

厚生労働科学研究費補助金

がん対策推進総合研究事業

**希少がんの定義と集約化に向けた
データ収集と試行のための研究**

平成 28 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 東 尚弘

平成 29 (2017) 年 3 月

目次

・ 総括研究報告	2
希少がんの定義と集約化に向けたデータ収集と試行のための研究.....3	
研究代表者 東 尚弘 国立がん研究センターがん対策情報センターがん臨床情報部部長	3
・ 分担研究報告	10
四肢軟部肉腫診療提供体制の実態に関する研究.....11	
研究分担者 川井 章 国立がん研究センター中央病院 希少がんセンター センター長	11
研究分担者 東 尚弘 国立がん研究センター がん対策情報センターがん臨床情報部 部長	11
原発性悪性脳腫瘍患者の家族の支援ニーズに関する研究.....14	
研究分担者 成田 善孝 国立がん研究センター中央病院 脳脊髄腫瘍科 科長	14
「希少がん」の病理診断集約化に関するアンケート調査.....18	
研究分担者 佐々木 毅 東京大学医学部附属病院 地域連携推進・遠隔病理診断センター センター長	18
がん患者と治療施設との空間的関係性の分析.....22	
研究分担者 関本 義秀 東京大学生産技術研究所 准教授	22
思春期・若年成人（AYA）世代のがんの記述疫学的研究.....25	
研究分担者 中村 文明 国立循環器病研究センター 循環器病統合情報センター/データ統合室長	25
眼腫瘍の診療提供体制の実態に関する研究.....31	
研究分担者 東 尚弘 国立がん研究センター がん対策情報センターがん臨床情報部 部長	31
研究協力者 富塚太郎 国立がん研究センター がん対策情報センターがん臨床情報部 主任研究員	31
研究成果の刊行物に関する一覧表	34

. 總括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
総括研究報告書

希少がんの定義と集約化に向けたデータ収集と試行のための研究

研究代表者 東 尚弘 国立がん研究センターがん対策情報センターがん臨床情報部 部長

研究要旨

これまで希少がん対策に関連したデータや調査を実施して、その推進に貢献することを目的として研究を進めてきた。「希少がん対策ワーキンググループ」での検討に資する診療実態に関するデータ（四肢軟部肉腫、眼腫瘍）の提供、病理医の希少がんの分類などに関する意識調査、悪性脳腫瘍の家族の介護負担に関するインタビュー調査、また、Adolescent and Young Adultsにおけるがん罹患の実態、集約化に際しての通院時間や人口カバー率への影響のシミュレーションを行った。結果は希少がん対策ワーキンググループの資料として提供する、また学術発表を行うなど、今後の希少がん対策に役立てていく予定である。本研究のような政策に密着したデータの算出と反映は今後、他の分野においても応用可能であると考えられる。

研究分担者氏名・所属機関名・職名

東 尚弘 国立がん研究センター
がん対策情報センター 部長
川井 章 国立がん研究センター
希少がんセンター センター長
成田善孝 国立がん研究センター中央病院
脳脊髄腫瘍科 科長
佐々木毅 東京大学医学部附属病院
地域連携推進・遠隔病理診断
センター センター長
関本義秀 東京大学生産技術研究所 准教授
中村文明 国立循環器病研究センター
データ統合室 室長

連して、脳腫瘍に関する介護負担の特徴、病理医の希少がんの定義に関する意識や、思春期・若年成人（AYA）世代のがん種・年齢の分布などの実態、集約化の通院距離・人口カバーに関する追加解析なども行い、総合的に希少がん対策に貢献することを目的とした。

B. 研究方法

i) 四肢軟部肉腫診療提供体制に関する研究
2012年1月～2014年3月の全国から収集されたがん診療連携拠点病院の院内がん登録データを二次利用し、施設あたりの四肢軟部肉腫の症例数を年次毎に集計、その3年間の経年変化を検証した。ここでは、部位を四肢・表在体幹とし、軟部肉腫の組織型を ICD-O-3 コードから抽出した。

ii) 眼腫瘍診療提供状況の実態に関する研究
眼・眼付属器に発生した腫瘍の初回治療についての集計と分析を行った。対象期間は2011年1月から2013年12月の3年間とした。眼、眼付属器の ICD-O-3 部位コードを抽出し、組織コードは特に限定はしなかった。

iii) 脳腫瘍に関する介護負担の特徴
某がん専門治療施設において治療を受けた悪性脳腫瘍患者の遺族13名（患者の死亡後6ヶ月以上3年未満）に対して、治療経過における

A. 研究目的

本研究は、希少がん対策を円滑に進めるための必要なデータを提供することを目的としている。研究代表者が事務局をつとめている「希少がん対策ワーキンググループ」においては個別のがん種において、その診療提供体制と情報公開のあり方についてがん種ごとに検討する事になっており、本年度は四肢軟部肉腫分科会に対するデータ提供として、専門施設のあり方を考えるに資するデータとして、施設別症例数の安定に関する解析を行い、また、二つ目の対象がん種に選ばれた眼腫瘍についても診療実態の調査を行った。他にも関

家族のニーズに関する半構造的インタビュー調査を行った、逐語録を作成の上、Krippendorff の内容分析を参考にした帰納的分析を行った。

iv) 病理医の希少がん定義に関する意識調査

日本病理学会認定・登録施設約 800 施設にダイレクトメールを発送して、回答は WEB 返信あるいは郵送返信という形態で「希少がん病理診断集約化に関する意識調査」を行った。希少がんの定義は RARECARE 分類による「希少がん医療・支援のあり方に関する検討会」において 10 万人あたり 6 例未満とされているが、現場感覚として、どのような分類が良いか、そのようなものは希少がんとして良いか、などの意見を聴取した。

v) 小児 AYA のがん種・年齢の分布などの実態

院内がん登録の 2011～2014 年 5 年間の診断症例を用いた。登録患者の中で、15 歳から 39 歳までの患者で、かつ、がん登録を行われた病院で初回治療を行った者を対象とした。また、これらを海外における先行研究に沿って分類し、その頻度を記述した。s

vi) 集約化の通院距離・人口カバーに関する追加解析

(倫理的配慮について)

各分担研究者の所属施設において倫理審査委員会の審査を経る、あるいは、所属・関係団体の手続きを経て調査を行った。

C. 研究結果

i) 四肢軟部肉腫診療提供体制に関する研究

2014 年 1 年だけを見ると 3 年連続データのあった施設のうち 7 割近くの施設で診療症例は存在したものの、10 例未満の施設が大半であり、3 年連続で診療症例の存在した施設は 5 割に満たなかった。3 年連続で 10 例以上ある施設は 10～13% 程度であり非常に少数であった。

ii) 眼腫瘍診療提供状況の実態に関する研究

対象患者数は 2011 年 1 月から 2013 年 12 月の 3 年間の合計で 6,556 人だった。そのうち眼内が 799 人 (12.2%)、眼外が 5,727 人 (87.8%) だった。

対象患者を診療していた施設は合計で 373 施設であり、そのうち年間症例数 5 例以上の施設数は 121 施設 (32.4%) で、年間症例数 5 例以上の施設が登録症例のうち眼内腫瘍の 92.4%、眼外腫瘍の 76.4% を診療しており、登録数の合計の 78.3% をカバーしていた。

iii) 脳腫瘍に関する介護負担の特徴

希少であることから中々情報がないことや、また、急激に意識障害が進むなどの事態に遭遇した経験から、介護問題だけでなく、特に経過に対する不安が強かったことを引用し「患者がどのようになっていくのが全く想像がつかなかった。脳腫瘍の家族の人から体験談を聞きたい」というニーズが特に強かった。

iv) 病理医の希少がん定義に関する意識調査

日常の病理診断は、日本の「癌取扱規約」に基づいてなされるが、その基盤になっているのが WHO による病理組織診断分類である。RareCare 分類は日本の病理医にとって馴染みがないという結果が出た。また、定義についても疫学的な頻度を基準とした定義についてはなじみがないという意見がみられた。「希少がんについて病理診断を集約すべきか否か」に関しては、集約化すべき = 84 (46.7%)、

集約化の必要はない = 29 (16.1%)、一部は集約化すべき = 47 (26.1%) であった。

v) AYA のがん種・年齢の分布などの実態

AYA 世代のがんの年齢階級別の登録数を診ると、年齢が上昇するごとに登録数は上昇しており、35～39 歳の登録数は全体の登録数の約 50% を占めていた。35～39 歳の女性が最も登録数が多く、全体の約 35% であった。AYA 世代の罹患数は、28,859 例であり、概算すると 824/100 万人年であった。

vi) 集約化の通院距離・人口カバーに関する追加解析

通院1時間以内の条件下では、治療施設が100箇所以上においても、50%の人口をカバーできなかった。一方、通院3時間以内の条件下では、治療施設が20箇所、約80%の人口をカバーした。3時間の通院時間は、患者への負担が多いことから、長期的な治療には、地方の比較的小規模の大学病院の地理的な重要性が高いことがわかる。約90%以上の患者をカバーするためには、全大学病院を対象とした場合においても、約5,000円以上の通院運賃がかかることがわかる。これは、往復を考慮すると、1回の通院で約10,000円以上の通院費用が必要となり、患者への負担が大きい。

D. 考察

希少がんの研究というと、その診療実態や患者の置かれた状況に関する研究も非常に希である。希少がんはそれぞれ希であっても、累計すると一定の数になることから近年注目を浴びているが、状況として共通する部分と共通しない部分がある。一般には、課題のありかや問題の性質、(例えば施設あたりの症例数の少なさ、情報の不足、若手教育の問題など)は共通しているものの、解決のための方策は関係者がそれぞれ分散していることも有り、希少がんそれぞれに分けて考えなければならないことが多い。他にも眼腫瘍については頻度の問題から診療実態が不明瞭、義眼の問題がある、脳腫瘍は神経症状や意識障害、介護の問題などが存在することが本研究で明らかになった。

今後の対策としては、全体として方向性を見定めつつ、個別のがん種ごとに解決策を検討していく体制は重要であると考えられる。

E. 結論

希少がんの診療実態や患者の状況についての研究を総合的に行った。データや結果は希少がん対策ワーキンググループの資料として提供する、また学術発表を行うなど、今後の希少がん対策に役立てていく予定である。本研

究のような政策に密着したデータの算出と反映は今後、他の分野においても応用可能であると考えられる。

F. 健康危険情報 特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

(東 尚弘)

1. Ogura K, Higashi T, Kawai A. Statistics of bone sarcoma in Japan: Report from the Bone and Soft Tissue Tumor Registry in Japan. J Orthop Sci. 2017 Jan ; 22(1):133-143
2. Okuyama A, Nakamura F, Higashi T. Prescription of Prophylactic Antiemetic Drugs for Patients Receiving Chemotherapy With Minimal and Low Emetic Risk. JAMA Oncol. 2017 Mar 1;3(3):344-350
3. Maeda E, Higashi T, Hasegawa T, Yokoya S, Mochizuki T, Ishii T, Ito J, Kanzaki S, Shimatsu A, Takano K, Tajima T, Tanaka H, Tanahashi Y, Teramoto A, Nagai T, Hanew K, Horikawa R, Yorifuji T, Wada N, Tanaka T. Effects of financial support on treatment of adolescents with growth hormone deficiency: a retrospective study in Japan. BMC Health Serv Res. 2016 Oct 21;16(1):602.
4. Takaoka M, Okuyama A, Mekata E, Masuda M, Otani M, Higashide S, and Higashi T. Staging discrepancies between Hospital-Based Cancer Registry and Diagnosis Procedure Combination data Japanese Journal of Clinical Oncology 2016 Aug;46(8):788-91.

