the statistical analysis are described in the Supporting Information (Appendix S1).

Results

Inclusion of subjects in this study

Of the 633 institutions to which the first questionnaire was sent, 423 institutions responded (response rate,

66.8%); of these, 255 institutions were providing care for pregnant cancer survivors at that time. The second questionnaire was sent to these 255 institutions, which are major teaching institutions certified by JSOG to manage pregnant cancer survivors. We received responses from 199 institutions (response rate was 78.0%).

Details of the inclusion of study subjects are described in Figure S1.

Maternal and neonatal characteristics of study subjects

The three most frequent types of malignant tumors were uterine cervical (23.4%), breast (17.6%), and thyroid cancer (17.5%). The proportion of subjects who were diagnosed during the adolescent and young adult periods was 89.5%. Conception by ART was observed in 17.0% of patients. The proportions of women with gestational sac confirmed at maternal age of 35–39.9 and \geq 40 years were 36.5% and 11.8%, respectively. The prevalence of PTB at less than 37, 34, and 32 weeks of gestation were in 16.7%, 6.8%, and 4.3%, respectively. The proportions of women with PIH, GDM, placenta previa or low-lying placenta, and fetal anomalies were 5.1%, 5.9%, 2.5%, and 1.6%, respectively. The percentage of subjects who gave birth to LBW infants in singleton pregnancies was 18.9% (Table 1).

Maternal and neonatal characteristics according to types of a history of malignant tumor

As shown in Table 2, the proportion of women who conceived by ART and PTB at less than 37, 34, and 32 weeks of gestations, and of women with LBW infants were higher in the group with a history of uterine cervical cancer than in those with a history of other types of cancer. The proportion of women receiving chemotherapy, radiation, and hormone therapy was higher in the group with a history of breast cancer than in those with a history of uterine cervical and thyroid cancers. The women with a history of thyroid cancer were younger at the time of malignant tumor diagnosis than those with a history of uterine cervical and breast cancers (Table 2).

Differences in the pregnancy outcomes among types of malignant tumor

In order to analyze the characteristics of perinatal outcomes by primary site of malignancy, pregnant women without a history of cancer were used as the control group for statistical analysis; however, in the population of data collected in the present study,

TABLE 1 Maternal and neonatal characteristics of study subjects

Characteristics	Values
The number of subjects	1946
Type of malignant tumor, <i>n</i> (%)	
Uterine cervical cancer	455 (23.4)
Breast cancer	342 (17.6)
Thyroid cancer	341 (17.5)
Malignant tumor other than uterine cervical, breast, and thyroid cancer	808 (41.5)
Blood cancer	177 (9.1)
Ovarian cancer	169 (8.7)
Borderline tumors of the ovary	103 (5.3)
Colorectal cancer	62 (3.2)
Endometrial cancer	55 (2.8)
Gastric cancer	50 (2.6)
Bone and soft tissue tumors	30 (1.5)
Kidney cancer	23 (1.2)
Other cancers	141 (7.3)
Therapy for malignant tumor before conception, <i>n</i> (%)	
Operation	
No	258 (13.3)
Yes	1624 (83.5)
Missing data	64 (3.3)
Chemotherapy	
No	1436 (73.8)
Yes	445 (22.9)
Missing data	65 (3.3)
Hormone therapy	
No	1697 (87.2)
Yes	185 (9.5)
Missing data	64 (3.3)
Radiation	
No	1610 (82.7)
Yes	272 (14.0)
Missing data	64 (3.3)
Hematopoietic stem cell transplantation	
No	1863 (95.7)
Yes	19 (1.0)
Missing data	64 (3.3)
Other therapies	
No	1765 (90.7)
Yes	117 (6.0)
Missing data	64 (3.3)
Age when malignant tumor was diagnosed, years, <i>n</i> (%)	
<15 years	94 (4.8)
Adolescent and young Adult	1742 (89.5)
15–19.9 years	96 (4.9)
20–24.9 years	210 (10.8)
25–29.9 years	499 (25.6)
30–34.9 years	626 (32.2)
35–39.9 years	311 (16.0)
≥40 years	52 (2.7)
Missing data	58 (3.0)
Conception method, <i>n</i> (%)	
Spontaneous	1197 (61.5)

(Continues)

TABLE 1 Continued

Characteristics	Values
Non-ART (Ovulation induction or AIH)	379 (19.5)
ART	331 (17.0)
Missing data	39 (2.0)
Use of frozen egg, embryo, or ovarian tissue which were obtained before therapy or during therapy, <i>n</i> (%)	
No	1898 (97.5)
Natural pregnancy	1326 (69.9)
Timing	115 (6.1)
AIH	92 (4.9)
IVF-ET	272 (14.3)
Missing data	93 (4.9)
Yes	31 (1.6)
ICSI	5 (16.1)
IVF-ET	26 (83.9)
Missing data	17 (0.9)
Maternal age when gestational sac was confirmed, <i>n</i> (%)	
<25 years	70 (3.6)
25–29.9 years	281 (14.4)
30–34.9 years	588 (30.2)
35–39.9 years	711 (36.5)
≥40 years	230 (11.8)
Missing data	66 (3.4)
Multiple pregnancies, <i>n</i> (%)	26 (1.3)
Obstetric complications, <i>n</i> (%)	
Miscarriage	30 (1.5)
Preterm birth at less than 37 weeks of gestation	318 (16.7)
Preterm birth at less than 34 weeks of gestation	130 (6.8)
Preterm birth at less than 32 weeks of gestation	82 (4.3)
Pregnancy induced hypertension	97 (5.1)
Gestational diabetes mellitus	113 (5.9)
Placenta previa or low-lying placenta	47 (2.5)
Fetal anomalies in singleton pregnancies	30 (1.6)
Infant birth weight in singleton pregnancies, gram ^a	2847 (569)
Low birth weight infant in singleton pregnancies, <i>n</i> (%) ^a	350 (18.9)

Note: Continuous variables and categorical variables are expressed as mean (SD) and *n* (%), respectively.; ^a*N* = 1854. and Abbreviations: AIH, artificial insemination with husband's semen; ART, assisted reproductive technology; IVF-ET, in vitro fertilization and embryo transfer.

thyroid cancer survivors were used as a reference group because of no available data on pregnant women without previous cancer. There were no epidemiological studies that showed increased risk of pregnancy complications or perinatal outcomes

TABLE 2 Maternal and neonatal characteristics according to types of malignant tumor

Characteristics	Type of malignant tumor			
	History of uterine cervical cancer	History of breast cancer	History of thyroid cancer	History of malignant tumor other than uterine cervical, breast, and thyroid cancer
The number and percentages of subjects	455 (23.4)	342 (17.6)	341 (17.5)	808 (41.5)
Therapy for malignant tumor before conception, <i>n</i> (%)				
Operation				
No	17 (3.7)	24 (7.0)	5 (1.5)	212 (26.2)
Yes	428 (94.1)	306 (89.5)	327 (95.9)	563 (69.7)
Missing	10 (2.2)	12 (3.5)	9 (2.6)	33 (4.1)
Chemotherapy				
No	439 (96.5)	225 (65.8)	332 (97.4)	440 (54.5)
Yes	6 (1.3)	105 (30.7)	0 (0.0)	334 (41.3)
Missing	10 (2.2)	12 (3.5)	9 (2.6)	34 (4.2)
Hormone therapy				
No	444 (97.6)	210 (61.4)	324 (95.0)	719 (89.0)
Yes	1 (0.2)	120 (35.1)	8 (2.4)	56 (6.9)
Missing	10 (2.2)	12 (3.5)	9 (2.6)	33 (4.1)
Radiation				
No	445 (97.8)	169 (49.4)	310 (90.9)	686 (84.9)
Yes	0 (0.0)	161 (47.1)	22 (6.5)	89 (11.0)
Missing	10 (2.2)	12 (3.5)	9 (2.6)	33 (4.1)
Hematopoietic stem cell transplantation				
No	–	–	–	756 (93.6)
Yes	–	–	–	19 (2.4)
Missing	–	–	–	33 (4.1)
Other therapies				
No	423 (93.0)	307 (89.8)	311 (91.2)	724 (89.6)
Yes	22 (4.8)	23 (6.7)	21 (6.2)	51 (6.3)
Missing data	10 (2.2)	12 (3.5)	9 (2.6)	33 (4.1)
Age when malignant tumor was diagnosed, years, <i>n</i> (%)				
<15 years	5 (1.1)	0 (0.0)	7 (2.1)	82 (10.2)
Adolescent and young adult	432 (94.6)	310 (90.6)	311 (91.2)	689 (85.3)
15–19.9 years	2 (0.4)	0 (0.0)	19 (5.6)	75 (9.3)
20–24.9 years	32 (7.0)	7 (2.1)	50 (14.7)	121 (15.0)
25–29.9 years	119 (26.2)	65 (19.0)	103 (30.2)	212 (26.6)
30–34.9 years	201 (44.2)	141 (41.2)	90 (26.4)	194 (24.0)
35–39.9 years	78 (17.1)	97 (28.4)	49 (14.4)	87 (10.8)
≥40 years	11 (2.4)	26 (7.6)	7 (2.1)	8 (1.0)
Missing data	7 (1.5)	6 (1.8)	16 (4.7)	29 (3.6)
Sex dysfunction, <i>n</i> (%)				
No	425 (93.4)	305 (89.2)	321 (94.1)	751 (93.0)
Yes	4 (0.9)	5 (1.5)	3 (0.9)	9 (1.1)
Missing data	25 (5.7)	32 (9.4)	17 (5.0)	48 (5.9)
Conception method, <i>n</i> (%)				
Spontaneous	302 (66.4)	234 (68.4)	265 (77.7)	593 (73.4)
Non-ART (Ovulation induction or AIH)	43 (9.5)	18 (5.3)	17 (5.0)	63 (7.8)
ART	92 (20.2)	57 (17.7)	45 (13.2)	96 (11.9)
Missing data	18 (4.0)	33 (9.7)	14 (4.1)	56 (6.9)
Use of frozen egg, embryo, or ovarian tissue which were obtained before therapy or during therapy, <i>n</i> (%)				
No	452 (99.3)	323 (94.4)	335 (98.2)	788 (97.5)
Natural pregnancy	293 (64.8)	220 (68.1)	259 (77.3)	554 (70.3)
Timing	18 (4.0)	21 (6.5)	16 (4.8)	60 (7.6)
AIH	34 (7.5)	12 (3.7)	7 (2.1)	39 (5.0)

(Continues)

TABLE 2 Continued

Characteristics	Type of malignant tumor			
	History of uterine cervical cancer	History of breast cancer	History of thyroid cancer	History of malignant tumor other than uterine cervical, breast, and thyroid cancer
IVF-ET	91 (20.1)	52 (16.1)	40 (11.9)	89 (11.3)
Missing data	16 (3.5)	18 (5.6)	13 (3.9)	46 (5.8)
Yes	2 (0.4)	15 (4.4)	3 (0.9)	11 (1.4)
ICSI	0 (0.0)	1 (6.7)	0 (0.0)	4 (36.4)
IVF-ET	2 (100)	14 (93.3)	3 (100)	7 (63.6)
Missing data	1 (0.2)	4 (1.2)	3 (0.9)	9 (1.1)
Maternal age when gestational sac was confirmed, <i>n</i> (%)				
<25 years	10 (2.2)	1 (0.3)	14 (4.1)	45 (5.6)
25–29.9 years	55 (12.1)	12 (3.5)	51 (15.0)	163 (20.2)
30–34.9 years	160 (35.2)	54 (15.8)	101 (29.6)	273 (33.8)
35–39.9 years	169 (37.1)	178 (52.1)	122 (35.8)	242 (30.0)
≥40 years	44 (9.7)	84 (24.6)	42 (12.3)	60 (7.4)
Missing data	17 (3.7)	13 (3.8)	11 (3.2)	25 (3.1)
Multiple pregnancies, <i>n</i> (%)	7 (1.5)	4 (1.2)	6 (1.8)	9 (1.1)
Obstetric complications, <i>n</i> (%)				
Miscarriage	8 (1.8)	7 (1.2)	5 (1.5)	10 (1.2)
Preterm birth at less than 37 weeks of gestation	137 (30.5)	44 (13.2)	25 (7.5)	112 (14.6)
Preterm birth at less than 34 weeks of gestation	67 (14.9)	11 (3.3)	8 (2.4)	44 (5.6)
Preterm birth at less than 32 weeks of gestation	42 (9.4)	7 (2.1)	8 (2.4)	25 (3.2)
Pregnancy induced hypertension	15 (3.3)	17 (5.1)	23 (6.9)	42 (5.3)
Gestational diabetes mellitus	31 (6.9)	17 (5.1)	19 (5.7)	46 (5.8)
Placenta previa or low-lying placenta	8 (1.8)	13 (3.9)	5 (1.5)	21 (2.7)
Fetal anomalies in singleton pregnancies	9 (2.0)	4 (1.2)	10 (3.1)	7 (0.9)
Infant birth weight in singleton pregnancies, gram, mean (SD)	2656 (654)	2935 (493)	2924 (493)	2881 (561)
Low birth weight infant in singleton pregnancies, <i>n</i> (%)	130 (30.4)	43 (13.5)	38 (12.1)	135 (17.7)

Note: Continuous variables and categorical variables are expressed as mean (SD) and *n* (%), respectively. and Abbreviations: AIH, artificial insemination with husband's semen; ART, assisted reproductive technology; ICSI, intracytoplasmic sperm injection; IVF-ET, in vitro fertilization and embryo transfer.

among thyroid cancer survivors to date; therefore, we chose thyroid cancer survivors as a reference group in this study (Table 3).

The subjects with a history of uterine cervical cancer had significantly higher odds of having PTB at less than 37, 34, and 32 weeks of gestations and LBW infants, than those with a history of thyroid cancer. Infant birth weight was significantly lower in subjects with a history of uterine cervical cancer than in those with a history of thyroid cancer. In contrast, subjects with a history of uterine cervical cancer had significantly lower odds of developing PIH than those with a history of thyroid cancer. Subjects with a history of breast cancer had significantly

higher odds of having PTB at less than 37 weeks of gestation than those with a history of thyroid cancer. In subjects with a history of malignant tumors other than uterine cervical, breast, and thyroid cancers, the odds of having PTB at less than 37 and 34 weeks of gestation and LBW infants were significantly higher than those with a history of thyroid cancer. In contrast, subjects with a history of malignant tumors other than uterine cervical, breast, and thyroid cancers had significantly lower odds of developing fetal anomalies in singleton pregnancies than those with a history of thyroid cancer. Differences in the prevalence of multiple pregnancies, miscarriages, GDM, and placenta previa or low-lying placenta among

TABLE 3 Differences in the pregnancy outcomes among types of malignant tumor

Pregnancy outcomes	Type of malignant tumor			
	History of cervical cancer	History of breast cancer	History of thyroid cancer	History of malignant tumor other than cervical, breast, and thyroid cancer
Multiple pregnancies, case/ <i>n</i> (%)	7/455 (1.5)	4/342 (1.2)	6/341 (1.8)	9/808 (1.1)
Model 1, OR (95% CI)	0.88 (0.29–2.65)	0.66 (0.19–2.38)	Reference	0.63 (0.22–1.79)
Model 2, OR (95% CI) ^a	0.81 (0.26–2.50)	0.56 (0.15–2.06)	Reference	0.67 (0.23–1.93)
Miscarriage, case/ <i>n</i> (%)	8/455 (1.8)	7/342 (2.1)	5/341 (1.5)	10/808 (1.2)
Model 1, OR (95% CI)	1.21 (0.39–3.78)	1.38 (0.43–4.41)	Reference	0.83 (0.28–2.47)
Model 2, OR (95% CI) ^b	1.12 (0.35–3.55)	1.18 (0.36–3.84)	Reference	0.89 (0.30–2.65)
Preterm birth at less than 37 weeks of gestation, case/ <i>n</i> (%)	137/449 (30.5)	44/333 (13.2)	25/333 (7.5)	112/791 (14.6)
Model 1, OR (95% CI)	5.39 (3.34–8.70)	1.85 (1.09–3.13)	Reference	2.01 (1.26–3.20)
Model 2, OR (95% CI) ^b	5.42 (3.34–8.78)	1.87 (1.09–3.19)	Reference	2.01 (1.26–3.22)
Preterm birth at less than 34 weeks of gestation, case/ <i>n</i> (%)	67/449 (14.9)	11/333 (3.3)	8/333 (2.4)	44/791 (5.6)
Model 1, OR (95% CI)	7.03 (3.27–15.1)	1.39 (0.55–3.51)	Reference	2.31 (1.07–5.01)
Model 2, OR (95% CI) ^b	6.81 (3.16–14.7)	1.47 (0.58–3.77)	Reference	2.24 (1.03–4.86)
Preterm birth at less than 32 weeks of gestation, case/ <i>n</i> (%)	42/449 (9.4)	7/333 (2.1)	8/333 (2.4)	25/791 (3.2)
Model 1, OR (95% CI)	4.09 (1.86–8.96)	0.87 (0.31–2.43)	Reference	1.32 (0.59–2.97)
Model 2, OR (95% CI) ^b	3.84 (1.75–8.44)	0.90 (0.32–2.55)	Reference	1.27 (0.56–2.87)
Pregnancy induced hypertension, case/ <i>n</i> (%)	15/449 (3.3)	17/333 (5.1)	23/333 (6.9)	42/791 (5.3)
Model 1, OR (95% CI)	0.47 (0.24–0.91)	0.73 (0.38–1.38)	Reference	0.76 (0.45–1.28)
Model 2, OR (95% CI) ^b	0.44 (0.22–0.86)	0.57 (0.29–1.10)	Reference	0.82 (0.48–1.41)
Gestational diabetes mellitus, case/ <i>n</i> (%)	31/449 (6.9)	17/333 (5.1)	19/333 (5.7)	46/791 (5.8)
Model 1, OR (95% CI)	1.09 (0.59–2.00)	0.87 (0.44–1.72)	Reference	1.04 (0.59–1.81)
Model 2, OR (95% CI) ^b	1.03 (0.55–1.90)	0.71 (0.36–1.42)	Reference	1.10 (0.62–1.93)
Placenta previa or low-lying placenta, case/ <i>n</i> (%)	8/449 (1.8)	13/333 (3.9)	5/333 (1.5)	21/791 (2.7)
Model 1, OR (95% CI)	1.19 (0.39–3.67)	2.67 (0.94–7.57)	Reference	1.79 (0.67–4.79)
Model 2, OR (95% CI) ^b	1.15 (0.37–3.55)	2.23 (0.78–6.40)	Reference	1.91 (0.71–5.14)
Fetal anomalies in singleton pregnancy, case/ <i>n</i> (%)	9/442 (2.0)	4/329 (1.2)	10/327 (3.1)	7/782 (0.9)
Model 1, OR (95% CI)	0.66 (0.27–1.64)	0.39 (0.12–1.26)	Reference	0.29 (0.11–0.76)
Model 2, OR (95% CI) ^a	0.68 (0.27–1.70)	0.37 (0.11–1.23)	Reference	0.30 (0.11–0.79)
Infant birth weight in singleton pregnancies, gram				
Model 1, Estimate (95% CI)	–266 (–351 to –181)	12 (–76 to 100)	Reference	–41 (–116 to 33)
Model 2, Estimate (95% CI) ^a	–265 (–350 to –180)	11 (–79 to 100)	Reference	–39 (–114 to 36)
Low birth weight infant in singleton pregnancies, case/ <i>n</i> (%)	130/30.4 (30.4)	43/319 (13.5)	38/313 (12.1)	135/763 (17.7)
Model 1, OR (95% CI)	3.13 (2.08–4.71)	1.10 (0.69–1.76)	Reference	1.54 (1.04–2.28)
Model 2, OR (95% CI) ^a	3.09 (2.05–4.66)	1.10 (0.68–1.77)	Reference	1.52 (1.02–2.25)

Model 1: Medical institutions were included as random intercepts in the model; ^aAdjusted for maternal age when gestational sac was confirmed (≥ 35 years or not) and conception method (spontaneous pregnancy, non-ART, or ART). Medical institutions were included as random intercepts in the model; ^bAdjusted for maternal age when gestational sac was confirmed (≥ 35 years or not), multiple pregnancies, and conception method (spontaneous pregnancy, non-ART, or ART). Medical institutions were included as random intercepts in the model. and Abbreviations: ART, assisted reproductive technology; CI, confidence interval; OR, odds ratio.

patients with a history of malignant tumor were not statistically significant.

Discussion

To the best of our knowledge, this study is the largest case-based analysis of perinatal data among cancer survivors of CAYA generation in Japan. This study revealed that the prevalence of PTB is high among cancer survivors in Japan. According to the Maternal and Child Health Statistics in Japan,¹⁹ the percentage of PTB for singleton deliveries in Japan since 2010 ranged from 5.6% to 5.7%, and the prevalence of LBW ranged from 8.1% to 8.4%. In this study, the proportion of PTB was 16.0% and that of LBW was 18.5% in cancer survivors, which were clearly more frequent. The high prevalence of PTB is in line with the previous studies.^{4-6,9} The perinatal outcomes of childhood cancer survivors in Japan reported a high incidence of PTB in pregnancies after radiotherapy.¹⁵ The risk of PTB increases only after high doses of uterine radiation.⁹ Although the mechanism is unknown, some reports suggest that abdominal irradiation reduces uterine volume, hormone replacement therapy does not provide sufficient endometrial growth, and uterine blood flow decreases.^{20,21}

This study also clarified the differences in pregnancy outcomes among patients with a history of malignant tumors. For uterine cervical cancer, the risk of PTB was high. A possible reason for this is that uterine cervical cancer survivors underwent conization or radical trachelectomy (no detailed data on surgery was available in this study). It has been reported that the percentage of PTB is significantly higher in survivors of uterine cervical cancer than the control group during pregnancy after conization, and that of late miscarriage, premature rupture of membranes (PROM), cesarean delivery, and LBW infants is increased.^{22,23} In addition, the percentage of PTB has been shown to be high (25%–28%) in pregnancy after radical trachelectomy.^{24,25} As a mechanism of PTB, a shortened cervix is thought to lead to a loss of mechanical, biochemical, and immunological barriers resulting in cervical incompetence, ascending infection, higher risk of miscarriages, preterm PROM, and chorioamnionitis.²⁶

The risk of PTB was also found to be higher in breast cancer and malignant tumor survivors than in uterine cervical, breast, and thyroid cancer survivors. For breast cancer survivors, several retrospective

cohort studies have reported an association with PTB.^{27,28} The breast cancer survivors in this study showed a high frequency of conception on ART (17.7%), which might affect the risk of PTB. In addition, breast cancer survivors were older compared to other cancer survivors in this study (the gestational sac was confirmed at age >35 years: 76.7%). Statistically, the effect of maternal age was adjusted, but there may be an effect of factors affecting PTB, such as myoma and fetal abnormalities associated with maternal age advancement. In Japan, pre-treatment cryopreservation of cancer survivors was found to be the most common practice among breast cancer patients, according to a questionnaire in this study.²⁹ The impact of cancer treatment and ART methods should be evaluated comprehensively, especially among breast cancer survivors.

The prevalence of LBW infants was high in this study. This result is in line with the results of previous studies reporting a likelihood of cancer survivors giving birth to LBW infants.^{4,6,9} This result may be associated with the high prevalence of preterm births in this study. In addition, a meta-analysis reported that the risk of small-for-gestational-age (SGA) deliveries is not high, suggesting that fetal growth restriction might not be associated with cancer survivors.⁹

The prevalence of PIH, GDM, placenta previa or low-lying placenta, multiple pregnancies, miscarriages, and malformations showed no remarkable differences between our study subjects and the general Japanese population. Most of the past literature in Japan also reported that the prevalence of maternal complications, including PIH and GDM, is less common compared the general prevalence.³⁰⁻³² It is unclear why the maternal complications are less frequent in this study population, as compared to the general population.

In this study, the proportion of women aged 15–24, 25–29, 30–34, 35–39, and >40 years when the gestational sac was confirmed was 3.6%, 14.4%, 30.2%, 36.5%, and 11.8%, respectively. According to the Maternal and Child Health Statistics in Japan,¹⁹ which reflects the Japanese general population, the proportion of women aged 15–24, 25–29, 30–34, 35–39, and >40 years at the time of delivery was 9.4%, 25.5%, 36.5%, 22.9%, and 5.7%, respectively. Therefore, these results suggest advanced maternal age at delivery in the cancer survivors compared with the general population.

The strength of this study is that it is the first large-scale study of pregnancy outcomes among female cancer survivors of the CAYA generation, particularly

AYA generation in Japan. However, there are some limitations to this study. First, we did not assess pregnant women with no history of cancer as controls. Second, maternal body mass index, gestational weight gain, parity, smoking status during pregnancy, and infant sex were not assessed in this study. Therefore, it was not possible to consider the association of these factors with SGA births. Finally, with regard to the method of treatment, detailed data on surgery, chemotherapy, radiation, and hormone therapy are not available, and it is also unclear whether the treatment methods were used alone or in combination. Moreover, the sample size was too small to sufficiently analyze patients with a history of some types of malignancies. However, we considered it necessary to analyze perinatal outcomes by classifying the primary cancer site. Therefore, the history of malignant tumors was sorted into the top three types and other types in descending order of frequency (i.e., uterine cervical cancer, breast cancer, thyroid cancer, and malignant tumors other than uterine cervical, breast, and thyroid cancers) The third most common malignant tumor (i.e., thyroid cancer) in this study was set as the reference category.

In conclusion, the analysis of pregnancies of CAYA cancer survivors showed that there was a trend toward advanced maternal age, and uterine cervical, breast, and thyroid cancers were the most common cancer types in this group of women. As for the adverse pregnancy outcomes, PTB and LBW tended to be more frequent among cancer survivors. The increased likelihood of adverse pregnancy outcomes should be considered by healthcare providers when planning counseling and perinatal care for cancer survivors. A nationwide study is required for a detailed assessment of pregnancy outcomes in Japanese cancer survivors.

Acknowledgments

We express our appreciation to all the clinicians who participated in this study. This study was supported by a grant (18ck0106230h0003) from the Japan Agency for Medical Research and Development and by MHLW Research for Promotion of Cancer Control Program Grant Number JPMH19EA1015.

Conflict of Interest

None declared.

Data Availability Statement

The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

References

- Howlander N, Noone AM, Krapcho M, et al. *SEER Cancer Statistics Review, 1975-2017*. Bethesda, MD, https://seer.cancer.gov/csr/1975_2017/, based on November 2019 SEER data submission, posted to the SEER web site: National Cancer Institute; 2020.
- Schover LR. Motivation for parenthood after cancer: a review. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 2005;**34**:2–5. <https://doi.org/10.1093/jncimonographs/lgi010>
- Madanat-Harjuoja LM, Malila N, Lähteenmäki PM, et al. Preterm delivery among female survivors of childhood, adolescent and young adulthood cancer. *Int J Cancer*. 2010;**127**:1669–79. <https://doi.org/10.1002/ijc.25157>
- Mueller BA, Chow EJ, Kamineni A et al pregnancy outcomes in female childhood and adolescent cancer survivors: a linked cancer-birth registry analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2009;**163**:879e86.
- Signorello LB, Cohen SS, Bosetti C, Stovall M, Kasper CE, Weathers RE, et al. Female survivors of childhood cancer: preterm birth and low birth weight among their children. *J Natl Cancer Inst*. 2006;**98**:1453–61.
- Reulen RC, Bright CJ, Winter DL, Fidler MM, Wong K, Guha J, et al. Pregnancy and labor complications in female survivors of childhood cancer: the British childhood Cancer survivor study. *J Natl Cancer Inst*. 2017;**109**:dix056. <https://doi.org/10.1093/jnci/dix056>.
- Black KZ, Nichols HB, Eng E, Rowley DL. Prevalence of pre-term, low birthweight, and small for gestational age delivery after breast cancer diagnosis: a population-based study. *Breast Cancer Res*. 2017;**19**:11.
- Hartnett KP, Ward KC, Kramer MR, et al. The risk of preterm birth and growth restriction in pregnancy after cancer. *Int J Cancer*. 2017;**141**:2187e96.
- van der Kooi ALF, Kelsey TW, van den Heuvel-Eibrink MM, et al. Perinatal complications in female survivors of cancer: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer*. 2019 Apr;**111**:126–37. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2019.01.104>
- Anderson RA, Brewster DH, Wood R, et al. The impact of cancer on subsequent chance of pregnancy: a population-based analysis. *Hum Reprod*. 2018;**33**:1281e90.
- Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al. Fertility of female survivors of childhood cancer: a report from the childhood Cancer survivor study. *J Clin Oncol*. 2009;**27**:2677e85.
- Peate M, Meiser B, Hickey M, et al. The fertility-related concerns, needs and preferences of younger women with breast cancer: a systematic review. *Breast Canc Res Treat*. 2009;**116**:215e23.
- Sobota A, Ozakinci G. Determinantsoffertilityissuesexperienced by young women diagnosed with breast or gynaecological cancer - a quantitative, cross-cultural study. *BMC Canc*. 2018;**18**:874.

14. Nilsson J, Jervaeus A, Lampic C, et al. Will I be able to have a baby? *Results from online focus group discussions with childhood cancer survivors in Sweden Hum Reprod.* 2014;**29**:2704e11.
15. Sekiguchi M, Miyoshi Y, Kikuchi N, Sago H. Pregnancy outcomes in female childhood cancer survivors: Nationwide survey in Japan. *Pediatr Int.* 2018;**60**:254–8. <https://doi.org/10.1111/ped.13483>
16. Watanabe K, Naruse K, Tanaka K, Metoki H, Suzuki Y. Outline of definition and classification of “Pregnancy induced Hypertension (PIH)”. *Hyperetens Res Pregnancy.* 2013;**1**:3–4.
17. Minakami H, Maeda T, Fujii T, Hamada H, Iitsuka Y, Itakura A, et al. Guidelines for obstetrical practice in Japan: Japan Society of Obstetrics and Gynecology (JSOG) and Japan Association of Obstetricians and Gynecologists (JAOG) 2014 edition. *J Obstet Gynaecol Res.* 2014;**40**:1469–99.
18. Helen B, Robin P. *Applied mixed models in medicine.* 3rd ed. Chichester: Wiley; 2015.
19. Maternal and child health statistics in Japan. Tokyo: Mothers’ and Children’s Health and Welfare Association; 2008.
20. Critchley HO, Bath LE, Wallace WH. Radiation damage to the uterus—review of the effects of treatment of childhood cancer. *Hum Fertil (Camb).* 2002 May;**5**:61–6.
21. Bath LE, Critchley HO, Chambers SE, et al. Ovarian and uterine characteristics after total body irradiation in childhood and adolescence: response to sex steroid replacement. *Br J Obstet Gynaecol.* 1999;**106**:1265–72.
22. Kyrgiou M, Koliopoulos G, Martin-Hirsch P, Arbyn M, Prendiville W, Paraskevaidis E. Obstetric outcomes after conservative treatment for intraepithelial or early invasive cervical lesions: systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2006 Feb 11;**367**:489–98. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68181-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68181-6)
23. Bevis KS, Biggio JR. Cervical conization and the risk of preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;**205**:19–27. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2011.01.003>
24. Jolley JA, Battista L, Wing DA. Management of pregnancy after radical trachelectomy: case reports and systematic review of the literature. *Am J Perinatol.* 2007;**24**:531–9.
25. Takada S, Ishioka S, Endo T, et al. Difficulty in the management of pregnancy after vaginal radical trachelectomy. *Int J Clin Oncol.* 2013;**18**:1085–90.
26. Bernardini M, Barrett J, Seaward G, et al. Pregnancy outcomes in patients after radical trachelectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;**189**:1378–82.
27. Black KZ, Nichols HB, Eng E, Rowley DL. Prevalence of preterm, low birthweight, and small for gestational age delivery after breast cancer diagnosis: a population-based study. *Breast Cancer Res.* 2017;**19**:11. <https://doi.org/10.1186/s13058-017-0803-z>
28. Lee HM, Kim BW, Park S, Park S, Lee JE, Choi YJ, et al. Childbirth in young Korean women with previously treated breast cancer: the SMARTSHIP study. *Breast Cancer Res Treat.* 2019;**176**:419–27. <https://doi.org/10.1007/s10549-019-05244-6>
29. Sanada Y, Harada M, Kunitomi C, Kanatani M, Izumi G, Hirata T, et al. A Japanese nationwide survey on the cryopreservation of embryos, oocytes and ovarian tissue for cancer patients. *J Obstet Gynaecol Res.* 2019;**45**:2021–8. <https://doi.org/10.1111/jog.14073>
30. Sugawara J, Ishikuro M, Obara T, Onuma T, Murakami K, Kikuya M, et al. Maternal baseline characteristics and perinatal outcomes: the Tohoku medical megabank project birth and three-generation cohort study. *J Epidemiol.* 2020 Oct 10. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20200338>. Online ahead of print.
31. Mezawa H, Tomotaki A, Yamamoto-Hanada K, et al. Prevalence of congenital anomalies in the Japan environment and Children’s study. *J Epidemiol.* 2019;**29**:247–56. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20180014>
32. Yang L, Yamamoto-Hanada K, Ishitsuka K, et al. Japan environment and Children’s study group. Medical and surgical complications in pregnancy and obstetric labour complications in the Japan environment and Children’s study (JECS) cohort: a birth cohort study. *J Obstet Gynaecol.* 2020;**40**:918–24. <https://doi.org/10.1080/01443615.2019.1673709>

Supporting information

Additional Supporting Information may be found in the online version of this article at the publisher’s web-site:

Appendix S1: supporting information

Figure S1 Flow chart

Pregnancy of CAYA Cancer Survivors

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

本邦におけるがんサバイバーの周産期予後等の実態調査と
プレコンセプションケア確立に向けた研究

はじめに

わが国では平成30年(2018年)に策定された第3期がん対策推進基本計画に基づき、AYA世代のがんへの対策が取り組まれています。がん診療連携拠点病院等には、AYA世代のがん医療を充実させるとともに、患者のライフステージに応じたきめ細かな支援を提供していくことが求められています。

この冊子は、厚生労働科学研究費補助金(がん対策推進総合研究事業)による「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究-がん医療の充実を志向して」の分担研究の1つである「本邦におけるがんサバイバーの周産期予後等の実態調査とプレコンセプションケア確立に向けた研究」班の成果物として作成したものです。調査研究を通して見えてきたCAYA(小児、思春期・若年)世代のがんサバイバーが妊娠を目指す際に注意すべき周産期医療の問題点や、支援の課題をお示しします。

厚生労働科学研究 がん対策推進総合研究事業
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と
小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究
-がん医療の充実を志向して」
(19EA1015)

本邦におけるがんサバイバーの周産期予後等の実態調査とプレコンセプションケア
確立に向けた研究班

研究代表者
鈴木直 (聖マリアンナ医科大学 産婦人科学)

研究分担者
杉山 隆 (愛媛大学大学院医学系研究科 産科婦人科学)

班員
岩間憲之 (東北大学病院 周産母子センター)
太田邦明 (東京労災病院 産婦人科)
荻島創一 (東北メディカルメガバンク機構 ゲノム医療情報学分野)
長谷川潤一 (聖マリアンナ医科大学 産婦人科学)
水野聖士 (東北メディカル・メガバンク機構 医療情報ICT部門)
安岡稔晃 (愛媛大学大学院医学系研究科 産科婦人科学)

CAYA世代のがん患者に対する包括的支援の必要性

近年、がん治療の進歩に伴って、一部のがん患者はがんを克服することが可能になってきた。一方、一部のがん患者は、がん治療による性腺機能不全によって妊孕性の喪失が惹起される場合がある。がん治療医は、予後良好でかつ挙児希望を有する小児（Child）、思春期・若年（AYA：adolescent and young adult、本邦においてAYA世代は15-39歳をさす）世代のがん患者やその家族に対しては、がん治療後の妊孕性喪失の可能性や将来子どもを授かるという選択肢を残すための妊孕性温存療法に関する情報を、がん治療開始前に患者やその家族に対して説明する必要がある。がん患者に妊孕性温存療法を提供するうえで、がん治療が性腺機能へ与える影響と妊孕性温存方法について理解すべきである。性腺へ影響を与えうるがん治療として、手術療法、化学療法、放射線

療法などがあげられる。妊孕性温存を検討するためには、がん治療医は生殖医療を専門とする医師との密な連携が重要である。しかしながら、対象ががん患者であることから、何よりもがん治療を優先とすべきであり、原疾患の進行の程度や患者の全身状態によっては妊孕性温存をあきらめざるを得ない場合も存在する。また、CAYA世代という特徴から、心身ともに成長期であるため、医師を中心とした支援だけでは不十分であり、看護師・薬剤師・心理士・遺伝カウンセラーなど包括的なサポートにより、がん治療とともにがん治療後の人生を見据えて社会性・経済性などを支援する必要がある。さらに、がん患者の親を中心とした親族や友人を支援することで、間接的にがん患者への好影響を期待する活動も要求される。

<妊孕性温存療法の種類とその特徴>

胚（受精卵）凍結	最も確立した女性での妊孕性温存治療 2～4週間の時間が必要 精子が必要、高度生殖補助医療、凍結保存費用が必要
未受精卵子凍結	受精卵保存よりも妊孕性温存の効率が低い 2～4週間の時間が必要 将来の婚姻関係に柔軟に対応できる 高度生殖補助医療、凍結保存費用が必要
卵巢組織凍結・移植	臨床研究段階 がんの微小残存病変のリスクあり 腹腔鏡手術のため入院が必要
放射線照射での 卵巢遮蔽	限られた放射線治療で可能 実施者の技能に依存する
卵巢位置移動術	成功率は約50%（血流と側副被曝） 照射直前での実施と術後再手術が必要
GnRHアナログ または アンタゴニスト	化学療法に併用してのゴナドトロピン抑制法 卵巢機能温存に関してエビデンス不十分 骨密度低下リスクあり

がん治療後に妊娠・分娩を経て健やかな児を得るためには妊孕性温存治療を選択する必要がある。しかし、原則として原疾患の治療が最優先されるべきであり、病状（がんの種類や進行度）、がん治療の種類、原疾患の治療開始時期、年齢、配偶者の有無などが重要な要素となる。

女性における確立された妊孕性温存療法として、胚（受精卵）凍結や卵子（未受精卵）凍結が選択されている。また、ヨーロッパではすでに卵巢組織凍結・移植後での出産例の報告が増加しつつあるが、本邦ではあくまでも臨床試験として卵巢組織凍結も行われている。

CAYAがんサバイバー女性は 早産・低出生体重のリスクが高い 特に腹部への放射線照射の影響が大きい

<海外で報告されているがんサバイバーの周産期予後>

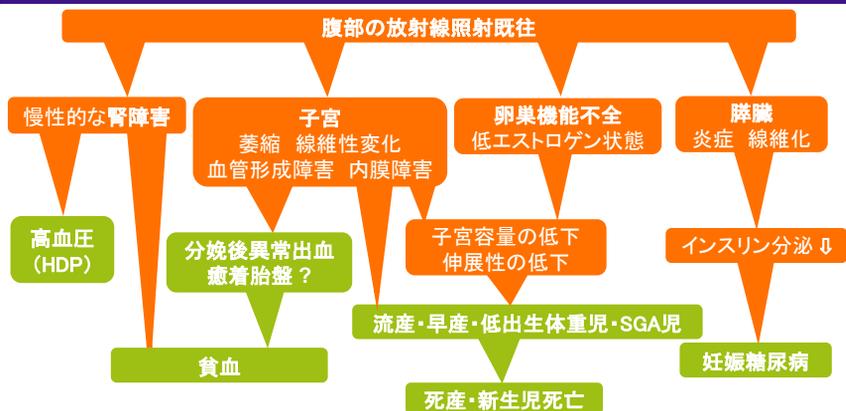
まず、小児がんの晩期障害について検討された大規模コホート研究として、米国のThe Childhood Cancer Survivor Study (CCSS)と英国のBritish Childhood Cancer Survivor Study (BCCSS)があげられる。これらは小児がんのフォローアップ研究であるが、妊娠合併症についても重要な研究成果が報告されている。CCSSでは、腹部への放射線照射すなわち子宮への放射線量と関連して流産率、早産率、低出生体重率、死産・新生児死亡率が有意に高くなることを報告している¹⁾。特に、初経発来前の子宮への放射線照射の影響が大きいことが示されている。

BCCSSでは、腹部への放射線照射が周産期転帰と関連するのみならず、妊娠高血圧症候群や妊娠糖尿病、妊娠中の貧血と関連することを報告している²⁾。また放射線照射が施行されていないがんサバイバーにおいても、帝王切開率が高いことが報告されている。CCSS、BCCSSを含む、複数の国より報告された22論文のシステマティックレビュー・メタアナリシス³⁾では、がんサバイバー女性は早産 (RR: 1.56; 95%CI: 1.37~1.77) および低出生体重 (RR: 1.47、95%CI: 1.24~1.73) のリスクが高いとしている。

1) Signorello LB, et al. J Natl Cancer Inst 2006; 98: 1453-61.
2) Reulen RC, et al. J Natl Cancer Inst 2017; 109.
3) van der Kooij ALF, et al. Eur J Cancer 2019 Apr; 111: 126-137.

