

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業(がん政策研究事業)）

総合研究報告書

都道府県がん登録の全国集計データと診療情報等の併用・突合による
がん統計整備及び活用促進の研究

研究代表者 松田智大 国立がん研究センターがん対策情報センターがん登録センター

研究要旨

都道府県がん登録（地域がん登録）と院内がん登録の連携強化と、既存の大規模がん統計資料を活用したがん及びがん診療の動向把握により、全国がん登録体制の確立への正しい方向付けをする。全国がん罹患モニタリング集計を引き継ぎ、47都道府県にデータ提供を依頼、2014、2015年罹患数・率及び2009～11年生存率、5年有病数の全国推計・集計を行った。結果を既存がん登録資料と併せて、国際共同研究のもとで、希少がん、小児がんなどを含めた詳細分析を行い、公表、国立がん研究センターに提供した。「新精度管理基準」で47都道府県の達成状況を評価し、未達成地域での改善方法を検討した。都道府県がん登録データと、国立がん研究センター実施の院内がん登録全国集計データを比較分析し、がん診療実態把握を進め、双方の精度向上に資する連携方法を検討した。具体的には、がん診療連携拠点病院と、県指定拠点病院、その他医療機関のデータの傾向や、症例分布の分析により、院内がん登録や患者群の特性を把握した。既存がん統計資料に関して、各データベースから取得できるがん診療情報を整理し、死亡情報や、病院の診療情報とがん登録データとリンケージ、併用することで分析を行った。全国がん登録体制においてのがん登録データと検診データとの照合による精度管理を見据え、継続的で一般適用可能な評価手法を確立した。一般国民の理解度を調査した上で、がん対策の効果的な企画立案・評価に資するわかりやすいがん罹患・死亡・生存率の表現方法を検討した。がん登録情報の活用促進のため、大型コホート研究や、民間企業での利用の際の課題をまとめ、実際に利用申請を行った。最新の統計モデルを用いて、がん登録情報に対して、推計や診療実態シミュレーションを実施し、がん患者や一般国民に役立つ統計値を算出した。研究者と国民の双方の理解が得られる全国がん登録情報の提供の在り方を検討し、がん患者やその家族を対象として、質問紙作成のためのフォーカスグループ研究を行い、がん登録データの利用と提供に関する問題点を明らかにした上で、質問紙調査を実施した。

研究分担者氏名・所属機関名・職名
伊藤秀美・愛知県がんセンター・分野長（H29～R1年度）

杉山裕美・（財）放射線影響研究所（広島）・主任研究員（H29～R1年度）
大木いずみ・栃木県立がんセンター・部長（H29～R1年度）

年度)

永岩麻衣子・サニクス株式会社・ジェネラル・マネジャー
(H30～R1 年度)

中田佳世・大阪国際がんセンター・副部長 (H29～R1
年度)

西野善一・金沢医科大学・教授 (H29～R1 年度)

加茂憲一・札幌医科大学医学部数学教室・准教授 (H29
～R1 年度)

伊藤ゆり・大阪医科大学・准教授 (H29～R1 年度)

柴田亜希子・国立がん研究センター
がん対策情報センター・室長 (H29～R1 年度)

片野田耕太・国立がん研究センター
がん対策情報センター・部長 (H29～R1 年度)

雑賀公美子・国立がん研究センター
がん対策情報センター・研究員 (H29～R1 年度)

堀芽久美・国立がん研究センター
がん対策情報センター・研究員 (H29～R1 年度)

宮代勲・大阪国際がんセンター・所長 (H29～R1 年度)

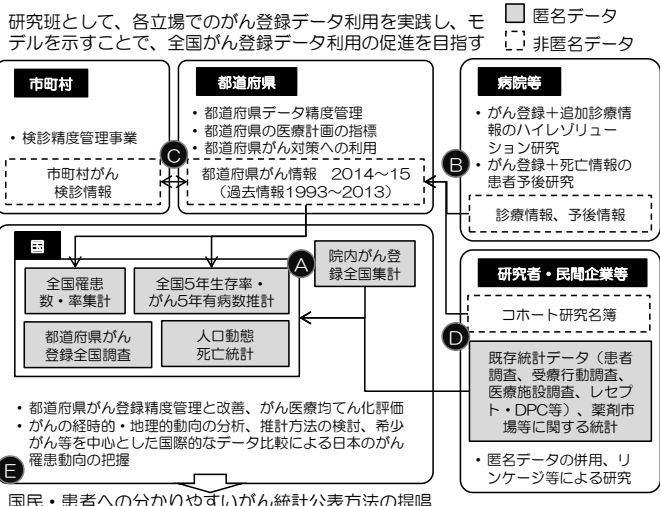
澤田典絵・国立がん研究センター
社会と健康研究センター・室長 (H29～R1 年度)

重久 卓郎 サニクス株式会社 シニア・エグゼクティブ・
コンサルタント (H29 年度)

A. 研究目的

先進国では、がん罹患・死亡動向の正確な実態と予測が定期的にまとめられ、有効活用されているため、わが国でも、これまでに構築された精度管理方法とデータ分析手法の枠組みを活用し、がん登録データと既存データを併用したがんの実態把握方法の具体例を示し、データ活用を促進する必要がある。本研究班は、第3次対がん10か年総合戦略及びがん政策研究事業を引継ぎ、諸外国との共同研究を含むがん研究に基づいて、がん登録データに基づいたがん対策を推進できる唯一のグループであり、都道府県がん登録と院内がん登録との連携強化と、既存の大規模がん統計データとの併用及び突合による詳細ながんの動向把握により、今後求められる、がん登録データ活用の正しい方向付けを目的とする。

年度	研究内容	ルーチン集計内容
これまで	第3次対がん総合戦略研究事業～がん対策推進総合研究事業でのがんの実態把握の引き継ぎ	
H29	A) がん登録精度管理分析に基づく改善点洗い出し、がん罹患・死亡地理解析、院内がん登録全国集計との併用 B) プロトコル作成と参加医療機関手上げ C) 検診精度管理実施 D) 既存統計資料のまとめ、リンケージ問題点整理、民間利用の可能性の整理 E) 諸外国の手法整理、患者視点のニーズヒアリング	A) 2014年症例罹患率・率 全国集計
H30	A) 精度改善介入の実施、院内がん登録併用のルーチン化 B) 研究の実施 C) 精度管理結果の分析 D) 前向きコホート研究でのリンケージと他のリンケージパターンの実施、産業界でのデータ活用の実施 E) 最新の統計手法での、効果的な統計値の算出	A) 2015年症例罹患率・率 全国集計
H31	A) 改善介入の評価とエビデンスの蓄積 B) 研究結果の公表 C) 精度管理結果からがん検診体制改善への道筋立て D) リンケージ研究の結果公表、既存がん統計資料との将来的なリンケージ等の提言 E) 統計算出のルーチン化	A) 2009-11年症例生存率 全国集計



(研究の流れ図)

B. 研究方法

- A) 全国でのがん罹患・生存率の把握とがん登録の精度管理（松田、堀、雑賀、柴田が全国がん罹患モニタリング集計
- 1) 第3次対がん研究事業（代表：祖父江友孝）及びがん政策研究事業（代表：松田智大）より全国がん罹患モニタリング集計を引き継ぎ、47都道府県に1993年あるいは2003年以降のがん罹患個別匿名データ提供を依頼、一定の精度基準を満たすデータより2009～11年の生存率推計をする。結果をがん死亡データと併せて詳細分析し、わが国のがんの概況として公表し、Bの詳細分析結果とともに、欧州やアジア諸国の希少がん等の国際比較も合わせて、がんの動向把握をし、MASTER KEY計画等、他の研究班と協調する。
 - 2) 国立がん研究センターの実施する院内がん登録全国集計データを、がん診療連携拠点病院と、県指定拠点病院、その他医療機関別に集計する、データの傾向や、症例分布の分析により、それぞれの医療機関内の院内がん登録体制や、受療患者群の特性を県別に把握し、都道府県がん登録の精度向上に役立てる。
 - 3) 47都道府県に対してがん登録実態調査を実施して基準達成状況を評価し、作業の更なる標準化や精度の向上、電子化等の効率化、標準的ながん対策への活用につながる改善方法を検討する。
- B) がん診療情報等を利用したがん診療実態と予後の把握（松田、宮代、中田が担当）
- 1) 医療機関の協力の下、がん登録データに詳細な診療情報を個別に突合追加することで（ハイレゾリューション研究）、患者群の特性を把握し、高精度のがん診療の実態把握に役立てる。
 - 2) がん登録データと人口動態統計死亡票を突合し、患者の予後及び原死因を特定することで、がん診療の質の評価及び患者の予後と社会的背景との関連について分析する。
- C) がん検診精度管理におけるがん登録データの活用（伊藤（秀）、雑賀が担当）
- 1) 全国がん登録体制においてのがん登録データと検診受診者名簿との照合によるがん検診精度管理のルーチン化を見据え、精度管理を実施する。国、都道府県、市町村及び医療機関の役割分担を整理し、精度管理結果を、がん検診の精度向上にいかにつなげるかの標準的手法を検討する。
- D) 疫学研究及び産業におけるがん登録データの活用（杉山、澤田、重久、永岩が担当）
- 1) 大規模コホート研究を初めとする疫学研究への効果的ながん罹患・生存情報の活用方法について、前向き及び後向きコホート等の実研究を通じて検討する。
 - 2) 既存がん統計データ（患者調査、受療行動調査、医療施設調査、レセプト・DPC、特定健診等情報など）のうち、現時点で利用可能なデータベースを活用し、がんに関する地域相関研究を実施する。
 - 3) がん登録推進法で想定されている、製薬企業や生命保険企業等の産業界でのがん登録データ活用方法を模索し、利用における倫理面も含めた検討を行う。
- E) 国民・患者への分かりやすいがん統計公

表方法の提唱（加茂、片野田、堀、伊藤（ゆ）が担当）

- 1) がん患者や一般国民にヒアリングを実施する。
- 2) 最新の統計モデル手法を用いて、がん登録情報に対して、将来推計や、場合分けをしたがん診療過程シミュレーションを実施し、国や都道府県のがん対策に活用するとともに、がん患者や一般国民が医療の選択をする際に役立つ統計値を算出する。

C. 研究結果

A) 全国でのがん罹患・生存率の把握とがん登録の精度管理
（平成 29 年度）

47 全都道府県（宮城県及は参考値）のデータより、2013 年のがん罹患数・率の全国値を推計する全国がん罹患モニタリング集計（MCIJ）を継続した。

全国がん罹患モニタリング集計 2012（MCIJ2012）データおよび MCIJ 2006-2008 年生存率報告値を用いて、地域がん登録事業の「全国がん登録開始前（平成 26-28 年）における精度管理目標値」に基づく完全性と品質の基準の達成状況を評価し、死亡数と罹患数の比（MI 比）と 1 から 5 年相対生存率を減じた値（1-5 年相対生存率）の関連を検討した。全 47 都道府県が MCIJ2012 に参加し、従来完全性の基準である B 基準を満たしていた。そのうち 28 地域は完全性の高精度な基準である A 基準を満たしており、かつ品質の精度も高いことが示された。がんの部位が不詳である症例の割合は、すべての地域で目標値の 2.5%未満を達成しており、1%程度に引き下げられると示唆

された。

（平成 30 年度）

47 全都道府県のデータより、2015 年のがん罹患数・率の全国値を推計する全国がん罹患モニタリング集計（MCIJ）を継続した。44 道府県が精度基準 A を満たし、全 47 都道府県が、B 基準を満たしていた。このため、MCIJ2014 に引き続き死亡数を利用した推計をやめ、単純合計値を国の数値とした。2015 年の全国がん罹患数 47 都道府県合計値（全部位において上皮内がん、頭蓋内の良性腫瘍を含まない）は、男 51.1 万人、女 38.1 万人、合計 89.1 万人となり、2014 年 47 都道府県合計値の 86.7 万人より 2.4 万人増加した。年齢調整罹患率（人口 10 万対、1985 年日本人モデル人口で調整）は、男女計で 362.2、男 431.6、女 313.7 となった。

国際がん研究所（International Agency for Research on Cancer, IARC）との共同研究により、最新の国際小児がん罹患データ（IICC-3）を用いて、小児腎腫瘍の罹患率の国際比較研究を行った。小児腎腫瘍（0-14 歳）の年齢調整罹患率（ASR）は、北アメリカ（ASR = 9.5/100 万人年）およびすべてのヨーロッパ地域（ASR = 西 9.8、東 9.7、北 9.2、南 9.1）で高く、アジア地域では低い傾向がみられた（ASR = 西 7.3、東南 5.4、東 5.1、南 4.1）。米国内の人種の比較では、黒人および白人（非ヒスパニック）の罹患率が高く（ASR = 10.9 および 9.9）、アジアおよび太平洋諸島人の罹患率（ASR = 4.2）は低い傾向がみられた。1996 年-2010 年の間に、Wilms 腫瘍の罹患率に経年変化はなかったが、腎ラブドイド腫瘍、腎細胞がんについては、近年増加傾向がみられた。

成人 T 細胞白血病／リンパ腫 (ATL) の罹患に関する集計を実施した。ATL の罹患数は 2013 年が 1,386、2014 年が 1,295 であり、両年を合わせた罹患数は年齢階級別には 70-74 歳が最も多かった。世界人口を標準人口とした年齢調整罹患率は人口 10 万対 0.39 (男性 0.44、女性 0.36) であり、年齢階級別罹患率は男性では 80-84 歳、女性では 85 歳以上で最も高く、50 歳以降は男性の罹患率が女性を上回った。地域別には九州、特に長崎、宮崎、鹿児島、沖縄の 4 県において著しく高い粗罹患率、年齢調整罹患率を認めた。

40 の基幹統計をまとめた。また、47 都道府県の地域がん登録事業の利用申請窓口、臓器別がん登録と呼ばれる、学会が主体となったがんデータベース 11、その他公表されている 20 のがんの集計値をそれぞれ表としてまとめることができた。

全国がん登録実務上の精度管理においては、放射線影響研究所 (放影研) が追跡している寿命調査集団 (Life Span Study、以下「LSS」という) 対象者 10,005 件を、全国がん登録データベースシステム (全国 DBS) を用い、広島県のがん登録データベース (広島県 DB) と照合した。全国 DBS により、LSS 照合対象 1,171 件 (11.7%) が自動で広島県 DB に登録ありと判定され、7,566 件 (75.6%) が自動で登録なしと判定された。目視での確認が必要となった 1,268 件のうち姓、名、性別、生年月日、死亡日一致のため登録ありと判断したものは 653 件 (6.5%)、登録なしと判断したのは 66 件 (0.7%) であった。目視で登録があるかどうか判断できなかった 549 件のうち 483 件は、放影研から追加情報を得ることで広島県 DB に登録

されていると判断できた。

(令和元年度)

47 地域がん登録から、罹患データの提供を受け、2009~11 年の全国がん生存率の推計を行った。このうち 36 地域が 2009-11 年症例の生存確認調査を実施しており、本集計に参加を表明し。精度指標の基準を満たす 22 地域を全国値推計の対象とした。罹患数の総計は 1,335,303 件であった。そのうち、死亡情報のみの登録 (DCO) 115,227 件で全体の 10.9%、第 2 がん以降 135,024 件 (10.1%)、悪性腫瘍以外 103,113 件 (7.7%)、上皮内がん (大腸の粘膜がんを含む) 103,856 件 (7.8%)、年齢不詳及び 100 歳以上を除外して、解析対象 1 とした。解析対象 1 から「がん死亡情報からの遡り調査による登録」63,891 件を除外して解析対象 2、1,016,222 件 (全体の 76.1%) とした。

