

厚生労働科学研究費補助金

がん対策推進総合研究事業

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

平成 29 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 松田 智大

平成 30 (2018) 年 3 月

目次

I. 総括研究報告.....	1
全国がん登録、院内がん登録および既存がん統計情報の活用によるがん及びがん診療動向把握に関する包括的研究.....	3
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	
II. 分担研究報告.....	13
目標モニタリング項目収集による2014年(平成26年)全国がん罹患数・罹患率の推計.....	15
研究代表者 松田智大(国研)国立がん研究センターがん対策情報センター 室長	
研究分担者 柴田亜希子(国研)国立がん研究センターがん対策情報センター 室長	
研究分担者 堀芽久美(国研)国立がん研究センターがん対策情報センター 研究員	
研究分担者 雑賀公美子(国研)国立がん研究センターがん対策情報センター 研究員	
既存データを利用したがん罹患やがん検診への活用に関する検討.....	52
研究分担者 伊藤秀美 愛知県がんセンター研究所 遺伝子医療研究部 室長	
がん登録データを用いた、小児がんの罹患率・生存率の日英比較.....	60
研究分担者 中田 佳世 (地独)大阪国際がんセンターがん対策センター リーダー	
コホート対象者とがん登録データとの照合の検討ー全国がん登録データベースシステムを用いた放射線影響研究所寿命調査集団と広島県がん登録データの照合ー.....	69
分担研究者 杉山裕美 (公財)放射線影響研究所疫学部 主任研究員	
院内がん登録全国集計データと地域がん登録データを用いたがん診療実態の把握.....	75
研究分担者 大木いずみ 栃木県立がんセンターがん予防情報相談部 部長	
研究分担者 西野善一 金沢医科大学医学部公衆衛生学 教授	
院内がん登録全国集計データと地域がん登録データを用いたがん診療実態の把握.....	85
研究分担者 西野善一 金沢医科大学医学部公衆衛生学 教授	
研究分担者 大木いずみ 栃木県立がんセンターがん予防情報相談部 部長	
がん患者のがん以外の死因に関する研究.....	92
研究分担者 宮代 勲 (地独)大阪府立病院機構大阪国際がんセンターがん対策センター 所長	

がん登録データと検診データの照合による精度管理方法	94
研究分担者 雑賀 公美子 国立がん研究センター社会と健康研究センター 研究員	
研究分担者 西野善一 金沢医科大学医学部 教授	
研究分担者 伊藤秀美 愛知県がんセンター研究所 部長	
研究協力者 斎藤 博 国立がん研究センター社会と健康研究センター 部長	
大規模コホート研究をはじめとする疫学研究への、がん罹患・生存情報の効果的な活用方法 の検討（地域がん登録における全国がん登録システムにおける外部照合機能に関する実態調 査）	99
研究分担者 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 疫学研究部室長	
産業界におけるがん登録データ活用の検討	105
研究分担者 重久 卓郎 サイクス株式会社 シニア・エグゼクティブ・コンサルタント	
研究協力者 永岩 麻衣子 サイクス株式会社 ジェネラル・マネージャー	
研究協力者 村松 綾子 サイクス株式会社 チーフ・オペレーティング・オフィサー	
がん登録データの統計モデリング構築及びシミュレーションシステム整備	113
分担研究者 加茂憲一 札幌医科大学 医療人育成センター 准教授	
研究協力者 伊森晋平 大阪大学大学院 システム創生専攻 助教	
研究協力者 田辺竜ノ介 大阪大学大学院 システム創生専攻 D3	
研究協力者 福井敬祐 大阪国際がんセンター 疫学統計部 研究員	
がん患者の生存率における府県間格差の推移	119
研究分担者 伊藤 ゆり 大阪国際がんセンターがん対策センター 主任研究員	
研究協力者 福井 敬祐 大阪国際がんセンターがん対策センター 研究員	
研究協力者 アドリアン・シャルヴァ 国立がん研究センター社会と健康センター 研究員	
研究分担者 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	
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 室長	
がん罹患・死亡の統計処理手法に関する検討	127
研究分担者 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	
研究分担者 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	
研究協力者 斎藤 英子 国立がん研究センターがん対策情報センター 研究員	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	137

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））

総括研究報告書

全国がん登録、院内がん登録および既存がん統計情報の活用によるがん及び
がん診療動向把握に関する包括的研究

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

全国がん罹患モニタリング集計は、47 都道府県から 2014 年罹患のデータを収集することができ、単純合計値をもって日本全体の高精度のがん罹患統計を作成できた。生存率の分析や国際比較等、同データ分析による研究成果は、がん対策の評価基準として活用されている。患者の名寄せの一致率等の分析も、全国がん登録の実運用に反映された。拠点病院の診断・治療の組み合わせを集計し、わが国のがん治療施設の特色を明らかにした。拠点病院受診割合は、地域によって異なるが、割合は増加し、県間の差は縮小した。院内がん登録データと地域がん登録データとのがん治療の比較では、大きな傾向の違いはなかった。がん登録推進法が想定する、対策型検診の精度評価の感度、特異度等の算出には、がん登録データと検診データの照合が必要である。和歌山県で事業を実施し、検診の精度管理評価の報告までの流れを確立した。人口動態死亡票の利用により、がん患者の死因に関する研究を行った。死亡者のうち、5 年以上生存した患者の死因の構成を観察すると、原発部位により大きな差があることがわかった。大規模コホート研究や、民間企業によるがん登録情報の利用推進ができるよう、コホート参加者名簿とがん登録情報との照合作業を行う都道府県や、製薬企業に対してアンケートを実施し、問題の洗い出しをした。がん罹患数の信頼性を評価するための混合効果モデルを構築し、罹患数の信頼性と DCN 割合との関係を明らかにした。がん生存率の府県格差の解析、小児・AYA がんの罹患数の算出を行った。また、胃がん検診のあり方を検討するシミュレーションモデルの構築も併せて行った。

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・室長

杉山裕美・(財)放射線影響研究所(広島)・

大木いずみ・栃木県立がんセンター・特別研究員

中田佳世・大阪国際がんセンター・リーダー

西野善一・金沢医科大学・教授

加茂憲一・札幌医科大学医学部数学教室・准教授

伊藤ゆり・大阪国際がんセンター・主任研究員

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

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

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
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
宮代勲・大阪国際がんセンター・所長
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
重久卓郎・サイニクス株式会社・シニアエグゼクティブ
コンサルタント

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き継ぎ、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。

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、堀が全国がん罹患モニタリング集計とがん登録全国調査、松田、柴田、伊藤(秀)、杉山、中田、大木、西野が精度管理、標準化・精度向上の検討を担当)

- 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2014の罹患数・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、諸外国との比較も合わせて、がんの動向把握をする。
 - 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関結びつけ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を検討する。
 - 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) 都道府県がん登録（地域がん登録）の精度管理と全国がん登録への移行

47 全都道府県のデータより、2014 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。41 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、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。2014 年の推計罹患数は、869,109 人（男 500,415 人、女 368,694 人）、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 362.0、男 433.0、女 310.8 であり、全国合計値の男女計 867,435 人、年齢調整罹患率男女計 354.6、男 429.4、女 300.7 と比較すると 0.2 万人多い数値となった。

前立腺がんの生存解析では、どの年齢グループにおいても、限局前立腺がんでは、治療をしてもしなくても、5 年相対生存率は 100%を上回っていた。部位別、治療医療機関別に比較では、生存率の高い乳房では治療機関間で生存率の差が 1.7%と小さく、子宮頸部ではその差が 10.2%と最も大きかった。

日英の比較では、白血病、リンパ腫、脳腫瘍（悪性のみ）、腎腫瘍、悪性骨腫瘍、軟部腫瘍、他の上皮性がんについては、英国が日本の罹患率を有意に上回っていた。一方、急性骨髄性白血病、慢性骨髄性白血病、神経芽腫、肝腫瘍の罹患率は、日本のものが英国を上回っていた。

全国がん登録実務上の精度管理においては、広島県のがん登録 DB で同定された LSS 対象者 4,512 人を、全国 DBS で再照合した。重み点が 100 点以上で自動的に同

一人物と判定されたものが4,278人(94.8%)で、残り234人(5.2%)に対して目視で同定した。目視判断では、姓、名、性、生年月日、死亡日が一致すれば、同一人物と判断できるが、死亡日がない場合は住所が重要な指標となることを重み点の範囲毎に検証した。

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

拠点病院の当該医療機関で「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、8府県全体で53.9%、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%、大阪府44.6%、和歌山県69.7%、広島県59.9%、であった。これに府県が独自に指定する拠点病院を含めると全体では76.2%、青森県67.5%、山形県75.2%、栃木県74.0%、石川県79.9%、愛知県71.1%、大阪府81.5%、和歌山県81.7%、広島県74.0%、とすべての府県で占める割合が上昇し差が縮小した。年齢が高いと拠点病院で診断・治療しない傾向がみられた。また比較的一般的な部位(胃・大腸など)と予後の悪い部位のがんは拠点病院で診断・治療しない傾向であった。臨床進行度別では、不明が拠点病院で少ない傾向が見られた。

8府県の54二次医療圏について国指定拠点病院で診断または治療を受けた者の割合は29.5%から90.7%(中央値56.2%)に分布し、19医療圏では50%未満であった。県指定拠点病院を含めて算出した割合は

35.2%から92.7%(中央値77.5%)に分布し、多くの医療圏で顕著に割合が増加し50%未満は4医療圏に減少した。

入手した死亡票のうち、診断年が1995年以降(ICD10)のものは372,557レコードあった。診断年1995-99年、2000-04年、2005-09年の順に、平均罹患年齢と5年生存率は上昇し、5年経過時点における死亡者(全がん)のうち、がん以外の死因で死亡した人の割合は、各々9.1%、9.7%、13.5%と増加がみられた。死亡者のうち診断から5年以上生存していた63,582人について、死因の構成を検証した。

C) がん検診精度管理におけるがん登録データの活用

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モデルとなる事例を目指して検討を行った。照合を実施した対象は、和歌山市の2012年度がん検診受診者情報であり、胃がん4,373例、大腸がん11,190例、肺がん7,632例、乳がん6,619例、子宮頸部12,289例であった。実際のデータの授受および作業の流れは以下のとおりである。

- ① がん検診受診者データ(検診結果は含まず)の提供(市→県→がん登録室)
 - ② がん登録データとがん検診受診者データの照合(がん登録室)
 - ③ 照合結果の報告(がん登録室→県→市)
 - ④ 検診結果情報の追加と匿名化(市→県→研究班)
 - ⑤ 検診精度管理解析・評価(研究班)
 - ⑥ 評価結果の報告(研究班→県→市)
- 都道府県、市区町村、がん登録室(照合実

施場所)のそれぞれの立場からの課題が明らかになった。

D) 疫学研究及び産業におけるがん登録データの活用

今年度、研究利用申請が可能であり、承認が得られた3県に、実態調査アンケートを送付したところ、2県から回答があり、その結果、外部照合機能による1件あたりの目視照合に1分程度が必要であることがわかった。また、住所や氏名の詳細情報も同一判定基準に用いていることもわかった。さらに、住所や氏名の詳細情報の同一判定基準を明確化することや、コホート事務局側の住所を整備することで、がん登録の外部照合作業がより効率的に行われる可能性があることもわかった。

製薬企業担当者(99名、28社)を対象に、がん登録の利用状況および目的、がん登録に対する要望等を聞き取る調査を実施した。調査は、ウェブ調査(事前調査)および自記入式調査(事後調査)の二度に分けて行った。事前調査の質問内容は、担当職務、各種がん登録等の利用の有無、利用目的などである。事後調査では、各種がん登録についての認知度、がん登録に対する要望を調査した。事前調査で、地域がん登録を利用していると回答した製薬企業担当者は58名(58.6%)、利用していない者は41名(41.4%)だった。さらに、がん登録以外も含めた16種類のデータソースについての利用状況を確認したところ、いずれかを利用している製薬企業担当者は87名

(87.9%)、いずれも利用していない者は12名(12.1%)だった。利用しているがん登録や関連する統計等は、利用頻度の高い

順に、各種論文、「全国がん罹患数・死亡数・有病数将来推計値」、「がんの統計」、「地域がん登録の全国推計」だった。利用目的は多い順に、売上予測、開発戦略・企画、市場規模の把握、販売戦略の立案となった。事後調査では、利用経験の有無に関わらず、がん登録や関連する統計等の名称や提供内容について正しく認知していないという結果が得られた。がん登録に対する要望は、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。

E) 国民・患者への分かりやすいがん統計公表方法の提唱

都道府県規模で集約されるがん罹患数について、報告値の分布や信頼性を評価するための数理モデルを混合効果モデルに基づいて構築し、MCMCに基づく罹患数の分布および信頼区間を算出した。具体的には、都道府県規模での罹患数に関する登録完全性についてはロジスティック回帰モデルによる補正を行い、同時に地域依存の全国からのばらつきに関する部分は混合効果モデルを適用し、この両方により頻度論に基づく真の罹患数の分布を推定した。実際に2013年の34府県のデータを用いて各府県の罹患数の分布を推定した。

1993年から継続して生存率集計対象となっている6府県(山形、宮城、新潟、福井、大阪、長崎)について、主要ながんの生存率における府県格差の経時変化を検討した。2006~2008年診断例に関しては、21府

県のデータが生存率集計に参加しているため、該当の年に関しては、21 府県の比較も行った。対象部位は胃、大腸、膵臓、肺、乳房、子宮頸部とした。地域がん登録資料を用いて、がん医療の均てん化を図る指標として、がん患者の 5 年生存率の府県間格差を分析した。長期観察可能な 6 府県のデータからは、がん患者の生存率が全体的に改善傾向にあるとともに、府県間格差が縮小傾向にあることが示唆された。

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・AYA (adolescent and young adult) 世代のがん (0～39 歳) の集計を行った。小児・AYA 世代のがん罹患率 (粗罹患率； 脳腫瘍は良性・良悪不詳含む) は、小児 (0～14 歳) で 12.3、15～19 歳で 14.2、20 歳代で 31.1、30 歳代で 91.1 であった (いずれも人口 10 万人あたり)。小児では白血病、脳腫瘍、およびリンパ腫の順に罹患率が高く、15～19 歳では白血病、胚細胞腫瘍、リンパ腫の順、20 歳代では胚細胞腫瘍、甲状腺がん、白血病の順、30 歳代では女性乳がん、子宮頸がん、胚細胞腫瘍の順であった。

高精度の 3 県 (山形、福井、長崎) のデータを用いて、検診関連がんの一つである肺がんについて進行度不明の推移を調べるとともに、多重代入法を用いた補完方法のレビューを行った。肺がん症例における進行度不明割合は、1993 年から 2005 年前後まで 15～20%程度で推移し、その後漸減し 2010 年以降は 6～8%程度となった。先行文献における補完方法を検討した結果、生存期間を含めた補助変数を投入することおよび欠損データに依存する欠損でないことを確認するための感度分析が重要であるこ

とがわかった。

胃がん検診のあり方を検討するシミュレーションモデル構築のための基礎資料として 2006～2008 年の全国がん罹患モニタリング集計データを用いて噴門部以外の腸型胃腺癌の罹患率を年齢階級別に算出した。また、日本人におけるがんの原因別起因罹患数の算出の基礎資料として、感染、生活習慣等に起因すると考えられるがん種について男女別罹患数を算出した。

D. 考察

A) がん罹患は、数年来観察されていた罹患数、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、罹患数及び年齢調整罹患率はほぼ横ばいとなっている。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。MCIJ2014 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、0.2 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た。2014 年症例の全国集計時点では、さらに各県の登録精度も向上し、宮城県が 2014 年症例の確定に合流できたことから、全国がん登録での集計を見越して、単純合計値を主統計として算出することとした。がん登録推進法に基づいたがん統計の数値につながるがん統計が整備できた。精度が一定のレベル達した 2011 年頃から、毎年のがん罹患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いえるだろう。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。

80歳未満の前立腺がん患者について、余命を考えると、5年以上の観察期間が必要であるため、進行度が限局であっても、過剰死亡がないと結論づけることはできないが、本研究の結果から、少なくとも80歳以上の限局前立腺がん患者では治療しなくても過剰死亡がないことがわかった。

がんの種別に、罹患や生存率について、より詳細な国際比較を進めるためには、組織詳細情報を充実させる必要がある。日本の小児がんの罹患率の推移をみると、近年減少傾向にあるが、これは、2004年に中止された神経芽腫マスキング事業の影響が示唆された。日英において、ホジキンリンパ腫、小児腎腫瘍、Ewing肉腫をはじめとして多くのがん種で年齢調整罹患率に違いが見られたが、原因を明らかにするためには、人種差や環境因子による影響など、がんの病因についてのさらに研究が求められる。

全国DBSの外部照合では、自動的に同一人物と判定する基準の重み点をデフォルトでは100点以上としている。一方で、姓、名、生年月日、死亡日が一致している場合は、重み点は86点である。経験上ではあるが、広島県地域がん登録室では、この場合は同一人物と判断している。今回の対象者のようにすべての対象者が死亡者である場合は、目視による効率化を考え、あらかじめ自動判定基準を86点に引き下げてもよいだろう。

B) 院内がん登録からの推計値の方が本研究の結果より高い傾向であった。その理由として2012年診断症例の地域がん登録では、他県の拠点病院を「拠点病院と判断しな

い」として扱っている可能性が考えられる。さらに、院内がん登録では同一人物照合作業を行わない、多重がんのルールが院内がん登録ではSEERまたは主治医の判断を用いるのに対して地域がん登録ではIACRのルールを適用している（今回はrecording ruleで比較）ことなどが考えられた。

国指定拠点病院で診療される割合が低いこれらの医療圏においては、がん医療の質の向上を国指定拠点病院を通して進めていく際にその効果が地域に十分反映しないことが特に考えられる。各府県が独自に指定した医療機関を含めて診断または治療を受けた者の割合を算出すると、多くの医療圏で割合が大きく増加し、50%未満である医療圏は4医療圏（全体の7.4%）のみとなった。このことは、がん医療の均てん化を図るにあたって県指定拠点病院が果たす役割が大きいことを示している。

C) 実際にがん検診の精度管理評価を行うためには、今回作成したデータセットを複数の方面から見当し、他の都道府県や市区町村でも同様の解析や評価ができるような手順書等を整備する必要がある。

がん患者の死因の検討では、がん患者が高齢化し、生存率が向上すれば、がん以外の死因で死亡する人の割合は増加すると考えられる。

D) 同一人物の判定に、住所の詳細や、改姓の可能性などを考慮に入れていることがわかったが、作業者としては、判断基準の明確化を求めていることもわかった。一方、コホート事務局側から提出する住所について、記載方法が統一されていない状況により、

照合作業が手間取っている可能性が指摘された。コホート事務局側の住所を整備することで、がん登録の外部照合作業がより効率的に行われる可能性がある。

地域がん登録データの利用は 58.6%にとどまっていること、ならびに利用経験があったとしても正しく理解されていないデータソースがあるという状況から、がん登録や関連するがん統計等を周知することにより、製薬企業における利用はより促進するのではないかと考える。今回実施したがん登録や関連するがん統計等の解説により、がん登録に対する理解が深まったという意見が多かったためである。

E) がん罹患の実測値は DCN 割合の影響を受ける傾向にあったが、推定結果はこの点が補正されていることが確認された。信頼区間に関しては、単純な比率の区間推定による結果に比べて広めの区間が推定され、現実的な結果であった。実際の分布の形状も一峰の対称形であり、特異な形状ではなかった。県別の結果を確認すると、DCN 割合の低い秋田県においては、実測の罹患数と、補正された罹患数が近い数値であり、実測値が 95%信頼区間に含まれることから、低 DCN 割合地域における報告値の信頼性が高いことが窺える。一方で信頼区間の幅に影響を与える要因を探索したが、候補として設定した「人口」「DCN 割合」「期待値と実測値の乖離」について際立った傾向は観察されなかった。

長期観察可能な 6 府県のデータからは、がん患者の生存率が全体的に改善傾向にあるとともに、府県間格差が縮小傾向にあることが示唆された。一方、近年 5 年生存率

が計測可能となった 21 府県の比較においては、いまだばらつきが大きく、登録精度や予後把握の不安定さも影響している可能性がある。6 府県の生存率格差の推移を見る上で、がん患者の予後把握において、死亡票との照合だけでなく生存確認調査を行っている県では、特に 1990 年代にはがん過剰死亡ハザードが高かった（生存率が低かった）。これは、生存確認調査をしない場合、予後把握が不十分であり、生存率を高く見積もってしまう可能性を示唆しているが、近年ではその傾向も少なくなっていた。

本研究の対象地域は東京都、大阪府、福岡県など大都市圏の一部が含まれないため、罹患率の算出において過小評価があると考えられる。しかし、小児がん学会全数把握事業・小児血液学会血液疾患疫学調査研究の 2009～2011 年症例の血液腫瘍性疾患および固形腫瘍疾患登録数の合計が各年それぞれ 2,095 例、2,065 例、1,802 例であり、診療連携拠点病院院内がん登録 2009～2011 年全国集計報告書の症例区分 8（その他；セカンドオピニオンのみなど）を除く登録数（20 歳未満）が各年それぞれ 2,713 例、3,082 例、3,107 例であり、これらの登録が医療機関ベースで重複を含む可能性があることから、本研究で対象とした地域がん登録データに大きな漏れ等はないと考えられる。

肺がんについて進行度不明の割合が経時的に減っていることが明らかとなった。がん検診、特に過剰診断が疑われるがん検診は、記述疫学的な評価として進行がんが減少しているかどうか重要な観点であり、進行度不明のがんをどう扱うかによってその評価が左右される。先行文献における多

重代入法で用いられている変数は日本の地域がん登録データでも収集しており、日本のデータについても多重代入法を実施することが可能だと考えられる。

日本の胃がんは、その多くが噴門部以外の腸型腺癌であることがわかった。このがんはヘリコバクターピロリ菌由来であることが疫学的に明らかになっており、日本の胃がんにおけるヘリコバクターピロリ菌の寄与の大きさが示唆される。噴門部以外のは喫煙が原因の多くを占めており、日本においてこれらのがん種の罹患が多いことは、感染の制御やたばこ対策により予防できるがんが多いことを示す。

E. 結論

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罹患データの収集・集計・推計作業が 12 回目となり、精度の高い実集計値が、軽い負担で算出できるようになった。長期にわたり収集されてきた地域がん登録データを収集し、他国のものと比較することにより、わが国のがんの特徴や、がん種別の生存率の推移を明らかにすることができた。一方、がんの罹患や生存率について、より詳細な国際比較を進めるためには、組織詳細情報や予後情報の充実も含め、がん登録の精度向上を図る必要がある。

姓、名、性、生年月日、死亡日があれば、同一人物と判断できるが、死亡日がない場合は住所が重要である。住所は変動する指標であるため、コホート側でも最新の住所を入手する努力が必要である。