(成田善孝)

1. Okita Y, Narita Y, Miyakita Y, Miyahara R, Ohno M, Takahashi M, Nonaka M, Kanemura Y, Nakajima S, Fujinaka T. Health-related quality of life in outpatients with primary central nervous system lymphoma after radiotherapy and high-dose methotrexate chemotherapy. *Mol Clin Oncol.* 2016;5(3):179-85.
2. Ohno M, Narita Y, Miyakita Y, Shibui S. The necessity of long-term follow-up including spinal examination after successful initial treatment of intracranial germinoma: case reports. *Childs Nerv Syst.* 2016;32(3):547-51.

(佐々木毅)

1. Otsuji K, Sasaki T, Tanaka A, Kunita A, Ikemura M, Matsusaka K, Tada K, Fukayama M, Seto Y. Use of droplet digital PCR for quantitative and automatic analysis of the HER2 status in breast cancer patients. *Breast Cancer Res Treat* 162(1):11-18, 2017
2. Matsuo K, Takazawa Y, Sasaki T, Ross MS, Elishaev E, Podzielinski I, Yunokawa M, Sheridan TB, Bush SH, Klobocista MM, Blake EA, Takano T, Matsuzaki S, Baba T, Satoh S, Shida M, Nishikawa T, Ikeda Y, Adachi S, Yokoyama T, Takekuma M, Fujiwara K, Hazama Y, Kadogami D, Moffitt MN, Takeuchi S, Nishimura M, Iwasaki K, Ushioda N, Johnson MS, Yoshida M, Hakam A, Li SW, Richmond AM, Machida H, Mhawech-Fauceglia P, Ueda Y, Yoshino K, Yamaguchi K, Oishi T, Kajiwara H, Hasegawa K, Yasuda M, Kawana K, Suda K, Miyake TM, Moriya T, Yuba Y, Morgan T, Fukagawa T, Wakatsuki A, Sugiyama T, Pejovic T,

Nagano T, Shimoya K, Andoh M, Shiki Y, Enomoto T, Fujiwara K, Mikami M, Shimada M, Konishi I, Kimura T, Post MD, Shahzad MM, Im DD, Yoshida H, Omatsu K, Ueland FR, Kelley JL, Karabakhtsian RG, Roman LD. Significance of histologic pattern of carcinoma and sarcoma components on survival outcomes of uterine carcinosarcoma. *Ann Oncol* 27:1257-66. 2016.

3. Kida K, Ishikawa T, Yamada A, Shimada K, Narui K, Sugae S, Shimizu D, Tanabe M, Sasaki T, Ichikawa Y, Endo I. Effect of ALDH1 on prognosis and chemoresistance by breast cancer subtype. *Breast Cancer Res Treat.* 156:261-9, 2016
4. 臨床検査アップデート 平成28年度診療報酬改定(病理領域)について 佐々木 毅 *Modern Media* 62巻11号 355-360, 2016
5. 病理専門医・病理専攻医の現状と業務量比較など 佐々木 毅 *病理と臨床* 34巻11号 1230-1233, 2016
6. 保険診療とデジタルパソロジー 佐々木 毅 *日本遠隔医療学会雑誌* 12巻1号 36-40, 2016
7. 病理検査報告書作成は医行為か? 「国民のためのよりよい病理診断に向けた行動指針2015」における意味(Q&A) 佐々木 毅 *日本医事新報* 4803号 60-62, 2016
8. 遠隔病理診断に関わる諸規則と今後の方向性(解説/特集) 佐々木 毅 *病理と臨床* 34巻1号 20-26, 2016
9. 癌の分子病理学序論 ゲノム医学・医療時代の病理診断・病理医 深山 正久,

佐々木 毅, 柴原 純二 病理と臨床 34巻
臨増 2-8, 2016

(中村文明)

1. Maeda E, Nakamura F, Boivin J, Kobayashi Y, Sugimori H, Saito H. Fertility knowledge and the timing of first childbearing: a cross-sectional study in Japan. Hum Fertil (Camb). 2016 Oct 5:1-7.
2. Okamoto M, Nakamura F, Musha T, Kobayashi Y. Association between novel arterial stiffness indices and risk factors of cardiovascular disease. BMC Cardiovasc Disord. 2016 Nov 7;16(1):211.
3. Okamoto M, Kobayashi Y, Nakamura F, Musha T. Association Between Nonrestorative Sleep and Risk of Diabetes: A Cross-Sectional Study. Behav Sleep Med. 2016 May 6:1-8. [Epub ahead of print]
4. Maeda E, Nakamura F, Kobayashi Y, Boivin J, Sugimori H, Murata K, Saito H. Effects of fertility education on knowledge, desires and anxiety among the reproductive-aged population: findings from a randomized controlled trial. Hum Reprod. 2016 Sep;31(9):2051-60.
5. 坂田 弥生, 森岡 典子, 中村 文明, 豊川 智之, 小林 廉毅. 病院に勤務する看護師の分布とその関連要因の検討. 日本公衆衛生雑誌 (0546-1766)63巻7号 Page367-375(2016.07).

2. 学会発表

(成田善孝)

1. Sato, Y. Narita, Y. Miyakita, T. Majima: Exploring of support needs of family caregivers for patients with primary

malignant brain tumor in end of life. 12th Meeting of the European Association of Neuro-Oncology. Mannheim, Germany. Neuro-oncology.vol18.suppl4.P77.2016,10.

(佐々木毅 いずれも筆頭)

1. シンポジウム「希少がんの病理診断と診療体制」第62回 日本病理学会秋期特別総会 (金沢市 2016.11.11-12)
2. 診療領域別講習 特別講演「病理診断科診療所と病院病理部門の役割分担 - 遠隔医療への貢献 - 」第105回 日本病理学会総会 (仙台市 2016.5.12-14)
3. 診療領域別講習 特別企画「聞きたくてもなかなか聞けない最近の話題 病理医が知っておくべき病理学の最近の進歩 診療法報酬のイロハ」 第105回日本病理学会総会 (仙台市2016.5.12-14)

(中村文明)

1. Nakamura F, Nishimura K, Guzman-Castillo M, Sekikawa A, Capewell S, Miyamoto Y, Kuller L, O'Flaherty M. Explaining the fall in coronary mortality in Japan between 1980 and 2012: IMPACT modelling analysis. Society for Social Medicine 60th Annual Scientific Meeting, York, UK.

H. 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. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

• 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

四肢軟部肉腫診療提供体制の実態に関する研究

研究分担者 川井 章 国立がん研究センター中央病院希少がんセンター センター長
研究分担者 東 尚弘 国立がん研究センターがん対策情報センターがん臨床情報部 部長

研究要旨

希少がんの診療提供体制を検討するために、希少がん対策ワーキンググループが設置され、がん種ごとの検討が始まった。第一のがん種として四肢軟部肉腫分科会がおかれ診療提供体制が検討されている。その活動の一環として専門施設の情報公開を行うために、専門施設の条件を決める必要があった。概念的には専門施設の必要条件として安定して軟部肉腫の診療を行っていることが挙げられるため、本研究においてはそのような施設がどの程度存在するのかを院内がん登録の3年分のデータを使って検討した。

2014年1年だけを見ると3年連続データのあった施設のうち7割近くの施設で診療症例は存在したものの、10例未満の施設が大半であり、3年連続で診療症例の存在した施設は5割に満たなかった。3年連続で10例以上ある施設は10～13%程度であり非常に少数であった。

これらのデータをもとに集約化の議論の出発点とすることが必要と考えられる。他にも治療症例数と予後の関係などを明らかにしつつ、適切な診療提供体制を構築することが大切であると考えられる。

A．研究目的

軟部肉腫は希少がんの中でも数が多い方であるが、その分だけ診療提供体制は分散しており、わずかな症例がたまたま生じたものを治療している実態がこれまで当研究班でも報告してきたところである。そのため専門施設を同定して情報公開をしていくことが必要と考えられるが、そこで専門施設の要件が問題となる。このような診療提供体制の方向性を検討し、情報公開を進めていくために、希少がん対策ワーキンググループが設けられ、診療科を絞って検討を行うために四肢の軟部肉腫（乳房以外の表在体幹を含む、以下「四肢軟部肉腫」はこれらを含む）を対象として検討分科会（四肢軟部肉腫分科会）がスタートした。ここで、専門施設の条件の検討を行ってきたが、その条件の一つとして安定して四肢軟部肉腫の患者が存在すること、が挙げられた。本研究では全国のがん診療連携拠点病院において実施され、データ集積されている院内がん登録のうち**2012年-2014年症例の3年間**を用いて安

定的に診療を行っている施設の数や分布を検討することを目的とする。

B．研究方法

許可を得て2012年-2014年の院内がん登録データを統合して解析する。対象の施設はがん診療連携拠点病院など（都道府県、地域がん診療連携拠点病院、特定領域がん診療連携拠点病院、地域がん診療病院）として、使用可能な2014年のデータにおける施設あたりの症例数分布と、3年間の連続症例数の施設分布を比較・検討する。ここでは、総治療数（初回治療後＋再発を含めた症例、症例区分2～4）症例数および、初回治療開始例（症例区分2および3のみ）の両方を検討する。

C．研究結果

院内がん登録2014年症例にデータを提供している施設は425であったが、2012年～14年3年間ともにデータを提出している施設は347施設であり、総治療数は5597例であった。これらの

うち2014年症例のうち、四肢軟部肉腫の総治療数が1例以上の施設は、250施設(72%)、治療開始例数が1例以上の施設は229施設(66%)であった。最大数は、総治療症例数が90例、治療開始例が72例であった。詳細なうちわけは表1に示すが、45症例以上の施設は2~3施設であった。

2012年-2014年の3年間の最低症例数について同様の施設分布を見ると表2のようになった。装置両例数では、182施設(52%)、初回治療開始例では、199施設(57%)が3年間のうち症例の無い年が存在した。