全部位男女計の 2009-11 年診断の 5 年相対生存率は、64.1%となった。全部位において男性が 62.0%、女性が 66.9%であり、女性の 5 年生存率の方が 4.9 ポイント高い。2006-8 年診断症例では、解析対象 2 では、男女計 62.1%、男性が 59.1%、女性が 66.0%であったことから、全体に向上が見られる。部位別の観察では、解析対象 2 について、男性では前立腺 99.1%から膵臓 8.9%に分布した。女性では、甲状腺 95.8%から膵臓 8.1%の分布となった。全部位において限局が 44.1%、領域 (所属リンパ節転移、隣接臓器浸潤) が 25.2%、遠隔が 18.5%であり、臨床進行度不明が 12.3%あった。全部位においては、年齢階級を追うごとに生存率は低くなり、年齢階級による生存率の差は、全部位で、男性で 22.6 ポイント、女性で 39.1 ポイントと、女性の方が大きかった。

全国がん登録実務上の精度管理においては、放射線影響研究所(放影研)が追跡している寿命調査集団(Life Span Study、以下「LSS」という)対象者 38,847 人(64,343 件)を、全国がん登録データベースシステム(全国DBS)を用い、広島県のがん登録データベース(広島県DB)と照合した。全国DBSにより、LSS 照合対象 7,991 件(12.4%)が自動で広島県DBに登録ありと判定され、48,113 件(74.8%)が自動で登録なしと判定された。目視での確認が必要となった8,239 件のうち姓、名、性、生年月日、死亡日一致のため登録ありと判断したものは4,124 件(6.4%)、登録なしと判断したのは473 件(0.7%)であった。目視で登録があるかどうか判断できなかった3,642 件のうち3,198 件は、放影研から追加情報を得ることで広島県DBに登録されていると判断できた。最終的に9,237 人が広島県DBに登録されていることが判明し、そのうち9,237 人の11,678 件の腫瘍情報を取得した。全国DBSにより、外部コホートデータとがん登録データを効率的に照合することができた。

B) がん診療情報等を利用したがん診療実態と予後の把握

(平成 29 年度)

「国が指定するがん診療連携拠点病院」(以下拠点病院)と加えて「県が独自で指定するがん診療連携拠点指定病院」(以下県指定の拠点病院)を含めた登録が地域全体に占める割合、属性、部位、進展度の状況を明らかにする目的で行った。解析は本研究班の分担及び協力研究者の所属する県を主に対象とし、青森県、山形県、栃木県、石川県、愛知県、和歌山県、広島県の1年間分(2012年診断症例)の地域がん登録データを用い

た。拠点病院、もしくは県指定の拠点病院も含めて、当該医療機関で「診断のみ」、「診断と初回治療を実施」、「初回治療のみ」、「診断・初回治療とも拠点病院以外」に分類して登録された割合を観察した。診断または治療で拠点病院が関与する割合は、青森県55.6%、山形県67.5%、栃木県67.4%、石川県51.8%、愛知県53.9%、和歌山県66.6%、広島県59.9%、であった。さらに県指定の拠点病院も含めて観察すると関与する割合が増加し、地域格差が縮小した。

がん患者のがん以外の死因について、大阪府がん登録資料を用いて検討した。大阪府がん登録罹患情報と人口動態統計死亡票を照合することにより、がん患者のがん以外の死因を同定し、死因構成の年次推移を確認した。外因死などの情報が不足していることが判明したことから、詳細の検討は今後の課題であるが、がん患者集団と一般住民集団との間で、がん以外の死因の死亡率を比較した上で、さらに、がん患者のがん以外の死因について、診断後経過年数別の死亡率の分析を行う手順を整えることができた。

(平成 30 年度)

2012 年診断の地域がん登録のデータを用いて、都道府県の拠点病院がどのような症例をカバーしているかを明らかにする大規模研究への導入として、解析前データ内容を確認することを目的とした。

43 都道府県(北海道、富山県、静岡県、京都府を除く)の2012年診断症例を収集し、それぞれの診断病院と治療病院を一定のルールで決定し、がん診療連携拠点病院か否かを判定した。都道府県別に、解析に先立ち集計項目のデータ確認作業を行い、制

度移行期におけるがん登録データの特徴を観察した。

大阪府がん登録罹患情報と人口動態統計死亡票を照合することにより、がん患者のがん以外の死因を同定し、死因構成の年次推移を確認した。また、がん患者集団と一般住民集団との間で、がん以外の死因の死亡率を比較した。さらに、がん患者のがん以外の死因に関し、診断後経過年数別の死亡率の分析を行った。

(令和元年度)

Population-based のがん登録 (わが国では地域及び全国がん登録) は、世界共通のルールを適用しており、国や地域別のがんの罹患・生存状況の比較が可能であるが、小児がんのステージや治療、再発についての臨床詳細情報は収集していない。そこで、**population-based** のがん登録を用いて、臨床詳細情報を追加収集し、分析することを試みた。今年度は、小児がんステージ登録ガイドラインの和訳や、データの抽出・申請・収集方法を確立し、一部の医療機関からデータ(6施設から666例のデータ)を収集した。

がん診療連携拠点病院等におけるがん診療の実態を把握することを目的として、2012年診断症例を用いて(1)37県の地域がん登録データを用いた同病院等で診断または治療が実施された割合の二次医療圏別の検討、(2)同病院で診断、治療を受けた患者数の25県における地域がん登録データと院内がん登録全国集計データの集計結果の比較、(3)進展度が領域である患者の同病院における初回治療内容についての26県における地域がん登録と院内がん登録による集計結果の比較、を実施し

た。

圏内に国拠点病院を持たない二次医療圏では、同病院で診断治療を受けたがん患者の割合は同病院を有する医療圏と比べて、部位、病期、治療内容(手術例)によらず有意に低かった。部位別にみると、大腸、胃でその差が大きく、女性生殖器、女性乳房では比較的差が小さかった。地域がん登録より集計を行った国拠点病院で診断治療を受けた症例数は院内がん登録全国集計における全登録数から継続治療・再発例およびその他(セカンドオピニオン等)の症例を除いた数と大きな差を認めなかった。また、進展度が領域である症例の国拠点病院における初回治療の内容は地域がん登録と院内がん登録全国集計に基づく集計結果にほとんど違いがなかった。

わが国における拠点病院のがん診療の実態として、地域がん登録データを用いて、全国レベルで診断・初回治療(以下治療)がどの程度国指定の拠点病院で占められているかを明らかにし、性・年齢、部位、進展度の特徴を明らかにすることを目的とした。

43都府県(北海道、富山県、静岡県、京都府を除く)の2012年診断症例の地域がん登録情報831,473件を収集し、それぞれの診断病院と治療病院を定義し拠点病院か否かについて割合を観察、検討した。対象は悪性新生物:C00~C96および上皮内新生物:D00~D09とした。対象1は42都府県とし、死亡票からの登録(以下DCN)を除いた。対象2は37府県のDCNを含めた症例とした。

対象1では診断57.2%、治療50.0%が拠点病院においてなされていた。対象2については、DCNを含めたため、診断・治療が

拠点病院の割合が DCN を除いた結果より低くなりそれぞれ 51.5%、45.0%であった。地域によって診断・治療の拠点病院の占める割合の幅は広がった。年齢階級別では対象 1、2 とも、若い年代ほど拠点病院における診断・治療を占める割合が高く、年齢が高くなるほどその割合が低くなる傾向がみられた。対象 2 の方がその傾向は顕著であった。

がん患者のがん以外の死因について、大阪府がん登録資料を用いて検討する。大阪府がん登録罹患情報と人口動態統計死亡票を照合することにより、がん患者のがん以外の死因を同定し、死因構成の年次推移を明らかにした。また、がん以外の死因のうち自殺に着目し、がん患者集団と一般住民集団との間で、死亡率の比較や診断後経過年数別の分析を開始した。

がん登録、特定検診情報、国勢調査情報から得られるがん情報、生活習慣情報、社会経済的指標などを活用し、地理的に情報をつなぎ最新の情報解析手法を用いたアプローチにより、がん予防対策の策定や評価、がんリスク予測、予防介入の効果予測できる仕組みを構築する。本年度は、社会経済的指標とがん罹患の関連を検討するため、これらの情報の指標化と視覚化を行った。また、新規治療の導入が住民ベースに死亡にどの程度影響するかを、本年度は、多発性骨髄腫において年齢群別に検討した。日米とも、死亡率が減少に転じたタイミングは、新規薬剤の第 I/II 相臨床試験開始から承認時期の期間と一致していた。罹患の経年変化では、横ばい～増加傾向にあった。新規薬剤導入時期に一致した死亡率の減少は、70 歳未満においても観察されたが、70-79 才

において顕著で、80 才以上については認められなかった。

C) がん検診精度管理におけるがん登録データの活用

(平成 29 年度)

がん検診事業を評価するためには、検診の感度や特異度を評価することが必要である。これまで市区町村が主体となり実施してきたがん検診事業においては、がんと診断されたかどうかをがん登録との照合をして確認することは、一部の自治体を除いてほとんど不可能であった。平成 25 年度に策定された「がん登録等の推進に関する法律」においては、市町村のがん対策の企画立案又は実施に必要ながんに係る調査研究のため、市町村からの特定匿名化情報の提供の求めを受けたときは、全国がん登録データベースを用いてその提供を行うことが明記されている。しかし、実際には都道府県が収集するがん登録データと市区町村が収集する検診受診者データとの照合はルール上も技術上も非常に複雑であり、がん検診の実施体制が市区町村自治体によって異なり、精度管理状況があまりよくない現状において、実施可能性は低いと思われる。本研究では、青森県、栃木県、和歌山県の協力を得て、都道府県のがん登録室において検診データとがん登録データ照合作業を実施する場合の事例(モデル事業)を展開した。青森県においては、昨年度に引き続き本年度は 10 町村における照合作業および結果の返却を実施することができた。栃木県においても 1 町(胃がんのみ)で照合作業を実施することができた。

また、愛知県においては、市町村主体のが

ん登録データと検診データの照合による精度管理を実施する上での、問題点を洗い出した。がん検診の精度管理という目的においては、市町村の個人情報保護条例審議会での審査は不要であると判断された。また、愛知県から市町村へのがん登録情報の提供について、実現こそしなかったが、国保データとの照合同様、第 19 条あるいは第 21 条 2 項により、市町村のがん対策の企画立案又は実施に必要ながんに係る調査研究という位置づけであれば、がん検診受診者の同意なく、積極的ながん登録の利用が可能となる事が分かった。

村、県、がん登録室の関係を明らかにし、手順を整えた。

(平成 30 年度)

がん登録、特定検診情報、国勢調査情報から得られるがん情報、生活習慣情報、社会経済的指標などを活用し、地理的に情報を繋ぎ最新の情報解析手法を用いたアプローチにより、がん予防対策の策定や評価、がんリスク予測、予防介入の効果予測できる仕組みを構築した。

新しい治療の導入が、住民ベースの死亡に影響するかどうかを、多発性骨髄腫を例として、検討した。日米とも、死亡率が減少に転じたタイミングは、新規薬剤の第 I/II 相臨床試験開始から承認時期の期間と一致しており、骨髄腫の死亡率の低下に新規薬剤導入が影響している可能性が示唆された。

和歌山県および和歌山市で実施した。検診受診後 2 年以内の診断がんは、肺がん以外では多くのがんが要精検から発生していた。「要精検以外」から発生したがんは、一見いわゆる「見逃し」がんと解釈されがちであるが、実はこの解釈は非常に難しく、「見

逃し」の過大評価になりがちである。がん検診においていわゆる見逃しと呼ばれるがんが一番近いのは、「中間期がん」と呼ばれるもので、国際的に位置づけられている。その定義は本来、がん検診とがん検診の間で臨床症状を呈して診断されたがんのことである。つまり、がん検診が「要精検以外」の結果であった後に、次の検診までの間に進行してしまい、臨床診断されたがんである。従って、中間期がんは早期がんの可能性は低く、基本的には進行がんである。要精検以外から発生したがんには中間期がんの他に、健康診断や他疾患経過観察中に診断目的ではなくスクリーニング的に行われた検査により偶然発見されたがんも含まれる。このようながんは、中間期がんではなく、検診のプログラムはスクリーニングの繰り返しが前提であることから、次の検診で発見され、治療された可能性がある。こうしたがんと真の中間期がんかどうかの区別に必要な情報は、検診情報はもちろん、がん登録情報だけからでは得られないことが多いということも理解しておく必要がある。

(令和元年度)

昨年度までに市区町村のがん検診実施体制別のがん登録データとの照合の可能性およびその方法についてまとめ、青森県、栃木県、和歌山県の協力を得て、都道府県のがん登録室において検診データとがん登録データ照合作業を実施する場合の事例（モデル事業）を展開した。

本年度は、子宮頸がん検診において国のがん検診の指針では示されていないヒト・パピローマウイルス検査（HPV 検査）を用いることを県のがん検診の実施要項に記載している島根県において、子宮頸がん検診

の評価を行うことを目的としてがん登録データを用いた検診評価事業を展開した。全19自治体中、評価が可能な検診年度のデータ提供のあった3自治体の評価を実施した。検診受診者データとがん登録データを照合する際、都道府県がんデータベースシステムの外部照合機能では、氏（漢字）、名（漢字）、生年月日、住所の4指標と、その他6つの参考指標を用いてがんデータベースに登録されているかどうかを照合し、同定する。しかし、今回は子宮頸がん検診の評価であったため、対象者に若い女性が多く、検診受診時点とがん罹患時点で婚姻等により氏と住所が変更になった場合、4指標のうち2指標しか一致しないという状況が他の部位のがん検診より多く発生することが考えられたため、システムによる同一人物の自動判定の際の制限を少し緩和した。がん登録データとの照合により、がん登録データのみで把握できていたがんおよびCIN3の割合は年度や自治体によって違いはあるが、25～50%程度であった。

D) 疫学研究及び産業におけるがん登録データの活用

（平成29年度）

研究者等に全国がん登録の匿名化情報が提供されることを国民はどう思うかについての意識調査の準備として、適切な調査票の開発を目的とするフォーカスグループインタビュー（質的調査）を行った。主にがん既往のある者で構成されたフォーカスグループインタビュー参加者全体の傾向として、匿名状態が保証されている場合は全国がん登録情報の提供と利用に協力的、積極的であることが分かった。反対に、個人が特定さ

れる可能性がゼロではない情報の提供に対しては、不快、不安や心配の感情の意見が多かった。また、民間企業への情報提供については、企業の目的が自社利益の追求であることによる不快、不安・心配が付加された。