国の指定する拠点病院は本研究の対象地

域において量的には一定程度カバーされていたが、これに県独自で指定する拠点病院を含めると診断・治療する割合は上昇し、地域差が縮小し量的には均てん化が認められた。国指定拠点病院治療例における胃癌、大腸癌の治療内容は院内がん登録全国集計データと地域がん登録データからの集計で傾向に大きな違いを認めなかった。

がん検診の精度管理は、昨年度までの複数のモデル事業を通じて、個人情報保護法への対応やデータ提供の流れの整理等はできていたので、今年度は実施する際の具体的な課題等をステークホルダー毎にまとめることができた。がん患者の死因の検討は、照合が高い確率で行え、解析用データベースを作成できた。

大規模コホート研究へのがん登録情報の利用は、住所や氏名の詳細の同一判定基準を明確化することや、コホート事務局側の住所を整備することで、がん登録の外部照合作業がより効率的に行われる可能性がある。また、製薬企業においては各種がん登録の特徴や分析手法などを整理する必要性があることが判明した。

1993～2008 年診断症例において 6 府県のがん患者の生存率は全体的に改善傾向がみられ、府県間格差は縮小傾向が見られた。地域がん登録データを用いて日本の小児 AYA がんの罹患、進行度不明がんの年次推移、予防・危険因子と関連するがんの罹患状況の検討ができた。

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持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

なし（個別分担研究に掲載）

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

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（がん政策研究事業））
分担研究報告書

目標モニタリング項目収集による 2014 年（平成 26 年）全国がん罹患数・罹患率の推計

研究代表者 松田智大（国研）国立がん研究センターがん対策情報センター 室長
研究分担者 柴田亜希子（国研）国立がん研究センターがん対策情報センター 室長
研究分担者 堀芽久美（国研）国立がん研究センターがん対策情報センター 研究員
研究分担者 雑賀公美子（国研）国立がん研究センターがん対策情報センター 研究員

研究要旨

47 地域がん登録から、罹患データの提供を受け、2014 年の全国がん罹患数・率の推計を行った。DCO 割合、DCN 割合、IM 比の精度指標の基準を満たす地域で、2014 年は 42 登録であったため、本年より推計値より 47 都道府県の単純合計値に移行した。47 都道府県のがん登録の精度指標は、国際 DCO 割合 5.3%、MI 比 0.423 であった。全国がん罹患推計値（C00-C96）は、男 50.2 万人、女 36.6 万人、合計 86.7 万人であった。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 354.6、男 429.4、女 300.7 となった。従来の方法での 2014 年の年齢調整罹患率（男女計）362.1 と比較すると、2.1%少なかった。部位別年齢調整罹患率は、男では、胃、大腸、肺、前立腺、肝および肝内胆管が高く、女では、乳房、大腸、子宮、胃、肺が高かった。高精度のがん登録データが利用できるようになり、こうした指標を総合的にがん対策に利用する段階がきたといえる。

A. 研究目的

全国がん罹患数・率の推計を、Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) プロジェクトの一環として実施した。第 3 対がん総合戦略研究事業「がん罹患・死亡動向の実態把握の研究」班から引き継ぎ、各地域がん登録が目指すべき内容として「地域がん登録の目標と基準（以下、目標と基準）」8 項目を改訂して、地域がん登録における精度基準を設定した。2014 年時点で地域がん登録事業を実施していた 47 都道府県を対象とし、2014 年の地域がん登録罹患データより全国がん罹

罹患数・罹患率を推計することを目的とした。

B. 研究方法

1. データ収集

国立がん研究センターがん対策情報センターで運営しているファイル共有サイトにアップロードする形式でデータの提出を依頼した。データの即時性の指標である「提出期間内の提出」は、47/47 道府県であった。

1. 精度基準

第 3 次対がん総合戦略 10 か年における

精度向上の実績と、2016年診断症例より開始される全国がん登録体制への準備の両面を考慮し、精度基準を、A及びBの2段階とした。精度基準Aは、IARC/IACRが編集する「5大陸のがん罹患」Vol.IXにおいて、データ掲載の判断に利用される最高基準に準拠し、精度基準Bは、今年の集計までの高精度基準とした。

すなわち、精度基準Aは、2014年単年の全部位、男女合計について、①「罹患患者中死亡情報のみで登録された患者」(DCO)の割合<10%、かつ、「死亡情報で初めて把握された患者」(DCN)割合<20%、かつ、②「罹患数と人口動態統計によるがん死亡数との比」(IM比) ≥ 2.0 (MI比 ≤ 0.5) の3条件を満たす登録の罹患データであり、精度基準Bは、①「罹患患者中死亡情報のみで登録された患者」(DCO)の割合<25%、あるいは、「死亡情報で初めて把握された患者」(DCN)割合<30%、かつ、②「罹患数と人口動態統計によるがん死亡数との比」(IM比) ≥ 1.5 (MI比 ≤ 0.66) の両条件を満たす登録の罹患データである。

2. データ提供地域

表1に各県の人口、罹患数、死亡数、及び登録精度指標を示した。A基準達成41県の人口の合計は10,227万人、B基準達成の47県は12,744万人で、総人口のそれぞれ、80.2%及び100.0%に相当している。

精度のA基準を満たす41県は、1.北海道、2.青森県、3.宮城県、4.秋田県、5.山形県、6.福島県、7.茨城県、8.栃木県、9.群馬県、10.埼玉県、11.千葉県、12.神奈川県、13.新潟県、14.石川県、15.福井県、16.山梨県、17.長野県、18.岐阜県、19.静岡県、20.

愛知県、21..三重県、22.滋賀県、23.大阪府、24.奈良県、25.和歌山県、26.鳥取県、27.島根県、28.岡山県、29.広島県、30.山口県、31.徳島県、32.香川県、33.愛媛県、34.高知県、35.福岡県、36.佐賀県、37.長崎県、38.熊本県、39.大分県、40.鹿児島県、41.沖縄県であり、47都道府県すべてが、B基準を達成した。

過去最多参加県があった、MCIJ2013(A基準達成県:32、B基準達成県:47)と比較しても、今回は飛躍的にデータ精度が向上し、日本全体のがんの実態把握とほぼ同義となっている。このため、MCIJ2014では、従来の推計を実施せず、主統計値としては、全47都道府県の合計値を算出することとした。

全47都道府県の合計値における精度指標(C00-C96を対象)は、DCN割合9.1%、DCO割合6.4%、MI比0.42、罹患数全体における病理診断のある症例の割合(MV/I%)は、82.3%だった。

3. 人口データ

各県の人口は、2007年(2014年修正)に、がん統計研究部と、国立社会保障・人口問題研究所人口動態研究部の金子隆一部長と共同で開発したもので、国勢調査の性、年齢階級別の総人口、日本人人口より年齢不詳を按分して求めている。2005年、2010年の国勢調査の性、年齢階級別の総人口、日本人人口より、2014年の人口を外挿法により求めた。2014年の全国の性、年齢階級別人口は、総務省統計局による推計人口を用いた。罹患率集計には総人口、死亡率集計には日本人人口を用いた。

5. がん罹患データ収集方法

本研究班によって定められた標準的な方法に従い、データの品質管理と集計を実施した。この作業においては、国立がん研究センターがん対策情報センターがん統計研究部において開発した、がんサーベイランスシステムを利用した。

6. 全国がん罹患数・率の推計法

がん死亡統計を用い、推計値に補正を加えている。この補正により、推計利用対象として選ばれた地域の入れ替わりがあっても、がん罹患における地域格差を最小限に抑えることができる。

- (1) 集計対象年の部位 (ICD-10 の 3 桁分類、上皮内がんを含む部位については ICD-10 の 4 桁分類の場合もある)、性、年齢階級別罹患数を登録別に算出した。対応する性、年齢階級別人口を同様に求め、2014 年の部位、性、年齢階級別罹患率を登録別に算出した。
- (2) 精度基準を満たす登録について、部位、性、年齢階級別罹患率の算術平均値を求め、これを全国の部位、性、年齢階級別罹患率の推計値 (補正前) とした。
- (3) 2014 年の性、年齢階級別全国人口を、2 項で得た部位、性、年齢階級別罹患率推計値に乘じ、全国の部位、性、年齢階級別罹患数推計値 (補正前) を得た。
- (4) 3 項で推計された部位、性、年齢階級別罹患数を部位、性別に総和して、部位、性別罹患数推計値 (補正前) を得た。

- (5) 1 から 4 項と同様の計算方法で、登録別の部位、性、年齢階級別死亡率の算術平均を用いて、全国がん死亡数推計値を部位、性別に計算した。
- (6) 人口動態死亡統計より、2014 年の全国がん死亡数実測値を、部位、性別に得た。
- (7) 6 項で得た部位、性別全国死亡数の実測値と、5 項で得た推計値との比を補正係数とし、これを部位、性別に計算した。
- (8) 3 項で得た補正前の部位、性、年齢階級別罹患数に、7 項で得た部位、性別の補正係数を乘じて、部位、性、年齢階級別罹患数 (推計値) を得た。それを全国人口で除し、部位、性、年齢階級別罹患率 (推計値) とした。
- (9) 8 項で推計された年齢階級別罹患数を総和して、部位、性別罹患数 (推計値) を得た。
- (10) 8 項で推計された部位、性、年齢階級別罹患数を男女で合計し、男女別の部位、年齢階級別罹患数を得た。それを総和して、全年齢の部位別罹患数を得た。よって、ICD-10 の 3 桁分類または 4 桁分類に従って推計された罹患数を合算することで、大きな部位分類の数値を算出した。例えば、上皮内がんを含む全部位の推計値は、C00 の推計値 + C01 の推計値 + ... + C96 の推計値 + D00 の推計値 + D01 の推計値 + ... + D09 の推計値とし、上皮内がんを含む食道は、C15 の推計値 + D001 の推計値とした。これらを全国人口で除し、罹患率を得た。

C. 研究結果

1. 主要部位別全国がん罹患数・罹患率 47 都道府県合計値

主要部位別 47 都道府県合計値について、表 2、3 に罹患数、罹患割合、粗罹患率、年齢調整罹患率、及び累積罹患率、表 4、5 に年齢階級別罹患数、罹患割合、表 6、7 に年齢階級別罹患率を示した。

2014 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 50.2 万人、女 36.6 万人、合計 86.7 万人となり、2013 年 47 都道府県合計値の 84.9 万人より 1.8 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 354.6、男 429.4、女 300.7 となった。

全部位の年齢調整罹患率は、多くの県での都道府県データベースへのデータの移行以来、減少傾向が観察されていたが、日本人人口で調整した 2014 年の 47 都道府県合計の年齢調整罹患率（男女計）354.6 は、2013 年値の 351.1 と比較すると、1.0% の増加となった。内訳を見ると、男は 2013 年値 427.0 が 2014 年値 429.4 に 1.0% 増加し、女では 2013 年値 296.2 が 2014 年値 300.7 に 1.5% 増加していた。

部位別に年齢調整罹患率を観察すると、2013 年値比で 10% 以上の増加は、女性の脳・中枢神経系のみで見られた。5% 以上の増加は、男性の口腔・咽頭、腎・尿路（膀胱除く）、脳・中枢神経系、甲状腺、女性では、子宮体部で見られ、減少は、女性の胆のう・胆管で見られた。

部位別年齢調整罹患率は（図 1、2）、男で胃 72.0、大腸 67.9、肺 62.1、前立腺 58.6、

肝および肝内胆管 22.9、の順で高かった。MCIJ2013 と比して、MCIJ2014 の順位は変わらなかった。部位別年齢調整死亡率は、肺 39.7、胃 24.1、大腸 21.0、肝および肝内胆管 15.0、膵臓 13.3 となった。女では、部位別年齢調整罹患率は、乳房 82.9、大腸 40.4、子宮 29.3、胃 25.8、肺 23.7 の順で高く、男同様、MCIJ2013 の順位を維持した。部位別年齢調整死亡率は、大腸 12.2、乳房 11.8、肺 11.4、胃 9.0、膵臓 8.5 となった。死亡率の高低は罹患率の高低と関連するが、発見、診断、治療の質に基づく、予後の良悪等の要因も想定される。

図 3、4 に、罹患数における上位 10 部位の罹患割合を性別に示した。男の罹患では、胃（17.3%）、肺（15.3%）、大腸（15.3%）、前立腺（14.7%）、肝および肝内胆管（5.4%）の順に多く、死亡では、肺（24.0%）、胃（14.4%）、大腸（12.0%）、肝および肝内胆管（8.8%）、膵（7.5%）であった。女の罹患は、乳房（20.8%）、大腸（15.8%）、胃（10.8%）、肺（9.9%）、子宮（6.8%）、死亡では、大腸（14.9%）、肺（14.0%）、胃（11.0%）、膵（10.0%）、乳房（8.8%）であった。罹患数における上位 5 部位（男では胃、肺、大腸、前立腺、肝および肝内胆管、女では乳房、大腸、胃、肺、子宮）の全がんに占める割合は、男で 68.0%、女で 64.1% であった。男女ともに、MCIJ2013 から順位の変動は見られなかった。

2. 性別・年齢階級別全国がん罹患率 47 都道府県合計値

男女の上位 5 部位の罹患率を年齢階級別に図 5 に示す。男性の場合（胃、肺、大腸、前立腺、肝および肝内胆管）、胃がん及び大

腸がんの曲線の立ち上がりは早く、50代前半から既に増加傾向が見られる。しかしながら、両部位は、60歳頃に増加傾向を異にし、超高齢まで増加傾向を維持する胃がんに対し、大腸がんは、60代でその傾向は鈍って胃がん、前立腺が上回り、70代では肺がんの罹患率が上回っていた。肺がんも胃がんと同じような年齢に合わせた増加傾向が見られたが、急激な増加が始まる年齢が10年ほど遅く、60代に近くなってから急増する。肝がんは、肺がんよりさらに遅く、また増加の傾きも緩やかである。

前立腺がんは55-59歳より急増、75-79歳まで増加した後、大きな減少傾向が見られた。

女の5部位では(乳房、大腸、胃、肺、子宮)、乳がんは特徴的な罹患率の曲線を示し、30代前半から急増し、45-49歳でピークを迎えた後減少し、60-64歳での2回目のピークの後、減少していた。大腸、胃、肺は、似通った罹患率の曲線を描いており、50代から増え始め、男と異なり、最高齢の年齢階級まで継続して増加傾向が見られた。ただし、大腸は、男性と比べて増加が85歳以上まで継続していた。胃がんについては、男性と比べ、立ち上がりの年齢が10年ほど遅い。子宮がんは、乳がんよりさらに増加する年齢が低く20代後半から緩やかに増加し、55-59歳でピークを迎え、その後は乳がん同様に、85歳以上まで減少していた。

3. 発見経緯及び臨床進行度

発見経緯は、地域がん登録電子ファイル届出情報を、都道府県がん登録室が利用している都道府県がんデータベースシステ

ムにインポートする定義マスタに誤りがあることが発覚し、本マスタを適用した届出情報の、発見経緯の分類「がん検診・健診・人間ドック」が過小に、「その他・不明」が過大に登録されている恐れがあることから、今回の報告書では公開を見送ることとした。

診断時の臨床進行度の分布を表8、9に示す。千葉県の場合は、都道府県がんデータベースシステムへの移行時に不備があったため、この2表からは除いている。初回診断時の臨床進行度は、皮膚(83.8%)、喉頭(68.8%)、膀胱(65.8%)、子宮体部(65.7%)、前立腺(61.8%)、乳房(女性のみ)(57.7%)、腎・尿路(膀胱除く)(54.7%)などにおいて、限局にとどまっている傾向が見られ、膵臓(43.6%)、悪性リンパ腫(39.2%)、肺(37.8%)、胆のう・胆管(23.2%)にて、初回診断時に既に遠隔転移まで進行している症例が多いことがわかった。

また、標準的な登録方法として、悪性リンパ腫以外の血液疾患は、臨床進行度のコード対象外とし、空欄とすることを推奨しているが、いくつかの地域では、SEERのルールに基づいて白血病の臨床進行度は「遠隔転移」にするなどの処理を行っているため、臨床進行度がふられている。表8では対象外として省略した。

4. 受療割合及び切除内容

治療の詳細は、がん診療連携拠点病院院内がん登録全国集計で部位別、進行度別に、どのような組み合わせで治療が実施されているか示されているが、本報告書においては、拠点病院以外の医療機関も含めた単純集計として、男女計の主要部位の受療割

合を、表 10、11 に示す。受療状況に合わせて、複数回答が可能であることから、合計は 100%にならない。

外科・体腔鏡・内視鏡的治療が施術されている部位は、皮膚(83.1%)、子宮体部(81.3%)、大腸(79.7%)、甲状腺(75.9%)、乳房(女性のみ、75.9%)であり、放射線療法は、喉頭(64.1%)、脳・中枢神経系(42.4%)、子宮頸部(38.7%)、口腔・喉頭(34.5%)、食道(29.4%)において多く治療されていたが、消化器を初め、ほとんど適用されていない部位も多く、部位が限定されていた。化学・免疫・内分泌療法では、乳房(女性のみ、68.0%)、白血病(66.3%)、悪性リンパ腫(61.2%)、卵巣(60.9%)、多発性骨髄腫(60.9%)となっていた。放射線療法と比較して、皮膚や腎・その他尿路(膀胱除く)、甲状腺を除くほとんどの部位で 2~3 割の症例に適用されており、血液のがん以外においては、外科手術の補助療法としての活用が観察された。

表 12、13 には、観血的治療を受療した症例における切除内容を示す。観血的治療を受療した症例における切除内容を示す。多くの部位では、80%強の結果は完全切除であるとされているが、悪性リンパ腫で 40.6%、脳・中枢神経系では、41.3%、膵臓で 47.2%であり、反面、不完全切除が多かった。

5. 詳細部位の集計

都道府県のデータ精度向上を鑑み、表 14、15 に、詳細部位別(ICD10 コード 3 桁)の集計表を示した。これまでの主要部位での集計表になかった小腸 C17、肛門および肛門管 C22、その他及び部位不明の消化器

C26、鼻腔および中耳 C30、副鼻腔 C31、胸腺 C37、心臓、縦隔および胸膜 C38、その他および部位不明の呼吸器系および胸腔内臓器 C39、(四) 肢の骨および関節軟骨 C40、その他および部位不明の骨および関節軟骨 C41、中皮腫 C45、カボジ肉腫 C46、末梢神経および自律神経系の悪性新生物 C47、後腹膜および腹膜 C48、その他の結合組織および軟部組織 C49、その他および部位不明の女性性器 C57、胎盤 C58、陰茎 C60、精巣 C62、その他および部位不明の男性性器 C63、眼および付属器 C69、副腎 C74、その他の内分泌腺および関連組織 C75、その他および不明確な部位 C76、リンパ節の続発性および部位不明 C77、呼吸器および消化器の続発性 C78、その他の部位の続発性 C79、部位不明 C80、リンパ組織、造血組織および関連組織のその他および詳細不明 C96、の集計値を示すとともに、血液腫瘍等、ひとまとめとされてきた部位の詳細集計値を算出した。

また、上皮内がんの詳細や、頭蓋内の良性腫瘍及び性状不詳の腫瘍についても算出した。

こうしたものの内、小腸がん(男女計 1,953)、軟部腫瘍(男女計 1,626)、精巣がん(男 1,952)など、主要部位に次ぐ頻度のものもあった。

6. 従来の方法での推計値

MCIJ2014 では全都道府県から 2014 年診断症例のデータ提供があったこと、またそのうち 41 県が A 基準を達成したことから、47 都道府県の合計値を主統計に位置づけ、参考として、前回までの推計値を掲載することとした。推計における性別の補正

係数は全部位で男性 1.00、女性 1.02 となり、ほぼ 1 に近くなった。推計値を表 16、17 に示して、47 都道府県の合計値に基づいた罹患率との差異を検証した。

2014 年の推計罹患数は、876,713 人（男 505,465 人、女 371,248 人）、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 362.1、男 433.0、女 310.8 であり、全国合計値の男女計 867,408 人、年齢調整罹患率男女計 354.6、男 429.4、女 300.7 と比較すると 0.9 万人多い数値となった。部位別に見ると、男性の甲状腺、女性の子宮頸部、甲状腺で推計値の方が 5%以上多く、両性で脳・中枢神経系で 5%以上少なかった。

地域間の罹患パターンの相違は、死亡によって補正して全国推計値を算出しているが、地域間での MI 比が大きく異なることも判明しており、高精度地域のみを全国推計の対象とした場合、完全性の担保はできても、地域間の差異を数値に反映できないトレードオフの状況であることが推測される。

7. 主要部位別標準化罹患比及び死亡比

部位別、性別に、都道府県における標準化罹患比及び死亡比を算出し、地図上に示した（図 6-13）。罹患では全国推計値を 100、死亡では全国値を 100 とし、区分の閾値を 90、100、110 とした。ただし、肝は、地域格差が大きいことから、閾値を 80、100、120 に設定している。

男の全部位では、北海道、東北地方及び山陰、九州北部で標準化死亡比が高い傾向にあるが、標準化罹患比では様相が異なり、近畿地方、中国地方で高い標準化罹患比が

見られた。高い標準化罹患比と低い標準化死亡比で大きく差が見られたのは、富山県、石川県、奈良県、広島県であり、逆の差が見られたのは青森県と秋田県である。女の全部位の標準化罹患比及び死亡比の比較でも、同様の傾向が見られた。

胃がんの標準化罹患比は、男、女ともに、東北地方及び日本海側の県及び紀伊半島の近畿側に集中している傾向が見られた。標準化死亡比においても同様の傾向は見られるが、標準化罹患比において、その差がより鮮明である。大腸がんは、罹患、死亡ともに、北海道東北地方、北陸地方、中国地方において標準化罹患比が高くなっているが、標準化死亡比は、北海道東北地方のみ、高値が目立った。肝がんは、近畿以西の地域で標準化罹患比が 120 から 150 程度と極めて高く、死亡とほぼ同様に、地方の特性がはっきりと表れていた。また、山梨県では、男性において、高い標準化死亡比が見られた。肺がんは、男では北海道と近畿圏、九州北部で高く、罹患、死亡に類似した分布が見られる。女でもほぼ共通した傾向が見られた。女性乳房では、北海道、東京、富山、広島、福岡、沖縄において高く、比較的都市部で高値であった。子宮頸部は、北海道、九州において高値であり、その他、北関東から長野、岐阜といった本州の中央部で高値であった。前立腺は数値の高い地域は偏りなく全国に散在していた。

D. 考察

今日までに公表されてきた推計値と経時的な比較をする際の注意点としては、1) 2013 年までは推計値、2014 年は 47 都道

府県合計値、2) 推計に利用する罹患データの期間が異なる(2002年値まで3年平均、2003年値以降単年)、3) 全国推計への採用基準を満たした地域が異なる(2001年値推計では10地域、2002年では11地域、2003年では13地域、2004年では14地域、2005年は12地域、2006年は15地域、2007年は21地域、2008年は25地域、2009年は32地域、2010年は28地域、2011年は14地域、2012年は28地域、2013年は34地域)、4) 全国推計への採用基準が異なる(2010年までは現行のB基準、2011年以降はA基準)の3点が挙げられる。