推定される機序について

図に示す機序が考えられていますが、未だ不明な点が多いです。



わが国のCAYAがんサバイバー女性も がんの既往のない女性と比べ 早産・低出生体重のリスクが高い

<日本のがんサバイバーの周産期予後（本研究班による）>

<方法>

我々は、マクロミルオンラインリサーチシステム（株式会社マクロミル）を利用して、事前に登録した4,121名を対象にインターネット調査を実施しました。調査対象者は、39歳までに出産し、がん治療を受けたことのある女性を対象群とし、がん治療を受けたことのない女性を対照群としました。オンラインアンケートに回答した参加者は、同意を得ました。（愛媛大学医学部附属病院倫理委員会により承認：認可番号2008018）

<結果>

本研究では、不適切な回答をした回答者を除外した後、合計3,309名の回答者を解析しました。がん既往のある回答者は629名（19.0%）でした。罹患したがん種としては、子宮頸がん（40.4%）、乳がん（19.1%）、甲状腺がん（7.0%）が多いことが特徴として認められました。多胎妊娠、死産、妊娠37週未満の早産、妊娠34週未満の早産、妊娠32週未満の早産の数と割合は、それぞれ71例（2.2%）、53例（1.6%）、385例（11.8%）、179例（5.5%）、137例（4.2%）でした。また、低出生体重（LBW）、LFD(light for date)、HFD(heavy for date)

の新生児の数と割合は、それぞれ302例（10.7%）、326例（11.6%）、330例（11.7%）でした。がんサバイバーは、原発部位の多い順に「子宮頸がん」、「乳がん」、「甲状腺がん」、「その他の原発部位」の4つのグループに分類して解析しました。

がん既往と多胎、死産、早産、低出生体重、LFD、HFDの関連について統計解析を行い下記の結果を得られました。

①子宮頸がんまたは乳がんの既往歴のある回答者は、がん既往のない回答者に比べて、妊娠37週未満の早産、妊娠34週未満の早産、妊娠32週未満の早産、早産で出生したLBW児、HFD児の割合が高い。

②甲状腺がんの既往歴のある回答者は、死産の確率が有意に高い。

③子宮頸がん、乳がん、甲状腺がん以外の悪性腫瘍の既往歴のある回答者は、がん既往のない回答者と比較して、多胎妊娠、死産、妊娠37週未満の早産、妊娠34週未満の早産、および妊娠32週未満の早産に有意に関連している。

Yasuoka T et al. to be submitted

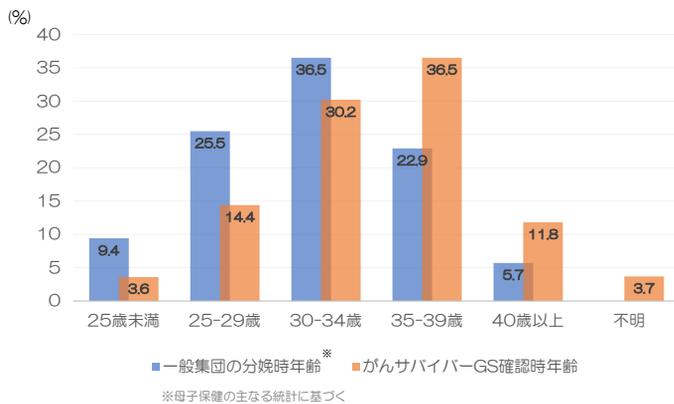
CAYAがんサバイバー女性へのプレコンセプションケアや妊娠管理としては、以下のことが考えられます。

- ✓ 特にSGA(small for gestational age)児や早産リスクの高い「やせ」に関しては、妊娠前に適正体重にコントロールしておくことが重要である。
- ✓ 妊娠合併症のリスクの高い「肥満」に関しても勿論、妊娠前の体重コントロールが重要である。（本研究で乳がんサバイバーは妊娠前BMIが高かった）
- ✓ 妊娠後は、妊娠中の適正な体重増加を含めた周産期管理が重要である。

CAYAがんサバイバー女性は 高齢妊娠、体外受精による妊娠が多く 早産も多いのでハイリスク妊娠と考えられる

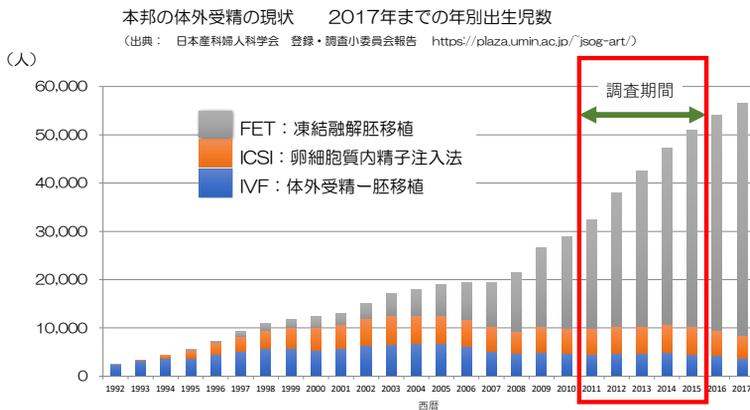
(日本全国の産婦人科専攻医指導施設633施設を対象としたアンケート調査による)

<日本のがんサバイバーの妊娠時の年齢分布>



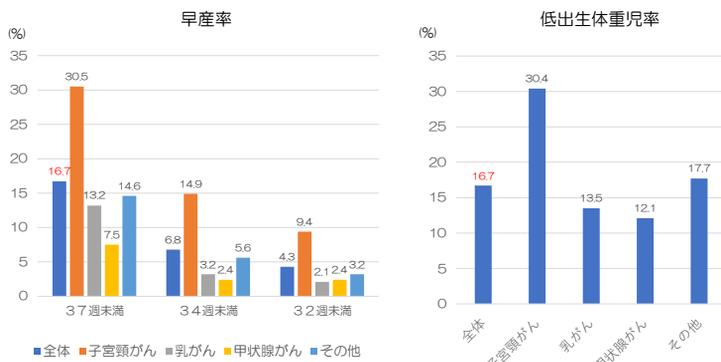
「母子保健の主なる統計」に基づく一般集団の分娩時年齢との単純な比較でもがんサバイバーの妊娠時年齢が高い傾向にありました。

<日本のがんサバイバーの妊娠の体外受精の割合>



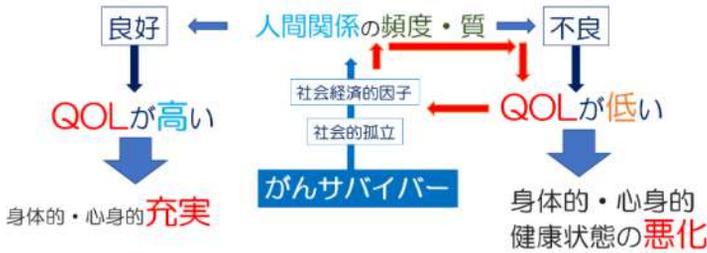
2011年～2015年に体外受精によって誕生した出生児の割合は3.0%～5.0%
がんサバイバーの体外受精によって妊娠し分娩した割合は **17.0%**

<日本のがんサバイバーの早産率・低出生体重児率>



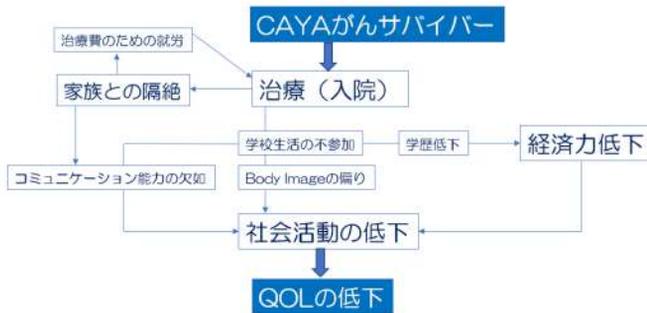
2010年以降日本の早産率は5.6%～5.8%
日本の低出生体重児率は8.1-8.4%
がんサバイバー全体では
早産率: **16.7%**
低出生体重児率: **16.7%**

CAYAがんサバイバーは ソーシャルキャピタルが不足している



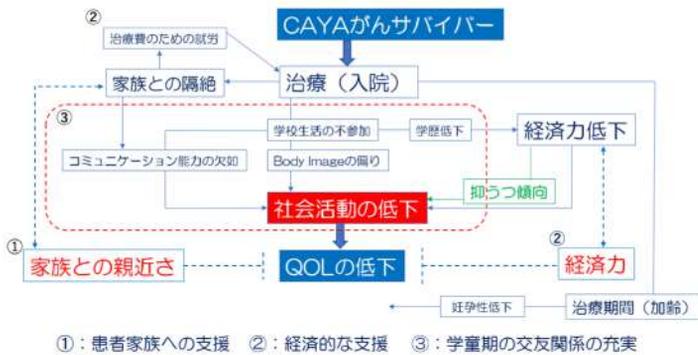
がんサバイバーは社会的な疎外感や孤立感が存在することが指摘されています。特にがんサバイバーの周囲における人間関係の頻度や質を表すソーシャルキャピタル（SC）が不足していることが明らかとなりました。すなわち、がんサバイバーはQOLが低く、心身的健康状態が悪化していることが推測されます。（図1）

図1. がんサバイバーとソーシャルキャピタルの関係



CAYA世代のがん患者は、治療のために長期的な入院生活を余儀なくされ、家族と過ごす時間や学校生活の時間が少なくなることが報告されています。また治療によるボディイメージの歪みにより、友人関係を構築することが困難になり、ひいては将来の社会活動を低下させる可能性もあります。さらに、学校生活の乖離は学歴の低下と関連し、将来の経済力低下につながり、これらが総合的にCAYA世代がんサバイバーのQOLの低下をもたらす可能性も報告されています。（図2）

図2. CAYAがんサバイバーの問題点



私たちの研究では、CAYA世代がんサバイバーに着目し、がん治療後の出産経験の有無の背景にあるSCを検討しました。その結果、がん治療後に出産経験がないCAYA世代がんサバイバーは1時間以内に親族が住んでいる割合が低く収入が低いことがわかりました。さらに、収入の低さとのうつ傾向に関連を認めました。すなわち、CAYA世代がんサバイバーにおいて、出産まで至っている人と至っていない人の中には明らかなSCの違いが認められました。

図3. CAYAがんサバイバーへのソーシャルキャピタル支援によるQOL改善策

そのため、CAYA世代がん患者には、診断・治療中から親族との親近性を高める支援(図3①)や経済的支援(図3②)、さらに学童期からの友人関係を構築させるような支援(図3③)がSCを高める可能性があります。特に将来的に児望があるCAYA世代がん患者には積極的に支援することで、CAYA世代がんサバイバーが親となることが可能になるかもしれません。

2022年3月10日 発行

発行者

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世
代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむ
けた臨床研究-がん医療の充実を志向して

研究代表者 鈴木直

研究分担者 杉山隆



Indications for fertility preservation not included in the 2017 Japan Society of Clinical Oncology Guideline for Fertility Preservation in Pediatric, Adolescent, and Young Adult Patients treated with gonadal toxicity, including benign diseases

Masanori Ono¹ · Kimikazu Matsumoto² · Narikazu Boku³ · Nobuharu Fujii⁴ · Yumi Tsuchida⁵ · Tatsuro Furui⁶ · Miyuki Harada⁷ · Yoshinobu Kanda⁸ · Akira Kawai⁹ · Mitsuru Miyachi¹⁰ · Atsuko Murashima¹¹ · Robert Nakayama¹² · Hiroyuki Nishiyama¹³ · Chikako Shimizu¹⁴ · Kazuhiko Sugiyama¹⁵ · Yasushi Takai¹⁶ · Keishi Fujio⁵ · Ken-Ichirou Morishige⁶ · Yutaka Osuga⁷ · Nao Suzuki¹⁷ 

Received: 26 October 2021 / Accepted: 9 November 2021

© The Author(s) under exclusive licence to Japan Society of Clinical Oncology 2021

Abstract

In recent years, local governments in Japan have established a public financial support system for fertility preservation in pediatric, adolescent, and young adult cancer patients. Fertility preservation has become popular for patients with cancers included in the gonadal toxicity risk classification of the 2017 edition of the Guideline for Fertility Preservation in Children, Adolescents and Young Adult Cancer Patients from the Japan Society of Clinical Oncology. However, patients with cancer and non-cancer diseases that are not included in the Guideline's gonadal toxicity risk classification also often receive treatment that may affect fertility, but they are often denied the opportunity of fertility preservation because no public financial support is available for diseases not listed in the Guideline. The national research project proposes including these diseases in the indications and treatment for fertility preservation. Therefore, we cooperated with the Japan Society for Fertility Preservation and the Ministry of Health, Labour and Welfare research group to solicit opinions from experts in each therapeutic area and reviewed the literature and overseas guidelines. This paper summarizes the findings of the project. We believe that it will be an important source of information for clinicians treating patients who need fertility preservation but note that the appropriateness of fertility preservation for the disorders listed in this report needs to be continuously reviewed as medical care advances.

Keywords Fertility preservation · Cyclophosphamide · Pediatric, adolescent, and young adults with cancer · Oncofertility · Japan Society of Clinical Oncology · Japan Society for Fertility Preservation

Introduction

The world's first baby resulting from in vitro fertilization, Louise Brown, was born in Britain in 1978, and in vitro fertilization/embryo transfer technology subsequently started to be used globally as an innovative treatment for infertility. Thereafter, additional technological advancements occurred in the form of embryo freezing and ovarian tissue freezing, and in 2004 Donnez et al. in Belgium reported a spontaneous pregnancy and delivery after ovarian tissue freezing

and transplantation in a young patient with stage IV Hodgkin lymphoma [1]. Since the American Society of Clinical Oncology issued a recommendation for fertility preservation in cancer patients in 2006, fertility preservation has been developed to meet the internationally recognized need in young cancer patients [2]. Various organizations have been established in this field, including the US Oncofertility Consortium, the European FertiPROTEKT, the International Society for Fertility Preservation, and the Asian Society for Fertility Preservation. In Japan, the Japan Society for Fertility Preservation (JSFP), the first academic organization specialized in this field, was established in November 2012. The JSFP, together with the Ministry of Health, Labour and Welfare research group, developed a local cooperation

✉ Masanori Ono
masanori@tokyo-med.ac.jp

Extended author information available on the last page of the article

network for fertility preservation in cancer patients [3]. In addition, in 2017 the Japan Society of Clinical Oncology issued the Guideline for Fertility Preservation in Children, Adolescents, and Young Adult Cancer Patients (hereafter referred to as the Guideline), which provided guidance for fertility preservation in various types of cancer (Harada et al. submitted, Tozawa et al. submitted). Specifically, this was the first guideline in Japan on clinical questions related to fertility preservation in cancer patients. Moreover, the guideline stressed the need to involve various stakeholders such as nurses, pharmacists, and psychologists and the need for close cooperation between oncologists and reproductive medicine doctors. It also listed indications for fertility preservation (Fig. 1).

However, recommendations for fertility preservation have yet been established for cancers and treatment modalities not listed in the Guideline or for non-cancer disorders and their treatments. Consequently, in such cases healthcare providers in clinical practice (e.g., doctors, nurses, clinical

psychologists, pharmacists, social workers) and patients often have to search for information on fertility preservation. On this background and because of the advancements in fertility preservation technology, fertility preservation must be considered for non-cancer disorders and for pediatric, adolescent, and young adult patients with cancer. Moreover, clinicians and patients have an increasing need for information on this topic [4]. Finally, in countries outside Japan, approximately 10% of patients who received fertility preservation were reported to have non-cancer disorders [5, 6]. Making the need for fertility preservation among non-cancer patients clear to healthcare providers will provide opportunities for decision-making based on provision of appropriate counseling and information to patients. Therefore, we aimed to gather information to expand the Guideline to include disorders and treatments not covered in the original version.

Materials and methods

The national research project in Japan (19EA1015) was initiated in April 2019 and aimed to give all patients the opportunity of fertility preservation. It proposes including additional types of cancer and non-cancer diseases in the indications and treatment for fertility preservation. To determine these indications and treatments, participants in the project cooperated with the JSFP and the Ministry of Health, Labour and Welfare research group to solicit opinions from experts in each therapeutic area and reviewed the literature and overseas guidelines.

Results

The types of disorder and treatments identified in this study as missing from the Guideline are listed (Table 1), and information is provided that explains why they should be included. The list is arranged according to the affected organ. Note that non-organ-specific diseases requiring hematopoietic stem cell transplantation are included under the section on the hematopoietic system.

Mammary glands

Two types of breast cancer treatment that are not included in the Guideline are relevant for fertility preservation: hormone therapy, namely tamoxifen (standard duration of therapy: 5–10 years), and anti-HER2 antibodies, e.g., with pertuzumab, trastuzumab and trastuzumab emtansine (standard duration of therapy: 1 year) [2, 7]. Tamoxifen does not cause gonadal toxicity per se, but, because spontaneous miscarriages, birth defects, and fetal deaths have been reported, the drug should not be administered to pregnant women

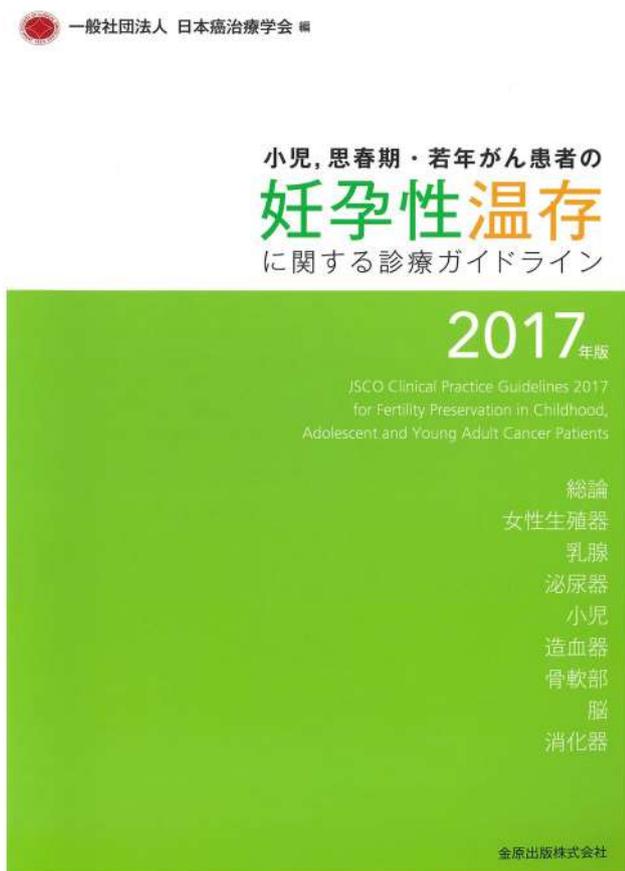


Fig. 1 The 2017 edition of the Guideline for Fertility Preservation in Children, Adolescents and Young Adult Cancer Patients by the Japan Society of Clinical Oncology. The gonadal toxicity risk classification in this guideline summarizes malignant diseases for which fertility preservation is indicated

Table 1 List of disorders and treatments identified in this study as missing from the Guideline for Fertility Preservation in Children, Adolescents and Young Adult Cancer Patients from the Japan Society of Clinical Oncology

Mammary glands

- Hormone therapy (standard duration of therapy: 5–10 years)
- Molecular target therapy (standard duration of therapy: 1 year)

Urinary organs

- Juvenile bladder cancer (total cystectomy can also affect fertility by causing ejaculation failure)

Hematopoietic system

- Myelodysplastic syndrome
- Myeloproliferative neoplasm
- Chronic lymphocytic leukemia
- Waldenstrom macroglobulinemia
- Plasma cell neoplasms (multiple myeloma, light chain amyloidosis, polyneuropathy, organomegaly, endocrinopathy, monoclonal gammopathy, and skin changes [POEMS] syndrome)
- Hemophagocytic syndrome
- Chronic active Epstein–Barr virus infection
- Histiocytic and dendritic cell tumors
- Immunodeficiency-related lymphoproliferative tumors
- Autoimmune hemolytic anemia
- Thrombotic thrombocytopenic purpura
- Idiopathic thrombocytopenic purpura
- Pure red cell aplasia

Pediatric non-cancer disorders

- Aplastic anemia
- Hereditary bone marrow failure syndrome (Fanconi anemia, Diamond Blackfan anemia, congenital keratosis)
- Primary immunodeficiency syndrome
- Inborn errors of metabolism (including adrenoleukodystrophy)
- Osteopetrosis
- Thalassemia
- Sickle cell disease
- Chronic active Epstein–Barr virus infection
- Langerhans cell histiocytosis
- Hemophagocytic lymphohistiocytosis
- Paroxysmal nocturnal hemoglobinuria
- Hypophosphatasia
- Epidermolysis bullosa
- Adrenal spinal cord neuropathy
- Lysosome disease
- Systemic lupus erythematosus
- Lupus nephritis
- Juvenile idiopathic arthritis
- Dermatomyositis
- Sjogren's syndrome
- Nephrotic syndrome
- Vasculitis syndrome
- Acquired hemophilia
- Systemic scleroderma
- Dermatomyositis
- Multiple sclerosis
- Crohn's disease

Table 1 (continued)

Bone soft tissues
Osteoclastoma
Desmoid
Malignant peripheral nerve sheath tumor (of the standard and low-differentiation type)
Brain
Malignant lymphoma of the central nervous system
Digestive system
Inflammatory bowel disease
Connective tissue disorders
Systematic lupus erythematosus
Alveolar hemorrhage
Thrombotic microangiopathy
Polymyositis/dermatomyositis
Interstitial pneumonia associated with anti-MDA5 antibody-positive dermatomyositis
Scleroderma
Vasculitis syndrome
Nephritis and alveolar hemorrhage
Polyarteritis nodosa
Microscopic polyangiitis
Eosinophilic polyangiitis vasculitis granulomatosis
Takayasu's arteritis
Pulmonary arterial hypertension associated with connective tissue disease
Sjogren's syndrome
Behcet's disease
Lupus nephritis
Nephrosis syndrome
Acute progressive nephritis syndrome

or women who may be pregnant [8]. Long-term hormone therapy may therefore result in delay of childbearing and expose the patients to a natural age-related decline in ovarian reserve. Likewise, administration of anti-HER2 antibodies to pregnant women should be avoided because of the risk of abortion, intrauterine fetal death, organ dysplasia and oligohydramnios reported in animal studies [9–11]. Although the duration of anti-HER2 therapy is shorter than that of hormone therapy, 1 year can be significant from the perspective of fertility, especially in patients aged 40 years and older. The gonadal toxicities of anti-HER2-targeted therapy have not been elucidated.

Urinary organs

Bladder cancer treatment can damage the gonads, particularly treatment for juvenile bladder cancer. If patients require chemotherapy, testicular sperm extraction is recommended prior to treatment. Total cystectomy can also affect fertility by causing ejaculation failure, so after treatment, patients will also require testicular sperm extraction for reproduction [12].

Hematopoietic system

The following diseases may affect the hematopoietic system in young adults: myelodysplastic syndrome, myeloproliferative neoplasm, chronic lymphocytic leukemia, Waldenstrom macroglobulinemia, plasma cell neoplasms (multiple myeloma, light chain amyloidosis, polyneuropathy, organomegaly, endocrinopathy, monoclonal gammopathy, and skin changes [POEMS] syndrome), hemophagocytic syndrome, chronic active Epstein–Barr virus infection, histiocytic and dendritic cell tumors, idiopathic thrombocytopenic purpura, and immunodeficiency-related lymphoproliferative tumors [13]. In Japan, the Research Group on Idiopathic Hematopoietic Disorders issued a clinical guideline for pure red cell aplasia and autoimmune hemolytic anemia, and the Research Group on Blood Coagulation Disorders issued one for thrombotic thrombocytopenic purpura [14].

The diseases in this list may be treated by chemotherapy and hematopoietic stem cell transplantation. Chemotherapy is the first-line treatment, but hematopoietic stem cell transplantation is used in patients with intractable disease. Although many chemotherapy treatments for these diseases are considered to have low risk for gonadal toxicity,

regimens containing alkylating agents may affect fertility, in which case fertility preservation should be considered.

Pediatric non-cancer disorders

The following pediatric non-cancer disorders may be treated by hematopoietic stem cell transplantation if initial treatments are unsuccessful; therefore, patients may require fertility preservation because conditioning regimen for stem cell transplantation has a significant impact on fertility (these diseases are listed by the Ministry of Health, Labor and Welfare in the "Act on Promotion of Appropriate Provision of Hematopoietic Stem Cells Used for Transplantation" in Japan) [15]: aplastic anemia, hereditary bone marrow failure syndrome (Fanconi anemia, Diamond Blackfan anemia, congenital keratosis), primary immunodeficiency syndrome, inborn errors of metabolism (including adrenoleukodystrophy), osteopetrosis, thalassemia, sickle cell disease, chronic active Epstein–Barr virus infection, Langerhans cell histiocytosis, hemophagocytic lymphohistiocytosis, paroxysmal nocturnal hemoglobinuria, hypophosphatasia, epidermolysis bullosa, and lysosome disease.

The effects on fertility vary depending on the conditioning regimen. For example, busulfan and total body irradiation significantly affect fertility [16]. In recent years, some patients have received non-myeloablative conditioning regimen, which may have less influence on fertility than conventional myeloablative conditioning regimen [17]. However, it may involve administration of busulfan. When treating children, adolescents and young adults by hematopoietic stem cell transplantation, clinicians should discuss carefully with the patients and their relatives the ethical aspect of preserving fertility in case of hereditary diseases.

Some pediatric non-cancer disorders are treated with alkylating agents, which can also affect fertility. Such disorders include the following: systemic lupus erythematosus, lupus nephritis, juvenile idiopathic arthritis, dermatomyositis, Sjogren's syndrome, systemic scleroderma, rheumatoid arthritis, multiple sclerosis, Crohn's disease, nephrotic syndrome, vasculitis syndrome, pure red cell aplasia, autoimmune hemolytic anemia, thrombotic thrombocytopenic purpura, and acquired hemophilia. However, in recent years, some of these diseases have been increasingly treated with biologics and less often with alkylating agents. Nevertheless, some patients are still treated with the alkylating agent cyclophosphamide, which affects fertility. US and European guidelines recommend sperm cryopreservation in postpubertal men and fertility preservation with gonadotropin-releasing hormone agonists in postpubertal women [18]. In addition, it is recommended to perform fertility preservation by assisted reproductive technology only during a period when the disease is stable so that the procedure does not exacerbate the disease. Care must also be taken with ovarian

stimulation, which involves high estrogen levels and, therefore, may also exacerbate the disease [19]. If an antiphospholipid antibody test is positive, oral aspirin and anticoagulant therapy should be considered [19, 20]. In prepubertal children, depending on the cyclophosphamide dose, fertility preservation may be considered during a period when the disease is inactive, although fertility preservation has not been extensively evaluated in prepubertal children with autoimmune diseases.

Bone and soft tissues

The bone and soft tissue tumors in which fertility preservation may be relevant include giant cell tumor of bone (GCTB) and desmoid (which have intermediate malignancy).

In recent years, the effectiveness of denosumab therapy has been established for GCTB. Denosumab therapy may be continuously given to pediatric, adolescent, and young adult patients with non-resectable GCTB and may affect fertility [21–23].

In desmoid (desmoid fibromatosis), in which symptoms such as tumor growth and pain can appear and require treatment, antitumor drugs such as methotrexate plus vinblastine combination chemotherapy and the multitarget tyrosine kinase inhibitor pazopanib are increasingly being used in clinical practice and can affect fertility [24–27].

Brain

A malignant lymphoma of the central nervous system is a typical brain tumor with a relatively young age of onset [28]. Although gonadotropin deficiency is a problem in this type of tumor, fertility preservation is rarely required.

Digestive system

Treatment for inflammatory bowel disease may affect fertility and require fertility preservation [29, 30].

Connective tissue disorders

Treatment for various types of connective tissue disorders may affect fertility in young adults, including cyclophosphamide for systematic lupus erythematosus and cyclophosphamide and other alkylating agents for a variety of other disorders [31]. These treatments and disorders are discussed in more detail below.

Systemic lupus erythematosus

Cyclophosphamide has been used for many years to treat major organ damage associated with systemic lupus

erythematosus [32]. Although the effectiveness of other immunosuppressive drugs is being established in some organ disorders, such as nephritis, cyclophosphamide is still the first-line therapy for organ disorders such as neuropsychiatric lupus [33]. Although evidence shows that cyclophosphamide causes organ damage, it is often used in addition to steroids for alveolar hemorrhage and thrombotic microangiopathy [34, 35]. In many organ disorders, no established protocol has been established for administration of cyclophosphamide, and the dose and frequency of administration are often adjusted according to individual patient characteristics, such as pathological condition, complications, and treatment responsiveness.

Polymyositis/dermatomyositis

For interstitial pneumonia associated with polymyositis and dermatomyositis, immunosuppressants (cyclosporine or tacrolimus, azathioprine, and cyclophosphamide) are used in combination with steroids [36]. Interstitial pneumonia associated with anti-MDA5 antibody-positive dermatomyositis is treated with steroids, cyclophosphamide, and calcineurin inhibitor (cyclosporine or tacrolimus) from the early stage [37]. Alkylating agents are less often used for skin and muscle symptoms associated with polymyositis/dermatomyositis, but cyclophosphamide is sometimes used for interstitial pneumonia [36].

Scleroderma

In addition to skin sclerosis, scleroderma may involve other organ disorders, such as interstitial pneumonia, pulmonary hypertension, and gastrointestinal lesions. If interstitial pneumonia is progressive or predicted to progress, patients are treated with cyclophosphamide (oral or intermittent high-dose intravenous therapy) or mycophenolate mofetil. In some cases, treatment may be combined with steroids at a moderate or lower dose [38, 39].

Vasculitis syndrome

Depending on the type and severity of vasculitis, steroids, immunosuppressants (e.g., cyclophosphamide, methotrexate, azathioprine), or biologics (e.g., rituximab and tocilizumab) may be used in combination [40, 41]. Types of vasculitis in which cyclophosphamide is frequently used include anti-neutrophil cytoplasmic autoantibody-related vasculitis associated with important organ disorders, such as nephritis and alveolar hemorrhage (polyarteritis nodosa, microscopic polyangiitis, and eosinophilic polyangiitis vasculitis granulomatosis) and polyarteritis nodosa associated with important organ disorders, such as gastrointestinal lesions [41, 42]. In addition, cyclophosphamide may be used in other types

of vasculitis, such as Takayasu's arteritis, if the patient is refractory other treatments [41].

Pulmonary arterial hypertension associated with connective tissue disease

Pulmonary arterial hypertension associated with systemic lupus erythematosus, mixed connective tissue disease, and primary Sjogren's syndrome is treated with moderate or higher doses of steroids and intermittent high-dose cyclophosphamide [43]. Depending on the situation, a selective pulmonary vasodilator is used in combination [43]. Connective tissue diseases that are likely to be associated with pulmonary arterial hypertension include systemic lupus erythematosus, mixed connective tissue disease, scleroderma, and primary Sjogren's syndrome. Pulmonary arterial hypertension associated with scleroderma is generally not reported to be responsive to immunosuppressive treatment, but immunosuppressive treatment is reported to be effective for pulmonary arterial hypertension associated with systemic lupus erythematosus, mixed connective tissue disease, and primary Sjogren's syndrome. Steroids and cyclophosphamide may be used for pulmonary arterial hypertension associated with those diseases [43].

Behcet's disease [44, 45]

The following drugs are used, depending on the type and severity of the lesion: steroids (systemic or topical), colchicine, immunosuppressants (e.g., azathioprine, cyclosporine A, cyclophosphamide), biologics (mainly tumor necrosis factor inhibitors).

Glucocorticoids are the main treatment for connective tissue diseases and related disorders, and cyclophosphamide has ample evidence as a concomitant drug, especially in patients with severe life-threatening or organ-threatening diseases. In recent years, immunosuppressants, biologics, and Janus kinase inhibitors have been increasingly used to treat these disorders, and use of alkylating agents (cyclophosphamide) has decreased. However, cyclophosphamide is still used because it is the treatment with most evidence for certain conditions involving damage to important organs. Cyclophosphamide can affect fertility, so cryopreservation of sperm is recommended for men of reproductive age. In women of reproductive age, fertility preservation with gonadotropin-releasing hormone agonists is recommended [19, 20]. Fertility preservation by assisted reproductive technology should be performed during periods when the disease is stable so that the procedure does not exacerbate the disease and care must be taken with the ovarian stimulation because the high estrogen levels may exacerbate the disease [19, 20]. When performing ovarian stimulation, attention should be paid to the risk of thrombosis, especially in the presence

of antiphospholipid antibody syndrome [19, 20]. If a test for antiphospholipid antibody is positive, the addition of oral aspirin and/or anticoagulant therapy should be considered [19]. As discussed above, treatment options other than cyclophosphamide have expanded in recent years, and many patients can be treated without using cyclophosphamide. Rheumatologists and obstetricians/gynecologists should cooperate closely with each other and consider the latest information when selecting treatment.

Discussion

This article summarizes diseases and treatments suitable for fertility preservation that are not listed in the gonadal risk classification of the Guideline. Identifying these diseases and treatments is important to ensure that affected patients have access to fertility preservation measures.

In 2016, Shiga Prefecture launched the first public subsidy program in Japan for fertility preservation for pediatric, adolescent, and young adult cancer patients. In addition, after publication of the Guideline by the Japan Society of Clinical Oncology in 2017, Kyoto Prefecture started the "Kyoto Prefecture Cancer Patient Fertility Preservation Subsidiary System," which requires close cooperation between oncologists and reproductive medicine doctors in accordance with the Guideline, and established a system to prevent patients not being able to receive fertility preservation for financial reasons. Since then, this project has expanded to local governments across the country. In recent years, a regional network of fertility preservation cooperation has been built nationwide that provides relevant information to patients and supports them in decision-making. Nevertheless, the high cost of fertility preservation by assisted reproductive technology that is not covered by health insurance, together with the cost of cancer treatment, can result in some patients not preserving their reproductive functions. Thus, this issue must be urgently addressed.

The relationship between fertility preservation and cancer outcomes must be verified from the perspective of cancer and reproductive medicine, and long-term, close follow-up should be provided by oncologists and reproductive medicine doctors. Therefore, in November 2018, the JSFP established the Japan Oncofertility Registry (JOFR), a registration project that collects data from cancer patients who received fertility preservation counseling or treatment. At present, registration with JOFR is mandatory if patients want to receive subsidies for fertility preservation from the public subsidy system. The purpose of JOFR is to continuously collect useful information on cancer patients with fertility problems with the aim to help better understand the current status of cancer and reproductive medicine (fertility preservation counseling and fertility preservation) in Japan

and treatment outcomes (e.g., cancer treatment outcomes; presence or absence of children; and clinical course of pregnancy/delivery).

Patients requiring fertility preservation who were included in the ongoing survey by the JOFR do not have only malignant diseases, such as cancer, but also blood disorders requiring hematopoietic stem cell transplantation and autoimmune diseases not listed in the Guideline. International fertility preservation guidelines are also not limited to cancer but classify gonadal toxicity by treatment method [46, 47]. Clarifying all the diseases and treatments that require fertility preservation in pediatric, adolescent, and young adult patients will contribute to the advancement of fertility preservation care.

Acknowledgements Not applicable.

Author contributions Project development: MO, TF, MH, YT, K-IM, YO, NS. Literature search: NB, NF, KF, YK, AK, KM, MM, AM, RN, HN, CS, KS, YT. Manuscript writing/editing: MO, and NS.

Funding This work was supported by MHLW Research for Promotion of Cancer Control Program Grant Number JPMH20EA1004 and the Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) through Health and Labor Sciences Research Grant Number 19EA1015.

Declarations

Conflict of interest The authors have no conflicts of interest in this work.

References

1. Donnez J, Dolmans MM, Demylle D et al (2004) Livebirth after orthotopic transplantation of cryopreserved ovarian tissue. *Lancet* 364(9443):1405–1410. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17222-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17222-X)
2. American Society of Clinical Oncology (2006) ASCO recommendations on fertility preservation in cancer patients: guideline summary. *J Oncol Pract* 2(3):143–146. <https://doi.org/10.1200/jop.2006.2.3.143>
3. JSFP. <http://j-sfp.org/cooperation/>.
4. Martinez F (2017) Update on fertility preservation from the Barcelona International Society for Fertility Preservation-ESHRE-ASRM 2015 expert meeting: indications, results and future perspectives. *Hum Reprod* 32(9):1802–1811. <https://doi.org/10.1093/humrep/dex218>
5. Condorelli M, Demeestere I (2019) Challenges of fertility preservation in non-oncological diseases. *Acta Obstet Gynecol Scand* 98(5):638–646. <https://doi.org/10.1111/aogs.13577>
6. Rodriguez-Wallberg KA, Marklund A, Lundberg F et al (2019) A prospective study of women and girls undergoing fertility preservation due to oncologic and non-oncologic indications in Sweden—Trends in patients' choices and benefit of the chosen methods after long-term follow up. *Acta Obstet Gynecol Scand* 98(5):604–615. <https://doi.org/10.1111/aogs.13559>
7. Apuri S (2017) Neoadjuvant and adjuvant therapies for breast cancer. *South Med J* 110(10):638–642. <https://doi.org/10.14423/SMJ.0000000000000703>

8. SOLTAMOX® (tamoxifen citrate) oral solution (2018) https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2018/021807s005lbl.pdf. Accessed June 17 2021
9. ENHERTU® (fam-trastuzumab deruxtecan-nxki) for injection, for intravenous use (2019) https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2019/761139s000lbl.pdf. Accessed June 17 2021
10. PERJETATM (pertuzumab) Injection, for intravenous use (2012) https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2012/125409lbl.pdf. Accessed June 17 2021
11. KADCYLA® (ado-trastuzumab emtansine) for injection, for intravenous use (2019) https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2019/125427s105lbl.pdf. Accessed June 17 2021
12. Bessa A, Martin R, Haggstrom C et al (2020) Unmet needs in sexual health in bladder cancer patients: a systematic review of the evidence. *BMC Urol* 20(1):64. <https://doi.org/10.1186/s12894-020-00634-1>
13. Kashiwagi H, Kuwana M, Hato T et al (2020) Reference guide for management of adult immune thrombocytopenia in Japan: 2019 Revision. *Int J Hematol* 111(3):329–351. <https://doi.org/10.1007/s12185-019-02790-z>
14. Matsumoto M, Fujimura Y, Wada H et al (2017) Diagnostic and treatment guidelines for thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP) 2017 in Japan. *Int J Hematol* 106(1):3–15. <https://doi.org/10.1007/s12185-017-2264-7>
15. Balduzzi A, Dalle JH, Jahnukainen K et al (2017) Fertility preservation issues in pediatric hematopoietic stem cell transplantation: practical approaches from the consensus of the Pediatric Diseases Working Party of the EBMT and the International BFM Study Group. *Bone Marrow Transplant* 52(10):1406–1415. <https://doi.org/10.1038/bmt.2017.147>
16. Borgmann-Staudt A, Rendtorff R, Reinmuth S et al (2012) Fertility after allogeneic haematopoietic stem cell transplantation in childhood and adolescence. *Bone Marrow Transplant* 47(2):271–276. <https://doi.org/10.1038/bmt.2011.78>
17. Panasiuk A, Nussey S, Veys P et al (2015) Gonadal function and fertility after stem cell transplantation in childhood: comparison of a reduced intensity conditioning regimen containing melphalan with a myeloablative regimen containing busulfan. *Br J Haematol* 170(5):719–726. <https://doi.org/10.1111/bjh.13497>
18. von Wolff M, Montag M, Dittrich R et al (2011) Fertility preservation in women—a practical guide to preservation techniques and therapeutic strategies in breast cancer, Hodgkin's lymphoma and borderline ovarian tumours by the fertility preservation network FertiPROTEKT. *Arch Gynecol Obstet* 284(2):427–435. <https://doi.org/10.1007/s00404-011-1874-1>
19. Sammaritano LR, Bermas BL, Chakravarty EE et al (2020) 2020 American College of rheumatology guideline for the management of reproductive health in rheumatic and musculoskeletal diseases. *Arthritis Rheumatol* 72(4):529–556. <https://doi.org/10.1002/art.41191>
20. Andreoli L, Bertsias GK, Agmon-Levin N et al (2017) EULAR recommendations for women's health and the management of family planning, assisted reproduction, pregnancy and menopause in patients with systemic lupus erythematosus and/or antiphospholipid syndrome. *Ann Rheum Dis* 76(3):476–485. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209770>
21. Chawla S, Blay JY, Rutkowski P et al (2019) Denosumab in patients with giant-cell tumour of bone: a multicentre, open-label, phase 2 study. *Lancet Oncol* 20(12):1719–1729. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30663-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30663-1)
22. Chawla S, Henshaw R, Seeger L et al (2013) Safety and efficacy of denosumab for adults and skeletally mature adolescents with giant cell tumour of bone: interim analysis of an open-label, parallel-group, phase 2 study. *Lancet Oncol* 14(9):901–908. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70277-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70277-8)
23. Thomas D, Henshaw R, Skubitz K et al (2010) Denosumab in patients with giant-cell tumour of bone: an open-label, phase 2 study. *Lancet Oncol* 11(3):275–280. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70010-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70010-3)
24. Azzarelli A, Gronchi A, Bertulli R et al (2001) Low-dose chemotherapy with methotrexate and vinblastine for patients with advanced aggressive fibromatosis. *Cancer* 92(5):1259–1264. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(20010901\)92:5%3c1259::aid-cnrc1446%3e3.0.co;2-y](https://doi.org/10.1002/1097-0142(20010901)92:5%3c1259::aid-cnrc1446%3e3.0.co;2-y)
25. Toulmonde M, Pulido M, Ray-Coquard I et al (2019) Pazopanib or methotrexate-vinblastine combination chemotherapy in adult patients with progressive desmoid tumours (DESMOPAZ): a non-comparative, randomised, open-label, multicentre, phase 2 study. *Lancet Oncol* 20(9):1263–1272. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30276-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30276-1)
26. Agresta L, Kim H, Turpin BK et al (2018) Pazopanib therapy for desmoid tumors in adolescent and young adult patients. *Pediatr Blood Cancer* 65(6):e26968. <https://doi.org/10.1002/pbc.26968>
27. Kasper B, Raut CP, Gronchi A (2020) Desmoid tumors: To treat or not to treat, That is the question. *Cancer* 126(24):5213–5221. <https://doi.org/10.1002/cncr.33233>
28. O'Neill BP, Decker PA, Tieu C et al (2013) The changing incidence of primary central nervous system lymphoma is driven primarily by the changing incidence in young and middle-aged men and differs from time trends in systemic diffuse large B-cell non-Hodgkin's lymphoma. *Am J Hematol* 88(12):997–1000. <https://doi.org/10.1002/ajh.23551>
29. Rajaratnam SG, Eglinton TW, Hider P et al (2011) Impact of ileal pouch-anal anastomosis on female fertility: meta-analysis and systematic review. *Int J Colorectal Dis* 26(11):1365–1374. <https://doi.org/10.1007/s00384-011-1274-9>
30. Naganuma M, Kunisaki R, Yoshimura N et al (2011) Conception and pregnancy outcome in women with inflammatory bowel disease: a multicentre study from Japan. *J Crohns Colitis* 5(4):317–323. <https://doi.org/10.1016/j.crohns.2011.02.003>
31. Tsuchida Y, Harada M, Shoda H et al (2021) Fertility preservation in patients receiving gonadotoxic therapies for systemic autoimmune diseases in Japan. *Mod Rheumatol*. <https://doi.org/10.1080/14397595.2020.1856020>
32. Fanouriakis A, Kostopoulou M, Alunno A et al (2019) 2019 update of the EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis* 78(6):736–745. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2019-215089>
33. Barile-Fabris L, Ariza-Andraca R, Olguin-Ortega L et al (2005) Controlled clinical trial of IV cyclophosphamide versus IV methylprednisolone in severe neurological manifestations in systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis* 64(4):620–625. <https://doi.org/10.1136/ard.2004.025528>
34. Schwab EP, Schumacher HR Jr, Freundlich B et al (1993) Pulmonary alveolar hemorrhage in systemic lupus erythematosus. *Semin Arthritis Rheum* 23(1):8–15. [https://doi.org/10.1016/s0049-0172\(05\)80022-8](https://doi.org/10.1016/s0049-0172(05)80022-8)
35. Neshler G, Hanna VE, Moore TL et al (1994) Thrombotic microangiographic hemolytic anemia in systemic lupus erythematosus. *Semin Arthritis Rheum* 24(3):165–172. [https://doi.org/10.1016/0049-0172\(94\)90072-8](https://doi.org/10.1016/0049-0172(94)90072-8)
36. Kohsaka H, Mimori T, Kanda T et al (2019) Treatment consensus for management of polymyositis and dermatomyositis among rheumatologists, neurologists and dermatologists. *Mod Rheumatol* 29(1):1–19. <https://doi.org/10.1080/14397595.2018.1521185>
37. Tsuji H, Nakashima R, Hosono Y et al (2020) Multicenter prospective study of the efficacy and safety of combined immunosuppressive therapy with high-dose glucocorticoid, tacrolimus, and cyclophosphamide in interstitial lung diseases accompanied by anti-melanoma differentiation-associated gene 5-positive

- dermatomyositis. *Arthritis Rheumatol* 72(3):488–498. <https://doi.org/10.1002/art.41105>
38. Kowal-Bielecka O, Fransen J, Avouac J et al (2017) Update of EULAR recommendations for the treatment of systemic sclerosis. *Ann Rheum Dis* 76(8):1327–1339. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209909>
 39. Asano Y, Jinnin M, Kawaguchi Y et al (2018) Diagnostic criteria, severity classification and guidelines of systemic sclerosis. *J Dermatol* 45(6):633–691. <https://doi.org/10.1111/1346-8138.14162>
 40. Nakano N, Mori M, Umehayashi H et al (2018) Characteristics and outcome of intractable vasculitis syndrome in children: Nation-wide survey in Japan. *Mod Rheumatol* 28(4):697–702. <https://doi.org/10.1080/14397595.2017.1404700>
 41. Isobe M, Amano K, Arimura Y et al (2020) JCS 2017 guideline on management of vasculitis syndrome- digest version. *Circ J* 84(2):299–359. <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-19-0773>
 42. Yates M, Watts RA, Bajema IM et al (2016) EULAR/ERA-EDTA recommendations for the management of ANCA-associated vasculitis. *Ann Rheum Dis* 75(9):1583–1594. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209133>
 43. Fukuda K, Date H, Doi S et al (2019) Guidelines for the treatment of pulmonary hypertension (JCS 2017/JPCPHS 2017). *Circ J* 83(4):842–945. <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-66-0158>
 44. Davatchi F, Sadeghi Abdollahi B, Shams H et al (2014) Combination of pulse cyclophosphamide and azathioprine in ocular manifestations of Behcet's disease: longitudinal study of up to 10 years. *Int J Rheum Dis* 17(4):444–452. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.12248>
 45. Barnes CG (2006) Treatment of Behcet's syndrome. *Rheumatology (Oxford)* 45(3):245–247. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kei257>
 46. Lambertini M, Peccatori FA, Demeestere I et al (2020) Fertility preservation and post-treatment pregnancies in post-pubertal cancer patients: ESMO Clinical Practice Guidelines (dagger). *Ann Oncol* 31(12):1664–1678. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.09.006>
 47. Oktay K, Harvey BE, Partridge AH et al (2018) Fertility preservation in patients with cancer: ASCO clinical practice guideline update. *J Clin Oncol* 36(19):1994–2001. <https://doi.org/10.1200/JCO.2018.78.1914>

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Authors and Affiliations

Masanori Ono¹ · Kimikazu Matsumoto² · Narikazu Boku³ · Nobuharu Fujii⁴ · Yumi Tsuchida⁵ · Tatsuro Furui⁶ · Miyuki Harada⁷ · Yoshinobu Kanda⁸ · Akira Kawai⁹ · Mitsuru Miyachi¹⁰ · Atsuko Murashima¹¹ · Robert Nakayama¹² · Hiroyuki Nishiyama¹³ · Chikako Shimizu¹⁴ · Kazuhiko Sugiyama¹⁵ · Yasushi Takai¹⁶ · Keishi Fujio⁵ · Ken-Ichirou Morishige⁶ · Yutaka Osuga⁷ · Nao Suzuki¹⁷ 

¹ Department of Obstetrics and Gynecology, Tokyo Medical University, 6-7-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023, Japan

² Children's Cancer Center, National Center for Child Health and Development, 2-10-1 Okura, Setagaya-ku, Tokyo 157-8535, Japan

³ Division of Gastrointestinal Medical Oncology, National Cancer Center Hospital, 5-1-1 Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo 104-0045, Japan

⁴ Division of Blood Transfusion, Okayama University Hospital, 2-5-1 Shikata-cho, Kita-ku, Okayama-shi, Okayama 700-8558, Japan

⁵ Department of Allergy and Rheumatology, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan

⁶ Department of Obstetrics and Gynecology, Gifu University Graduate School of Medicine, 1-1 Yanagido, Gifu-shi, Gifu 501-1194, Japan

⁷ Department of Obstetrics and Gynecology, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan

⁸ Division of Hematology, Department of Medicine, Jichi Medical University, 3311-1 Yakushiji, Shimotsuke-shi, Tochigi 329-0498, Japan

⁹ Department of Musculoskeletal Oncology and Rehabilitation Medicine, National Cancer Center Hospital, 5-1-1 Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo 104-0045, Japan

¹⁰ Department of Pediatrics, Kyoto Prefectural University of Medicine, 465 Kajii-cho, Kawaramachi-Hirokoji, Kamigyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 602-8566, Japan

¹¹ Division of Maternal Medicine, Center for Maternal-Fetal, Neonatal and Reproductive Medicine, National Center for Child Health and Development, 2-10-1 Okura, Setagaya-ku, Tokyo 157-8535, Japan

¹² Department of Orthopedic Surgery, Keio University School of Medicine, 35 Shinanomachi, Shinjuku-ku, Tokyo 160-8582, Japan

¹³ Department of Urology, Faculty of Medicine and Graduate School of Comprehensive Human Science, University of Tsukuba, 1-1-1 Tennodai, Tsukuba-shi, Ibaraki 305-8577, Japan

¹⁴ Department of Oncology, National Center for Global Health and Medicine Hospital, 1-21-1 Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8655, Japan

¹⁵ Department of Clinical Oncology and Neuro-Oncology Program, Hiroshima University Hospital, 1-2-3 Kasumi, Minami-ku, Hiroshima-shi, Hiroshima 734-8551, Japan

¹⁶ Department of Obstetrics and Gynecology, Saitama Medical Center, Saitama Medical University, 1981 Kamoda, Kawagoe-shi, Saitama 350-8550, Japan

¹⁷ Department of Obstetrics and Gynecology, St. Marianna University School of Medicine, 2-16-1 Sugao, Miyamae-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 216-8511, Japan

全国医療系学生のみなさんへ

医療系学生に向けた "AYAがん"に関する意識調査

*AYA: "Adolescent and Young Adult"の略

アンケートへの参加のお願い

"AYA世代"という言葉を知っていますか？

それは、およそ高校生から30代までの若い世代を指す言葉です。
つまり**私たちのほとんどが、AYA世代の一員です。**

あまり知られていませんが、
このAYA世代では**毎年約2万人が“がん”と診断**されており

そしてあまり知られていないために
社会の理解や支援を得ることが難しい状況が続いています

私たちはこのような状況を少しでも変えられたらと思い、
まずは「現状を把握する」ことから始めようと動き出しました。

AYA世代であり、将来医療者として関わっていく皆さんに、
3分ほどのアンケート回答をお願いさせてもらえませんか。

AYAがんのことについて知るきっかけになれば嬉しいです。
ご協力を、どうぞよろしくお願い致します。

聖マリアンナ医科大学 第5学年有志一同



アンケートへの回答は左のQRコードよりお願いします。
お問い合わせ先：aya2021.stmarianna@gmail.com

企画
共催

聖マリアンナ医科大学 第5学年有志・教学部教育課

厚生労働科学研究費補助金(がん対策推進総合研究事業)

がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の
診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して：研究代表者 鈴木直



AYA世代のがんを知り、 私たちに何ができるか。

AYA (Adolescent and Young Adult) とは 15 歳～ 39 歳の若者層のこと。

AYA 世代のがん患者数は 1 年間で約 2 万人。

大人に比べて、AYA 世代への「がん」サポートはまだまだ整っていない現状があります。

AYA week は「若い世代とがん」の今を、世の中に発信していく 1 週間。

今を知ることから、向き合うことを始めましょう。



AYA WEEK 2021

2021.3.14 sun - 21 sun

<https://ayaweek.jp/>



聖マリアンナ医科大学・第 5 学年有志一同は、この活動に真正面から向き合い、「全国医療系学生向けオンライン特別講義」を自分たちの力で企画・実行します。





AYAがんを経験して

～10代・20代でがんになるということ～

AYA世代ってご存知ですか

もしあなたが20歳でがんに宣告されたら何を考えますか

そのリアルを聞いてみませんか？



2021年
3月20日 土
10:00 - 12:00

10:00 - 特別講義



「もしあなたが
AYA世代でがんに罹患したら」

阿南 里恵 さん

日本がん・生殖医療学会
患者ネットワーク担当
23歳で子宮頸がんを経験

「25歳で
がんになったリアル」

岸田 徹 さん

NPO法人がんノート代表理事
25歳で胎児性がん、
27歳で精巣がんを経験

「AYA世代がんを経験した
医師だからこそできること」

松井 基浩 さん

小児科 医師
16歳で悪性リンパ腫を経験

11:45 - 聖マリアンナ医科大学学生発表

AYA世代がんに関する意識調査結果について

*AYA: "Adolescent & Young Adult (思春期・若年成人)"の略



参加申し込みは
こちらから！

枠が埋まり次第、
締め切らせて頂きます

お問い合わせ先:
aya2021.stmarianna@gmail.com

共催

聖マリアンナ医科大学 第5学年有志・教学部教育課
厚生労働科学研究費補助金 (がん対策推進総合研究事業)