フォーカスグループインタビューを元に、質問紙を作成し、意識調査を行った。匿名化されたがん登録情報を断りなく研究に提供利用されることについて、不快、不安や心配の気持ちをあまり持たない人（39.7%）が、持つ人（26.3%）よりも上回った。しかし、その情報が、本人や身近な人を特定される可能性がゼロではない場合は、不快、不安や心配の気持ちをあまり持たない人（31.7%）と持つ人（35.8%）が少し上回った。また、民間企業への情報提供については、34.4%の人は抵抗なく、抵抗がある人の28.3%より少し多かった。

（平成30年度）

わが国の大規模コホート研究における全国がん登録に関するアンケート調査を行った。日本疫学会ホームページに「日本の大規模コホート研究」をして掲載されているコホート研究を中心に、9コホートにアンケートを送付し、利用の意思、同意の状況、利用期間、研究成果の報告について質問を行った。その結果、9コホートすべてのコホート研究で全国がん登録の研究利用を考えており、研究への利活用の期待が高いことがわかった。一方で、法の施行日前に開始した研究が9件中8件であり、そのため、6研究で、全国がん登録への利用について本人の同意をとっておらず、同意代替措置の対象であった。利用期間（原則として最大5年、特別な場合には15年）については、9件中7件から短い・延長可能ならよいと回答が

あった。その他、自由記載による質問やコメントも相当数の回答があった。

製薬企業担当者（79名、26社）を対象に、全国がん登録情報の利用ニーズの有無や利用目的、利用することによってどのような社会貢献に繋がるか、申請における障壁はあるのかを把握するために調査を実施した。

調査結果によると、今後1~2年以内に、全国がん登録情報を「利用申請したい」と回答した製薬企業担当者は48名（61%）、「利用したいが申請しない」者は19名（24%）、「利用の予定はない」者は12名（15%）だった。「利用したいが申請しない」と回答した背景として最も多かったのは、データの公表が義務となるため、次いで初回治療以外の治療データやバイオマーカーに関する情報等の不足、または他の臨床データとのリンケージが困難で必要な情報が得られないが挙げられた。

全国がん登録情報を想定する利用用途として99件の回答を得た。そのうち、80件が匿名化された全国がん登録の利用であり、利用目的としては、要望が高い順に、マーケティング戦略立案、開発戦略の立案、経営戦略の立案であった。利用がどのように社会貢献に繋がるかという質問に対しては、回答の多い順に、より早く薬剤を患者に届ける、希少がんの治療薬を患者に提供する、治療の均てん化に寄与する、薬剤に関する適切な情報提供を行う、より多くの治療選択肢を提供する、などであった。想定する利用用途の回答欄において、19件の回答（全99件の回答のうち19%）で、顕名の全国がん登録情報を利用したいという意見が記載されていた。いずれの利

用目的においても、回答者の企業で保有する市販後調査等の臨床データ等と突合することが想定されており、利用により「薬剤ごとの治療効果を把握し、診療実態に基づいた適切な情報提供を行い、社会に貢献したい」という回答を得た。

全国がん登録情報を申請しデータ受領するまでの期間としては、1ヶ月以内または3ヶ月以内を希望する者が54名（71%）だった。全国がん登録情報を利用した場合には、分析結果を一部公表できると回答した者は53名（67%）となり、そのうち約半数が当局への提出書類等にエビデンスとして分析結果を提示するとした。

（令和元年度）

生活習慣とがんの予防に関するコホート研究を実施するにあたり、追跡作業における対象者のがん罹患把握は必須である。2013年12月に成立した「がん登録等の推進に関する法律」に基づき2016年1月より全国がん登録が開始され、2019年3月15日、診断年2016年の全国がん登録情報の提供情報が確定された。2019年5月から、全国がん登録における研究利用が開始され、申請は初めての経験となる。そこで、研究分担者が関わっている多目的コホート研究、および、次世代多目的コホート研究において、全国がん登録における研究利用申請を行い、その経験から、今後、疫学研究に活用できる可能性について検討を行った。申請は、2019年4月に事前相談から5月30日の申請、8月28日付の承認の間に、修正・追加情報提供など行ったが、比較的滞りなく行われた。2019年11月以降に、全国がん登録事務局と研究者において照合ルールを定め、データ照合作業が行われた。その結

果、12万人のデータ提供のうち、約8500人ががん罹患者として提供を受ける予定である。

産業界におけるがん登録情報の利活用に関する実態を把握するために、三か年で合計3回に渡り、製薬企業従事者(265名、33社)に対する自己記入式調査を行った。本報告書では、過去3回の調査結果から特に重要と思われる、1) 全国がん登録情報で公表の追加を希望する項目、2) 全国がん登録に対する要望、3) 全国がん登録情報の利用の希望、4) 全国がん登録情報の利用目的、5) 全国がん登録の利用申請手続きにおいて改善が必要と思われる点、以上5項目について結果を纏めた。全国がん登録情報において、追加で公表を期待する情報は、回答者87名中回答が多かった順に、「ICD-O-3コード別の罹患数」(61名)、「ICD-10コード別の罹患数」(49名)、「臨床進行度別の生存率」(43名)、「臨床進行度×治療形態別の罹患数」(41名)だった。登録項目として含まれない情報に関しての要望としては、より詳細な臨床データ(組織型別やステージ別、がん種の細分化、遺伝子変異やバイオマーカー)や治療に関するデータの公表、また他の臨床データとのリンケージに期待するというものが多かった。

今後、全国がん登録情報を利用申請したいと回答したのは回答者79名中約48名(61%)であった。利用目的は、主に、開発や経営、販売戦略の立案であり、薬剤の開発促進や新薬の開発が望まれているがん種の特定などに有益であるとの回答が多かった。特に情報が乏しい希少がんでは、悉皆性の高い全国がん登録情報は有用という意見が挙がった。一方で、利用したいが申請しない

と回答した者が回答者79名中19名(24%)であり、利用申請手続きにおける改善が必要と思われる点は、回答が多かった順に、「紙ベースの申請手続き」(53名)、「公表が義務である」(47名)、「研究方法はデータをみないと記載できない」(38名)であった。

全国がん登録情報に対する要望として、より詳細な臨床データ(組織型別やステージ別、がん種の細分化、遺伝子変異やバイオマーカー)や治療に関するデータの公表、また他の臨床データとのリンケージに期待が高まっている。製薬企業において全国がん登録情報を利用したい要望が高い一方で、利用後の分析結果の公表義務や紙ベースの申請手続きは、利用申請の障壁となる可能性がある。我が国のがん登録が、がん対策の羅針盤として継続して発展していくために、医療の一端を担う産業界も巻き込みながら、今後のがん登録の在り方を検討することが必須である。

E) 国民・患者への分かりやすいがん統計公表方法の提唱

(平成29年度)

地域がん登録の罹患データ(3県)および人口動態統計の死亡データ(全国)を用いて、がん罹患率および死亡率の年次推移の検討を行った。男女とも年齢調整罹患率は観察期間を通じて統計学的に有意な増加であった(直近の区間での年変化率 男性0.7%、女性1.7%)。男性は前立腺がんを除くと年齢調整がん罹患率は2005年以降横ばいとなった。年齢調整死亡率は男女とも近年統計学的に有意な減少が観察された(直近の区間での年変化率 男性-1.6%、女

性-0.7%)。

一定の精度基準を満たした 27 県の 2009～2011 年のデータを用いて、小児がん罹患 (0～19 歳) の集計を行った。リンパ性白血病、急性骨髄性白血病、髄芽腫、毛様細胞性星状細胞腫、上衣腫、神経芽腫などの胎児性腫瘍、横紋筋肉腫などは低年齢の罹患率が高く、逆にノンホジキンリンパ腫、骨肉腫、精巣胚細胞腫瘍、甲状腺がんは高年齢の罹患率が高かった。特にリンパ性白血病、神経芽腫は 0～4 歳の罹患率が高かった。逆に骨肉腫、精巣胚細胞腫瘍、女性の甲状腺がんは 15～19 歳の罹患率が特に高かった。

がん登録資料を用いて各種がん対策に活用できる統計手法およびその適用事例を紹介した。

①がん生存率の府県格差

1993-2008 年に診断されたがん患者の 5 年生存率における 6 府県の格差とその経時変化を検討した。年齢・進行度分布の違いの影響を除去するために多変量解析を適用した。1990 年代では府県間格差が大きかった胃がんや肺がんにおいても、近年になるにつれ、格差は縮小傾向となった。

②競合リスクを考慮したがん患者のがん累積死亡率の推定

主要ながんの部位別、性、年齢階級別、進行度別に、がん患者ががんにより死亡した割合と他死因による死亡の割合がどの程度であるかを推定した。進行度は限局の患者で、高齢になるほど、他死因による死亡の割合が高くなった。その傾向は前立腺がんで特に顕著であった。

地域がん登録(都道府県)において把握される罹患数は、全国罹患数を推定するための基礎資料として重要な役割を果たしてい

る。しかし、DCN の存在から推測される通り、罹患数の全数把握は非常に困難な課題である。この点に関して、全国がん登録が開始される前情報として、報告される罹患数の信頼性を計る指標である都道府県規模のがん罹患数を区間で予測する手法を開発した。まず、がん死亡が罹患から発生する二項分布モデルを仮定し、MI 比-DCN 割合に対しては直線回帰構造を仮定した。真の MI 比に相当するパラメータに対して混合効果モデルを設定した。その結果、現実的な罹患数の区間推定が可能となった。

(平成 30 年度)

北海道に着目し、MCIJ との比較検討を行った。登録率の比較においては、MI 比-DCN 割合の関係性を用いた回帰モデルによる登録の完全性補正を行った。2014 年の MCIJ と北海道がん登録報告における MI 比と DCN 割合を用いて、登録漏れを含む「真の罹患数」を推定した。推定結果と実測値の特性に着目し、両者の比較検討を行った。登録率に関しては、全国で約 90%、北海道で焼く 80%と 10%の開きがあった。数理的には、公差検証法によるモデル選択を行っており、全国では線形モデル、北海道では非線形モデルが選択された点に関する差異があった。推定された登録率に着目すると、全国については登録の完全性はかなり改善されており、そのことが登録の完全性に関する変数の一極集中を招き、その結果として登録の完全性以外の部分(地域特性・・・部位の分布やリスク要因)が際立つ結果であった。

インターネット上でのオンライン回答を促す、ネットリサーチの方法をとった。調査対象者は、最新の国勢調査の全国比率に合

わせた性、年齢、都道府県別に抽出した 20 歳以上の男女に依頼をかけ、最終的な有効回答数は 10,477 であった。

回答者は、どの性別や年齢層を見てもがん統計に触れる頻度が多くなく、また統計値への信頼も必ずしもない。がん罹患の経験があつて初めて情報収集をし、また、情報を吟味して信頼度を高めることも見て取れる。

①国際標準の手法でがん患者の生存率を報告するための各種方法論に関する検討、および②一般市民にわかりやすくがん生存率情報を伝達する方法の検討を行った。①年齢、診断年、症例数、ハザードを設定し、仮想的に生成したがん登録データを仮想的に生成し、真の値が既知の下で、推測法の違いを確認した。相対生存とネット生存率は、診断からの経過年数が長期になるほど、乖離した。また、Ederer II 法による推定結果は真の相対生存ともネット生存率とも乖離し、バイアスがあることが示唆された。がん生存率において、どのような目的で、算出するのかに応じた手法の選択が可能となるよう、また実用面での利便性の改善などさらなる検討が必要であることがわかった。

②がんサバイバーにとって重要となる診断からの経過年数に応じた条件付き生存率（サバイバー生存率）について分かりやすい情報伝達が可能となるインフォグラフィックスの開発を試みた。患者団体の声を反映し、グラフィックスの改善を測った。

高欠損値補完の手法を用いて前立腺がんの進展度別罹患率年次推移の検討をすることを目的とした。山形、福井、長崎 3 県の高精度地域がん登録データを用い、1993～2014 年に前立腺がんと診断された 29,458

症例について、進行度が不明あるいは欠損している症例を、多重代入法（multiple imputation）を用いて補完するモデルを用い、前立腺がんの進行度別年次推移を検討した。不明・欠損症例は 1993 年から 2001 年にかけて割合が増加する傾向にあったが、その後は 2014 年まで一貫して減少傾向となった。欠損値補完前に比べ、限局の前立腺がんは 2003 年前後により顕著に増加し、遠隔転移の前立腺がんは増加が緩やかになる傾向があった。

（令和元年度）

地域がん登録にがん罹患データが集約されるプロセスおよび、それが全国がん登録として集計されるプロセスにおいて必然的に発生するタイムラグに着目した。具体的には、MCIJ（Monitoring of Cancer Incidence in Japan）として一旦報告された値からの変更（追加・修正・削除）が発生するメカニズムに着目し、それが全罹患に対して占めるパーセンテージを考察対象とした。MCIJ におけるデータ収集では、最新の報告該当年における罹患のみならず、これまでに報告されている過去の分も同時に情報収集する。従って、過去に報告されていた数値に対して、その後に遅れ修正が発生してきた経緯を知ることができる。その傾向を統計学的手法によって分析することにより、罹患の最新報告から今後どの程度の遅れ報告による修正が発生するかを推測することが可能となる。分析には ANOVA（Analysis of Variance：分散分析）モデルを適用し、これまでのデータの経時的な傾向を表現する。そのモデルを将来の部分に延長することにより、遅れ発生を予測する手法を適用した。実際に愛知県における全

がん男性の1993年から2015年の罹患について、MCIJ2003からMCIJ2015として収集したデータを用いて時系列の特徴を観察し、罹患報告の遅れを補正した。

①国際標準の手法でがん患者の生存率を報告するための各種方法論に関する検討と実装および②一般市民にわかりやすくがん生存率情報を伝達する方法の検討を行った。

(A) 全国がん罹患モニタリング集計 (Monitoring of Cancer Incidence in Japan: MCIJ) の詳細集計用データ 2009-2011年診断症例を用いて、最新の10年生存率及びその推移の検討を行った。(B) 少数例における net survival の検定手法の検討を行った。(C) Pohar-Perme 法での生存率算出のツールを開発した。

がんサバイバーにとって重要となる診断からの経過年数に応じた条件付き生存率 (サバイバー生存率) について分かりやすい情報伝達が可能となるインフォグラフィックスの開発をH30年度に行った。それをもとにR1年度に患者団体に意見をもらったところ、インフォグラフィックスのみでの伝達が困難であり、動画による表現に変更する案が示された。①-Aの結果とともに今後情報発信を行っていく。

本研究は、がんの罹患率の年次推移を最新の地域がん登録データを用いて検討するとともに、前立腺がんの臨床進行度別年次推移を欠損値補完の手法を用いて検討した。また、同じく地域がん登録データを用いて、糖尿病併存のがん患者数の推計を行った。その結果、2015年までの全がんの年齢調整罹患率は増加が収束する傾向がみられた。前立腺がんの臨床進行度別年次推移では、限局症例の著明な増加に比べて遠隔症例

の減少は顕著ではなかった。地域がん登録の罹患率と生存率のデータを用いて糖尿病併存がん罹患数を推計した結果、20歳以上男性125,910例、女性84,610例であった。