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ほぼ横ばいとなっている。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。

MCIJ2014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、0.2万人であり、推計利用対象県が増えたこともあってほぼ同値となった。2014年症例の全国集計時点では、さらに各県の登録精度も向上し、宮城県が2014年症例の確定に合流できたことから、全国がん登録での集計を見越して、単純合計値を主統計として算出することとした。がん登録推進法に基づいたがん統計の数値につながるがん統計が整備できた。精度が一定のレベル達した2011年頃から、毎年の罹患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いえるだろう。

こうした信頼性の高い罹患率・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。特定の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、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こととどまなければならないが、罹患率と死亡率の差が非常に小さい青森県、逆に罹患率と死亡率の差が非常に大きい長野県や広島県の対比は明らかである。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、都道府県毎の優先順位を設定することもできる。

MCIJ2014では、出力したシステムは都道府県がんデータベースシステム、標準DBS、独自システムと混在し、また、都道府県がんデータベースシステムにおいても、2014年まで確定した上で都道府県がんデータベースシステムにデータ移行をした県と、2014年は入力から新システムで実施した県とがあり、県間の微細な数値比較は、実際には困難であるといわざるを得ない。

E. 結論

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罹患データの収集・集計・推計作業が12回目となり、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 プロジェクトは、残すところ 1 回のみで、その後は法律に基づいた、理論

上は 100%の悉皆性が担保されたがん統計が整備される。

表 1 地域別登録精度 —2014年—

地域	人口	罹患数	死亡数	DCN割合 (%)	DCO割合 (%)	IM比	MV割合 (%)*1	MV割合 (%)*2	Timeliness	推計参加登録
北海道	5375232	42303	18759	10.5	5.8	2.26	84.3	89.2	○	*
青森県	1314896	10310	5002	7.2	2.1	2.06	82.7	84.4	○	*
岩手県	1276450	10196	4307	10.0	10.0	2.37	80.1	88.2	○	†
宮城県	2321514	16459	6540	6.9	6.9	2.52	83.6	89.5	○	*
秋田県	1030313	9094	4211	0.9	0.6	2.16	85.3	85.7	○	*
山形県	1122744	9104	4015	9.7	3.7	2.27	84.3	87.3	○	*
福島県	1962006	14004	6128	9.5	1.8	2.29	84.9	86.3	○	*
茨城県	2943088	18989	8639	8.1	5.4	2.20	83.5	87.9	○	*
栃木県	1983322	12942	5713	11.6	8.0	2.27	82.5	89.3	○	*
群馬県	1978062	13468	5844	5.7	2.9	2.30	83.5	85.8	○	*
埼玉県	7252805	41207	18599	12.1	8.0	2.22	81.0	87.2	○	*
千葉県	6299142	35317	16068	8.4	3.3	2.20	84.5	87.0	○	*
東京都	13553863	82684	33820	13.1	11.2	2.44	81.2	90.6	○	†
神奈川県	9190643	53112	22993	8.2	5.8	2.31	80.2	84.8	○	*
新潟県	2312179	17879	7812	2.4	2.1	2.29	84.0	85.8	○	*
富山県	1068817	10175	3559	15.9	15.9	2.86	7.4	8.5	○	†
石川県	1158161	9092	3535	9.1	9.1	2.57	83.3	90.6	○	*
福井県	787684	5602	2407	5.6	1.9	2.33	84.6	86.1	○	*
山梨県	840578	5281	2565	10.9	6.1	2.06	80.6	85.5	○	*
長野県	2099147	15970	6285	6.9	4.3	2.54	83.5	87.0	○	*
岐阜県	2044215	13937	6017	9.9	7.9	2.32	81.4	87.7	○	*
静岡県	3712551	22655	10487	10.9	7.4	2.16	81.3	87.4	○	*
愛知県	7485454	44078	18527	9.1	5.0	2.38	86.1	90.3	○	*
三重県	1830944	12570	5172	8.4	6.3	2.43	83.4	88.6	○	*
滋賀県	1426902	9010	3598	7.1	5.3	2.50	85.3	89.7	○	*
京都府	2612795	19620	7734	12.3	12.2	2.54	81.1	91.2	○	†
大阪府	8844600	63143	25595	6.7	5.3	2.47	85.9	90.3	○	*
兵庫県	5547802	39982	16273	12.1	11.3	2.46	81.3	90.9	○	†
奈良県	1374588	10724	4077	7.1	4.3	2.63	81.9	85.2	○	*
和歌山県	968659	8054	3406	9.0	5.6	2.36	82.7	87.3	○	*
鳥取県	571204	4704	2046	3.5	2.1	2.30	87.4	89.1	○	*
島根県	692962	6134	2503	3.1	1.1	2.45	86.6	87.6	○	*
岡山県	1924468	14062	5852	4.2	1.6	2.40	87.1	88.5	○	*
広島県	2831976	23091	8295	4.6	2.7	2.78	88.7	91.0	○	*
山口県	1408360	11375	4777	6.8	3.5	2.38	84.0	86.9	○	*
徳島県	761458	5516	2469	10.1	5.7	2.23	82.4	86.9	○	*
香川県	975692	7376	3067	8.6	4.8	2.40	86.0	89.9	○	*
愛媛県	1393443	11711	4526	8.3	5.4	2.59	81.2	85.5	○	*
高知県	733426	5352	2555	10.7	4.2	2.09	83.3	86.7	○	*
福岡県	5066549	36409	15087	9.3	5.6	2.41	83.5	88.1	○	*
佐賀県	832005	5680	2798	7.2	2.1	2.03	85.1	86.8	○	*
長崎県	1377493	10427	4928	3.7	3.7	2.12	86.1	89.3	○	*
熊本県	1788425	12589	5499	7.7	6.7	2.29	83.6	89.1	○	*
大分県	1177974	8606	3836	11.0	6.9	2.24	81.4	86.9	○	*
宮崎県	1114729	8197	3469	21.7	13.9	2.36	74.4	84.9	○	†
鹿児島県	1662193	11460	5546	13.9	9.4	2.07	78.6	86.2	○	*
沖縄県	1412789	7758	2965	5.0	4.1	2.62	87.2	90.6	○	*
合計	127444302	867408	367905	9.1	6.4	2.36	82.3	87.5		
平均値				8.6	5.7	2.35	81.7	86.2		

【推計参加登録】

合計	102269846	696554	298743	8.1	5.1	2.33	83.8	87.9		
平均値				7.8	4.7	2.33	83.8	87.7		

DCN: 死亡情報で初めて把握されたもの, DCO: 死亡票のみで登録されているもの, IM比: 罹患数と死亡数との比
 MV割合*1 罹患数全体における病理診断のある症例の割合, MV割合*2 届出罹患数における病理診断のある症例の割合

合計: 各地域の罹患数、死亡数、DCN、DCOそれぞれの合計から計算した値, 平均値: 各地域における値の算術平均値
 Timeliness: 提出期日までに2014年罹患データを提出
 登録精度: 推計対象地域(A基準)* ①IM比 ≥ 2.0 (MI比 ≤ 0.50)、②DCN割合 $< 20\%$ 、③DCO割合 $< 10\%$ の全ての条件を満たす登録
 : 比較可能地域(B基準)† ①IM比 ≥ 1.5 (MI比 ≤ 0.66)、②DCN割合 $< 30\%$ あるいはDCO割合 $< 25\%$ の両条件を満たす登録

表 2 47 都道府県合計値 罹患数、罹患割合 (%)、粗罹患率、年齢調整罹患率 (人口 10 万対) 及び累積罹患率 (人口 100 対); 部位別、性別 (上皮内がんを除く) 2014 年

集計対象地域：全都道府県

部位	罹患数				罹患割合 (%)				粗罹患率				年齢調整罹患率				累積罹患率 (0-74歳)				
	男		女		男		女		男		女		男		女		男		女		
	男	女	男女計	男	女	男女計	男	女	男女計	男	女	男女計	男	女	男女計	男	女	男女計	男	女	男女計
全部位	501,527	365,881	867,408	100.0	100.0	100.0	810.6	588.0	680.6	429.4	300.7	354.6	303.1	224.8	257.5	35.8	24.7	29.8	1.2	0.3	0.7
口腔・咽頭	13,378	5,494	18,872	2.7	1.5	2.2	21.6	8.4	14.8	12.8	4.3	8.3	9.4	3.2	6.2	1.2	0.3	0.7	1.6	0.2	0.9
食道	19,067	3,643	22,710	3.8	1.0	2.6	30.8	5.6	17.8	16.7	2.8	9.2	11.9	2.0	6.6	1.6	0.2	0.9	5.9	2.1	3.9
胃	86,656	39,493	126,149	17.3	10.8	14.5	140.1	60.2	99.0	72.0	25.8	46.7	49.6	18.1	32.5	5.8	3.3	4.5	5.8	3.3	4.5
大腸(結腸・直腸)	76,718	57,735	134,453	15.3	15.8	15.5	124.0	88.0	105.5	67.9	40.4	53.1	48.3	28.9	38.0	3.3	2.2	2.7	3.3	2.2	2.7
結腸	47,275	41,228	88,503	9.4	11.3	10.2	76.4	62.9	69.4	40.3	27.2	33.1	28.1	19.2	23.3	3.3	2.2	2.7	3.3	2.2	2.7
直腸	29,443	16,507	45,950	5.9	4.5	5.3	47.6	25.2	36.1	27.7	13.2	20.0	20.2	9.7	14.6	2.5	1.1	1.8	2.5	1.1	1.8
肝および肝内胆管	27,315	13,512	40,827	5.4	3.7	4.7	44.1	20.6	32.0	22.9	7.7	14.7	15.9	5.2	10.2	1.9	0.6	1.2	1.9	0.6	1.2
胆のう・胆管	11,641	10,699	22,340	2.3	2.9	2.6	18.8	16.3	17.5	8.9	5.4	6.9	5.9	3.6	4.6	0.6	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5
膵臓	18,745	17,411	36,156	3.7	4.8	4.2	30.3	26.6	28.4	15.9	10.3	12.9	11.1	7.1	9.0	1.3	0.8	1.1	1.3	0.8	1.1
喉頭	4,798	357	5,155	1.0	0.1	0.6	7.8	0.5	4.0	4.1	0.3	2.0	2.9	0.2	1.5	0.4	0.0	0.2	0.4	0.0	0.2
肺	76,879	35,739	112,618	15.3	9.8	13.0	124.3	54.5	88.4	62.1	23.7	40.8	42.6	16.7	28.3	5.0	2.0	3.5	5.0	2.0	3.5
皮膚	9,871	9,657	19,528	2.0	2.6	2.3	16.0	14.7	15.3	8.1	5.7	6.7	5.6	4.0	4.7	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5
乳房	523	76,257	76,780	0.1	20.8	8.9	0.8	116.3	60.2	0.5	82.9	42.6	0.3	64.0	32.7	0.0	7.0	3.6	0.0	7.0	3.6
子宮	-	24,944	24,944	-	6.8	2.9	-	38.0	-	-	29.3	-	-	22.9	-	-	2.4	-	-	2.4	-
子宮頸部	-	10,490	10,490	-	2.9	1.2	-	16.0	-	-	13.3	-	-	10.5	-	-	1.0	-	-	1.0	-
子宮体部	-	13,889	13,889	-	3.8	1.6	-	21.2	-	-	15.7	-	-	12.2	-	-	1.4	-	-	1.4	-
卵巣	-	10,011	10,011	-	2.7	1.2	-	15.3	-	-	11.2	-	-	8.9	-	-	0.9	-	-	0.9	-
前立腺	73,764	-	73,764	14.7	-	8.5	119.2	-	-	58.6	-	-	39.7	-	-	5.2	-	-	5.2	-	-
膀胱	15,486	5,109	20,595	3.1	1.4	2.4	25.0	7.8	16.2	12.2	2.7	6.9	8.3	1.9	4.8	0.9	0.2	0.5	0.9	0.2	0.5
腎・尿路(膀胱除く)	16,781	7,900	24,681	3.3	2.2	2.8	27.1	12.0	19.4	15.5	5.6	10.2	11.2	4.1	7.4	1.3	0.5	0.9	1.3	0.5	0.9
脳・中枢神経系	3,042	2,669	5,711	0.6	0.7	0.7	4.9	4.1	4.5	3.6	2.6	3.1	3.1	2.3	2.7	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2
甲状腺	3,788	10,564	14,352	0.8	2.9	1.7	6.1	16.1	11.3	4.4	12.2	8.3	3.4	9.7	6.6	0.4	1.0	0.7	0.4	1.0	0.7
悪性リンパ腫	15,733	13,635	29,368	3.1	3.7	3.4	25.4	20.8	23.0	14.9	10.8	12.6	11.0	8.1	9.4	1.2	0.9	1.0	1.2	0.9	1.0
多発性骨髄腫	3,582	3,119	6,701	0.7	0.9	0.8	5.8	4.8	5.3	3.0	2.1	2.5	2.1	1.4	1.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
白血病	7,227	4,967	12,194	1.4	1.4	1.4	11.7	7.6	9.6	8.1	4.9	6.4	7.0	4.4	5.7	0.6	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5

表 3 47都道府県合計値 罹患数、罹患割合(%)、粗罹患率、年齢調整罹患率(人口10万対)及び累積罹患率(人口100対); 部位別、性別 (上皮内がんを含む)

集計対象地域：全都道府県

部位	罹患数		罹患割合(%)				粗罹患率				年齢調整罹患率				累積罹患率(0-74歳)				
	男	女	男女計	男	女	男女計	男	女	男女計	日本人人口		世界人口		男	女	男女計	男	女	男女計
										男	女	男	女						
全部位	544,741	414,304	959,045	100.0	100.0	100.0	468.7	361.3	403.5	331.1	273.0	295.0	39.3	29.3	33.9	1.7	0.3	1.0	
食道	20,967	4,085	25,052	3.8	1.0	2.6	18.4	3.1	10.2	13.1	2.2	7.3	1.7	0.3	1.0	8.0	4.3	6.1	
大腸(結腸・直腸)*1	100,524	70,574	171,098	18.5	17.0	17.8	90.7	51.3	69.5	65.0	36.9	50.1	4.9	2.9	3.9	8.0	4.3	6.1	
結腸*1	64,412	50,674	115,086	11.8	12.2	12.0	56.5	35.1	44.9	39.9	25.1	32.0	4.9	2.9	3.9	4.9	2.9	3.9	
直腸*1	36,112	19,900	56,012	6.6	4.8	5.8	34.2	16.1	24.6	25.0	11.9	18.1	3.1	1.4	2.2	3.1	1.4	2.2	
肺	77,006	35,889	112,895	14.1	8.7	11.8	62.2	23.8	40.9	42.7	16.8	28.4	5.1	2.1	3.5	5.1	2.1	3.5	
皮膚	12,161	12,510	24,671	2.2	3.0	2.6	9.9	7.3	8.4	6.8	5.2	5.9	0.7	0.5	0.6	0.7	0.5	0.6	
乳房	567	85,048	85,615	0.1	20.5	8.9	0.5	93.7	48.1	0.4	72.4	37.0	0.0	7.9	4.0	0.0	7.9	4.0	
子宮	-	43,958	43,958	-	10.6	4.6	-	62.8	-	-	50.8	-	-	4.7	-	-	-	4.7	
子宮頸部	-	29,504	29,504	-	7.1	3.1	-	46.8	-	-	38.5	-	-	3.3	-	-	-	3.3	
膀胱	27,580	7,920	35,500	5.1	1.9	3.7	22.4	4.8	12.7	15.4	3.3	8.8	1.8	0.4	1.0	1.8	0.4	1.0	

*1 粘膜がんを含む

表 4 47 都道府県合計値 年齢階級別罹患数、罹患割合 (%) ; 部位別、性別 (上皮内がんを除く)

集計対象地域：全都道府県

部位	0-4歳		5-9歳		10-14歳		15-19歳		20-24歳		25-29歳		30-34歳		35-39歳		40-44歳	
	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)
男																		
全部位	480	100.0	291	100.0	313	100.0	420	100.0	607	100.0	966	100.0	1619	100.0	2890	100.0	5151	100.0
口腔・咽頭	1	0.2	2	0.7	5	1.6	14	3.3	23	3.8	41	4.2	92	5.7	126	4.4	231	4.5
食道	1	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2	3	0.3	8	0.5	16	0.6	94	1.8
胃	3	0.6	0	0.0	1	0.3	1	0.2	15	2.5	49	5.1	84	5.2	301	10.4	587	11.4
大腸 (結腸・直腸)	1	0.2	0	0.0	2	0.6	8	1.9	31	5.1	101	10.5	185	11.4	504	17.4	1040	20.2
結腸	0	0.0	0	0.0	2	0.6	8	1.9	23	3.8	47	4.9	105	6.5	254	8.8	523	10.2
直腸	1	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	1.3	54	5.6	80	4.9	250	8.7	517	10.0
肝および肝内胆管	32	6.7	5	1.7	1	0.3	2	0.5	2	0.3	6	0.6	20	1.2	54	1.9	180	3.5
胆のう・胆管	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2	1	0.2	2	0.2	7	0.4	21	0.7	56	1.1
膵臓	1	0.2	0	0.0	1	0.3	0	0.0	3	0.5	4	0.4	20	1.2	66	2.3	183	3.6
喉頭	1	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	3	0.2	4	0.1	19	0.4
肺	1	0.2	0	0.0	1	0.3	4	1.0	7	1.2	21	2.2	59	3.6	161	5.6	432	8.4
皮膚	1	0.2	1	0.3	6	1.9	8	1.9	22	3.6	34	3.5	57	3.5	109	3.8	181	3.5
乳房	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2	0	0.0	1	0.1	1	0.1	2	0.1	12	0.2
前立腺	1	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.5	1	0.1	3	0.2	6	0.2	27	0.5
膀胱	2	0.4	0	0.0	1	0.3	1	0.2	1	0.2	1	0.1	22	1.4	27	0.9	76	1.5
腎・尿路 (膀胱除く)	20	4.2	8	2.7	2	0.6	2	0.5	8	1.3	15	1.6	53	3.3	177	6.1	362	7.0
脳・中枢神経系	57	11.9	61	21.0	54	17.3	49	11.7	54	8.9	65	6.7	93	5.7	122	4.2	138	2.7
甲状腺	0	0.0	0	0.0	10	3.2	21	5.0	33	5.4	56	5.8	114	7.0	196	6.8	273	5.3
悪性リンパ腫	19	4.0	42	14.4	48	15.3	71	16.9	75	12.4	122	12.6	171	10.6	234	8.1	322	6.3
多発性骨髄腫	1	0.2	0	0.0	1	0.3	0	0.0	1	0.2	2	0.2	3	0.2	14	0.5	32	0.6
白血病	196	40.8	122	41.9	83	26.5	116	27.6	107	17.6	113	11.7	145	9.0	194	6.7	259	5.0
女																		
全部位	376	100.0	192	100.0	268	100.0	334	100.0	649	100.0	1478	100.0	3295	100.0	6828	100.0	13182	100.0
口腔・咽頭	0	0.0	1	0.5	7	2.6	11	3.3	25	3.9	46	3.1	63	1.9	118	1.7	185	1.4
食道	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	0.1	12	0.2	47	0.4
胃	1	0.3	0	0.0	2	0.7	3	0.9	16	2.5	48	3.2	146	4.4	278	4.1	534	4.1
大腸 (結腸・直腸)	0	0.0	0	0.0	5	1.9	9	2.7	20	3.1	66	4.5	141	4.3	454	6.6	969	7.4
結腸	0	0.0	0	0.0	4	1.5	6	1.8	16	2.5	41	2.8	75	2.3	266	3.9	561	4.3
直腸	0	0.0	0	0.0	1	0.4	3	0.9	4	0.6	25	1.7	66	2.0	188	2.8	408	3.1
肝および肝内胆管	23	6.1	2	1.0	3	1.1	4	1.2	6	0.9	11	0.7	9	0.3	24	0.4	50	0.4
胆のう・胆管	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3	0	0.0	2	0.1	3	0.1	21	0.3	35	0.3
膵臓	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.3	1	0.2	3	0.2	18	0.5	39	0.6	121	0.9
喉頭	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2	0	0.0	4	0.1	2	0.0	3	0.0
肺	0	0.0	0	0.0	2	0.7	5	1.5	8	1.2	22	1.5	46	1.4	138	2.0	316	2.4
皮膚	1	0.3	2	1.0	4	1.5	11	3.3	18	2.8	35	2.4	56	1.7	93	1.4	139	1.1
乳房	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.3	36	5.5	265	17.9	908	27.6	2536	37.1	6245	47.4
子宮	0	0.0	0	0.0	1	0.4	2	0.6	50	7.7	306	20.7	871	26.4	1480	21.7	2065	15.7
子宮頸部	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3	38	5.9	253	17.1	667	20.2	1080	15.8	1286	9.8
子宮体部	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.3	11	1.7	53	3.6	201	6.1	396	5.8	771	5.8
卵巣	2	0.5	13	6.8	27	10.1	50	15.0	75	11.6	101	6.8	182	5.5	315	4.6	673	5.1
膀胱	1	0.3	1	0.5	0	0.0	0	0.0	1	0.2	3	0.2	12	0.4	18	0.3	24	0.2
腎・尿路 (膀胱除く)	19	5.1	3	1.6	0	0.0	3	0.9	11	1.7	8	0.5	31	0.9	65	1.0	137	1.0
脳・中枢神経系	54	14.4	49	25.5	48	17.9	20	6.0	35	5.4	39	2.6	60	1.8	90	1.3	102	0.8
甲状腺	0	0.0	3	1.6	21	7.8	58	17.4	134	20.6	260	17.6	383	11.6	618	9.1	789	6.0
悪性リンパ腫	16	4.3	14	7.3	24	9.0	38	11.4	79	12.2	95	6.4	118	3.6	183	2.7	253	1.9
多発性骨髄腫	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3	0	0.0	2	0.1	8	0.2	11	0.2	29	0.2
白血病	142	37.8	81	42.2	73	27.2	65	19.5	71	10.9	80	5.4	91	2.8	118	1.7	164	1.2
男女計																		
全部位	856	100.0	483	100.0	581	100.0	754	100.0	1256	100.0	2444	100.0	4914	100.0	9718	100.0	18333	100.0
口腔・咽頭	1	0.1	3	0.6	12	2.1	25	3.3	48	3.8	87	3.6	155	3.2	244	2.5	416	2.3
食道	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	3	0.1	12	0.2	28	0.3	141	0.8
胃	4	0.5	0	0.0	3	0.5	4	0.5	31	2.5	97	4.0	230	4.7	579	6.0	1121	6.1
大腸 (結腸・直腸)	1	0.1	0	0.0	7	1.2	17	2.3	51	4.1	167	6.8	326	6.6	958	9.9	2009	11.0
結腸	0	0.0	0	0.0	6	1.0	14	1.9	39	3.1	88	3.6	180	3.7	520	5.4	1084	5.9
直腸	1	0.1	0	0.0	1	0.2	3	0.4	12	1.0	79	3.2	146	3.0	438	4.5	925	5.0
肝および肝内胆管	55	6.4	7	1.4	4	0.7	6	0.8	8	0.6	17	0.7	29	0.6	78	0.8	230	1.3
胆のう・胆管	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.3	1	0.1	4	0.2	10	0.2	42	0.4	91	0.5
膵臓	1	0.1	0	0.0	2	0.3	1	0.1	4	0.3	7	0.3	38	0.8	105	1.1	304	1.7
喉頭	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	1	0.0	7	0.1	6	0.1	22	0.1
肺	1	0.1	0	0.0	3	0.5	9	1.2	15	1.2	43	1.8	105	2.1	299	3.1	748	4.1
皮膚	2	0.2	3	0.6	10	1.7	19	2.5	40	3.2	69	2.8	113	2.3	202	2.1	320	1.7
乳房	0	0.0	0	0.0	1	0.2	2	0.3	36	2.9	266	10.9	909	18.5	2538	26.1	6257	34.1
子宮	0	0.0	0	0.0	1	0.2	2	0.3	50	4.0	306	12.5	871	17.7	1480	15.2	2065	11.3
子宮頸部	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	38	3.0	253	10.4	667	13.6	1080	11.1	1286	7.0
子宮体部	0	0.0	0	0.0	1	0.2	1	0.1	11	0.9	53	2.2	201	4.1	396	4.1	771	4.2
卵巣	2	0.2	13	2.7	27	4.6	50	6.6	75	6.0	101	4.1	182	3.7	315	3.2	673	3.7
前立腺	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.2	1	0.0	3	0.1	6	0.1	27	0.1
膀胱	3	0.4	1	0.2	1	0.2	1	0.1	2	0.2	4	0.2	34	0.7	45	0.5	100	0.5
腎・尿路 (膀胱除く)	39	4.6	11	2.3	2	0.3	5	0.7	19	1.5	23	0.9	84	1.7	242	2.5	499	2.7
脳・中枢神経系	111	13.0	110	22.8	102	17.6	69	9.2	89	7.1	104	4.3	153	3.1	212	2.2	240	1.3
甲状腺	0	0.0	3	0.6	31	5.3	79	10.5	167	13.3	316	12.9	497	10.1	814	8.4	1062	5.8