D. 考察

がん診療連携拠点病院の7割近くの施設では、年間症例数が1例以上存在したものの、3年間安定して診療を行っていたのは、5割に満たなかった。集約化施設と言える基準は、合意のある基準は存在しないが、10例以上の診療数があるのは全体の10~15%程度であるが、現在わが国の診療提供体制では、非常に多くの少数診療施設が存在することが明らかになった。

もちろん、今回の施設は院内がん登録を行っているがん診療連携拠点病院のみであり、がん診療連携拠点病院以外にそのような施設があれば、より少数治療施設の数は増えるかもしれない。

少数治療施設が多数存在することは患者の利便性の確保については一定の役割をになっているだろうし、さらに幅広い範囲の医師が診療経験を得ることで、軟部肉腫に関心をもつきっかけとして機能していることは想像に難く

ない。一方で治療成績については未だきちんとした検証がなされていないのが現状である。

E. 結論

実態の把握は、根拠に基づく体制作りへの第一歩でしかなく、今後有るべき姿を探っていく必要がある。特に治療成績が問題化していない現状においては、集約化へ向けた動きは中々進みづらい。集約化は患者の利便性を損なう諸刃の剣であることは疑いなく、さらに他の影響が存在するのか、医療関係者だけの議論では進まない面も有る。より正確、かつ公正中立なデータを蓄積しつつデータに基づき検討を深めていく必要がある。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 2014年1年間の四肢軟部肉腫（乳房を除く表在体幹を含む）の治療数毎の施設分布

症例数	総治療例		初回治療開始例	
	N	%	N	%
0例	90	25.94	118	34.01
1-9例	197	56.77	181	52.16
10-19例	35	10.09	31	8.93
20-44例	22	6.34	15	4.32
>=45例	3	0.86	2	0.58
Total	347	100	347	100

表2 2012-14年3年間の最低症例数の施設分布

最低症例数	総治療例		初回治療開始例	
	N	%	N	%
0例	182	52.45	199	57.35
1-9例	118	34.01	110	31.7
10-19例	30	8.65	29	8.36
20-44例	15	4.32	8	2.31
>=45例	2	0.58	1	0.29
Total	347	100	347	100

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

原発性悪性脳腫瘍患者の家族の支援ニーズに関する研究

研究分担者 成田 善孝 国立がん研究センター中央病院 脳脊髄腫瘍科 科長

研究要旨

原発性悪性脳腫瘍患者や家族の支援ニーズを明らかにするために、遺族にインタビューを行いその内容を検討した。

遺族からは、体験談を提供できる場やグリーフケアなどが特に高いニーズとしてあげられた。悪性脳腫瘍は、希少であることから、＜患者がどのようになっていくのかが全く想像がつかなかったので脳腫瘍の家族の人から体験談を聞きたい＞というニーズが特に強かった。

希少癌においては、患者や家族が治療上抱える問題点・支援についての情報も少なく、このような場が、患者・家族にとって重要な場になると考える。

A．研究目的

原発性悪性脳腫瘍患者の家族に焦点をあて、必要としている支援ニーズを調査することである。

（倫理面への配慮）

本試験は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」およびヘルシンキ宣言などの国際的倫理原則を遵守し、国立がん研究センターの倫理審査委員会の承認をうけて、個人情報を含まないデータの解析を行った。

B．研究方法

研究協力施設にて治療を行った原発性悪性脳腫瘍患者の家族にインタビュー調査を行った。インタビュー調査時には患者は死亡しており、初回の連絡時に患者の死亡後6ヶ月以上3年未満の家族を対象とした。

- 1) 研究デザイン：質的帰納的記述研究
- 2) 研究協力施設：関東県内のがん専門病院
- 3) 研究対象者：原発性悪性脳腫瘍患者の主たる介護者であった家族
- 4) データ収集方法：研究者が作成したインタビューガイドによる半構造的インタビュー調査
- 5) 分析方法：Krippendorffの内容分析を参考にした帰納的に分析
- 6) 倫理的配慮：研究者が在籍する機関と研究協力施設の倫理審査委員会での審査・承認を得て実施

C．研究結果

対象者は、13名であった。患者からみた家族の関係と発病時の家族年齢は、父2名（50-70歳代）、妻7名（40-70歳代）、夫4名（50-70歳代）であった。

インタビューの語りを逐語録に起こし、支援ニーズに関するまとまりを抜き出し、意味内容が損なわないように簡潔な一文にした。その結果、以下のように、発病期、治療期・終末期における支援ニーズがあった。

<発病期>

- ・突然の発病に驚いている時期であっても患者の理解のある発病時に予後・今後の経過の見込みを伝えて欲しい
- ・介護保険などの社会支援を前もって知りたい
- ・患者の経過が全く想像がつかないので脳腫瘍の家族の人から体験談を聞きたい

< 治療期 >

- ・それぞれの家族には介護する力も経済力も違うので家族に合わせたケアを提供してくれるように心がけてほしい
 - ・認知機能障害でわけがわからないことばかりするので介護に疲れた時に入院させてほしい
 - ・認知機能障害の影響で頻回にナースコールをしても、医療従事者として患者を尊重して接してほしい
 - ・治療が終了したら退院しなければならないのは理解できるが退院する前に自宅の生活環境を整える支援がほしい
 - ・見た目では認知機能障害があると判断できないが、電車から急に降りたり行き先がわからなく迷ったりするので、安心して暮らせるように社会にも温かく見守ってほしい
 - ・けいれん発作で救急隊が搬送先を探しても何件も受け入れ拒否されたので緊急時に受け入れてくれる体制を整えてほしい
 - ・外出先でトイレに入っても長時間出てこないことがあるが、患者と介護者の性別が違うのでトイレに入ることができず困ることがあるので、周りの人にも気にかけてほしい
 - ・外出先には車椅子トイレが少なく混んでいることが多いので、もっと誰もが安心して暮らせるように車椅子トイレを増設してほしい
- #### < 終末期 >
- ・患者の意識がはっきりしているうちに看取りの場を話し合っておきたいので、そのタイミングを教えてほしい
 - ・患者の意識があるうちに友人に合わせられるようにタイミングを教えてほしい
 - ・自宅で症状が悪くなる患者を手探りで介護していたので、その前に介護のコツやポイントを教えてほしい
 - ・自宅での介護を選択したが、その後も病院には気にかけて連絡をしてほしい
 - ・気が張りながら介護をしている家族の健康状態も気にかけてほしい
 - ・患者が動けるうちに家族旅行などの思い出が作れるように、そのタイミングを教えてほしい

- ・在宅で看取りためには休暇が必要なので介護休暇が取れるように会社も配慮してほしい
- ・介護が必要になっても **30** 代の患者には介護保険が使えず在宅介護するための支援がないので、介護保険制度の枠組みを再考してほしい

- ・脳腫瘍の介護は他の病気の介護とは違うので、家族会で気持ちを共有したい

< 看取り後の時期 >

- ・亡くなった時は介護疲れもあり正直ホッとするが、時間が経つほどに患者への思いが強くなり介護の後悔を感じるので、その気持ちを共有する場がほしい
- ・自分も苦悩した介護の体験が少しでも他の家族の役に立つように共有する場がほしい

D . 考察

本研究は、原発性悪性脳腫瘍患者を看取った家族を対象とした研究である。発病期から看取り後までのニーズを抽出することができたことにより、本疾患の患者を介護する家族を支援するための特徴的な結果が出たと考える。まず、発病期では、本疾患が再発や脳機能障害の出現の可能性、予後が厳しいこともあることから、あらかじめ今後の経過について情報を得ておきたいというニーズがあった。病状の経過はもちろんであるが、社会資源についても脳機能障害という可能性が少しでも起こりうるのであれば発病時から情報を得ておきたいというニーズがあった。これは、終末期になり社会資源を利用し在宅で介護をしようとしたがタイミングを逃し病院で看取ったような背景からでたニーズである。本疾患の場合には、在宅に戻る場合には、社会資源を利用して環境を整えるだけではなく家族が介護する体制も整える必要がある。そのため、社会資源に頼ることができる程度と家族がやらなければいけない部分とを調整しながら、家族が介護休暇をとる、時短勤務をする、残業をなしにするなどの仕事の調整が必要である。先行研究では、医療チームが介護者に安心感を与える支援を提供することの重要性、が示されている。そのため、担当医や

ソーシャルワーカーと連携を図りながら、現在そして将来的にも患者と家族が希望する場での生活の準備ができるように支援していく必要がある。

また、終末期ではないときから、患者と意思疎通ができなかったり、身体的な介護の負担も大きいことから、介護する期間が発病期から長期的に続くような場合もある。これは、他のがん患者とは明らかに異なる特徴であり、＜認知機能障害でわけがわからないことばかりするので介護に疲れた時に入院させてほしい＞＜自宅での介護を選択したが、その後も病院には気にかけて連絡をしてほしい＞＜気が張りながら介護をしている家族の健康状態も気にかけてほしい＞のようなニーズがあったと考える。脳腫瘍は脳機能障害の症状を伴うことから、本疾患の家族は、認知症患者の家族が感じるのと似たような介護負担を感じている。そのため、がん患者の家族ということだけではなく、介護負担や疲労感と伴うという本疾患の特徴を理解して症状のある患者に関わる家族を支援する必要がある。また、同じ症状で介護負担があっても30代の患者には介護保険が利用できずサービスが非常に限られる。30代の介護者となると、両親や配偶者となるだろうが、両親が介護する場合には自分よりも身体が大きな若い患者を素人の両親が介護する大変さ、配偶者の場合には仕事や子育てと介護の複数の役割を担うことなど、特徴的な状況があった。しかし、この状況を支援する社会資源は少なく家族の苦悩を抱える要因となっているため、今後、社会保障の充実が望まれる。また本疾患は希少疾患であり、＜患者がどのようにしていくのが全く想像がつかなかったので脳腫瘍の家族の人から体験談を聞きたい＞のニーズがあったと考える。がん種を問わないがん患者の家族会に参加しても脳腫瘍の家族と接することができなく、改めて希少がんだという現実を痛感したというケースもある。自分が介護に苦悩しているときに、体験談を聞いたかったという気持ちから＜自分も苦悩した介護の体験が少しでも他の家族の役に立つよう

に共有する場がほしい＞という気持ちに至ったと考える。一方で、＜亡くなった時は介護疲れもあり正直ホッとすが、時間が経つほどに患者への思いが強くなり介護の後悔を感じる＞ので、その気持ちを共有する場がほしい＞というグリーフケアへのニーズもあった。これは、病気により患者の性格も人格も変わり、言葉も発することもできない「人」を必死で介護をした時期が終わり、患者を以前のような「夫」「妻」というような存在として改めて感じることによるニーズと考える。希少な疾患だからこそ、家族同士の交流も限られてくるため医療従事者との関わりの影響が大きいと考える。

E . 結論

がん研究 10 年戦略 では、患者や家族ががん体験者として充実したサバイバーシップを実現できる社会の構築が望まれている。本研究結果にある体験談を提供できる場やグリーフケアへのニーズは、サバイバーシップを実現するための重要な視点となると考える。

F . 健康危険情報 なし

G . 研究発表

1. 論文発表

1. **Okita Y, Narita Y, Miyakita Y, Miyahara R, Ohno M, Takahashi M, Nonaka M, Kanemura Y, Nakajima S, Fujinaka T. Health-related quality of life in outpatients with primary central nervous system lymphoma after radiotherapy and high-dose methotrexate chemotherapy. Mol Clin Oncol. 2016;5(3):179-85.**

2. **Ohno M, Narita Y, Miyakita Y, Shibui S. The necessity of long-term follow-up including spinal examination after successful initial treatment of**

intracranial germinoma: case reports.
Childs Nerv Syst. 2016;32(3):547-51.