集計には全国がん罹患モニタリング集計の詳細集計用データを用いた。組織型分類は、IARC、CONCORDが採用する定義をそれぞれ用いた。罹患率の対象診断年は2013年～2015年で、対象地域は登録データが罹患精度基準をすべて満たす地域とした。生存率集計は2009年～2011年診断例を対象とし、対象地域は罹患集計と同様の精度基準をすべて満たした地域のうち、診断後5年間のフォローアップを完了し、予後判明割合が95%を超える地域とした。年齢調整罹患率は昭和60年人口モデルおよび世界人口 (Segi人口) を基準人口とし、生存率はカプランマイヤー法を用いて5年実測生存率を算出した。卵巣癌の組織型別罹患率は serous carcinoma、clear cell carcinoma、endometrioid carcinoma、mucinous carcinoma の順に高く、これらを合計すると卵巣癌全体の60%以上を占めた。これらの組織型における5年生存率は、限局、領域では endometrioid carcinoma、clear cell carcinoma、mucinous carcinoma、serous carcinoma の順に高く、遠隔転移では、endometrioid carcinoma、serous carcinoma、clear cell carcinoma、mucinous carcinoma の順に高かった。Germ cell は全ての進展度においてもっとも生存率が高く、組織型が特定されない卵巣癌で生存率が低い傾向があった。【考察】日本は欧米と比較して serous carcinoma が全卵巣癌に占める割合が小さく、反対に clear cell carcinoma が占める割合が大きかった。

clear cell carcinoma は早期の生存率が高く、また遠隔転移で診断される割合が低い。反対に、serous carcinoma は他の上皮性腫瘍と比較して、進行癌での診断割合が高い傾向にあった。

D. 考察

A)

(平成 29 年度)

全国がん罹患モニタリング集計は、カバー範囲を全国に拡大し、高精度のがん罹患統計を作成できた。全国がん登録の開始前に、ほぼ網羅的ながん統計作成が実現した。全国がん登録方式導入の影響も踏まえて目標値の見直しが必要である。病理学的診断のある症例の割合は、肝がん・白血病を除いたがんで 80%以上の基準を満たしていれば、全がんで 75%以上の基準も満たしていた。また、臨床進行度が不詳である症例の割合は、全がんで 20%未満を達成していれば、主要 5 部位のがんで 10%未満という基準も満たすことから、設定した基準よりも簡略化した評価が可能であると考えられる。MI 比と 1-5 年相対生存率には相関がみられ、生存率を考慮することで、より適切な MI 比の基準を設定できる可能性が示唆された。

(平成 30 年度)

がん罹患は、数年来観察されていた罹患率、年齢調整率の大きな増加が鈍り、社会の高齢化は進行しているが、罹患率及び年齢調整罹患率は横ばい～微増となっている。新しいシステムからの出力による見かけの数値減少要因はあるが、がん登録データの精度が安定したことが主な理由であろう。

MCIJ2015 で算出された全国の単純合計値と精度基準 A 地域の推計値の差は、1.2 万

人であり、推計利用対象県が増えたこともあってほぼ同値となっている。精度が一定のレベル達した 2011 年頃から、毎年のがん罹患率の変化をがん罹患リスクの変化と捉えられるようになったとも言えるだろう。しかしながら、届出義務化による見かけの増加等を考慮し、解釈を慎重にしなければならぬ。

こうした信頼性の高い罹患数・率に基づき、都道府県間のがん罹患・死亡の格差が非常に大きいことも明らかとなった。特定部位の地域差の要因は、細菌やウイルス感染の分布、生活習慣・環境の違いによると想定される。標準化罹患比の地図上の地域差は、単年では統計学的に差がないこともあるため、あくまでも日本全体を俯瞰してのがん罹患の分布及び標準化死亡比との傾向の違いを把握するにとどめなければならないが、複数年を累積した解析においても同様の傾向が見られ、また罹患率と死亡率の差が非常に小さい県、逆に罹患率と死亡率の差が非常に大きい県は明らかである。こうした差異には、介入が難しい要因が関連している可能性はあるものの、がん対策上の介入が可能な地域差が表れていると考えられる。予防、早期発見や治療を含む都道府県がん対策の進捗をうかがい知ることができ、都道府県ごとの優先順位を設定することもできるだろう。

多くの基幹統計や、がん関連データベースが存在し、それぞれ定期的な情報収集がされている。しかしながら、個々のデータはリンケージまたは併用をすることを念頭に収集、集計されているため、協力体制にはない。既存のがん関連統計とがん登録情報のリンケージや併用により、それぞれのデー

タのがん対策資料としての有用性は飛躍的に高まるであろう。

診断不詳の腎腫瘍の罹患率は減少傾向にあり、診断精度や登録精度の改善によるものと考えられた。小児腎腫瘍のような希少ながんであっても、各国や地域から長期間のがん登録データを収集することで、地域格差や、年齢分布、トレンドなどを組織診断別に分析することができた。一方、日本からの登録数は、5 府県からの 59 例のみと少なく、このような比較を続けていくためには、今後も継続して、世界各地で精度の高いがん登録データを収集していく必要がある。また、国や地域における小児がんの医療の質を評価するためには、予後やステージ情報も加えて収集する必要がある。

地域がん登録データより把握された ATL の罹患数は年間 1,000 件を大きく上回り、その約半数は九州以外の住民であることが明らかとなった。全国的な診療体制の整備に向けたさらなる取り組みが求められる。

全国 DBS により、外部コホートデータとがん登録データを効率的に照合することができた。一方で、登録室で判断できない対象については、外部コホートへ追加情報を求め、それらの情報を加味して照合することが重要である。

(令和元年度)

36 地域全体の DCO 割合は 10.9%、全国集計利用 22 地域の DCO 割合は 6.4%であった。前回の 2006-8 年診断症例では、提出 27 地域全体の DCO 割合は 15.8%、全国集計値利用地域の 21 地域の DCO 割合は、13.5%であったため、大幅な精度向上があった。我が国では、データ収集時に依然 DCN の割合が多く、遡り調査を実施していない地域

も多く、生存率の比較を容易とするために、遡り調査登録を含まない解析対象 2 を我が国の標準方式と定めた。しかし、国際ルールでは、遡り調査登録を含む登録対象 1 が標準である。がん死亡からの遡り調査による登録を集計対象に含めるか否かによる生存率の違いは、男女計全部位で依然として 3.3 ポイント (60.8%と 64.1%) 存在するが、全がん患者を代表する生存率の値といえる精度であると考えられる。

生存確認調査方法についても課題が残り、集計対象基準に、住民票照会か全死亡情報との照会としたものの、両グループの差は顕著であった。死亡割合を見ると、住民票照会ありの 17 県 (解析対象 2、53.1-58.7%) に比べて、住民票照会なしの 10 県 (解析対象 2、51.1-57.0%) が若干低く、全死亡情報との照会においても、照合漏れのために生存扱いとなる可能性が示唆された。信頼性の高いがん患者の生存率を整備し、国内外で比較するためには、引き続きの精度向上の努力と、全国がん登録体制での、全国レベルでの死亡者情報票の活用が必要である。

臨床進行度別の集計結果では、部位によっては不明の割合が 13~4%のものもある (肝および肝内胆管、前立腺)。こうした不明割合は、DCO 割合の減少とともに大きく改善しているが、依然として集計値のバイアスとなっている可能性がある。

「全部位」の数値は、集計対象者の部位分布、年齢分布に左右されることから、県間の比較、経時的比較には注意を要する。

これらの背景から、本報告書に掲載されている 5 年相対生存率の精度は、完全ではないものの、以前と比較して十分に精度向上しており、県間の比較、部位間の比較等を

実施するに足る数値であると考え。

全国 DBS により、外部コホートデータとがん登録データを効率的に照合することができた。一方で、登録室で判断できない対象については、外部コホートへ追加情報を求め、それらの情報を加味して照合することが重要である。

B)

(平成 29 年度)

公衆衛生的視点から院内がん登録のデータを集計する際は、対象症例が、地域のがん全体に占める割合、影響を考慮し、地域のがん対策を総合的に進める上では院内がん登録と地域がん登録との連携が必要と考えられた。また、今後の県単位でのがん医療対策や全国がん登録にむけて実情を既存の地域がん登録データから把握することができた。

(平成 30 年度)

全国データとして 831473 件のがん情報を収集し横断的にがん診療連携拠点病院の診療把握が可能となった。一方で急速に発展したがん登録には、データ移行やがん登録開始時期に関する留意事項も考慮する必要性が把握された。診療実態は性・年齢、地域、部位、発見経緯、進展度、に関連するため、これらを考慮した詳細な解析とともに慎重に考察しなければならない。

照合が高い確率で行え、解析用データベースを作成できることを経験しており、平成 30 年、調査票情報利用期限に対してあらためて申請を行い 6 月 5 日に提供を受けた。死亡票データ（日本全国）が 2016 年まで得られたことから、大阪府がん登録についてもあらためて申請を行い、2014 年までのデ

ータを得て、解析用データベースを作成した。今後、原がん死亡、他がん死亡、非がん死亡の三死因の割合やハザードの経年変化を示す。

がん罹患や生存率と様々な地理統計とのデータリンケージによる地域相関研究は、がん罹患や生存率と様々な地理統計とのデータリンケージによる地域相関研究を実施するための基盤整備に取りかかった。来年度以降、実際に情報を入手し、複数の統計情報の地理的連結を試みる予定である。

新規治療薬ががん死亡へ与える影響について（多発性骨髄腫の例）は、日米とも、死亡率が減少に転じたタイミングは、新規薬剤の第 I/II 相臨床試験開始から承認時期の期間と一致していた。死亡は罹患の影響も受けるため、その動向を含めた考察が必要である。それぞれ、全国罹患モニタリング集計の枠組みで詳細集計用に提供された情報、**Surveillance, Epidemiology and Results (SEER)**が提供する情報を用いて多発性骨髄腫の罹患の経年変化を観察すると、日米ともに、観察期間中に罹患の減少は認められなかった。従って、罹患の減少に伴う死亡の減少は考えにくかった。

(令和元年度)

わが国における小児がん対策は、第 2 期がん対策推進基本計画（2012 年）から開始されているが、その希少性や特殊性から、実態把握が困難であった。今後、全協力医療機関からデータを収集し、ステージ別生存率などの分析を進めたい。

現在がん診療連携拠点病院等がない二次医療圏における拠点病院の整備に関しては、各医療圏における部位別の受療状況の実態をふまえて進める必要がある。地域がん登

録データは今後の拠点病院の整備を検討する上で有用な資料になると考えられる。

地域がん登録の全国規模データから、国が指定する拠点病院のがん診療における診断・治療に占める割合を明らかにした。がん対策の状況を把握するには、信頼性のあるデータを目的に応じて様々な調査結果を組み合わせる必要がある。

原がん死亡、他がん死亡、非がん死亡の三死因の割合やハザード比の経年変化はがんの部位によっても異なることから、部位ごとに示した結果とともに英文論文として報告する準備をしている。

がん患者における自殺については、がんの部位や進行度、診断後経過年数によっても異なると考えられ、より詳細な分析が求められる。本研究班(H29-がん対策一般-016)が令和1年度末で終了となったため、後継班成立により人口動態統計目的外利用が可能となった時点での研究の継続を計画している。

データリンクージュによる地域相関研究として、本年度は、昨年度入手方法を検討した公的情報を、実際に手続きに沿って申請した。小地域レベルの情報入手は、国勢調査情報は政府統計 E-Stat で公開されているが、がん登録、がん死亡、生活習慣情報を有する特定健診については、都道府県あるいは厚生労働省に情報利用申出をし、審査を受けた上で提供を受けることができる。提供を受けた情報は、厳格な安全管理措置が要求される。いずれも申請前には事前相談が必要で、申請から承認、提供までの時間は、一定期間を要する。例えば、愛知がん登録では、事前相談から申請書受理まで2週間、申請から承認まで1ヶ月、情報提供まで1ヶ月程度を要した。特定健診情

報については、事前相談から申請まで1-2ヶ月、承認まで2ヶ月、承認後5月経過した時点で、情報提供は行われていない。死亡情報については事前相談から情報提供まで3-4ヶ月を要するとのことである。今後、がん死亡情報、特定健診情報についても指標化、視覚化を行い、剥奪指標、がん罹患情報とともに時空間的解析を行う予定である。

新規治療薬ががん死亡へ与える影響について(多発性骨髄腫の例)は、年齢群別の検討では、日米ともに70歳台において、死亡率が減少に転じたタイミングは、新規薬剤の第I/II相臨床試験開始から承認時期の期間と一致していた。70歳未満では、大量化学療法と自己幹細胞移植の適応があり、それにより死亡率の低減を認めており、新規薬剤の導入により死亡率の低下が顕著になることはなかった。大量化学療法と自己幹細胞移植の適応のない70歳以上では、新規薬剤の導入により死亡率は減少に転じ、70歳台の多発性骨髄腫の患者が新規薬剤の導入の恩恵を最も受けたグループと考えられた。一方、80歳以上に死亡率は新規薬剤導入によっても減少しておらず、この年代に対する新たな治療戦略の必要性を示唆する結果であった。

C)

(平成29年度)

青森県も栃木県も県事業として傘下市町村のがん検診精度管理を支援する取り組みとしての本事業の体制を整え、実際に結果を出すことができた。がん検診の精度管理に関する関与としても、これまで算出できなかった感度・特異度を算出することで、新たな自治体検診の問題点も明らかになって

きた。さらに、和歌山県では来年度、感度・特異度等の集計指標だけでなく、がんの有無を自治体にフィードバックすることを予定しており、さらなる精度管理へのがん登録データの利用可能性が展開できると期待している。がん登録データとがん検診データとの照合については、一連のデータの流れやそれぞれが準備すべき情報について明らかになった。

(平成 30 年度)

従来は市の検診事業において「要精密検査」となった者から発生したがんのみの把握であったが、「要精密検査以外」からのがんの把握も可能となった。また、和歌山市の精検受診率が低いことと関連して、全受診者から発生したがんのうち、市の追跡調査のみでは把握が困難であったがんの割合は、部位、検診方法によって異なるが、40%～85%であった。このことから、がん登録データとがん検診データの照合により、市の追跡調査のみでは把握できないがん症例が補完され、より詳細ながん検診の精度管理評価が可能であることが明らかとなった。また、今回、基本的にはがん登録データは、県内で診断されたすべてのがんが登録されていることが理想的であるが、4%から 18%のがん症例が検診データからのみ把握されていた。つまり、がん登録されていないがんが存在する可能性があるため、このようながんの詳細を確認し、がん登録データの漏れを減らす対策を講じる必要がある。また、がん登録データの漏れ以外の理由としては、がん登録データと検診データがもつ照合の際に必須となるキー項目である氏名(漢字)、性別、生年月日、住所(丁目まで含む詳細)の情報がどの程度一致しているかが関連し

ている。がん登録データはがん診断時のキー項目で登録されており、がん検診データは検診受診時のキー項目となっているため、婚姻や転居等で氏名や住所が変更になった場合の照合が困難になる可能性は高い。

(令和元年度)

がん登録データとの照合により、どのくらいの罹患情報が補足できたかという点においては、がん登録データのみで把握できていたがんおよび CIN3 の割合は年度や自治体によって違いはあるが、25～50%程度あった。今年度は県が中心となり、県の生活習慣病検診管理指導協議会やがん登録分析・情報提供支援ワーキンググループが主体となって、県下全市町村を対象とした、がん登録データを用いたがん検診事業評価を実施する事業のモデルが完成した。解釈を正しくできるかという点については課題が残るものの、本事例を中心にこのような事業に必要な体制はほぼ完成したと言える。