表 4 つづき

集計対象地域：全都道府県

部位	45-49歳		50-54歳		55-59歳		60-64歳		65-69歳		70-74歳		75-79歳		80-84歳		85歳以上	
	罹患数	割合(%)																
男																		
全部位	8025	100.0	14143	100.0	26230	100.0	53937	100.0	80774	100.0	94519	100.0	87708	100.0	70029	100.0	53425	100.0
口腔・咽頭	422	5.3	682	4.8	1140	4.3	1850	3.4	2434	3.0	2434	2.6	1812	2.1	1172	1.7	897	1.7
食道	248	3.1	614	4.3	1312	5.0	2618	4.9	3800	4.7	4120	4.4	3043	3.5	2004	2.9	1185	2.2
胃	1016	12.7	2111	14.9	4402	16.8	9292	17.2	13926	17.2	16572	17.5	16350	18.6	12935	18.5	9011	16.9
大腸(結腸・直腸)	1720	21.4	2848	20.1	4986	19.0	9636	17.9	12829	15.9	13920	14.7	12397	14.1	9337	13.3	7173	13.4
結腸	858	10.7	1392	9.8	2566	9.8	5186	9.6	7537	9.3	8709	9.2	8239	9.4	6570	9.4	5256	9.8
直腸	862	10.7	1456	10.3	2420	9.2	4450	8.3	5292	6.6	5211	5.5	4158	4.7	2767	4.0	1917	3.6
肝および肝内胆管	362	4.5	851	6.0	1529	5.8	2991	5.5	4160	5.2	4850	5.1	5040	5.7	4410	6.3	2820	5.3
胆のう・胆管	85	1.1	178	1.3	370	1.4	922	1.7	1435	1.8	1970	2.1	2290	2.6	2221	3.2	2082	3.9
膵臓	345	4.3	531	3.8	1074	4.1	2156	4.0	3088	3.8	3299	3.5	3168	3.6	2645	3.8	2161	4.0
喉頭	64	0.8	123	0.9	298	1.1	647	1.2	911	1.1	1002	1.1	748	0.9	573	0.8	404	0.8
肺	834	10.4	1651	11.7	3304	12.6	7559	14.0	12281	15.2	14621	15.5	13714	15.6	12239	17.5	9990	18.7
皮膚	210	2.6	261	1.8	427	1.6	652	1.2	1078	1.3	1409	1.5	1603	1.8	1805	2.6	2007	3.8
乳房	20	0.2	15	0.1	45	0.2	63	0.1	75	0.1	76	0.1	78	0.1	82	0.1	52	0.1
前立腺	157	2.0	792	5.6	2389	9.1	7048	13.1	13567	16.8	17978	19.0	15321	17.5	9918	14.2	6553	12.3
膀胱	142	1.8	320	2.3	676	2.6	1454	2.7	2163	2.7	2580	2.7	2633	3.0	2677	3.8	2710	5.1
腎・尿路(膀胱除く)	557	6.9	801	5.7	1191	4.5	2111	3.9	2617	3.2	2775	2.9	2588	3.0	2088	3.0	1406	2.6
脳・中枢神経系	142	1.8	167	1.2	183	0.7	261	0.5	324	0.4	376	0.4	349	0.4	298	0.4	249	0.5
甲状腺	276	3.4	293	2.1	322	1.2	455	0.8	544	0.7	423	0.4	357	0.4	249	0.4	166	0.3
悪性リンパ腫	447	5.6	713	5.0	1037	4.0	1681	3.1	2189	2.7	2389	2.5	2457	2.8	2075	3.0	1641	3.1
多発性骨髄腫	73	0.9	129	0.9	182	0.7	355	0.7	493	0.6	604	0.6	672	0.8	564	0.8	456	0.9
白血病	267	3.3	314	2.2	452	1.7	693	1.3	851	1.1	946	1.0	944	1.1	786	1.1	639	1.2
女																		
全部位	17428	100.0	19351	100.0	23683	100.0	35150	100.0	43706	100.0	47442	100.0	47157	100.0	44966	100.0	60396	100.0
口腔・咽頭	192	1.1	247	1.3	306	1.3	485	1.4	638	1.5	623	1.3	700	1.5	732	1.6	1115	1.8
食道	87	0.5	187	1.0	261	1.1	429	1.2	539	1.2	586	1.2	513	1.1	433	1.0	545	0.9
胃	676	3.9	1021	5.3	1682	7.1	3200	9.1	4690	10.7	5859	12.3	6513	13.8	8417	14.3	8407	13.9
大腸(結腸・直腸)	1351	7.8	2124	11.0	3247	13.7	5437	15.5	7009	16.0	8359	17.6	8613	18.3	6240	14.3	11691	19.4
結腸	798	4.6	1284	6.6	1980	8.4	3472	9.9	4765	10.9	5915	12.5	6375	13.5	6370	14.2	9300	15.4
直腸	553	3.2	840	4.3	1267	5.3	1965	5.6	2244	5.1	2444	5.2	2238	4.7	1870	4.2	2391	4.1
肝および肝内胆管	109	0.6	162	0.8	327	1.4	776	2.2	1308	3.0	2092	4.4	2694	5.7	2816	6.3	3096	5.0
胆のう・胆管	57	0.3	133	0.7	271	1.1	528	1.5	817	1.9	1248	2.6	1743	3.7	2002	4.5	3838	6.4
膵臓	175	1.0	324	1.7	595	2.5	1268	3.6	2115	4.8	2552	5.4	2780	5.9	3019	6.7	4399	7.3
喉頭	7	0.0	13	0.1	30	0.1	37	0.1	46	0.1	80	0.2	46	0.1	52	0.1	36	0.1
肺	514	2.9	907	4.7	1596	6.7	3278	9.3	5179	11.8	5930	12.5	5787	12.3	5414	12.0	6597	10.9
皮膚	184	1.1	236	1.2	329	1.4	534	1.5	726	1.7	1040	2.2	1260	2.7	1592	3.5	3397	5.6
乳房	8630	49.5	7359	38.0	7397	31.2	9440	26.9	9809	22.4	8217	17.3	6214	13.2	4498	10.0	4701	7.8
子宮	2396	13.7	2761	14.3	2893	12.2	2935	8.3	2625	6.0	2198	4.6	1634	3.5	1308	2.9	1419	2.3
子宮頸部	1094	6.3	917	4.7	811	3.4	957	2.7	888	2.0	797	1.7	580	1.2	499	1.1	622	1.0
子宮体部	1289	7.4	1826	9.4	2066	8.7	1952	5.6	1705	3.9	1359	2.9	1002	2.1	720	1.6	536	0.9
卵巣	931	5.3	1106	5.7	1133	4.8	1290	3.7	1125	2.6	950	2.0	723	1.5	612	1.4	703	1.2
膀胱	45	0.3	70	0.4	144	0.6	289	0.8	437	1.0	641	1.4	820	1.7	963	2.1	1640	2.7
腎・尿路(膀胱除く)	197	1.1	297	1.5	412	1.7	683	1.9	970	2.2	1139	2.4	1265	2.7	1222	2.7	1438	2.4
脳・中枢神経系	86	0.5	122	0.6	140	0.6	232	0.7	250	0.6	292	0.6	294	0.6	329	0.7	427	0.7
甲状腺	812	4.7	817	4.2	940	4.0	1176	3.3	1332	3.0	1190	2.5	873	1.9	578	1.3	580	1.0
悪性リンパ腫	342	2.0	596	3.1	908	3.8	1391	4.0	1737	4.0	1935	4.1	2043	4.3	1861	4.1	2002	3.3
多発性骨髄腫	42	0.2	95	0.5	132	0.6	269	0.8	405	0.9	477	1.0	547	1.2	535	1.2	566	0.9
白血病	181	1.0	220	1.1	242	1.0	413	1.2	529	1.2	561	1.2	599	1.3	603	1.3	734	1.2
男女計																		
全部位	25453	100.0	33494	100.0	49913	100.0	89087	100.0	124480	100.0	141961	100.0	134865	100.0	114995	100.0	113821	100.0
口腔・咽頭	614	2.4	929	2.8	1446	2.9	2335	2.6	3072	2.5	3057	2.2	2512	1.9	1904	1.7	2012	1.8
食道	335	1.3	801	2.4	1573	3.2	3047	3.4	4339	3.5	4706	3.3	3556	2.6	2437	2.1	1730	1.5
胃	1692	6.6	3132	9.4	6084	12.2	12492	14.0	18616	15.0	22431	15.8	22863	17.0	19352	16.8	17418	15.3
大腸(結腸・直腸)	3071	12.1	4972	14.8	8233	16.5	15073	16.9	19838	15.9	22279	15.7	21010	15.6	17577	15.3	18864	16.6
結腸	1656	6.5	2676	8.0	4546	9.1	8658	9.7	12302	9.9	14624	10.3	14614	10.8	12940	11.3	14556	12.8
直腸	1415	5.6	2296	6.9	3687	7.4	6415	7.2	7536	6.1	7655	5.4	6396	4.7	4637	4.0	4308	3.8
肝および肝内胆管	471	1.9	1013	3.0	1856	3.7	3767	4.2	5468	4.4	6942	4.9	7734	5.7	7226	6.3	5916	5.2
胆のう・胆管	142	0.6	311	0.9	641	1.3	1450	1.6	2252	1.8	3218	2.3	4033	3.0	4223	3.7	5920	5.2
膵臓	520	2.0	855	2.6	1669	3.3	3424	3.8	5203	4.2	5851	4.1	5948	4.4	5664	4.9	6560	5.8
喉頭	71	0.3	136	0.4	328	0.7	684	0.8	957	0.8	1082	0.8	794	0.6	625	0.5	440	0.4
肺	1348	5.3	2558	7.6	4900	9.8	10837	12.2	17460	14.0	20551	14.5	19501	14.5	17653	15.4	16587	14.6
皮膚	394	1.5	497	1.5	756	1.5	1186	1.3	1804	1.4	2449	1.7	2863	2.1	3397	3.0	5404	4.7
乳房	8650	34.0	7374	22.0	7442	14.9	9503	10.7	9884	7.9	8293	5.8	6292	4.7	4580	4.0	4753	4.2
子宮	2396	9.4	2761	8.2	2893	5.8	2935	3.3	2625	2.1	2198	1.5	1634	1.2	1308	1.1	1419	1.2
子宮頸部	1094	4.3	917	2.7	811	1.6	957	1.1	888	0.7	797	0.6	580	0.4	499	0.4	622	0.5
子宮体部	1289	5.1	1826	5.5	2066	4.1	1952	2.2	1705	1.4	1359	1.0						

表 5 47 都道府県合計値 年齢階級別罹患数、罹患割合 (%) ; 部位別、性別 (上皮内がんを含む)

集計対象地域：全都道府県

部位	0-4歳		5-9歳		10-14歳		15-19歳		20-24歳		25-29歳		30-34歳		35-39歳		40-44歳	
	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)
男																		
全部位	480	100.0	291	100.0	315	100.0	428	100.0	621	100.0	1011	100.0	1699	100.0	3152	100.0	5819	100.0
食道	1	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2	3	0.3	9	0.5	16	0.5	95	1.6
大腸 (結腸・直腸) *1	1	0.2	0	0.0	3	1.0	11	2.6	34	5.5	115	11.4	224	13.2	688	21.8	1527	26.2
結腸 *1	0	0.0	0	0.0	3	1.0	9	2.1	24	3.9	58	5.7	131	7.7	391	12.4	872	15.0
直腸 *1	1	0.2	0	0.0	0	0.0	2	0.5	10	1.6	57	5.6	93	5.5	297	9.4	655	11.3
肺	1	0.2	0	0.0	1	0.3	4	0.9	7	1.1	23	2.3	60	3.5	162	5.1	434	7.5
皮膚	1	0.2	1	0.3	7	2.2	10	2.3	26	4.2	41	4.1	64	3.8	125	4.0	210	3.6
乳房	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2	0	0.0	1	0.1	1	0.1	6	0.2	12	0.2
膀胱	2	0.4	0	0.0	1	0.3	3	0.7	8	1.3	16	1.6	45	2.6	68	2.2	194	3.3
女																		
全部位	376	100.0	194	100.0	270	100.0	367	100.0	1182	100.0	3548	100.0	7326	100.0	11452	100.0	18285	100.0
食道	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	0.1	13	0.1	52	0.3
大腸 (結腸・直腸) *1	0	0.0	0	0.0	6	2.2	9	2.5	28	2.4	78	2.2	181	2.5	565	4.9	1283	7.0
結腸 *1	0	0.0	0	0.0	5	1.9	6	1.6	20	1.7	52	1.5	104	1.4	352	3.1	791	4.3
直腸 *1	0	0.0	0	0.0	1	0.4	3	0.8	8	0.7	26	0.7	77	1.1	213	1.9	492	2.7
肺	0	0.0	0	0.0	2	0.7	5	1.4	8	0.7	23	0.6	47	0.6	140	1.2	319	1.7
皮膚	1	0.3	4	2.1	5	1.9	12	3.3	22	1.9	41	1.2	72	1.0	121	1.1	166	0.9
乳房	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.3	41	3.5	293	8.3	1029	14.0	2908	25.4	7344	40.2
子宮	0	0.0	0	0.0	1	0.4	29	7.9	558	47.2	2314	65.2	4695	64.1	5540	48.4	5641	30.9
子宮頸部	0	0.0	0	0.0	0	0.0	28	7.6	546	46.2	2261	63.7	4491	61.3	5140	44.9	4862	26.6
膀胱	1	0.3	1	0.5	0	0.0	2	0.5	4	0.3	10	0.3	25	0.3	25	0.2	58	0.3
男女計																		
全部位	856	100.0	485	100.0	585	100.0	795	100.0	1803	100.0	4559	100.0	9025	100.0	14604	100.0	24104	100.0
食道	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	3	0.1	13	0.1	29	0.2	147	0.6
大腸 (結腸・直腸) *1	1	0.1	0	0.0	9	1.5	20	2.5	62	3.4	193	4.2	405	4.5	1253	8.6	2810	11.7
結腸 *1	0	0.0	0	0.0	8	1.4	15	1.9	44	2.4	110	2.4	235	2.6	743	5.1	1663	6.9
直腸 *1	1	0.1	0	0.0	1	0.2	5	0.6	18	1.0	83	1.8	170	1.9	510	3.5	1147	4.8
肺	1	0.1	0	0.0	3	0.5	9	1.1	15	0.8	46	1.0	107	1.2	302	2.1	753	3.1
皮膚	2	0.2	5	1.0	12	2.1	22	2.8	48	2.7	82	1.8	136	1.5	246	1.7	376	1.6
乳房	0	0.0	0	0.0	1	0.2	2	0.3	41	2.3	294	6.4	1030	11.4	2914	20.0	7356	30.5
子宮	0	0.0	0	0.0	1	0.2	29	3.6	558	30.9	2314	50.8	4695	52.0	5540	37.9	5641	23.4
子宮頸部	0	0.0	0	0.0	0	0.0	28	3.5	546	30.3	2261	49.6	4491	49.8	5140	35.2	4862	20.2
膀胱	3	0.4	1	0.2	1	0.2	5	0.6	12	0.7	26	0.6	70	0.8	93	0.6	252	1.0

*1 粘膜がんを含む

集計対象地域：全都道府県

部位	45-49歳		50-54歳		55-59歳		60-64歳		65-69歳		70-74歳		75-79歳		80-84歳		85歳以上	
	罹患数	割合 (%)																
男																		
全部位	9075	100.0	15949	100.0	29319	100.0	59493	100.0	88185	100.0	103217	100.0	94651	100.0	74955	100.0	56081	100.0
食道	261	2.9	665	4.2	1435	4.9	2865	4.8	4174	4.7	4597	4.5	3393	3.6	2186	2.9	1266	2.3
大腸 (結腸・直腸) *1	2492	27.5	4123	25.9	7031	24.0	13159	22.1	17226	19.5	18701	18.1	15809	16.7	11399	15.2	7981	14.2
結腸 *1	1384	15.3	2251	14.1	3991	13.6	7653	12.9	10673	12.1	12210	11.8	10779	11.4	8123	10.8	5860	10.4
直腸 *1	1108	12.2	1872	11.7	3040	10.4	5506	9.3	6553	7.4	6491	6.3	5030	5.3	3276	4.4	2121	3.8
肺	838	9.2	1655	10.4	3310	11.3	7576	12.7	12309	14.0	14652	14.2	13729	14.5	12246	16.3	9999	17.8
皮膚	247	2.7	306	1.9	504	1.7	792	1.3	1296	1.5	1793	1.7	2069	2.2	2277	3.0	2392	4.3
乳房	22	0.2	17	0.1	47	0.2	68	0.1	86	0.1	83	0.1	85	0.1	84	0.1	54	0.1
膀胱	313	3.4	663	4.2	1306	4.5	2708	4.6	4043	4.6	4940	4.8	4810	5.1	4526	6.0	3934	7.0
女																		
全部位	21468	100.0	22308	100.0	26398	100.0	38848	100.0	48234	100.0	52266	100.0	51177	100.0	47976	100.0	62629	100.0
食道	93	0.4	203	0.9	288	1.1	478	1.2	640	1.3	683	1.3	580	1.1	484	1.0	567	0.9
大腸 (結腸・直腸) *1	1803	8.4	2854	12.8	4224	16.0	6985	18.0	9160	19.0	10758	20.6	10650	20.8	9645	20.1	12345	19.7
結腸 *1	1118	5.2	1789	8.0	2665	10.1	4588	11.8	6383	13.2	7715	14.8	7907	15.5	7409	15.4	9770	15.6
直腸 *1	685	3.2	1065	4.8	1559	5.9	2397	6.2	2777	5.8	3043	5.8	2743	5.4	2236	4.7	2575	4.1
肺	522	2.4	913	4.1	1609	6.1	3303	8.5	5209	10.8	5962	11.4	5809	11.4	5418	11.3	6600	10.5
皮膚	224	1.0	276	1.2	389	1.5	710	1.8	991	2.1	1423	2.7	1707	3.3	2124	4.4	4222	6.7
乳房	10010	46.6	8414	37.7	8241	31.2	10428	26.8	10793	22.4	9111	17.4	6764	13.2	4782	10.0	4888	7.8
子宮	4451	20.7	3699	16.6	3436	13.0	3425	8.8	3050	6.3	2479	4.7	1805	3.5	1393	2.9	1442	2.3
子宮頸部	3149	14.7	1855	8.3	1354	5.1	1447	3.7	1313	2.7	1078	2.1	751	1.5	584	1.2	645	1.0
膀胱	94	0.4	166	0.7	295	1.1	567	1.5	810	1.7	1124	2.2	1287	2.5	1424	3.0	2027	3.2
男女計																		
全部位	30543	100.0	38257	100.0	55717	100.0	98341	100.0	136419	100.0	155483	100.0	145828	100.0	122931	100.0	118710	100.0
食道	354	1.2	868	2.3	1723	3.1	3343	3.4	4814	3.5	5280	3.4	3973	2.7	2670	2.2	1833	1.5
大腸 (結腸・直腸) *1	4295	14.1	6977	18.2	11255	20.2	20144	20.5	26386	19.3	29459	18.9	26459	18.1	21044	17.1	20326	17.1
結腸 *1	2502	8.2	4040	10.6	6656	11.9	12241	12.4	17056	12.5	19925	12.8	18686	12.8	15532	12.6	15630	13.2
直腸 *1	1793	5.9	2937	7.7	4599	8.3	7903	8.0	9330	6.8	9534	6.1	7773	5.3	5512	4.5	4696	4.0
肺	1360	4.5	2568	6.7	4919	8.8	10879	11.1	17518	12.8	20614	13.3	19538	13.4	17664	14.4	16599	14.0
皮膚	471	1.5	582	1.5	893	1.6	1502	1.5	2287	1.7	3216	2.1	3776	2.6	4401	3.6	6614	5.6
乳房	10032	32.8	8431	22.0	8288	14.9	10496	10.7	10879	8.0	9194	5.9	6849	4.7	4866	4.0	4942	4.2
子宮	4451	14.6	3699	9.7	3436	6.2	3425	3.5	3050	2.2	2479	1.6	1805	1.2	1393	1.1	1442	1.2
子宮頸部	3149	10.3	1855	4.8	1354	2.4	1447	1.5	1313	1.0	1078	0.7	751	0.5	584	0.5	645	0.5
膀胱	407	1.3	829	2.2	1601	2.9	3275	3.3	4853	3.6	6064	3.9	6097	4.2	5950	4.8	5961	5.0