がん 生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して：研究代表者 鈴木直



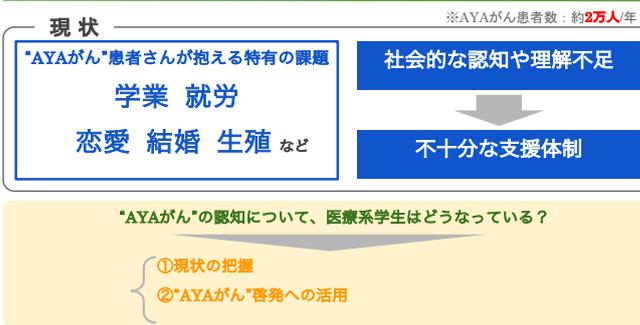


医療系学生に向けた “AYAがん”に関する意識調査発表

聖マリアンナ医科大学医学部第5学年
須郷 秀雄

大山一慶、阿部夢叶、牧野有花、鵜飼亜里沙、光山悠子、藤野千秋、
草野由茉莉、宮本梨愛佳、今岡陽一朗、吉野麻南美、山田郁

1. 研究目的



2. 研究方法

Googleフォームを用いたアンケート

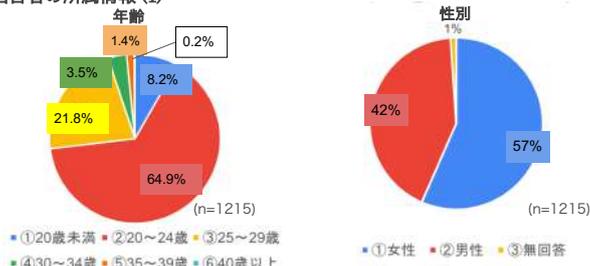
- a. 回答者の所属情報
 - b. AYAについての知識
 - c. “AYAがん”についての意識
 - d. “がん”になったとしたら “がん”になって
 - e. 本アンケートの評価
- 計26問

アンケートURLの広報の方法

- ①全国81医学部+聖マリアンナ医科大学
関連学校への書類郵送
- ②友人を通じたLINEによる広報
- ③SNS(facebook, twitter等)への投稿

3. 研究結果①

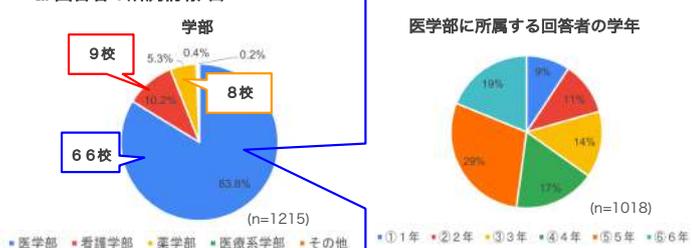
a. 回答者の所属情報 (1)



回答者のほとんどがAYA世代であり、男性よりも女性が多かった

3. 研究結果①

a. 回答者の所属情報 (2)

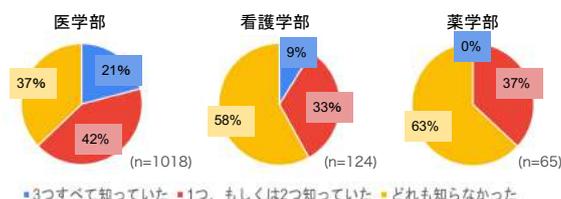


回答者の多くは医学生であり、各学年偏りなく回答して頂けた

3. 研究結果②

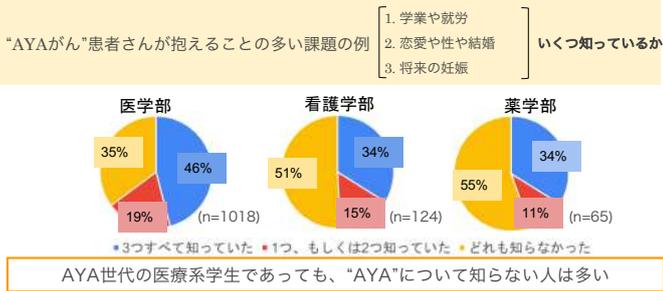
b. AYAについての知識 (1)

- 1. “AYA”とは「Adolescent and Young Adult」の略である
 - 2. 日本語では“思春期と若年成人”と訳される
 - 3. 日本では15~39歳が対象となっている
- いくつ知っているか



3. 研究結果②

b. AYAについての知識 (2)



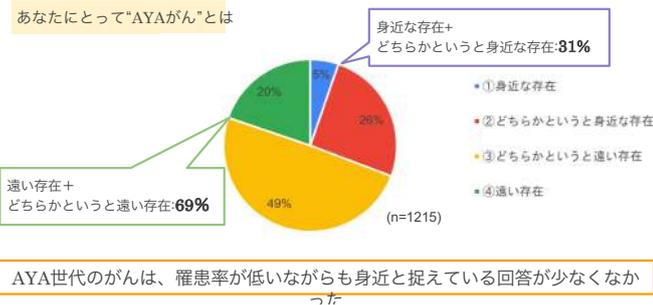
3. 研究結果②

b. AYAについての知識 (3)



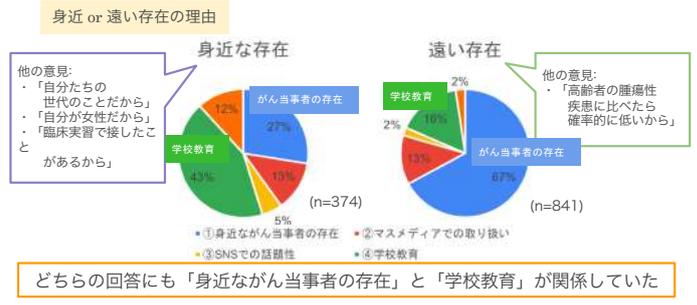
3. 研究結果③

c. “AYAがん”についての意識 (1)



3. 研究結果③

c. “AYAがん”についての意識 (2)



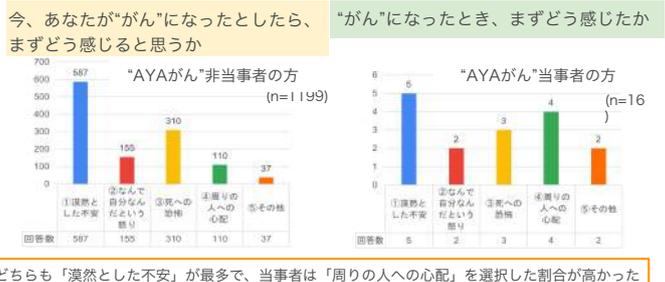
3. 研究結果④

d. “がん”になったとしたら/“がん”になって (1)



3. 研究結果④

d. “がん”になったとしたら/“がん”になって (2)

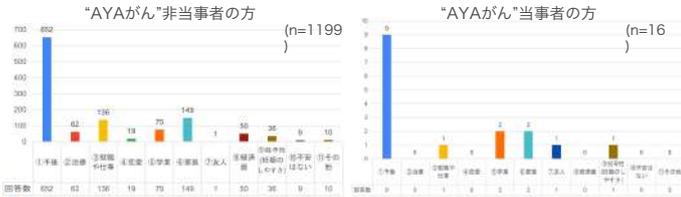


3. 研究結果④

d. “がん”になったら/“がん”になって (3)

今、“がん”になったらとしたら、何に最も不安を感じるか

“がん”になったとき、何に最も不安を感じたか



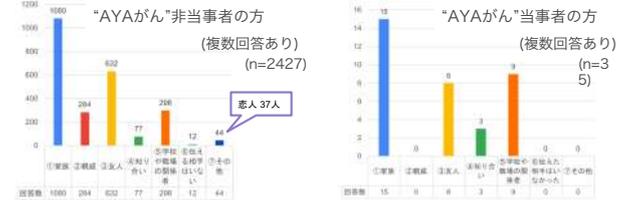
「予後」に対する不安が、どちらにおいても最多であった

3. 研究結果④

d. “がん”になったら/“がん”になって (4)

今、“がん”になったらとしたら、誰に伝えるか

“がん”になったとき、誰に伝えたか



親しい人達や自身の生活に関わる人達に伝える/伝えたという回答が多かった

3. 研究結果④

d. “がん”になったら/“がん”になって (5)

今、“がん”になったらとしたら、身近な人からまずどのように接してほしいか

“がん”になったとき、身近な人からまずどのように接してほしいか



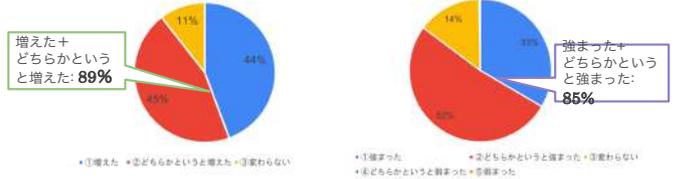
「話を聞いてほしかった」、「そっとしておいてほしかった」のように相反する回答が、どちらも多数であった

3. 研究結果⑤

e. 本アンケートの評価

意識調査回答後の知識の変化

意識調査回答後の関心の変化



参加者における“AYAががん”の知識および関心を高めることにつながった

4. 結論

- AYA世代の医療系学生においても、“AYAががん”への知識・理解は十分でない
- “AYAががん”との接点では、「学校教育」と「身近ながん当事者の存在」が大きい
—— 学校での啓発活動が重要

- “AYAががん”非当事者の想像と当事者の現実はずしも一致していない
- “AYAががん”経験者の体験談などによるリアルな情報のインプットが望ましい

- 本アンケートにより“AYAががん”への知識および関心の高まりがみられた
—— 定期的実施をしていくことにより、啓発効果が期待できる

5. 今後の展望



謝辞

本調査を行うにあたり、多くの方々にご指導とご協力をいただき、心より御礼申し上げます。

本意識調査に参加された皆様、特別講義に参加された皆様

特別講義で講演くださいました阿南里恵様、岸田徹様、松井基浩様

AYA weekの広報をしてくださいましたハーゼスト株式会社の吉本様、来栖様

各大学への広報をお手伝いいただきました聖マリアンナ医科大学教育課桑折様

調査の申請等で協力いただいた産婦人科学講座中島様、針塚様

ご指導いただいた産婦人学講座鈴木直先生、高江正道先生

に深謝いたします。

聖マリアンナ医科大学第5学年有志
厚生労働省科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）がん・生殖医療連携ネットワ
ークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむ
けた臨床研究—がん医療の充実を志向して：研究代表者 鈴木直、研究分担者 高江正道

令和2年度厚生労働科学研究費補助金(がん対策推進総合研究事業)

研究事業報告書

がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の
診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して

医療系学生に向けた“AYAがん”に関する意識調査

研究分担者

鈴木 直	聖マリアンナ医科大学	産婦人科学 教授
高江 正道	聖マリアンナ医科大学	産婦人科学 准教授
大山 一慶	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
阿部 夢叶	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
須郷 秀雄	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
牧野 有花	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
鶴飼 亜里沙	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
光山 悠子	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
藤野 千秋	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
草野 由茉莉	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
宮本 梨愛佳	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
今岡 陽一朗	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
吉邨 麻南美	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年
山田 郁	聖マリアンナ医科大学	医学部医学科第5学年

A. 研究目的

AYA(Adolescent and Young Adult: 思春期と若年成人)世代のがん患者は、学業や就労、恋愛や将来の生殖など様々な面で特有の課題を抱えている。しかし、その絶対数が少ない等の理由により、これまで十分な社会的支援を享受できていないことが課題として挙げられる。そのような中、AYA世代におけるがん対策について初めて明記されたがん対策推進基本計画(第3期)が2018年3月に閣議決定されたことを受け、全国の関連団体による“AYAがん”の啓発活動が活発化した結果、2021年3月14日(日)から3月21日(日)までの期間を“AYA WEEK 2021”と銘打ち、各団体が“AYAがん”啓発のための企画を発信する取り組みが実施されるに至った。

同取り組みの実施に際し、私たちは「医学生として何らかの企画を発信できないか」という考えの下に聖マリアンナ医科大学医学部第5学年有志として集い、企画を立案した。冒頭で述べたように、“AYAがん”を取り巻く環境は着実に前進を続けている一方、まだまだ世間一般に広く認知されているとは言い難い。そしてその状況は、より患者に近い存在であるはずの医療系学生においても同様の傾向があることが推測される。そこで今回、私たちは全国の医療系

学生における“AYAがん”(および“AYAがん”患者)の認知について、現状を把握するために本研究を立案した。今回の調査をふまえて、医療系学生における“AYAがん”の認知に関する課題を抽出し、最終的な目標である“AYAがん”の啓発に向けた今後の活動に活用することを本研究の目的とする。

B. 研究方法

全国の医療系学生に向けて、1.所属情報、“AYAがん”に関する2.客観的知識および3.主観的認識、4.自身が“AYAがん”に罹患した仮定での感情・行動、さらに5.本アンケートの評価に関する質問項目をそれぞれ作成し、Googleフォームにてアンケート調査を実施した。アンケートのURLを広報する方法は、以下の3通りに分けられた。

1) 聖マリアンナ医科大学病院産婦人科学による広報

本研究代表者より、全国の81医学部、また聖マリアンナ医科大学関連学校である聖マリアンナ医科大学看護専門学校、昭和薬科大学、東京純心大学、上智大学宛にURLを記載したポスターを郵送した。

2) 聖マリアンナ医科大学教学部教育課による広報

聖マリアンナ医科大学教学部より、第1～6学年に向けて各学年のメーリングリストに

URLを配信した。

3) 聖マリアンナ医科大学医学部第5学年有志による広報

本研究分担者である聖マリアンナ医科大学第5学年有志12名それぞれの知り合いを介して、学内外に広報を実施した。学内については、第5学年については1名ずつにLINEを用いてアンケートURLを送付し、第2,3,4,6学年については各学年の代表者に依頼し、各学年全員が参加するLINEグループ(以下、“学年LINEグループ”と呼ぶ)内にてURLを送付した。また、同有志12名が所属する部活や同好会のLINEグループ内においてもURLの送付を実施した。学外については、全国の医療系学校に所属する同有志12名の知人に依頼し、それぞれが所属する学校の学年LINEグループ内にてURLを送付した。また、全国の医学生が所属する各SNSのコミュニティ(Slackにおける“いがくせいのもり”、facebookにおける“研修医・医学生ネット”および“医学部ネットワーク”、LINEにおける“JIMSA”)に向けて、URLの投稿を行った。また、twitterへのURLの投稿も実施した。さらに、医学生向け情報サイト“INFORMA”に“AYAがん”経験者とのインタビュー記事を掲載し、その下部にもURLを掲載した。

なお、本調査の集計期間は2021年2月5日～3月13日までを対象とした。

本研究は、聖マリアンナ医科大学の倫理委員会の承認のもと、臨床研究として実施された。

C. 研究結果

a) 所属情報

本意識調査に回答した1288名の年齢で最も多かったのは20～24歳で843名(66%)、次いで25～29歳で268名(21%)であった(図1)。性別では女性が737名で57%、男性が538名で42%、無回答が1%であった(図2)。

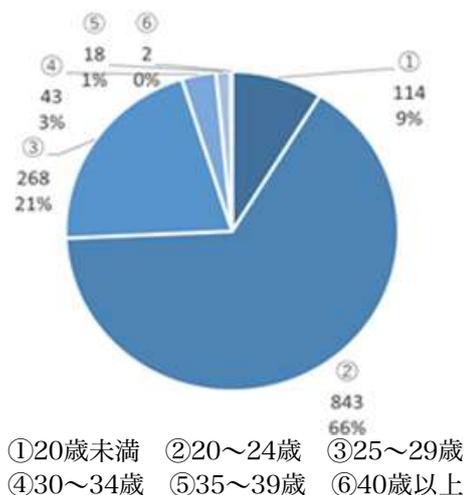


図1, 回答者の年齢の内訳

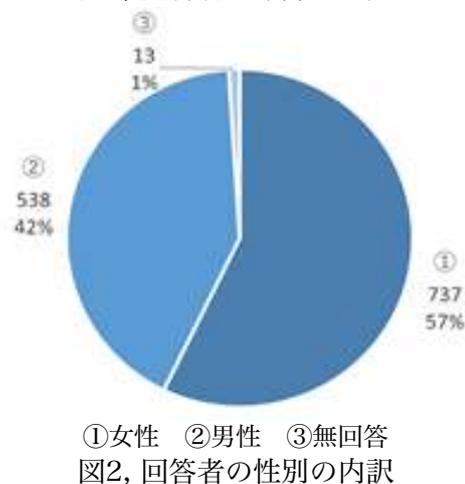
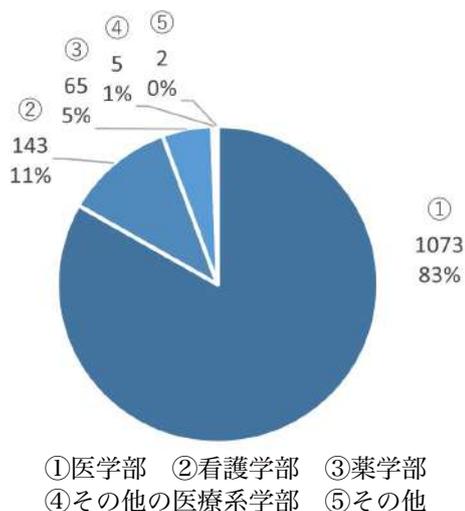
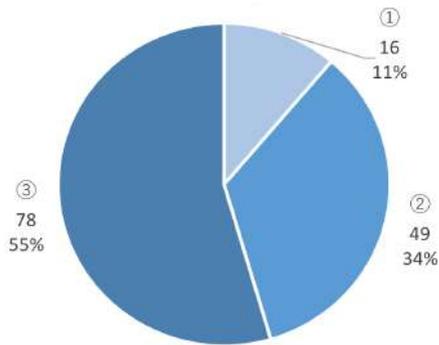


図2, 回答者の性別の内訳

回答者の所属学部で最も多かったのは医学部で1073名(83%)、続いて看護学部で143名(11%)、薬学部で65名(5%)であった(図3)。医学部は全国82校中69校、看護学部は11校、薬学部は8校の学生から回答が得られた(図4-6)。

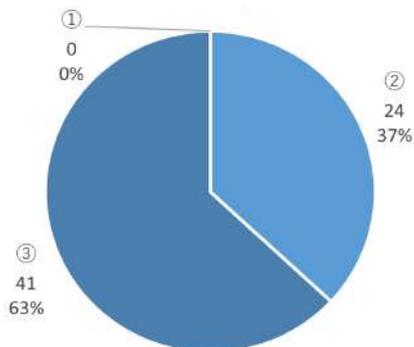


①医学部 ②看護学部 ③薬学部
④その他の医療系学部 ⑤その他



①すべて知っていた ②1つ、もしくは2つ知っていた
③どれも知らなかった

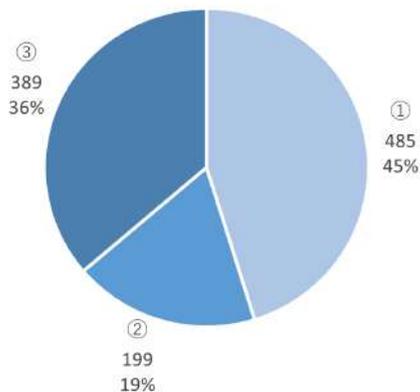
図9, AYAについての知識(看護学部)



①すべて知っていた ②1つ、もしくは2つ知っていた
③どれも知らなかった

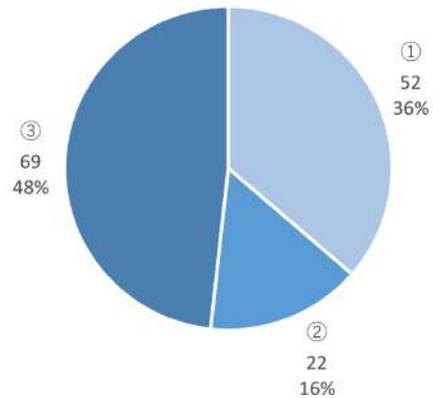
図10, AYAについての知識(薬学部)

続いて、「“AYAがん”患者さんが抱える課題の例として、学業や就労、恋愛や性や結婚、将来の妊娠の3項目が挙げられることを知っているか」という質問について、医学部、看護学部、薬学部で比較した(図11-13)。「すべて知っていた」と答えた人は、医学部で485名(45%)、看護学部で52名(6%)、薬学部で22名(34%)であった。



①すべて知っていた ②1つ、もしくは2つ知っていた

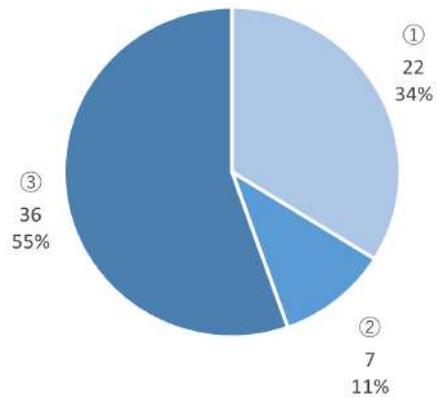
③どれも知らなかった
図11, “AYAがん”の課題についての知識(医学部)



①すべて知っていた ②1つ、もしくは2つ知っていた

③どれも知らなかった

図12, “AYAがん”の課題についての知識(看護学部)



①すべて知っていた ②1つ、もしくは2つ知っていた
③どれも知らなかった

図13, “AYAがん”の課題についての知識(薬学部)

「厚生労働省が、『AYA世代のがんの診療体制及び相談支援・就労支援体制の検討』に取り組むべき施策として挙げていることを知っているか」という質問について、「知っている」と答えた人は77名(6%)、「なんとなく知っている」と答えた人は308名(24%)、「知らない」と答えた人は903名(70%)であった(図14)。

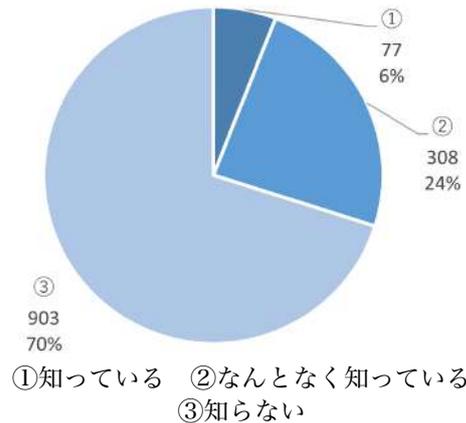


図14, “AYAがん”に関する厚生労働省の施策についての知識

「“AYAがん”患者さんを支援する団体が全国に存在することを知っているか」という質問について、「知っている」と答えた人は114名(9%)、「なんとなく知っている」と答えた人は344名(27%)、「知らない」と答えた人は830名(64%)であった(図15)。

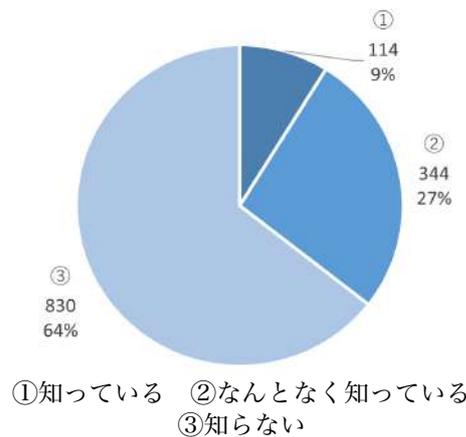


図15, “AYAがん”患者さんのための支援団体に関する知識

「以上の“AYAがん”に関する知識をどこで知ったか」という質問について、「学校」と回答した人が最多で582名、次いで「テレビ」が176名、「Webサイト」が141名という結果であった(図16)。

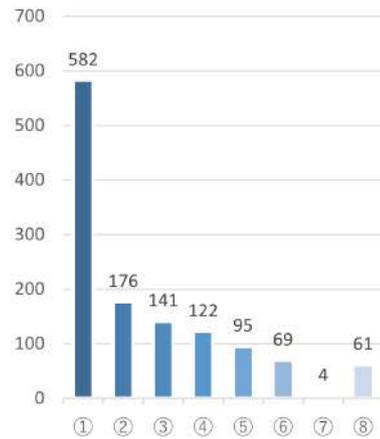


図16, “AYAがん”に関する知識を何で知ったか (複数回答あり)

「“AYAがん”は年齢ごとに好発する部位が大きく変わることを知っていたか」という質問について「知っていた」と回答した人は304名(24%)、「なんとなく知っていた」と回答した人は503名(39%)、「知らなかった」と回答した人は481名(37%)であった(図17)。

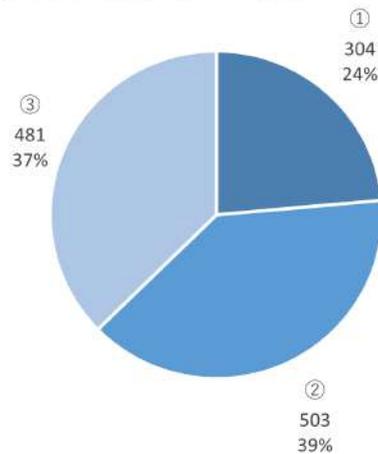
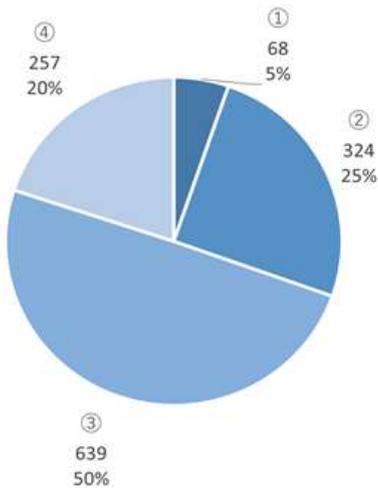


図17, “AYAがん”の好発部位についての知識

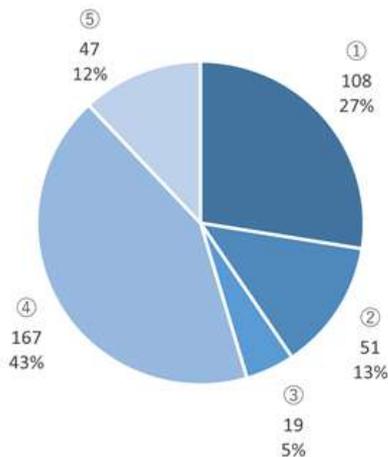
c) “AYAがん”についての意識

“AYAがん”に対する意識を調査したところ、「身近な存在」が68名(5%)、「どちらかというとな身近な存在」が324名(25%)、「どちらかというとな遠い存在」が639名(50%)、「遠い存在」が257名(20%)となった(図18)。



①身近な存在 ②どちらかというとな身近な存在
③どちらかというとな遠い存在 ④遠い存在
図18, “AYAがん”に対する意識

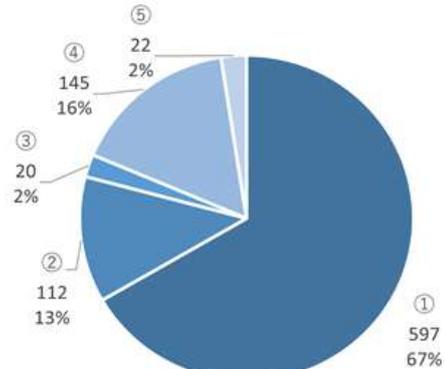
「身近な存在+どちらかというとな身近な存在」と「どちらかというとな遠い存在+遠い存在」に分けて、そのように回答した理由をみると、「身近な存在+どちらかというとな身近な存在」では、「学校教育があるから」(43%)が多く、次に「身近に“がん”当事者がいるから」(27%)が多かった(図19)。その他の意見としては、「自分たちの世代のことだから」、「自分が女性だから」、「臨床実習でみたことがあるから」などが挙げられた。



①身近に“がん”当事者がいるから
②マスメディアでの取り扱いがあるから
③SNSで話題だから ④学校教育があるから
⑤その他
図19, 図18の回答理由(身近と捉えた方)

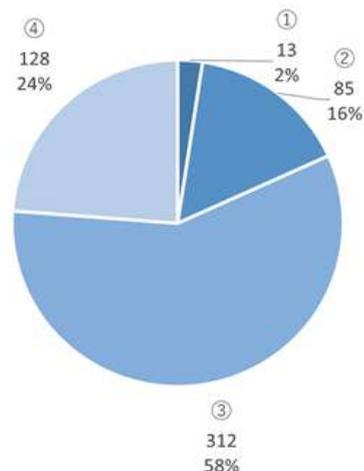
「どちらかというとな遠い存在+遠い存在」の理由としては、「身近に“がん”当事者がいないから」(67%)が一番多く、次に

「学校教育がないから」(16%)が多くなった(図20)。その他の意見としては、「高齢者の腫瘍性疾患に比べたら確率的に低いから」などが挙げられた。



①身近に“がん”当事者がいないから
②マスメディアでの取り扱いがないから
③SNSで話題でないから
④学校教育がないから ⑤その他
図20, 図18の回答理由(遠い存在と捉えた方)

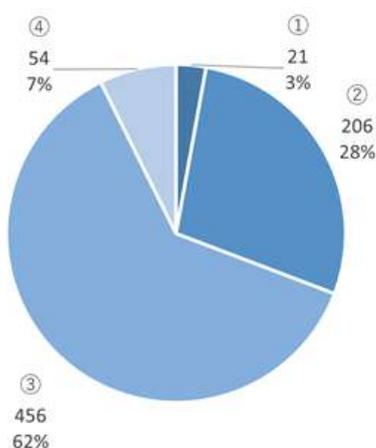
“AYAがん”に罹患する可能性について調査したところ、性別にて無回答の方を除いて男女別でみると、男性では「高いと思う」が13名(2%)、「どちらかというとな高いと思う」が85名(16%)、「どちらかというとな低いと思う」が312名(58%)、「低いと思う」が128名(24%)となった(図21)。



①高いと思う ②どちらかというとな高いと思う
③どちらかというとな低いと思う ④低いと思う
図21, “AYAがん”に罹患する可能性(男性)

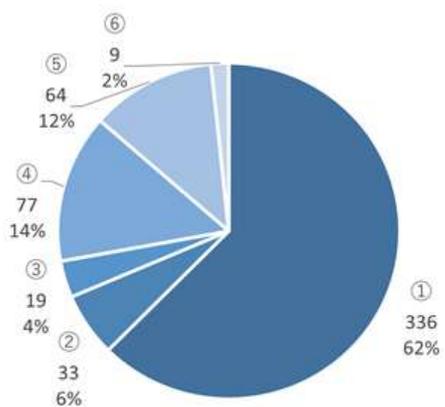
女性では「高いと思う」が21名(3%)、「どちらかというとな高いと思う」が206名(28%)、「どちらかというとな低いと思う」が456名(62%)、「低いと思う」が54名(7%)と

なった(図22)。「高いと思う+どちらかというと思う」というと高いと思う」では、男性18%、女性31%と差がみられた。



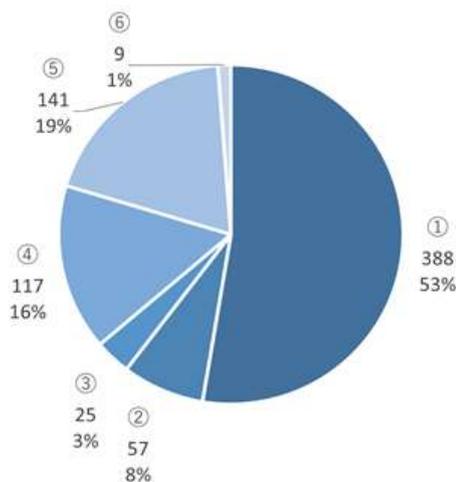
①高いと思う ②どちらかというと思う
③どちらかというと思う ④低いと思う
図22, “AYAがん”に罹患する可能性(女性)

また、“AYAがん”に罹患する原因として考えられるものを男女別でみると、男性で一番多かったのは「遺伝」で336名(62%)、次に「生活習慣(飲酒・喫煙・性生活を含む)」で77名(14%)、「原因はない」で64名(12%)となった(図23)。



①遺伝 ②年齢 ③性別
④生活習慣(飲酒・喫煙・性生活を含む)
⑤原因はない ⑥その他
図23, “AYAがん”に罹患する原因(男性)

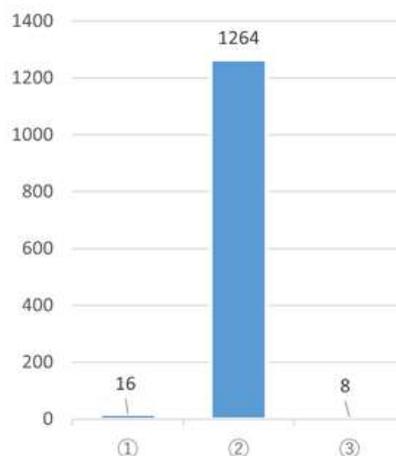
女性で一番多かったのは「遺伝」で388名(53%)、次に「原因はない」で141名(19%)、「生活習慣(飲酒・喫煙・性生活を含む)」で117名(16%)となった(図24)。



①遺伝 ②年齢 ③性別
④生活習慣(飲酒・喫煙・性生活を含む)
⑤原因はない ⑥その他
図24, “AYAがん”に罹患する原因(女性)

その他の意見としては、「遺伝子変異などの個人的素因」、「わからない」などの回答があった。

d) “がん”になったとしたら/“がん”になって本意識調査参加者のうち、闘病中・治療済みを含めた“AYAがん”当事者の方は1288名中16名(1.2%)であった(図25)。

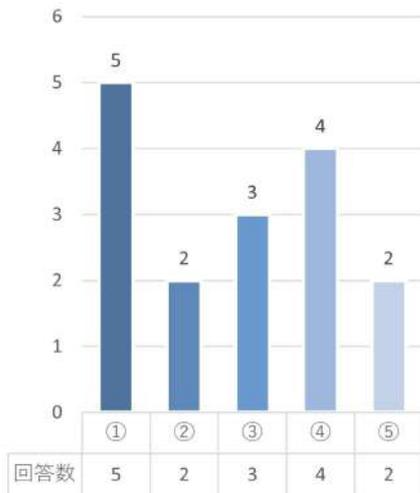


①“AYAがん”当事者 ②非当事者 ③無回答
図25, “AYAがん”当事者か否か

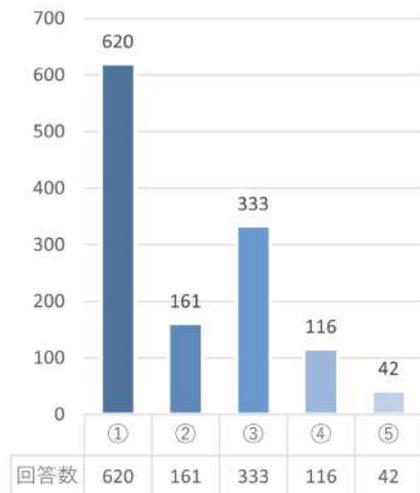
“AYAがん”当事者には「がんになって感じたこと」、非当事者の方には「もしがんになったとしたら」というテーマで6つの質問を提示してアンケートを行った。

1つ目は、当事者には「あなたが“がん”になったとき、まずどう感じたか」、非当事者には「今、あなたが“がん”になったとしたらまずどう感じると思うか」という質問

に対し、①漠然とした不安、②なんで自分なんだという怒り、③死への恐怖、④周りの人への心配、その他の4つの選択肢を提示した結果を示す(図26,27)。当事者、非当事者ともに漠然とした不安と回答した方が最も多かった。当事者と非当事者での異なった点は、当事者は周りへの心配と回答した方の割合が次いで多く、非当事者に比べて回答の割合が高かった。



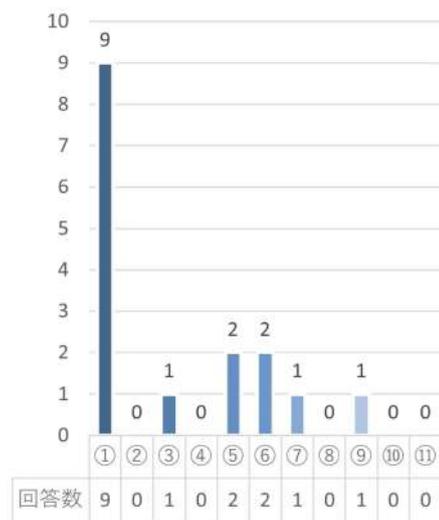
①漠然とした不安 ②なんで自分なんだという怒り
③死への恐怖 ④周りの人への心配
図26, (当事者に対して)あなたが“がん”になったとき、まずどう感じたか



①漠然とした不安 ②なんで自分なんだという怒り
③死への恐怖 ④周りの人への心配
図27, (非当事者に対して)今、あなたが“がん”になったとしたらまずどう感じると思うか

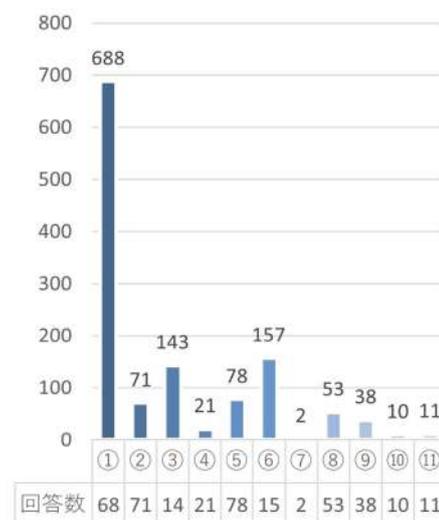
2つ目は、当事者には「あなたが“がん”に

なったとき、何に最も不安を感じたか」非当事者には「今、あなたが“がん”になったとしたら、何に最も不安を感じるか」という質問に対し、①予後、②治療、③就職や仕事、④恋愛、⑤学業、⑥家族、⑦友人、⑧経済面、⑨妊孕性(妊娠のしやすさ)、⑩不安はない(不安はなかった)、11その他の11個の選択肢を提示した結果を示す(図28,29)。当事者、非当事者ともに「予後」と答えた方が最も多かった。一方、非当事者では「治療」と回答した方が一定数いたが、当事者では回答数は0で違いがみられた。



①予後 ②治療 ③就職や仕事 ④恋愛 ⑤学業
⑥家族 ⑦友人 ⑧経済面
⑨妊孕性(妊娠のしやすさ) ⑩不安はなかった
⑪その他

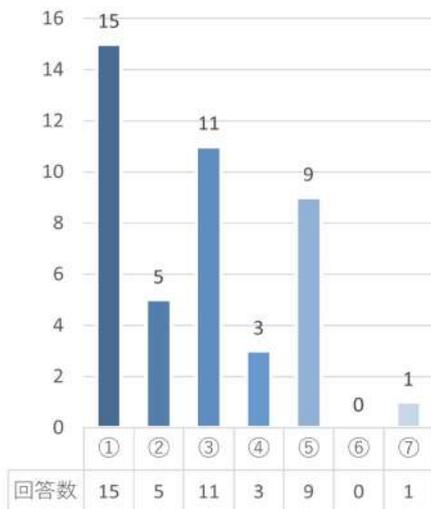
図28, (当事者に対して)あなたが“がん”になったとき、何に最も不安を感じたか



- ①予後 ②治療 ③就職や仕事 ④恋愛 ⑤学業
- ⑥家族 ⑦友人 ⑧経済面
- ⑨妊孕性(妊娠のしやすさ) ⑩不安はない
- ⑪その他

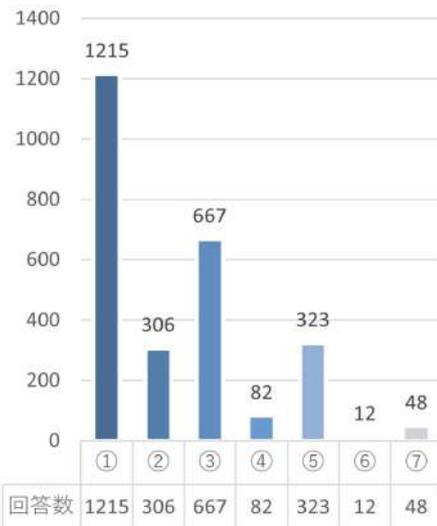
図29, (非当事者に対して)今、あなたが“がん”になったら、何に最も不安を感じるか

3つ目は、当事者には「あなたが“がん”になったとき、誰に伝えたか」、非当事者には「今、あなたが“がん”になったら、誰に伝えるか」という質問(複数回答可)に対し、①家族、②親戚、③友人、④知り合い、⑤学校や職場の関係者、⑥伝える相手はいない(伝えた相手はいない)、⑦その他の7つの選択肢を提示した結果を示す(図30, 31)。当事者、非当事者ともに「家族」と回答した方が最も多く、次いで「友人」や「学校や職場の関係者」と回答した方が多かった。一方、非当事者では「親戚」と回答した方が選択肢の中で4番目に多かったが、当事者では回答数は0で大きな違いがみられた。



- ①家族 ②親戚 ③友人 ④知り合い
- ⑤学校や職場の関係者 ⑥伝えた相手はいない
- ⑦その他

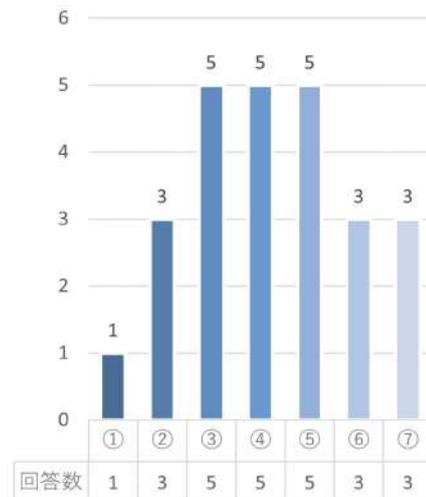
図30, (当事者に対して)あなたが“がん”になったとき、誰に伝えたか



- ①家族 ②親戚 ③友人 ④知り合い
- ⑤学校や職場の関係者 ⑥伝える相手はいない
- ⑦その他

図31, (非当事者に対して)今、あなたが“がん”になったら、誰に伝えるか

4つ目は、当事者には「あなたが“がん”になったとき、誰に知られたくなかったか」、非当事者には「今、あなたが“がん”になったら、誰に知られたくないか」という質問(複数回答可)に対し、3つ目の質問と同様の7つの選択肢を提示した結果を示す(図32,33)。非当事者では「知られたくない相手はいない」と回答した方が最も多かったが、当事者では回答した選択肢がそれぞれ一定数みられ、実際に知られたくなかった人を回答した割合が非当事者と比べて高かった。また、当事者では「その他」で3名の方が「恋人」と回答していた。



- ①家族 ②親戚 ③友人 ④知り合い
- ⑤学校や職場の関係者 ⑥伝えた相手はいない
- ⑦その他

図32, (当事者に対して)あなたが“がん”になったとき、誰に知られたくなかったか

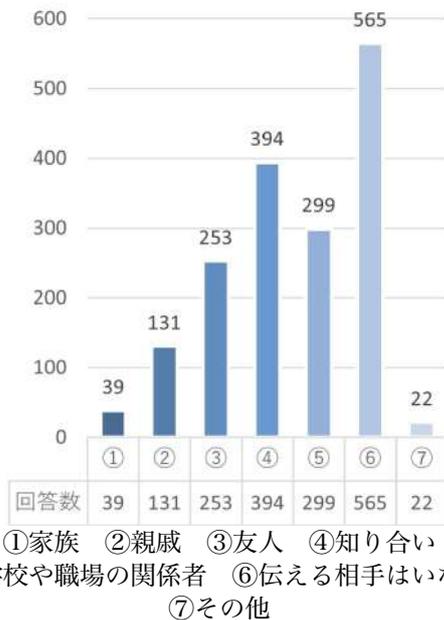
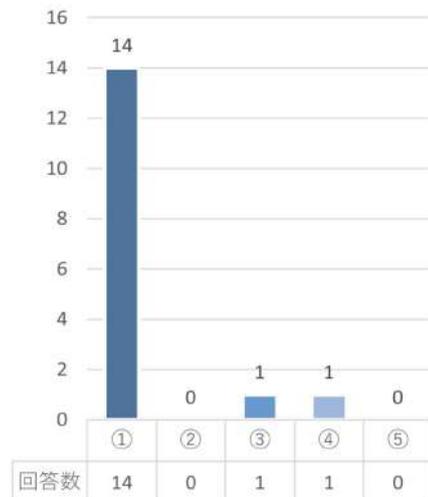


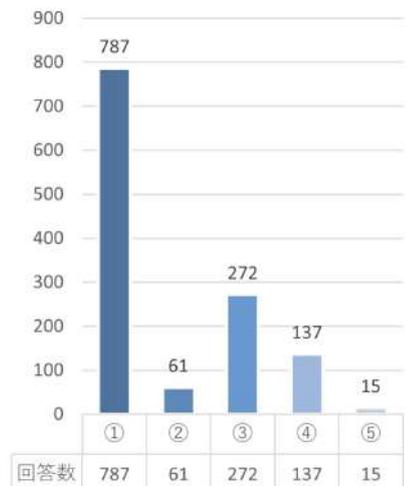
図33, (非当事者に対して)今、あなたが“がん”になったとしたら、誰に知られたくないか

5つ目は、当事者、非当事者に「あなたの身近なAYA世代の人が“がん”になったら、まずどのような援助をしたいか」という質問に対し、①不安を聞く、②“AYAがん”に関する団体を調べて紹介する、③“AYAがん”に強い医師や医療機関を調べて教える、④そっとしておく、⑤その他という5つの選択肢を提示した結果を示す(図34,35)。当事者、非当事者ともに「不安を聞く」と回答した方が最も多かった。非当事者は次いで「“AYAがん”に強い医師や医療機関を調べて教える」が多かったが、当事者では非当事者より回答者の割合が少なかった。



①不安を聞く ②“AYAがん”に関する団体を調べて紹介する ③“AYAがん”に強い医師や医療機関を調べて教える ④そっとしておく ⑤その他

図34, あなたの身近なAYA世代の人が“がん”になったら、まずどのような援助をしたいか

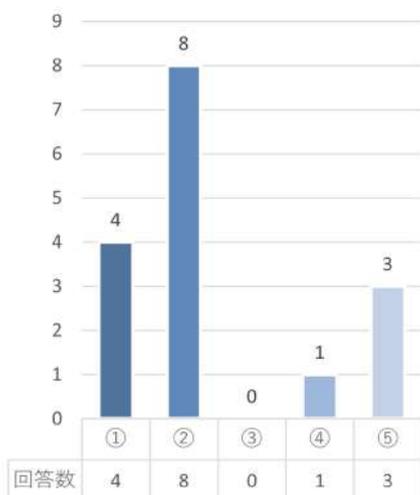


①不安を聞く ②“AYAがん”に関する団体を調べて紹介する ③“AYAがん”に強い医師や医療機関を調べて教える ④そっとしておく ⑤その他

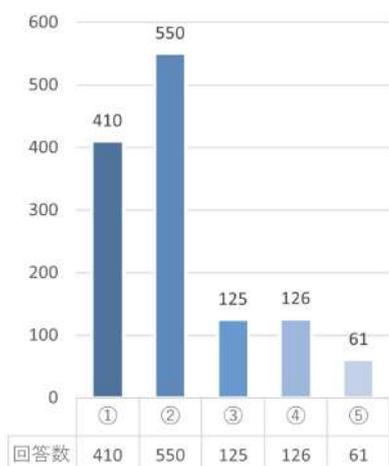
図35, あなたの身近なAYA世代の人が“がん”になったら、まずどのような援助をしたいか