D)

(平成 29 年度)

フォーカスグループインタビューによって、引き続き一般意識調査の調査票の説明文、質問文、選択肢の設定に有用な意見を効率的に得ることができた。さらに、実際に全国がん登録情報の匿名化情報の提供が行われる際に、研究者や審査者が念頭におくべき一般意識を知ることができた。質問紙調査の、いずれの質問においても情報保護を前提の提供利用を説明したにも関わらず、提供への不安や抵抗は、情報管理体制の不信と情報漏えいの危惧が根底にあると考えられた。実際に全国がん登録情報の匿名化情報の提供が行われる際に、研究者や提供

可否審査者は、この国民意識を踏まえて、情報管理体制や結果公表の在り方を確認、協議すべきである。

(平成30年度)

アンケート結果から、コホート研究での利活用の期待が高い一方、コホート研究側における理解の不足、それを補うための全国がん登録の提供マニュアルにおけるQ&Aの必要性があることがわかった。今後は、コホート研究に限らず、疫学研究者がひろく全国がん登録データを研究に効率的に活用できる方法や相互理解の必要性について検討していく。

製薬企業において、全国がん登録情報を利用したい要望は高い。全国がん登録情報は、製薬企業における様々な業務で、薬剤による医療の質の向上に繋がる基礎データとして活用できる可能性があることが把握できた。その一方で、治療データの不足や利用後の分析結果の公表義務は、利用申請の障害となる可能性があることがわかった。また、顕名の全国がん登録情報のリンケージ利用について、現実的な利用条件を検討することが必要である。

(令和元年度)

初めとなる、全国がん登録研究利用申請を行った。その結果、書類作成時における追記・修正など必要であったが、その都度、対応することで滞りなく申請は行えた。照合作業の際には、コホート研究のデータ保存の特性などもあるため個別に照合ルールを相談し、照合作業もスムーズに行えた。今回の申請に伴い、今後のコホート研究におけるがん罹患情報の研究への活用について改善が必要と思われた。今回の申請に伴い、リンケージ利用における全国がん登録情報の

提供において、利用者の安全管理措置が厳しいため、利用者の制限を行った。そのため、国際共同研究を含め、全国がん登録のがんに係る調査研究への積極的な活用が現時点では困難な状況があることがわかった。また、コホート側のデータ保存形式の改善も必要であることがわかった。調査研究へのデータの利活用については、今後、厚生労働省厚生科学審議会がん登録部会審査委員会などに諮っていただけるようはたらきかけていき、改善が必要であると考えている。

全国がん登録では、2019年10月に、最新の2016年集計表がE-statで公開された。2016年集計値は、がん登録等の推進に関する法律（がん登録推進法、平成25年法律第111号）の下、すべての都道府県から収集された初めての全国集計値となり、民間企業においても悉皆性の高い貴重な情報を活用できると期待が高まっている。がん登録情報の活用は、現在、E-Statや国立がん研究センター「がん情報サービス」から公表される表を閲覧することを意味する。本分担任研究班の一年目の報告書で述べたように、がん登録情報は既に多くの製薬企業従事者に閲覧されているが、今後は、全国がん登録の元データの提供申請を行い利用が応諾されると、申請者は元データを使って必要な形に分析できるようになることも期待されている。全国がん登録情報に対する要望として、より詳細な臨床データ（組織型別やステージ別、がん種の細分化、遺伝子変異やバイオマーカー）や治療に関するデータの公表、また他の臨床データとのリンケージに期待が高まっている。製薬企業において全国がん登録情報を利用したい要望が高い一方で、利用後の分析結果の公表義務や紙

ベースの申請手続きは、利用申請の障壁となる可能性がある。我が国のがん登録が、がん対策の羅針盤として継続して発展していくために、医療の一端を担う産業界も巻き込みながら、今後のがん登録の在り方を検討することが必須である。

E)

(平成29年度)

高精度地域を対象としたがん罹患データの分析は、一次および二次予防対策の効果を評価する上で有用である。今後は様々なパターンの解析結果および疫学的検証を数理モデルにフィードバックするという好循環が期待される。

2006-2008年診断患者は21府県による比較が可能となったが、生存確認調査の違いや精度の違いなどを考慮する必要がある。また、前立腺がんの高齢の限局患者では、過剰診断が多くなっていることが推定された。

(平成30年度)

推定された登録率に着目すると、全国については登録の完全性はかなり改善されており、そのことが登録の完全性に関する変数の一極集中を招き、その結果として登録の完全性以外の部分(地域特性・・・部位の分布やリスク要因)が際立つ結果であった。一方で北海道に関しては、二次医療圏ごとの登録状態に依然大きな開きが観察された。更には全国に比して地域特性にある程度の一様性が期待できることもあり、完全性を変数とした回帰モデルに適した状況であることが観察された。ただ二次医療圏の規模に関して突出する地域が存在し、それが推定に悪影響を与えている可能性は否定できず、数理的な工夫が必要であると考えられ

る。

研究者が日常示すがん統計値の有用性の認識や、理解度もおしなべて高くなく、がん罹患経験のない国民に、予防や早期発見の情報を統計値をもって伝えることの難しさが露呈した。統計値への信頼を得た上で、よりわかりやすい表現方法での提供が必要である。

患者団体の声を反映し、グラフィクスの改善を測った。今後、インタラクティブな情報提示や詳細の情報などを追加し、さらなる発展が必要である。がん登録資料の情報還元において、がん生存率は最も関心の高い統計情報である。より正しい手法で推定された生存率を、患者・家族、一般市民に理解しやすい形で提供することが求められており、さらなる検討を進める必要がある。

進展度の不明・欠損症例は長期的に減少する傾向にあるため、進展度別罹患率が長期的に増加傾向にある場合の解釈において欠損値補完は重要である。本研究で用いた補完法の妥当性を検証した上で、欠損値補完後の進展度別罹患率の増減の統計学的な検討をする予定である。

(令和元年度)

本研究では、ANOVAモデルを用いて、がん罹患数の事後修正パターンを再現することを試みた。実データ解析としては、2003年から2015年の罹患について、愛知県の男性における全がんのデータを用いた。その結果では、概ねの特徴は再現されていると考えられるが、現実と乖離している箇所も存在する。

がん登録に基づくがん患者の生存率は、患者や家族、医療現場にとって、重要な指標である。その適切な推定方法と一般集団へ

の伝達方法に関しては、十分に吟味される必要がある。がん登録資料の情報還元において、がん生存率は最も関心の高い統計情報である。より正しい手法で推定された生存率を、患者・家族、一般市民に理解しやすい形で提供することが求められており、さらなる検討を進める必要がある。

がんの罹患率の年次推移は、長期的に高精度の地域のデータを用いた手法が開発されているが、最新のデータが明らかでなく、進展度別の検討も十分にされていない。本研究により、日本のがんの年齢調整罹患率の増加が収束している可能性があることが示された。これまでの本研究班を含む日本のがん統計の報告では男性、女性とも全がんおよび多くのがん種で死亡は減少局面にある一方罹患は増加が続いているという結果だったが、全国がん登録開始直前の2015年までのデータの検討により、罹患においても増加局面が終了しつつあることが明らかになった。今後、増加の収束に寄与した部位など、より詳細な検討をする予定である。2016年から全国がん登録が開始され、全国的ながん罹患のモニタリングが可能となったが、長期的なトレンドについてはデータの蓄積を待たなければならない。がん対策の評価として、本研究で実施したような高精度県の検討を当面続ける必要がある。

今後の国際比較を考慮し、日本における卵巣癌の組織型分布とともに、組織型別罹患率、生存率を算出することを目的とした。比較的予後の悪いserous carcinomaの割合が小さく、予後の良いclear cell carcinomaの割合が大きいことが、日本の生存率の特徴に起因することが示唆された。【結論】今後、詳細な組織型別生存率の国際比較を行

い、日本における卵巣癌の特徴を明らかにする必要がある。

E. 結論

開始された全国がん登録への移行に関して、様々な要因を考慮した提案をすることが出来た。全国集計では、全都道府県の実測値を並べて集計値を算出することが出来た。MCIJ プロジェクトの一環としての、全地域がん登録実施道府県に呼びかけてのがん罹患数・率推計、生存率推計がルーチン作業となり、研究班としても軽い負担で集計作業を完了することができるようになった。MCIJ プロジェクトとしての生存率推計は、残すところ1回のみで、罹患数・率も、生存率も、法律に基づいた、理論上は100%の悉皆性と100%の予後把握が担保されたがん統計が整備される。都道府県がん登録と院内がん登録との連携強化と、人口動態統計死亡票等、既存の大規模がん統計資料との併用することによる詳細ながん診療実態把握の方法論を提示することが出来た。がん登録推進法第19条で想定されている、市町村によるがん検診の精度管理も、どのような方法が現実的かを考慮して、各県に合わせたパターンで実施できた。全国がん登録では、積極的なデータの利用と提供が推奨されているが、一般国民の心情を酌んで、慎重に取り扱わなくてはならない。大型コホート研究や、産業界でのデータ利用に関しても、関係者に向けたニーズ調査をするとともに、本研究班の枠組みを利用して実際のデータ利用申請を行った。先進国では、がん罹患・死亡動向の正確な実態と予測が定期的にまとめられ、有効活用されている。がん統計手法は、ニーズにあわせ、最新の方

法を適用し、国民に理解できる表現方法を駆使して、社会に還元する必要がある。

F. 健康危険情報

全国がん罹患モニタリング集計は、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、国立がん研究センター倫理審査委員会の承認を得た。都道府県がん登録と既存がん統計資料との併用分析については、顕名院内がん登録データを使用する場合には、都道府県がん登録室が県拠点病院に設置され、研究班関係者が都道府県がん登録と院内がん登録の両者へのアクセス権限をもつ施設において検証する。その他の既存統計資料の利用にあたっては、規定の申請手続きを経るとともに、定められた安全管理措置を講じて、情報の漏洩等を防止する。

G. 研究発表

研究代表者：松田智大

研究分担者：柴田亜希子

1. 論文発表

1. Saika, K. and T. Matsuda, Cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Jpn J Clin Oncol*, 2018. 48(1): p. 98-99.
2. Nakata, K., et al., Childhood cancer incidence and survival in Japan and England: A population-based study (1993-2010). *Cancer Sci*, 2018. 109(2): p. 422-434.
3. Matsuda, T. and A. Okuyama, Cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Jpn J Clin Oncol*, 2018. 48(2): p. 202-203.
4. Inoue, S., et al., Improvement in 5-Year Relative Survival in Cancer of the Corpus Uteri From 1993-2000 to 2001-2006 in Japan. *J Epidemiol*, 2018. 28(2): p. 75-80.
5. Allemani, C., et al., Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. *Lancet*, 2018.
6. Shinagawa, T., et al., The incidence and mortality rates of neuroblastoma cases before and after the cessation of the mass screening program in Japan: A descriptive study. *Int J Cancer*, 2017. 140(3): p. 618-625.
7. Saika, K. and T. Matsuda, The estimates of 5-year cancer prevalence in adult population in 2012. *Jpn J Clin Oncol*, 2017. 47(6): p. 581-582.
8. Okuyama, A. and T. Matsuda, Incidence rate for pancreas cancer in Japanese in Japan and in the United States from the Cancer Incidence in Five Continents. *Jpn J Clin Oncol*, 2017. 47(1): p. 90-91.
9. Niino, M. and T. Matsuda, The estimates of five-year liver cancer prevalence in adult population in 2012. *Jpn J Clin Oncol*, 2017. 47(12): p. 1198-1199.
10. Nakata, K., et al., Childhood cancer

- incidence and survival in Japan and England: A population-based study (1993-2010). *Cancer Sci*, 2017.
11. Nakagawa-Senda, H., et al., Cancer Prevalence in Aichi, Japan for 2012: Estimates Based on Incidence and Survival Data from Population-Based Cancer Registries. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2017. 18(8): p. 2151-2156.
 12. Matsuda, T. and A. Okuyama, Incidence rate for bladder cancer in Japanese in Japan and in the United States from the Cancer Incidence in Five Continents. *Jpn J Clin Oncol*, 2017. 47(3): p. 284-285.
 13. Matsuda, T. and A. Okuyama, The estimates of 5-year colorectal cancer prevalence in adult population in 2012. *Jpn J Clin Oncol*, 2017. 47(7): p. 669-670.
 14. Katanoda, K., et al., Childhood, adolescent and young adult cancer incidence in Japan in 2009-2011. *Jpn J Clin Oncol*, 2017. 47(8): p. 762-771.
 15. 松田智大., 【がん転移学(上)-がん転移のメカニズムと治療戦略:その基礎と臨床-】 がんの疫学 がん転移の疫学と動向 がん登録データに垣間見る日本のがん診断と治療の進歩. *日本臨床*, 2017. 75(増刊 8 がん転移学(上)): p. 23-30.
 16. Yoshimura A, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Matsuda T, Miyashiro I, et al. Recent Improvement in the Long-term Survival of Breast Cancer Patients by Age and Stage in Japan. *J Epidemiol*. 2018;28(10):420-7.
 17. Saika K, Matsuda T. Cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Japanese journal of clinical oncology*. 2018;48(1):98-9.
 18. Niino M, Matsuda T. Uterus cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Japanese journal of clinical oncology*. 2018;48(6):600-1.
 19. Nakata K, Ito Y, Magadi W, Bonaventure A, Stiller CA, Katanoda K, et al. Childhood cancer incidence and survival in Japan and England: A population-based study (1993-2010). *Cancer science*. 2018;109(2):422-34.
 20. Matsuda T, Saika K. Cancer burden in Japan based on the latest cancer statistics: need for evidence-based cancer control programs. *Ann Cancer Epidemiol*. 2018;2(2):1-15.
 21. Matsuda T, Okuyama A. Cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Japanese journal of clinical oncology*. 2018;48(2):202-3.
 22. Matsuda T, Niino M. Bladder cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Japanese journal of clinical oncology*. 2018;48(10):953-4.
 23. Inoue S, Hosono S, Ito H, Oze I, Nishino Y, Hattori M, et al. Improvement in 5-Year Relative

- Survival in Cancer of the Corpus Uteri From 1993-2000 to 2001-2006 in Japan. *J Epidemiol.* 2018;28(2):75-80.
24. Inamoto Y, Matsuda T, Tabuchi K, Kurosawa S, Nakasone H, Nishimori H, et al. Outcomes of patients who developed subsequent solid cancer after hematopoietic cell transplantation. *Blood Adv.* 2018;2(15):1901-13.
 25. Allemani C, Matsuda T, Di Carlo V, Harewood R, Matz M, Niksic M, et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. *Lancet.* 2018;391(10125):1023-75.
 26. 松田智大, 論点 私の考え方 がん登録データは臨床応用すべきか 住民ベースの医療情報の臨床への活用. *日本医事新報*, 2019(4946): p. 24-25.
 27. 松田智大., がん登録データは臨床応用すべきか—住民ベースの医療情報の臨床への活用. *日本医事新報*, 2019. 4946: p. 24-25.
 28. 3. 碓井喜明., 伊藤秀美, 小柳友理子, 松田智大, 片野田耕太, 前田喜信, and 松尾恵太郎, The impact of novel agents on multiple myeloma: trend of incidence and mortality in Japan. *International Journal of Myeloma*, 2019. 9(1): p. 136.
 29. Saika, K. and T. Matsuda, International comparison of uterine cancer incidence by detailed sites. *Jpn J Clin Oncol*, 2019. 49(9): p. 890-891.
 30. Niino, M. and T. Matsuda, Testis cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Jpn J Clin Oncol*, 2019. 49(2): p. 199-200.
 31. Niino, M. and T. Matsuda, Incidence rates of liver cancer in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Jpn J Clin Oncol*, 2019. 49(7): p. 693-694.
 32. Nakagawa-Senda, H., M. Hori, T. Matsuda, and H. Ito, Prognostic impact of tumor location in colon cancer: the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) project. *BMC Cancer*, 2019. 19(1): p. 431.
 33. Matsuda, T. and M. Inoue, Moving towards tailored, region-specific cancer-control measures in China. *Lancet Glob Health*, 2019. 7(2): p. e175-e176.
 34. Inoue, S., H. Ito, S. Hosono, M. Hori, T. Matsuda, M. Mizuno, K. Kato, and K. Matsuo, Net Survival of Elderly Patients with Gynecological Cancer Aged Over 75 Years in 2006-2008. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2019. 20(2): p. 437-442.
 35. Harashima, S., M. Fujimori, T. Akechi, T. Matsuda, K. Saika, T. Hasegawa, K. Inoue, K. Yoshiuchi, I.