2. 学会発表

- 1. Sato,Y. Narita,Y. Miyakita,T. Majima:
Exploring of support needs of family
caregivers for patients with primary
malignant brain tumor in end of life.
12th Meeting of the European
Association of Neuro-Oncology.
Mannheim,Germany. Neuro-
oncology.vol18.suppl4.P77.2016,10.**

H . 知的財産権の出願・登録状況
なし

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

「希少がん」の病理診断集約化に関するアンケート調査

研究分担者 佐々木 毅 東京大学医学部附属病院 地域連携推進・遠隔病理診断センター センター長

研究要旨

希少がんの「病理診断」に関しては「病理診断の遅延」「正しい病理診断に到達できない」などの問題点が指摘されている。これまでに、「希少」であるがゆえに診断経験がほとんどない腫瘍も多く、「適切な治療」のためには「迅速で正しい病理診断が不可欠」である。本研究では「病理診断」に関して、日本病理学会の協力を得て、病理医が勤務する病院に対して、「希少がんの病理診断の集約化」に関する病理専門医の意識調査を行った。

A. 研究目的

希少がんに関して、「病理診断の集約化は必要か？」あるいは「どのようにすれば希少がんの病理診断の精度を向上させられるか」という視点から「病理医が考える希少がん病理診断の集約化」の意識調査を日本病理学会の協力を得て行い、政策提言につなげる。

B. 研究方法

（倫理面への配慮）

日本病理学会の協力で「希少がん」に対するアンケートを作製し実施した。倫理面に関しては、医師のみへのアンケートということで日本病理学会の許諾を得て行った。

C. 研究結果

平成26年度に行った病理専門医への「RareCare」を中心とした希少がんアンケートに引き続き、平成27年度は「希少がん病理診断コンサルテーション」に関する実態調査およびアンケートを行った。平成28年度は、6月末から8月にかけて、日本病理学会認定・登録施設約800施設にダイレクトメールを発送して、回答はWEB返信あるいは郵送返信という形態で「希少がん病理診断集約化に関する意識調査」を行った。

アンケートの有効回答数は180施設（23.1%）であった。以下は各質問と回答内訳である。

質問(1)「希少がん病理診断分類を以下のどれを使用すべきと考えますか？」に対して回答は、

RareCare分類 = 6施設（3.3%）、WHO組織分類 = 132施設（73.3%）、SNOMEDコード = 0施設、日本の癌取扱い規約 = 28施設（15.5%）で、WHO分類による組織分類で、希少がんの組織分類とすべきという意見が7割以上であった。日常の病理診断は、日本の「癌取扱い規約」に基づいてなされるが、その基盤になっているのがWHOによる病理組織診断分類である。RareCare診断分類は日本の病理医にとって馴染みがなく、「扱いづらい」という意見が大勢を占めた。

質問(2)「病理診断を集約化するなど政策上の支援が必要な希少がん」として、「10万人に6人未満」という疫学的定義によらず、病理診断に関して、もっと大きな包括的なカテゴリーとして「軟部悪性腫瘍はすべて希少がんとして病理診断の集約化など政策支援が必要」「骨悪性腫瘍はすべて希少がんとして病理診断の集約化など政策支援が必要」「悪性リンパ腫はすべて希少がんとして病理診断の集約化など政策支援が必要」「白血病はすべて希少がんとして病理診断の集約化など政策支援が必要」「脳腫瘍はすべて希少がんとして病理診断の集約化など政策支援が必要」「小児悪性腫瘍はすべて希少がんとして病理診断の集約化など政策支援が必要」の項目を立て意識調査を行った。結果は、「軟部悪性腫瘍」はYes = 128（71.1%）、No = 47（26.1%）、その他 = 5（2.8%）、「骨悪性腫瘍」はYes = 143（79.4%）、No = 33（18.3%）、その他 = 4（2.3%）、「悪性リンパ腫」はYes = 53（29.4%）、No = 123（68.3%）、その

他 = 4 (2.3%), 「白血病」はYes = 69 (38.3%), No = 106 (58.9%), その他 = 5 (2.8%), 「脳腫瘍」はYes = 84 (46.7%), No = 90 (50%), その他 = 6 (3.3%), 「小児悪性腫瘍」は, Yes = 141 (78.3%), No = 35 (19.4%), その他 = 4 (2.3%) であった。

コメントとしては、「軟部悪性腫瘍」は、いわゆる「人口10万人当たり概ね6人未満」という定義によらず、「すべて」希少がんとして支援すべきであるという意見が7割以上を占めた。個別の意見としては、* 診断困難例や一般的な施設では行えない診断・治療技術を要する症例、治験を含む新しい治療法が望まれる症例などに限定して、(病理診断として)希少がんとする、* 頻度が高い軟部悪性腫瘍は除外すべき(すべてとはすべきでなく、細かく分けることが必要)、* 「政策」の希少がんと病理的希少がんは分けるべき、などが挙げられた。「骨悪性腫瘍」に関しても「すべて」希少がんとして支援すべきであるという意見が約8割を占めたが、一方で骨悪性腫瘍に関しては、おそらく患者の集約化がある程度進んでおり、一般病院の病理医が診断する機会が減少しているのではないかと、市中病院の病理医が見たことのない疾患が軟部悪性腫瘍に比較して多いのではないかとなどの意見が複数寄せられ、そのため約8割の病理医が骨悪性腫瘍は「すべて」として政策的な希少がんとして扱ってほしいという結果となった。個別の意見としては、* 骨髄腫、転移性悪性腫瘍は、通常の病理医でも十分に診断可能であり、病理診断上の希少がんとして扱う必要はないが、原発性は「すべて」として扱うべき、* 頻度的には希少がんの定義を満たさない疾患もあるが、病理診断に関しては、亜分類まで合わせるとすると、ある程度の集約化や中央病理診断が必要、* 悪性に限定するのではなく、中間悪性のもも入れるべきなどが挙げられた。「悪性リンパ腫」「白血病」は、「すべてとすべきではない」が半数以上を占めたが、個別の意見としては、ルーチンで遭遇する頻度の高い疾患は、病理専門医であればほぼ正しい診断が行えるものとする。頻度の低いものに限るべきが大勢を占めた。「脳腫瘍」も半数の50%が「すべてとすべきではない」との回答があったが、個別意見として、* 診断によっては症例数も多く、すべてとはならない。ただし中間悪性に位置するようなものの扱いに関

して、何が悪性で何が良性かの線引きがあいまいな疾患もあり、「がん」として限定して対応を考えた場合、難しい疾患が少なからず脳腫瘍にはあると考えられる。また新たな診断分類では、遺伝子診断がそのまま脳腫瘍の診断になっており、このような分類がさらに増えるのであれば、拠点に病理診断を集約する必要が出てくる可能性がある。などがあった。「小児悪性腫瘍」では、骨悪性腫瘍同様、「すべて希少がん」として支援するという意見が8割近くを占めた。「No」の回答者の意見としては、網膜芽細胞腫や白血病、悪性リンパ腫を除けば「すべて」でもよいが、複数あった。また、何を悪性とするのか、何を良性とするのかの線引きは、小児の腫瘍では特に難しいなどの意見も寄せられた。

質問(3)「希少がんについて病理診断を集約すべきか否か」に関しては、集約化すべき = 84 (46.7%), 集約化の必要はない = 29 (16.1%), 一部は集約化すべき = 47 (26.1%) であった。「集約化すべき」、「一部は集約化すべき」を合わせて72.8%であり、希少がんに関しては、やはりある程度の中央病理診断のような仕組みの整備、体制の構築が必要であると考えられる。

D. 考察

希少がん対策として、平成26年に開催された「希少がんの医療・支援のあり方に関する検討会」の報告書で、対応すべき医療体制の項目の筆頭に「病理診断」が挙げられた。希少がんの病理診断は、その疾患が「希少がん」として診断・認識される入り口であり、治療を開始するに患者を集約化するにも病理診断が非常に重要な立ち位置にある。しかしながら日本のみならず、世界各国の報告に見るように希少がんの病理診断は、完全不一致や不完全不一致といった問題が指摘されており、また頻度が低いことから市中病院の病理医が自分の中での既知の病理診断に当てはめて診断してしまい、希少癌であることが認識されない症例が少なからず存在すると考えられる。この問題を解決するためには、例えば、軟部腫瘍では、明らかに良性のもの以外はすべてコンサルテーションによる中央病理診断にコンサルト、いわゆる病理診断の集約化ができるようなネットワーク構築が必須であるとする。

今回のアンケートの目的は「 はすべて希

少癌である」のように「すべて」とした場合の病理医がどの程度「違和感」を感じるかの意識調査を目的に行った。結果は軟部悪性腫瘍、骨悪性腫瘍、小児悪性腫瘍では7割以上の病理医が「すべて」としてもあまり違和感は覚えないという結果と解釈した。その意味で、その後の確定診断（たとえば横紋筋肉腫では亜型によって予後や治療方針が全く異なる）は、**subspecialty**グループによる中央病理診断で行う体制の構築、病理診断の集約化が必要となる。中央病理診断のためには、希少がんの医療・支援のあり方に関する検討会の報告書の中にも書き込まれたように、「コンサルタントの増員とコンサルテーション体制の充実」が必須である。前者に関しては病理専門医はほとんどが

subspecialty（得意分野、臓器）を持っており、現在、日本病理学会としてほとんどの病理専門医の**subspecialty**を把握したところである（いずれのカテゴリー「軟部悪性腫瘍、骨悪性腫瘍、小児悪性腫瘍」でもほぼ50 - 100名以上の**subspecialty**が存在することが判明）。今後はこれら**subspecialty**のコンサルタントとしての認定の基準等を学会内で整備していく必要がある。