*1 粘膜がんを含む

表 6 47 都道府県合計値 年齢階級別罹患率（人口 10 万対）； 部位別、性別（上皮内がんを除く）

集計対象地域：全都道府県

部位	0-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-29歳	30-34歳	35-39歳	40-44歳	45-49歳	50-54歳	55-59歳	60-64歳	65-69歳	70-74歳	75-79歳	80-84歳	85歳以上	
男																			
全部位	18.2	10.7	10.7	13.6	19.7	28.1	41.9	64.7	102.9	184.1	360.6	685.4	1,216.0	1,827.2	2,567.9	3,214.7	3,682.1	3,886.6	
口腔・咽頭	0.0	0.1	0.2	0.5	0.7	1.2	2.4	2.8	4.6	9.7	17.4	29.8	41.7	55.1	66.1	66.4	61.6	65.3	
食道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	1.9	5.7	15.7	34.3	59.0	86.0	111.9	111.5	105.4	86.2	
胃	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	1.4	2.2	6.7	11.7	23.3	53.8	115.0	209.5	315.0	450.2	599.3	680.1	655.5	
大腸（結腸・直腸）	0.0	0.0	0.1	0.3	1.0	2.9	4.8	11.3	20.8	39.5	72.6	130.3	217.2	290.2	378.2	454.4	490.9	521.8	
結腸	0.0	0.0	0.1	0.3	0.7	1.4	2.7	5.7	10.4	19.7	35.5	67.1	116.9	170.5	236.6	302.0	345.4	382.4	
直腸	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.6	2.1	5.6	10.3	19.8	37.1	63.2	100.3	119.7	141.6	152.4	145.5	139.5	
肝および肝内胆管	1.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2	0.5	1.2	3.6	8.3	21.7	40.0	67.4	94.1	131.8	184.7	231.9	205.1	
胆のう・胆管	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	1.1	1.9	4.5	9.7	20.8	32.5	53.5	83.9	116.8	151.5	
膵臓	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	1.5	3.7	7.9	13.5	28.1	48.6	69.9	89.6	116.1	139.1	157.2	
喉頭	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	1.5	3.1	7.8	14.6	20.6	27.2	27.4	30.1	29.4	
肺	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.6	1.5	3.6	8.6	19.1	42.1	86.3	170.4	277.8	397.2	502.6	643.5	726.8	
皮膚	0.0	0.0	0.2	0.3	0.7	1.0	1.5	2.4	3.6	4.8	6.7	11.2	14.7	24.4	38.3	58.8	94.9	146.0	
乳房	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.4	1.2	1.4	1.7	2.1	2.9	4.3	3.8	
前立腺	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.5	3.6	20.2	62.4	158.9	306.9	488.4	561.5	521.5	476.7	
膀胱	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	1.5	3.3	8.2	17.7	32.8	48.9	70.1	96.5	140.8	197.1	
腎・尿路（膀胱除く）	0.8	0.3	0.1	0.1	0.3	0.4	1.4	4.0	7.2	12.8	20.4	31.1	47.6	59.2	75.4	94.9	109.8	102.3	
脳・中枢神経系	2.2	2.2	1.8	1.6	1.8	1.9	2.4	2.7	2.8	3.3	4.3	4.8	5.9	7.3	10.2	12.8	15.7	18.1	
甲状腺	0.0	0.0	0.3	0.7	1.1	1.6	2.9	4.4	5.5	6.3	7.5	8.4	10.3	12.3	11.5	13.1	13.1	12.1	
悪性リンパ腫	0.7	1.5	1.6	2.3	2.4	3.6	4.4	5.2	6.4	10.3	18.2	27.1	37.9	49.5	64.9	90.1	109.1	119.4	
多発性骨髄腫	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.6	1.7	3.3	4.8	8.0	11.2	16.4	24.6	29.7	33.2	
白血病	7.4	4.5	2.8	3.8	3.5	3.3	3.7	4.3	5.2	6.1	8.0	11.8	15.6	19.3	25.7	34.6	41.3	46.5	
女																			
全部位	14.9	7.4	9.6	11.4	21.8	44.4	87.9	158.1	270.5	405.1	495.3	611.2	763.4	919.0	1,115.5	1,344.6	1,533.7	1,802.7	
口腔・咽頭	0.0	0.0	0.3	0.4	0.8	1.4	1.7	2.7	3.8	4.5	6.3	7.9	10.5	13.4	14.6	20.0	25.0	33.3	
食道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.0	2.0	4.8	6.7	9.3	11.3	13.8	14.6	14.8	16.3	
胃	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	1.4	3.9	6.4	11.0	15.7	26.1	43.4	69.5	98.6	137.8	185.7	218.9	250.9	
大腸（結腸・直腸）	0.0	0.0	0.2	0.3	0.7	2.0	3.8	10.5	19.9	31.4	54.4	83.8	118.1	147.4	196.5	245.6	281.1	348.9	
結腸	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	1.2	2.0	6.2	11.5	18.5	32.9	51.1	75.4	100.2	139.1	181.8	217.3	277.6	
直腸	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.8	1.8	4.4	8.4	12.9	21.5	32.7	42.7	47.2	57.5	63.8	63.8	71.4	
肝および肝内胆管	0.9	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.6	1.0	2.5	4.1	8.4	16.9	27.5	49.2	76.8	96.0	92.4	
胆のう・胆管	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	0.7	1.3	3.4	7.0	11.5	17.2	29.3	49.7	68.3	114.6	
膵臓	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.9	2.5	4.1	8.3	15.4	27.5	44.5	60.0	79.3	103.0	131.3	
喉頭	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.8	0.8	1.0	1.9	1.3	1.8	1.1	
肺	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.7	1.2	3.2	6.5	11.9	23.2	41.2	71.2	108.9	139.4	165.0	184.7	196.9	
皮膚	0.0	0.1	0.1	0.4	0.6	1.1	1.5	2.2	2.9	4.3	6.0	8.5	11.6	15.3	24.5	35.9	54.3	101.4	
乳房	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	8.0	24.2	58.7	128.1	200.6	188.4	190.9	205.0	206.3	193.2	177.2	153.4	140.3	
子宮	0.0	0.0	0.0	0.1	1.7	9.2	23.2	34.3	42.4	55.7	70.7	74.7	63.7	55.2	51.7	46.6	44.6	42.4	
子宮頸部	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	7.6	17.8	25.0	26.4	25.4	23.5	20.9	20.8	18.7	18.7	16.5	17.0	18.6	
子宮体部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.6	5.4	9.2	15.8	30.0	46.7	53.3	42.4	35.9	32.0	28.6	24.6	16.0	
卵巣	0.1	0.5	1.0	1.7	2.5	3.0	4.9	7.3	13.8	21.6	28.3	29.2	28.0	23.7	22.3	20.6	20.9	21.0	
膀胱	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	1.0	1.8	3.7	6.3	9.2	15.1	23.4	32.8	49.0	
腎・尿路（膀胱除く）	0.8	0.1	0.0	0.1	0.4	0.2	0.8	1.5	2.8	4.6	7.6	10.6	14.8	20.4	26.8	36.1	41.7	42.9	
脳・中枢神経系	2.1	1.9	1.7	0.7	1.2	1.2	1.6	2.1	2.1	2.0	3.1	3.6	5.0	5.3	6.9	8.4	11.2	12.7	
甲状腺	0.0	0.1	0.8	2.0	4.5	7.8	10.2	14.3	16.2	18.9	20.9	24.3	25.5	28.0	28.0	24.9	19.7	17.3	
悪性リンパ腫	0.6	0.5	0.9	1.3	2.7	2.9	3.1	4.2	5.2	7.9	15.3	23.4	30.2	36.5	45.5	58.3	63.5	59.8	
多発性骨髄腫	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.6	1.0	2.4	3.4	5.8	8.5	11.2	15.6	18.2	16.9	
白血病	5.6	3.1	2.6	2.2	2.4	2.4	2.4	2.7	3.4	4.2	5.6	6.2	9.0	11.1	13.2	17.1	20.6	21.9	
男女計																			
全部位	16.6	9.1	10.2	12.5	20.7	36.1	64.5	110.6	185.6	293.9	427.8	648.1	985.4	1,356.5	1,789.4	2,162.9	2,379.0	2,408.9	
口腔・咽頭	0.0	0.1	0.2	0.4	0.8	1.3	2.0	2.8	4.2	7.1	11.9	18.8	25.8	33.5	38.5	40.3	39.4	42.6	
食道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	1.4	3.9	10.2	20.4	33.7	47.3	59.3	57.0	50.4	36.6	
胃	0.1	0.0	0.1	0.1	0.5	1.4	3.0	6.6	11.3	19.5	40.0	79.0	138.2	202.9	282.7	366.7	400.4	368.6	
大腸（結腸・直腸）	0.0	0.0	0.1	0.3	0.8	2.5	4.3	10.9	20.3	35.5	63.5	106.9	166.7	216.2	280.8	336.9	363.6	399.2	
結腸	0.0	0.0	0.1	0.2	0.6	1.3	2.4	5.9	11.0	19.1	34.2	59.0	95.8	134.1	184.3	234.4	267.7	308.1	
直腸	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.2	1.9	5.0	9.4	16.3	29.3	47.9	71.0	82.1	96.5	102.6	95.9	91.2	
肝および肝内胆管	1.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.9	2.3	5.4	12.9	24.1	41.7	59.6	87.5	124.0	149.5	125.2	
胆のう・胆管	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	0.9	1.6	4.0	8.3	16.0	24.5	40.6	64.7	87.4	125.3	
膵臓	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	1.2	3.1	6.0	10.9	21.7	37.9	56.7	73.7	95.4	117.2	138.8	
喉頭	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.8	1.7	4.3	7.6	10.4	13.6	12.7	12.9	9.3	
肺	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.6	1.4	3.4	7.6	15.6	32.7	63.6	119.9	190.3	259.0	312.7	365.2	351.1	
皮膚	0.0	0.1	0.2	0.3	0.7	1.0	1.5	2.3	3.2	4.5	6.3	9.8	13.1	19.7	30.9	45.9	70.3	114.4	
乳房	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	3.9	11.9	28.9	63.3	99.9	94.2	96.6	105.1	107.7	104.5	100.9	94.8	100.6	
膀胱	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.5	1.0	2.2	5.0	10.6	19.3	28.3	40.6	55.4	75.3	92.1	
腎・尿路（膀胱除く）	0.8	0.2	0.0	0.1	0.3	0.3	1.1	2.8	5.1	8.7	14.0	20.8	30.9	39.1	49.3	61.8	68.5	60.2	
脳・中枢神経系	2.2																		

表 7 47 都道府県合計値 年齢階級別罹患率（人口 10 万対）； 部位別、性別（上皮内がんを含む）

集計対象地域：全都道府県

部位	0-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-29歳	30-34歳	35-39歳	40-44歳	45-49歳	50-54歳	55-59歳	60-64歳	65-69歳	70-74歳	75-79歳	80-84歳	85歳以上
男																		
全部位	18.2	10.7	10.8	13.9	20.2	29.4	43.9	70.6	116.2	208.2	406.6	766.1	1,341.3	1,994.8	2,804.2	3,469.2	3,941.1	4,079.8
食道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	1.9	6.0	17.0	37.5	64.6	94.4	124.9	124.4	114.9	92.1
大腸（結腸・直腸）*1	0.0	0.0	0.1	0.4	1.1	3.3	5.8	15.4	30.5	57.2	105.1	183.7	296.7	389.7	508.1	579.4	599.3	580.6
結腸 *1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.8	1.7	3.4	8.8	17.4	31.7	57.4	104.3	172.5	241.4	331.7	395.1	427.1	426.3
直腸 *1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.7	2.4	6.7	13.1	25.4	47.7	79.4	124.1	148.2	176.4	184.4	172.2	154.3
肺	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	1.6	3.6	8.7	19.2	42.2	86.5	170.8	278.4	398.1	503.2	643.9	727.4
皮膚	0.0	0.0	0.2	0.3	0.8	1.2	1.7	2.8	4.2	5.7	7.8	13.2	17.9	29.3	48.7	75.8	119.7	174.0
乳房	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	0.4	1.2	1.5	1.9	2.3	3.1	4.4	3.9	
膀胱	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	1.2	1.5	3.9	7.2	16.9	34.1	61.1	91.5	134.2	176.3	238.0	286.2
女																		
全部位	14.9	7.5	9.7	12.5	39.7	106.6	195.5	265.2	375.2	499.0	571.0	681.2	843.7	1,014.2	1,229.0	1,459.2	1,636.4	1,869.3
食道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.1	2.2	5.2	7.4	10.4	13.5	16.1	16.5	16.5	16.9
大腸（結腸・直腸）*1	0.0	0.0	0.2	0.3	0.9	2.3	4.8	13.1	26.3	41.9	73.1	109.0	151.7	192.6	253.0	303.7	329.0	368.5
結腸 *1	0.0	0.0	0.2	0.2	0.7	1.6	2.8	8.2	16.2	26.0	45.8	68.8	99.6	134.2	181.4	225.5	252.7	291.6
直腸 *1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.8	2.1	4.9	10.1	15.9	27.3	40.2	52.1	58.4	71.6	78.2	76.3	76.9
肺	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.7	1.3	3.2	6.5	12.1	23.4	41.5	71.7	109.5	140.2	165.6	184.8	197.0
皮膚	0.0	0.2	0.2	0.4	0.7	1.2	1.9	2.8	3.4	5.2	7.1	10.0	15.4	20.8	33.5	48.7	72.4	126.0
乳房	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	8.8	27.5	67.3	150.7	232.7	215.4	212.7	226.5	226.9	214.2	192.9	163.1	145.9
子宮	0.0	0.0	0.0	1.0	18.8	69.5	125.3	128.3	115.7	103.5	94.7	88.7	74.4	64.1	58.3	51.5	47.5	43.0
子宮頸部	0.0	0.0	0.0	1.0	18.4	67.9	119.8	119.0	99.8	73.2	47.5	34.9	31.4	27.6	25.3	21.4	19.9	19.3
膀胱	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.7	0.6	1.2	2.2	4.2	7.6	12.3	17.0	26.4	36.7	48.6	60.5
男女計																		
全部位	16.6	9.1	10.2	13.2	29.8	67.4	118.5	166.3	244.0	352.6	488.6	723.4	1,087.8	1,486.6	1,959.8	2,338.7	2,543.2	2,512.4
食道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	1.5	4.1	11.1	22.4	37.0	52.5	66.6	63.7	55.2	38.8
大腸（結腸・直腸）*1	0.0	0.0	0.2	0.3	1.0	2.9	5.3	14.3	28.4	49.6	89.1	146.1	222.8	287.5	371.3	424.3	435.4	430.2
結腸 *1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	1.6	3.1	8.5	16.8	28.9	51.6	86.4	135.4	185.9	251.1	299.7	321.3	330.8
直腸 *1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.2	2.2	5.8	11.6	20.7	37.5	59.7	87.4	101.7	120.2	124.7	114.0	99.4
肺	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.7	1.4	3.4	7.6	15.7	32.8	63.9	120.3	190.9	259.8	313.3	365.4	351.3
皮膚	0.0	0.1	0.2	0.4	0.8	1.2	1.8	2.8	3.8	5.4	7.4	11.6	16.6	24.9	40.5	60.6	91.0	140.0
乳房	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	4.3	13.5	33.2	74.5	115.8	107.7	107.6	116.1	118.6	115.9	109.8	100.7	104.6
子宮	0.0	0.0	0.0	0.5	9.2	34.2	61.6	63.1	57.1	51.4	47.2	44.6	37.9	33.2	31.2	28.9	28.8	30.5
膀胱	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.9	1.1	2.6	4.7	10.6	20.8	36.2	52.9	76.4	97.8	123.1	126.2

*1 粘膜がんを含む

表 8 47 都道府県合計値 臨床進行度分布 (%) ; 部位別 (上皮内がんを除く)

集計対象地域：千葉県を除く都道府県
国内DCOを除く届出患者、男女計

部位	集計対象数	限局	所属リンパ節 転移	隣接臓器 浸潤	遠隔転移	不明
全部位	777,730	44.7	9.3	13.3	18.1	12.6
口腔・咽頭	17,271	36.4	16.4	30.7	4.4	12.1
食道	20,668	35.5	9.7	26.6	16.1	12.1
胃	113,889	56.0	9.8	8.2	16.9	9.1
大腸 (結腸・直腸)	121,365	43.3	17.0	11.1	18.2	10.3
結腸	79,351	43.2	15.7	12.1	18.7	10.2
直腸	42,014	43.7	19.4	9.2	17.4	10.3
肝および肝内胆管	34,540	59.0	1.6	10.8	9.9	18.6
胆のう・胆管	19,203	14.9	2.5	39.3	23.2	20.0
膵臓	31,417	7.4	2.1	31.8	43.6	15.1
喉頭	4,744	68.8	9.1	11.8	2.0	8.2
肺	98,388	31.7	10.0	8.6	37.8	12.0
皮膚	18,407	83.8	1.4	5.1	1.1	8.6
乳房	70,832	57.7	21.9	4.5	6.2	9.8
乳房 (女性のみ)	70,360	57.7	21.9	4.4	6.1	9.8
子宮	22,973	55.3	3.7	22.1	10.1	8.8
子宮頸部	9,750	42.6	4.3	32.4	11.5	9.2
子宮体部	13,006	65.7	3.2	14.7	9.0	7.4
卵巣	8,892	23.1	1.0	45.5	16.4	14.0
前立腺	67,808	61.8	1.0	15.6	11.5	10.1
膀胱	18,440	65.8	1.8	11.5	4.9	15.8
腎・尿路 (膀胱除く)	22,302	54.7	1.6	18.4	14.2	11.0
脳・中枢神経系	4,748	52.8	0.0	12.1	2.8	32.2
甲状腺	13,526	42.0	34.0	8.1	4.9	11.0
悪性リンパ腫	26,744	22.7	0.6	13.6	39.2	22.6

表 9 47 都道府県合計値 臨床進行度分布 (%) ; 部位別 (上皮内がんを含む)

集計対象地域：千葉県を除く都道府県
DCOを除く届出患者、男女計

部位	集計対象数	上皮内がん	限局	所属リンパ節 転移	隣接臓器 浸潤	遠隔転移	不明
全部位	865,984	10.1	40.2	8.3	12.0	16.2	11.5
食道	22,910	9.7	32.0	8.7	24.0	14.5	11.1
大腸 (結腸・直腸) *1	156,697	22.4	33.6	13.1	8.6	14.1	8.1
結腸 *1	104,985	24.3	32.6	11.8	9.2	14.1	7.9
直腸 *1	51,712	18.6	35.5	15.8	7.5	14.1	8.5
肺	98,661	0.3	31.6	9.9	8.5	37.7	11.9
皮膚	23,348	20.9	66.0	1.1	4.0	0.9	7.1
乳房	79,308	10.4	51.5	19.5	4.0	5.5	9.1
乳房 (女性のみ)	78,794	10.4	51.5	19.5	4.0	5.5	9.1
子宮	41,314	44	30.8	2.0	12.3	5.6	5.3
子宮頸部	28,091	64.7	14.8	1.5	11.2	4.0	3.8
膀胱	32,782	43	37.0	1.0	6.5	2.8	9.7

*1 粘膜がんを含む

表 10 47 都道府県合計値 受療割合 (%) ; 部位別 (上皮内がんを除く)

集計対象地域：全都道府県
DCOを除く届出患者、男女計

部位	集計対象数	外科・体腔鏡 内視鏡的治療 *1	放射線療法 *1	化学・免疫・ 内分泌療法 *1*2	特異療法なしまたは 治療方法不明 *1*3
全部位	811,879	54.5	10.4	36.1	23.8
口腔・咽頭	18,081	50.0	34.5	35.6	22.7
食道	21,629	47.2	29.4	41.8	21.5
胃	118,694	71.4	0.5	20.9	19.8
大腸(結腸・直腸)	126,218	79.7	1.6	28.5	16.3
結腸	82,506	79.8	0.4	26.6	16.7
直腸	43,712	79.6	3.7	32.1	15.5
肝および肝内胆管	35,924	22.7	2.6	30.4	35.5
胆のう・胆管	20,027	54.6	1.8	24.7	32.0
膵臓	32,735	34.8	4.9	46.2	34.9
喉頭	5,003	27.7	64.1	30.6	15.8
肺	102,807	34.3	16.1	35.5	31.9
皮膚	19,235	83.1	2.7	3.0	14.4
乳房	74,045	75.9	26.8	68.0	15.4
乳房(女性のみ)	73,545	75.9	27.0	68.0	15.4
子宮	24,125	67.9	18.1	37.7	16.2
子宮頸部	10,241	51.3	38.7	40.1	17.7
子宮体部	13,656	81.3	2.9	36.4	14.0
卵巣	9,330	71.9	0.6	60.9	20.0
前立腺	70,943	24.9	15.0	47.1	24.8
膀胱	19,280	74.6	5.3	30.6	20.7
腎・尿路(膀胱除く)	23,331	67.5	3.2	14.7	23.8
脳・中枢神経系	4,945	53.3	42.4	42.7	35.7
甲状腺	13,966	75.9	6.2	16.7	22.4
悪性リンパ腫	27,971	9.5	9.1	61.2	29.6
多発性骨髄腫	6,057	1.5	7.0	60.9	35.0
白血病	11,361	0.6	2.2	66.3	32.0

*1 重複を含むため合計は100%にならない

*2 免疫療法は標準DBSおよび独自DBSから出力した地域のみ含む

*3 免疫療法は都道府県がんDBSから出力した地域のみ含む

表 11 47 都道府県合計値 受療割合 (%) ; 部位別 (上皮内がんを含む)

集計対象地域：全都道府県
DCOを除く届出患者、男女計

部位	集計対象数	外科・体腔鏡 内視鏡的治療 *1	放射線療法 *1	化学・免疫・ 内分泌療法 *1*2	特異療法なしまたは 治療方法不明 *1*3
全部位	903,510	58.1	9.7	33.2	22.2
食道	23,971	50.2	26.8	38.0	21.1
大腸(結腸・直腸)*4	162,863	83.5	1.2	22.2	13.5
結腸 *4	109,089	83.8	0.3	20.2	13.5
直腸 *4	53,774	82.7	3.0	26.2	13.3
肺	103,084	34.5	16.1	35.4	31.8
皮膚	24,377	83.5	2.2	2.7	13.8
乳房	82,880	77.1	27.2	63.0	15.0
乳房(女性のみ)	82,336	77.1	27.3	63.0	15.0
子宮	43,139	75.5	10.1	21.1	14.0
子宮頸部	29,255	73.3	13.6	14.1	13.5
膀胱	34,183	81.4	3.1	31.0	14.9

*1 重複を含むため合計は100%にならない

*2 免疫療法は標準DBSおよび独自DBSから出力した地域のみ含む

*3 免疫療法は都道府県がんDBSから出力した地域のみ含む

*4 粘膜がんを含む

表 12 47 都道府県合計値 切除内容 (%) ; 部位別 (上皮内がんを除く)