- Miyashiro, Y. Uchitomi, and Y.J. Matsuoka, Suicide, other externally caused injuries and cardiovascular death following a cancer diagnosis: study protocol for a nationwide population-based study in Japan (J-SUPPORT 1902). *BMJ Open*, 2019. 9(7): p. e030681.
2. 学会発表
1. Sugiyama, H., et al. Characteristics and time trend of malignant bone tumors diagnosed from 1957 to 2012 in Hiroshima city, Japan. in 39th Annual Meeting of IACR. 2017 Oct. Utrecht, Netherlands.
 2. Saruki, N., et al. Cancer registry data as a means of communicating with patients - J-CIP project -. in 39th Annual Meeting of IACR. 2017 Oct. Utrecht, Netherlands.
 3. Nakagawa, H., T. Matsuda, and H. Ito. Prognostic impact of tumor location in colon cancer: the monitoring of cancer incidence in Japan (MCIJ) project. in 39th Annual Meeting of IACR. 2017 Oct. Utrecht, Netherlands.
 4. Matsuda, T., K. Saika, and T. Sobue. Monitoring of incidence and mortality of cancers around Fukushima nuclear plant accident area by using cancer registry data. in 39th Annual Meeting of IACR. 2017 Oct. Utrecht, Netherlands.
 5. 祖父江友孝, et al., がん登録データを
利用した福島原発事故周辺地域のがん罹患・死亡モニタリング調査. *日本衛生学雑誌*, 2017. 72(Suppl.): p. S212.
 6. 柴田亜希子. and 松田智大, 全国がん登録の匿名化情報の研究利用に関する一般意識調査. *日本癌学会総会記事*, 2017. 76 回: p. P-2429.
 7. 大木いずみ., 西野善一, and 松田智大., 地域がん登録データを用いたがん診療実態の把握. *日本公衆衛生学会総会抄録集*, 2017. 76 回: p. 389.
 8. Matsuzaki Y, Matsuda T, Saruki N, editors. The analysis of public opinion in newspaper articles supporting cancer registry. 40th Annual Meeting of IACR; 2018 Nov.; Arequipa, Peru.
 9. Matsuda T, Tabuchi K, Kurosawa S, Doki N, Iwato K, Mori T, et al., editors. Outcomes of patients developed secondary solid cancer after hematopoietic cell transplantation by using PBCR data. 40th Annual Meeting of IACR; 2018 Nov.; Arequipa, Peru.
 10. Matsuda T, Saika K, Sasaki E, Ando E, Sobue T, editors. Monitoring of Incidence and Mortality of Cancers around Fukushima Nuclear Plant Accident Area: Update. 40th Annual Meeting of IACR; 2018 Nov.; Arequipa, Peru.
 11. Matsuda, T., K. Saika, A. Trama, C. Ciang, Y.J. Won, and J. Lim. Rare Cancers are also Not Rare in Asia: The Rare Cancer Burden in East Asia. in 41st Annual Meeting of IACR.

- 2019 Jun. Vancouver, Canada.
12. Matsuda, T., K. Saika, E. Sasaki, E. Ando, and T. Sobue. Monitoring of Incidence and Mortality of Cancers around Fukushima Nuclear Plant Accident Area: Inter-Regional Analysis. in 41st Annual Meeting of IACR. 2019 Jun. Vancouver, Canada.
 13. Koyanagi, Y., K. Katanoda, T. Matsuda, K. Matsuo, and H. Ito. The impact of Novel Agents on Multiple Myeloma: Trends of Incidence and Mortality in Japan. in 41st Annual Meeting of IACR. 2019 Jun. Vancouver, Canada.
 14. Ito, Y., P. Balgi, U. Saran, S. Rout, H. Ito, A. Kanoh, M. Yuasa, K. Katayama, K. Katanoda, T. Matsuda, and N. Saruki. Challenge in Translating Information about Cancer Survival to General People: Sharing Messages for Cancer Survivors using Statistics of Conditional Survival. in 41st Annual Meeting of IACR. 2019 Jun. Vancouver, Canada.
 15. 松田智大., Prospects for Asia-led cancer epidemiology research. 日本癌学会総会記事, 2019. 78回: p. SP3-2.
 16. 松田智大., 全国がん登録から考える日本のがんの現状と対策 全国がん登録の結果と展望. 日本公衆衛生学会総会抄録集, 2019. 78回: p. 126.
 17. Matsuda, T., Y.J. Won, C. Chiang, J. Lim, K. Saika, K. Fukui, L. W.C., and A. Trama. Rare cancers are also not rare in Asia: The rare cancer burden in East Asia. in 第17回日本臨床腫瘍学会. 2019. 京都.
 18. Matsuda, T. Rare Cancer Burden in Asia - International coordination is a pressing issue. in 第17回日本臨床腫瘍学会学術集会. 2019. 京都.
- 研究分担者：伊藤秀美**
1. 論文発表
 1. Inoue S, Hosono S, Ito H, Oze I, Nishino Y, Hattori M, Matsuda T, Miyashiro I, Nakayama T, Mizuno M, Matsuo K, Kato K, Tanaka H, Ito Y; J-CANSIS Research Group. J Epidemiol. 2018 Feb 5;28(2):75-80.
 2. Potential overtreatment among men aged 80 years and older with localized prostate cancer in Japan.
 3. Masaoka H, Ito H, Yokomizo A, Eto M, Matsuo K. Cancer Sci. 2017 Aug;108(8):1673-1680.
 4. Recent Improvement in the Long-term Survival of Breast Cancer Patients by Age and Stage in Japan. Yoshimura A, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Matsuda T, Miyashiro I, Nakayama T, Iwata H, Matsuo K, Tanaka H, Ito Y. J Epidemiol. 2018(in press)
 5. Inoue, S., H. Ito, S. Hosono, M. Hori, T. Matsuda, M. Mizuno, K. Kato and K. Matsuo (2019). "Net Survival of Elderly Patients with Gynecological Cancer Aged Over 75 Years in 2006-2008." Asian Pac J Cancer Prev 20(2):

- 437-442.
6. Oze, I., H. Ito, Y. Nishino, M. Hattori, T. Nakayama, I. Miyashiro, K. Matsuo and Y. Ito (2018). "Trends in Small-Cell Lung Cancer Survival in 1993-2006 Based on Population-Based Cancer Registry Data in Japan." J Epidemiol.
 7. Yoshimura, A., H. Ito, Y. Nishino, M. Hattori, T. Matsuda, I. Miyashiro, T. Nakayama, H. Iwata, K. Matsuo, H. Tanaka and Y. Ito (2018). "Recent Improvement in the Long-term Survival of Breast Cancer Patients by Age and Stage in Japan." J Epidemiol **28**(10): 420-427.
 8. Nakagawa-Senda H, Hori M, Matsuda T, Ito H. Prognostic impact of tumor location in colon cancer: the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) project. *BMC Cancer*. 2019 May 9;19(1):431.
 9. Oze I, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Nakayama T, Miyashiro I, Matsuo K, Ito Y. Trends in Small-Cell Lung Cancer Survival in 1993-2006 Based on Population-Based Cancer Registry Data in Japan. *J Epidemiol*. 2019 Sep 5;29(9):347-353.
2. 学会発表
 1. Prognostic impact of tumor location in colon cancer: the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) Project. Nakagawa H, Matsuda T, Ito H. 39th IAACR Scientific Conference. Utrecht, the Netherlands, Oct,2017 (Poster Presentation)
 2. 中川弘子、伊藤秀美ら.愛知県がん登録の照会.第 26 回全国がん登録協議会学術大会. 2017 年 6 月 9-10 日(愛媛、ポスター発表)
 3. 山口通代、伊藤秀美ら. 愛知県における国・県拠点病院の診療実態の把握と 5 年相対生存率改善度の試算. 第 26 回全国がん登録協議会学術大会. 2017 年 6 月 9-10 日(愛媛、ポスター発表)
 4. Potential overtreatment among men aged 80 years and older with localized prostate cancer in Japan. Ito H, Masaoka H, Koyanagi Y, Matsuo K. 40th IACR Scientific Conference. Arequipa, Peru, Nov,2018 (Poster Presentation)
 1. 日米における多発性骨髄腫の死亡率の経年変化と新規薬剤導入の影響.碓井喜明、小柳友理子、松田智大、片野田耕太、松尾恵太郎、伊藤秀美(口演、第 29 回日本疫学会学術総会、2019.2.1 東京) .
 2. 愛知県がん登録資料に基づくがん患者 5 年生存率の医療圏間格差-Funnle plot 法を用いた評価. 山口通代、小柳友理子、松尾恵太郎、伊藤秀美(ポスター発表、第 29 回日本疫学会学術総会、2019.1.31 東京)
 3. 愛知県がん登録資料に基づくがん患者 5 年生存率の医療圏間格差-Funnle plot 法を用いた評価(ポスター発表、第 27 回全国がん登録協議会学術大会. 2018.6.14、沖縄)

4. The impact of novel agents on multiple myeloma: trend of incidence and mortality in Japan. Usui Y, Ito H, Koyanagi Y, Matsuda T, Katanoda K, Matsuo K. 41th IACR Scientific Conference. Vancouver, Canada, June 11 2019 (Oral Presentation)
 5. 日本における多発性骨髄腫への新規薬剤導入の影響：罹患率と死亡率の経年変化の評価. The impact of novel agents on multiple myeloma: trend of incidence and mortality in Japan. 碓井 喜明、伊藤 秀美、小柳 友理子、松田 智大、片野田 耕太、前田 嘉信、松尾 恵太郎。(ポスター発表、第44回日本骨髄腫学会学術集会、2019.5.12名古屋)
 6. リツキシマブ時代における非ホジキンリンパ腫の死亡率の日米比較. 碓井 義明、伊藤 秀美、小柳 友理子、松田 智大、片野田 耕太、前田 嘉信、松尾 恵太郎。(口演、第81回日本血液学会学術集会、2019.10.11 東京)
- Association World Congress of Epidemiology, 19-22 August 2017, Saitama
 2. Sugiyama H, Saika K, Hori M, Matsuda T, Ozasa K. Characteristics and time trend of malignant bone tumors diagnosed from 1957 to 2012 in Hiroshima City, Japan, 39th Annual Conference of the International Association of Cancer Registries, 17-19 October 2017, Utrecht, Netherlands
 3. Sugiyama H, Misumi M, Grant EJ, Sakata R, Sadakane A, Utada M, Preston DL, Mabuchi K, Ozasa K. Radiation risk of incident colorectal cancer by anatomical site among atomic bomb survivors; 1958-2009, ICRP-ERPW 2017, 10-12 October 2017, Paris, France
 4. Sugiyama H, Misumi M, Brenner AV, Grant EJ, Sakata R, Sadakane A, Utada M, Preston DL, Mabuchi K, Ozasa K. Radiation risk of colorectal cancer by anatomical site among atomic bomb survivors: 1958-2009. NAACCR/IACR Combined Annual Conference 2019/06/08-2019/06/13 Vancouver, Canada

研究分担者：杉山裕美

1. 論文発表
なし
 2. 学会発表
1. Sugiyama H, Grant EJ, Sakata R, Sadakane A, Utada M, Preston DL, Misumi M, Mabuchi K, Ozasa K, RERF-NCI research group. Colon cancer incidence among atomic bomb survivors in Hiroshima and Nagasaki: 1958-2009, 21st International Epidemiological

研究分担者：大木いずみ

1. 論文発表
該当なし
 2. 学会発表
1. 大木いずみ, 西野善一, 松田智大. 地域がん登録データを用いたがん診療実態

- の把握. 第 76 回日本公衆衛生学会総会, 鹿児島, 2017
2. 渡辺良光, 福田芳彦, 富田倫子, 大木いずみ, 他. がん登録を用いたがん検診精度管理支援. 第 55 回栃木県公衆衛生学会, 栃木, 2017
 3. Okai I, Nishino Y, Saruki N. Profile of the Japanese Association of Cancer Registries. Asian Cancer Registry Forum 2018, Bangkok, Thailand, 19-21 March, 2018.
 4. Izumi Oki, Yoshikazu Nishino, Tomohiro Matsuda. Epidemiologic features of cancer cases diagnosed and/or treated in nationally designated cancer care hospitals. The 40th Annual Meeting of the IACR November 2018, Areuipa, Peru
 5. 猿木信裕, 大木いずみ. 全国がん登録から考える日本のがんの現状と対策(シンポジウム). 第 78 回日本公衆衛生学会総会, 2019 年 10 月 24 日, 高知
- 研究分担者: 中田佳世・宮代勲
1. 論文発表
 1. Nakata K, Ito Y, Magadi W, Bonaventure A, Stiller CA, Katanoda K, Matsuda T, Miyashiro I, Pritchard-Jones K, Rachet B. Childhood cancer incidence and survival in Japan and England: A population-based study (1993-2010). *Cancer Sci.* 2018 Feb. 109(2) :422–434.
 2. Katanoda K, Shibata A, Matsuda T, Horii M, Nakata K, Narita Y, Ogawa C, Munakata W, Kawai A, Nishimoto H. Childhood, adolescent and young adult cancer incidence in Japan in 2009-2011. *Jpn J Clin Oncol* ;47(8):762-771, 2017
 3. Nakagawa H, Ito H, Hosono S, Oze I, Mikami H, Hattori M, Nishino Y, Sugiyama H, Nakata K, Tanaka H. Changes in trends in colorectal cancer incidence rate by anatomic site between 1978 and 2004 in Japan. *Eur J Cancer Prev.* Jul;26(4):269-276, 2017
 4. Drozdov D, Bonaventure A, Nakata K, Suttorp M, Belot A. Temporal trends in the proportion of "cure" in children, adolescents, and young adults diagnosed with chronic myeloid leukemia in England: A population-based study. *Pediatr Blood Cancer.* 2018 Dec;65(12):e27422.
 5. Toyoda Y, Tabuchi T, Nakata K, Morishima T, Nakayama T, Miyashiro I, Hojo S, Yoshioka S. Increase in incidental detection of thyroid cancer in Osaka, Japan. *Cancer Sci.* 2018 Jul;109(7):2310-2314.
 6. Morishima T, Matsumoto Y, Koeda N, Shimada H, Maruhama T, Matsuki D, Nakata K, Ito Y, Tabuchi T, Miyashiro I. Impact of Comorbidities on Survival in Gastric, Colorectal, and Lung Cancer Patients. *J Epidemiol.* 2019

Mar 5;29(3):110-115.