なお、実際に「コンサルタントグループ」に一齐に画像配信するための「インフラ整備」が必要であり、国の支援がなくては難しいと考えられる。バーチャルネットワークの構築、スライド取り込んでデジタル画像化するためのバーチャルスキャナーの配備、セキュアな高速回線等の基盤整備（バーチャルスライドで取り込んだ病理デジタル画像は1画像当たり約1GBの大容量、**SINET100Gbits**回線等の整備）、プラットフォームの構築等がそろえば、希少がん病理診断の集約化は実際上可能となり、正診率は向上するものと考えられる。スキャナーに関しては、平成18年、20年に国の補助金支援事業で約200施設にスキャナーが導入されたが、その後の維持管理費用、機器更新費用はすべて自施設の持ち出しとなっており、機器の老朽化で使用不可となっている施設が増加している。診療報酬も含めた維持管理、更新費用の仕組みが必要と考えられる。

E. 結論

本研究に関わって以来、毎年2回開催される日本病理学会学術総会等でも、シンポジウムやワーク

ショップを企画し、開催してきた（厚労省の方にもご登壇いただいた）。日本病理学会で「希少がん」に関する関心が非常に高まっており、中でもある程度の「病理診断集約化」は必要と認識されている。現在は、「希少がん診断」の精度を高めるために、ICTを活用した「希少がんバーチャルスライド病理診断教育用コンテンツの開発」などを日本病理学会生涯教育委員会等で検討している。

病理診断の集約の方法についての具体的な政策や財政支援が今こそ必要な時期と考える。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. **Otsuji K, Sasaki T, Tanaka A, Kunita A, Ikemura M, Matsusaka K, Tada K, Fukayama M, Seto Y. Use of droplet digital PCR for quantitative and automatic analysis of the HER2 status in breast cancer patients. Breast Cancer Res Treat 162(1):11-18, 2017**

2. **Matsuo K, Takazawa Y, Sasaki T, Ross MS, Elishaev E, Podzielinski I, Yunokawa M, Sheridan TB, Bush SH, Klobocista MM, Blake EA, Takano T, Matsuzaki S, Baba T, Satoh S, Shida M, Nishikawa T, Ikeda Y, Adachi S, Yokoyama T, Takekuma M, Fujiwara K, Hazama Y, Kadogami D, Moffitt MN, Takeuchi S, Nishimura M, Iwasaki K, Ushioda N, Johnson MS, Yoshida M, Hakam A, Li SW, Richmond AM, Machida H, Mhawech-Fauceglia P, Ueda Y, Yoshino K, Yamaguchi K, Oishi T, Kajiwara H, Hasegawa K, Yasuda M, Kawana K, Suda K, Miyake TM, Moriya T, Yuba Y, Morgan T, Fukagawa T, Wakatsuki A, Sugiyama T, Pejovic T, Nagano T, Shimoya K, Andoh M, Shiki Y, Enomoto T, Fujiwara K, Mikami M, Shimada M, Konishi I, Kimura T, Post MD, Shahzad MM, Im DD, Yoshida H, Omatsu K, Ueland FR, Kelley**

JL, Karabakhtsian RG, Roman LD. Significance of histologic pattern of carcinoma and sarcoma components on survival outcomes of uterine carcinosarcoma. Ann Oncol 27:1257-66. 2016.

3. Kida K, Ishikawa T, Yamada A, Shimada K, Narui K, Sugae S, Shimizu D, Tanabe M, Sasaki T, Ichikawa Y, Endo I. Effect of ALDH1 on prognosis and chemoresistance by breast cancer subtype. Breast Cancer Res Treat. 156:261-9, 2016

4. 臨床検査アップデート 平成28年度診療報酬改定(病理領域)について 佐々木 毅 Modern Media 62巻11号 355-360, 2016

5. 病理専門医・病理専攻医の現状と業務量比較など佐々木 毅 病理と臨床 34巻11号 1230-1233, 2016

6. 保険診療とデジタルパソロジー 佐々木 毅 日本遠隔医療学会雑誌 12巻1号 36-40, 2016

7. 病理検査報告書作成は医行為か? 「国民のためのよりよい病理診断に向けた行動指針 2015」における意味(Q&A) 佐々木 毅 日本医事新報 4803号 60-62, 2016

8. 遠隔病理診断に関わる諸規則と今後の方向性(解説/特集) 佐々木 毅 病理と臨床 34巻1号 20-26, 2016

9. 癌の分子病理学序論 ゲノム医学・医療時代の病理診断・病理医 深山 正久, 佐々木 毅, 柴原 純二 病理と臨床 34巻臨増 2-8, 2016

2. 学会発表

(いずれも筆頭)

1. シンポジウム「希少がんの病理診断と診療体制」第62回 日本病理学会秋期特別総会 (金沢市 2016.11.11-12)

2. 診療領域別講習 特別講演「病理診断科診療

所と病院病理部門の役割分担 - 遠隔医療への貢献 - 」第105回 日本病理学会総会(仙台市 2016.5.12-14)

3. 診療領域別講習 特別企画「聞きたくてもなかなか聞けない最近の話題 病理医が知っておくべき病理学の最近の進歩 診療法報酬のイロハ」 第105回日本病理学会総会(仙台市 2016.5.12-14)

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

1. 特許取得 該当なし

2. 実用新案登録 該当なし

3. その他 特になし

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

がん患者と治療施設との空間的關係性の分析

研究分担者 関本 義秀 東京大学生産技術研究所 准教授

研究要旨

本研究では、がん患者と治療施設との空間的關係性を把握することを目的として、全国に配置された治療施設の人口カバー率について分析を行った。H27年度の研究では、全ての通院患者が自動車を利用して通院するという前提で空間分析を行った。そこで、H28年度の研究では、自動車と鉄道を組み合わせて通院した場合を考慮して空間分析を行うことで、より精度の高い人口カバー率の分析を可能とした。

A．研究目的

本研究では、がん患者と治療施設との空間的關係性を把握することを目的として、以下の分析を行った。

- 通院可能な距離を定めたとき、全国の治療施設がどの程度の人口をカバーしているか。
- 全国の各地方で指定した主要な病院によるカバー率を分析する。

H27年度は、自動車での移動のみを考慮して通院時間や通院距離を算出していたが、本年度は自動車に加え、鉄道移動を含めた通院を考慮して分析を行った。また、電車で移動した場合の運賃についても分析を行った。

B．通院時間の算出方法

本分析に用いたデータと、人口カバー率の算出方法について記載する。

➤ 患者データ

DPCデータより抽出したデータ（国立がん研究センターにより提供されたもの）、全国127施設147,733名分の入院データを使用する。入院データの内、以下の項目を使用した。

- 治療施設の郵便番号
- 治療施設名
- 患者番号
- 患者自宅の郵便番号
- がん種別：「稀少がん」「メジャーがん」「その他のがん」の区分

➤ 人口分布データ

人口カバー率の算出には、国土交通省が公開する国土数値情報「将来推定人口メッシュ」（URL：<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>）内の2010年人口（属性名：P2010HOSEI）のデータを使用する。本データでは、地域メッシュ（第3次地域区画）ごとの人口データが格納されている。

➤ 人口カバー率の算出手法

人口分布データの各メッシュと各治療施設との通院時間を算出し、メッシュ内の人口が一定時間内に通院可能な場合、その治療施設にカバーされるものとして分析を行った。患者の移動方法としては、「自動車で移動した場合」、「最寄り駅まで自動車、そこから鉄道で移動した場合」のうち、移動時間の短いほうを利用する。それぞれの通院時間算出方法は、以下のとおりである。

【自動車での移動時間】

DRM（<http://www.drm.jp/>）の速度属性とリンク長からダイクストラ法による最短経路探索で算出する。なお、道路の混雑情報と信号での停止時間を簡易的に考慮するために、移動速度を「非混雑時速度*0.5」とした。また、処理時間の都合上、3時間で移動できる最大距離を250kmと制限した。

【鉄道での移動時間】

駅すばあと（<http://www.val.co.jp/>）による駅間の移動時間・運賃を算出する。鉄道種類について、基本的には、特急新幹線>特急>各駅停車の優先度で経路選択する。また、特急料金については「指定席料金」で計算する。

C. 人口カバー率の分析

人口カバー率については、以下の3つのパターンの分析を行った。

【パターン1】

症例数の多い病院を順番に指定していくとしたときに、そこから設定時間以内で通院できる人口のカバー率の変化を分析した。

【パターン2】

全大学病院(施設名に「大学」が含まれるもの。例外として、1県でデータ上の問題から地方がんセンターを対象とする)を対象に、1時間もしくは3時間以内に通院可能な人口のカバー率を分析した。

【パターン3】

各地方で主要な大学病院(一部がんセンターを含む)を対象に、1時間もしくは3時間以内に通院可能な人口のカバー率を分析した。

表1 主要病院による人口カバー率

通院時間	A. 全大学病院	B 各地方で主要な大学病院
1時間以内	52.81%	27.79%
3時間以内	93.78%	82.61%

D. 分析結果と考察

パターン1の分析の結果を図1に、パターン2とパターン3の分析の結果を表1に示す。また、関東エリアの主要病院による人口カバー率を可視化した結果を図2と図3に示す。さらに、鉄道利用の際の通院運賃の変化の分析結果を図4に示す。

図1の結果より、通院1時間以内の条件下では、治療施設が100箇所以上においても、50%の人口をカバーできないことがわかった。一方、通院3時間以内の条件下では、治療施設が20箇所、約80%の人口をカバーすることがわかった。

つぎに、表2の結果では、通院3時間以内とした条件下に比べ、通院時間1時間以内として条件下のほうが、パターン2とパターン3の人口カバー率に大きな違いがあった。3時間の通院時間は、患者への負担が多いことから、長期的な治療には、地方の比較的小規模の大学病院の地理的な重要性が高いことがわかる。

最後に、図4の結果より、約90%以上の患者をカバーするためには、全大学病院を対象とした場合

においても、約5,000円以上の通院運賃がかかることがわかる。これは、往復を考慮すると、1回の通院で約10,000円以上の通院費用が必要となり、患者への負担が大きい。したがって、大学病院以外の広範囲な治療施設においても、がん患者を治療可能な環境を構築することが重要であることがわかった。

E. 結論

本研究では、治療施設による人口カバー率について分析を行った。その結果、大学病院や地域の主要な病院を対象とした場合、通院時間が1時間以内の条件下では、がん患者への距離的・時間的な負担は少ないことが確認された。しかし、通院運賃という観点では、がん患者への負担が大きく、長期的な治療が困難であることがわかった。したがって、がん患者が自宅と治療施設との地理的な要因に影響を受けず、継続的な治療を可能とするためには、主要病院以外の治療施設において、がん患者の受け入れが必要である。