集計対象地域：全都道府県
DCO除く届出患者、男女計

部位	外科・体腔鏡・ 内視鏡治療数	原発巣切除	不完全切除・ 治癒度不明・ 姑息/対症/転移巣切除	不明
全部位	426,574	81.2	16.6	2.3
口腔・咽頭	8,692	78.7	20.2	1.1
食道	9,749	76.4	21.7	1.9
胃	81,899	85.8	12.3	2.0
大腸(結腸・直腸)	97,286	80.9	16.6	2.6
結腸	63,686	81.3	16.1	2.6
直腸	33,600	80.0	17.4	2.5
肝臓	7,930	78.0	15.3	6.7
胆嚢・胆管	10,542	49.6	47.1	3.3
膵臓	11,005	47.2	49.9	2.9
喉頭	1,353	71.7	26.2	2.1
肺	33,955	88.3	10.6	1.0
皮膚	15,456	93.5	5.5	1.0
乳房	54,142	89.2	8.3	2.5
乳房(女性のみ)	53,784	89.2	8.3	2.5
子宮	15,801	87.0	11.9	1.1
子宮頸部	5,092	84.9	14.0	1.0
子宮体部	10,677	88.2	10.8	1.1
卵巣	6,470	66.6	31.2	2.3
前立腺	16,782	79.6	18.3	2.0
膀胱	13,877	68.3	27.1	4.6
腎・その他尿路(膀胱除く)	15,221	87.8	10.9	1.3
脳・中枢神経系	2,526	41.3	54.4	4.2
甲状腺	10,354	85.5	13.1	1.4
悪性リンパ腫	2,523	40.6	50.9	8.6
多発性骨髄腫	72	36.1	51.4	12.5
白血病	40	27.5	40.0	32.5

表 13 47 都道府県合計値 切除内容 (%) ; 部位別 (上皮内がんを含む)

集計対象地域：全都道府県
DCO除く届出患者、男女計

部位	外科・体腔鏡・ 内視鏡治療数	原発巣切除	不完全切除・ 治癒度不明・ 姑息/対症/転移巣切除	不明
全部位	506,548	82.7	15.0	2.2
食道	11,516	79.1	19.3	1.6
大腸(結腸・直腸)*1	131,458	84.0	13.6	2.4
結腸 *1	88,502	84.6	13.0	2.4
直腸 *1	42,956	82.8	14.8	2.4
肺	34,205	88.4	10.6	1.0
皮膚	19,706	93.9	5.1	1.0
乳房	61,557	89.5	8.1	2.4
乳房(女性のみ)	61,160	89.5	8.1	2.4
子宮	31,598	89.2	9.6	1.2
子宮頸部	20,889	89.9	8.9	1.2
膀胱	26,907	75.9	20.5	3.6

*1 粘膜がんを含む

表 15 がん罹患数及び罹患率； 詳細部位別、性別 (上皮内がん等を含む) 2014年

集計対象地域：全都道府県
2014年

部位	国際疾病分類 (ICD10)	罹患数			割合 (%)			粗罹患率			年齢調整罹患率			累積罹患率 (0-74歳)					
		男	女	男女計	男	女	男女計	男	女	男女計	日本人口			世界人口					
											男	女	男女計	男	女	男女計			
上皮内がん																			
全部位	D00-D09	43,214	48,423	91,637	8.6	13.2	10.6	69.8	73.8	71.9	39.2	60.5	48.9	28.0	48.2	37.5	3.5	4.6	4.0
口腔、食道および胃	D00	2,501	749	3,250	0.5	0.2	0.4	4.0	1.1	2.6	2.2	0.6	1.4	1.6	0.4	1.0	0.2	0.1	0.1
食道	D01	1,900	442	2,342	0.4	0.1	0.3	3.1	0.7	1.8	1.6	0.3	0.9	1.2	0.2	0.7	0.2	0.0	0.1
その他および部位不明の消化器	D01	24,560	13,310	37,870	4.9	3.6	4.4	39.7	20.3	29.7	23.5	11.3	17.0	17.1	8.2	12.5	2.2	1.0	1.6
結腸	D10	17,137	9,446	26,583	3.4	2.6	3.1	27.7	14.4	20.9	16.3	7.9	11.8	11.8	5.8	8.6	1.5	0.7	1.1
直腸S状結腸移行部	D11	1,606	921	2,527	0.3	0.3	0.3	2.6	1.4	2.0	1.6	0.8	1.2	1.2	0.6	0.9	0.1	0.1	0.1
直腸	D12	5,063	2,472	7,535	1.0	0.7	0.9	8.2	3.8	5.9	5.0	2.1	3.5	3.7	1.6	2.6	0.5	0.2	0.3
中耳および呼吸器系	D02	448	198	646	0.1	0.1	0.1	0.7	0.3	0.5	0.4	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0
気管	D021	1	0	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
気管支および肺	D022	126	150	276	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
上皮内黒色腫	D03	184	335	519	0.0	0.1	0.1	0.3	0.5	0.4	0.2	0.3	0.3	0.1	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0
皮膚のその他	D04	2,106	2,518	4,624	0.4	0.7	0.5	3.4	3.8	3.6	1.6	1.3	1.4	1.1	0.9	1.0	0.1	0.1	0.1
乳房	D05	44	8,791	8,835	0.0	2.4	1.0	0.1	13.4	6.9	0.0	10.8	5.5	0.0	8.4	4.3	0.0	0.9	0.5
子宮頸部	D06	-	19,014	19,014	-	5.2	2.2	-	29.0	-	-	33.4	-	-	28.0	-	-	2.3	-
その他および部位不明の性器	D07	178	346	524	0.0	0.1	0.1	0.3	0.5	0.4	0.1	0.4	0.3	0.1	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0
その他および部位不明	D09	13,193	3,162	16,355	2.6	0.9	1.9	21.3	4.8	12.8	11.1	2.2	6.3	7.7	1.6	4.4	0.9	0.2	0.5
膀胱	D090	12,094	2,811	14,905	2.4	0.8	1.7	19.5	4.3	11.7	10.2	2.0	5.7	7.0	1.4	4.0	0.8	0.2	0.5
良性腫瘍																			
髄膜	D32	173	416	589	0.0	0.1	0.1	0.3	0.6	0.5	0.2	0.4	0.3	0.1	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0
脳および中枢神経系	D33	53	84	137	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
下垂体、頭蓋咽頭管、松果体	D332-D334	127	159	286	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0
性状不詳または不明の腫瘍																			
髄膜	D42	17	24	41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
脳および中枢神経系	D43	122	158	280	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
下垂体、頭蓋咽頭管、松果体	D433-D445	31	42	73	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
真正赤血球増多症	D45	357	196	553	0.1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.4	0.4	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0
骨髄異形成症候群	D46	4,836	2,934	7,770	1.0	0.8	0.9	7.8	4.5	6.1	3.8	1.8	2.7	2.6	1.3	1.9	0.3	0.1	0.2
慢性骨増殖性疾患 #1	D47	903	812	1,715	0.2	0.2	0.2	1.5	1.2	1.3	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.1	0.1	0.1

#1 ICD-9-3により性状3に分類される形態

表 16 推計値 罹患数、罹患割合(%)、粗罹患率、年齢調整罹患率(人口10万対)及び累積罹患率(人口100対); 部位別、性別(上皮内がんを除く)

部位	罹患数				罹患割合(%)				粗罹患率				年齢調整罹患率				累積罹患率(0-74歳)						
	男		女		男		女		男		女		男		女		男		女				
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女			
全部位	505,465	371,248	876,713	19,013	2.6	1.5	100.0	100.0	100.0	100.0	817.9	568.7	689.9	433.0	310.8	362.1	306.4	232.8	263.6	36.3	25.6	30.5	
口腔・咽頭	13,272	5,741	19,013	19,013	2.6	1.5	100.0	100.0	100.0	21.5	8.8	15.0	12.8	4.6	8.5	9.4	3.4	6.3	1.2	0.4	0.7	0.7	
食道	19,233	3,551	22,784	22,784	3.8	1.0	2.6	2.6	31.1	5.4	17.9	16.9	16.9	2.7	9.3	12.1	1.9	6.7	1.6	0.2	0.9	0.9	
胃	89,094	40,145	129,239	129,239	17.6	10.8	14.7	14.7	144.2	61.5	101.7	74.3	26.9	48.5	48.5	51.5	19.0	34.0	6.2	2.2	4.1	4.1	
大腸(結腸・直腸)	77,504	57,930	135,434	135,434	15.3	15.6	15.4	15.4	125.4	88.7	106.6	68.9	41.1	53.9	49.2	49.2	29.5	38.7	5.9	3.4	4.6	4.6	
結腸	48,167	41,462	89,629	89,629	9.5	11.2	10.2	10.2	77.9	63.5	70.5	41.1	27.7	33.8	28.8	19.7	23.9	3.4	2.3	2.8	2.8	2.8	
直腸	29,337	16,468	45,805	45,805	5.8	4.4	5.2	5.2	47.5	25.2	36.0	27.8	13.4	20.1	14.8	9.8	14.8	2.5	1.2	1.8	1.8	1.8	
肝および肝内胆管	27,119	13,547	40,666	40,666	5.4	3.6	4.6	4.6	43.9	20.8	32.0	22.8	7.9	14.8	15.8	5.4	10.3	1.9	0.6	1.2	1.2	1.2	
胆のう・胆管	11,582	10,675	22,257	22,257	2.3	2.9	2.5	2.5	18.7	16.4	17.5	8.7	5.3	6.9	5.8	3.5	4.6	0.6	0.3	0.5	0.5	0.5	
膵臓	18,654	17,585	36,239	36,239	3.7	4.7	4.1	4.1	30.2	26.9	28.5	15.8	10.5	13.0	11.1	7.2	9.1	1.3	0.8	1.1	1.1	1.1	
喉頭	4,681	351	5,032	5,032	0.9	0.1	0.6	0.6	7.6	0.5	4.0	4.0	0.3	2.0	2.8	0.2	1.4	0.4	0.0	0.2	0.2	0.2	
肺	77,617	36,933	114,550	114,550	15.4	9.9	13.1	13.1	125.6	56.6	90.1	62.4	24.9	41.7	42.9	17.7	29.0	5.1	2.2	3.6	3.6	3.6	
皮膚	10,073	10,062	20,135	20,135	2.0	2.7	2.3	2.3	16.3	15.4	15.8	8.1	5.8	6.8	5.6	4.1	4.8	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	
乳房	600	78,529	79,129	79,129	0.1	21.2	9.0	9.0	1.0	120.3	62.3	0.5	86.7	44.4	0.4	67.0	34.2	0.0	7.3	0.0	7.3	3.7	3.7
子宮	-	25,784	25,784	25,784	-	6.9	2.9	2.9	-	39.5	-	-	31.0	-	-	24.2	-	-	-	-	2.5	-	-
子宮頸部	-	11,293	11,293	11,293	-	3.0	1.3	1.3	-	17.3	-	-	14.7	-	-	11.6	-	-	-	-	1.1	-	-
子宮体部	-	13,951	13,951	13,951	-	3.8	1.6	1.6	-	21.4	-	-	16.0	-	-	12.4	-	-	-	-	1.4	-	-
卵巣	-	10,048	10,048	10,048	-	2.7	1.1	1.1	-	15.4	-	-	11.4	-	-	9.0	-	-	-	-	1.0	-	-
前立腺	74,459	-	74,459	74,459	14.7	-	8.5	8.5	120.5	-	-	58.7	-	-	-	39.9	-	-	-	-	5.3	-	-
膀胱	15,149	4,958	20,107	20,107	3.0	1.3	2.3	2.3	24.5	7.6	15.8	11.9	2.7	6.8	8.1	1.8	4.7	0.9	0.2	0.5	0.5	0.5	
腎・尿路(膀胱除く)	17,030	8,292	25,322	25,322	3.4	2.2	2.9	2.9	27.6	12.7	19.9	15.8	6.1	10.7	11.5	4.4	7.8	1.3	0.5	0.9	0.9	0.9	
脳・中枢神経系	2,822	2,408	5,230	5,230	0.6	0.6	0.6	0.6	4.6	3.7	4.1	3.4	2.4	2.9	3.0	2.2	2.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	
甲状腺	4,116	11,700	15,816	15,816	0.8	3.2	1.8	1.8	6.7	17.9	12.4	4.8	13.9	9.4	3.8	11.1	7.5	0.4	1.1	0.4	1.1	0.8	
悪性リンパ腫	15,404	13,082	28,486	28,486	3.0	3.5	3.2	3.2	24.9	20.0	22.4	14.6	10.5	12.4	10.8	7.9	9.3	1.2	0.9	1.0	1.0	1.0	
多発性骨髄腫	3,488	3,075	6,563	6,563	0.7	0.8	0.7	0.7	5.6	4.7	5.2	2.9	2.0	2.4	2.0	1.4	1.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
白血病	7,211	4,857	12,068	12,068	1.4	1.3	1.4	1.4	11.7	7.4	9.5	8.0	4.8	6.3	6.9	4.2	5.5	0.6	0.4	0.6	0.4	0.5	

推計対象地域：北海道、青森県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、新潟県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、大塚府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、鹿児島県、沖縄県

表 17 推計値 罹患数、罹患割合(%)、粗罹患率、年齢調整罹患率(人口10万対)及び累積罹患率(人口100対); 部位別、性別 (上皮内がんを含む)

部位	罹患数		罹患割合(%)				粗罹患率				年齢調整罹患率				累積罹患率(0-74歳)			
	男女計		男		女		男女計		男		女		男女計		男		女	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
全部位	554,651	422,367	977,018	100.0	100.0	100.0	897.5	647.0	768.8	477.3	377.7	416.5	338.0	286.6	305.5	40.2	30.6	35.0
食道	21,255	3,993	25,248	3.6	0.9	2.4	34.4	6.1	19.9	18.7	3.0	10.3	13.3	2.2	7.4	1.8	0.3	1.0
大腸(結腸・直腸)*1	102,012	70,677	172,689	17.3	16.0	16.7	165.1	108.3	135.9	92.7	52.0	71.0	66.6	37.6	51.2	8.2	4.4	6.2
結腸*1	65,800	50,809	116,609	11.1	11.5	11.3	106.5	77.8	91.8	58.0	35.7	46.0	41.2	25.5	32.9	5.0	3.0	4.0
直腸*1	36,212	19,868	56,080	6.1	4.5	5.4	58.6	30.4	44.1	34.6	16.3	25.0	25.4	12.0	18.4	3.2	1.4	2.3
肺	77,736	37,104	114,840	13.2	8.4	11.1	125.8	56.8	90.4	62.6	25.1	41.8	43.0	17.8	29.1	5.1	2.2	3.6
皮膚	12,379	12,943	25,322	2.1	2.9	2.5	20.0	19.8	19.9	10.0	7.5	8.6	6.8	5.3	6.0	0.7	0.5	0.6
乳房	649	87,202	87,851	0.1	19.8	8.5	1.1	133.6	69.1	0.6	97.3	49.9	0.4	75.3	38.4	0.0	8.2	4.2
子宮	-	47,857	47,857	-	10.9	4.6	-	73.3	-	-	70.6	-	-	57.5	-	-	5.2	-
子宮頸部	-	33,366	33,366	-	7.6	3.2	-	51.1	-	-	54.3	-	-	44.9	-	-	3.8	-
膀胱	27,330	7,671	35,001	4.6	1.7	3.4	44.2	11.8	27.5	22.0	4.6	12.5	15.1	3.2	8.7	1.7	0.4	1.0

*1 粘膜がんを含む

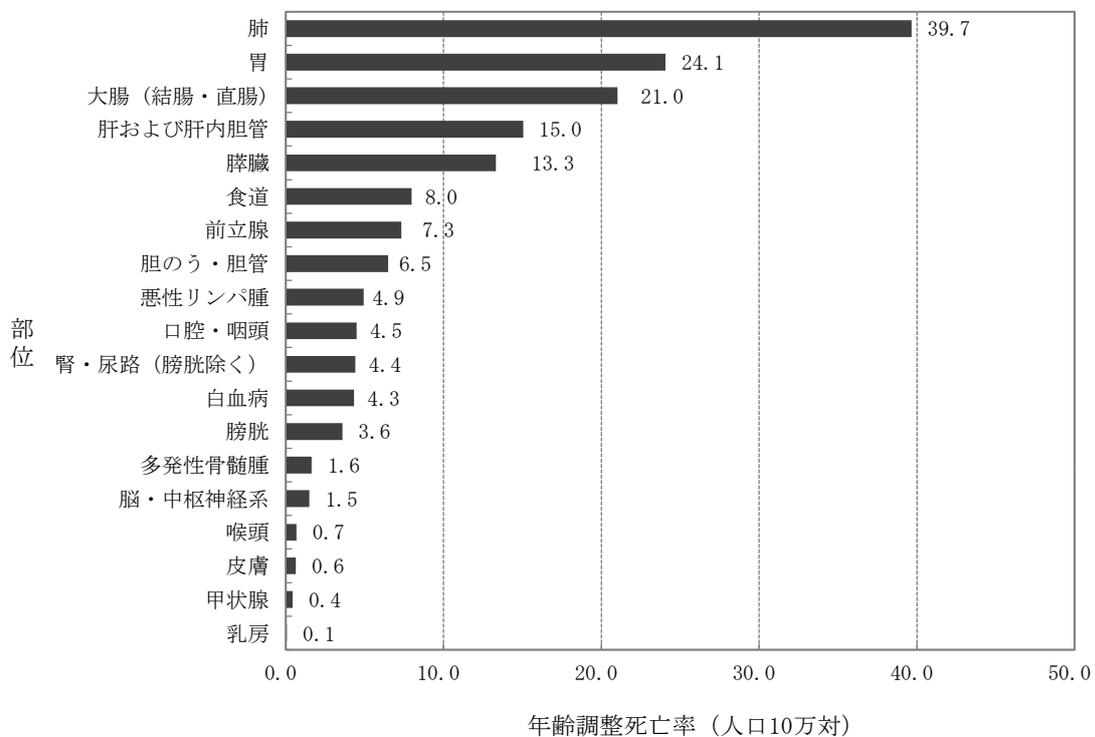
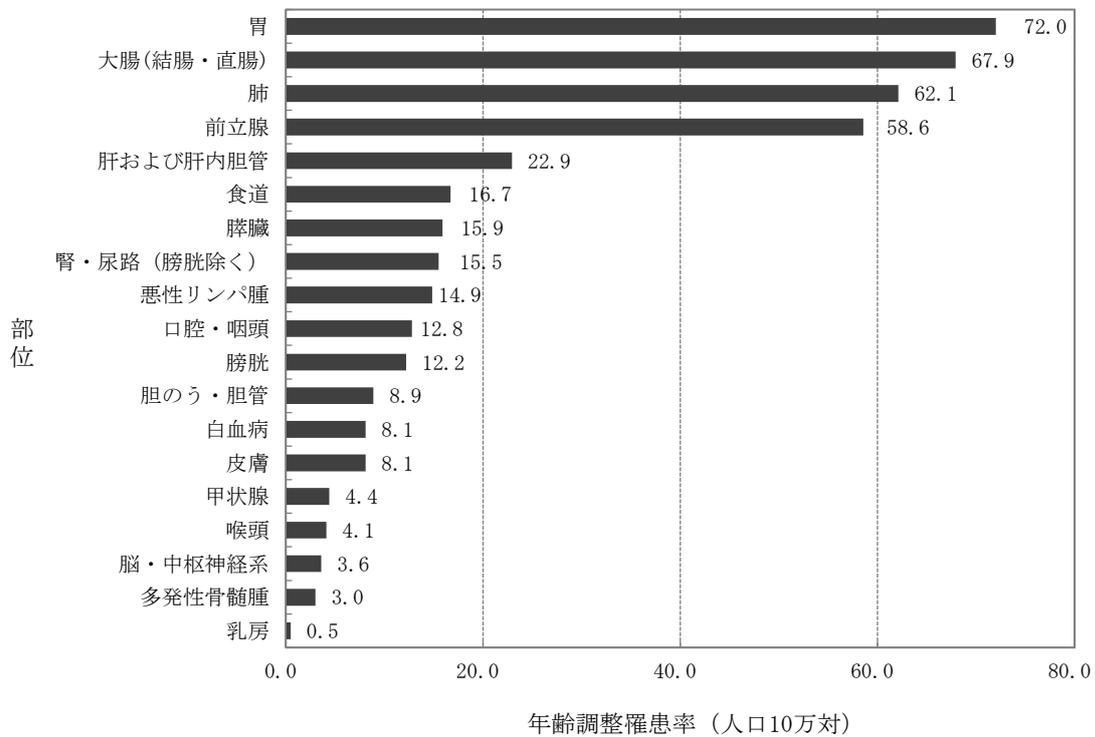


図 1 47 都道府県合計値 年齢調整罹患率 (人口 10 万対) 及び年齢調整死亡率 (人口 10 万対) ; 部位別、男性 (上皮内がんを除く) 2014 年