2. 学会発表

1. Nakata K, Ito Y, Magadi W, Bonaventure A, Stiller CA, Katanoda K, Matsuda T, Miyashiro I, Pritchard-Jones K, Rachet B. Childhood cancer incidence and survival in Japan and England. The 49th Annual Congress of the International Society of Paediatric Oncology. 2017. Washington DC, USA
2. Katanoda K, Shibata A, Matsuda T, Horii M, Nakata K, Narita Y, Ogawa C, Munakata W, Kawai A, and Nishimoto H. Childhood, adolescent and young adult cancer incidence in Japan in 2009-2011 39th IACR Annual Scientific Conference 2017. Utrecht, Netherlands
3. Nakata K, Ito Y, Magadi W, Bonaventure A, Stiller CA, Katanoda K, Matsuda T, Miyashiro I, Pritchard-Jones K, Rachet B. 日英における小児がんの生存率の推移 (1993-2008年) 第60回日本小児血液・がん学会学術集会、2018年11月、京都 (口演)
4. Kayo Nakata, Richard Williams, Yoshiaki Kinoshita, Tsugumichi Koshinaga, Veronica Moroz, Gordan Vujanic, Takaharu Oue and Kathy Pritchard-Jones. Comparative analysis of childhood renal cancer between the UK and Japan, using clinical trial datasets. The 50th Annual Congress of the International Society of Paediatric Oncology. 2018. Kyoto, Japan (ポスター)
5. 中田佳世 がん登録資料を活用した小児・AYA世代のがんの疫学研究 学術賞受賞講演、第27回日本がん登録協議会学術集会 2018年6月、沖縄
6. Nakata K. Cancer in adolescents and young adults in Japan - findings from a population-based study 第41回日本がん疫学・分子疫学研究会総会 2018年6月 高松市 (口演)
7. 中田佳世 大阪府における小児・AYA世代の血液がん 大阪がん・生殖医療ネットワーク講演会・交流会 2018年12月 大阪市 (口演)
8. 中田佳世 がん医療統計 第17回日本癌治療学会アップデート教育コース AYA世代がんと最近の進歩 2019年2月 広島市 (口演)
9. 中田佳世 AYA世代のがん -特徴・課題・対策 第41回日本造血細胞移植学会 2019年3月 大阪市 (口演)
10. Katanoda K, Shibata A, Horii M, Nakata K, Narita Y, Ogawa C, Munakata W, Kawai A, and Matsuda T. Germ cell cancer incidence rates in Japan and U.S. according to age and race/ethnicity 40th IACR Annual Scientific Conference 2018. Arequipa, Peru (口演)
11. 11th AACR-JCA Joint Conference, HI, USA (Feb.8-12, 2019), Poster Session A, Big data, A06: Cause of death other than cancer for 323,791 cancer patients: NANDE study, a record

- linkage of vital statistics data and population-based cancer registry data.
12. akata K, Okawa S, Sato A, Morishima T, Inoue M, Hara J, Miyashiro I. Trend in survival from leukemia in children, adolescents and young adults in Osaka, Japan: Is the age-related gap narrowing? NAACCR / IACR Combined Annual Conference: Vancouver, Canada, 2019年6月. (口演)
 13. Nakata K, Colombet M, Stiller CA, Pritchard-Jones K, Steliarova-Foucher E on behalf of IICC-3 contributors. INTERNATIONAL INCIDENCE OF CHILDHOOD RENAL TUMOURS, 2001-2010: A POPULATION-BASED REGISTRY STUDY. 51st congress of the interantional socistry of paediatric oncology. (国際小児がん学会) Lyon, France, 2019年11月. (ポスター)
 14. Nakata K, Ito Y, Magadi W, Bonaventure A, Stiller CA, Katanoda K, Matsuda T, Miyashiro I, Pritchard-Jones K and Rachet B. Childhood cancer incidence and survival in Japan and England: A population-based study (1993-2010). 第61回日本小児血液・がん学会学術集会 学術賞受賞講演 (口演)
 15. Nakata K, Williams R, Kinoshita Y, Koshinaga T, Moroz V, Al-Saadi R, Vujanic G, Oue T and Pritchard-Jones K. Comparative analysis of Wilms tumour between the UK and Japan using clinical trial datasets. 第61回日本小児血液・がん学会学術集会 優秀演題 (口演)
 16. 中田 佳世 「小児がんの記述疫学」 第61回日本小児血液・がん学会学術集会 教育セッション 2019年11月 (口演)
 17. 中田 佳世 「小児・AYA世代のがん-現状・課題・対策-」 令和元年度小児がん患者の家族等交流会 奈良県疾病対策課 2020年1月 (口演)
 18. IACR2019 (NAACCR / IACR Combined Annual Conference), Vancouver, British Columbia, Canada (June 9-13, 2019), Poster: 【S24】 Nagayasu M et al. Features of the cause of death by age in breast cancer patients and by years after diagnosis: NANDE study linking vital statistics data and population-based cancer registry data. 【S25】 Fujii M et al. Cause of death among 688,474 cancer patients: NANDE study linking vital statistics data and population-based cancer registry data.
- 研究分担者：西野善一**
1. 論文発表
該当なし
 2. 学会発表
 1. 大木いずみ, 西野善一, 松田智大. 地域がん登録データを用いたがん診療実態の把握. 第76回日本公衆衛生学会総会, 鹿児島, 2017
 2. Oki I, Nishino Y, Saruki N. Profile of

the Japanese Association of Cancer Registries. Asian Cancer Registry Forum 2018, Bangkok, Thailand, 19-21 March, 2018.

3. 瀧口 知彌、西野 善一、宮代 勲、松田 智大. 日本における成人 T 細胞白血病 / リンパ腫の罹患数、罹患率. 第 30 回 日本疫学会学術総会, 京都, 2020.

研究分担者：加茂憲一

1. 論文発表

1. K.Kamo, T.Tonda, K.Satoh: Growth analysis using nuisance baseline. FORMATH, 16, 1-10, 2017.
2. H.Yanagihara, K.Kamo, S.Imori, M.Yamamura: A study on the bias-correction effect of the AIC for selecting variables in normal multivariate linear regression models under model misspecification. REVSTAT-Statistical Journal, 15 (3), 299-332, 2017.
3. A.Matsuda, K.Saika, R.Tanaka, Y.Ito, K.Fukui, K.Kamo: Simulation models in gastric cancer screening: a systematic review. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention (accepted).
4. K.Iesato, T.Hori, Y.Yoto, M.Yamamoto, N.Inazawa, K.Kamo, H.Ikeda, S.Iyama, N.Hatakeyama, A.Iguchi, J.Sugita, R.Kobayashi, N.Suzuki, H.Tsutsumi: Long-term prognosis of patients with HHV-6 reactivation following allogeneic HSCT. Pediatrics International

(accepted).

5. K.Tanaka, T.Kajimoto, T.Hayashi, O.Asanuma, M.Hori, K.Kamo, I.Sumida, Y.Takahashi, K.Tateoka, G.Bengua, K.Sakata, S.Endo: An in vitro verification of strength estimation for moving an 125 iodine source during implantation in brachytherapy. Journal of Radiation Research (accepted).
6. A.Matsuda, K.Saika, R.Tanaka, Y.Ito, K.Fukui, K.Kamo. Simulation models in gastric cancer screening: a systematic review. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 19 (12), 3321-3334, 2018.
7. K.Iesato, T.Hori, Y.Yoto, M.Yamamoto, N.Inazawa, K.Kamo, H.Ikeda, S.Iyama, N.Hatakeyama, A.Iguchi, J.Sugita, R.Kobayashi, N.Suzuki, H.Tsutsumi. Long-term prognosis of patients with HHV-6 reactivation following allogeneic HSCT, Pediatrics International, 60, 547-552, 2018.
8. K.Tanaka, T.Kajimoto, T.Hayashi, O.Asanuma, M.Hori, K.Kamo, I.Sumida, Y.Takahashi, K.Tateoka, G.Bengua, K.Sakata, S.Endo. An in vitro verification of strength estimation for moving an 125 iodine source during implantation in brachytherapy, Journal of Radiation Research, 59 (4), 484-489, 2018.
9. K.Kamo. A new approach to classify growth patterns based on growth

- function selection and k-means method, FORMATH, 18(DOI: 10.15684/formath.18.003), 2019.
10. R.Tanabe, K.Kamo, K.Fukui, S.Imori. Statistical inference for estimating the incidence of cancer at the prefectural level in Japan, Jpn J Clin Oncol (accepted).
 11. R.Tanabe, K.Kamo, K.Fukui, S.Imori. Statistical inference for estimating the incidence of cancer at the prefectural level in Japan. Jpn J Clin Oncol, 49 (5), 481-485, 2019.
2. 学会発表
1. 加茂憲一, 田辺竜ノ介, 伊森晋平, 福井敬祐: 混合効果モデルによる都道府県別がん罹患数の区間推定. 日本がん登録協議会学術総会 (愛媛県医師会館), 2017年6月8~10日, ポスター.
 2. 加茂憲一, 伊藤ゆり, 福井敬祐, 片野田耕太: シミュレーションモデルを用いた大腸がん死亡リスク低減の定量化. がん予防学術大会 (愛媛県医師会館), 2017年6月16~17日, 口演.
 3. 中山富雄, 伊藤ゆり, 福井敬祐, 加茂憲一, 雑賀公美子. がん検診対象者の年齢上限に関する検討. がん予防学術大会 (大阪国際がんセンター), 2017年6月16~17日, 口演.
 4. Kamo, K.Fukui, Y.Ito, K.Katanoda. Microsimulation model for colorectal cancer to estimate effect of FOBT screening programme and improvement in cancer care in Japan: CAMOS-J CRC, The 21st International Epidemiological Association World Congress of Epidemiology (ソニックシティ), 2017年8月19~22日, 口演.
 5. 田辺竜ノ介, 加茂憲一, 伊森晋平, 福井敬祐. 混合効果モデルによる都道府県別がん罹患数の区間推定, 統計関連学会連合大会 (南山大学), 2017年9月3~6日, 口演.
 6. 富田哲治, 加茂憲一, 佐藤健一. 経時離散データに対するベースラインを特定しない変化係数の推測について, 統計関連学会連合大会 (南山大学), 2017年9月3~6日, 口演.
 7. 福井敬祐, 伊藤ゆり, 加茂憲一, 片野田耕太, 中山富雄: マイクロシミュレーションを用いた大腸がん検診による死亡率減少効果の推定, 日本疫学会学術総会 (コラッセ福島), 2018年2月1-3日, 口演.
 8. 富田哲治, 加茂憲一, 佐藤健一. 局外ベースラインのある時点間相関を考慮した回帰モデルによるがん統計データの分析, 日本疫学会学術総会 (コラッセ福島), 2018年2月1-3日, ポスター.
 9. 加茂憲一. 全国がん罹患数推定値における登録率の推定, 日本がん登録協議会第27回学術集会: 2018年6月13-15日: 沖縄.
- 研究分担者: 伊藤ゆり**
1. 論文発表
 1. Yoshimura A, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Matsuda T, Miyashiro I, Nakayama T, Iwata H, Matsuo K,

- Tanaka H, Ito Y. Recent Improvement in the Long-term Survival of Breast Cancer Patients by Age and Stage in Japan. *J Epidemiol*. 2018; (in press)
2. Nakata K, Ito Y, Magadi W, Bonaventure A, Stiller CA, Katanoda K, Matsuda T, Miyashiro I, Pritchard-Jones K, Rachet B. Childhood cancer incidence and survival in Japan and England: A population-based study (1993-2010). *Cancer Sci*. 2018; 109 (2): 422-34
 3. Inoue S, Hosono S, Ito H, Oze I, Nishino Y, Hattori M, Matsuda T, Miyashiro I, Nakayama T, Mizuno M, Matsuo K, Kato K, Tanaka H, Ito Y. Improvement in 5-Year Relative Survival in Cancer of the Corpus Uteri From 1993-2000 to 2001-2006 in Japan. *J Epidemiol*. 2018; 28 (2): 75-80
 4. Yagi A, Ueda Y, Kakuda M, Tanaka Y, Egawa-Takata T, Morimoto A, Iwamiya T, Matsuzaki S, Kobayashi E, Yoshino K, Fukui K, Ito Y, Nakayama T, Kimura T. Descriptive epidemiological study of vaginal cancer using data from the Osaka Japan population-based cancer registry: Long-term analysis from a clinical viewpoint. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96 (32): e7751
 5. Kinoshita FL, Ito Y, Morishima T, Miyashiro I, Nakayama T. Sex differences in lung cancer survival: long-term trends using population-based cancer registry data in Osaka, Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2017; 47 (9): 863-9
 6. Yagi A, Ueda Y, Kakuda M, Tanaka Y, Ikeda S, Matsuzaki S, Kobayashi E, Morishima T, Miyashiro I, Fukui K, Ito Y, Nakayama T, Kimura T. Epidemiological and clinical analyses of cervical cancer using data from the population-based Osaka cancer registry. *Cancer Res*. 2019; 79 (6): 1252-9
 7. Nakayama M, Ito Y, Hatano K, Nakai Y, Kakimoto KI, Miyashiro I, Nishimura K. Impact of sex difference on survival of bladder cancer: A population-based registry data in Japan. *Int J Urol*. 2019;
 8. Morishima T, Matsumoto Y, Koeda N, Shimada H, Maruhama T, Matsuki D, Nakata K, Ito Y, Tabuchi T, Miyashiro I. Impact of Comorbidities on Survival in Gastric, Colorectal, and Lung Cancer Patients. *J Epidemiol*. 2019; 29 (3): 110-5
 9. Fukui K, Ito Y, Nakayama T. Trends and projections of cancer mortality in Osaka, Japan from 1977 to 2032. *Jpn J Clin Oncol*. 2019; 49 (4): 383-8
 10. 伊藤ゆり. 【造血器腫瘍】 小児の二次がんの疫学. *腫瘍内科*. 2018; 22 (6): 682-7
 11. Yoshimura A, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Matsuda T, Miyashiro I, Nakayama T, Iwata H, Matsuo K, Tanaka H, Ito Y. Recent

- Improvement in the Long-term Survival of Breast Cancer Patients by Age and Stage in Japan. *J Epidemiol.* 2018; 28 (10): 420-7
12. Oze I, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Nakayama T, Miyashiro I, Matsuo K, Ito Y. Trends in Small-Cell Lung Cancer Survival in 1993-2006 Based on Population-Based Cancer Registry Data in Japan. *J Epidemiol.* 2018; [in press]:
 13. Okura T, Fujii M, Shiode J, Ito Y, Kojima T, Nasu J, Niguma T, Yoshioka M, Mimura T, Yamamoto K. Impact of Body Mass Index on Survival of Pancreatic Cancer Patients in Japan. *Acta Med Okayama.* 2018; 72 (2): 129-35
 14. Saito E, Hori M, Matsuda T, Yoneoka D, Ito Y, Katanoda K. Long-term Trends in Prostate Cancer Incidence by Stage at Diagnosis in Japan Using the Multiple Imputation Approach, 1993-2014. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2020. (in press).
 15. Tanaka Y, Ueda Y, Kakuda M, Yagi A, Okazawa A, Egawa-Takata T, Matsuzaki S, Kobayashi E, Yoshino K, Fukui K, Ito Y, Nakayama T, Kimura T. Trends in incidence and long-term survival of Japanese women with vulvar cancer: a population-based analysis. *Int J Clin Oncol.* 2019;24:1137-42.
 16. Nakayama M, Ito Y, Hatano K, Nakai Y, Kakimoto KI, Miyashiro I, Nishimura K. Impact of sex difference on survival of bladder cancer: A population-based registry data in Japan. *Int J Urol.* 2019;26:649-54.
 17. Motoori M, Ito Y, Miyashiro I, Sugimura K, Miyata H, Omori T, Fujiwara Y, Yano M. Impact of Age on Long-Term Survival in Patients with Esophageal Cancer Who Underwent Transthoracic Esophagectomy. *Oncology.* 2019;97:149-54.
2. 学会発表
 1. Ito Y, Fukui K, Charvat H, Katanoda K, Matsuda T. Recent trends in regional differences in cancer survival in Japan: population-based cancer registry data in 1993-2008: Plenary Session 1. The 39th annual meeting of International Association of Cancer Registries.[Oral]. (Utrecht, Netherlands: 17 Oct. 2017)
 2. Ito Y. Cancer survival analysis for patients using population-based cancer registry data: The Young Investigator Awards Lectures. The 76th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association. YIA-11. (Yokohama, Japan: 28 Sep. 2017)
 3. 伊藤ゆり. がん登録の未来～患者・地域に解決をもたらすデータサイエンスへの進化のために～「地域ができること」. J-CIP シンポジウム『がん登録の現在と未来』. 日本がん登録協議会 第27回学術集会. (那覇市: 13th June.