6つ目は、当事者には「あなたが“がん”になったとき、身近な人からまずどのように接してほしかったか」、非当事者には「今、あなたが“がん”なったとした、身近な人からまずどのように接してほしいか」という質問に対し、①そっとしておいてほしい、②話を聞いてほしい、③アドバイスが欲しい、④ただ優しい言葉をかけてほし

い、⑤その他の5つの選択肢を提示した結果を示す(図36,37)。当事者、非当事者ともに「話を聞いて欲しい」、「そっとしておいてほしい」と回答した方が多かった。また、「その他」に当事者、非当事者ともに「いつも通り接してほしい」との回答が多数あった。



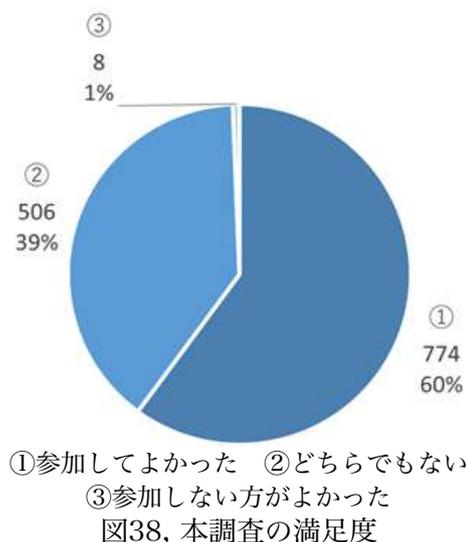
①そっとしておいてほしい ②話を聞いてほしい
③アドバイスが欲しい ④ただ優しい言葉をかけてほしい ⑤その他
図36, (当事者に対して)あなたが“がん”になったとき、身近な人からまずどのように接してほしいか



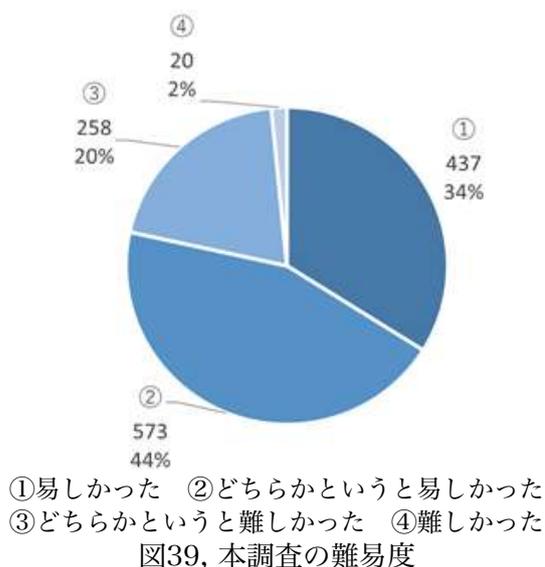
①そっとしておいてほしい ②話を聞いてほしい
③アドバイスが欲しい ④ただ優しい言葉をかけてほしい ⑤その他
図37, (非当事者に対して)今、あなたが“がん”になったとしたら、身近な人からまずどのように接してほしいか

e) 本アンケートの評価

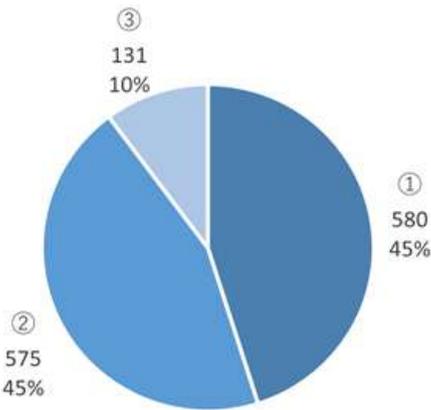
本調査に対しての満足度について調査したところ、「参加してよかった」が774名(60%)、「どちらでもない」が506名(39%)、「参加しない方がよかった」が8名(1%)となった(図38)。



難易度については、「易しかった」が437名(34%)、「どちらかという而易しかった」が573名(44%)、「どちらかというと難しかった」が258名(20%)、「難しかった」が20名(2%)であった(図39)。



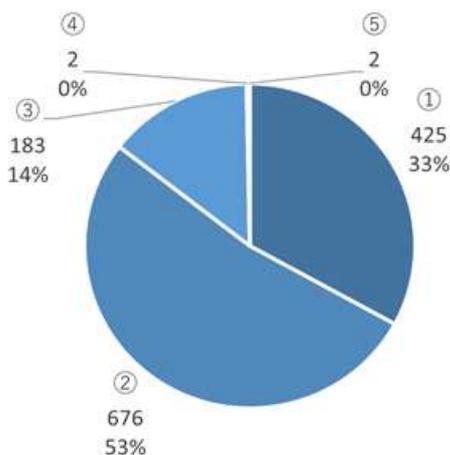
本調査に回答する前と比較して、“AYAが”の知識について「増えた」が580名(45%)、「どちらかというが増えた」が575名(45%)、「変わらない」が131名(10%)となった(図40)。



①増えた ②どちらかというが増えた
③変わらない

図40, 本調査に回答する前と比較した“AYAがん”の知識

また、“AYAがん”の関心について「強まった」が425名(33%)、「どちらかというが強まった」が676名(53%)、「変わらない」が183名(14%)、「どちらかというが弱まった」が2名(0.1%)、「弱まった」が2名(0.1%)となった(図41)。



①強まった ②どちらかというが強まった
③変わらない ④どちらかというが弱まった
⑤弱まった

図41, 本調査に回答する前と比較した“AYAがん”への関心

D. 考察

a) 所属情報

図1,2より、回答者のほとんどがAYA世代であり、男性よりも女性が多かった。また、図3,7より、回答者では医学部が最多であり、その中でも5年生が最多であった。以上より、今回対象としていたAYA世代の医療系学生に意識調査が行えたと考える。

b) AYAについての知識について

図8-13,17より、AYA世代の医療系学生であっても、AYAや“AYAがん”に関する知識について知っている人は多くない。「知っている」と答えた人の割合は学部によって異なっていたことから、講義での扱われ方や臨床実習で患者に接する機会の有無などが関係するのではないかと考えた。

また、図14,15より、厚生労働省や支援団体の取り組みも、AYA世代の医療系学生にはあまり知られていないということが分かる。

比較的“AYAがん”について学んだり関わったりする機会の多い医療系学生であっても“AYAがん”についての知識は多くないことから、医療系学生でない人々はさらに、“AYAがん”についての知識が少ないのではないかと考えられる。

図16より、学校での講義やテレビは、医療系学生が“AYAがん”について学んだり興味をもったりする場として非常に重要であると考えられる。また、WebサイトとSNSと答えた人数を合計するとテレビと答えた人よりも多くなることから、若い世代にとってWebサイトやSNSといったインターネットも、重要な情報源であると考えられる。

c) “AYAがん”についての意識について

国内では、年間がんと診断される方全体の約2.3%(約2万人)がAYA世代である。“AYAがん”の罹患率は低いにも関わらず、身近と捉えている回答の割合が30%と多かった。医療系学生ということもあり、臨床実習にて診た経験や、大学によっては“AYAがん”という言葉を用いた学校教育を受けていることが、身近と捉えていることに大きく影響していると考えられる。反対に、遠い存在と捉えている方は身近に“AYAがん”当事者がいないことが理由として多く、“がん”と聞くと高齢者の疾患というイメージが強いことが影響していると考えられる。

“AYAがん”に罹患する可能性において、男性よりも女性の方が「高いと思う+どちらかというが高いと思う」と回答した方が多く、これは特に20~30歳代にかけて子宮頸がんや乳がんの罹患率が高いこと、世間としても若年女性の子宮頸がんや乳がんの認知が高いことが影響していると考えられる。また、“AYAがん”の罹患する原因を男女別で見ても遺伝が一番多く、大学の授業等で遺伝性の乳がんや卵巣がんなどを学ん

でいることが影響していると考えられる。

d) “がん”になったとしたら/“がん”になって
について

1つ目の質問の結果では、当事者、非当事者ともにどちらも、漠然とした不安が一番多く、この点に関しては、当事者の方が実際に感じたことと非当事者の方の想像に大きな乖離はなかったと考えられる。一方、非当事者の方からすると、「周りの人への心配」をまず感じるだろうと想像した人は多くはなく、逆に当事者の方がまず実際に感じたこととして、「周りの人への心配」を挙げた人が多いという結果となった。このことに関して、実際の当事者の方にお話を伺った際に、がんと診断されたとき、「仕事を休まなければいけない、同僚に迷惑をかけてしまう」ということをまず考えたということや、リアルな声を聞くと、実際にこの結果が反映されていると考えられる。

2つ目の質問の結果では、当事者、非当事者の方のどちらも「予後」と答えた方が大多数であり、この点については当事者と非当事者間に一致が見られた。一方、非当事者の方の中には「治療」が最も不安であると回答した方がいた一方で、当事者の方にはそう回答をされた方はいなかった。この点に関して、実際の当事者の方にお話を伺った際に、ご自身が抗がん剤の副作用で髪の毛が抜けることを他人事として全く想定していなかったと仰っており、実際のがんと診断された際には「治療」に不安が及ぶところまで、考える時間や余裕がないのではないかと考えられる。

3つ目の質問の結果では、当事者、非当事者の方どちらも家族が最も多く、次いで職場関係や友人に伝えるという回答が多く、この点から家族や友人など親しい人たちや、学校職場など自身の生活に関わりの深い人たちに伝える、または実際に伝えたということがわかる。一方、「親戚」という項目に差が見られ、非当事者では親戚に伝えるだろうと答えた方が一定数いたが、当事者が親戚に伝えたという回答はなかった。ここから考えられることとしては、実際のがんということを伝えるハードルは高く、何らかの伝えざるを得ない状況の中で伝えているのではないかと考えられる。この際、親戚は伝えなければいけないという対象から漏れることが多いのではないかと考

えられる。また、今回の調査では恋人という選択肢を提示していなかったのだが、自由回答で多くの回答が得られたので、こちらから提示していればより多くの回答が得られたのではないかと考えられる。

4つ目の質問の結果では、当事者の方が家族や恋人に知られたくないという回答があったこと、また非当事者の方で知られたくない人はいないという回答が一番多かったという違いがあった。非当事者の方には「知られたくない相手はいない」という回答が多くいたが、当事者の方はその割合は低く、以上より、実際のがんを経験した場合、想像以上に誰かに知られたくないと感じるのではないかと考えられる。

5つ目の質問の結果では、当事者、非当事者どちらの方も「不安を聞く」という回答が一番多く、この点については当事者と非当事者間に一致が見られた。一方、非当事者の方については「“AYAがん”に強い医師や医療機関を調べて教える」、また「“AYAがん”に関する団体を調べて紹介する」という回答も一定数いたことに比べて、実際の当事者の方がそれらの援助をしたいと回答した数はごく小さいものとなった。このことから、当事者の方にとって“AYAがん”に関する団体の存在意義というものが非当事者の方が思うほどには、まだ確立されていないのではないかと考えられる。また、当事者の方は非当事者が推測する以上に、何より「不安を聞いてもらう」ことをより望んでいる可能性があると考えた。

6つ目の質問の結果では、当事者、非当事者どちらも、一番多かったのは、話を聞いて欲しい、次いで、そっとしておいてほしいという回答で、この点については当事者と非当事者間に一致が見られた。一方、非当事者の方には「アドバイスがほしい」という回答が一定数いたが、当事者の方は「アドバイスがほしかった」という回答はなかった。このことから、実際の当事者の立場からは、身近な人にはアドバイスを求めるというより「ただ話を聞いて欲しい」という思いの方が強いのではということが考えられる。また、今回の調査では「いつも通り接して欲しい」という項目を選択肢として提示していなかったが、当事者、非当事者の両者からその旨の自由回答を得られたため、もし選択肢の項目として挙げていけばより多くの回答が得られたのではないかと考えられる。

e) 本アンケートの評価について

満足度については過半数の方から「参加してよかった」と回答して頂き、難易度についても「難しかった」と答えた方が少なかつたことから今回の質問設定はある程度学生に寄り添った形で作成できたと考えられる。

また、“AYAがん”の知識については約89%の方が「増えた」もしくは「どちらかという増えた」と回答しており、関心については約85%の方が「強まった」もしくは「どちらかという強まった」との回答があった。以上より、“AYAがん”の知識や理解が医療系学生においても十分ではないことが今回の意識調査で指摘できたが、この意識調査参加すること自体が参加者の知識や関心を高めることにつながったと考えられる。そのため、“AYAがん”経験者の方の講演などによる啓発活動と同様に、今回のような実態把握のための意識調査自体がAYAに対しての啓発につながるのではないかと考えられる。

E. 結論

第一に、冒頭で述べた仮説通り、AYA世代の医療系学生においても“AYAがん”への知識や理解は十分でないということがわかった。また、“AYAがん”についての知識や意識に影響する要素としては、「学校教育」や「身近ながん当事者の存在」が大きいことがわかった。これらより、身近に“AYAがん”当事者の方がいることの多くない状況においては、学校での啓発機会があるかどうか重要になってくると考える。

次に、“AYAがん”非当事者の方と当事者の方との比較より、非当事者の方が想像した“AYAがん”の経験と、当事者の方が実際に経験している現実はずしも一致していないことがわかった。これより、啓発の内容として、“AYAがん”経験者の方から実際の経験談をお伺いできる機会があることが望ましいと考える。

また、本アンケート調査の実施により、AYAがんへの知識および関心の高まりがみられた。このことより、今回のような現状把握のアンケート調査を定期的実施していくこと自体が、AYAがんへの啓発につながることが期待できると考える。

今回の意識調査に関しては、私たちにとっても初めての試みということもあり試行

錯誤の部分も多々あった。しかしながら今回の結果を通して、回答して頂いた方々がこの意識調査を通してAYAがんというものを少しでも知って頂く、その一助になったのではないかと感じる。重ねて、このような活動が単発ではなく、AYAがん当事者の方や御経験者の方のご協力を得ながら継続的に実施されていくことが大切であり、AYAのより広い認知のために乗り越えなければならない課題であると考えます。

F. 謝辞

本調査を行うにあたり、多くの方々にご指導とご協力を頂き、心より御礼申し上げます。本意識調査に参加された皆様、特別講義に参加された皆様、AYA weekの広報をして下さいましたハーゼスト株式会社の吉本様ならびに来栖様、各大学への広報をお手伝い頂きました聖マリアンナ医科大学教育課桑折様、調査の申請等で協力頂いた産婦人科学講座中島様、針塚様、ご指導頂いた産婦人学講座鈴木直先生、高江正道先生に深謝致します。

2021/12/27 web会議

令和3年度厚生労働科学研究補助金（がん政策研究事業）
 研究課題：がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化に向けた臨床研究—がん医療の充実を志向して（19EA1015）

小児・AYAがんサバイバー女性におけるオンコウィメンズヘルスケアの実態調査と第二がんに関する意識調査

高橋俊文
 福島県立医科大学
 ふくしま子ども女性医療支援センター



オンコウィメンズヘルスケア①

研究組織

研究代表者：鈴木 直
 （聖マリアンナ医科大学）

萩島創一（東北大学）
 水野聖士（東北大学）

研究分担者：

高橋俊文（福島県立医科大学）
 小宮ひろみ（福島県立医科大学）
 岩佐 武（徳島大学）
 佐藤美紀子（日本大学）
 太田邦明（東京労災病院）



本日の会議内容

- 研究代表者挨拶：鈴木
- 研究概要の説明：高橋
- 報告事項：
 - アンケート調査報告解析結果の報告（全体）：高橋
 - データの修正について（データ削除）：高橋
 - データ解析結果報告：
 - オンコウィメンズヘルスに関して：高橋
 - 第二がんに関する意識調査：佐藤
 - ソーシャルキャピタル解析：水野
- 協議事項：
 - データの修正について②（データ修正・追加）

オンコウィメンズヘルスケア②

研究の背景①

- 小児・AYAがんサバイバーは、治療の副作用などにより多くの**晩期障害**が発症する。
- 女性では、**早発卵巣不全**が最も頻度の高い晩期障害である。
- 早発卵巣不全によるエストロゲン低下は、生活習慣病、心血管系疾患、骨粗鬆症のリスク因子である。
- 小児・AYAがんサバイバーの生命予後を規定するのは、原疾患の再発ではなく、**第二がん**や**心血管疾患**であるため、生活習慣病を含む晩期障害の早期発見と予防が重要である。

オンコウィメンズヘルスケア③

研究の背景②

- CAYAがんサバイバーの**晩期障害**、特に**生活習慣病**と**早発卵巣不全**に関して、我が国の実態に関する報告はほとんどない。
- CAYAがんサバイバーの**第二がん**に関する**意識調査**の報告もほとんどない。



オンコウィメンズヘルスケア④

研究の目的

- 小児・AYAがんサバイバー女性のがん治療後の**晩期障害の実態**と**第二がん予防に関する意識調査**を行うことを目的とする。



研究の方法①

研究デザイン：インターネットを用いたアンケート調査による、**横断研究**および一部の調査については**症例対照研究**

研究の対象：

- 調査時の年齢が20歳以上60歳未満女性
- 小児・AYAがんサバイバーとは、39歳までにがんの診断を受けかつ治療を受けた女性とする。
- コントロールは、これまでがんの診断かつ治療を受けたことのない女性をとする。

*対象の適格・除外基準：以下の「アンケート対象の設定に関する質問」を参照

アンケート対象の設定に関する質問

- アンケート対象の設定
 - コントロール女性
 - 小児・AYAがんサバイバー女性
- 年齢による設定
対象=20歳以上60歳未満(59歳以下)の女性へアンケート
- Q1. これまで一度も、がんの診断・治療を受けたことがない
 - ① はい
 - ② いいえ
- Q1-①に該当：コントロール女性
- Q1-②に該当はQ2の質問へ
- Q2. 39歳までに「がん」診断を受けて、治療を受けたことがありますか。
※複数あてはまる方は、最近のことについてお答えください。
 - ① がん診断を受けて、治療を受けたことがある
 - ② がん診断を受けて、現在治療中である。(再発治療も含む)
 - ③ がん診断を受けて、治療を受けたことがあるが中断した
 - ④ がん診断を受けたことはあるが、治療を受けたことはない
- Q2-①または②に該当：小児・AYAがんサバイバー女性とする。
③、④は除外とする。

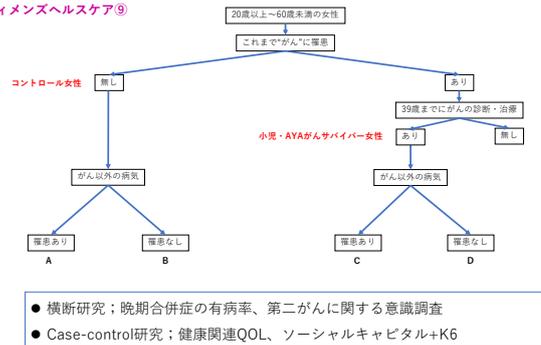
研究の方法②

データの収集方法：インターネットを用いたwebベースの自由参加型アンケート調査。調査会社マクロミル (<https://www.macromill.com/>) に調査を依頼。

データの収集期間：2021年xx月xx日～2021年12月31日

予定対象者数：

- 小児・AYAがんサバイバー女性で、「がん」以外で治療(経過観察を含む)を受けている病気のある方(晩期合併症のある方) 100名以上(横断研究：有病率など)
- 小児・AYAがんサバイバー女性で晩期合併症の発現頻度を25%とすると、小児・AYAがんサバイバー女性は400名、データロス率を20%とすると、480名(約500名)は必要となる
- Case-control研究では、case:control=1:3とすると、case=500名、control=1500名



小児・AYAがんサバイバー女性におけるオンコウイメンズヘルスクエアの実態調査と第二がんに関する意識調査

オンコウイメンズヘルズに関して



主な背景因子

	コントロール (n=1211)	小児・AYAがんサバ イバー (n=1113)	P値
年齢 (歳)	40.0±10.6	43.9±10.0	<0.001
BMI (kg/m ²)	21.1±3.7	21.6±4.1	0.01
腹囲 ≥ 90 cm ; n, (%)	159 (13.1)	200 (18.0)	0.001
喫煙* ; n (%)	327 (27)	460 (41.3)	<0.001

*喫煙は、現在および過去の喫煙があるもの
データは平均±SD

小児・AYAがん罹患した年齢

年齢	人数 (n=1113)	%
<1歳	14	1.3
1~4歳	14	1.3
5~9歳	19	1.7
10~14歳	19	1.7
15~19歳	23	2.1
20~24歳	82	7.4
25~29歳	154	13.8
30~34歳	203	18.2
35~39歳	585	52.6

小児がん
66人 (5.9%)

AYAがん
1047人 (94.1%)

小児がんの種類

	回答数 (n=86)	%
白血病	8	9.3
脳腫瘍	10	11.6
リンパ腫	16	18.6
神経芽腫	10	11.6
網膜芽腫	8	9.3
腎腫瘍	4	4.7
肝腫瘍	3	3.5
骨・軟部肉腫	7	8.1
胚細胞腫瘍	2	2.3
その他	1	1.2
わからない	17	19.8

AYAがんの種類

	回答数 (n=1089)	%
乳がん	293	26.9
子宮頸がん	340	31.2
子宮体がん	62	5.7
甲状腺がん	83	7.6
卵巣がん	49	4.5
胚細胞腫瘍	7	0.6
大腸がん	57	5.2
胃がん	29	2.7
白血病	13	1.2
リンパ腫	23	2.1
脳腫瘍	9	0.8
骨・軟部肉腫	6	0.6
その他	65	6.0
わからない	53	4.9

治療内容

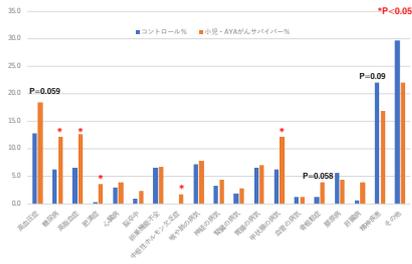
	回答数 (n=1110)	%
化学療法	64	5.8
手術	531	47.8
放射線	22	2.0
化学療法+手術	148	13.3
化学療法+放射線	33	3.0
手術+放射線	86	7.7
化学療法+手術+放射線	115	10.4
その他	52	4.7
わからない	59	5.3

オンコウイメンズヘルス

Q：現在、治療（経過観察を含む）を受けている病気（がんを除く）がありますか。

	コントロール (n=1211)	小児・AYAがんサバ イバー (n=1113)	P値
病気がある	303 (25.0%)	385 (34.6%)	< 0.001
病気がない	908 (75.0%)	728 (65.4%)	

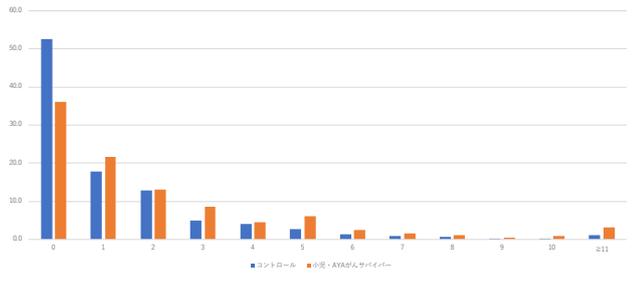
併存症の種類とその割合



Q：治療（経過観察を含む）を受けている病気が普段の生活に影響を与えていますか。



使用している薬剤数



月経異常

初経の発来について

	コントロール (n=1211)	小児・AYAがんサバイバー (n=1113)	P値
初経があった	1186 (97.9%)	1045 (93.9%)	
初経がなかった	25 (2.1%)	68 (6.1%)	< 0.001

現在月経のある方へ

初経の発来年齢について

初経年齢	コントロール	小児・AYAがんサバイバー
≦9	1.9%	3.2%
10~14	89.5%	87.4%
15~17	7.4%	9.0%
≧18	1.2%	0.5%

現在月経のある方へ

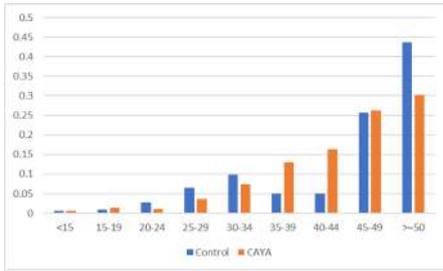
月経周期の異常について

月経周期	コントロール	小児・AYAがんサバイバー
25未満	8.5%	10.7%
25~38	82.8%	77.8%
39~3か月	5.8%	7.8%
3~6か月	0.8%	1.1%
6ヶ月以上	0.1%	0.4%
いずれでもない	1.9%	2.2%

6.7% (3~6か月) 9.3% (39~3か月)

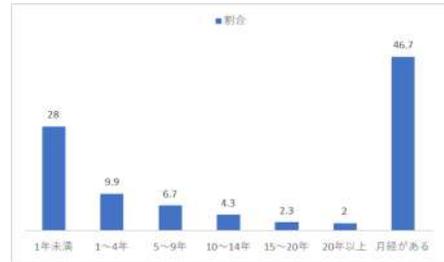
現在月経のない方へ

Q：初経は発来したが、その後月経がなくなった年齢（無月経）になったのは何歳ですか。



小児・AYAがんサバイバー女性

Q：がん治療後どれくらいで月経がなくなりましたか



健康関連QOL (SF36)

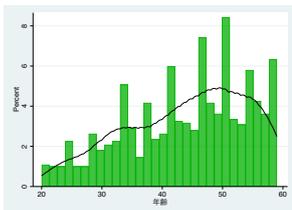
小児・AYAがんサバイバー女性におけるオンコウィメンズヘルスケアの実態調査と第二がんに関する意識調査

第二がんに関する意識調査

【Back Ground】

年齢分布

Variable	Mean	p50	Max	Min	SD	Variance
FZS1N年齢	43.89312	46	59	20	10.03969	100.7955

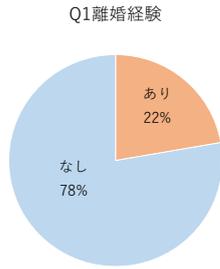


histogram FZS1N年齢, percent kdensity kdenopts (color(dkgreen))

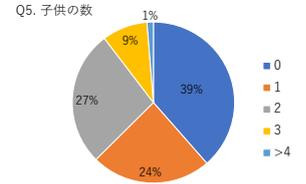
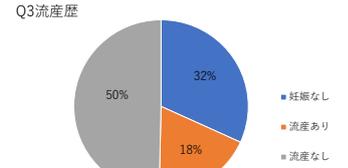
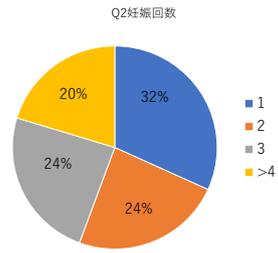
【Back Ground】

北海道	94	0.07246177
青森県	17	0.0899922
岩手県	4	0.2427724
秋田県	20	1.8119949
宮城県	7	0.6366979
山形県	19	1.1773223
福島県	12	1.1773223
茨城県	24	2.6644075
栃木県	16	0.8057171
群馬県	13	1.3586910
埼玉県	52	4.7101449
千葉県	52	4.7101449
東京都	152	13.8586910
神奈川県	28	8.0817542
新潟県	21	1.9211311
富山県	8	0.6923468
石川県	11	0.9363781
福井県	2	0.1811352
岐阜県	9	0.8023389
静岡県	14	1.2881132
愛知県	18	1.6304318
岐阜県	38	3.4820299
三重県	6	0.5771815
滋賀県	19	1.3889103
京都府	12	1.1773223
大阪府	99	9.1326287
兵庫県	8	0.7181134
奈良県	5	0.4428285
和歌山県	13	1.1773223
鳥取県	4	0.4428285
徳島県	4	0.4428285
香川県	2	0.4428285
高松県	18	1.6304318
愛媛県	18	1.6304318
高知県	3	1.1773223
福岡県	6	0.5437920
佐賀県	4	0.3624129
熊本県	7	0.1811352
大分県	6	0.2461148
鹿児島県	37	3.9114492
沖縄県	6	0.5771815
北海道	11	0.9363781
青森県	8	0.8023389
岩手県	8	0.8023389

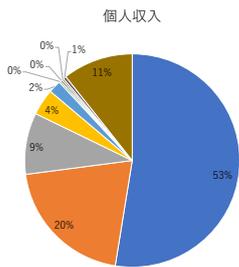
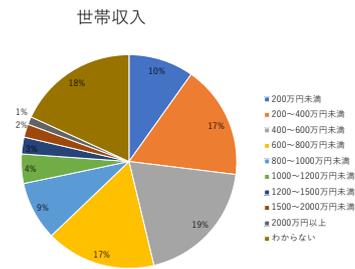
【Back Ground】



【Back Ground】

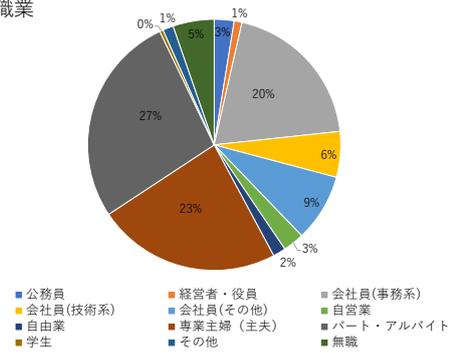


【Back Ground】

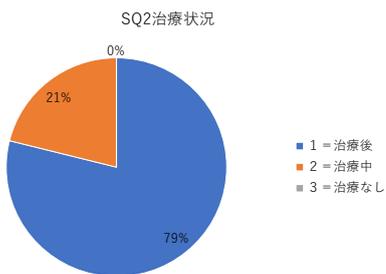


【Back Ground】

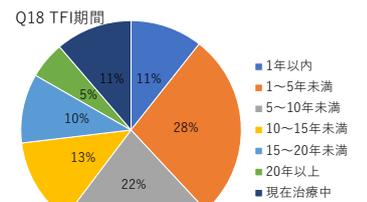
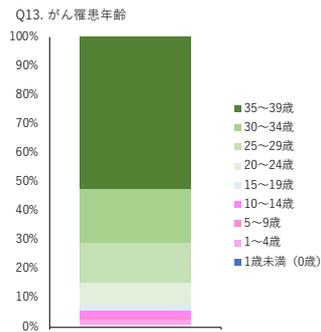
職業



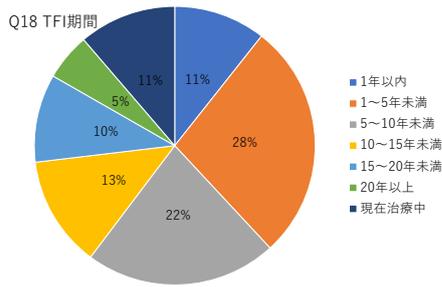
【Back Ground】



【Back Ground】



【Back Ground】



【Back Ground】

Q14 小児がん がん種 (14歳以下 66人)

がん種	件数	%
白血病	8	9.3
脳腫瘍	10	11.6
リンパ腫	16	18.6
神経芽腫	10	11.6
網膜芽腫	8	9.3
腎腫瘍	4	4.7
肝腫瘍	3	3.5
骨・軟部肉腫	7	8.1
胚細胞腫瘍	2	2.3
その他	1	1.2
わからない	17	19.8
合計	86	9.3

【Back Ground】

Q15 AYAがん がん種 (15歳以上 1038人)

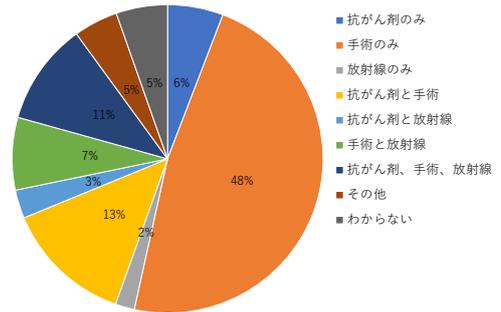
がん種	件数	%
乳がん	293	27.1
子宮頸がん	339	31.4
子宮体がん	62	5.7
甲状腺がん	83	7.7
卵巣がん	49	4.5
胚細胞腫瘍	7	0.6
大腸癌	57	5.3
胃癌	29	2.7
白血病	13	1.2
リンパ腫	23	2.1
脳腫瘍	9	0.8
骨・軟部肉腫	6	0.6
その他	57	5.3
わからない	53	4.9
合計	1080	

その他
乳癌 2人
卵巣 1
骨軟部 2
肺 3
皮膚 9

検証中

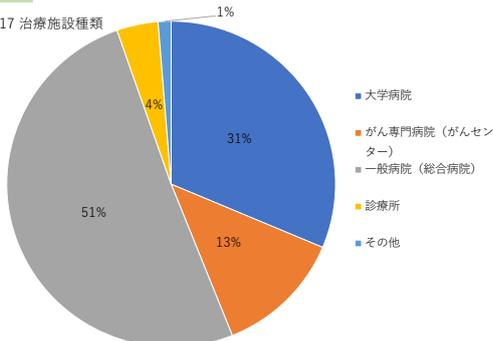
【Back Ground】

Q16 治療内容



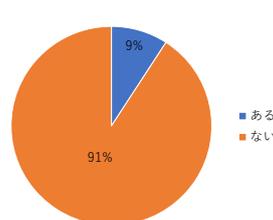
【Back ground】

Q17 治療施設種類

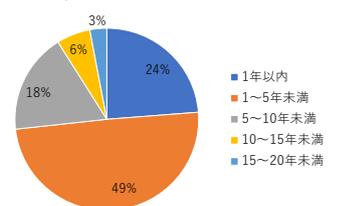


【Back ground】

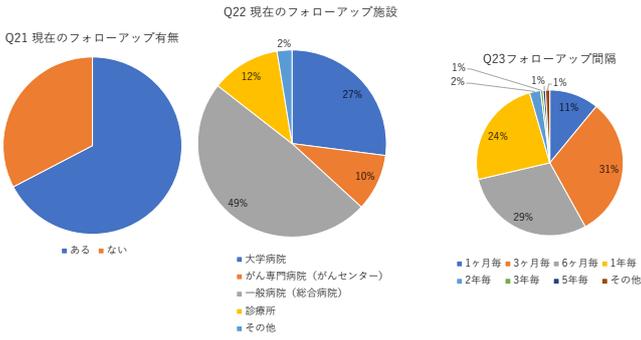
Q19再発の有無



Q20治療から再発までの期間



【Back ground】

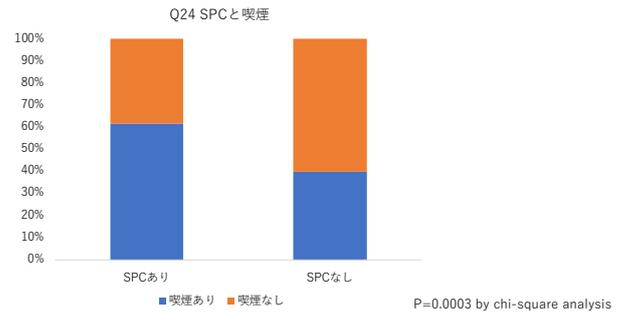


【SPC なし N=1026】

年齢		Obs	Mean	Std. err.	Std. dev.	[95% conf. interval]
SPCあり		78	42.64103	1.468957	12.97347	39.71596 45.56609
SPCなし		1,026	43.9883	0.305399	9.782307	43.38903 44.58758
t-test			p=0.2534			

ttest F2S1N年齢, by(Q24SCP有無 1ある 2なし)

【SPC なし N=1026】

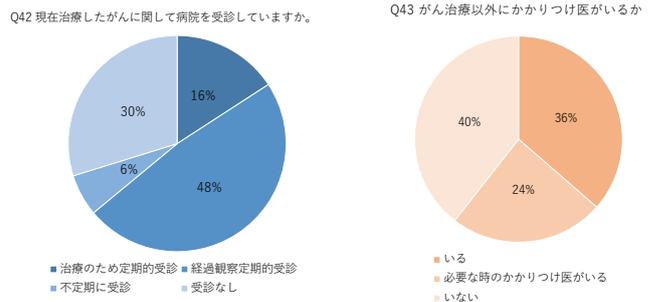


【SPC なし N=1026】

がん種 (小児)	SPCあり	SPCなし	全体	SPCの割合(%)
骨肉腫	0	8	8	0
リンパ腫	1	16	17	6
神経芽腫	0	10	10	0
網膜芽腫	1	7	8	12.5
腎臓癌	0	4	4	0
肝臓癌	0	3	3	0
骨・軟部肉腫	0	7	7	0
胚細胞腫瘍	0	2	2	0
その他	0	1	1	0
わからない	0	17	17	0

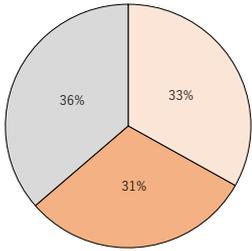
がん種 (AYA)	SPCあり	SPCなし	全体	SPCの割合(%)
乳がん	28	265	293	9.6
子宮頸がん	14	325	339	4.1
子宮体がん	4	58	62	6.5
甲状腺がん	5	78	83	6.0
卵巣がん	2	47	49	4.1
胚細胞腫瘍	1	6	7	14.3
大腸癌	3	54	57	5.3
胃癌	0	29	29	0.0
白血病	0	13	13	0.0
リンパ腫	4	19	23	17.4
脳腫瘍	0	9	9	0.0
骨・軟部肉腫	1	5	6	16.7
その他	8	49	57	14.0
わからない	2	51	53	3.8

【SPC なし N=1026】



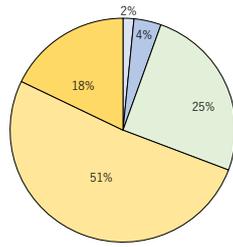
【SPCなし N=1026】

Q44 重複がんについて知っていますか



□知っている □聞いたことはある □聞いたことがない

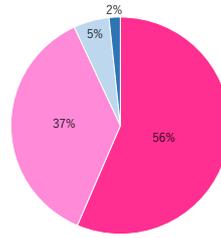
Q45 サバイバーが重複がんにかかるリスクは？



□とても低い □低い □一般と同じくらい □少し高い □とても高い

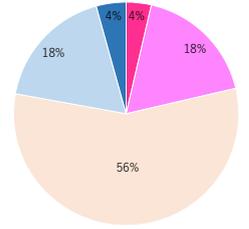
【SPCなし N=1026】

Q46 国の推奨する検診をがん経験者が受診すべきか



■とても思う ■だいたい思う ■あまりそう思わない ■全くそう思わない

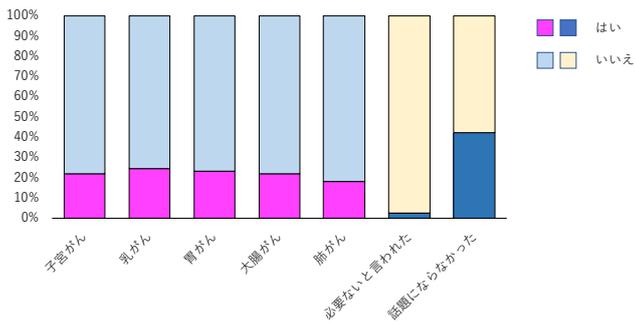
Q47 フォロアップケアでSPCは見つかると思うか



■全て見つけられる ■ある程度見つけられる ■ほとんど見つけられる ■ほとんど見つけられない ■全く見つけられない

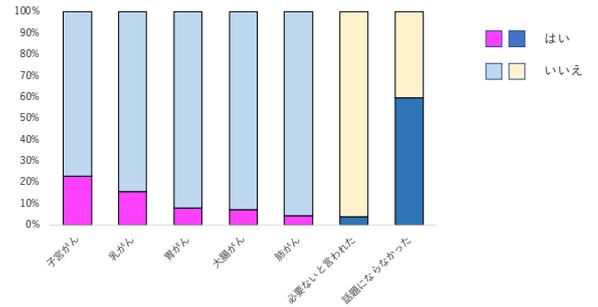
【SPC survivor N=78】

Q30 がんの主治医にがん検診を勧められたか



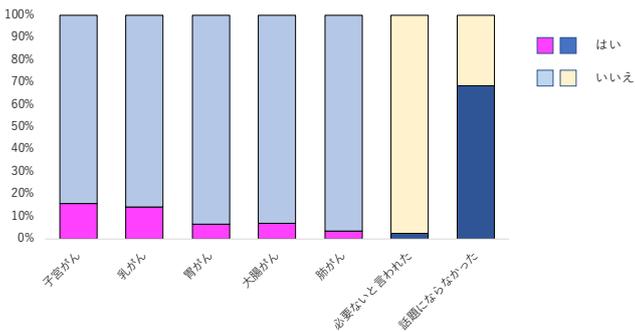
【SPCなし N=1026】

Q48 がんの主治医以外の医師に検診を勧められたか



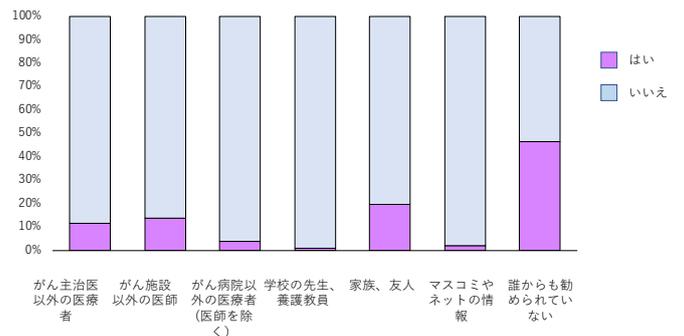
【SPCなし N=1026】

Q49 がんの主治医以外にがん検診を勧められたか



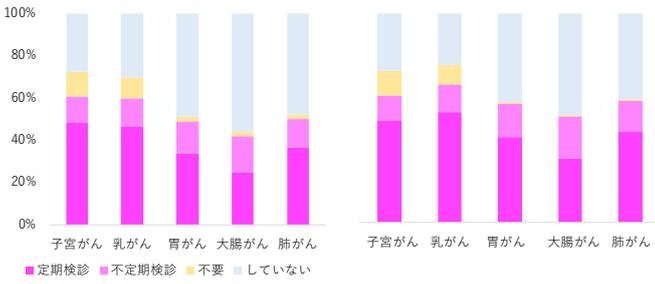
【SPCなし N=1026】

Q50 主治医以外がん検診を勧めたのは誰か

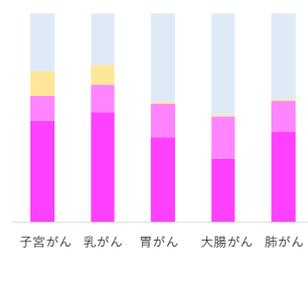


【SPCなし N=1026】

Q51~55 がん検診の受診状況（全員）

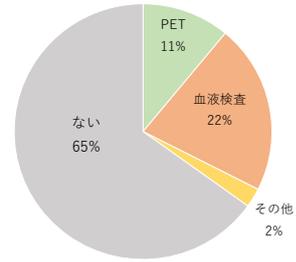


Q51~55 がん検診の受診状況
(対策型検診対象年齢, 40歳以上N=701)



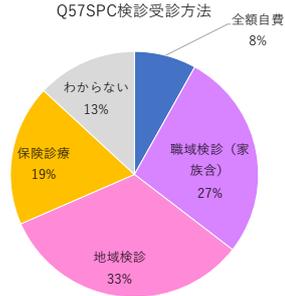
【SPCなし N=1026】

Q56 その他の検診を受けたことがあるか



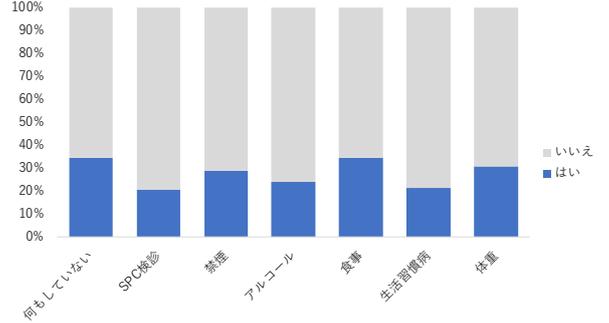
【SPCなし N=1026】

Q57SPC検診受診方法



【SPCなし N=1026】

Q58 他のがんにかからないために気をつけていること

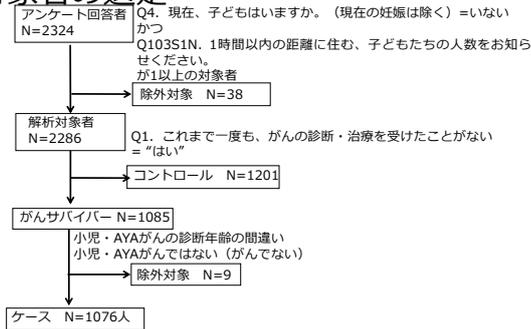


小児・AYAがんサバイバー女性におけるオンコウィメンズヘルスケアの
実態調査と第二がんに関する意識調査

ソーシャルキャピタル解析

オンコウィメンズヘルスソーシャルキャピタル解析

対象者の選定



方法 - 解析の種類

- がんサバイバー - 非がんサバイバーのcase control解析
 - 対象者を40歳で層別化し、
 - 40歳未満の集団でのがんサバイバー - 非がんサバイバーのcase control解析
 - 40歳以上の集団でのがんサバイバー - 非がんサバイバーのcase control解析
- の3種類の解析を実施した

方法 - 統計解析 (1)

- 因子分析
 - DSSI-Jの35項目のうち、情緒的サポート、手段的サポート、認識評価的サポートに関係する25項目について因子分析を行った
 - 25項目から、天井効果のみられる項目、共有性の低い項目、収束条件を満たさない項目は因子分析から除外した
 - Rotationはvarimaxを使用した

方法 - 統計解析 (2)

- 変数の分類
 - K6
 - 13点以上を抑うつ群、13点未満を健常群とした
 - LSNS
 - 12点未満を社会的孤立群、12点以上を通常群とした
 - 因子分析で得られた因子
 - 因子負荷量の大きさ順に均等四分割、大きい順にClass1, Class2, Class3, Class4 とした

方法 - 統計解析 (3)

- 解析モデル
 - 一般化線型モデルを使用した
 - モデルには、Crude Analysisで $P < 0.05$ の変数の変数全てを投入した
- 解析はSAS 9.4を使用した

全員の解析

因子分析

因子分析で得られた変数の解釈 (抜粋)

	Factor 1 (手段的支援・認識評価的支援)				P値
	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4	
車を出すなど、交通手段を準備してもらえますか					
いつも	371 (65.69)	127 (22.33)	74 (13.01)	16 (2.81)	<.0001
しばしば	150 (26.32)	213 (37.43)	131 (23.02)	42 (7.38)	
ときたま	33 (5.79)	165 (29.00)	188 (33.04)	87 (15.29)	
まれに	8 (1.40)	34 (5.98)	120 (21.09)	142 (24.96)	
まったくない	8 (1.40)	30 (5.27)	56 (9.84)	282 (49.56)	

Class 1 = 高い手段的支援・認識評価的支援 Class 2 = 中の上の手段的支援・認識評価的支援
 Class 3 = 中の下の手段的支援・認識評価的支援 Class 4 = 低い手段的支援・認識評価的支援 とした