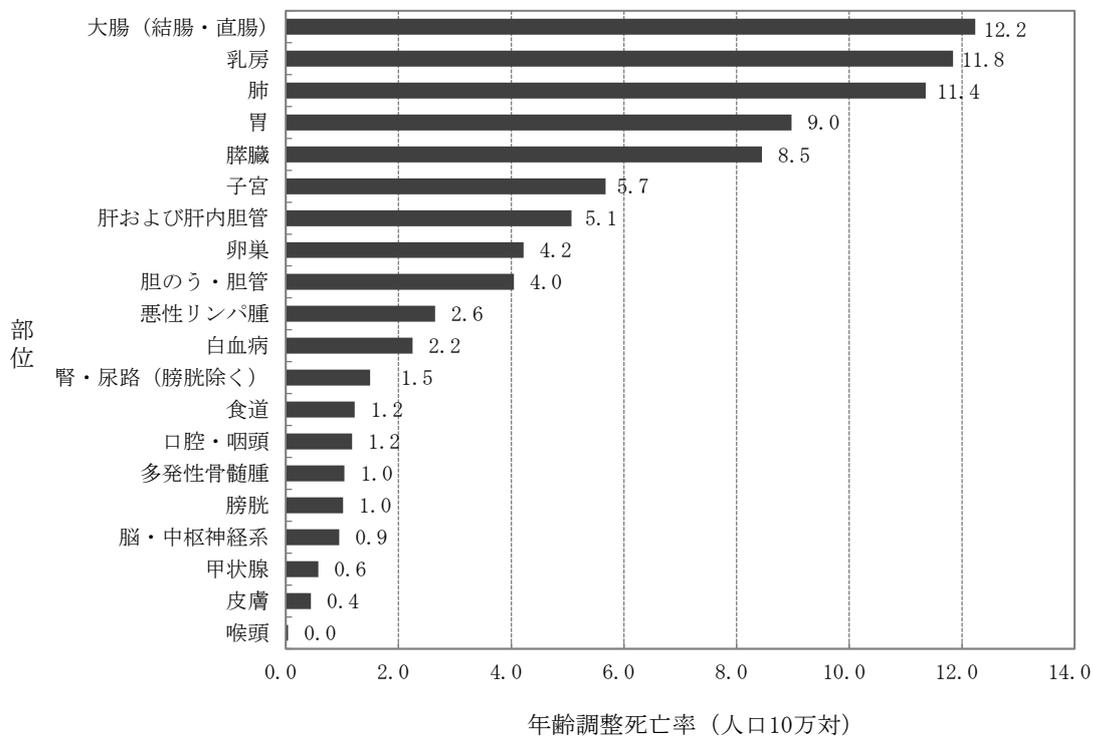
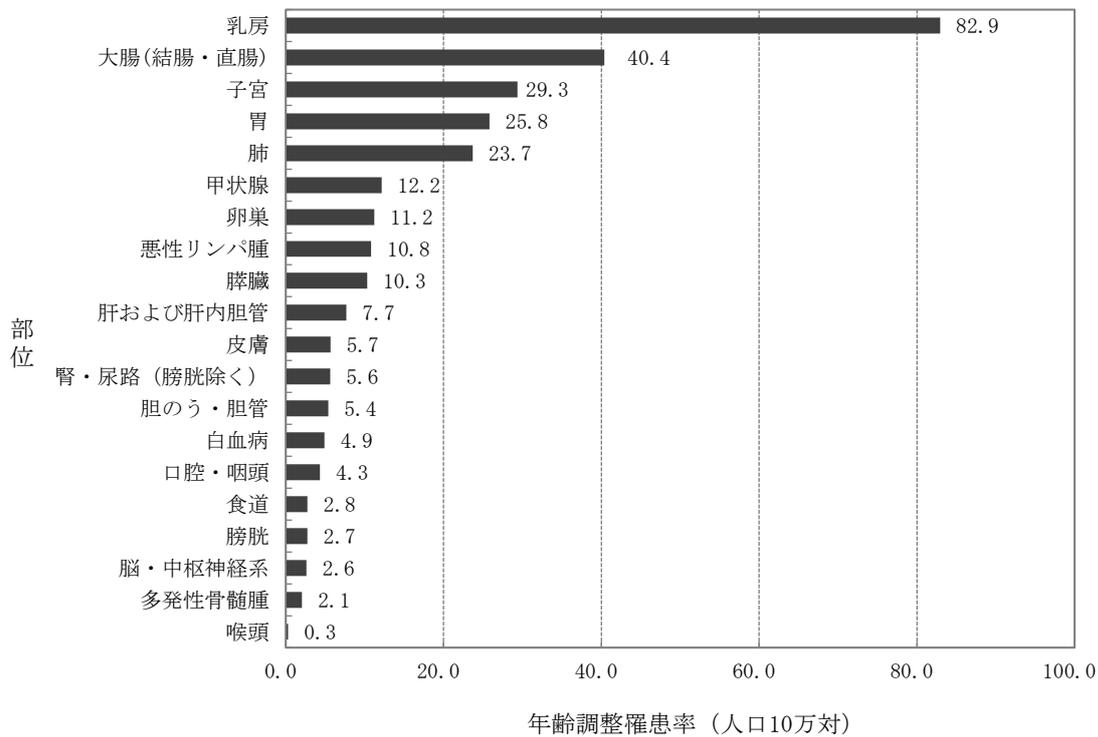


図 2 47 都道府県合計値 年齢調整罹患率 (人口 10 万対) 及び年齢調整死亡率 (人口 10 万対) ; 部位別、女性 (上皮内がんを除く) 2014 年

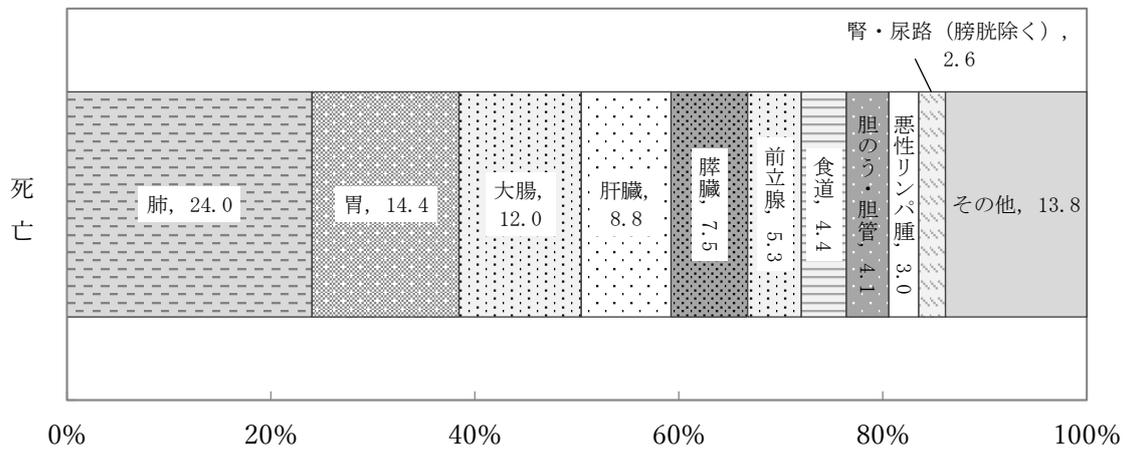
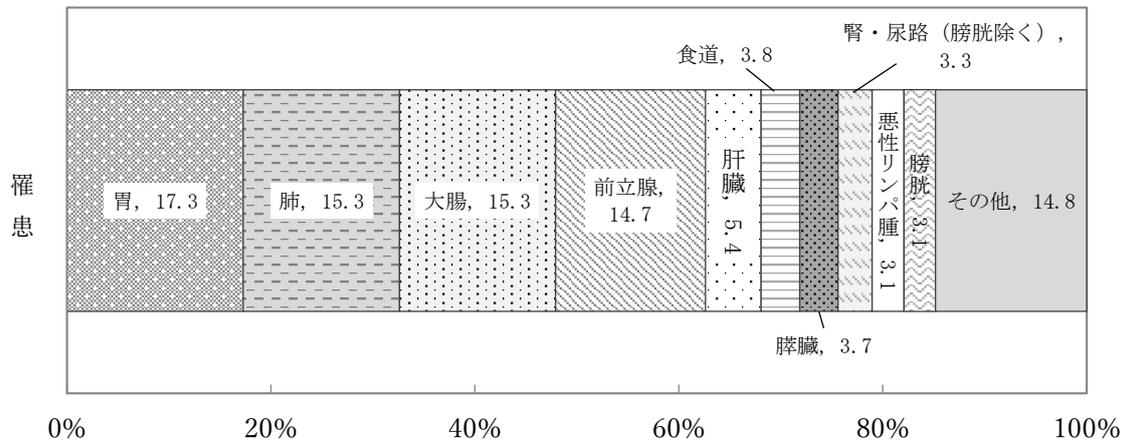


図 3 47 都道府県合計値 罹患割合 (%) 及び死亡割合； 部位別、男性 (上皮内がんを除く) 2014 年

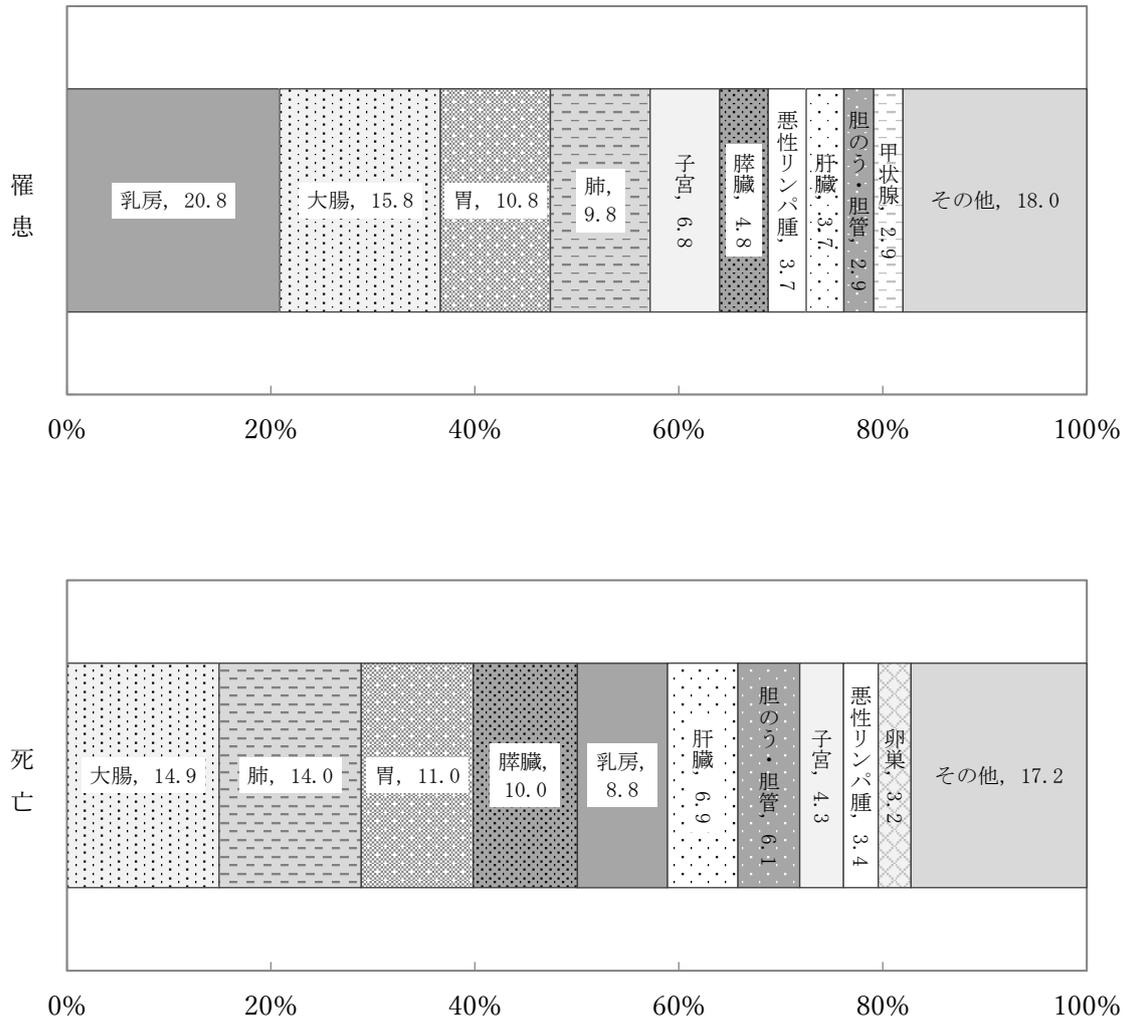


図 4 47 都道府県合計値 罹患割合 (%) 及び死亡割合 ; 部位別、女性 (上皮内がんを除く) 2014 年

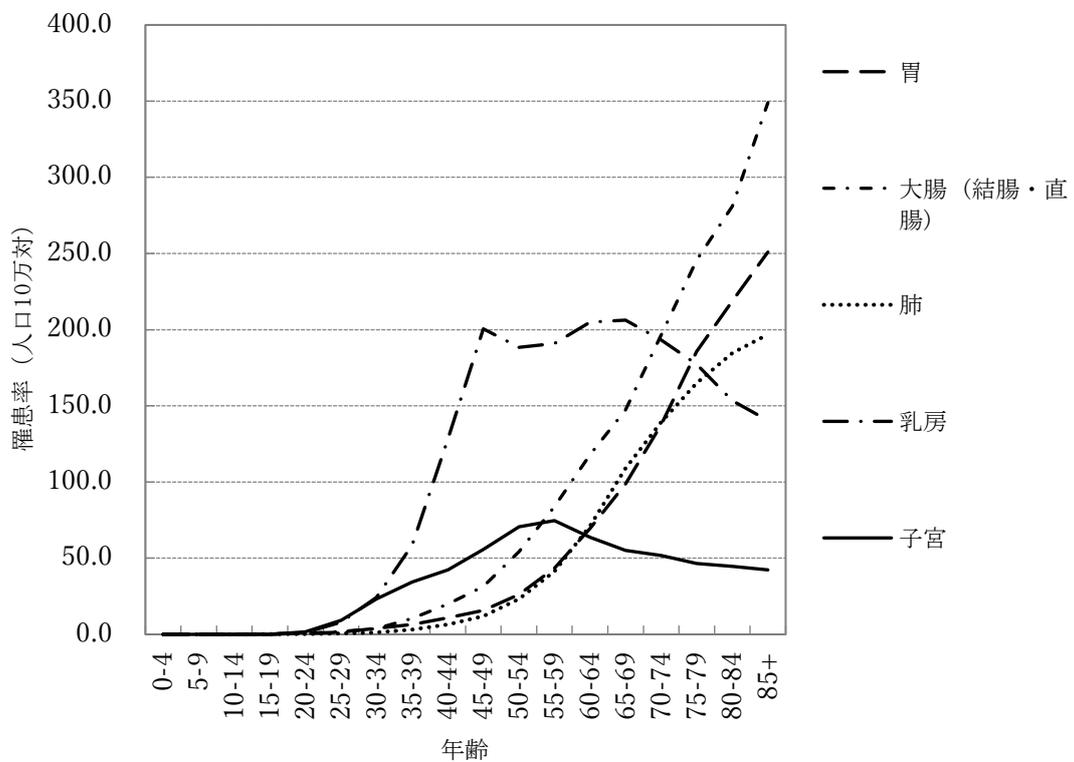
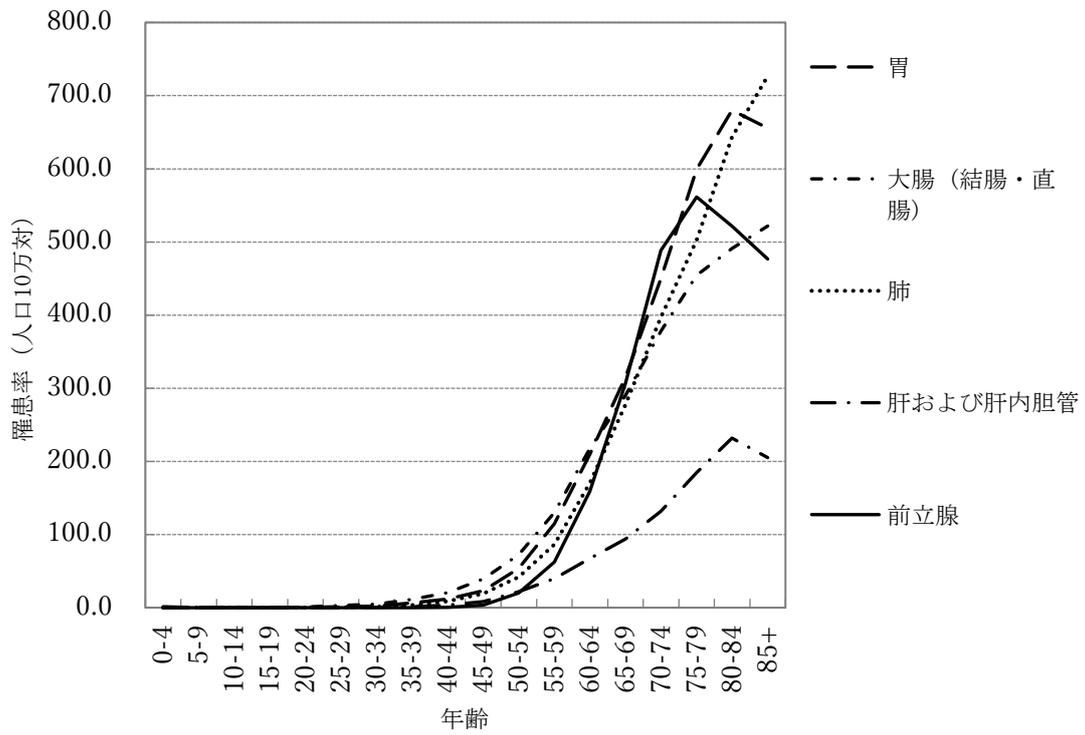