今回の分析では、簡易な手法を用いて、通院時間と通院運賃を算出した。今後は、より精度の高い分析を可能とし、各病院が最適な配置となっているかについても評価してみたい。

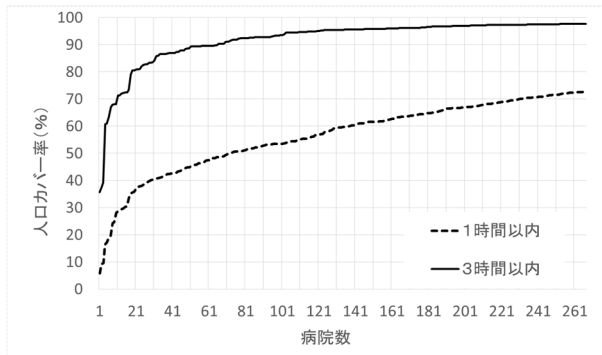


図1 人口カバー率の変化

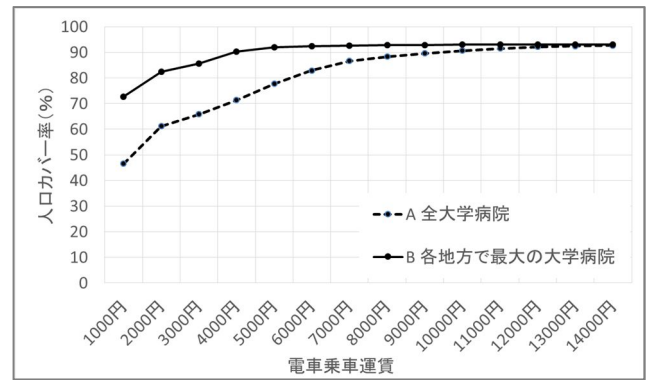


図4 通院鉄道運賃の変化

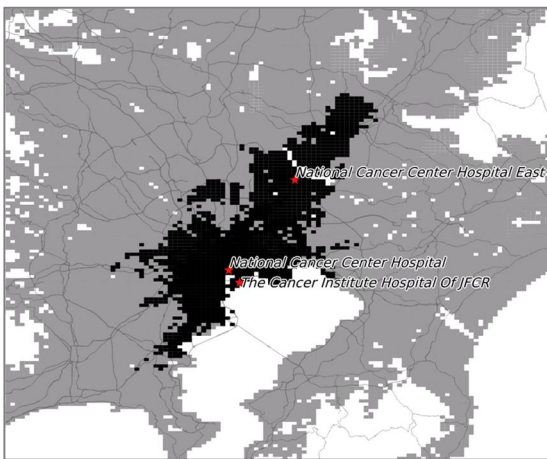


図2 人口カバー率の可視化
(灰色：3時間以内、黒色：1時間以内)

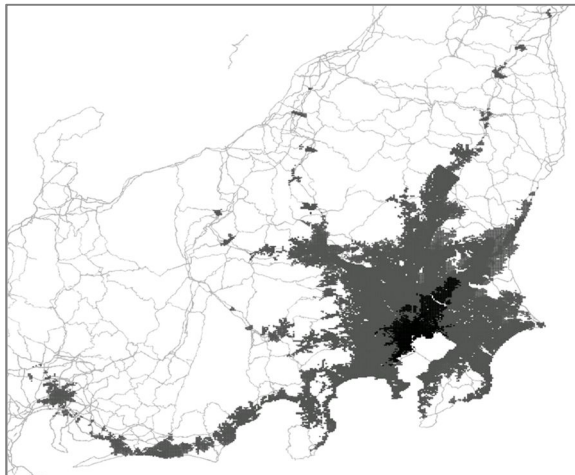


図3 人口カバー率の可視化 - 広域
(灰色：3時間以内、黒色：1時間以内)

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発

なし

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. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

思春期・若年成人（AYA）世代のがんの記述疫学的研究

研究分担者 中村 文明 国立循環器病研究センター/循環器病統合情報センター/データ統合室長

研究要旨

思春期・若年成人（Adolescent and Young Adult, AYA）世代のがんは、特徴的な医学的および社会的問題があり、独自のがん対策を検討していく必要がある。しかしながら、本邦においてAYA世代のがんの実態は未だ不明な点が多い。本研究の目的は、AYA世代のがんの実態を記述することである。2011年から2014年の5年間の院内がん登録を用いて、15歳から39歳までの浸潤癌の患者を研究対象とした。組織系の分類は、院内がん登録のICD-O-3コードから、SEER AYA Site Recode/WHO2008 Definitionに従って分類を行った。AYA世代のがんは院内がん登録全体の2.96%であった。AYA世代の推定罹患数は、**28,859**例であり、**824/100**万人年であった。年齢が上昇するごとに登録数は上昇しており、**35～39**歳の登録数は全体の登録数の約**50%**を占めていた。組織系では、乳癌が最も多く、その次は子宮癌であり、この二つで全体の約**1/3**を占めていた。年齢が増加するごとに固形癌の割合が増加していた。AYA世代のがんは、年間3万人程度が罹患しており、年齢性別によりその特徴は異なることが判明した。各世代に合わせたAYA世代のがんの対策を考えていく必要がある。

A．研究目的

思春期・若年成人（**Adolescent and Young Adult, AYA**）世代のがんは、成人世代のがんと異なり、妊孕性を含む治療の長期的影響といった医学的な問題のみならず、教育や将来のキャリアといった社会的な問題が絡み合う特徴的ながんであり、近年注目されている。しかしながら、本邦において**AYA**世代のがんの実態は未だ不明な点が多い。

本研究の目的は、**AYA**世代のがんの罹患率の推定、年齢階級別の組織系の分布、代表的な組織的**TNM Stage**の分布を記述することである。

B．研究方法

（対象）

2011年から**2014**年の5年間の院内がん登録を用いた。院内がん登録は、全国のがん診療連携拠点病院を受診したすべてのがん登録患者が登録されている。院内がん登録に登録されている患者の中で、**15**歳から**39**歳までの患者で、かつ、がん登録を行われた病院で初回治療を行った者を対象とした。上皮内癌のみの患者は除外した。

（分析方法）

組織系の分類は、院内がん登録の**ICD-O-3**コー

ドから、**SEER AYA Site Recode/WHO2008 Definition**(<https://seer.cancer.gov/ayarecode/aya-who2008.html>)に従って分類を行った。その中で最も多い**10**の組織系の記述を行った。まず、院内がん登録全体の登録数における**AYA**世代のがんの割合を記述した。次に、年齢を**5**歳階級に分け、登録数および組織系の分布の記述を行った。罹患率、罹患率の推定は、**2014**年の院内がん登録を用いて、がん診療連携拠点病院が日本国人口の**75%**をカバーしていると仮定して、本邦全体の罹患率の推定を行った。人口は**2016**年の人口推計値を使用した。最後に、罹患率の高かった乳癌、子宮頸部体部癌、大腸癌、甲状腺癌において、**AYA**世代とそれ以外の世代での**TNM Stage**の分布を比較した。

（倫理面への配慮）

本研究は国立がん研究センターの倫理委員会の承認を得て行った。院内がん登録のデータを用いた二次データ分析であり、研究情報の公開による研究対象者への拒否の機会の確保（オプトアウト）を行った。

C. 研究結果

2011年から2014年の院内がん登録には、計**3,147,769**例が登録されており、上皮内癌を除くと**2,795,027**例となった。そのうち、**AYA**世代のがんは**82,768**例(**2.96%**)であった。性別の分布は、男性が**33.4%**、女性が**66.6%**であった。表1に**AYA**世代のがんの年齢階級別の登録数を示す。年齢が上昇するごとに登録数は上昇しており、**35~39**歳の登録数は全体の登録数の約**50%**を占めていた。**35~39**歳の女性が最も登録数が多く、全体の約**35%**であった。**AYA**世代の罹患数は、**28,859**例であり、**824/100**万人年であった。

表2に各組織系の占める割合を示す。乳癌が最も多く、その次は子宮癌であり、この二つで全体の約**1/3**を占めていた。図1に性年齢階級別の各組織系の割合を示す。**15~19**歳では、白血病およびリンパ腫が占める割合が大きいが、年齢が上昇するごとにその割合は減少し、固形癌の割合が上昇していた。**35~39**歳の女性においては乳癌と子宮癌で全体の**57.5%**を占めていた。

図2に代表的な組織系の、**AYA**世代とそれ以外の世代の**TNM Stage**の分布を示す。甲状腺癌において、**AYA**世代のがんは**Stage I**がそれ以外の世代と比べてはるかに多かった。**AYA**世代の乳癌、大腸癌では、**Stage I or II**の割合が**AYA**世代以外と比べて少なかった。

D. 考察

本研究の結果から、**AYA**世代のがんは全体の約**3%**であり、年間約**3**万例弱の患者が発生していることが推定された。また、年齢が上昇するごとに罹患数は上昇し、**35**から**39**歳が全体の約**50%**を占めていた。組織系では、乳癌、子宮癌が多かった。年齢性別により多い組織系は大きく異なっていた。

米国からの報告では、**AYA**世代のがんは全体の**4.89%**と報告されており、本邦の**AYA**世代のがんの占める割合はそれよりもやや少なかった。先行研究と同様に、年齢が上昇するごとに罹患数は上昇し、固形癌の割合が増加していた。診断時の**TNM Stage**においても、一定の傾向が認められる訳では無く、組織系により異なっていた。そのため、**AYA**世代のがんとひとくくりにまとめても、性年齢ごとに問題となるがんの組織系は異なるため、性年齢を考慮して**AYA**世代のがんの問題を考

えていく必要があると考えられる。

本研究の限界は、データに病院ベースのがん登録である院内がん登録を使用している点である。住民ベースのがん登録である地域がん登録は、現在使用できる**2012**年までのデータは、**28**都道府県のみのものである。**2016**年より全国がん登録が開始され、今後は本邦全体の**AYA**世代のがんの罹患率のより正確な推定が可能になると思われるが、現状では限界のあるデータでしか記述できないため、現状では把握出来る最良のデータであると考えられる。

E. 結論

AYA世代のがんは、全浸潤癌の約**3%**であった。年齢と共に罹患数は増加する傾向があり、罹患数の多い年齢の高い世代では固形癌が多かった。各世代に合わせた**AYA**世代のがんの対策を考えていく必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. **Maeda E, Nakamura F, Boivin J, Kobayashi Y, Sugimori H, Saito H. Fertility knowledge and the timing of first childbearing: a cross-sectional study in Japan. Hum Fertil (Camb). 2016 Oct 5:1-7.**
2. **Okamoto M, Nakamura F, Musha T, Kobayashi Y. Association between novel arterial stiffness indices and risk factors of cardiovascular disease. BMC Cardiovasc Disord. 2016 Nov 7;16(1):211.**
3. **Okamoto M, Kobayashi Y, Nakamura F, Musha T. Association Between Nonrestorative Sleep and Risk of Diabetes: A Cross-Sectional Study. Behav Sleep Med. 2016 May 6:1-8. [Epub ahead of print]**
4. **Maeda E, Nakamura F, Kobayashi Y, Boivin J, Sugimori H, Murata K, Saito H. Effects of fertility education on knowledge, desires and anxiety among the reproductive-aged population: findings from**

a randomized controlled trial. Hum Reprod. 2016 Sep;31(9):2051-60.