	Factor 3 (情緒的支援)				P値
	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4	
家族や友人はあなたを理解していますか。					
とても理解している	172 (30.35)	75 (13.18)	42 (7.39)	24 (4.22)	<.0001
わりと理解している	262 (45.96)	283 (49.74)	234 (41.32)	145 (25.48)	
多少理解している	92 (16.14)	155 (27.24)	213 (37.43)	198 (34.97)	
あまり理解していない	33 (5.79)	50 (8.79)	68 (11.95)	132 (23.20)	
まったく理解していない	10 (1.75)	6 (1.05)	12 (2.11)	69 (12.13)	

Class 1 = 高い情緒的支援 Class 2 = 中の上的情緒的支援
 Class 3 = 中の下的情緒的支援 Class 4 = 低い情緒的支援 とした

因子分析

項目	因子負荷			関連するソーシャルサポートの種類
	Factor1	Factor2	Factor3	
家族や友人はあなたを理解していますか。	0.20107	0.45305	0.36272	情緒的支援
家族や友人はあなたを役に立つと思っていますか。	0.11886	0.22941	0.68973	情緒的支援
家族や友人に何か起こっているか知っていますか。	0.14724	0.3625	0.59247	情緒的支援
家族や友人に話を聞いてもらっていると思いますか。	0.23265	0.56752	0.45497	情緒的支援
家族や友人の中であなたに明確な役割があると思いますか。	0.15951	0.27284	0.72865	情緒的支援
トラブルの時家族や友人を頼れますか。	0.27868	0.72039	0.34166	情緒的支援
あなたが一番深刻な問題について話ができますか。	0.221	0.74231	0.32308	情緒的支援
家族や友人との関係でどれくらい満足していますか。	0.22692	0.58547	0.35787	情緒的支援
家の周りの片付けをしてもらえますか	0.78212	0.15936	0.1354	手段的支援
車を出すなど、交通手段を準備してもらえますか	0.63529	0.2655	0.14981	手段的支援
食事を作ってもらえますか	0.78781	0.11164	0.11586	手段的支援
プレゼントをもらえますか	0.55664	0.25391	0.22228	認識評価的支援
お金を貸してもらえますか	0.57825	0.08506	0.07299	認識評価的支援
仕事や経済的な問題のアドバイスをもらえますか	0.6392	0.29779	0.17463	認識評価的支援
仲間とさそってもらえますか	0.46657	0.26535	0.2455	認識評価的支援

Factor1 = 手段的支援・認識評価的支援, Factor3 = 情緒的支援, とした

多変量解析

多変量解析の結果

	Crude	Full model
年齢		
20代	REF	REF
30代	1.612 (1.205 - 2.158)	1.346 (0.979 - 1.849)
40代	2.649 (1.996 - 3.516)	2.287 (1.674 - 3.126)
50代	3.200 (2.407 - 4.256)	2.882 (2.094 - 3.967)
世帯収入		
400万円未満	REF	REF
400万以上600万未満	1.184 (0.961 - 1.460)	0.96 (0.749 - 1.229)
600万以上	1.430 (1.109 - 1.843)	0.942 (0.686 - 1.293)
不明	0.941 (0.740 - 1.196)	0.853 (0.622 - 1.171)
個人収入		
400万円未満	REF	REF
400万以上	1.965 (1.514 - 2.551)	1.647 (1.181 - 2.296)
不明	0.972 (0.748 - 1.263)	1.127 (0.788 - 1.612)
職業		
公務員・会社員・自営業	REF	RFE
専業主婦	0.716 (0.581 - 0.883)	0.621 (0.461 - 0.838)
パート・アルバイト	0.918 (0.746 - 1.130)	0.905 (0.708 - 1.157)
学生・その他・無職	0.593 (0.433 - 0.812)	0.793 (0.544 - 1.155)
BMI		
20未満	REF	REF
20以上25未満	1.208 (1.012 - 1.443)	1.192 (0.984 - 1.444)
25以上	1.419 (1.099 - 1.833)	1.403 (1.064 - 1.849)

多変量解析の結果

	Crude	Full model
婚姻状況		
未婚	REF	REF
既婚	1.325 (1.116 - 1.573)	1.460 (1.119 - 1.927)
離婚経験		
ある	2.424 (1.922 - 3.057)	1.962 (1.499 - 2.568)
ない	REF	REF
子どもがいるか		
いる	1.634 (1.382 - 1.933)	1.202 (0.936 - 1.543)
いない	REF	REF
喫煙		
現在吸っている	2.044 (1.587 - 2.632)	1.57 (1.189 - 2.073)
過去に吸っていたが今は吸っていない	1.863 (1.512 - 2.295)	1.502 (1.2 - 1.88)
吸ったことが無い	REF	REF
飲酒		
週1回以上	1.624 (1.313 - 2.009)	1.102 (0.87 - 1.397)
月に1回未満 - 3回	0.918 (0.757 - 1.113)	0.864 (0.702 - 1.064)
全く飲まない	REF	REF
運動		
頻繁に行う	1.357 (1.080 - 1.706)	1.221 (0.946 - 1.575)
ほとんど行わない	1.136 (0.928 - 1.391)	1.219 (0.977 - 1.52)
全く行わない	REF	REF

多変量解析の結果	Crude	Full model
DSSI-J 3 1時間以内の距離に住む兄弟・姉妹の人数		
0人	REF	REF
1-2人	1.014 (0.855 - 1.202)	0.924 (0.767 - 1.113)
3人以上	1.735 (1.222 - 2.463)	1.374 (0.932 - 2.027)
DSSI-J 4 1時間以内の距離に住む子どもたちの人数		
0人	REF	REF
1-2人	1.295 (1.064 - 1.577)	0.854 (0.668 - 1.091)
3人以上	1.486 (0.982 - 2.247)	0.949 (0.589 - 1.528)
DSSI-J 6 先週、同様している人以外と会った回数		
0回	REF	REF
1-10回	1.279 (1.066 - 1.536)	1.124 (0.914 - 1.382)
11回以上	1.313 (0.957 - 1.803)	1.121 (0.789 - 1.594)
DSSI-J 7 先週、友人や親戚と電話で会った回数		
0回	REF	REF
5回	1.246 (1.049 - 1.480)	1.047 (0.863 - 1.27)
6回以上	1.348 (0.974 - 1.865)	1.029 (0.715 - 1.479)
DSSI-J 8 先週、仕事以外でかかわっているグループの会合に参加した回数		
0回	REF	REF
1回以上	1.789 (1.389 - 2.305)	1.451 (1.089 - 1.934)
DSSI-J 9 仕事や学校で暮かした1日当たりの平均時間		
0	REF	REF
1-4時間	1.272 (1.051 - 1.539)	0.948 (0.74 - 1.213)
5-8時間	1.543 (1.203 - 1.979)	1.14 (0.831 - 1.564)
9時間以上	1.313 (0.878 - 1.963)	0.948 (0.596 - 1.508)

多変量解析の結果	Crude	Full model
DSSI-J 9 仕事や学校で暮かした1日当たりの平均時間		
0	REF	REF
1-4時間	1.272 (1.051 - 1.539)	0.948 (0.74 - 1.213)
5-8時間	1.543 (1.203 - 1.979)	1.14 (0.831 - 1.564)
9時間以上	1.313 (0.878 - 1.963)	0.948 (0.596 - 1.508)
情緒的支援		
高	REF	REF
中の上	0.681 (0.539 - 0.860)	0.732 (0.57 - 0.94)
中の下	0.796 (0.630 - 1.004)	0.96 (0.746 - 1.235)
低	0.696 (0.551 - 0.878)	0.94 (0.723 - 1.221)

調整後のモデルで、年齢、個人収入、職業、BMI、婚姻状況、離婚経験、喫煙、先週、仕事以外でかかわっているグループの会合に参加した回数、情緒的支援が統計的に有意だった

→ 調整後のモデルでも年齢での影響を消すことができなかった
→ 年齢 (40歳未満、40歳以上) での層別化解析を実施した

年齢での層別化解析

年齢での層別化

層別化後の対象者の人数

	がんサバイバー	非がんサバイバー	合計
40歳未満	331	582	913
40歳以上	745	619	1364

層別化後の対象者のうち、がんサバイバーのがん治療後の経過年数

	40歳未満がんサバイバー	40歳以上がんサバイバー	P値
1年以内	64 (19.34)	48 (6.44)	<.0001
1~5年未満	118 (35.65)	179 (24.03)	
5~10年未満	73 (22.05)	163 (21.88)	
10~15年未満	26 (7.85)	112 (15.03)	
15~20年未満	11 (3.32)	101 (13.56)	
20年以上	10 (3.02)	50 (6.71)	
現在治療中	29 (8.76)	92 (12.35)	

因子分析

40歳未満の対象者 因子分析

項目	因子負荷量			関連するソーシャルサポートの種類
	Factor1	Factor2	Factor3	
家の周りの片付けをしてくれますか	0.79403	0.16159	0.10283	手段的支援
家事をしてくれる人がいますか	0.9343	0.11938	0.11037	手段的支援
食事を作っていただけますか	0.79298	0.12072	0.11501	手段的支援
家族や友人はあなたを理解していますか	0.17284	0.51009	0.40126	情緒的支援
家族や友人はあなたを役に立つと思っていますか	0.08741	0.22563	0.74683	情緒的支援
家族や友人に何が起きているか知っていますか	0.11021	0.36653	0.62763	情緒的支援
家族や友人の中であなたに明確な役割があると思いますか	0.13417	0.30195	0.65382	情緒的支援
トラブルの解決や友人を頼れますか	0.18154	0.67556	0.38362	情緒的支援
あなたが一番深刻な問題について話ができますか	0.13749	0.75228	0.36272	情緒的支援
家族や友人との関係でどれくらい満足していますか	0.1609	0.64868	0.49168	情緒的支援
プレゼントをしてくれますか	0.41309	0.25713	0.18858	認識評価的支援
お金を貸してくれますか	0.40768	0.06845	0.07763	認識評価的支援
仕事や経済的な問題のアドバイスをしてくれますか	0.49049	0.24614	0.21651	認識評価的支援
仲間とさそっていただけますか	0.373	0.23854	0.26265	認識評価的支援
あなたの抱えている問題を聞いていただけますか	0.34671	0.40725	0.23264	認識評価的支援

→ Factor1を手段的支援, Factor2を情緒的支援1, Factor3を情緒的支援2とした

40歳未満の対象者 因子分析で得られた変数の解釈 (抜粋)		Factor 1 (手段的支援)				P値
	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4		
家事をしてくれる人がいますか						
いつも	227 (99.13)	48 (21.05)	0 (0.00)	0 (0.00)	<.0001	
しばしば	2 (0.87)	179 (78.51)	34 (14.91)	0 (0.00)		
ときたま	0 (0.00)	1 (0.44)	181 (79.81)	0 (0.00)		
まれに	0 (0.00)	0 (0.00)	33 (14.47)	88 (38.60)		
まったくない	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	149 (65.40)		
Class 1 = 高い手段的支援 Class 2 = 中の上の手段的支援 Class 3 = 中の下の手段的支援 Class 4 = 低い手段的支援 とした						
家族や友人はあなたを理解していますか						
とても理解している	93 (40.61)	28 (12.28)	16 (7.02)	9 (3.95)	<.0001	
わりと理解している	117 (51.09)	129 (56.58)	88 (38.60)	44 (19.30)		
多少理解している	17 (7.42)	56 (24.56)	94 (41.23)	83 (36.40)		
あまり理解していない	1 (0.44)	14 (6.14)	24 (10.53)	61 (26.75)		
まったく理解していない	1 (0.44)	1 (0.44)	6 (2.63)	31 (13.60)		
Class 1 = 高い情緒的支援 Class 2 = 中の上の情緒的支援 Class 3 = 中の下の情緒的支援 Class 4 = 低い情緒的支援 とした						
家族や友人の中であなたに明確な役割があると思いますか						
はっきりとある	89 (38.86)	15 (6.58)	1 (0.44)	1 (0.44)	<.0001	
わりとある	116 (50.66)	96 (42.11)	29 (12.72)	11 (4.82)		
多少ある	21 (9.17)	99 (43.42)	143 (62.72)	49 (21.49)		
あまりない	1 (0.44)	16 (7.02)	51 (22.37)	110 (48.25)		
まったくない	2 (0.87)	2 (0.88)	4 (1.75)	57 (25.00)		
Class 1 = 高い情緒的支援 Class 2 = 中の上の情緒的支援 Class 3 = 中の下の情緒的支援 Class 4 = 低い情緒的支援 とした						

40歳以上の対象者 因子分析

項目	因子負荷			
	Factor1	Factor2	Factor3	関連するソーシャルサポートの種類
気分のとき手助けしてもらえますか	0.67558	0.29001	0.11629	手段的支援
買い物に行ってもらえますか	0.82419	0.17641	0.11624	手段的支援
家の周りの片付けをしてくれますか	0.78556	0.14287	0.16636	手段的支援
車を出すなど、交通手段を準備してもらえますか	0.50998	0.21257	0.27414	手段的支援
食事を持ってもらえますか	0.73968	0.13436	0.16287	手段的支援
家族や友人はあなたを理解していますか	0.21027	0.55407	0.17873	情緒的支援
家族や友人はあなたを役に立つと思っていますか	0.16256	0.60892	0.14097	情緒的支援
家族や友人に何が起きているか知っていますか	0.18138	0.72858	0.11628	情緒的支援
家族や友人に話を聞いてもらっていると思いますか	0.22122	0.61766	0.25451	情緒的支援
トラブルの時家族や友人を頼れますか	0.30262	0.49515	0.24562	情緒的支援
あなたが一番深刻な問題について話ができますか	0.21378	0.40557	0.28713	情緒的支援
家族や友人との関係でどれくらい満足していますか	0.23157	0.49269	0.2094	情緒的支援
プレゼントをしてくれますか	0.53134	0.32228	0.38339	認知的支援
仕事や経済的な問題のアドバイスをしてくれますか	0.58428	0.20804	0.45598	認知的支援
あなたの抱えている問題を聞いてもらえますか	0.39436	0.32275	0.65718	認知的支援
生活上の問題の対処についてアドバイスをしてくれますか	0.42986	0.28132	0.76592	認知的支援

→Factor1を手段的支援、Factor2を情緒的支援、Factor3を認知的支援とした

40歳以上の対象者 因子分析で得られた変数の解釈 (抜粋)		Factor 1 (手段的支援)				P値
	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4		
気分のとき手助けしてもらえますか						
いつも	257 (25.37)	127 (37.24)	56 (16.42)	14 (4.11)	<.0001	
しばしば	65 (19.06)	146 (42.82)	99 (29.03)	34 (9.97)		
ときたま	11 (3.23)	58 (17.01)	139 (40.76)	74 (21.70)		
まれに	6 (1.76)	7 (2.05)	35 (10.26)	106 (31.09)		
まったくない	2 (0.59)	3 (0.88)	12 (3.52)	113 (33.14)		
Class 1 = 高い手段的支援 Class 2 = 中の上の手段的支援 Class 3 = 中の下の手段的支援 Class 4 = 低い手段的支援 とした						
家族や友人との関係でどれくらい満足していますか						
ほとんど満足している	139 (29.59)	58 (17.01)	19 (5.57)	15 (4.40)	<.0001	
わりと満足している	163 (47.80)	167 (48.57)	128 (37.54)	61 (17.89)		
多少満足している	32 (9.38)	89 (26.10)	139 (40.76)	187 (31.36)		
あまり満足していない	10 (2.93)	26 (7.62)	48 (14.08)	113 (33.14)		
まったく満足していない	1 (0.29)	1 (0.29)	7 (2.05)	45 (13.20)		
Class 1 = 高い情緒的支援 Class 2 = 中の上の情緒的支援 Class 3 = 中の下の情緒的支援 Class 4 = 低い情緒的支援 とした						
生活上の問題の対処についてアドバイスしてもらえますか						
いつも	182 (53.37)	3 (0.88)	0 (0.00)	0 (0.00)	<.0001	
しばしば	116 (34.02)	155 (45.45)	17 (4.99)	0 (0.00)		
ときたま	41 (12.02)	158 (46.33)	176 (51.61)	33 (9.68)		
まれに	2 (0.59)	25 (7.33)	101 (29.62)	105 (30.79)		
まったくない	0 (0.00)	0 (0.00)	47 (13.78)	263 (80.53)		
Class 1 = 高い認知的支援 Class 2 = 中の上の認知的支援 Class 3 = 中の下の認知的支援 Class 4 = 低い認知的支援 とした						

多変量解析

40歳未満の対象者 多変量解析	Crude	Full model
年齢		
20代	REF	REF
30代	1.612 (1.204 - 2.158)	1.304 (0.916 - 1.855)
世帯収入		
400万円未満	REF	REF
400万以上600万円未満	1.311 (0.944 - 1.821)	0.896 (0.589 - 1.361)
600万以上	1.938 (1.266 - 2.967)	0.993 (0.544 - 1.811)
不明	0.628 (0.404 - 0.976)	0.721 (0.38 - 1.371)
個人収入		
400万円未満	REF	REF
400万以上	3.054 (2.082 - 4.479)	1.724 (1.007 - 2.951)
不明	0.807 (0.499 - 1.306)	1.17 (0.578 - 2.371)
職業		
公務員・会社員・自営業	REF	REF
専業主婦	0.667 (0.466 - 0.954)	0.583 (0.369 - 0.921)
パート・アルバイト	0.767 (0.543 - 1.083)	0.919 (0.608 - 1.388)
学生・その他・無職	0.351 (0.205 - 0.603)	0.619 (0.329 - 1.166)
K6		
13以上	1.415 (1.019 - 1.964)	1.239 (0.843 - 1.819)
13未満	REF	REF
婚姻状況		
未婚	REF	REF
既婚	2.098 (1.576 - 2.792)	1.558 (0.967 - 2.511)

40歳未満の対象者 多変量解析	Crude	Full model
離婚経験		
ある	3.088 (1.982 - 4.813)	2.099 (1.25 - 3.526)
ない	REF	REF
子どもがいるか		
いる	2.423 (1.837 - 3.197)	1.529 (0.855 - 2.733)
いない	REF	REF
喫煙		
現在吸っている	3.279 (2.155 - 4.990)	2.397 (1.458 - 3.94)
過去に吸っていたが今は吸っていない	2.625 (1.852 - 3.722)	2.215 (1.498 - 3.276)
吸ったことが無い	REF	REF
飲酒		
週1回以上	1.992 (1.399 - 2.836)	0.973 (0.627 - 1.509)
月に1回未満 - 3回	0.871 (0.634 - 1.197)	0.852 (0.599 - 1.211)
全く飲まない	REF	REF
運動		
頻繁に行う	1.804 (1.205 - 2.698)	1.227 (0.769 - 1.958)
ほとんど行わない	1.421 (0.989 - 2.041)	1.28 (0.862 - 1.901)
全く行わない	REF	REF
睡眠		
8時間以上	1.558 (1.035 - 2.346)	1.38 (0.858 - 2.219)
6時間~8時間未満	0.909 (0.642 - 1.286)	0.942 (0.642 - 1.382)
6時間未満	REF	REF

40歳未満の対象者 多変量解析	Crude	Full model
同居者数		
1-2人	REF	REF
3-4人	1.256 (0.932 - 1.692)	0.93 (0.581 - 1.491)
5人以上	2.024 (1.315 - 3.113)	1.025 (0.536 - 1.963)
DSSI-J 3 1時間以内の距離に住む兄弟・姉妹の人数		
0人	REF	REF
1-2人	0.918 (0.690 - 1.221)	0.803 (0.58 - 1.112)
3人以上	2.500 (1.501 - 4.163)	1.583 (0.859 - 2.916)
DSSI-J 4 1時間以内の距離に住む子どもたちの人数		
0人	REF	REF
1-2人	1.947 (1.381 - 2.745)	0.973 (0.613 - 1.546)
3人以上	2.456 (1.404 - 4.295)	0.807 (0.385 - 1.691)
DSSI-J8 先週、仕事以外でかかわっているグループの会合に参加した回数		
0回	REF	REF
1回以上	3.280 (2.230 - 4.825)	1.898 (1.18 - 3.056)
手段的支援		
高	0.824 (0.551 - 1.230)	1.005 (0.634 - 1.591)
中の上	1.360 (0.925 - 1.999)	1.327 (0.857 - 2.056)
中の下	1.813 (1.238 - 2.655)	1.715 (1.123 - 2.619)
低	REF	REF

調整後のモデルで、個人収入、職業、離婚経験、喫煙、先週、仕事以外でかかわっているグループの会合に参加した回数、手段的支援が有意だった

40歳以上の対象者 多変量解析	Crude	Full model
職業		
公務員・会社員・自営業	RFE	REF
専業主婦	0.613 (0.467 - 0.804)	0.753 (0.537 - 1.057)
パート・アルバイト	0.845 (0.643 - 1.110)	0.896 (0.675 - 1.188)
学生・その他・無職	0.792 (0.518 - 1.212)	0.882 (0.551 - 1.409)
離婚経験		
ある	1.895 (1.438 - 2.498)	1.789 (1.334 - 2.4)
ない	REF	REF
喫煙		
現在吸っている	1.470 (1.067 - 2.024)	1.185 (0.845 - 1.661)
過去に吸っていたが今は吸っていない	1.437 (1.103 - 1.872)	1.265 (0.96 - 1.667)
吸ったことが無い	REF	REF
飲酒		
週1回以上	1.390 (1.060 - 1.822)	1.152 (0.867 - 1.53)
月に1回未満 - 3回	0.976 (0.759 - 1.254)	0.895 (0.69 - 1.16)
全く飲まない	REF	REF
DSSI-J 6 先週、同僚している人以外と会った回数		
0回	REF	REF
1-10回	1.306 (1.034 - 1.649)	1.225 (0.955 - 1.571)
11回以上	1.547 (1.017 - 2.355)	1.343 (0.861 - 2.095)

40歳以上の対象者 多変量解析	Crude	Full model
DSSI-J 9 仕事や学校で暮かとした1日当たりの平均時間		
0	REF	REF
1-4時間	1.314 (1.031 - 1.674)	1.114 (0.815 - 1.522)
5-8時間	1.646 (1.177 - 2.302)	1.206 (0.795 - 1.83)
9時間以上	1.610 (0.912 - 2.842)	1.143 (0.615 - 2.127)
手段的支援		
高	1.442 (1.066 - 1.951)	1.556 (1.136 - 2.129)
中の上	1.468 (1.079 - 1.975)	1.633 (1.191 - 2.239)
中の下	1.236 (0.914 - 1.669)	1.377 (1.007 - 1.882)
低	REF	REF
情緒的支援		
高	1.443 (1.066 - 1.952)	1.269 (1.000 - 1.872)
中の上	1.151 (0.852 - 1.555)	1.085 (0.796 - 1.478)
中の下	REF	REF
低	1.426 (1.054 - 1.929)	1.497 (1.094 - 2.048)

調整後のモデルで、離婚経験、手段的支援、情緒的支援が有意だった

Discussion (1)

- 年齢の層別化後の調整後のモデルで、年齢、個人収入、職業、BMI、婚姻状況、離婚経験、喫煙、先週、仕事以外でかかわっているグループの会合に参加した回数、情緒的支援が統計的に有意だった
- 層別化後のモデルでは、がんサバイバー群で年齢が有意に高く、高齢者の影響をみているのかがん罹患の影響をみているのかわからない状態だった

調整後のモデルで、離婚経験、手段的支援、情緒的支援が有意だった

Discussion (2)

年齢の層別化後のモデルでは、40歳未満の群で、個人収入、職業、離婚経験、喫煙、先週仕事以外でかかわっているグループの会合に参加した回数、手段的支援が統計的に有意だった

- 40歳以上の群で、離婚経験、手段的支援、情緒的支援が統計的に有意だった
- 層別化で、がんサバイバー・非がんサバイバー間の年齢の有意差が消え、がん罹患の影響をみることができた
- 40歳未満、40歳以上の両群で、有意に離婚経験のある対象者、高い手段的支援を受けている対象者の割合が高かった

	40歳未満		40歳以上		
	がんサバイバー (n, %)	非がんサバイバー (n, %)	がんサバイバー (n, %)	非がんサバイバー (n, %)	P値
離婚経験					
ある	56 (16.92)	36 (6.19)	187 (25.10)	93 (15.02)	<.0001
ない	275 (83.08)	546 (93.81)	558 (74.90)	526 (84.98)	
手段的支援					
高	165 (28.25)	64 (19.34)	197 (26.41)	144 (23.26)	0.0479
中の上	139 (23.88)	89 (26.89)	198 (26.59)	143 (23.10)	
中の下	123 (21.13)	105 (31.72)	184 (24.76)	157 (25.34)	
低	155 (26.63)	73 (22.05)	146 (22.28)	175 (28.27)	

→がんサバイバーでの離婚歴の割合は過去にも報告されており (AC Kirchoff et al, 2012) 過去の報告と一致する。(がんサバイバーの離婚歴のありなしで2群比較をすると何か見えるかも?)

→がんサバイバーが高い手段的支援を受けているのは、がん治療の影響などで体が不自由のため、支援を受けざるを得ない状態になっていると推察される

→ただし、40歳未満のがんサバイバーでは手段的支援をあまり受けていない対象者も多く、これらの層への支援は必要と思われる

Discussion (2)

年齢の層別化後の調整後のモデルで有意な項目は、個人収入、職業、喫煙、先週仕事以外でかかわっているグループの会合に参加した回数だった

	がんサバイバー (n, %)	非がんサバイバー (n, %)	P値
個人収入			
400万円未満	226 (68.28)	463 (79.55)	<.0001
400万円以上	79 (23.87)	53 (9.11)	
不明	26 (7.85)	66 (11.34)	
職業			
公務員・会社員・自営業	136 (38.37)	244 (41.92)	0.0006
専業主婦	63 (19.03)	121 (21.51)	
パート・アルバイト	73 (22.05)	132 (22.68)	
学生・その他・無職	19 (5.74)	75 (12.89)	
喫煙			
現在吸っている	61 (18.43)	46 (7.90)	<.0001
過去に吸っていたが今は吸っていない	86 (25.88)	81 (13.92)	
吸ったことが無い	184 (55.59)	455 (78.18)	
DSSI-J8 先週、仕事以外でかかわっているグループの会合に参加した回数			
0回	253 (76.44)	532 (91.41)	<.0001
1回以上	79 (23.56)	50 (8.59)	

Discussion (3)

40歳以上の群だけで有意な項目は情緒的支援だけだった

	がんサバイバー	非がんサバイバー	P値
情緒的支援			
高	199 (26.71)	142 (22.94)	0.0469
中の上	180 (24.16)	161 (26.01)	
中の下	168 (22.55)	173 (27.95)	
低	198 (26.98)	143 (23.10)	

→ 40歳以上の群のがんサバイバーは情緒的支援が高い群と低い群が混在している
 がんサバイバーで情緒的支援が低い群は、年齢層が上がることにより友人・家族関係が希薄になり、情緒的支援が不足しているのだと考えられる

Discussion (4)

- ・ がんサバイバーと非がんサバイバー以外の2群比較以外に、がんサバイバーの中で腫瘍経路の有無や腫瘍のがん治療からの経過状態などでの群間比較で、新たなことが見つかる可能性がある (が、サンプルサイズが減少するので検出力は低下する)

小児・AYA がんサバイバー女性における Subsequent Primary Cancer (SPC) 予防に関する意識調査

【背景】

がんを経験した人物が後に他の臓器のがんに罹患することがあり、これを Second Primary Cancer (SPC) と呼ぶ。がん経験者は遺伝的背景や生活習慣、薬物や放射線治療の影響で一般集団より新規のがん罹患リスクが高いことが報告されており、アメリカの調査ではがんサバイバーの8%が人生で2種以上のがんを経験する¹⁾。そのリスクは一般人口に比して成人がんサバイバーで14%上昇、小児がんサバイバーでは6倍に上昇することが報告されている²⁾。特に小児・AYA 世代がんサバイバーは若年でがんを発症した遺伝的素因や第一がん治療の影響を有したまま長い人生を歩むことから SPC は重要な健康課題であり、禁煙などの生活習慣の改善とがん検診受診などの予防行動が奨められる。SPC 予防の軸をなすがん検診は個々の背景に応じたリスクを勘案して提案されるべきであるが、少なくとも年齢や性別に応じ一般集団と同程度の検診を受診することが推奨されており³⁾、本邦では「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針(平成28年改定)」に基づき推奨される対策型検診を過不足なく受診することが期待される。

しかし、本邦のがんサバイバーの SPC 予防行動は把握されていない。国民のがん検診率が高くがん登録制度や国民の検診管理制度が確立している欧米諸国からはサバイバーのがん検診受診率はがん非経験者より高いとの報告がなされている⁴⁾。一方、我が国では国民のがん検診率が低く、さらに女性は就労率が低いなどの理由で男性よりもがん検診受診率が低いことが報告されている(厚生労働省平成28年国民生活基礎調査)。日本の小児・AYA 世代がんサバイバー女性に対し適切な SPC 予防行動を勧奨するためには、彼女たちの SPC 予防行動や、介入する医療者、社会の介入の実情を調査する必要がある。

【目的】

小児・AYA 世代がんサバイバー女性の SPC 予防に関する意識と行動の実態を明らかにすることにより、当事者と関連する医療者・社会に対し SPC 予防を啓発するための必要な課題を抽出する。

【方法】

小児・AYA 世代がんサバイバー女性へのアンケート調査を実施し、SPC を経験したことのないがんサバイバーについて、SPC の知識と認識、および SPC 検診受診状況や SPC 予防のための生活習慣の行動実施状況を解析した。特に主治医などの医療者から SPC 予防の勧奨があったか、また勧奨の有無により SPC 予防への行動変容が生じるか否かについても解析した。

【結果】

1) SPC 予防に関する意識調査

① 背景：解析対象は 39 歳までのがん罹患したサバイバーのうち、SPC を経験していない 1026 人で、15 歳までの小児がんサバイバー46 人(4.5%)、16 歳以上の AYA がんサバイバー980 人(95.5%)であった。対象者のがん種分布を図 1 に示す

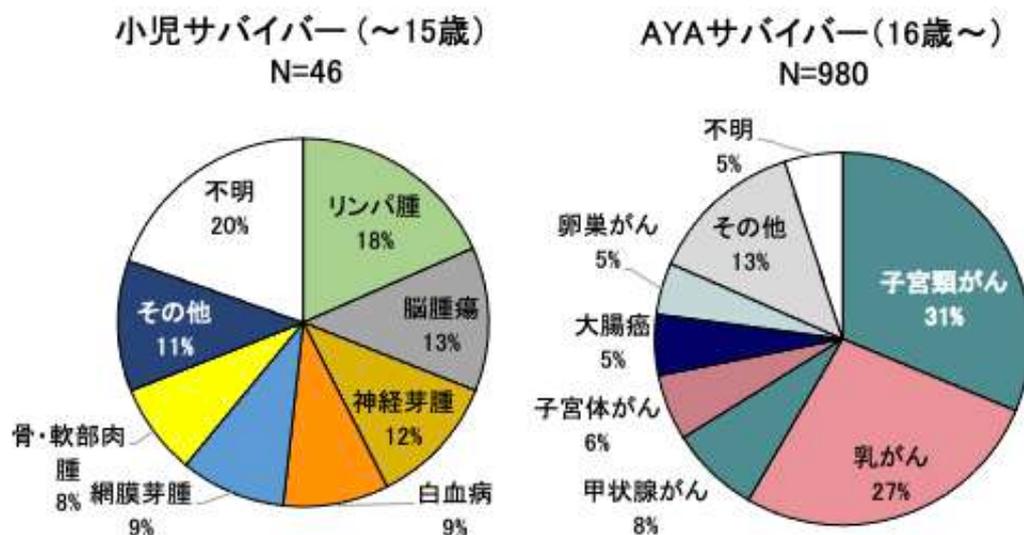


図 1. 対象者のがん種

② SPC に対する認識

回答者の約 60%が SPC について知識を持っており (図 2-A)、さらにガンサバイバーがさらになん罹患するリスクは、一般のがん罹患リスクより高いと認識していた (図 2-B)。また 90%以上が検診の必要性を認識していた。このことから小児・AYA がんサバイバーの SPC に対する認識度は高いと考えられた(図 2-C)。

図2-A. SPCについて知っていますか？

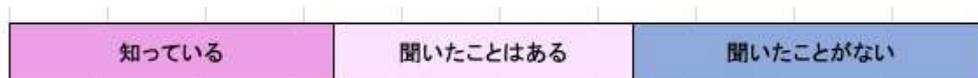


図2-B. サバイバーがSPCにかかるリスクは？

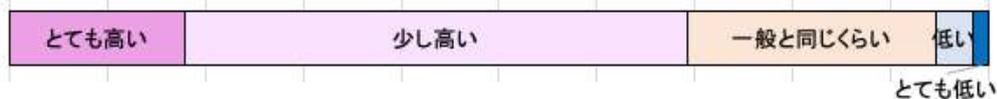


図2-C. 国の推奨する検診をがん経験者も受診すべき？

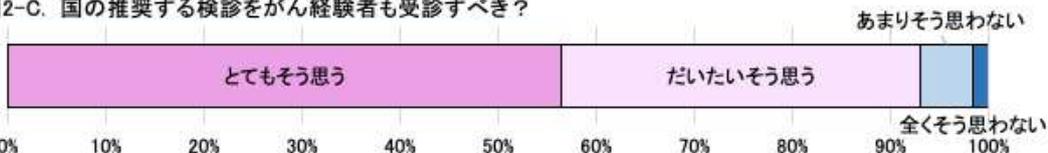


図 2. 小児・AYA がん女性サバイバーの SPC に対する認識

また、一部のサバイバーから SPC 検診を受けない理由として「がん再発を発見するための検査をおこなっているので、がん検診は必要ない」という声を聞くことがあったため、どの程度のサバイバーが同様の誤解を持っているかを検証した。その結果、60%以上はフォローアップ検査である程度 SPC を発見することが可能であると妥当に認識していた。しかし 20%のサバイバーはフォローアップ検査が SPC 検診の代用になりうると考えており、正しい情報の提供が必要と考えられる (図3)。

がんフォローアップ検査でSPCは見つかる？



図3. がんフォローアップ検査で SPC が発見できるか？

③ SPC 検診の受診状況

SPC 検診の受診状況を図4に示す。本研究では非がん経験者のデータがないため直接の比較は困難であるが、一般人口を対象とした国民生活基礎調査結果と比較してがんサバイバーの検診受診率は高い傾向にあった。日本の小児・AYA がんサバイバーも欧米と同様⁴⁾ SPC 検診に関して高い意識を持っていることが示された。しかし、一般よりも高いとは言え検診率は子宮頸がん・乳がんが60%、胃がん・大腸・肺がんが40%程度であり、十分とは言えない。さらなる検診受診勧奨が必要と考えられた。

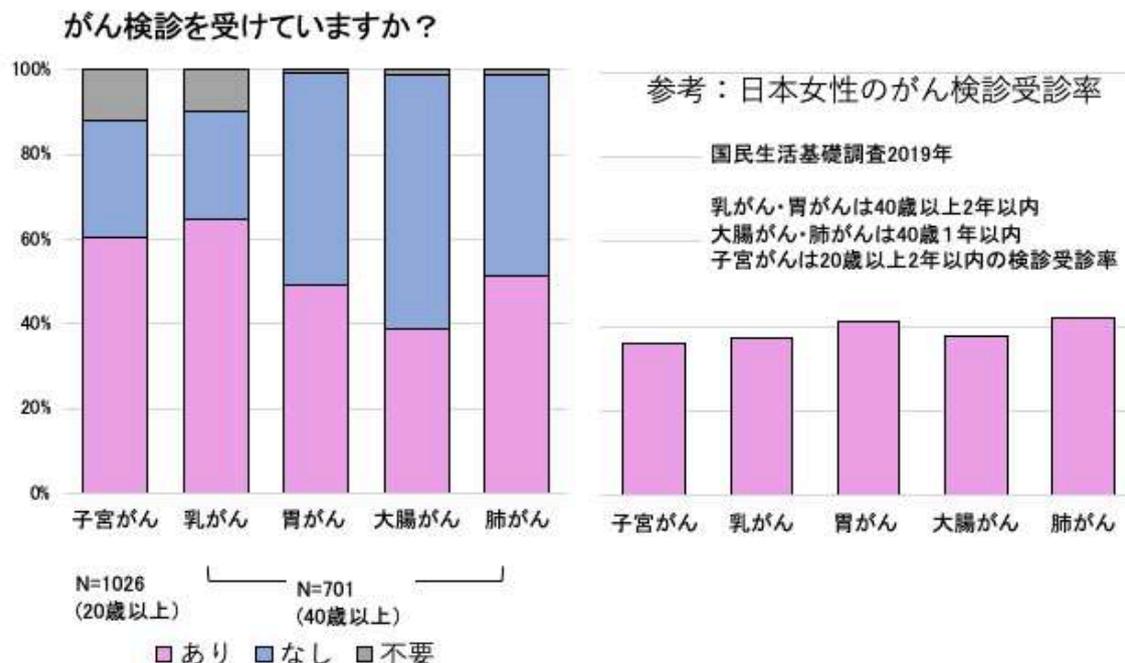


図4. 小児 AYA 女性がんサバイバーのがん検診受診状況 (一般との比較)

④ 他者からの SPC 検診受診勧奨と受診行動変容

サバイバーが主治医あるいはその他の人物から SPC 検診を勧められたことがあるかについて質問したところ、「勧められたことがある」と答えたサバイバーは乳がん、子宮頸がん、大腸がん検診で 25～30%程度、胃がん、肺がん検診では 10%以下にとどまった。第一がんフォローアップ中のサバイバーで定期的に胸部のレントゲンや CT 検査を受けている場合には対策型肺がん検診は不要である。そのため肺がん検診の勧奨率が著しく低くなったものと推測される。翻すと 胃がん検診の勧奨率が著しく低いことが示唆される（表 1）。

表 1. 他者からの SPC 検診勧奨の有無

検診対象	勧奨	
	あり	なし
乳がん	217 (23.4%)	711 (76.6%)
子宮頸がん	282 (31.2%)	622 (68.8%)
胃がん	105 (10.5%)*	896 (89.5%)
大腸がん	288 (28.7%)	715 (71.3%)
肺がん	56 (5.6%)*	948 (94.4%)

p<0.01, χ^2 検定, Cramer's V=0.256,

*: 有意に勧奨率低い

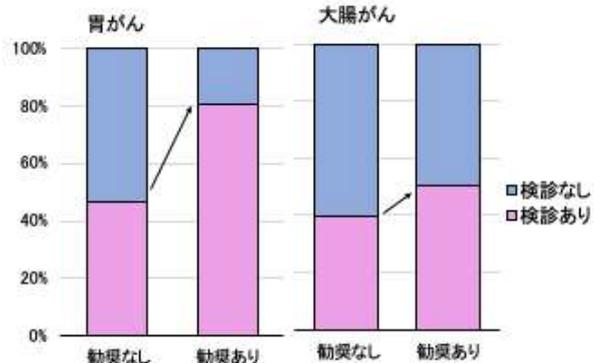
がん検診勧奨を受けた経験の有無による検診受診率の差異を解析したところ、全ての検診において勧奨を受けたサバイバーの検診受診率が高く、主治医あるいはそれ以外の人物が SPC 検診を勧めることの有用性が示唆された（表 2）。興味深いことに、検診受診勧奨による受診率向上には検診の種類によって差があった。その例を図 5 に示す。胃がんと大腸がんは勧奨されたことのないサバイバーの受診率はほぼ同等であるが、胃がんでは勧奨された者の受診率が顕著に高いのに比較して大腸がんでは勧奨されたサバイバーでも受診率は上昇せず、勧奨されても受診しないサバイバーが約 50%存在していた。大腸がん以外のがん検診でも勧奨にも関わらず受診しないサバイバーが 10～20%あることから、検診の必要性を認識しても何らかの理由で行動変容に移行できていないサバイバーが多く存在していることがわかる。本研究ではサバイバーが検診受診しない理由についての情報を得られていないため、今後サバイバーの受診を阻む要因について調査し、サバイバーが SPC 検診受診しやすいような環境整備を行うことが課題と考えられる。

表2. SPC検診勧奨の有無による受診率(%)

検診対象	勧奨	
	なし	あり
乳がん	61.6	82.0
子宮頸がん	59.7	89.4
胃がん	46.7	81.0
大腸がん	39.7	50.4
肺がん	49.5	78.6

全ての項目で $p < 0.01$, χ^2 検定

図5. 勧奨によるSPC検診受診率の変化



⑤ SPC 検診受診

SPC 検診の受診方法について質問したところ、60%が職域検診や地域検診を活用していた。一方で保険診療として受けると回答したサバイバーが 19%存在した。リンチ症候群に代表される遺伝性腫瘍やエトポシド使用後の白血病など、特定のがん種の発症リスクが明らかな場合は保険診療でがん検診(サーベイランス)が行われる場合がある。がんサバイバーは新規のがん罹患リスクが高い集団であることに配慮した場合、**SPC 検診をどのようなリソースを利用して実施するのかについては、社会として検討すべき課題**であると考えられる。

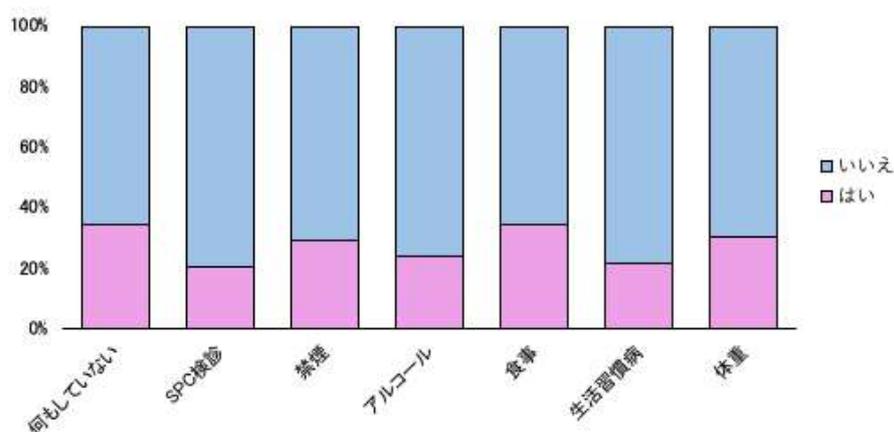
図6. SPC検診の受け方



⑥ 検診以外の SPC 予防行動

「SPC にかからないため気をつけていることは何ですか」という質問で、がんに関連する生活習慣への関心を尋ねた。SPC 検診以外の喫煙、アルコール摂取、食事、生活習慣病、体重コントロールを気遣っていると回答したサバイバーは 20~30%程度で、「何もしていない」と答えたサバイバーが 34.5%であった(図 7)。本研究の対象者が SPC 予防の必要性については強く認識していることから、生活習慣改善を SPC 予防と関連付けていないサバイバーが多く存在する可能性がある。**生活習慣改善が重要な SPC 一次予防である点についてさらに啓発が必要**と考えられる。

図7 SPC予防のために気をつけていること



【考察】

本研究の結果から、がんサバイバーは自分が SPC のリスクを有していることを正しく理解し、一般集団より高率に対策型がん検診を受診していた。がんサバイバーのがん検診率が一般よりも高いことは欧米のシステマティックレビューでも示されている⁴⁾が、我が国でも同様の傾向があることがわかった。しかし、本研究の参加者はウェブ上で募集されており、本邦のがんサバイバーの中でも特に健康意識が高い集団である可能性がある。

この健康意識が高い集団でも、主治医やその他の人物から SPC 検診受診勧奨を受けたことがあると答えたのはわずか 20%程度であった。勧奨を受けたサバイバーでは SPC 検診受診率が高いことから、特にサバイバーと接する機会の多い医療者へサバイバー支援としての SPC 予防を啓発することが必要である。

一方で、勧奨されたにも関わらず検診受診しないサバイバーも存在する。特に大腸がん検診では勧奨されても受診しないサバイバーが 50%に達していたことから、検診受診行動への障壁が存在するものと考えられる。その要因としては、受診へのアクセスが困難（どこで何を受診すべきかわからない）、受診しても偽陽性を繰り返す、再びがんが見つかることへの恐怖心、などが推測される。これらを解消するにはがん治療施設と検診施設がサバイバーの情報を共有し支援することが有効と考えられ、連携体制構築は今後の課題である。

本研究参加者の 6 割が職域・地域の検診制度、2 割が保険診療を利用して検診受診をしていた。がんサバイバーは真のがん罹患率も偽陽性率も高いと推定される。こうした集団に対する検診の財源や検査方法、結果の取り扱いなどに関しては検討が必要である。

SPC 検診以外の予防に関する認識は低かった。生活習慣の改善はがん一次予防として必須であることから、十分な啓発が必要である。

以上を踏まえ、がんサバイバーの SPC 予防促進のため検討すべき課題として以下を挙げる。

1. 医療者およびがんサバイバーに対する SPC 予防（生活習慣改善をはじめとする一次予防と検診受診）の啓発
2. がんサバイバー支援の一環としての SPC 検診受け入れ施設の整備（個々のサバイバーに適切な検診法の選定と結果の取り扱い）
3. SPC 検診受診を容易にする体制整備：がん治療施設と検診施設の連携
4. SPC 検診の財源についての検討：保険診療と対策型検診の使い分け

【参考文献】

1. Mariotto AB, Rowland JH, Ries LA, Scoppa S, Feuer EJ. Multiple cancer prevalence: a growing challenge in long-term survivorship. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2007 Mar;16(3):566-71.
2. Curtis RE, Freedman DM, Ron E, Ries LAG, Hacker DG, Edwards BK, Tucker MA, Fraumeni JF Jr. (eds) *Malignancies among cancer survivors: SEER cancer registries, 1973-2000.* NHI Publ. No.05-5302. Bethesda, MD, 2005.
3. Shapiro CL, Jacobsen PB, Henderson T, Hurria A, Nekhlyudov L, Ng A, Surbone A, Mayer DK, Rowland JH, Shapiro CL, Jacobsen PB, Henderson T, Hurria A, Nekhlyudov L, Ng A, Surbone A, Mayer DK, Rowland JH. ReCAP: ASCO Core Curriculum for Cancer Survivorship Education. *J Oncol Pract.* 2016 Feb;12(2):145, e108-17
4. Corkum M, Hayden JA, Kephart G, Urquhart R, Schlievert C, Porter G. Screening for new primary cancers in cancer survivors compared to non-cancer controls: a systematic review and meta-analysis. *J Cancer Surviv.* 2013 Sep;7(3):455-63.