- 2018 2018)
4. 小向翔, 福井敬祐, 松田智大, 伊藤ゆり. 相対生存に代わるネット生存率に対する算出手法の特徴とその比較. 日本がん登録協議会 第 27 回学術集会. (那覇市 2018/6/13: 2018)
 5. 伊藤ゆり. S-1-2. Socio-economic inequalities in cancer survival in Japan, シンポジウム 1「がん疫学研究の未解決分野」. がん予防学術大会 2018 香川. (高松市: 27th June. 2018 2018)
 6. Fukui K, Ito Y, Kamo K, Katanoda K, Nakayama T. Estimation of effects of colorectal cancer screening by Fecal Occult Blood Test for reduction in colorectal cancer mortality based on micro-simulation model. The 40th annual meeting of the International Association of Cancer Registries. (Arequipa, Peru [Oral]: 13-15th Nov. 2018. 2018)
 7. 小向翔. 地域がん登録データ解析における二重頑健生存時間推測法. 2018 年度統計関連学会連合大会 (東京都, 2018/09/10)
 8. 伊藤ゆり. 探してみよう読んでみよう 難治性がんの統計. J-CIP セミナー. 第 3 回全国がん患者学会.[招待講演]. (東京都: 2018/12/15 2018)
 9. 小向翔. 地域がん登録データに基づくがんの予後評価指標とその算出手法. 第 29 回日本疫学会学術集会 シンポジウム③「記述疫学の限界への挑戦」(東京都. 2019/2/1)
 10. 福井敬祐, 加茂憲一, 伊藤ゆり, 片野田耕太, 中山富雄. マイクロシミュレーションモデルを用いた大腸がん検診における受診年齢上限の検討. 第 29 回日本疫学会学術総会.[Oral]. (東京都: 2019/2/1)
 11. Y, Fukui K, Nakaya T. Geographical socioeconomic inequalities in cancer mortality using vital statistics in Japan: 1995-2014. 13th International Conference on Health Policy Statistics. 2020:[Oral] [国際].
 12. Ito Y. Evidence-based Cancer Control Policy: descriptive epidemiology and beyond. The 78th Annual Meeting of Japanese Cancer Association. Cancer Prevention – from epidemiology to policy making. 27th Sep 2019. Kyoto [招待]
 13. 伊藤ゆり. 国内外の子宮頸がんの罹患・死亡の現状: 検診・ワクチン・格差の視点から. ミニシンポジウム 3 「子宮頸がんワクチンの再開に向けたエビデンスの確認と戦術」第 78 回日本公衆衛生学会総会. 2019 年 10 月 24 日. 高知 [招待]
 14. 伊藤ゆり. パートナーシップでつくるがん統計情報の社会還元. がん患者学会 2019. J-CIP セミナー. 2019 年 9 月 1 日. 東京. [招待]
 15. Ito Y, Fukui K, Komukai S, Goshio M. Permutation tests to compare net survival functions using cancer registry data. The 40th Annual Conference of International Society for Clinical Biostatistics., 14-18th July 2019, 2019:[Poster]. [国際]

16. Ito Y. Socioeconomic inequalities in cancer mortality using population-based data in Japan. The 3rd Pacific Rim Cancer Biostatistics. Session 1: Cancer Risk Analysis. 27th June 2019. Portland [招待] [国際]
17. 伊藤ゆり. がん登録でどんな研究ができますか? ~過去・現在・未来~. 日本がん登録協議会 第 28 回学術集会. セッション 2 「がん登録データの研究利用」. 2019 年 6 月 20 日. 札幌 [招待]
18. 福井敬祐, 小向翔, 伊藤ゆり. がん登録を活用した生存率算出のためのツール作成と提供. 日本がん登録協議会第 28 回学術集会; 2019 2019 年 6 月; 札幌.
19. Fukui K, Komukai S, Ito Y, Tool for survival analysis on cancer registry. The 41st Annual Meeting of the International Association of Cancer Registries; 2019 June, 2019; Vancouver, Canada.
20. Ito Y, Kanoh A, Yuasa M, Saran U, Rout S, Ito H, et al., editors. Challenge in translating information about cancer survival to general people: sharing message for cancer survivors using statistics of conditional survival. The 41st Annual Meeting of the International Association of Cancer Registries; 2019; Vancouver, Canada.
21. 松田智大, 伊藤ゆり. Overview がん登録の過去・現在・未来. ~特別セッション「臨床・疫学研究におけるがん登録情報の利活用」. 日本計量生物学会年会; 2019; 神戸.
22. 小向翔. がん登録データに基づく相対生存、ネット生存率の推測法. ~特別セッション「臨床・疫学研究におけるがん登録情報の利活用」. 日本計量生物学会年会; 2019; 神戸.
23. 福井敬祐. Microsimulation model によるがん死亡率減少効果の推定. ~特別セッション「臨床・疫学研究におけるがん登録情報の利活用」. 日本計量生物学会年会; 2019; 神戸.
- 24.
- 研究分担者：片野田耕太・堀芽久美**
1. 論文発表
 1. Katanoda, K., Shibata, A., Matsuda, T., Hori, M., Nakata, K., Narita, Y., Ogawa, C., Munakata, W., Kawai, A., Nishimoto, H., Childhood, adolescent and young adult cancer incidence in Japan in 2009-2011. *Jpn J Clin Oncol*, 2017. 47(8): p. 762-771.
 2. Taniyama, Y., Katanoda, K., Charvat, H., Hori, M., Ohno, Y., Sasazuki, S., Tsugane, S., Estimation of lifetime cumulative incidence and mortality risk of gastric cancer. *Jpn J Clin Oncol*, 2017. 47(11): p. 1097-1102.
 3. 片野田耕太, 堀芽久美, 柴田亜希子, 松田智大, 国および都道府県のがん 75 歳未満年齢調整死亡率の減少は加速したか. *JACR Monograph*, 2017. 23: p. 292-7.
 4. Saito E, Goto A, Kanehara R, Ohashi K, Noda M, Matsuda T, Katanoda K. Prevalence of diabetes in Japanese

- patients with cancer. *J Diabetes Investig*, 2020 (in press)
5. Saito E, Hori M, Matsuda T, Yoneoka D, Ito Y, Katanoda K. Long-term trends in prostate cancer incidence by stage at diagnosis in Japan using the multiple imputation approach, 1993-2014. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2020 (in press)
 2. 学会発表
 1. 片野田耕太, 堀芽久美, 松田智大, 柴田亜希子. 国および都道府県のがん 75 歳未満年齢調整死亡率の減少は加速したか. 地域がん登録全国協議会第 26 回学術集会. 2017. 愛媛.
 2. Katanoda, K., Shibata, A., Matsuda, T., Hori, M., Nakata, K., Narita, Y., Ogawa, C., Munakata, W., Kawai, A., Nishimoto, H. Childhood, adolescent and young adult cancer incidence in Japan in 2009-2011. in 39th Annual Scientific Meeting, International Association of Cancer Registries. 2017. Utrecht, Netherlands.
 3. Katanoda K, Shibata A, Hori M, Nakata K, Narita Y, Ogawa C, et al. Germ cell cancer incidence rates in Japan and U.S. according to age and race/ethnicity. The 40th Annual IACR Conference 2018, Alequipa, Peru.
 4. 齋藤英子, 片野田耕太, 堀芽久美, 松田智大. がん登録データにおける欠損値補完のための多重代入法の検討. 地域がん登録全国協議会第 27 回学術集会 2018, 沖縄.
 5. 齋藤英子, 松田智大, 片野田耕太. がん罹患率の都道府県差とその動向. 地域がん登録全国協議会第 28 回学術集会. 2019 年 6 月 19-21 日. 札幌.
 6. 片野田耕太, 堀芽久美, 齋藤英子. 都道府県がん対策推進計画における全体目標. 地域がん登録全国協議会第 28 回学術集会. 2019 年 6 月 19-21 日. 札幌.
 7. 片野田耕太. 教育シンポジウム AYA 世代がん腫瘍の診断と治療 AYA 世代がんの統計と疫学. 第 57 回日本癌治療学会学術集会. 2019 年 10 月 25 日. 福岡.
 8. Hori M, Saito E, Nakaya T, Katanoda K. Bayesian Mapping of Cancer Mortality in Japan: A Small Area Analysis. in the 41th Annual IACR Conference. Jun. 12, 2019. Vancouver, Canada.
 9. Saito E, Hori M, Matsuda T, Yoneoka D, Ito Y, Katanoda K. Long-term trends in prostate cancer incidence by stage at diagnosis in Japan using multiple imputation approach, 1993-2014. Preventing Overdiagnosis 2019, December 2019, Sydney.
- 研究分担者：雑賀公美子
1. 論文発表
 1. Machii R and Saika K. Incidence rate for larynx cancer in Japanese in Japan and in the United States from the Cancer Incidence in Five Continents. *Jpn J Clin Oncol* 2017; 47:471-472.
 2. Saika K and Matsuda T. The

- estimates of 5-year cancer prevalence in adult population in 2012. *Jpn J Clin Oncol* 2017; 47:581-582.
3. Okuyama A and Saika K. The estimates of 5-year stomach cancer prevalence in adult population in 2012. *Jpn J Clin Oncol* 2017; 47:777-778.
 4. Machii R and Saika K. The estimates of 5-year uterus cancer prevalence in adult population in 2012. *Jpn J Clin Oncol* 2017; 47:1103-1104.
 5. Saika K and Matsuda T. Cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Jpn J Clin Oncol* 2018; 48:98-99.
 1. Saika K and Matsuda T. Cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Jpn J Clin Oncol* 2018; 48:98-99.
 2. Machii R and Saika K. Colon cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Jpn J Clin Oncol* 2018; 48:402-403.
 3. Saika K and Machii R. Prostate cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Jpn J Clin Oncol* 2018; 48:783-784.
 4. Matsuda T and Saika K. Cancer burden in Japan based on the latest cancer statistics: need for evidence-based cancer control programs. *Ann Cancer Epidemiol* 2018; 2:1-15.
 5. Okuyama A and Saika K. Pancreas cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Jpn J Clin Oncol* 2018; 48:1028-1029.
 6. Matsuda A, Saika K, Tanaka R, Ito Y, Fukui K and Kamo KI. Simulation models in gastric cancer screening: A systematic review. *Asian Pac J Cancer Prev* 2018; 19:3321-3334.
 7. Machii R and Saika K. Incidence rates of brain and central nervous system malignancy in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. *Jpn J Clin Oncol* 2019; 49:491-492.
 8. Saika K and Matsuda T. International comparison of uterine cancer incidence by detailed sites. *Jpn J Clin Oncol* 2019; 49:890-891.
 9. Okuyama A and Saika K. International comparison of colorectal and anus cancers incidence by detailed sites. *Jpn J Clin Oncol* 2019; 49:1065-1066.
 10. Machii R and Saika K. International comparison of lymphoid, myeloid leukaemia incidence. *Jpn J Clin Oncol* 2020; 50:344-345.
 11. 齋藤英子, 河野可奈子, 雑賀公美子, 中山富雄, 森定徹, 齋藤博, 青木大輔. 子宮頸がん検診への HPV 検査導入までの経緯とその運用 - オランダ・オーストラリアの事例 -. *日本がん検診・診断学会誌* 2019; 26:139-146.
 12. 雑賀公美子, 齋藤英子, 河野可奈子, 青木大輔, 森定徹, 高橋宏和, 中山富雄, 齋藤博. 市区町村事業として実施

されている子宮頸がん検診にヒトパピローマウイルス（HPV）検査を導入した自治体におけるがん検診体制の実情. 日本がん検診・診断学会誌 2020; 27:151-158.

2. 学会発表

1. Saika K. Utility of cancer registry data I - Quality control of cancer screening. The 21st International Epidemiological Association (IEA) World Congress of Epidemiology (WCE2017), Saitama, Japan, 19-21 Aug, 2017.
2. Saika K, Matsuda T and Saito H. Quality control of cancer screening program using cancer registry data. ASIAN Cancer Registry Forum, Bangkok, Thailand, 19-21 Mar, 2018.
3. Matsuda T, Saika K and Saito E. IAEC-GICR Japan collaborating centre: The e-Asia joint research program (e-Asia JRP). ASIAN Cancer Registry Forum, Bangkok, Thailand, 19-21 Mar, 2018.
4. 高垣沙也佳, 岡 美行, 梅山岳人, 瀬川尊貴, 堀内美佐, 松浦英夫, 野尻孝

子, 永井尚子, 雑賀公美子, 松田智大, 斎藤 博. 和歌山県におけるがん検診の精度管理へのがん登録の活用. 第77回日本公衆衛生学会総会, 郡山, 福島県, 24-26 Oct, 2018.

5. 雑賀公美子. 法制下のがん登録のがん検診精度管理への活用. 日本がん登録全国協議会日本医師会共催シンポジウム, 東京, 東京都, 8 Dec, 2018.
6. Matsuda T, Saika K Annalisa T, RuRu C-JC, Young-JW, and Jiwon L. Rare cancers are also not rare in Asia: The rare cancer burden in East Asia. NAACCR/IACR Combined Annual Conference, Vancouver, Canada, 9-13 Jun, 2019.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他