5. 坂田 弥生, 森岡 典子, 中村 文明, 豊川 智之, 小林 廉毅. 病院に勤務する看護師の分布とその関連要因の検討. 日本公衆衛生雑誌 (0546-1766)63巻7号 Page367-375(2016.07).

2. 学会発表

1. **Nakamura E, Nishimura K, Guzman-Castillo M, Sekikawa A, Capewell S, Miyamoto Y, Kuller L, O'Flaherty M . Explaining the fall in coronary mortality in Japan between 1980 and 2012: IMPACT**

modelling analysis. Society for Social Medicine 60th Annual Scientific Meeting, York, UK.

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. 実用新案登録
なし

3. その他
なし

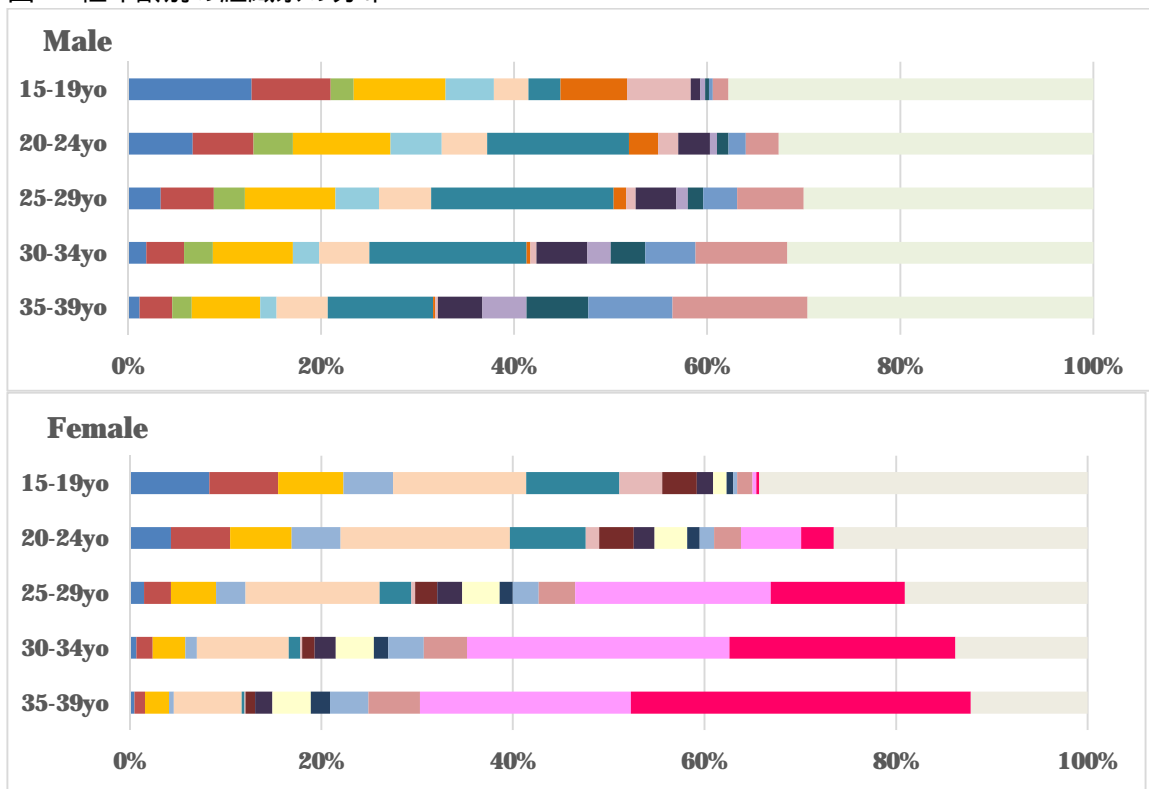
表 1. 性年齢別患者数の分布

年齢	性別				計	
	男性		女性			
	N	%	N	%	N	%
15-19	2,058	7.2%	1,673	3.1%	3,731	4.5%
20-24	2,822	9.8%	2,843	5.3%	5,665	6.8%
25-29	4,403	15.3%	6,425	11.9%	10,828	13.1%
30-34	6,966	24.2%	14,185	26.3%	21,151	25.6%
35-39	12,517	43.5%	28,876	53.5%	41,393	50.0%

表 2. 上位 10 組織系の分布

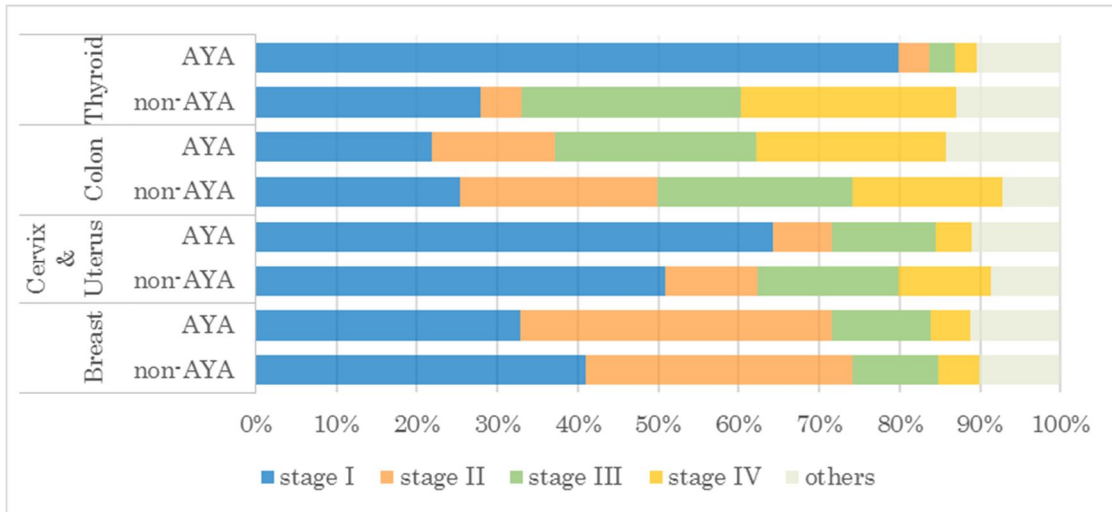
順位	患者数	割合(%)	組織系
1	14,629	17.7%	Carcinoma of breast
2	11,767	14.2%	Carcinoma of cervix and uterus
3	6,523	7.9%	Thyroid carcinoma
4	5,386	6.5%	Carcinoma of colon and rectum
5	4,670	5.6%	Germ cell and trophoblastic neoplasms of gonads
6	4,162	5.0%	Non-Hodgkin lymphoma
7	3,567	4.3%	Carcinoma of stomach
8	2,322	2.8%	Other carcinoma of head and neck (Other sites in lip, oral cavity and pharynx)
9	2,295	2.8%	Acute myeloid leukemia
10	2,111	2.6%	Carcinoma of gonads

図 1. 性年齢別の組織系の分布



- Acute Lymphocytic Leukemia
- Acute Myeloid Leukemia
- Chronic Myeloid Leukemia
- Non-Hodgkin Lymphoma
- Hodgkin Lymphoma
- Thyroid Carcinoma
- Germ cell and trophoblastic neoplasms of gonads
- Germ cell and Trophoblastic neoplasms of non-gonadal sites (Intracranial)
- Osteosarcoma
- Specified Soft Tissue Sarcoma (excluding Kaposi sarcoma)
- Other Carcinoma of Head & Neck (other sites in lip, oral cavity and pharynx)
- Carcinoma of Kidney
- Carcinoma of Gonads
- Carcinoma of Trachea, Bronchus and Lung
- Carcinoma of Stomach
- Carcinoma of Colon and Rectum
- Carcinoma of Cervix and Uterus
- Carcinoma of Breast
- others

図 2. AYA 世代とそれ以外の TNM Stage の分布



厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

眼腫瘍の診療提供体制の実態に関する研究

研究分担者 東 尚弘 国立がん研究センターがん対策情報センターがん臨床情報部 部長

研究協力者 富塚太郎 国立がん研究センターがん対策情報センターがん臨床情報部 主任研究員

研究要旨

希少がんの中でも特に頻度低いである眼腫瘍について、希少がん対策ワーキンググループにおいて検討が始まり、その診療実態を院内がん登録全国データを使い集計・分析した。ICD-O-3のコードから眼腫瘍を抽出した上で、部位を眼内・眼外にわけ、施設別、都道府県別、地域別の診療数について分析を行ったところ、年間症例数5例以上の施設数は121施設（32.4%）で、年間症例数5例以上の施設が登録症例のうち眼内腫瘍の92.4%、眼外腫瘍の76.4%を診療しており、眼腫瘍登録数の合計の78.3%をカバーしており、一定の割合での集約化が確認された。部位別では眼外腫瘍が多く、診療科別の検討も必要であると考えられた。

A. 研究目的

本研究の目的は、希少がんである眼腫瘍の診療実態を過去の診療実績から集計することにより、眼腫瘍診療の医療提供体制に関する課題を明らかにし、希少がん対策ワーキンググループ等の希少がん対策の基礎資料を得ることである。

B. 研究方法

がん診療連携拠点病院より登録されている院内がん登録のデータを用いて、眼・眼付属器に発生した腫瘍の初回治療についての集計と分析を行った。対象期間は2011年1月から2013年12月の3年間とした。院内がん登録標準登録様式で登録されているICD-O-3の局在コード（topography code）に基づき、以下の部位の眼・眼付属器の抽出を行った：

・眼内の腫瘍（C69.2 Retina：網膜、C69.3 Choroid：脈絡膜、C69.4 Ciliary body, eyeball：毛様体）

・眼外の腫瘍（C44.1 Skin of eyelid, canthus：眼瞼の皮膚、眼角を含む、C69.0 Conjunctiva：結膜、C69.1 Cornea, NOS：角膜、C69.5 Lacrimal gland, sac and duct：涙腺および涙管、C69.6 Orbit, NOS：眼窩、C69.8 Multifocal tumor of eye and its adnexa：眼および付属器の境界部病巣、C69.9 Eye, NOS：眼、部位不明）