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

研究⑦「小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数
および最大助成金額に関する試算 2020」

報告書

高井泰（埼玉医科大学総合医療センター）、古井辰郎（岐阜大学大学院医学系研究科）、
鈴木直（聖マリアンナ医科大学）

概要

結論：公的助成によって男女の小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存が普及・増大したとしても、これに対する公的助成金額は、現行の不妊症カップルに対する特定不妊治療費助成事業（年間約300億円）の10分の1の規模（年間約20-40億円程度）と推定される。

✓ 公的助成金額の内訳

未受精卵子凍結（推定患者数1,440人）
5億7600万円-11億5200万円

卵巣組織凍結（推定患者数100人）
5600万円-8000万円

胚（受精卵）凍結（推定患者数2,400人）
12億円-24億円

精子凍結（精巣内精子凍結を含む）（推定患者数3,000人）
1億6800万円-3億1800万円

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA 世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

背景：

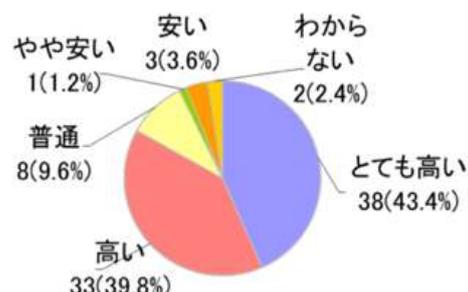
平成 29 年（2017 年）に施行されたがん研究振興財団がんサバイバーシップ研究助成金成果
「がん治療後に子供をもつ可能性を残す 思春期・若年成人がん患者に対するがん・生殖医
療に要する時間および経済的負担に関する実態調査」（若年性乳がんサポートコミュニティ
Pink Ring 御舩美絵、聖路加国際大学 北野敦子）によると、AYA 世代がん患者 493 名対象と
した調査の結果、AYA 世代がん患者はがん治療費に加え妊孕性温存に要する費用が経済的負
担になっている事実が明らかにされた。具体的には、妊孕性温存を実施した 17%の患者の半
数が 50 万円以上妊孕性温存療法の費用として支払っており、約 70%ががん診断時の年収が
400 万円未満と回答する中で、がん治療費に加え妊孕性温存に要する費用が経済的負担とな
っているとの報告を行っている。そして、21%の患者が、妊孕性温存療法が高額であったた
め、妊孕性温存をあきらめたと報告している。

図 4：生殖補助医療を用いた妊孕性温存
に要した費用 n=83



※ 50万円以上支払っている人は38人(46%)

図 5：生殖補助医療を用いた妊孕性温存に
要した費用への感想 n=83



※「とても高い」「高い」は69人(83%)

近年、本邦においても、全国にがん・生殖医療連携のネットワークが確実に構築されつつあり、患者に対する情報提供や意思決定支援体制の整備は進んできている。一方、保険適応のない生殖補助医療を用いる妊孕性温存という医療に要する費用は小さくなく、高額な治療費用（がん治療と妊孕性温存療法の費用）のために、温存できたかもしれない生殖機能（妊孕性）温存を諦めざるを得ない患者が存在するという実態が生じていて、喫緊に解決すべき課題の一つとなっている。なお、現在令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA 世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」 「AYA 世代（思春期・若年成人）がん患者のがん・生殖医療に対する経済的負担に関する実態調査」（研究代表者：鈴木直、研究分担者：北野敦子、研究協力者：御舩美絵、山谷佳子）が令和2年（2020年）11月以降に施行される予定になっている。

平成 28 年度厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業の「若年がん患者に対するがん・生殖医療（妊孕性温存治療）の有効性に関する調査研究班（研究代表者：鈴木直、

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

研究分担者：高井泰、古井辰郎」の成果によると、未受精卵凍結、胚（受精卵）凍結、卵巣組織凍結、精子凍結の4つの妊孕性温存治療の対象となる年間の患者数は5,600人（女性約2,600人、男性3,000人）、年間の費用は総計約10.6億円が見込まれる結果が得られ、国への提言がなされた。しかしながら、当時のがん・生殖医療は全国のがん・生殖医療連携のネットワーク構築が全国展開されていなかったことなどから、国からの本案件に対する支援が開始されなかった。

平成29年（2017年）には、「小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年度版」が日本癌治療学会から刊行され、がん治療医と生殖医療医のより密な連携と看護師、薬剤師、心理士などの医療従事者による本領域への参画の必要性が明記され、妊孕性温存療法に対する厳密な適応が明示された。平成28年（2016年）に本邦で初めて滋賀県では、小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存療法への公的な助成金制度を構築させた。また、日本癌治療学会による「小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年度版」が発刊されたことを契機に、京都府は本ガイドラインに則ってがん治療医と生殖医療医の密な連携を条件に「京都府がん患者生殖機能温存療法助成制度」を平成29年（2017年）に開始し、がん患者が経済的理由から治療開始前の生殖機能・妊孕性温存をあきらめないで済むようなサポート体制を構築している。その後も、地方自治体において本事業が構築されつつあるが、がん・生殖医療の原則は、がん治療が何よりも優先とされることから、患者の主治医となるがん治療医と地域の生殖医療を専門とする医師との密な医療連携のもと、日本癌治療学会の本診療ガイドライン2017年度版に則って、妊孕性温存療法の適応決定が厳格に行われるべきである。また、適応が決定された妊孕性温存療法の施行の実情に関して、がん医療の観点ならびに生殖医療の観点からそのアウトカムの検証は必須であり、がん治療医と生殖医療を専門とする医師によって長期にわたる密な経過観察がなされるべきである。そこで、日本がん・生殖医療学会では、妊孕性温存カウンセリングや妊孕性温存治療を受けたがん患者等を対象として、データの収集を行う登録事業を平成30年（2018）年11月から開始している（日本がん・生殖医療登録システム（JOFR：Japan Oncofertility Registry））。全国のがん・生殖医療に関わる公的助成金制度に、JOFRへの登録を必須とする項目が加わることにより、本邦におけるがん・生殖医療（妊孕性温存カウンセリングや妊孕性温存治療）提供体制の実態や治療成績（がんの治療成績と子どもの有無や妊娠・出産経過など）が明らかされ、妊孕性の問題に直面するがん患者等のために有用な情報を作成することができる。また、日本がん・生殖医療学会では、学際的かつ多領域ならびに多職種にまたがるがん・生殖医療の社会への啓発を目的として、令和2年（2020年）から「認定がん・生殖医療ナビゲーター」制度を開始している。そして、日本がん・生殖医療学会所定の条件を満たした医療施設を、わが国のがん・生殖医療の広い普及

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

と社会への貢献を目的とした、「認定がん・生殖医療施設」を認定する制度も開始している。認定施設の条件は、日本癌治療学会の小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年度版に則って診療を行っていることに加えて、認定がん・生殖医療ナビゲーターが常勤していること、となっている。がん・生殖医療に関する公的助成金構築制度においては、前述した JOFR への全例登録に加えて認定がん・生殖医療施設を助成対象施設とすることで、小児・AYA世代がん患者の安全をより担保する制度になると考える。

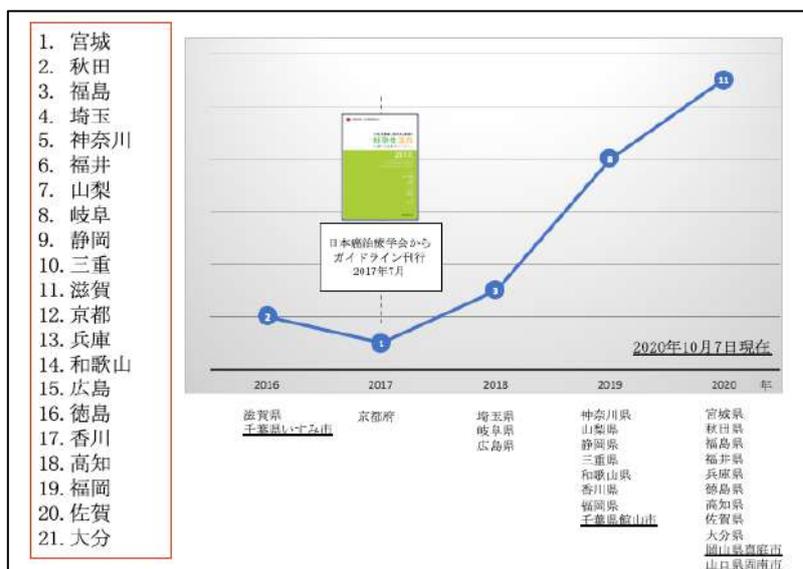
また、平成25年(2013年)に本邦における初めてのがん・生殖医療ネットワークとして、岐阜県がん・生殖医療ネットワーク(GPOFs)が設立されて以来、全国にネットワークが構築されつつある。令和元年度厚生労働科学研究費補助金(がん政策研究事業)小児・AYA世代がん患者の妊孕性温存治療の生殖医療ネットワークを全国的に均てん化するための研究(研究代表者：鈴木直、研究分担者：古井辰郎、高井泰)の研究班は、全国25地域のがん・生殖医療連携のネットワーク未整備地域を対象として(神奈川県を除く：神奈川県は2020年1月下旬に行政と県立がんセンターを中心としたがん・生殖医療連携のネットワークが設立された)、「地域がん・生殖医療ネットワーク構築を考える会」を開催した(令和2年(2020年)1月24日、2月5日)。本会には、がん・生殖医療連携未整備都道府県(24地域)のがん診療25名、生殖医療27名、行政のがん対策部署(がん対策疾病課等)27名の各代表者が会議に参加し、行政の担当者や地域のがん治療に携わる医師らに生殖医療を専門とする医師との連携の場を設けられたことから、令和2年(2020年)10月現在、47都道府県全ての行政とがん診療施設、生殖医療施設との連携が進みつつある



一方、平成30年度、平成31年度厚生労働科学研究費補助金(がん対策推進総合研究事業)「思春期・若年成人(AYA)世代がん患者の包括的ケア提供体制の構築に関する研究」(研

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA 世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

究代表者：清水千佳子、研究分担者：鈴木直、研究協力者：洞下由記) の調査によると、令和2年(2020年)10月現在、がん・生殖医療に関わる公的助成金制度が構築されている自治体が25地域(21府県+4市)となっている。



地方自治体レベルの取り組みでは、自治体ごとに施策の優先順位が異なるため、がん・生殖医療に関わる費用助成の実施やその条件、助成額に格差が生じる。したがって国内のすべての患者に均等な機会を与えるという意味では、特定不妊治療費助成金同様に国が支援を行うことが望ましいと考える。

目的：

平成28年度厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業の「若年がん患者に対するがん・生殖医療(妊孕性温存治療)の有効性に関する調査研究から4年が経過した現在、がん・生殖医療を取り巻く環境が平成28年(2016年)とは大きく異なり、患者が受ける妊孕性温存療法の実情が明らかにされてきたことから、本研究班では再度平成28年(2016年)の試算と同様の手法を用いて、令和2年(2020年)現在の小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数および最大助成金額に関して試算することを目的として、研究を進めた。以下に理由を示す；

- ① がん・生殖医療連携のネットワークが47都道府県に拡大した
- ② がん・生殖医療に関わる公的助成金制度が25カ所(21府県+4市)に拡大した
- ③ 日本癌治療学会の小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年度版が導入されたことによって、がん治療医と生殖医療医との連携が加速した
- ④ 第3期がん対策基本計画(AYAがんの充実)が導入されたことによって、地域におけるがん診療連携拠点病院のがん・生殖医療に関する連携体制構築などが進んだこと

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

- ⑤ 小児・AYA世代がん患者に対する情報提供が進んだ結果、妊孕性温存療法の実情が変化してきたこと（がん治療開始前に、未受精卵子凍結、胚（受精卵）凍結そして精子凍結が数回施行されるケースが増え、小児・思春期がん患者（0-14歳）に対する卵巣組織凍結が対象となったこと）

方法：

1. 対象となる若年がん患者数の推計

- 1) 国立がんセンターの最新全国がん統計¹⁾から、平成29年（2017年）の若年がん患者数データを入手した。
- 2) 未受精卵子凍結の対象となる患者数の推計に、平成27年（2015年）の国勢調査²⁾による女性の未婚率データを用いた。

2. 日本産科婦人科学会生殖補助医療統計による医学的適応による未受精卵子凍結実施件数の推計

- 1) 日本産科婦人科学会による2014-2017年度分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績³⁻⁶⁾から、未受精卵子凍結実施件数を調べた。
- 2) 1)で調べた未受精卵子凍結実施件数の中には、不妊症患者を対象としたものも含まれるため、我々が平成28年度に実施した厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業⁷⁾から平成26年（2014年）と平成27年（2015年）の医学的適応による未受精卵子凍結実施件数および1)で調べた実施件数に対する割合を算出した。

3. 経済的支援によって増加する患者数の推計

- 1) 妊孕性温存を施行しなかった理由は多岐に渡り、経済的理由以外にも、悪性腫瘍の状態が不良であった、本人・家族が妊孕性温存を希望しなかった、がん治療医から妊孕性温存の情報を提示されなかった、妊孕性温存が可能な医療機関が遠方で受診できなかった、などが考えられる。そのため、経済的支援により増加する妊孕性温存実施数を推定することは容易ではない。
- 2) そこで、一般不妊症患者に対する特定不妊治療費助成事業が、生殖補助医療実施件数に及ぼした影響を参考とした。同事業は2004年度から始まっているため、日本産科婦人科学会による平成11年（2003年）の実施件数⁸⁾と平成29年（2017年）の実施件数³⁾を比較した。

4. 卵巣組織凍結実施件数の調査および必要数の推計

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

1) わが国では、卵巣組織凍結を実施する施設は日本産科婦人科学会に登録することとなっており、令和2年(2020年)10月1日現在48施設である。これらの施設のうち、倫理審査を経てJOFRへの登録を開始したのは令和2年(2020年)10月1日現在39施設である。これら39施設によるJOFRデータから令和元年(2019年)における卵巣組織凍結実施件数を調べた。また、倫理審査中の残り9施設に対しても、令和元年(2019年)の卵巣組織凍結実施件数をアンケート調査した。

5. 精巣内精子凍結実施件数の調査および必要数の推計

1) 思春期男性などで精液の採取が困難な場合や、射出精液中に精子がみられない場合でも、麻酔をかけて精巣を切開し、顕微鏡で精巣内をくまなく観察して精子が存在する精細管を採取し、精細管から精子を分離・凍結する精巣内精子採取術(Testicular sperm extraction: TESE)が可能である。日本生殖医学会が2019年に実施したアンケート調査⁹⁾では、TESE自体はわが国の37施設で可能だが、ほとんどが不妊症患者を対象としている。がん患者に対して緊急的にTESEを実施できる施設は極めて限定的であるため、これらの施設に対して2019年のがん患者に対するTESE実施件数をアンケート調査した。

結果：

1. 妊孕性温存の対象者数に関する試算 2020

1) 未受精卵子凍結の対象者数に関する試算

1. 未受精卵子凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計¹⁾から、平成29年(2017年)における15-39歳の女性がん患者推計数は年間14,299人である。平成27年(2015年)の国勢調査²⁾による女性の未婚率は、15-19歳 99.5%、20-24歳 90.9%、25-29歳 61.0%、30-34歳 33.7%、35-39歳 23.3%だった。

これらの数値より、卵子凍結の対象となる未婚の15-39歳の女性がん患者推計数は、5,458人と推計できる。

2. 平成26年(2014年)から平成30年(2018年)に施行された「医学的適応による未受精卵子凍結」の登録件数

日本産科婦人科学会による平成26年(2014年)分から平成29年(2017)年分までの体外受精・胚移植等の臨床実施成績³⁻⁶⁾によると、卵子凍結実施件数は、平成26年(2014年)は165例、平成27年(2015年)は312例だったが、このうち、不妊症症例を除いた医学的適応による卵子凍結実施件数は平成26年(2014年) 110例(66.7%)、平成27年(2015年) 256例

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

(81.2%) だった⁷⁾。平成28年(2016年)は395例、平成29年(2017年)は457例であり、医学的適応による卵子凍結実施件数は、300-400例程度だったと推定される。

なお、海外において医学的適応により凍結した未受精卵子の融解による累積妊娠成績は、融解卵子10個で42.9%(95%信頼区間 19.7-66.1%) だった¹⁰⁾。

3. 未受精卵子凍結を実施しなかったがん患者推計数と経済的支援によって増加する未受精卵子凍結実施数

1. の推計患者数と2. の卵子凍結実施数の差から、未受精卵子凍結を施行しなかったがん患者数は約5,000人にのぼると推計できる。この中で、経済的支援によって卵子凍結を実施することを選択する患者が何人いるかを推測することが必要である。

しかし、卵子凍結を施行しなかった理由は多岐に渡り、経済的理由以外にも、悪性腫瘍の状態が不良であった、本人・家族が未受精卵子凍結を希望しなかった、がん治療医から未受精卵子凍結の情報を提示されなかった、未受精卵子凍結が可能な医療機関が遠方で受診できなかった、などが考えられる。そのため、経済的支援により増加する卵子凍結実施数を推定することは容易ではない。

そこで、一般不妊症患者に対する不妊治療助成事業が、生殖補助医療実施数に及ぼした影響を参考にすることができる。

厚生労働省「不妊に悩む方への特定治療支援事業等のあり方に関する検討会」の資料¹¹⁾によると、平成16年度から始まった不妊治療費助成事業により、平成15年(2003年)に101,905件だった生殖補助医療の年間総治療周期数が、平成25年(2013年)には368,764件と約3.6倍に増加している。晩婚化などにより不妊治療患者数が増加したことも大きな要因であるが、経済的支援によって実施数が最大3.6倍に増加することが予想される。

4. 未受精卵子凍結の推定最大実施数に関する総括

以上より、現時点のデータからは、経済的支援によって医学的適応による未受精卵子凍結は最大 $400 \times 3.6 \div 1440$ 例程度に増加すると思われるが、これは対象となりうるがん患者の26%程度と推定される。これは不妊症症例に対する生殖補助医療実施数(約45万件：2018年)と比べて300分の1程度の規模と考えられる。

2) 卵巣組織凍結の対象者数に関する試算

1. 卵巣組織凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計¹⁾によると、平成29年(2017年)における0-39歳の女性がん患者推計数は年間15,505人である。

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

このうち、子宮体がんおよび卵巣がんは、一般に卵巣組織凍結の対象とはならない。白血病も卵巣中の悪性細胞存在率が高く¹²⁾、これまでは卵巣組織凍結の対象とはならなかった。しかしながら近年、化学療法によって寛解状態となった急性白血病患者から卵巣組織を採取・凍結した後、次世代シーケンサーや免疫不全マウスへの異種移植で白血病細胞の混入が無いことを確認し、自己移植によって健児を出産、その後も白血病が再発していない症例が海外から報告されている¹³⁾。また、欧州造血細胞移植学会なども寛解導入後の白血病患者を対象とした卵巣組織凍結は容認している¹⁴⁾。なお、その他にもバーキットリンパ腫など卵巣組織凍結の対象とならない悪性腫瘍があるとされているが、これら少数のがんは当該厚労省がん統計の集計対象となっていない。また、子宮頸がんの一部は卵巣組織凍結の対象となると考えられている。上記の統計によると、0-39歳の子宮体部がんおよび卵巣がん罹患者数は、それぞれ699人および1,499人であり、これらを除いた0-39歳の女性がん患者推計数はそれぞれ年間13,357人である。また、卵巣組織凍結は排卵誘発を伴う卵子凍結が困難な思春期発来前の女性がん患者では特に適応となるが、0-14歳の女性がん患者推計数は年間1,011人(子宮体部がんおよび卵巣がんを除くと950人)である。

2. わが国における卵巣組織凍結の実施数

我々の平成28年度厚労働省子ども・子育て援推進調査研究事業 若年がん患者に対するがん・殖医療(妊孕性温存治療)の有効性に関する調査研究の成果から、平成18年(2006年)からこれまでに201例、うち平成27年(2015年)は57例、平成28年(2016年)は30例に対して卵巣組織凍結保存が行われていた。また、令和元年(2019年)は40例に対して卵巣組織凍結保存が行われた。

3. 卵巣組織凍結を実施しなかったがん患者推計数と経済的支援によって増加する卵巣組織凍結実施数

卵巣組織凍結が行われた患者は、1で述べた患者のごく一部であり、経済的支援によって増加する卵巣組織凍結実施数は現時点では推計困難と言わざるを得ない。しかしながら、わが国に比べて卵巣組織凍結保存体制が整備されているドイツ・スイス・オーストリア3国(平成25年(2013年)における合計人口9718万人)での卵巣組織凍結の年間実施数が300-400人で推移している(FertiPROTEKTのホームページ¹⁵⁾による)ことを考えると、これを大きく上回る可能性は低いと考えられる。また、これらの国々では、未受精卵子凍結や胚(受精卵)凍結に比べて卵巣組織凍結の方が経済的負担が少ない¹⁶⁾、というわが国とは逆の状況も考慮する必要があると思われる。更に、近年では、卵巣組織凍結は37歳以上では妊娠例が乏しく、未受精卵子凍結が困難な若年症例で特に推奨されている¹⁷⁾ということも考慮

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

する必要があり、未受精卵子凍結や胚（受精卵）凍結が普及したわが国では、卵巣組織凍結は、思春期発来前の女性がん患者を中心として、一定の実施数にとどまる可能性が高いことも予想される。

4. 卵巣組織凍結の推定最大実施数に関する総括

以上より、現時点のデータからは、経済的支援によって医学的適応による卵巣組織凍結は最大100例程度に増加すると思われるが、これは対象となりうるがん患者の0.7%程度（0-14歳の女性がん患者の10%程度）と推定される。これは不妊症症例に対する生殖補助医療実施数（約45万件：2018年）と比べて4,000分の一の規模と考えられる。

3) 胚（受精卵）凍結の対象者数に関する試算

1. 胚（受精卵）凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計¹⁾によると、平成29年（2017年）における15-39歳の女性がん患者推計数は年間14,494人である。また、未受精卵子凍結の項で述べたように、このうち未婚女性は5,458人と推計できる。

胚（受精卵）凍結は既婚女性が対象となるため、これらの数値より、胚（受精卵）凍結の対象となりうる15-39歳の既婚女性がん患者推計数は、9,036人と推計できる。

2. わが国における「医学的適応による胚（受精卵）凍結」の登録件数

医学的適応による受精卵凍結はわが国でも既に行われており、不妊症女性に対する受精卵凍結保存と区別できない形で日本産科婦人科学会に報告・登録されていると考えられ、その実数は不明である。また、このような医学的適応による受精卵凍結が特定不妊治療費助成事業の対象となるか否かについては一定の見解は得られていないが、形式的には不妊症女性と同様に助成が行われていると思われる。

この状況に対して日本産科婦人科学会は、平成28年（2016年）6月に「医学的適応による未受精卵子、胚（受精卵）および卵巣組織の凍結・保存に関する見解」を改定し、医学的適応による胚（受精卵）凍結保存について、不妊症女性に対する胚（受精卵）凍結保存と別個に実施施設登録を行い、全症例を日本産科婦人科学会に報告することを定めた。

なお、日本産科婦人科学会の最新の報告³⁾によると、凍結受精卵1個あたりの妊娠率は30-35%だった。

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

3. 経済的支援の有無が医学的適応による胚（受精卵）凍結に及ぼす影響

前項で述べたように、医学的適応による胚（受精卵）凍結保存のかなりの部分は、既に特定不妊治療費助成事業の対象として経済的支援が行われていた（現在も行われている）と推定される。しかし、不妊症女性とがん患者女性の胚（受精卵）凍結保存を別個に報告・登録することが厳格に運営され、しかも後者が特定不妊治療費助成事業の対象から外される（かつ新たな助成事業が行われない）こととなれば、既婚女性に対する妊孕性温存は後退することが強く危惧される。あるいは、公的助成を受けるために、がん患者が不妊症女性と偽って報告・登録される可能性も否定できない。一方、経済的支援が行われれば、日産婦の統計によって医学的適応による受精卵凍結が正しく報告・登録され、患者や出生児の予後調査にも生かされることが期待できる。

4. 胚（受精卵）凍結の推定最大実施数に関する総括

現時点のデータからは医学的適応による受精卵凍結保存の最大実施数を推定することは困難であるが、未受精卵凍結と同様に、仮に対象となりうる既婚女性がん患者の約26%に対して実施されるとすると、最大約2,400例と推定される。これは不妊症症例に対する生殖補助医療実施数（約45万件：平成30年（2018年））と比べて0.5%の規模と考えられる。

4) 精子凍結の対象者数に関する試算

1. 精子凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計¹⁾によると、平成29年（2017年）における15-39歳の男性がん患者推計数は年間6,616人である。

これより、精子凍結の対象となりうる15-39歳の男性がん患者推計数は、6,616人と推計できる。

2. わが国における医学的適応による精子凍結の実施件数

精子凍結は、前述した女性に対する妊孕性温存に比べれば簡便であるため、多くの医療機関で施行されており、報告・登録体制も確立されていない。このため、その実数を把握することは非常に困難である。

獨協医科大学の岡田らの報告（日本癌治療学会2016）によれば、血液疾患患者の28%に対して精子凍結が行われていた。

また、湯村ら¹⁸⁾は、平成27年（2015年）4月から平成28年（2016年）3月までの1年間に、わが国の92施設で820人の男性がん患者に対して精子凍結が施行されたことを報告している。

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

3. 経済的支援によって増加する精子凍結実施数

精子凍結は、前述した女性に対する妊孕性温存に比べればコストが低く、我々の今回の調査によれば概ね10分の1以下の料金設定である。このため、経済的支援によって増加する精子凍結実施数を予測することは非常に困難と言わざるを得ない。

4. 精子凍結の推定実施数に関する総括

現時点のデータからは医学的適応による受精卵凍結保存の最大実施数を推定することは困難である。しかし、仮に上述した年間820人が経済的支援により3.6倍に増加し、対象となりうる男性がん患者の半数にあたる年間約3,000人が精子凍結を実施することを想定しても、これにかかるコスト（および助成金額）は女性に対するコスト（および助成金額）と同等と推定される。これは不妊症症例に対する生殖補助医療実施数（約45万件：2018年）と比べて150分の1の規模と考えられる。

また、思春期男性や射出精液中に精子がみられない場合には、精巣内精子採取術（TESE）も可能である。がん患者に対して緊急的にTESEを実施できる施設は極めて限定的であり、費用も50万円程度と高額である。がん患者に対するTESEを実施している施設からの報告によれば、わが国における現時点での年間実施数は10例程度であった。しかしながら、金銭的負担により断念している患者も少なくないため、公的助成制度が得られて3.6倍に増加すると仮定すると、年間36例程度と推定できる。

2. 妊孕性温存の最大助成金額に関する試算 2020

実際のがん患者の生殖機能温存の現場において、一般的な医療費の面では、精子保存では3-5万円、精巣内精子採取・保存で40-50万円、未受精卵子凍結40-60万円、胚（受精卵）凍結で40-50万円、卵巣組織凍結60-100万円という現状がある。しかしながら、精子凍結や未受精卵子・胚（受精卵）凍結においては、患者の体調等によっては、小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年度版が許容する範囲内でも2-3回の凍結が実施されることは稀ではない。前述のように、未受精卵子の融解による累積妊娠成績は、融解卵子10個で42.9%（95%信頼区間19.7-66.1%）と報告されており¹⁰⁾、胚凍結においても、凍結受精卵1個あたりの妊娠率は30-35%であり³⁾、採卵数が多いほど累積妊娠率は高いことが報告されている¹⁹⁾。このため、1回の採卵で不十分な場合は2回目の採卵が検討されるが、経済的負担から断念する患者が少なくないのも現状である。

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

精子凍結を2-3回実施した場合、総医療費は10万円程度となり、また未受精卵子凍結や胚(受精卵)凍結では、2回実施した場合に総医療費がそれぞれ80万円、100万円程度となる。一方、現在各地で行われている助成金制度の助成金額は最大で20-30万円程度に設定されていることが多い。

助成額(率)に関しては、全額助成が患者支援の面からは理想的ではあるが、本事業における予算的な事情が、それを許容しない可能性も想定される。現在の各地の制度や保険診療を基本とした7割助成では、未受精卵子、胚(受精卵)、卵巣組織凍結において80-100万円の医療費を要した場合、患者の自己負担額21-30万円となる。しかしながら、生殖機能温存は、保険診療と異なり高額療養費制度の対象ではない自費診療であり、小児・AYA世代がん患者やその家族にとって、大きな負担となる。また、がん患者に対する妊孕性温存を提供している医療機関においても、対象ががん患者ということで採算度外視の診療を提供している場合も少なくなく、持続可能性の観点からは必ずしも望ましい状況ではない。一般的な若年者やその保護者世代の所得からは、高額療養費制度での限度額は10万円程度までと仮定し、それと同等の支援を根拠とし、患者の自己負担額を10万円以内または20万円以内に収まるように、9割助成または8割助成という設定の妥当性があると思われる。

一方で助成額が高騰することを回避するための仕組みも必要である。そこで、助成制度においては1回あたりの助成額と助成回数という2つの制限を導入する必要があると考える。4つの試算を別添に示す。

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

参考文献

- 1) 国立がん研究センター: がん情報サービス「がん登録・統計」(全国がん登録). 2020:
[https://ganjoho.jp/data/reg_stat/statistics/dl/cancer_incidenceNCR\(2016-2017\).xls](https://ganjoho.jp/data/reg_stat/statistics/dl/cancer_incidenceNCR(2016-2017).xls).
- 2) 総務省統計局: 平成27年国勢調査. 2016:
<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/kekka/pdf/gaiyou1.pdf>.
- 3) 石原理, 片桐由起子, 桑原章, *et al.* 2017年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および
2019年7月における登録施設名. 日産婦誌 2019; 71: 2509-2573
- 4) 齊藤英和, 石川智則, 石原理, *et al.* 2016年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および
2018年7月における登録施設名. 日産婦誌 2018; 70: 1817-1876
- 5) 齊藤英和, 石川智則, 石原理, *et al.* 2015年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および
2017年7月における登録施設名. 日産婦誌 2017; 69: 1841-1915
- 6) 齊藤英和, 石川智則, 石原理, *et al.* 2014年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および
2016年7月における登録施設名. 日産婦誌 2016; 68: 2077-2122
- 7) 平成28年度厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業: 若年がん患者に対するがん・
生殖医療(妊孕性温存治療)の有効性に関する調査研究. 2016: [http://www.marianna-
u.ac.jp/file/houjin/news/h28kosodatekekka.pdf](http://www.marianna-u.ac.jp/file/houjin/news/h28kosodatekekka.pdf).
- 8) 日本産科婦人科学会 登録・調査小委員会: 年別治療周期数・出生児数 1985-2010.
<http://plaza.umin.ac.jp/~jsog-art/20121017data1.pdf>.
- 9) 日本生殖医学会: 男性不妊症の診療に関するアンケート調査. 2019:
http://www.jsrm.or.jp/document/danseifunin_enquete.pdf.
- 10) Cobo A, Garcia-Velasco J, Domingo J, *et al.* Elective and Onco-fertility preservation:
factors related to IVF outcomes. Hum Reprod 2018; 33: 2222-2231
- 11) 厚生労働省: 「不妊に悩む方への特定治療支援事業等のあり方に関する検討会」報告書.
2013: [https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11908000-
Koyoukintoujidoukateikyoku-Boshihokenka/0000016944.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11908000-Koyoukintoujidoukateikyoku-Boshihokenka/0000016944.pdf).
- 12) Rosendahl M, Greve T, Andersen CY. The safety of transplanting cryopreserved ovarian
tissue in cancer patients: a review of the literature. J Assist Reprod Genet 2013; 30: 11-24
- 13) Shapira M, Raanani H, Barshack I, *et al.* First delivery in a leukemia survivor after
transplantation of cryopreserved ovarian tissue, evaluated for leukemia cells
contamination. Fertil Steril 2018; 109: 48-53
- 14) Balduzzi A, Dalle JH, Jahnukainen K, *et al.* Fertility preservation issues in pediatric
hematopoietic stem cell transplantation: practical approaches from the consensus of the
Pediatric Diseases Working Party of the EBMT and the International BFM Study Group.

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

- Bone Marrow Transplant 2017; 52: 1406-1415
- 15) Germeyer A: Registerdaten 2015 Fertiprotekt. 2016:
https://static1.squarespace.com/static/560a328fe4b0e8c4f373857e/t/57206c853c44d81ea19e790b/1461742728020/registerdaten_fertiprotekt_2015.pdf.
- 16) 高井泰. ドイツ・スイスおよびオーストラリアにおける若年がん患者に対するがん・生殖医療の実際-わが国として学ぶべきものは? 日本がん・生殖医療学会誌 2018; 1: 40-44
- 17) Diaz-Garcia C, Domingo J, Garcia-Velasco JA, *et al*. Oocyte vitrification versus ovarian cortex transplantation in fertility preservation for adult women undergoing gonadotoxic treatments: a prospective cohort study. Fertil Steril 2018; 109: 478-485 e472
- 18) Yumura Y, Tsujimura A, Okada H, *et al*. Current status of sperm banking for young cancer patients in Japanese nationwide survey. Asian J Androl 2018; 20: 336-341
- 19) Polyzos NP, Drakopoulos P, Parra J, *et al*. Cumulative live birth rates according to the number of oocytes retrieved after the first ovarian stimulation for in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection: a multicenter multinational analysis including approximately 15,000 women. Fertil Steril 2018; 110: 661-670 e661

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

別添

- (1) 未受精卵子凍結、卵巣組織凍結、胚（受精卵）凍結、精子凍結、TESE が各 1 回、推定費用の全額を負担する場合

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業) 「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」研究⑦「小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数および最大助成金額に関する試算2020」研究代表者 鈴木直、研究協力者：高井泰、古井辰郎							
2020年	凍結が1回、推定費用の全額を負担する場合						
	年齢【歳】	推定患者数【人】	現患者数【人】	係数	推定患者数【人】	補助金案【万円】	総費用案【円】
未受精卵子凍結	15-39	5,458	約400	3.6	1,440	40	576,000,000
卵巣組織凍結	0-39	13,357	30-60	-	100	80	80,000,000
胚（受精卵）凍結	15-39	9,036	-	-	2,400	50	1,200,000,000
精子凍結	15-39*	6,616	精子:820 TESE:10	3.6	精子:2,952 TESE:36	精子 5 TESE 50	精子:150,000,000 TESE:18,000,000

↓

未受精卵子、胚（受精卵）、卵巣組織凍結の妊孕性温存治療の対象となる年間の推定患者数は約3,940人、年間の費用は総計約1,856,000,000円が見込まれた。一方、精子凍結に関しては推定患者数は約3,000人、年間の費用は総計約168,000,000円が見込まれた。

計2,024,000,000円

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

- (2) 未受精卵子凍結、胚（受精卵）凍結、精子凍結が最大各2回、卵巣組織凍結、TESEが各1回、推定費用の全額を負担する場合

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」研究⑦「小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数および最大助成金額に関する試算2020」研究代表者 鈴木直、研究協力者：高井泰、古井辰郎

2020年

未受精卵子凍結、胚（受精卵）凍結、精子凍結が各2回、卵巣組織凍結、TESEが各1回、推定費用の全額を負担する場合

	年齢【歳】	推定患者数【人】	現患者数【人】	係数	推定患者数【人】	補助金案【万円】	総費用案【円】
未受精卵子凍結	15-39	5,458	約400	3.6	1,440	40x2=80	1,152,000,000
卵巣組織凍結	0-39	13,357	30-60	-	100	80	80,000,000
胚（受精卵）凍結	15-39	9,036	-	-	2,400	50x2=100	2,400,000,000
精子凍結	15-39*	6,616	精子:820 TESE:10	3.6	精子:2,952 TESE:36	精子 5x2=10 TESE 50	精子:300,000,000 TESE:18,000,000



未受精卵子、胚（受精卵）、卵巣組織凍結の妊孕性温存治療の対象となる年間の推定患者数は約3,940人、年間の費用は総計約3,632,000,000円が見込まれた。一方、精子凍結に関しては推定患者数は約3,000人、年間の費用は総計約318,000,000円が見込まれた。

計3,950,000,000円

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

- (3) 未受精卵子凍結、胚（受精卵）凍結、精子凍結が最大各2回、卵巣組織凍結、TESEが各1回、推定費用の8割を負担する場合

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業) 「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」研究⑦「小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数 および最大助成金額に関する試算2020」研究代表者 鈴木直、研究協力者：高井泰、古井辰郎							
2020年	未受精卵子凍結、胚（受精卵）凍結、精子凍結が最大各2回、卵巣組織凍結、TESEが各1回、推定費用の8割を負担する場合						
	年齢【歳】	推定患者数【人】	現患者数【人】	係数	推定患者数【人】	補助金案【万円】	総費用案【円】
未受精卵子凍結	15-39	5,458	約400	3.6	1,440	40x2=80 80x0.8=64	921,600,000
卵巣組織凍結	0-39	13,357	30-60	-	100	80x0.8=64	64,000,000
胚（受精卵）凍結	15-39	9,036	-	-	2,400	50x2=100 100x0.8=80	1,920,000,000
精子凍結	15-39*	6,616	精子:820 TESE:10	3.6	精子:2,952 TESE:36	精子 5x2=10 10x0.8=8 TESE 50x0.8=40	精子:240,000,000 TESE:14,400,000
							
<p>未受精卵子、胚（受精卵）、卵巣組織凍結の妊孕性温存治療の対象となる年間の推定患者数は約3,940人、年間の費用は総計約2,905,600,000円が見込まれた。一方、精子凍結に関しては推定患者数は約3,000人、年間の費用は総計約254,400,000円が見込まれた。</p> <p style="text-align: center;">計3,160,000,000円</p>							

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)
 「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する
 妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」
 研究代表者：鈴木直、研究分担者：高井泰、古井辰郎

- (4) 未受精卵子凍結、胚（受精卵）凍結、精子凍結が最大各2回、卵巢組織凍結、TESEが各1回、推定費用の7割を負担する場合

令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業) 「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」研究⑦「小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数 および最大助成金額に関する試算2020」研究代表者 鈴木直、研究協力者：高井泰、古井辰郎							
2020年	未受精卵子凍結、胚（受精卵）凍結、精子凍結が最大各2回、卵巢組織凍結、TESEが各1回、推定費用の7割を負担する場合						
	年齢【歳】	推定患者数【人】	現患者数【人】	係数	推定患者数【人】	補助金案【万円】	総費用案【円】
未受精卵子凍結	15-39	5,458	約400	3.6	1,440	40x2=80 80x0.7=56	806,400,000
卵巢組織凍結	0-39	13,357	30-60	-	100	80x0.7=56	56,000,000
胚（受精卵）凍結	15-39	9,036	-	-	2,400	50x2=100 100x0.7=70	1,680,000,000
精子凍結	15-39*	6,616	精子:820 TESE:10	3.6	精子:2,952 TESE:36	精子 5x2=10 10x0.7=7 TESE 50x0.7=35	精子:210,000,000 TESE:12,600,000
							
未受精卵子、胚（受精卵）、卵巢組織凍結の妊孕性温存治療の対象となる年間の推定患者数は約3,940人、年間の費用は総計約2,542,400,000円が見込まれた。一方、精子凍結に関しては推定患者数は約3,000人、年間の費用は総計約222,600,000円が見込まれた。							
計2,765,000,000円							

— 研究報告 —

小児・AYA 世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における 対象者数および最大助成金額に関する試算 2020

(令和2年度厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業) 研究班成果報告)

Estimate of the number of subjects and the maximum amount of subsidy for support for fertility preservation of childhood and AYA generation cancer patients in 2020 (Research Group Results Report of Health and Labor Science Research Grant (Cancer Policy Research Project) in 2020)

鈴木直¹⁾、古井辰郎²⁾、高井泰³⁾

Nao Suzuki¹⁾, Tatsuro Furui²⁾, Yasushi Takai³⁾

1) 聖マリアンナ医科大学 産婦人科学

1) Department of Obstetrics and Gynecology, St. Marianna University School of Medicine

2) 岐阜大学大学院医学系研究科 産科婦人科学分野

2) Department of Obstetrics and Gynecology Gifu University Graduate School of Medicine

3) 埼玉医科大学総合医療センター 産婦人科

3) Department of Obstetrics and Gynecology, Saitama Medical Center

抄録: 2012年に日本がん・生殖医療研究会が設立されて以来、本邦におけるがん・生殖医療を取り巻く環境が変わりつつあり、患者が受ける妊孕性温存療法の実情が明らかになってきた。具体的には、(1) がん・生殖医療連携のネットワークが準備段階も含めて47都道府県に拡大した、(2) がん・生殖医療に関わる公的助成金制度が25カ所(21府県+4市)に拡大した、(3) 日本癌治療学会の小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年度版が発刊されたことによって、がん治療医と生殖医療医との連携が加速し妊孕性温存療法の適応が明確化されたこと、(4) 第3期がん対策基本計画(AYAがんの充実)が導入されたことによって、地域におけるがん診療連携拠点病院のがん・生殖医療に関する連携体制構築などが進んだこと、(5) 小児・AYA世代がん患者に対する情報提供が進んだ結果、妊孕性温存療法の実情が変化してきたこと(がん治療開始前に未受精卵子凍結、胚(受精卵)凍結そして精子凍結が数回施行されるケースが増え、小児・思春期がん患者(0-14歳)に対する卵巣組織凍結が対象となったこと)。患者の経済的負担に関しては、平成28年度厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業の「若年がん患者に対するがん・生殖医療(妊孕性温存治療)の有効性に関する調査研究において、小児・AYA世代がん患者の妊孕性温存に対する経済的支援に係る試算報告されてから4年が経過したことから、2016年の試算と同様の手法を用いて、2020年の時点における小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数および最大助成金額に関して試算することを目的として研究が進められた(令和2年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」。

本研究の結果、公的助成金額の内訳として、未受精卵子凍結(推定患者数1,440人)に対して5億7600万円-11億5200万円、卵巣組織凍結(推定患者数100人)5600万円-8000万円、胚(受精卵)凍結(推定患者数2,400人)に対して12億円-24億円、そして精子凍結(精巣内精子凍結を含む)(推定患者数3,000人)に対して1億6800万円-3億1800万円と推定された。公的助成によって男女の小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存が普及・増大したとしても、これに対する公的助成金額は、現行の特定不妊治療費助成事業(年間約300億円)の10分の1の規模(年間約20-40億円程度)と推定された。

キーワード: がん・生殖医療、妊孕性温存療法、経済的支援、公的助成金制度、小児・AYA世代がん患者

受付日: 2021年10月25日/受理日: 2021年11月1日

著者連絡先: 鈴木直

聖マリアンナ医科大学 産婦人科学: 〒216-8511 神奈川県川崎市宮前区菅生 2-16-1

電話: 044-977-8111 E-mail: nao@marianna-u.ac.jp

緒言

2017年に施行されたがん研究振興財団がんサバイバースhip研究助成金成果「がん治療後に子供をもつ可能性を残す 思春期・若年成人がん患者に対するがん・生殖医療に要する時間および経済的負担に関する実態調査¹⁾」によると、AYA世代がん患者493名対象とした調査の結果、AYA世代がん患者はがん治療費に加え妊孕性温存に要する費用が患者の意思決定における障壁の一つになっている事実が明らかにされた。具体的には、妊孕性温存を実施した17%の患者の半数が50万円以上妊孕性温存療法の費用として支払っており、約70%ががん診断時の年収が400万円未満と回答する中で、がん治療費に加え妊孕性温存に要する費用が経済的負担となっているとの報告を行っている。そして、21%の患者が、妊孕性温存療法が高額であったため、妊孕性温存をあきらめたと報告している。

近年、本邦においても、全国にがん・生殖医療連携のネットワークが確実に構築されつつあり、患者に対する情報提供や意思決定支援体制の整備は進んできている。一方、保険適応のない生殖補助医療を用いる妊孕性温存という医療に要する費用は小さくなく、高額な治療費用(がん治療と妊孕性温存療法の費用)のために、温存できたかもしれない生殖機能(妊孕性)温存をあきらめざるを得ない患者が存在するという実態が生じていて、喫緊に解決すべき課題の一つとなっている。

平成28年度厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業の「若年がん患者に対するがん・生殖医療(妊孕性温存治療)の有効性に関する調査研究班²⁾」の成果によると、未受精卵凍結、胚(受精卵)凍結、卵巣組織凍結、精子凍結の4つの妊孕性温存治療の対象となる年間の患者数は5,600人(女性約2,600人、男性3,000人)、年間の費用は総計約10.6億円が見込まれる結果が得られ、費用対効果からの公的助成制度創設が国へ提言された。しかしながら、当時のがん・生殖医療はがん・生殖医療連携のネットワーク構築が全国展開されていなかったことなどから、国からの本案件に対する支援が開始されなかった。その後、2017年には、「小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年度版」が日本癌治療学会から刊行され、がん治療医と生殖医療医のより密な連携と看護師、薬剤師、心理士などの医療従事者による本領域への参画の必要性が明記され、妊孕性温存療法に対する厳密な適応が明示された。2016年に本邦で初めて滋賀県において、小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存療法への公的な助成金制度が構築された。また、日本癌治療学会による「小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年度版」が発刊されたことを契機に、京都府は本ガイドラインに則ったがん治療医と生殖医療医の密な連携を条件に「京都府がん

患者生殖機能温存療法助成制度」を2017年に開始し、がん患者が経済的理由から治療開始前の生殖機能・妊孕性温存をあきらめないで済むようなサポート体制を構築している。その後も、地方自治体において同様の助成事業が構築されつつあるが、同時にがん・生殖医療の原則である、がん治療を何よりも優先するために、患者の主治医となるがん治療医と地域の生殖医療を専門とする医師との密な医療連携のもと、日本癌治療学会の本診療ガイドライン2017年度版に則った妊孕性温存療法の厳格な適応決定がなされる体制整備が必要である。また、妊孕性温存療法の施行の実情に関して、がん医療の観点ならびに生殖医療の観点からそのアウトカムの検証は必須であり、がん治療医と生殖医療を専門とする医師によって長期にわたる密な経過観察がなされるべきである。そこで、日本がん・生殖医療学会では、妊孕性温存カウンセリングや妊孕性温存治療を受けたがん患者等を対象として、データの収集を行う登録事業を2018年11月から開始している(日本がん・生殖医療登録システム(JOFR: Japan Oncofertility Registry))。全国のがん・生殖医療に関わる公的助成金制度に、JOFRへの登録を必須とする項目が加わることで、本邦におけるがん・生殖医療(妊孕性温存カウンセリングや妊孕性温存治療)提供体制の実態や治療成績(がんの治療成績と子どもの有無や妊娠・出産経過など)が明らかにされ、妊孕性の問題に直面するがん患者等のために有用な情報を収集することができる。また、日本がん・生殖医療学会では、学際的かつ多領域ならびに多職種にまたがるがん・生殖医療の社会への啓発並びにがん・生殖医療の普及と充実を目的として、2020年から「認定がん・生殖医療ナビゲーター」制度を開始している。そして、日本がん・生殖医療学会所定の条件を満たした医療施設を、わが国のがん・生殖医療の広い普及と社会への貢献を目的とした、「認定がん・生殖医療施設」を認定する制度も開始している。認定施設の条件は、日本癌治療学会の小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年度版に則って診療を行っていることに加えて、認定がん・生殖医療ナビゲーターが常勤していること、となっている。がん・生殖医療に関する公的助成金構築制度においては、前述したJOFRへの全例登録に加えて認定がん・生殖医療施設を助成対象施設とすることで、小児・AYA世代がん患者の安全をより担保する制度になると考える。

また、2013年に本邦における初めてのがん・生殖医療ネットワークとして、岐阜県がん・生殖医療ネットワーク(GPOFs)が設立³⁾されて以来、全国にネットワークが構築されつつある。令和元年度厚生労働科学研究費補助金(がん政策研究事業)小児・AYA世代がん患者の妊孕性温存治療の生殖医療ネットワークを全国的に均てん化するための研究の研究班は、全国25地域のがん・生殖医療連携のネットワーク未整備地域を対象として(神奈川県を除

く：神奈川県は2020年1月下旬に行政と県立がんセンターを中心としたがん・生殖医療連携のネットワークが設立された、「地域がん・生殖医療ネットワーク構築を考える会」を開催した(2020年1月24日、2月5日)。本会の開催を契機として、がん・生殖医療連携未整備都道府県(24地域)のがん診療25名、生殖医療27名、行政のがん対策部署(がん対策疾病課等)27名の各代表者が会議に参加し、行政の担当者と地域のがん治療に携わる医師ならびに生殖医療を専門とする医師との連携の場を設けられたことから、2020年10月の時点では、47都道府県全ての行政とがん診療施設、生殖医療施設との連携が進みつつあると同時に、ネットワーク構築や維持に関する問題点も明らかにされた⁴⁾。一方、平成30年度、平成31年度厚生労働科学研究費補助金(がん対策推進総合研究事業)「思春期・若年成人(AYA)世代がん患者の包括的ケア提供体制の構築に関する研究」(研究代表者：清水千佳子、研究分担者：鈴木直、研究協力者：河下由記)の調査によると、2020年10月現在、がん・生殖医療に関わる公的助成金制度が構築されている自治体が25地域(21府県+4市)となっている⁵⁾。

そこで、2020年の時点における小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数および最大助成金額に関して試算することを目的として研究が進められた。

方 法

1. 対象となる若年がん患者数の推計

国立がんセンターの最新全国がん統計⁶⁾から、2017年の若年がん患者数データを入手した。また、未受精卵子凍結の対象となる患者数の推計に、2015年の国勢調査⁷⁾による女性の未婚率データを用いた。

2. 日本産科婦人科学会生殖補助医療統計による医学的適応による未受精卵子凍結実施件数の推計

日本産科婦人科学会による2014-2017年度分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績⁸⁻¹¹⁾から、未受精卵子凍結実施件数を調べた。なお未受精卵子凍結実施件数の中には、不妊症患者を対象としたものも含まれるため、平成28年度に実施した厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業²⁾から2014年と2015年の医学的適応による未受精卵子凍結実施件数および前述した未受精卵子凍結実施件数(2014-2017年度分)に対する割合を算出した。

3. 経済的支援によって増加する患者数の推計

妊孕性温存を施行しなかった理由は多岐に渡り、経済的理由以外にも、悪性腫瘍の状態が不良であったこと、本人・家族が妊孕性温存を希望しなかったこと、がん治療医から妊孕性温存の情報を提示されなかったこと、そして

妊孕性温存が可能な医療機関が遠方で受診できなかったこと等が考えられる。そのため、経済的支援により増加する妊孕性温存実施数を推定することは容易ではない。そこで、一般不妊症患者に対する特定不妊治療費助成事業が、生殖補助医療実施件数に及ぼした影響を参考とした。同事業は2004年度から始まっているため、日本産科婦人科学会による2003年の実施件数¹²⁾と2017年の実施件数⁸⁾を比較した。

4. 卵巣組織凍結実施件数の調査および必要数の推計

本邦では、卵巣組織凍結を実施する施設は日本産科婦人科学会に登録することとなっており、2020年10月1日現在48施設である。これらの施設のうち、倫理審査を経てJOFRへの登録を開始したのは2020年10月1日現在39施設である。これら39施設によるJOFRデータから2019年における卵巣組織凍結実施件数を調べた。また、倫理審査中の残り9施設に対しても、2019年の卵巣組織凍結実施件数をアンケート調査した。

5. 精巣内精子凍結実施件数の調査および必要数の推計

思春期男性などで精液の採取が困難な場合や、射出精液中に精子が存在しない場合でも、麻酔をかけて精巣を切開し、顕微鏡で精巣内をしっかりと観察して精子が存在する精細管を採取し、精細管から精子を分離・凍結する精巣内精子採取術(Testicular sperm extraction: TESE)が可能である。日本生殖医学会が2019年に実施したアンケート調査¹³⁾では、TESE自体は本邦の37施設で可能だが、ほとんどが不妊症患者を対象としている。がん患者に対して緊急的にTESEを実施できる施設は極めて限定的であるため、これらの施設に対して2019年のがん患者に対するTESE実施件数をアンケート調査した。

結 果

1. 未受精卵子凍結の対象者数に関する試算

1) 未受精卵子凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計⁶⁾から、2017年における15-39歳の女性がん患者推計数は年間14,299人である。2015年の国勢調査⁷⁾による女性の未婚率は、15-19歳 99.5%、20-24歳 90.9%、25-29歳 61.0%、30-34歳 33.7%、35-39歳 23.3%だった。以上の数値より、卵子凍結の対象となる未婚の15-39歳の女性がん患者推計数は、5,458人と推計した。

2) 2014年から2018年に施行された「医学的適応による未受精卵子凍結」の登録件数

日本産科婦人科学会による2014年分から2017年分までの体外受精・胚移植等の臨床実施成績⁸⁻¹¹⁾によると、卵子凍結実施件数は、2014年は165例、2015年は312例だっ

たが、このうち、不妊症症例を除いた医学的適応による卵子凍結実施件数は2014年110例(66.7%)、2015年256例(81.2%)だった²⁾。2016年は395例、2017年は457例であり、医学的適応による卵子凍結実施件数は、300-400例程度だったと推定される。

なお、海外において医学的適応により凍結した未受精卵子の融解による累積妊娠成績は、融解卵子10個で42.9%(95%信頼区間 19.7-66.1%)だった¹⁴⁾。

3) 未受精卵子凍結を実施しなかったがん患者推計数と経済的支援によって増加する未受精卵子凍結実施数

未受精卵子凍結の対象となる推計患者数と卵子凍結実施数の差から、未受精卵子凍結を施行しなかったがん患者数は約5,000人にのぼると推計した。この中で、経済的支援によって卵子凍結を実施することを選択する患者が何人いるかを推測することが必要である。しかし、卵子凍結を施行しなかった理由は多岐に渡り、経済的理由以外にも、悪性腫瘍の状態が不良であったこと、本人・家族が未受精卵子凍結を希望しなかったこと、がん治療医から未受精卵子凍結の情報を提示されなかったこと、そして未受精卵子凍結が可能な医療機関が遠方で受診できなかったこと等が考えられる。そのため、経済的支援により増加する卵子凍結実施数を推定することは容易ではない。そこで、一般不妊患者に対する不妊治療助成事業が、生殖補助医療実施数に及ぼした影響を参考にすることとした。

厚生労働省「不妊に悩む方への特定治療支援事業等のあり方に関する検討会」の資料¹⁵⁾によると、平成16年度から始まった不妊治療費助成事業により、2003年に101,905件だった生殖補助医療の年間総治療周期数が、2013年には368,764件と約3.6倍に増加している。晩婚化などにより不妊治療患者数が増加したことも大きな要因であるが、経済的支援によって実施数が最大3.6倍に増加することが予想される。

2. 卵巣組織凍結の対象者数に関する試算

1) 卵巣組織凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計⁶⁾によると、2017年における0-39歳の女性がん患者推計数は年間15,505人である。このうち、子宮体がんおよび卵巣がんは、一般に卵巣組織凍結の対象とはならない。白血病も卵巣中の悪性細胞存在率が高く¹⁶⁾、これまでは卵巣組織凍結の対象とはならなかった。しかしながら近年、化学療法によって寛解状態となった急性白血病患者から卵巣組織を採取・凍結した後、次世代シーケンサーや免疫不全マウスへの異種移植で白血病細胞の混入が無いことを確認し、自己移植によって健児を出産、その後も白血病が再発していない症例が海外から報告されている¹⁷⁾。また、欧州造血細胞移植学会なども寛解導入後の白血病患者を対象とした卵巣組織凍結は容認している¹⁸⁾。なお、その他にもパー

キットリンパ腫など卵巣組織凍結の対象とならない悪性腫瘍があるとされているが、これら少数のがんは当該厚労省がん統計の集計対象となっていない。また、子宮頸がんの一部は卵巣組織凍結の対象となると考えられている。上記の統計によると、0-39歳の子宮体部がんおよび卵巣がん罹患者数は、それぞれ699人および1,499人であり、これらを除いた0-39歳の女性がん患者推計数はそれぞれ年間13,357人である。また、卵巣組織凍結は排卵誘発を伴う卵子凍結が困難な思春期発来前の女性がん患者では特に適応となるが、0-14歳の女性がん患者推計数は年間1,011人(子宮体部がんおよび卵巣がんを除くと950人)である。

2) 本邦における卵巣組織凍結の実施数

我々の平成28年度厚労働省子ども・子育て援推進調査研究事業 若年がん患者に対するがん・生殖医療(妊孕性温存治療)の有効性に関する調査研究²⁾の成果から、2006年からこれまでに201例、うち2015年は57例、2016年は30例に対して卵巣組織凍結保存が行われていた。また、2019年は40例に対して卵巣組織凍結保存が行われた。

3) 卵巣組織凍結を実施しなかったがん患者推計数と経済的支援によって増加する卵巣組織凍結実施数

卵巣組織凍結が行われた患者はごく一部であり、経済的支援によって増加する卵巣組織凍結実施数は現時点では推計困難と言わざるを得ない。しかしながら、本邦に比べて卵巣組織凍結保存体制が整備されているドイツ・スイス・オーストリア3国(2013年における合計人口9718万人)での卵巣組織凍結の年間実施数が300-400人で推移している(FertiPROTEKTのホームページ¹⁹⁾による)ことを考えると、これを大きく上回る可能性は低いと考えられる。また、これらの国々では、未受精卵子凍結や胚(受精卵)凍結に比べて卵巣組織凍結の方が経済的負担が少ない²⁰⁾、というわが国とは逆の状況も考慮する必要があると思われる。更に、近年では、卵巣組織凍結は37歳以上では妊娠例が乏しく、未受精卵子凍結が困難な若年症例で特に推奨されている²¹⁾ということも考慮する必要があり、未受精卵子凍結や胚(受精卵)凍結が普及したわが国では、卵巣組織凍結は、思春期発来前の女性がん患者を中心として、一定の実施数にとどまる可能性が高いことも予想される。

3. 胚(受精卵)凍結の対象者数に関する試算

1) 胚(受精卵)凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計⁵⁾によると、2017年における15-39歳の女性がん患者推計数は年間14,494人である。また、未受精卵子凍結の項で述べたように、このうち未婚女性は5,458人と推計できる。胚(受精卵)凍結は既婚女性が対象となるため、これらの数値より、胚(受精卵)凍結の対象となりうる15-39歳の既婚女性がん患者推計数は、9,036人と推計できる。

2) 本邦における「医学的適応による胚(受精卵)凍結」の登録件数

医学的適応による受精卵凍結はわが国でも既に行われており、不妊症女性に対する受精卵凍結保存と区別できない形で日本産科婦人科学会に報告・登録されていると考えられ、その実数は不明である。また、このような医学的適応による受精卵凍結が特定不妊治療費助成事業の対象となるか否かについては一定の見解は得られていないが、形式的には不妊症女性と同様に助成が行われていると思われる。この状況に対して日本産科婦人科学会は、2016年6月に「医学的適応による未受精卵子、胚(受精卵)および卵巣組織の凍結・保存に関する見解」を改定し、医学的適応による胚(受精卵)凍結保存について、不妊症女性に対する胚(受精卵)凍結保存と別個に実施施設登録を行い、全症例を日本産科婦人科学会に報告することを定めた。なお、日本産科婦人科学会の最新の報告⁸⁾によると、凍結受精卵1個あたりの妊娠率は30-35%だった。

3) 経済的支援の有無が医学的適応による胚(受精卵)凍結に及ぼす影響

前項で述べたように、医学的適応による胚(受精卵)凍結保存のかなりの部分は、既に特定不妊治療費助成事業の対象として経済的支援が行われていた(現在も行われている)と推定される。しかし、不妊症女性とがん患者女性の胚(受精卵)凍結保存を別個に報告・登録することが厳格に運営され、しかも後者が特定不妊治療費助成事業の対象から外される(かつ新たな助成事業が行われない)こととなれば、既婚女性に対する妊孕性温存は後退することが強く危惧される。あるいは、公的助成を受けるために、がん患者が不妊症女性と偽って報告・登録される可能性も否定できない。一方、経済的支援が行われれば、日産婦の統計によって医学的適応による受精卵凍結が正しく報告・登録され、患者や出生児の予後調査にも生かされることが期待できる。

4. 精子凍結の対象者数に関する試算

1) 精子凍結の対象となる患者数

国立がんセンターの最新全国がん統計⁹⁾によると、2017年における15-39歳の男性がん患者推計数は年間6,616人である。以上により、精子凍結の対象となりうる15-39歳の男性がん患者推計数は、6,616人と推計できる。

2) 本邦における医学的適応による精子凍結の実施件数

精子凍結は、前述した女性に対する妊孕性温存に比べれば簡便であるため、多くの医療機関で施行されており、報告・登録体制も確立されていない。このため、その実数を把握することは非常に困難である。獨協医科大学の小林らの報告(日本癌治療学会2016)²²⁾によれば、血液疾患患者の28%に対して精子凍結が行われていた。また、湯村ら²³⁾は、2015年4月から2016年3月までの1年間に、本

邦の92施設で820人の男性がん患者に対して精子凍結が施行されたことを報告している。

3) 経済的支援によって増加する精子凍結実施数

精子凍結は、前述した女性に対する妊孕性温存に比べればコストが低く、我々の今回の調査によれば概ね10分の1以下の料金設定である。このため、経済的支援によって増加する精子凍結実施数を予測することは非常に困難と言わざるを得ない。

考 察

小児・AYA世代がん患者の妊孕性温存に対する経済的支援に係る試算が報告されてから4年が経過したことから、2016年の試算と同様の手法を用いて、2020年の時点における小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数および最大助成金額に関して試算することを目的として研究が進められた本研究の結果、公的助成金額の内訳として、未受精卵子凍結(推定患者数1,440人)に対して5億7600万円-11億5200万円、卵巣組織凍結(推定患者数100人)5600万円-8000万円、胚(受精卵)凍結(推定患者数2,400人)に対して12億円-24億円、そして精子凍結(精巣内精子凍結を含む)(推定患者数3,000人)に対して1億6800万円-3億1800万円が推定された。公的助成によって男女の小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存が普及・増大したとしても、これに対する公的助成金額は、現行の特定不妊治療費助成事業(年間約300億円)の10分の1の規模(年間約20-40億円程度)と推定された。具体的な推定患者数に関する考察を以下に記す。

未受精卵子凍結の推定最大実施数に関して、今回のデータからは、経済的支援によって医学的適応による未受精卵子凍結は最大 $400 \times 3.6 \div 1440$ 例程度に増加すると予想された。これは、対象となりうるがん患者の26%程度と推定され、不妊症症例に対する生殖補助医療実施数(約45万件:2018年)と比べて300分の1程度の規模と考察できる。卵巣組織凍結の推定最大実施数に関して、今回のデータからは、経済的支援によって医学的適応による卵巣組織凍結は最大100例程度に増加すると予想された。これは、対象となりうるがん患者の0.7%程度(0-14歳の女性がん患者の10%程度)と推定され、不妊症症例に対する生殖補助医療実施数(約45万件:2018年)と比べて4,000分の1の規模と考察できる。また、胚(受精卵)凍結の推定最大実施数に関して、今回のデータからは、医学的適応による受精卵凍結保存の最大実施数を推定することは困難であるが、未受精卵子凍結と同様に、仮に対象となりうる既婚女性がん患者の約26%に対して実施されるとすると、最大約2,400例と推定され、不妊症症例に対する生殖補助医療実施数(約45万件:2018年)と比べて0.5%の規

模と考察できる。最後に、精子凍結の推定実施数に関して、今回のデータからは、医学的適応による受精卵凍結保存の最大実施数を推定することは困難であるが、仮に上述した年間820人が経済的支援により3.6倍に増加し、対象となりうる男性がん患者の半数にあたる年間約3,000人が精子凍結を実施することを想定しても、これにかかるコスト(および助成金額)は女性に対するコスト(および助成金額)と同等と推定される。これは不妊症症例に対する生殖補助医療実施数(約45万件:2018年)と比べて150分の1の規模と考察できる。また、思春期男性や射出精液中に精子が存在しない場合には、TESEも可能である。がん患者に対して緊急的にTESEを実施できる施設は極めて限定的であり、費用も50万円程度と高額である。がん患者に対するTESEを実施している施設からの報告によれば、わが国における現時点での年間実施数は10例程度であった。しかしながら、金銭的負担により断念している患者も少なくないため、公的助成制度が得られて3.6倍に増加すると仮定すると、年間36例程度と推定した。

実際のがん患者の生殖機能温存の現場において、一般的な医療費の面では、精子保存では3-5万円、精巣内精子採取・保存で40-50万円、未受精卵子凍結40-60万円、胚(受精卵)凍結で40-50万円、卵巢組織凍結60-100万円という現状がある。しかしながら、精子凍結や未受精卵子・胚(受精卵)凍結においては、患者の体調等によっては、小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関する診療ガイドライン2017年度版が許容する範囲内でも2-3回の凍結が実施されることは稀ではない。前述のように、未受精卵子の融解による累積妊娠成績は、融解卵子10個で42.9%(95%信頼区間19.7-66.1%)と報告されており¹⁴⁾、胚凍結においても、凍結受精卵1個あたりの妊娠率は30-35%であり⁸⁾、採卵数が多いほど累積妊娠率は高いことが報告されている²⁴⁾。このため、1回の採卵で不十分な場合は2回目の採卵が検討されるが、経済的負担から断念する患者が少なくないのも現状である。また精子凍結を2-3回実施した場合、総医療費は10万円程度となり、また未受精卵子凍結や胚(受精卵)凍結では、2回実施した場合に総医療費がそれぞれ80万円、100万円程度となる。一方、現在各地で行われている助成金制度の助成金額は最大で20-30万円程度に設定されていることが多い²⁵⁻²⁶⁾。

助成額(率)に関しては、全額助成が患者支援の面からは理想的ではあるが、本事業における予算的な事情が、それを許容しない可能性も想定される。現在の各地の制度や保険診療を基本とした7割助成では、未受精卵子、胚(受精卵)、卵巢組織凍結において80-100万円の医療費を要した場合、患者の自己負担額21-30万円となる。しかしながら、生殖機能温存は、保険診療と異なり高額療養費制度の対象ではない自費診療であり、小児・AYA世代がん患者やその家族にとって、大きな負担となる。また、が

ん患者に対する妊孕性温存を提供している医療機関においても、対象ががん患者ということで採算度外視の診療を提供している場合も少なくなく、持続可能性の観点からは必ずしも望ましい状況ではない。一般的な若年者やその保護者世代の所得からは、高額療養費制度での限度額は10万円程度までと仮定し、それと同等の支援を根拠とし、患者の自己負担額を10万円以内または20万円以内に収まるように、9割助成または8割助成という設定の妥当性があると思われる。一方で、助成額が高騰することを回避するための仕組みも必要である。そこで、助成制度においては1回あたりの助成額と助成回数という2つの制限を導入する必要があると考える。

最後に、本研究班による研究成果による4つの試算を図1-4に示す。本試案は、2020年10月に厚生労働省がん・疾病対策課課長に対して、研究班の提言として提出された。

謝 辞

本研究にご協力くださった研究協力者および調査対象の皆様へ感謝いたします。なお、本研究は令和2年度厚生労働科学研究費補助金(がん対策推進総合研究事業)「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して」(研究代表者 鈴木直、研究分担者 古井辰郎、高井泰ら)の助成を受けて施行しました。



図1 未受精卵子凍結、卵巢組織凍結、胚(受精卵)凍結、精子凍結、TESE が各1回、推定費用の全額を負担する場合
TESE, testicular sperm extraction



図2 未受精卵子凍結、胚(受精卵)凍結、精子凍結が最大各2回、卵巢組織凍結、TESE が各1回、推定費用の全額を負担する場合
TESE, testicular sperm extraction

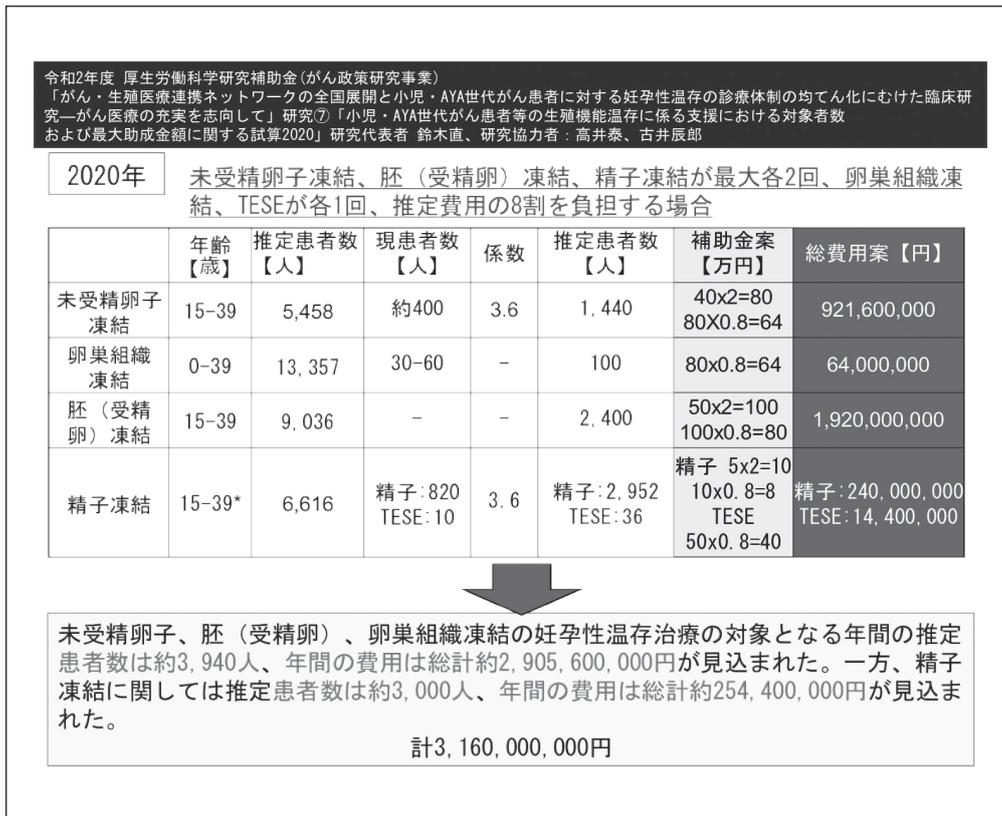


図3 未受精卵子凍結、胚(受精卵)凍結、精子凍結が最大各2回、卵巢組織凍結、TESEが各1回、推定費用の8割を負担する場合
 TESE, testicular sperm extraction



図4 未受精卵子凍結、胚(受精卵)凍結、精子凍結が最大各2回、卵巢組織凍結、TESEが各1回、推定費用の7割を負担する場合
 TESE, testicular sperm extraction

引用文献

- 1) 過去の実績 がんサバイバーシップ研究支援事業. 公益財団法人がん研究振興財団. <https://www.fpcr.or.jp/catalog/index/14>, (2021.10)
- 2) 平成28年度厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業: 若年がん患者に対するがん・生殖医療(妊孕性温存治療)の有効性に関する調査研究. 2016: <http://www.marianna-u.ac.jp/file/houjin/news/h28kosodatekekka.pdf>. (2021.10)
- 3) Furui T, Takenaka M, Makino H, et al. An evaluation of the Gifu Model in a trial for a new regional oncofertility network in Japan, focusing on its necessity and effects. *Reprod Med Biol.* 15(2):107-113, 2015.
- 4) 竹中基記, 古井辰郎, 高江正道ら: がん・生殖医療連携整備地域24箇所現状と課題-地域格差を解消するための施策. *がんと化学療法.* 47(12): 1691-6, 2020.
- 5) 洞下由記, 清水千佳子, 古井辰郎ら: 47都道府県におけるがん・生殖医療に関わる公的助成金制度構築に関する実態調査—小児・AYA世代がん患者における生殖機能温存医療支援体制の必要性について—. *日本がん・生殖医療学会誌.* 4(1): 39-45, 2021.
- 6) 国立がん研究センター: がん情報サービス「がん登録・統計」(全国がん登録). 2020: [https://ganjoho.jp/data/reg_stat/statistics/dl/cancer_incidenceNCR\(2016-2017\).xls](https://ganjoho.jp/data/reg_stat/statistics/dl/cancer_incidenceNCR(2016-2017).xls), (2021.10)
- 7) 総務省統計局: 平成27年国勢調査. 2016: <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/kekka/pdf/gaiyou1.pdf>, (2021.10)
- 8) 石原理, 片桐由起子, 桑原章, et al. 2017年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および2019年7月における登録施設名. *日産婦会誌.* 71: 2509-73, 2019.
- 9) 齊藤英和, 石川智則, 石原理, et al. 2016年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および2018年7月における登録施設名. *日産婦会誌.* 70: 1817-76, 2018.
- 10) 齊藤英和, 石川智則, 石原理, et al. 2015年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および2017年7月における登録施設名. *日産婦会誌.* 69: 1841-1915, 2017.
- 11) 齊藤英和, 石川智則, 石原理, et al. 2014年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および2016年7月における登録施設名. *日産婦会誌.* 68: 2077-2122, 2016.
- 12) 日本産科婦人科学会 登録・調査小委員会: 年別治療周期数・出生児数1985-2010. <http://plaza.umin.ac.jp/~jsog-art/20121017data1.pdf>, (2021.10)
- 13) 日本生殖医学会: 男性不妊症の診療に関するアンケート調査. 2019: http://www.jsrm.or.jp/document/danseifunin_enquete.pdf, (2021.10)
- 14) Cobo A, Garcia-Velasco J, Domingo J, et al. Elective and Onco-fertility preservation: factors related to IVF outcomes. *Hum Reprod.* 33: 2222-31, 2018.
- 15) 厚生労働省: 「不妊に悩む方への特定治療支援事業等のあり方に
関する検討会」報告書. 2013: <https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11908000-Koyoukintoujidoukateikyoku-Boshihokenka/0000016944.pdf>, (2021.10)
- 16) Rosendahl M, Greve T, Andersen CY. The safety of transplanting cryopreserved ovarian tissue in cancer patients: a review of the literature. *J Assist Reprod Genet.* 30: 11-24, 2013.
- 17) Shapira M, Raanani H, Barshack I, et al. First delivery in a leukemia survivor after transplantation of cryopreserved ovarian tissue, evaluated for leukemia cells contamination. *Fertil Steril.* 109: 48-53, 2018.
- 18) Balduzzi A, Dalle JH, Jahnukainen K, et al. Fertility preservation issues in pediatric hematopoietic stem cell transplantation: practical approaches from the consensus of the Pediatric Diseases Working Party of the EBMT and the International BFM Study Group. *Bone Marrow Transplant.* 52: 1406-15, 2017.
- 19) Germeyer A: Registerdaten 2015 Fertiprotekt. 2016: https://static1.squarespace.com/static/560a328fe4b0e8c4f373857e/t/57206c853c44d81ea19e790b/1461742728020/registerdaten_fertiprotekt_2015.pdf, (2021.10)
- 20) 高井泰. ドイツ・スイスおよびオーストラリアにおける若年がん患者に対するがん・生殖医療の実際—わが国として学ぶべきものは? *日本がん・生殖医療学会誌.* 1: 40-4, 2018.
- 21) Diaz-Garcia C, Domingo J, Garcia-Velasco JA, et al. Oocyte vitrification versus ovarian cortex transplantation in fertility preservation for adult women undergoing gonadotoxic treatments: a prospective cohort study. *Fertil Steril.* 109: 478-85 e472, 2018.
- 22) Kobayashi T, Shin T, Nishio K, et al. A questionnaire survey on attitude toward sperm cryopreservation among hematologists in Japan. *Int J Hematol.* 105(3): 349-52, 2017.
- 23) Yumura Y, Tsujimura A, Okada H, et al. Current status of sperm banking for young cancer patients in Japanese nationwide survey. *Asian J Androl.* 20: 336-41, 2018.
- 24) Polyzos NP, Drakopoulos P, Parra J, et al. Cumulative live birth rates according to the number of oocytes retrieved after the first ovarian stimulation for in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection: a multicenter multinational analysis including approximately 15,000 women. *Fertil Steril.* 110: 661-670 e661, 2018.
- 25) 高井泰: がん・生殖医療と経済的負担. 鈴木直編. 新版がん・生殖医療 妊孕性温存の診療. 東京: 医歯薬出版: 381-8, 2020.
- 26) 重松幸祐, 高井泰: がん・生殖医療のさらなる発展のために B 公的助成制度. 柴原浩章編. 妊孕性温存の全て. 東京: 中外医学社: 384-9, 2021.

Identifying Issues in Fertility Preservation for Childhood and Adolescent Patients with Cancer at Pediatric Oncology Hospitals in Japan

Tadashi Maezawa, MD, PhD,¹ Nao Suzuki, MD, PhD,² Hiroki Takeuchi, PhD,¹ Chikako Kiyotani, MD, PhD,³ Keishiro Amano, MD, PhD,⁴ Dai Keino, MD, PhD,⁵ Hiroyuki Okimura, MD, PhD,⁶ Mitsuru Miyachi, MD, PhD,⁷ Maki Goto, MD, PhD,⁸ Seido Takae, MD, PhD,² Akihito Horie, MD, PhD,⁹ Junko Takita, MD, PhD,¹⁰ Haruhiko Sago, MD, PhD,¹¹ Masahiro Hirayama, MD, PhD,⁴ Tomoaki Ikeda, MD, PhD,¹ and Kimikazu Matsumoto, MD, PhD³

Purpose: We conducted a questionnaire survey in 15 pediatric oncology hospitals in Japan to better understand the current status of fertility preservation in childhood and adolescents.

Methods: The survey period was from September 2020 to December 2020. We mailed questionnaires to 64 departments involved in pediatric cancer treatments at the 15 hospitals. The primary outcomes were the timing of providing explanations on fertility preservation, presence of health care provider while providing explanations, cooperation between medical staff, and cooperation between hospitals.

Results: The response rate was 100% (64/64). Regarding the time at which this information was provided, 79.6% of patients (43/54) received it before cancer treatment; 5.6% (3/54), after remission; and 14.8% (8/54), both time points. Nurses were mostly in attendance (70%) when oncologists provided information to patients. Nine (60%) hospitals did not have a reproductive department. Among these, 28.6% of the respondents referred patients to a reproductive facility that performed fertility preservation. Providing information about fertility preservation was challenging owing to the shortage of specific explanatory materials (35.1%) and the lack of cooperation between pediatric oncologists and reproductive endocrinologists (24.6%).

Conclusion: Based on this survey, educational activities regarding fertility preservation centered on pediatric oncologists and nurses are needed. Furthermore, a system for providing explanatory materials for fertility preservation and encouraging cooperation at the physician and hospital levels is also needed (IRB No. H2020-111).

Keywords: oncofertility, pediatrician, pediatric oncology hospitals, cryopreservation

Introduction

WITH RECENT ADVANCES in cancer treatment, the prognosis of cancer patients aged <20 years (childhood and adolescents) has improved.¹ However, cancer treatments (chemotherapy and radiation-therapy) administered in child-

hood negatively affect gonadal tissues,²⁻⁴ and many pediatric cancer patients experience infertility in adulthood. Childhood cancer survivors have a 1.48-fold higher risk of infertility than their siblings.⁵ Therefore, fertility preservation techniques such as sperm cryopreservation in male adolescents after puberty and cryopreservation of oocytes and ovarian

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Graduate School of Medicine, Mie University, Tsu, Japan.

²Department of Obstetrics and Gynecology, St. Marianna University School of Medicine, Kawasaki, Japan.

³Children's Cancer Center, National Center for Child Health and Development, Tokyo, Japan.

⁴Department of Pediatrics, Graduate School of Medicine, Mie University, Tsu, Japan.

⁵Division of Hematology/Oncology, Kanagawa Children's Medical Center, Yokohama, Japan.

⁶Department of Obstetrics and Gynecology, Graduate School of Medical Science, Kyoto Prefectural University of Medicine, Kyoto, Japan.

⁷Department of Pediatrics, Graduate School of Medical Science, Kyoto Prefectural University of Medicine, Kyoto, Japan.

⁸Department of Obstetrics and Gynecology, Graduate School of Medicine, Nagoya University, Nagoya, Japan.

⁹Department of Gynecology and Obstetrics, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan.

¹⁰Department of Pediatrics, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan.

¹¹Center for Maternal-Fetal, Neonatal and Reproductive Medicine, National Center for Child Health and Development, Tokyo, Japan.

tissue in female adolescents are performed worldwide.⁶ However, pediatric fertility preservation is difficult to explain to children considering their cognitive development and comprehension level. Therefore, a collaboration between pediatric oncologists and reproductive endocrinologists is important.

In Japan, the Ministry of Health, Labor, and Welfare has established 15 government-designated core hospitals for pediatric cancer treatment (Children's cancer core hospital) in 7 regional blocks to provide pediatric cancer treatment and established a system wherein these hospitals cooperate with other pediatric cancer treatment hospitals.⁷ However, there are disparities in the provision system for fertility preservation at these hospitals. There are also differences in the services of fertility preservation provided between blocks.⁸ Information and medical opportunities for fertility preservation should be provided equally to pediatric cancer patients, and a system for this purpose is needed. In Japan, public financial support for fertility preservation began in 2021, providing significant backing from the government. Therefore, we need to identify and solve issues to address these disparities.

This survey aimed to understand the current status of fertility preservation among pediatric cancer patients in Japan. This study was funded by a Health Labor Sciences Research Grant. The primary outcomes were the time at which fertility preservation was explained to the guardians, the presence of a health care provider while providing explanations, and the status of cooperation between medical staff and between hospitals. Our study results will help establish systems for solving issues regarding pediatric oncofertility in Japan, thereby improving the practice of pediatric fertility preservation.

Materials and Methods

Data collection method

This study was conducted with the approval of the Clinical Research Ethics Review Committee of Mie University Hospital (No. H2020-111). The survey was conducted in 64 clinical departments involved in pediatric cancer treatments at 15 Children's cancer core hospitals in Japan. The departments included pediatrics, obstetrics and gynecology, hematology, urology, orthopedics, and neurosurgery. In some facilities, only one department oversaw chemotherapy; in such cases, we obtained only one reply. We mailed the questionnaire to the department chairs in September 2020, and the deadline for receiving the responses was December 2020.

Questionnaire

The questionnaire was designed after consulting our group of oncologists, pediatricians, and gynecologists, including reproductive endocrinologists. The questionnaire included 22 items (some were multiple-choice items) to assess the timing of explaining the impact of cancer treatment on fertility and fertility preservation for the patients and their guardians (before, during, or after cancer treatment), the physician in charge of explaining, the types of health care provider attendants, the point of difficulty in explaining, and the place and timing of consultation with the reproductive endocrinologist (within the same hospital or in another facility) (Supplementary Data). For pediatric patients, we assessed whether the pediatric oncologists would provide an explanation to the patient, depending on whether the patient was old enough to

understand. The main outcomes were the time to explain the fertility preservation to the patient, health care provider presence at the explanation, and the status of cooperation among the medical staff and among the hospitals. As some children's cancer core hospitals did not perform fertility preservation, the items in the latter half of the questionnaire were answered separately according to whether the hospital had a reproductive department. For multiple-choice responses, the percentage was the number of selections per number of respondents.

Data analysis

The analysis of the raw questionnaire data included the following steps.

Of the raw data that we were able to collect, we adopted items that had corresponding responses to the questionnaire. The percentage of the questionnaire was the number of items for which that option was selected among the respondents for that item. Items that allowed multiple answers were defined by the percentage of respondents who selected that option out of those who answered the questionnaire for that item. The denominator indicates the number of respondents who responded to a particular question because the respondents did not respond to all items.

Results

Survey response rates

We were able to collect the questionnaires from all clinical departments at all hospitals (64/64). The percentages of respondents from various departments were as follows: 14.1% (9/64) in pediatrics; 12.5% (8/64), obstetrics and gynecology (including reproductive endocrinology); 14.1% (9/64), orthopedics; 12.5% (8/64), urology; 14.1% (9/64), neurosurgery; 7.8% (5/64), hematology; 6.3% (4/64), oncology; 12.5% (8/64), hematology/oncology; 4.7% (3/64), gastroenterology; and 1.6% (1/64), pediatric surgery.

Explanation and information of fertility preservation for pediatric cancer patients

The guidelines of the Japan Society of Clinical Oncology recommend the provision of information on fertility preservation.⁹ However, not all pediatric cancer patients and their guardians are provided with information about fertility preservation before aggressive chemotherapy. Therefore, we evaluated whether they had been provided information on fertility preservation. Regarding when this information was provided, 79.6% (43/54) of patients and their guardians received it before cancer treatment (10 missing); 5.6% (3/54), after remission; and 14.8% (8/54), both time points (Fig. 1).

Differences depending on patient age

It is necessary to optimize the content of explanations considering the cognitive development and understanding level of the patient¹⁰ and improve the explanations provided to the guardians. As we believed that patients might be able to understand starting from the age at which primary education begins, the questionnaire was divided by the age of the pediatric patients as follows: 6–9, 9–12, and >12 years old. For patients who were 6–9 years old, the percentages of patients receiving no explanation, explanation to guardians only, and

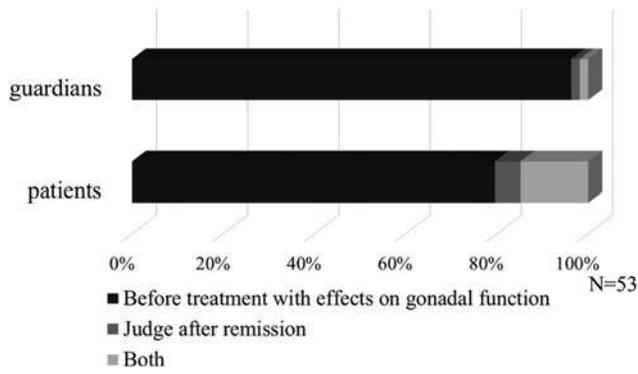


FIG. 1. Bar graph showing when patients and guardians are informed of the effects of chemotherapy on fertility. Patients and guardians are typically informed of the effects of chemotherapy on fertility before treatments that have effects on gonadal function (11 missing).

explanation to pediatric patients and their guardians were 24.5% (12/49), 51.0% (25/49), and 24.5% (12/49), respectively (15 missing). For patients who were 9–12 years old, the percentages were 20.4% (10/49), 34.7% (17/49), and 44.9% (22/49), respectively (15 missing). For patients who were >12 years old, the percentages were 10.7% (6/56), 1.8% (1/56), and 87.5% (49/56), respectively (8 missing) (Fig. 2).

Type of departments that provided explanations to patients and their guardians, and health care providers who were present during this process

The first physician who explained to male patients was the oncologist in 87.0% (47/54) of cases; reproductive endocrinologist, 5.6% (3/54); and others, 7.4% (4/54; 10 missing). The oncologist was the first physician to explain to female patients in 83.3% (50/60) of cases; reproductive endocrinologist, 5.0% (3/60); and others, 11.7% (7/60; 4 missing) (Fig. 3). In addition, nurses were the most frequent attendees at the briefing, accounting for ~70% (Fig. 4).

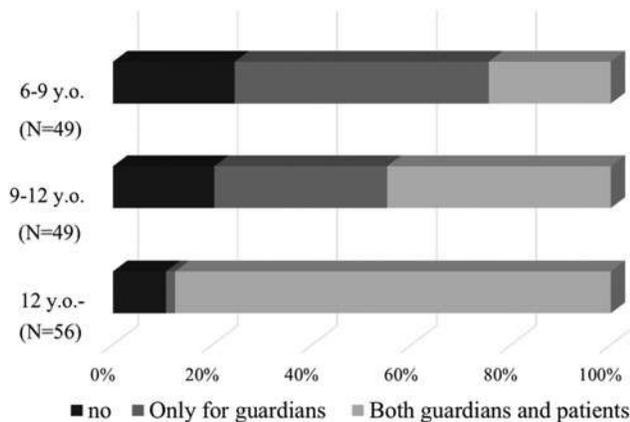


FIG. 2. Bar graph showing whether doctors explain the effects of cancer treatment on fertility to patients and their guardians. As the age of the patient increases, the opportunity to explain to the patient himself increases. (6–9 y.o. age group, 15 missing responses; 9–12 y.o., 15 missing responses; >12 y.o., 8 missing responses). y.o., year-old.

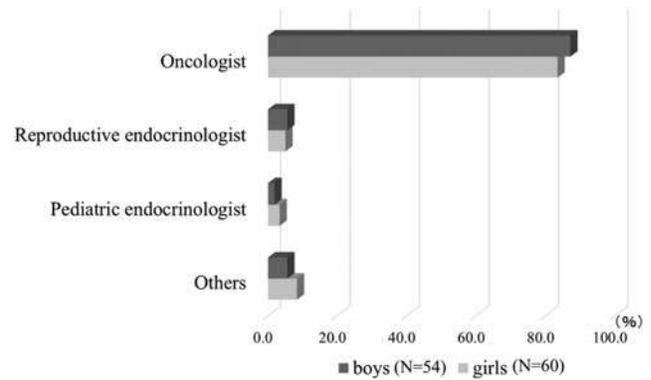


FIG. 3. Bar graph showing the type of doctors who are first to explain fertility preservation to parents. Separate answers for boys and girls. Many oncologists are the first to explain fertility to patients (boys, 10 missing; girls, 4 missing).

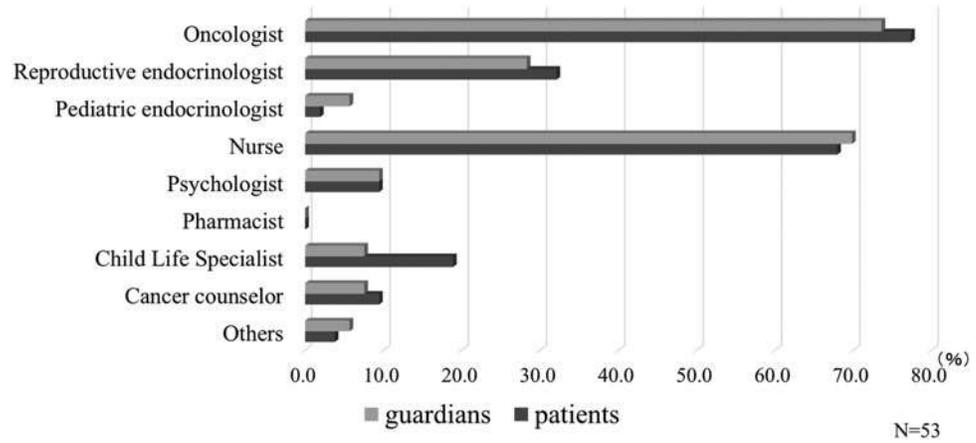
Timing of explanation on fertility preservation and specific recipients of information

We assessed the specific recipients of information according to the time point of provision. Explanations were provided before treatment to guardians only in 77.4% (41/53) of cases, and to patients and their guardians in 69.8% (37/53) of cases (11 missing). Explanations were provided during treatment (information was not given for initial treatment with less impact on fertility but before changing to aggressive treatment) to guardians only in 34.0% (18/53) of cases and to patients and their guardians in 39.6% (21/53) of cases. Explanations were provided after treatment (when the disease had subsided, regardless of the effects of treatment on fertility) to guardians only in 3.8% (2/53) of cases and to patients and their guardians in 17.0% (9/53) of cases. It was considered appropriate to provide the information either before starting or during cancer treatment. However, it is worth noting that 17.0% (9/53) of patients received the explanation only after treatment (Fig. 5).

Differences in collaboration with reproductive endocrinologists depending on whether there was a reproductive department in the hospital

Fertility preservation is mainly performed by reproductive endocrinologists, but some children's cancer core hospitals may not have reproductive departments that perform fertility preservation. Among all children's cancer core hospitals in Japan, six had reproductive departments and nine did not have them. In hospitals that do not have a reproductive department, collaboration with reproductive endocrinologists at other hospitals is necessary. Therefore, we evaluated the collaboration between pediatric oncologists and reproductive endocrinologists depending on whether their hospitals had reproductive departments or not (11 missing). The percentages of oncologists who consulted a reproductive endocrinologist before explaining to patients and their guardians were 25.0% (8/32) and 19.0% (4/21) in hospitals with and without reproductive departments, respectively (Fig. 6). The percentages of respondents who consulted a reproductive endocrinologist after explaining cancer treatment to patients

FIG. 4. Bar graph showing who is present during explanations of fertility preservation to guardians and patients. Nurses are most likely to be present when explaining fertility preservation to patients and guardians (11 missing).



and their guardians were 50.0% (16/32) and 61.9% (13/21) in hospitals with and without reproductive departments, respectively. Those who consulted reproductive endocrinologists both before and after explaining accounted for 25.0% (8/32) and 19.0% (4/21) of the respondents with and without reproductive departments, respectively. Finally, 6.3% (2/32) and 28.6% of respondents from hospitals with and without a reproductive department, respectively, consulted a reproductive endocrinologist after the cancer treatment plan was finalized (Fig. 6).

Issues in explanation

Although awareness of fertility preservation in Japan has increased since the publication of specific Japanese guidelines in 2017,⁹ it is still far from optimal. Additionally, providing information on fertility preservation for pediatric cancer patients requires dedicated materials. Since this material is intended for children, it is necessary to optimize the explanatory content for each age group. Therefore, we assessed the issues regarding the delivery of information. Lack of materials was the most common difficulty experienced by pediatric oncologists who delivered information (35.1%; 20/57), followed by lack of cooperation among pediatric oncologist and reproductive endocrinologist (24.6%; 14/57; 7 missing). Lack of awareness among oncologists was reported by 14.0% of respondents (8/57); lack of time for explanation due to oncologists' busy schedules, 12.3% (7/57); and oncologists' lack of knowledge about fertility preservation, 8.8% (5/57) (Fig. 7).

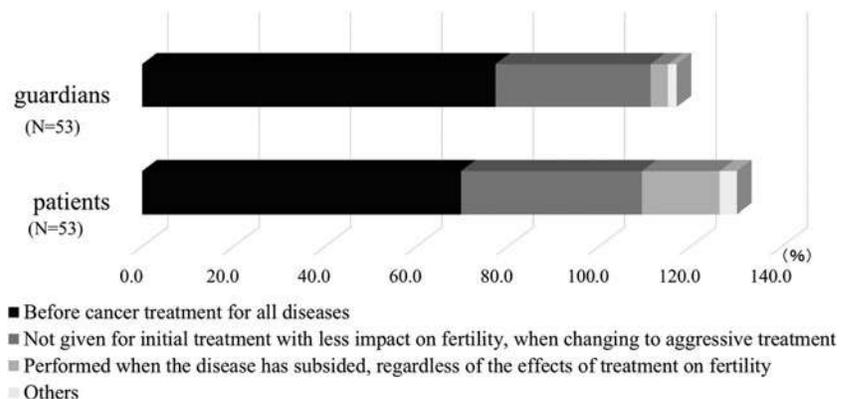
Materials for fertility preservation

The lack of materials to explain fertility preservation to pediatric cancer patients was a concern, and we thought it was important to solve this issue to spread fertility preservation in Japan. Therefore, we assessed which materials were used for explaining fertility preservation. Use of no explanatory materials was reported by 18.2% (6/33) and 40.9% (9/22) of respondents from hospitals with and without reproductive departments, respectively (9 missing). Having their own materials was reported by 33.3% (11/33) and 18.2% (4/22) of facilities with and without reproductive departments, respectively; 36.4% (8/22) of facilities without reproductive departments that provided explanations about fertility preservation used materials prepared by academic societies or other facilities. Additionally, 33.3% (11/33) and 4.5% (4/22) of respondents from hospitals with and without reproductive departments, respectively, were unable to confirm or were unsure of the materials used (Fig. 8).