院内がん登録で登録対象となった腫瘍は、登録を実施した医療機関において当該腫瘍に対して初回の診断が行われた腫瘍であり、ここでいう初回の診断とは、自施設における、当該腫瘍に関して初めての、診断及び/又は治療等の診療行為のことを指す。

部位は大きく眼内・眼外にわけ、施設毎の各部位の診療数、都道府県別の診療数、全国を10の地域（北海道、東北、関東、甲信越、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州・沖縄）に分けた診療数について分析を行った。

本研究は、研究者が在籍する機関の研究倫理

審査委員会での審査・承認を得て実施している。

C. 研究結果

対象患者数は**2011年1月**から**2013年12月**の**3年間**の合計で**6,556**人だった。そのうち眼内が**799**人（**12.2%**）、眼外が**5,727**人（**87.8%**）だった。

対象患者を診療していた施設は合計で**373**施設であり、そのうち年間症例数**5**例以上の施設数は**121**施設（**32.4%**）で、年間症例数**5**例以上の施設が登録症例のうち眼内腫瘍の**92.4%**、眼外腫瘍の**76.4%**を診療しており、登録数の合計の**78.3%**をカバーしていた。地理的分布としては、北海道地域**309**例（**4.7%**）、東北地域**502**例（**7.7%**：内訳 青森県**68**例、秋田県**78**例、山形県**85**例、宮城県**77**例、福島県**98**例）、関東地域**2092**例（**31.9%**：内訳 茨城県**120**例、栃木県**140**例、群馬県**113**例、埼玉県**126**例、千葉県**246**例、東京都**1143**例、神奈川県**204**例）、甲信越地域**292**例（**4.5%**：内訳 山梨県**48**例、新潟県**125**例、長野県**119**例）、北陸地域**172**例（**2.6%**：内訳 石川県**82**例、富山県**51**例、福井県**39**例）、東海地域**671**例（**10.2%**：内訳 静岡県**206**例、愛知県**342**例、岐阜県**77**例、三重県**46**例）、近畿地域**906**例（**13.8%**：内訳 滋賀県**46**例、京都府**165**例、大阪府**318**例、奈良県**66**例、兵庫県**253**例、和歌山県**58**例）、中国地域**486**例（**7.4%**：内訳 岡山県**181**例、広島県**168**例、山口県**60**例、鳥取県**41**例、島根県**36**例）、四国地域**290**例（**4.4%**：内訳 愛媛県**112**例、香川県**63**例、高知県**46**例、徳島県**69**例）、九州・沖縄地域**836**例（**12.8%**：内訳 福岡県**355**例、佐賀県**36**例、長崎県**89**例、熊本県**98**例、大分県**77**例、宮崎県**38**例、鹿児島県**115**例、沖縄県**28**例）だった。

D. 考察

眼腫瘍は年間の推定罹患率が人口**10**万人当たり**0.2**人程度であり、非常に稀ながん種であるといえる。眼腫瘍という解剖学的部位により定義されており、含まれるがん種は小児疾患である網膜芽細胞腫から、メラノーマ、リンパ種などの血液疾患のほか、眼付属器の皮膚悪性腫瘍（基底細胞がん、有棘細胞がんなど）まで多様である。一方で眼腫瘍に関する医療提供体制等への必要な対策を考える場合には、現状を把握する客観的データに基づいた上で、理想とする医療提供体制等を明らかにすることが必要不可欠であるが、この点を明らかにした研究は存在しないため、本研究で情報を得て基礎資料を得る意義は大きい。

今回我々の検討で、眼腫瘍の診療は一定の割合で集約していることがわかった。一方で症例数**5**例以下の治療実績の施設でも**2**割以上の患者の治療が行われており、さらなる集約化が必要かの検討が必要と考えられた。全国的に眼腫瘍の把握については、日本眼科学会において網膜芽細胞腫の疾病登録がで実施されており、ほかの疾患については臨床的な情報の集約は発展過程であると考えられる。今後は本研究で使用した院内がん登録などで疾病別や組織型も含めた検討を行い、多くの症例を経験している高い専門性をもつ腫瘍眼科医による診療を多くの患者が受けられるために、診療のネットワーク化や疾患別の集約化などについての議論が必要であると考えられた。

また、本研究では患者数では圧倒的に多い眼外腫瘍の診療について、どの診療科で治療された眼腫瘍であるかの判別はできなかったため、今後は診療科別の検討も必要であると考えられ、眼科の眼腫瘍専門家だけでなく、形成外科や耳鼻科、脳神経外科など眼・眼付属器腫瘍の治療に当たる診療科での診療状況の分析

も必要であると考えられた。

E. 結論

希少がんである眼腫瘍の診療は比較的集約化が進んでいたものの、症例数の少ない施設での診療も確認され、診療のさらなる集約化や診療のネットワーク化などへの課題が確認された。今後は疾患別などの検討をおこない、患者数の多い眼外腫瘍の診療についても、診療実績ある複数の診療科で診療状況の分析と体制構築が必要と考えられた。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. **Ogura K, Higashi T, Kawai A. Statistics of bone sarcoma in Japan: Report from the Bone and Soft Tissue Tumor Registry in Japan. J Orthop Sci. 2017 Jan ; 22(1):133-143**
2. **Okuyama A, Nakamura F, Higashi T. Prescription of Prophylactic Antiemetic Drugs for Patients Receiving Chemotherapy With Minimal and Low Emetic Risk. JAMA Oncol. 2017 Mar 1;3(3):344-350**
3. **Maeda E, Higashi T, Hasegawa T, Yokoya S, Mochizuki T, Ishii T, Ito J,**

Kanzaki S, Shimatsu A, Takano K, Tajima T, Tanaka H, Tanahashi Y, Teramoto A, Nagai T, Hanew K, Horikawa R, Yorifuji T, Wada N, Tanaka T. Effects of financial support on treatment of adolescents with growth hormone deficiency: a retrospective study in Japan. BMC Health Serv Res. 2016 Oct 21;16(1):602.

4. **Takaoka M, Okuyama A, Mekata E, Masuda M, Otani M, Higashide S, and Higashi T, Staging discrepancies between Hospital-Based Cancer Registry and Diagnosis Procedure Combination data Japanese Journal of Clinical Oncology 2016 Aug;46(8):788-91.**

2. 学会発表

なし

H. 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. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

研究成果の刊行物に関する一覧表

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
中村文明	II .白血病の疫学と危険因子 疫学		日本臨床第74巻増刊号	日本臨床社	東京	2016	73-79

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
Ogura K, <u>Higashi T</u> , Kawai A.	Statistics of bone sarcoma in Japan: Report from the Bone and Soft Tissue Tumor Registry in Japan.	J Orthop Sci	22(1)	133-143	2017
Okuyama A, Nakamura F, <u>Higashi T</u> .	Prescription of Prophylactic Antiemetic Drugs for Patients Receiving Chemotherapy With Minimal and Low Emetic Risk.	JAMA Oncol.	3(3)	344-350	2017
Maeda E, <u>Higashi T</u> , et al	Effects of financial support on treatment of adolescents with growth hormone deficiency: a retrospective study in Japan.	BMC Health Serv Res.	16(1)	602	2016
Takaoka M, Okuyama A, Mekata E, Masuda M, Otani M, Higashide S, and <u>Higashi T</u>	Staging discrepancies between Hospital-Based Cancer Registry and Diagnosis Procedure Combination data.	Japanese Journal of Clinical Oncology	46(8)	788-91	2016
Okita, Y, <u>Narita Y</u> , Miyakita Y.	Health-related quality of life in outpatients with primary central nervous system lymphoma after radiotherapy and high	Molecular and Clinical Oncology	5(3)	179-85	2016

	dose methotrexate chemotherapy				
Ohno M, <u>Narita Y</u> , Miyakita Y, Shibui S	The necessity of long-term follow-up including spinal examination after successful initial treatment of intracranial germinoma: case reports.	Childs Nerv Syst	32(3)	547-51	2016
Otsuji K, <u>Sasaki T</u> , Tanaka A, Kunita A, Ikemura M, Matsusaka K, Tada K, Fukayama M, Seto Y.	Use of droplet digital PCR for quantitative and automatic analysis of the HER2 status in breast cancer patients.	Breast Cancer Res Treat	162(1)	11-18	2017
Matsuo K, Takazawa Y, <u>Sasaki T</u> , et al.	Significance of histologic pattern of carcinoma and sarcoma components on survival outcomes of uterine carcinosarcoma.	Ann Oncol	27	1257-66	2016
Kida K, Ishikawa T, Yamada A, Shimada K, Narui K, Sugae S, Shimizu D, Tanabe M, Sasaki T, Ichikawa Y, Endo I.	Effect of ALDH1 on prognosis and chemoresistance by breast cancer subtype.	Breast Cancer Res Treat.	156	261-9	2016
佐々木 毅	臨床検査アップデート 平成28年度診療報酬改定 (病理領域)について	Modern Media	62巻11号	355-360	2016
佐々木 毅	病理専門医・病理専攻医の 現状と業務量比較など	病理と臨床	34巻11号	1230-1233	2016
佐々木 毅	保険診療とデジタルパソ ロジー	日本遠隔医療学会 雑誌	12巻1号	36-40	2016

佐々木 毅	病理検査報告書作成は医行為か? 「国民のためのよりよい病理診断に向けた行動指針2015」における意味(Q&A)	病理と臨床	34巻1号	20-26	2016
深山 正久, 佐々木毅, 柴原 純二	癌の分子病理学序論 ゲノム医学・医療時代の病理診断・病理医	病理と臨床	34巻臨増	2-8	2016
Maeda E, <u>Nakamura F.</u> , Boivin J, Kobayashi Y, Sugimori H, Saito H.	Fertility knowledge and the timing of first childbearing: a cross-sectional study in Japan.	Hum Fertil (Camb	5	1-7	2016
Okamoto M, <u>Nakamura F.</u> , Musha T, Kobayashi Y.	Association between novel arterial stiffness indices and risk factors of cardiovascular disease.	BMC Cardiovasc Disord.	16(1)	211	2016
Okamoto M, Kobayashi Y, <u>Nakamura F.</u> , Musha T.	Association Between Nonrestorative Sleep and Risk of Diabetes: A Cross-Sectional Study.	Behav Sleep Med.	6	1-8	2016
Maeda E, <u>Nakamura F.</u> , Kobayashi Y, Boivin J, Sugimori H, Murata K, Saito H.	Effects of fertility education on knowledge, desires and anxiety among the reproductive-aged population: findings from a randomized controlled trial.	Hum Reprod.	31(9)	2051-60	2016
坂田弥生, 森岡典子, <u>中村文明</u> , 豊川智之, 小林廉毅.	病院に勤務する看護師の分布とその関連要因の検討.	日本公衆衛生雑誌	63巻7号	367-375	2016