Discussion

Regarding fertility preservation for pediatric cancer patients, sperm cryopreservation is selected after puberty for boys, while ovarian tissue and oocyte cryopreservation is selected for girls.¹¹ However, many issues are associated with fertility preservation for pediatric cancer patients, such as age-dependent lack of understanding, importance of providing explanations to guardians, lack of knowledge about fertility preservation among oncologists, and lack of collaboration with reproductive endocrinologists. Additionally, for

FIG. 5. Bar graph showing when fertility preservation is explained to guardians and patients. Most patients and their guardians receive aggressive pre-treatment explanation of fertility preservation, but 17.0% have a doctor who explains it to them when they are settled into treatment (11 missing).



Downloaded by ST MARIANNA IKA UNIVERSITY from www.liebertpub.com at 04/24/22. For personal use only.

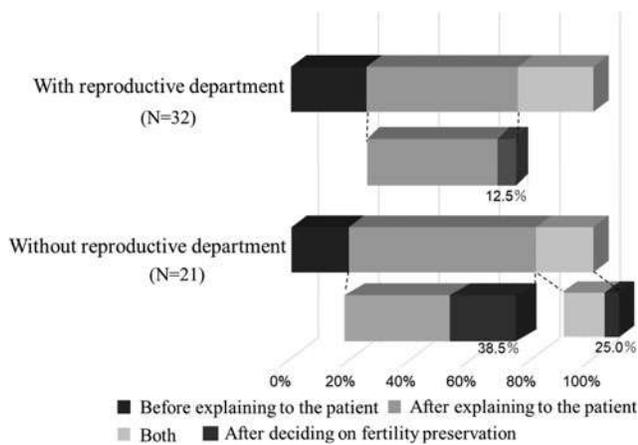


FIG. 6. Bar graph showing when reproductive endocrinologists are consulted about fertility preservation. In facilities with reproductive departments, 12.5% (2/16) of oncologists consult with reproductive endocrinologists after explaining fertility preservation to the patient, compared with 38.5% (5/13) of oncologists in facilities without reproductive departments. As many as 28.6% (6/21) of the oncologists in facilities without reproductive department consult reproductive endocrinologists after deciding on fertility preservation (11 missing).

pediatric patients, cancer treatment may be conducted at a specialized pediatric hospital without a reproductive department, requiring patient transfer to a different hospital for fertility preservation. Guardians of pediatric cancer patients were provided information on the impact of cancer treatment on gonadal function, but 17% of the explanations to patients were provided only after remission (Fig. 1). Oncologists commonly provide information about fertility preservation according to the patient's condition. However, because aggressive cancer treatments are likely to affect gonadal function,¹² it is important to disseminate correct information and aim for early fertility preservation in such cases. In a 2016 survey involving pediatric oncologists in Japan, only about 60% of respondents explained the impact of

treatment on fertility before cancer treatment,¹³ indicating an improvement in awareness. One reason is the rising awareness among oncologists and patients due to the release of the guidelines in 2017.⁹ However, there are issues to be resolved to improve the awareness further.

In explaining fertility preservation to pediatric cancer patients, the proportion of patients receiving information increased with patient age (Fig. 2). These results suggest that pediatric oncologists often perceive that only cancer patients aged ≥ 12 years are able to understand disease- and fertility preservation-related information. Generally, the age at which children can fully understand informed consent is reported to be ≥ 11.2 years.¹⁴ Moreover, it is important for younger pediatric cancer patients to consent to fertility preservation,¹⁵⁻¹⁷ suggesting the need for improvements in terms of the explanation provided.

In most cases, oncologists were the first to explain fertility preservation to pediatric cancer patients (Fig. 3). After informing the patient of the disease name, the oncologist explained the future cancer treatment plan. Most of the oncologists explained the side effects of chemotherapy in this situation and the impact of the treatment on fertility. Furthermore, some oncologists consulted reproductive endocrinologists in this situation. Besides oncologists, the health care providers most often present at the explanation of fertility preservation were nurses (Fig. 4). Cancer patients perceive a nurse as someone who looks after them rather than as someone who advocates for their rights when making decisions about cancer treatment options, and they expect physical and psychological support related to diagnosis and treatment.¹⁸ Contrastingly, nurses involved in oncofertility in Japan are aware of the lack of experience and knowledge about fertility preservation and lack of educational opportunities.¹⁹ A proper educational program for nurses would allow them to develop a positive attitude and change their mindset.²⁰ Therefore, it was suggested that if nurses could be provided with opportunities to educate themselves about fertility preservation, they might be able to more actively support patients' decisions to preserve their fertility.

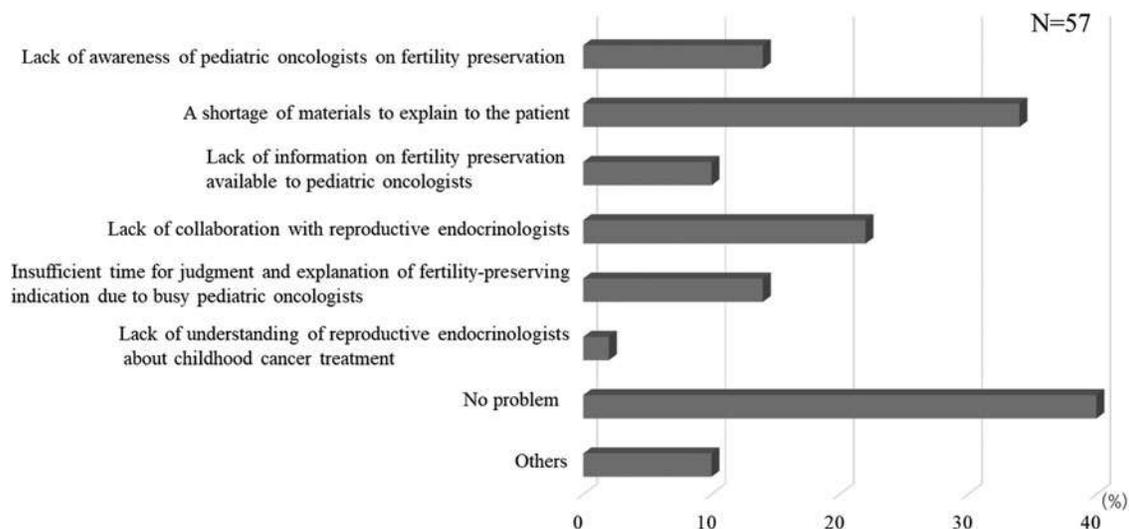


FIG. 7. Bar graph showing the barriers to the explanation of fertility preservation. Lack of materials to explain to patients has become a major problem (7 missing).

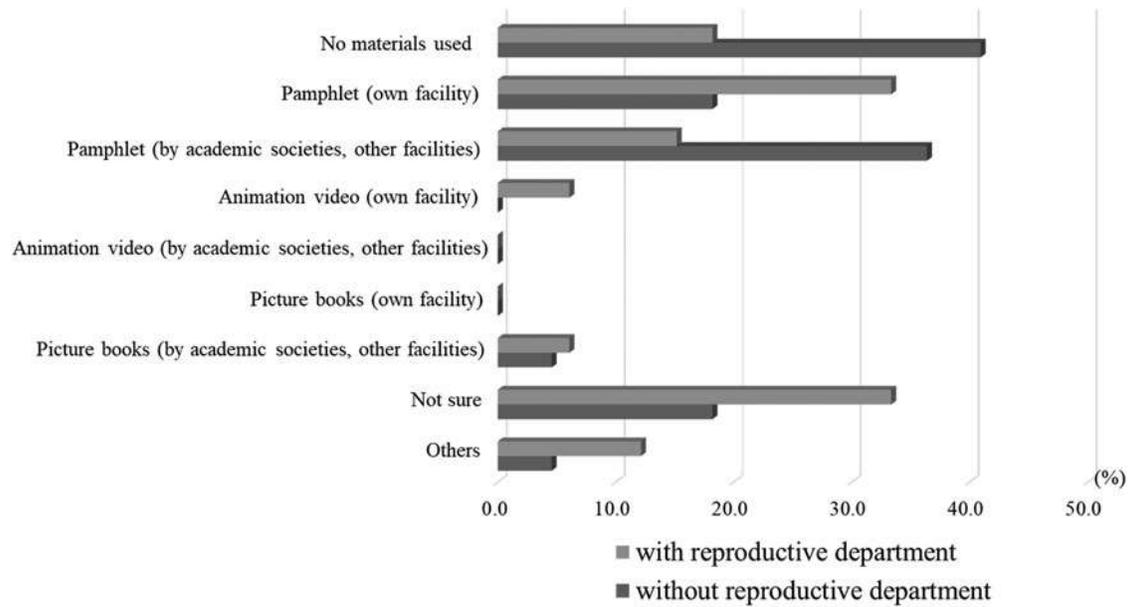


FIG. 8. Bar graph showing the type of materials that are used to explain fertility preservation in detail. In facilities without fertility preservation facilities, there are no explanatory materials or explanatory materials issued by academic societies are used (9 missing).

Because some chemotherapy treatments have a significant negative impact on fertility,¹² the opportunity for fertility preservation should be provided before cancer treatment is initiated.⁹ Therefore, the timing of providing explanations regarding fertility preservation is important. Most patients and their guardians were informed about fertility preservation before the cancer treatment was initiated (Fig. 5). In contrast, there were a few explanations after remission, a stage at which fertility preservation might not be possible due to the progression of cancer treatment. Additionally, in Japan, there are many cases where cancer treatment departments and reproductive departments are not colocated. It is understandable that explanations differed based on consideration of each patient’s condition, but our findings suggest that oncologists need to change their mindset.

Some children’s cancer core hospitals in Japan are solely dedicated to pediatric oncology and do not have a reproductive department. We evaluated the difference in the timing of the explanation to patients depending on whether the hospital had a reproductive department or not (Fig. 6). The percentage of oncologists who consulted with a reproductive endocrinologist before explaining fertility preservation to their patients was higher in hospitals with reproductive departments than in those without them. This suggests that there is a difference in the collaboration between oncologists and reproductive endocrinologists depending on whether the hospital has a reproductive department or not. In Japan, there are many cases where cancer treatment and reproductive departments are not colocated, suggesting the need to establish a system for collaboration between them. Additionally, consultation with a reproductive endocrinologist was more likely to happen after the explanation of cancer treatment, regardless of whether the hospital had a reproductive department, because oncologists need to consult with reproductive endocrinologists at other institutions after determining the possibility of fertility preservation for cancer patients.

Additionally, the percentage of patients who consulted a reproductive endocrinologist after deciding on a cancer treatment plan was approximately three times higher in hospitals without reproductive departments than in those with them (Fig. 6). This suggests that there may be a lack of knowledge about fertility preservation among oncologists. Therefore, oncologists working at cancer treatment facilities without reproductive departments may need to be educated about fertility preservation.

To promote fertility preservation among pediatric cancer patients, we need to address the obstacles preventing pediatric oncologists from explaining effectively (Fig. 7). We found that the most common reason cited by them was the lack of explanatory materials for fertility preservation. When we evaluated the materials used in explanations, the number of respondents who did not use any materials was about three times higher in facilities without reproductive departments than in those with them (Fig. 8). This is because hospitals with reproductive departments have materials prepared by their own hospitals, while hospitals without them use materials prepared by related societies or other facilities. Provision of appropriate materials can improve the knowledge of patients and their guardians,²¹ and to promote fertility preservation in nonadjunct hospitals, there is a need for relevant academic societies to prepare materials on fertility preservation. Pediatric cancer patients should be given adequate information about fertility preservation, regardless of the institution in which they are being treated.⁹ As it is difficult for children to obtain information regarding fertility on their own and since it is up to guardians and health care providers to provide this information, standardized explanatory materials could be a useful tool. The next most common comment was the lack of cooperation with reproductive endocrinologists. We suggest that the key to the future of pediatric oncofertility is the establishment of a collaborative system between oncologists and reproductive endocrinologists.

Conclusions

This survey clarified the issues regarding the explanation of fertility preservation in children's cancer core hospitals. To solve these issues, it is important to establish a system of cooperation between oncologists and reproductive endocrinologists. Additionally, our findings show the importance of related societies preparing materials for fertility preservation. It is important to provide focused educational opportunities for oncologists and nurses to facilitate the explanation and implementation of fertility preservation. In Japan, public financial support for fertility preservation began in 2021 by the Japanese government, and interest in this field is increasingly growing. However, various issues, such as those raised in this survey, need to be discussed and resolved with health care providers, related academic societies, relevant ministries and agencies, and local governments.

Acknowledgment

This study was conducted with the approval of the Clinical Research Ethics Review Committee of Mie University Hospital (No. H2020-111).

Author Disclosure Statement

No competing financial interests exist.

Funding Information

This work was supported by MHLW Research for Promotion of Cancer Control Program Grant (19EA1015) awarded to N.S.

Supplementary Material

Supplementary Data

References

- Ajiki W, Tsukuma H, Oshima A. Survival rates of childhood cancer patients in Osaka, Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2004;34(1):50–4.
- Vakalopoulos I, Dimou P, Anagnostou I, Zeginiadou T. Impact of cancer and cancer treatment on male fertility. *Hormones (Athens)*. 2015;14(4):579–89.
- Doz F. Gonadal toxicity of cancer therapies in children. *Bull Acad Natl Med*. 2013;197(4–5):865–76.
- Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al. Fertility of female survivors of childhood cancer: a report from the childhood cancer survivor study. *J Clin Oncol*. 2009;27(16):2677–85.
- Barton SE, Najita JS, Ginsburg ES, et al. Infertility, infertility treatment, and achievement of pregnancy in female survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study cohort. *Lancet Oncol*. 2013;14(9):873–81.
- Donnez J, Martinez-Madrid B, Jadoul P, et al. Ovarian tissue cryopreservation and transplantation: a review. *Hum Reprod Update*. 2006;12(5):519–35.
- Hajime H. History and future prospects of pediatric cancer research in Japan. *J Kyoto Prefect Univ Med*. 2016;125(10):687–99.
- Motoki T, Tasuro F, Seido T, et al. Promotion of equal access to medical services for children, adolescent and young adult (CAYA) cancer patients with reproductive problems—a nationwide expansion of the regional onco-fertility network in Japan. *Gan To Kagaku Ryoho*. 2020;47(12):1691–6.
- Nao S. Clinical practice guidelines for fertility preservation in pediatric, adolescent, and young adults with cancer. *Int J Clin Oncol*. 2019;24:20–7.
- Pieter W Troost, Alice Broersma, et al. Why is it hard to make progress in assessing children's decision-making competence?. *BMC Med Ethics*. 2015;16:76.
- Kutluk O, Brittany EH, Ann HP, et al. Fertility preservation in patients with cancer: ASCO clinical practice guideline update. *J Clin Oncol*. 2018;36(19):1994–2001.
- Loren AW, Mangu PB, Beck LN, et al. Fertility preservation for patients with cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline update. *J Clin Oncol*. 2013;31(19):2500–10.
- Miyoshi Y, Yorifuji T, Horikawa R, et al. Gonadal function, fertility, and reproductive medicine in childhood and adolescent cancer patients: a national survey of Japanese pediatric endocrinologists. *Clin Pediatr Endocrinol*. 2016;25(2):45–57.
- Irma M. Hein, MS, Pieter W, et al. Accuracy of the MacArthur competence assessment tool for clinical research (MacCAT-CR) for measuring children's competence to consent to clinical research. *JAMA Pediatr*. 2014;168(12):1147–53.
- Steven J, Conrad V, Fernandez MD, et al. Involving children with cancer in decision-making about research participation. *J Pediatr*. 2006;149(6):862–8.
- Miller VA, Feudtner C, Jawad AF. Children's decision making involvement about research participation: associations with perceived fairness and self-efficacy. *J Empir Res Hum Res Ethics*. 2017;12(2):87–96.
- Martine C, Jan M, Dirk P, et al. Pediatric oncologists' attitudes towards involving adolescents in decision-making concerning research participation. *Pediatr Blood Cancer*. 2010;55(1):123–8.
- Ota H. The roles of nurses in the selection of treatment methods by patients informed of the diagnosis of cancer—a questionnaire survey in patients. *Depart Nurses Niimi College*. 2006;27:101–10.
- Takahashi N, Hayashi N, Mori A, et al. Difficulties of nurses for decision making support on fertility preservation in female breast cancer survivors. *Bull St Luke's Int Univ*. 2019;5:22–8.
- Matsumori N. Effects of an intervention program for promoting ethical practices among pediatric nurses. *Compr Child Adolesc Nurs*. 2019;42:203–21.
- Borgmann-Staudt A, Kunstreich M, Schilling R, et al. Fertility knowledge and associated empowerment following an educational intervention for adolescent cancer patients. *Psychooncology*. 2019;28(11):2218–25.

Address correspondence to:

Nao Suzuki, MD, PhD

Department of Obstetrics and Gynecology

St. Marianna University School of Medicine

2-16-1 Sugao, Miyamae-ku

Kawasaki 216-8511

Kanagawa

Japan

Email: nao@marianna-u.ac.jp



厚生労働科学研究費：がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—がん医療の充実を志向して
(主任研究者：聖マリアンナ医科大学 産婦人科 教授 鈴木直)

小児・AYA世代がん患者 に対する妊孕性温存 講演会

国立成育医療研究センター 講堂

2020年1月10日 金曜日 17:30~19:00

17:30 厚労省挨拶

17:35 本邦における小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療：
現状と課題 鈴木直 (聖マリアンナ医科大学)

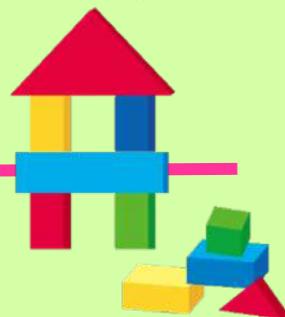
17:50 小児・思春期世代がん患者に対するがん・生殖医療の実際
高江正道 (聖マリアンナ医科大学)

18:05 小児がん医療・長期フォローアップ体制の課題：現状と課題
松本公一 (成育医療研究センター)

18:35 小児がん治療と生殖への課題
清谷知賀子 (成育医療研究センター)

19:05 総合討論

小児・AYA世代がん患者 に対する妊孕性温存 講演会



日時：2021年8月20日(金)

場所：北海道大学医学部 フラテ会館2階「特別会議室」

ウェビナーでのZoom配信併用

プログラム

司会・進行：真部 淳先生（北海道大学大学院医学研究員小児科学教室）

18:00 挨拶 厚労省がん・疾病対策課

18:05 「小児がん専門医が考える がん・生殖医療」
国立成育医療研究センター 小児がんセンター 松本 公一先生

18:25 「本邦におけるがん・生殖医療の現状」
聖マリアンナ医科大学 産婦人科学 鈴木 直先生

18:55 「小児がん拠点病院での妊孕性温存の課題
～厚労科研研究班実態調査報告～」
三重大学医学部 産科婦人科 前沢 忠志先生

19:25 「北海道における小児がん患者に対する
がん・生殖医療の現状」
北海道大学大学院医学研究院小児科学教室 真部 淳先生

19:35 総合討論

令和3年度 厚生労働科学研究補助金(がん政策研究事業)(鈴木班)
「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん
患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究—
がん医療の充実を志向して—」

研究②「本邦における小児・思春期世代がん患者に対する妊孕性温
存の診療の実態調査と小児がん診療拠点病院におけるがん・生殖医
療の均てん化に向けた研究」



小児・AYA世代がん患者 に対する妊孕性温存セミナー



日時：2022年2月19日（土）

場所：九州大学医学部臨床研究棟 中央会議棟 多目的室会議室(1)

Zoom配信併用

プログラム

司会・進行：古賀友紀先生、副嶋綾子小児がん相談員（九州大学）

- 14:00 挨拶 厚労省がん・疾病対策課
- 14:05 挨拶 九州大学大学院医学研究院成長発達医学分野 大賀 正一先生
- 14:10 「小児がん専門医が考える がん・生殖医療」
国立成育医療研究センター 小児がんセンター 松本 公一先生
- 14:35 「本邦におけるがん・生殖医療の現状」
聖マリアンナ医科大学 産婦人科学 鈴木 直先生
- 14:55 「小児がん拠点病院での妊孕性温存の課題
～厚労科研研究班実態調査報告～」
三重大学医学部 産科婦人科 前沢 忠志先生
- 15:15 各地域でのグループディスカッション
テーマ「各施設における現状と課題」
各地域ごとにZoomのブレイクアウトルームを準備させていただきます
事前に指名させて頂いた方に、討論の内容を次のセッションでご発表頂きます
- 16:05 各地域から発表＋総合討論
- 16:35 閉会挨拶

参加費：無料

【参加申込用URL】 受付終了日時：2022年2月17日（木）12:00
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGyO1XK4rscK8Sr7o8P7mgbjz7sTLghLvLsQqPF92SngkEUA/viewform>

「がん・生殖医療連携ネットワークの全国展開と小児・AYA世代がん患者に対する妊孕性温存の診療体制の均てん化にむけた臨床研究
—がん医療の充実を志向して—
研究②「本邦における小児・思春期世代がん患者に対する妊孕性温存の診療の実態調査と小児がん診療拠点病院におけるがん・生殖医療の均てん化に向けた研究」

共催：九州大学病院

参加申込
QRコード



研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
杉山 隆	耐糖能異常	池田智明、 苛原稔、吉 村恭典	生殖と周産期 のリエゾン	診断と治 療社	東京	2020	46-51
杉山 隆	妊娠糖尿病	藤井知行	産科婦人科臨 床 妊娠期の 正常と異常	中山書店	東京	2020	191-202
古井辰郎、山本晃 央、寺澤恵子、森 重健一郎	CAPTER D. Topics 今後の普及や臨床 応用に向けて. a. 医学的適応による 卵巣凍結	柴原浩章	エキスパート による生殖領 域の外科的手 法 生殖内視 鏡と不妊治療 のコツ	中外志医 学社	東京	2020	316-320
古井辰郎、山本扇 里、飯原大稔、寺 澤恵子、森重健一 郎	抗がん剤による卵 巣毒性	柴原浩章編 著	妊孕性温存の すべて	中外医学 社	東京	2021	175-182
古井辰郎、福田愛 作、水野里志、山 本晃央、森重健一 郎	安全管理	柴原浩章編 著	妊孕性温存の すべて	中外医学 社	東京	2021	394-398
古井辰郎、寺澤恵 子、竹中基記、山 本晃夫、森重健一 郎	卵巣組織凍結と移 植	専門編集： 大須賀穰 総編集：藤 井知行	産科婦人科臨 床シリーズ4 不妊症	中山書店	東京	2021	280-289
古井辰郎、山本晃 夫、寺澤恵子、森 重健一郎	卵巣組織凍結の歴 史	鈴木直	卵 巣 組 織 凍 結・移植	医歯薬出 版	東京	2021	2-8
黄海鵬, 高井泰	卵胞発育の最新理 論解説とランダム スタート法ーなぜ 3日目からの刺激 なのか、ランダム スタートでどう変 わったか		臨床婦人科産 科増刊号「最 新の不妊症診 療がわか る！」	医学書院	東京	2022	128- 131

重松幸佑, 高井泰	がん・生殖医療における妊孕性温存療法に対する公的助成制度	鈴木直	卵巣組織凍結・移植 新しい妊孕性温存療法の実践	医歯薬出版	東京	2021	231-239
重松幸佑, 高井泰	公的助成制度	柴原浩章	妊孕性温存のすべて	中外医学社	東京	2021	384-389
高井泰	新鮮胚移植	大須賀穰	不妊症	中山書店	東京	2021	245-255
赤堀太一, 高井泰	卵子幹細胞 (oogonial stem cells: OSCs) を用いた妊孕性温存法の開発	柴原浩章	妊孕性温存のすべて	中外医学社	東京	2021	482-489
後藤雄一, 村上善則, 高木利久, 荻島創一, 長神風二/ 編	日本人の疾患と健康のためのバイオバンクとデータベース活用法 試料と情報の的確な探し方と使い方		実験医学増刊第39巻第7号	羊土社	日本	2021年	
荻島創一	9-7 ヒト疾患のバイオバンクとデータベース		遺伝学の百科事典	丸善出版	日本	2022年	396-397

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Takae S, Lee JR, Mahajan N, Wiweko B, Sukcharoen N, Novero V, Anazodo AC, Gook D, Tzeng CR, Doo AK, Li W, Lee CTM, Di W, Chian RC, Kim SH, Suzuki N	Fertility Preservation for Child and Adolescent Cancer Patients in Asian Countries	Front Endocrinol	Collection 2019	1-10	2020
Ahmad MF, Sugishita Y, Suzuki-Takahashi Y, Sawada S, Iwahata H, Shiraishi E, Takae S, Horai-Okutsu Y, Suzuki N	Oncofertility Treatment Among Breast Cancer Women: A Paradigm Shift of Practice After a Decade of Service	J Adolesc Young Adult Oncol	9(4)	496-501	2020

Nakamura K, Takae S, Shiraishi E, Shiminya K, Igalada A.J, Suzuki N	Poly (ADP-ribose) polymerase inhibitor exposure reduces ovarian reserve followed by dysfunction in granulosa cells	Scientific Reports	10(1)	17058	2020
鈴木直	小児がんサバイバーの問題点	思春期のケア	106	64-69	2020
洞下由記, 清水千佳子, 古井辰郎, 高井泰, 堀部敬三, 鈴木直	47都道府県におけるがん・生殖医療に関わる公的助成金制度構築に関する実態調査—小児・AYA世代がん患者における生殖機能温存医療支援体制の必要性について—	日本がん・生殖医療学会誌	4(1)	39-45	2021
Lee JR, Takae S, Suzuki N	Editorial: Fertility Preservation in Asia	Frontiers in Endocrinology	11	1-2	2021
森嶋かほる、原田美由紀、大井なぎさ、矢神智美、眞田裕子、松尾光徳、眞壁友子、矢野倫子、宮下真理子、原口広史、金谷真由子、秋山育美、浦田陽子、能瀬さやか、廣田泰、甲賀かをり、平池修、大須賀穰、藤井知行	当院における医学的適応を目的とした妊孕性温存療法の現状	臨床婦人科産科	74(10)	1077-1082	2020
Hirofumi Haraguchi, Miyuki Harada, Kenichi Kashimada, Reiko Horikawa, Hideya Sakakibara, Makio Shozu, Tomoyuki Fujii, Yutaka Osuga, Koji Kugu	National survey of primary amenorrhea and related conditions in Japan	J Obstet Gynaecol Res	47(2)	774-7	2021
Sachiyo Okamoto, Nobuharu Fujii, Norihito Yoshioka, Miyuki Harada, Mitsune Tanimoto, Yoshinobu Maeda, Nao Suzuki, Yutaka Osuga	Nationwide survey of fertility preservation in patients with hematological malignancies in Japan	Int J Clin Oncol	26(2)	438-42	2021

Ishihara O, Jwa S, C, Kuwahara A, Katagiri Y, Kuwabara Y, Hamatani T, Harada M, Osuga Y	Assisted reproductive technology in Japan: a summary report for 2018 by the Ethics Committee of the Japan Society of Obstetrics and Gynecology	Reprod Med Bio	20(1)	3-12	2020
Yokoyama M, Saito I; Ueno M, Kato H, Yoshida A, Kawamura R, Maruyama K, Takata Y, Osawa H, Tanigawa T, Sugiyama T	Low birth weight is associated with type 2 diabetes mellitus in Japanese adults: The Toon Health Study	J Diabetes Investig	11	1643-1650	2020
Usami T, Yokoyama M, Ueno M, Iwama N, Sagawa N, Kawano R, Waguri M, Samishima H, Hiramatsu Y, and Sugiyama T	Comparison of pregnancy outcomes between women with early-onset and late-onset gestational diabetes: A retrospective multi-institutional study in Japan	J Diabetes Investig	11	216-222	2020
Yokoyama M, Tanaka K, Sugiyama T, Arakawa M, Miyake Y	Cesarean section is associated with increased risk of postpartum depressive symptoms in Japan: the Kyushu Okinawa Maternal and Child Health Study	J Affect Disor	278	497-501	2021
Iwama N, Sugiyama T, Metoki H, Saito M, Ishikuro M, Obara T, Tatsuta N, Nishigori H, Kuriyama S, Arima T, Nakai K, Yaegashi N, and JECS Group	Associations between glycosylated hemoglobin level at less than 24 weeks of gestation and adverse pregnancy outcomes in Japan: The Japan Environment and Children's Study (JECS)	Diabetes Research and Clinical Practice	169	108377	2020
Takayama, E., Tanaka, H., Kamimoto, Y., Sugiyama T, Kondo, E., Ikeda, T	Relationship between a high Edinburgh Postnatal Depression Scale score and premenstrual syndrome: A prospective, observational study	Taiwan J Obstet Gynecol	59	356-360	2020

半谷 まゆみ, 関 正史, 三谷 友一, 樋渡 光輝, 岩崎 和, 木村 敬子, 島 堯史, 佐藤 織, 松本 公一, 康勝好, 真部 淳, 高木 正稔, 藤村 純也, 滝田 順子	小児科スタッフが中高生以上のがん患者と関わる上で抱えている課題に関する質問紙調査	日本小児血液・がん学会雑誌	56巻5号	447-453	2020.02
竹中基記、古井辰郎、高江正道、杉下陽堂、川原泰、重松幸祐、木村文則、堀江昭史、原鐵晃、加藤雅志、西山博之、鈴木達也、宮地充、金西賢治、久保恒明、中山理、梶山広明、高井泰、鈴木直	がん・生殖医療連携未整備地域24 か所の現状と課題—地域格差を解消するための施策—	癌と化学療法	47	1691-1696	2020
荻島 創一	【がんゲノム新時代】がんゲノム医療のビッグデータ解析へ向けたゲノム情報と表現型情報の標準化とデータ共有	遺伝性腫瘍	第20巻 第1号	6-8	2020年6月
島田 宗昭, 荻島 創一, 八重樫 伸生, 山本 雅之	【婦人科医が知っておくべきがん遺伝子パネル検査の基礎知識】研究資源としてのがん組織・がんオミックス解析データががんゲノム医療におけるバイオバンキングの役割	産婦人科の実際	第69巻 第7号	755-759	2020年7月
水野 聖士, 和形 麻衣子, 永家 聖, 八重樫 伸生, 菅原 準一, 荻島 創一	日本語版妊娠高血圧腎症オンクトロジーの開発	医療情報学	第40巻 第3号	115-124	2020年11月
岩佐 武, 山本由理, 桑原章	がん治療後の内分泌環境の変化	日本がん・生殖医療学会誌	3	14-16	2020
鈴木達也ほか	AYA 世代がん患者とご家族の支援	AYA サポートチーム活動の手引き	—	—	2021年(2月)

Tadashi Maezawa, Naoko Suzuki, Hiroki Takeuchi, Chikako Kiyotani, Keishiro Amano, Dai Keino, Hiroyuki Okimura, Mitsuru Miyachi, Maki Goto, Seido Takae, Akihito Horie, Junko Takita, Haruhiko Sago, Masahiro Hirayama, Tomoko Ikeda, Kimikazu Matsumoto	Identifying Issues in Fertility Preservation for Childhood and Adolescent Patients with Cancer at Pediatric Oncology Hospitals in Japan.	Journal of Adolescent and Young Adult Oncology	11(2)	156-162	2021
Harada M, Osuga Y	Does polycystic ovary syndrome independently affect oncologic and reproductive outcomes in patients with endometrial cancer receiving fertility-sparing treatment?	J Gynecol Oncol	32(5)	E80	2021
Yasuoka T, Iwama N, Ota K, Harada M, Hasegawa J, Yagashi N, Sugiyama T, Suzuki N, Osuga Y	Pregnancy outcomes in children, adolescents, and young adults that survived cancer: a nationwide survey in Japan	J Obstet Gynaecol Res	47(9)	3352-61	2021
Kunitomi C, Harada M, Sanada Y, Kusamoto A, Fujio K, Takai Y, Furui T, Kitagawa Y, Yamada M, Watanabe C, Tsugawa K, Nishiyama H, Hosoi H, Miyachi M, Sugiyama S, Maeda Y, Kawai A, Hamatani T, Fujio K, Suzuki N, Osuga Y	The possible effects of the Japan Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guidelines 2017 on the practice of fertility preservation in female cancer patients in Japan	Reprod Med Biol	21(1)	E12453	2022
原田美由紀	第62回日本婦人科腫瘍学会学術講演会「教育プログラムC 妊孕性温存ー婦人科良性腫瘍に対する治療戦略からがん・生殖医療までー」	日本婦人科腫瘍学会雑誌	39(4)	741-746	2021
原田美由紀、大須賀穰	特集：婦人科がん機能温存治療のすべて 1. 機能温存治療と生殖内分泌学	産科と婦人科	88(7)	773-7	2021

Ono M, Matsumoto K, Boku N, Fujii N, Tsuchida Y, Furuichi T, Harada M, Kanda Y, Kawai A, Miyachi M, Murashima A, Nakayama R, Niishiyama H, Shimizu C, Sugiyama K, Takai Y, Fujio K, Morishige KI, Osuga Y, Suzuki N.	Indications for fertility preservation not included in the 2017 Japan Society of Clinical Oncology Guideline for Fertility Preservation in Pediatric, Adolescent, and Young Adult Patients treated with gonadal toxicity, including benign diseases.	Int J Clin Oncol.	2021 Nov 17.	doi: 10.1007/s10147-021-02082-9.	2021
松本 公一	移行期医療の現状と課題について 小児血液・腫瘍疾患	小児科臨床	74巻6号	664-668	2021
松本 公一	希少がん総論 希少がんと小児医療	日本臨床	79巻増刊1	124-130	2021
古井辰郎, 竹中基記, 寺澤恵子, 山本志緒理, 森重健一郎	<シンポジウム3:オンコファーマティリティとオンコヘルスケア>がん患者およびサバイバーの生殖機能低下に関する支援の現状と課題-妊孕性および内分泌学的フォローアップ体制-				古井辰郎, 竹中基記, 寺澤恵子, 山本志緒理, 森重健一郎
Takenaka M, Furui T, Suzuki N, Morishige K-I	Important Factors of Successful Pregnancies and Deliveries After Abdominal Radical Trachelectomy for Early-stage Cervical Cancer; Single-institution Experience.	Journal of Gynecology and Obstetrics	9(6)	243-246	2021

<p>Tozawa A, Kimura F, Takai Y, Nakajima T, Ushijima K, Kobayashi H, Satoh T, Harada M, Sugimoto K, Saji S, Shimizu C, Akiyama K, Bando H, Kuwahara A, Furui T, Okada H, Kawai K, Shinohara N, Nagao K, Kitajima M, Suenobu S, Soejima T, Miyachi M, Miyoshi Y, Yoneda A, Horie A, Ishida Y, Usui N, Kanda Y, Fujii N, Endo M, Nakayama R, Hoshi M, Yonemoto T, Kiyotani C, Okita N, Baba E, Muto M, Kikuchi I, Morishige K-I, Tsugawa K, Nishiyama H, Hosoi H, Tanimoto M, Kawai A, Sugiyama K, Bokun, Yonemura M, Hayashi N, Aoki D, Suzuki N, Osuga Y</p>	<p>Japan Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guidelines 2017 for fertility preservation in childhood, adolescent, and young adult cancer patients: part 2.</p>	<p>International Journal of Clinical Oncology</p>	<p>27(2)</p>	<p>281-300</p>	<p>2022</p>
<p>小関道夫、安江志保、猿渡沙緒理、山本崇裕、兼村信宏、古井辰郎、大西秀典</p>	<p>岐阜県における小児AYA世代に対する取り組み～AYA WEEK を通じて～</p>	<p>AYAがんの医療と支援</p>	<p>1(2)</p>	<p>77-78</p>	<p>2021</p>
<p>鈴木 直, 古井 辰, 高井 泰</p>	<p>小児・AYA世代がん患者等の生殖機能温存に係る支援における対象者数および最大助成金額に関する試算2020(令和2年度厚生労働科学研究補助(がん政策研究事業)研究班成果報告)</p>	<p>日本がん・生殖医療学会誌</p>	<p>5 (1)</p>	<p>30-38</p>	<p>2022</p>
<p>新屋芳里, 杉本公平, 正木希世, 竹川悠起子, 岩端威之, 重松幸佑, 小泉智恵, 高井泰, 石原理, 岡田弘</p>	<p>「がん・生殖医療と福祉の協働」に関するアンケート調査報告 第10回 日本がん・生殖医療学会学術集会における第2回市民公開講座より</p>	<p>日本がん・生殖医療学会誌</p>	<p>5 (1)</p>	<p>44-47</p>	<p>2022</p>
<p>重松幸佑, 高井泰</p>	<p>日本がん・生殖医療登録システム(JOFR)年次報告と今後の展望</p>	<p>日本がん・生殖医療学会誌</p>	<p>5 (1)</p>	<p>39-43</p>	<p>2022</p>

高井泰, 中村永信	【「医薬品の投与に関連する避妊の必要性等に関するガイドンス」に係る基本的考え方と今後の課題】医薬品の投与に関連する避妊の必要性の考え方(女性)	レギュラトリーサイエンス学会誌	12 (1)	63-73	2022
Tozawa A, Kimura F, Takai Y, Nakajima T, Ushijima K, Kobayashi H, Satoh T, Harada M, Sugimoto K, Saji S, Shimizu C, Akiyama K, Bando H, Kuwahara A, Furui T, Okada H, Kawai K, Shinohara N, Nagao K, Kitajima M, Suenobu S, Soejima T, Miyachi M, Miyoshi Y, Yoneda A, Horie A, Ishida Y, Usui N, Kanda Y, Fujii N, Endo M, Nakayama R, Hoshi M, Yonemoto T, Kiyotani C, Okita N, Baba E, Muto M, Kikuchi I, Morishige KI, Tsugawa K, Nishiyama H, Hosoi H, Tanimoto M, Kawai A, Sugiyama K, Bokun N, Yonemura M, Hayashi N, Aoki D, Suzuki N, Osuga Y	Correction to: Japan Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guidelines 2017 for fertility preservation in childhood, adolescent, and young adult cancer patients: part 2	Int J Clin Oncol	27 (3)	635-637	2022
Takae S, Kato K, Watanabe C, Nara K, Koizumi T, Kawai K, Ota K, Yumura Y, Yabuuchi A, Kuwahara A, Furui T, Takai Y, Irahara M, Suzuki N	A practical survey of fertility-preservation treatments in the start-up phase in Japan	J Obstet Gynaecol Res			2022

Suzuki N, Takai Y, Yonemura M, Negoro H, Motonaga S, Fujishiro N, Nakamura E, Takae S, Yoshida S, Uesugi K, Ohira T, Katsura A, Fujiwara M, Horiguchi I, Kosaki K, Onodera H, Nishiyama H	Guidance on the need for contraception related to use of pharmaceuticals: the Japan Agency for Medical Research and Development Study Group for providing information on the proper use of pharmaceuticals in patients with reproductive potential	Int J Clin Oncol			2022
Huang H, Itaya Y, Samejima K, Ichinohe S, Narita T, Matsunaga S, Saitoh M, Takai Y	Usefulness of random-start progestin-primed ovarian stimulation for fertility preservation	J Ovarian Res	15 (1)	2	2022
Harada M, Kimura F, Takai Y, Nakajima T, Ushijima K, Kobayashi H, Satoh T, Tozawa A, Sugimoto K, Saji S, Shimizu C, Akiyama K, Bando H, Kuwahara A, Furui T, Okada H, Kawai K, Shinohara N, Nagao K, Kitajima M, Suenobu S, Soejima T, Miyachi M, Miyoshi Y, Yoneda A, Horie A, Ishida Y, Usui N, Kanda Y, Fujii N, Endo M, Nakayama R, Hoshi M, Yonemoto T, Kiyotani C, Okita N, Baba E, Muto M, Kikuchi I, Morishige KI, Tsugawa K, Nishiyama H, Hosoi H, Tanimoto M, Kawai A, Sugiyama K, Bokun N, Yonemura M, Hayashi N, Aoki D, Oshiga Y, Suzuki N	Japan Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guidelines 2017 for fertility preservation in childhood, adolescent, and young adult cancer patients: part 1	Int J Clin Oncol	27 (2)	265-280	2022
Alberico H, Fleischmann Z, Bobbitt T, Takai Y, Ishihara O, Seki H, Anderson RA, Telfer EE, Woods DC, Tilly JL	Workflow optimization for identification of female germline or oogonial stem cells in human ovarian cortex using single-cell RNA sequencing analysis	Stem Cells		2022	

重松幸佑, 高井泰	日本がん・生殖医療登録システム(JOFR)の現状と課題	日本がん・生殖医療学会誌	4 (1)	46-51	2021
高井泰	不妊症診療と鍼灸治療の可能性	現代鍼灸学	21 (1)	57-64	2021
高井泰	【最新知識の理解に役立つ 産婦人科医療の変遷と展望】女性医学 性同一性障害(性別不合)の取り扱い	産婦人科の実際	70 (10)	1053-1059	2021
高井泰, 中村永信	人工妊娠中絶に関する最近の話題 人工妊娠中絶手術の合併症に関する実態再調査	日本産科婦人科学会雑誌	73 (12)	1746-1751	2021
高井泰, 中村永信	【がん患者に対する医薬品の適正使用-避妊と妊孕性温存に関する情報提供の現状と将来像-】女性がん患者に対する治療時の避妊と妊孕性温存に関する情報提供の現状と課題	癌と化学療法	48 (5)	639-643	2021
黄海鵬, 高井泰	【排卵誘発のすべて In on-ART編】 卵巣過剰刺激症候群の予防と治療	産婦人科の実際	70 (11)	1179-1187	2021
黄海鵬, 高井泰	【卵巣Up to Date】 卵巣過剰刺激症候群	産科と婦人科	88 (8)	970-977	2021
黄海鵬, 高井泰	【不妊治療の現状と課題】 女性患者に対するがん・生殖医療の最新技術	医学のあゆみ	278 (7-8)	705-710	2021
Takai Y, Nakamura E	[Current Status and Issues in Providing Information about Contraception and Fertility Preservation in the Pharmaceutical Treatments for Female Cancer Patients]	Gan To Kagaku Ryoho	48 (5)	639-643	2021
Shinsaka M, Takai Y, Shigematsu K, Huang H, Ohkubo T, Seki H	Differences in laboratory reporting standards leading to a difficult prenatal diagnosis for a patient with suspected 4p duplication	J Obstet Gynaecol Res	47 (1)	436-441	2021

Shigematsu K, Samejima K, K. S, Uotani T, Akahori T, Matsunaga S, Nagai T, Tamaru J, Takai Y	Undifferentiated Carcinoma After Laparoscopic Surgery for a Cystic Ovarian Tumour: A Case Study	Cancer Diagnosis & Prognosis	1 (5)	499-505	2021
Samejima K, Nagai T, Kizaki Y, Shigematsu K, Kurose Y, Uotani T, Akahori T, Takai Y	Vaginal cancer diagnosed during pregnancy presenting a therapeutic dilemma: A case report	Gynecol Oncol Rep	38 100879	2021	
Samejima K, Matsunaga S, Takai Y, Baba K, Seki H, Takeida S	Efficacy of well-planned management in patients with incarcerated gravid uterus: A case series and literature review	Taiwan J Obstet Gynecol	60 (4)	679-684	2021
Nakamura E, Kobayashi K, Sekizawa A, Kobayashi H, Takai Y, Medical Society of Obstetricians and Gynecologists of the Japan Association of Obstetricians and Gynecologists TJ	Survey on spontaneous miscarriage and induced abortion surgery safety at less than 12 weeks of gestation in Japan	J Obstet Gynecol Res	47 (12)	4158-4163	2021
Nagai T, Shigematsu K, Kizaki Y, Kurose Y, Samejima K, Uotani T, Akahori T, Matsunaga S, Takai Y	Induction of total laparoscopic hysterectomy adopted the marionette technique in perimenopausal and postmenopausal CIN3 patients	Laparoscopic, Endoscopic and Robotic Surgery		2021	
Mori A, Nishii O, Takai Y, Momoeda M, Kamisawa E, Shimizu K, Nozawa M, Takemura Y, Fujimoto A	Influence of a patient education and care program on women undergoing non-assisted reproductive technology fertility treatment	Reprod Med Biol	20 (4)	513-523	2021
Matsunaga S, Masuko H, Takai Y, Kanayama N, Seki H	Fibrinogen may aid in the early differentiation between amniotic fluid embolism and postpartum haemorrhage: a retrospective chart review	Sci Rep	11 (1)	8379	2021
Kurose Y, Nagai T, Shigematsu K, Uotani T, Akahori T, Takai Y, Seki H	Chance diagnosis of mixed gonadal dysgenesis in an adult case of malignant gonadal germ cell tumor: a case report	J Med Case Rep	15 (1)	165	2021

Kawaguchi R, Matsumoto K, Ishikawa T, Ishitani K, Okagaki R, Ogawa M, Okiki T, Ozawa N, Kawasasaki K, Kuwabara Y, Koga K, Sato Y, Takai Y, Tanaka K, Tanebe K, Teruchi M, Todo Y, Nose-Ogura S, Noda T, Baba T, Fujii E, Fujii T, Miyazaki H, Yoshino O, Yoshimura K, Maeda T, Kudo Y, Kobayashi H	Guideline for Gynecological Practice in Japan: Japan Society of Obstetrics and Gynecology and Japan Association of Obstetricians and Gynecologists 2020 edition	J Obstet Gynaecol Res	47 (1)	5-25	2021
Huang H, Takai Y, Samejima K, Gomi Y, Narita T, Ichinose S, Itaya Y, Ono Y, Matsunaga S, Saitoh M, Seki H	Severe hemoperitoneum resulting from restart of letrozole after oocyte retrieval procedure: a case report	J Med Case Rep	15 (1)	327	2021
Huang H, Takai Y, Mikami Y, Samejima K, Gomi Y, Narita T, Ichinose S, Itaya Y, Ono Y, Matsunaga S, Saitoh M, Seki H	Safety of transvaginal aspiration of cysts in pregnant pregnancies complicated with ovarian endometrioma	J Gynecol Obstet Hum Reprod	50 (8)	102146	2021
米村滋人;岡部尚文;荻島創一;宮田裕章;山本龍彦	座談会：ゲノムデータの活用と法規制のあり方	ジュリスト	6月号	14- 34	2021年
荻島創一	わが国のバイオバンク・ネットワークの構築	癌と化学療法	第49巻2号	125-128	2022年
Ishiki H, Hirayama T, Horiguchi S, Iida I, Kurimoto T, Asanabe M, Nakajima M, Sugisawa A, Mori A, Kojima Y, Udagawa R, Tsuchiya H, Oki M, Shimizu M, Yanai Y, Touma S, Nozawa K, Kojima R, Inamura N, Maehara A, Suzuki T, Satomi E	AYA Support Team, NCC. A Support System for Adolescent and Young Adult Patients with Cancer at a Comprehensive Cancer Center.	JMA J	5(1)	44-54	2022

鈴木達也	AYA世代のがん患者への 診療体制 (AYAサポートチ ームの構築)	日本医師会雑誌	150巻・第9 号	1573-1577	2021
大友陽子, 青木洋 一, 清水裕介	妊孕性温存に関するがん 研究会有明病院医療従事 者の意識調査と当院の現 状	日本がん・生殖 医療学会誌	Vol. 5, No. 1	7-12	2022