図 5 47 都道府県合計値 年齢階級別罹患率 (人口 10 万対) ; 上位 5 部位、性別 (上皮内がんを除く) 2014 年、上段：男性、下段：女性

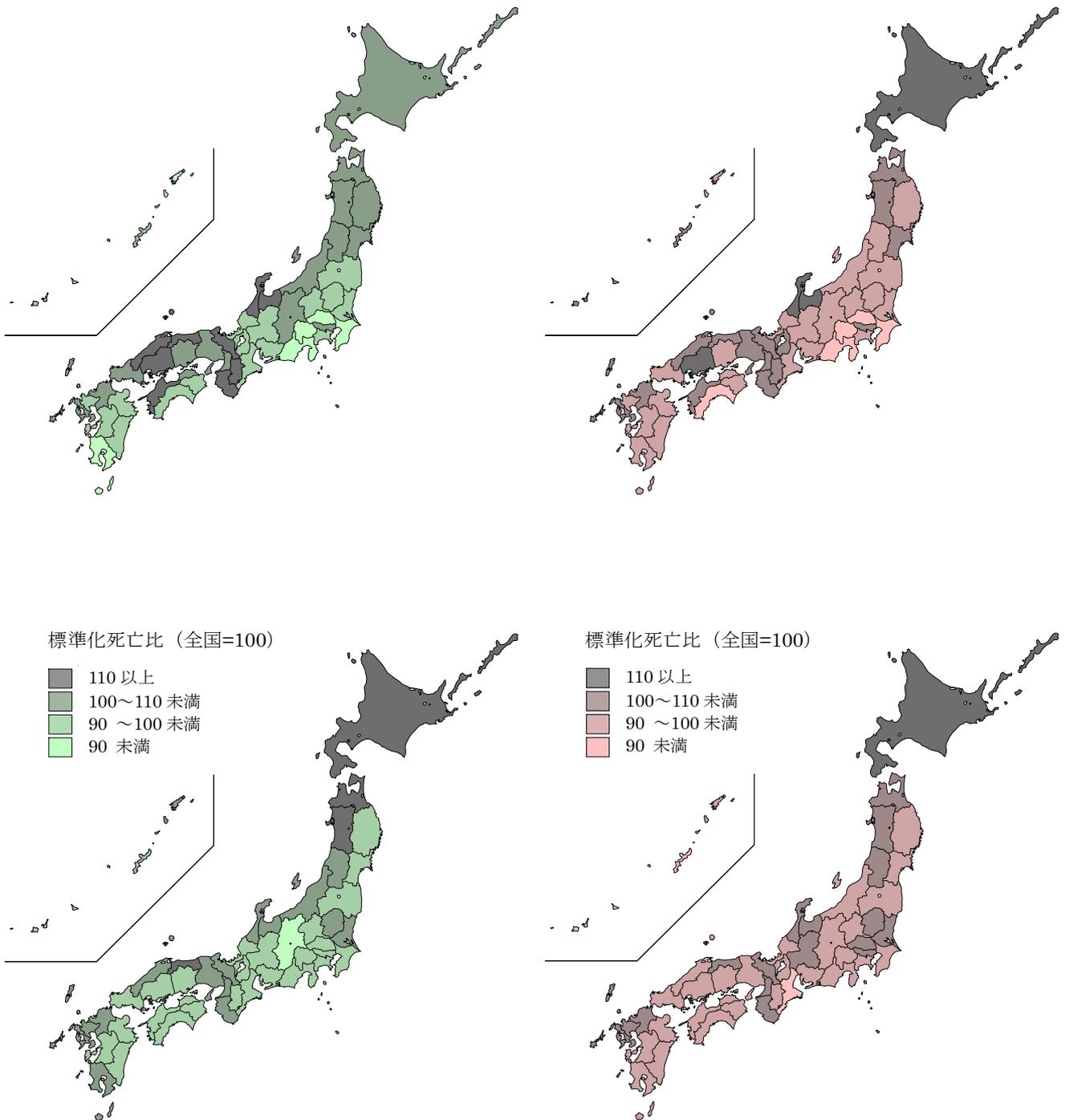


図 6 標準化罹患比及び標準化死亡比； 全部位（上皮内がんを除く） 2014年、左：男性、右：女性

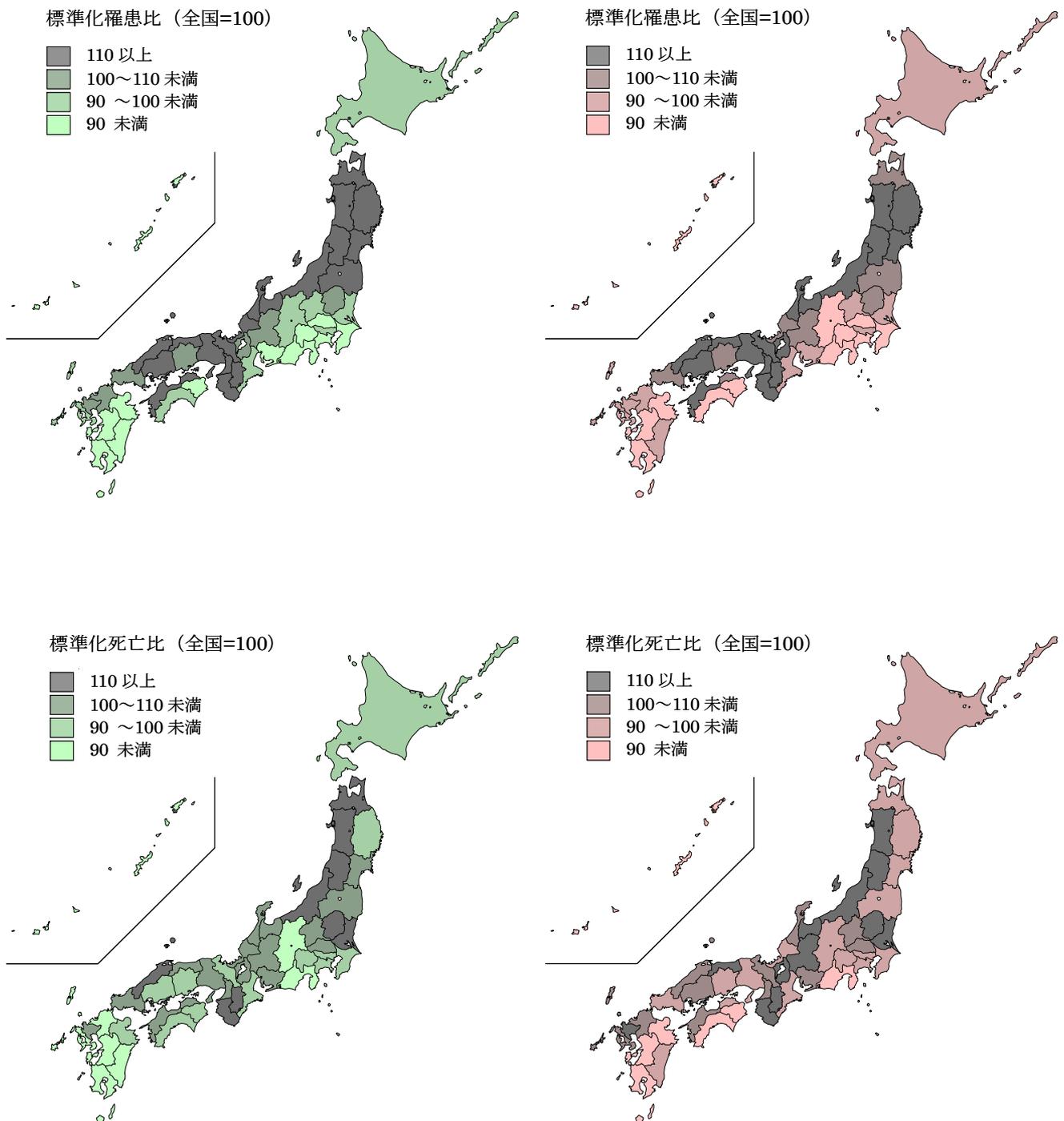


図 7 標準化罹患比及び標準化死亡比； 胃 2014年、左：男性、右：女性

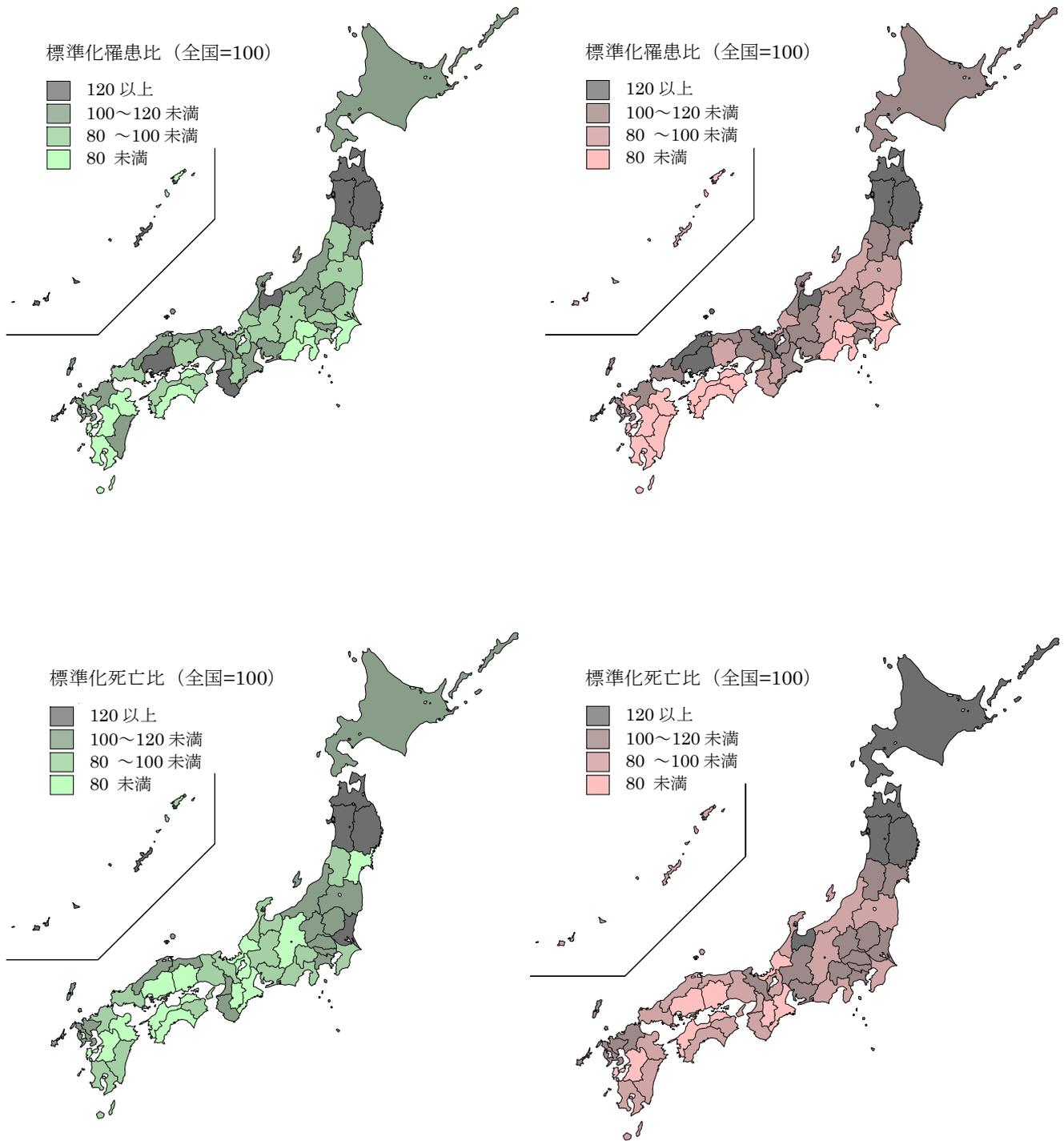


図 8 標準化罹患比及び標準化死亡比； 大腸（結腸・直腸）（上皮内がんを除く） 2014 年、左：男性、右：女性

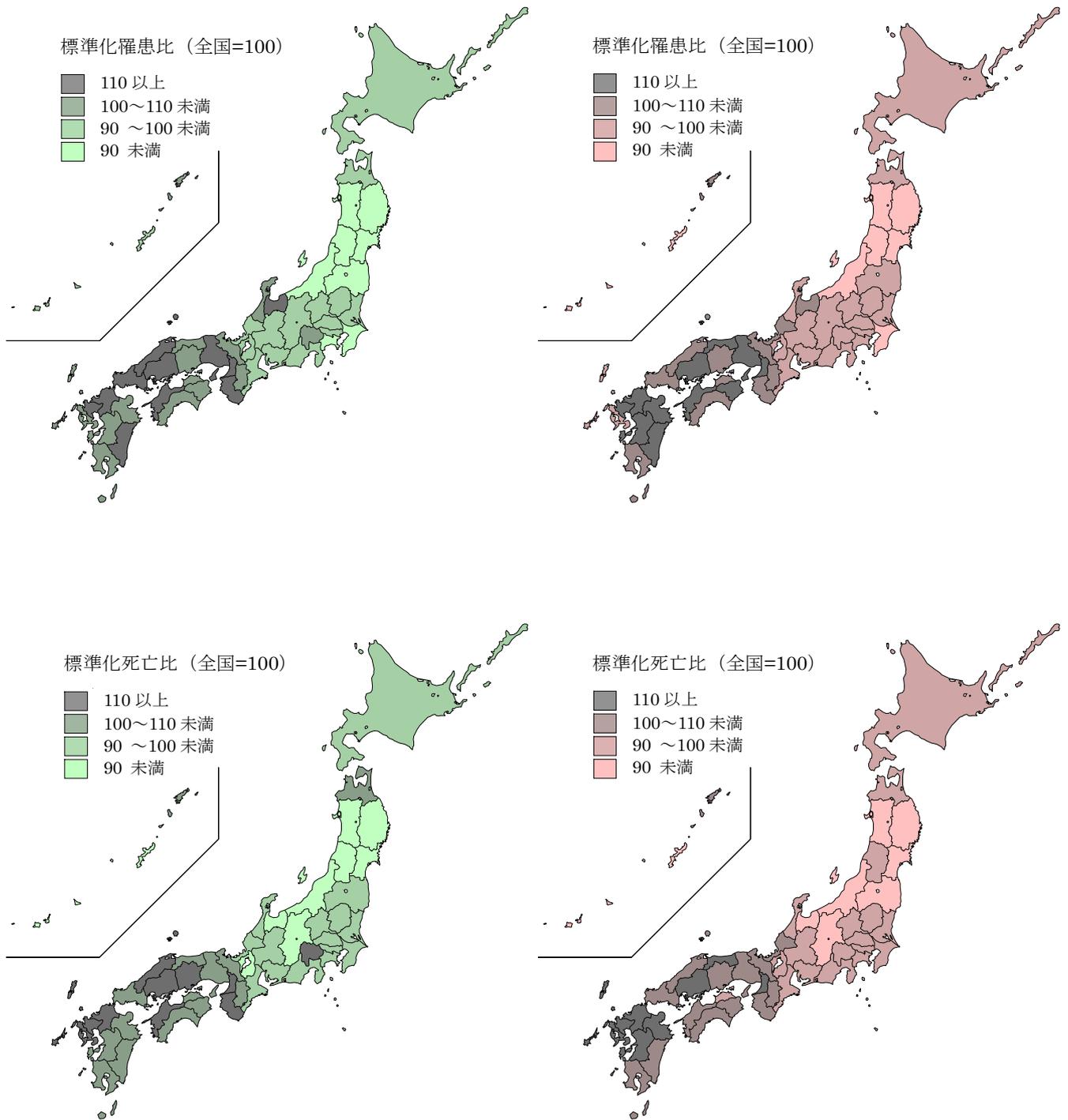


図 9 標準化罹患比及び標準化死亡比； 肝 2014年、左：男性、右：女性

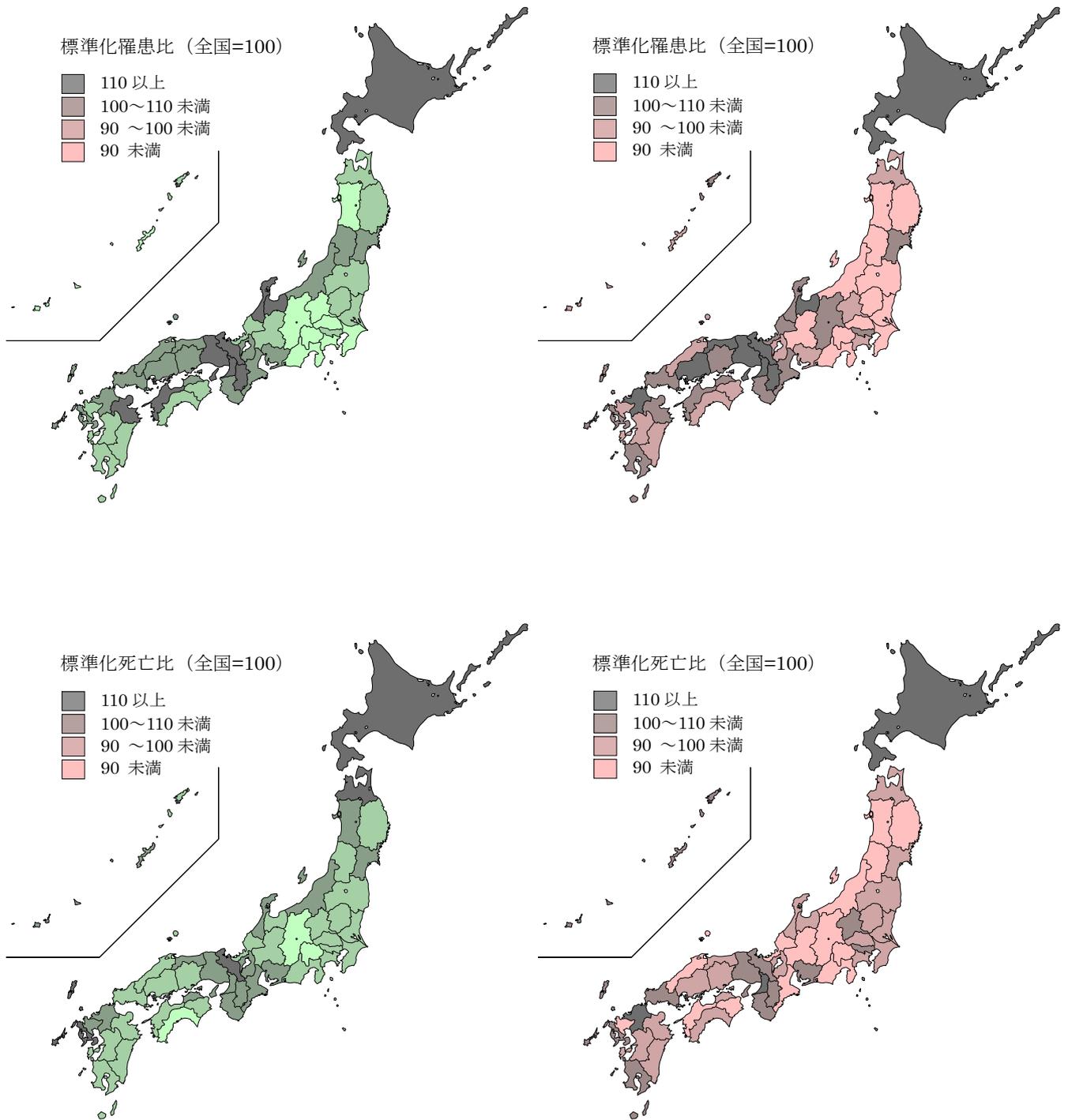


図 10 標準化罹患比及び標準化死亡比； 肺（上皮内がんを除く） 2014年、左：男性、右：女性

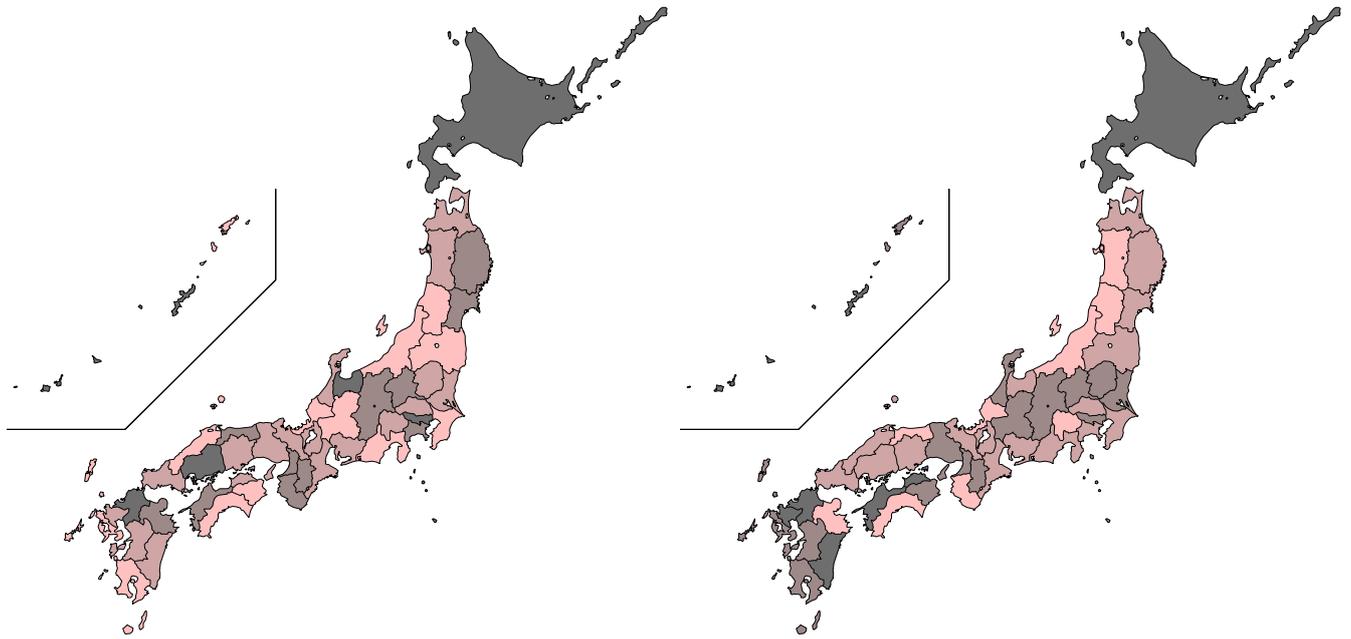


図 11 標準化罹患比及び標準化死亡比；左：乳房（上皮内がんを除く）2014年

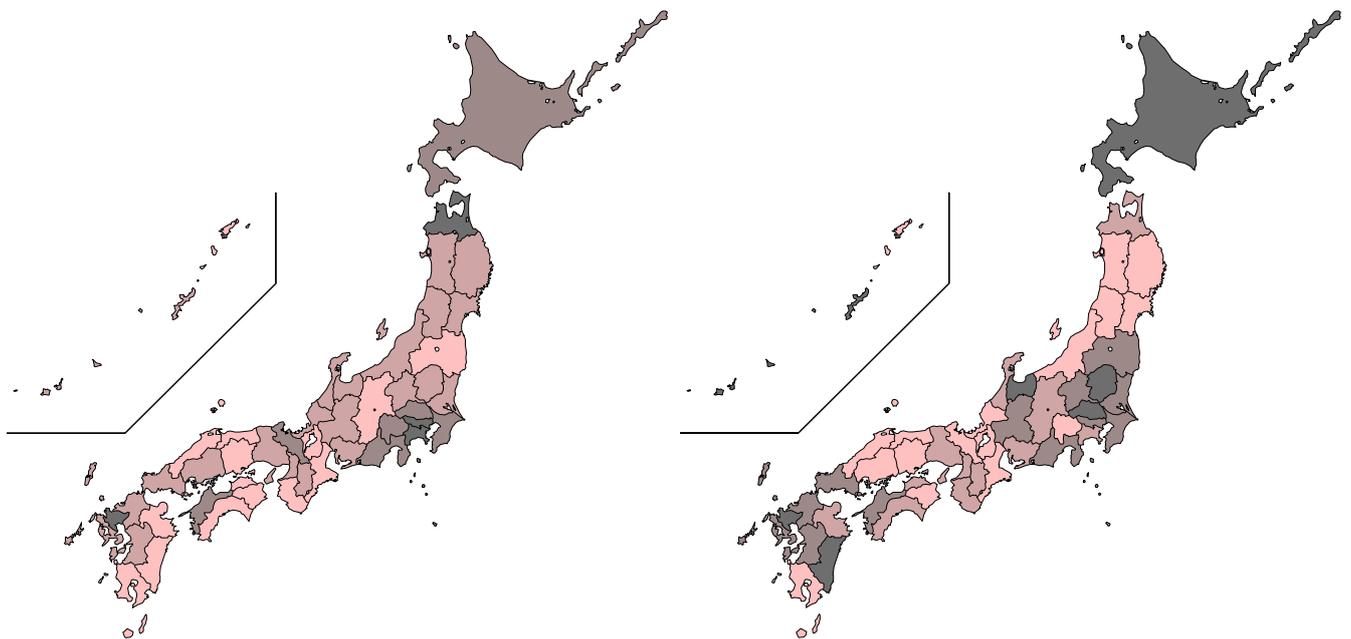


図 12 標準化罹患比及び標準化死亡比；右：子宮（上皮内がんを除く）2014年

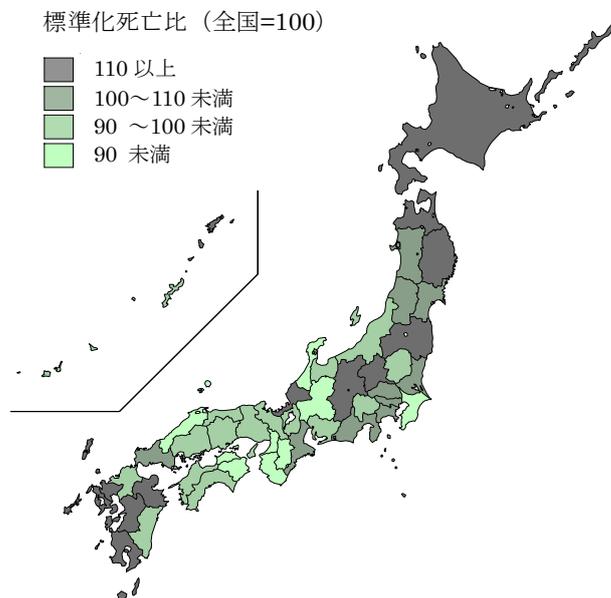
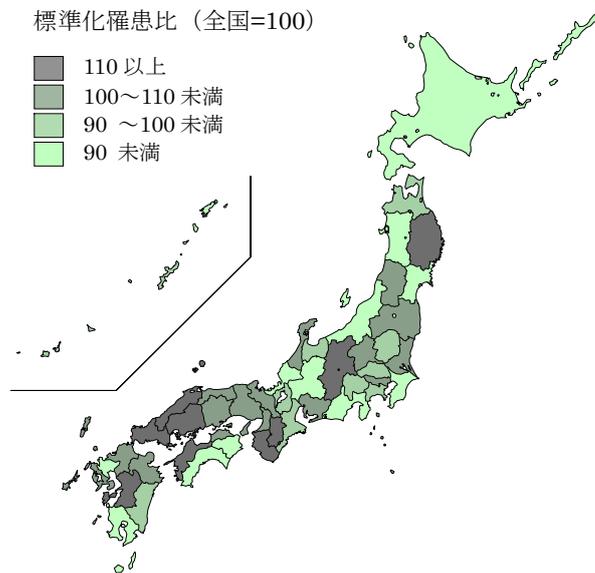


図 13 標準化罹患比及び標準化死亡比； 前立腺 2014 年

F. 健康危険情報

(総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

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.
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.
- 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

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））
分担研究報告書

既存データを利用したがん罹患やがん検診への活用に関する検討

研究分担者 伊藤秀美 愛知県がんセンター研究所 遺伝子医療研究部 室長

研究要旨

がん患者の生存率の分析は、がん治療やがん検診を含むがん対策を評価する上で重要である。本年度は、1) MCIJ のデータを用い、高齢者前立腺がん患者の5年相対生存率を分析し、80歳以上の高齢者の早期前立腺がん患者の58.3%は過剰治療を受けている可能性を示唆した。また、2) 愛知県のがん登録データを用い、国指定、県指定のがん診療連携拠点病院とそれ以外の5年相対生存率を比較し、大腸、胃、肺がんでは、進行度が限局や遠隔転移の場合には差が少ないが、集学的治療が必要なリンパ節転移や隣接臓器浸潤のある症例では、国指定の拠点病院とそれ以外で生存率に差を認めた。

A. 研究目的

がん患者の生存率の分析は、がん治療やがん検診を含むがん対策を評価する上で重要である。本年度は、以下二つのテーマで、がん患者の5年相対生存率を分析した。

1) 前立腺がんの生存率

超高齢化時代を迎え、高齢者のがん患者数は増加している。その中で、前立腺がんは75歳以上の高齢者の男性がかかる第3位のがんで、低リスクの前立腺がん患者に対し治療しない経過観察という選択は、医療費の削減や治療による副作用を考慮すると妥当であるが、日本においては十分に検討されていない。本研究では、地域がん登録データを活用し、高齢者前立腺がんの過剰治療の可能性について評価した。

2) 愛知県のがん診療の評価

各都道府県において、がん診療連携拠点病院が、がん診療の中心的な役割を担って

いる。今後のがん対策に向けて、がん診療連携拠点病院の治療レベルを把握することは、その都道府県におけるがん医療の均てん化を評価し、がん対策の効果的な実施のために必要不可欠である。本研究では、愛知県がん登録資料を用い、医療機関を厚生労働省指定のがん診療連携拠点病院、愛知県指定のがん診療拠点病院、それ以外に分類し、それぞれ部位別、進行度別に生存率を比較し、がん診療均てん化について評価した。

B. 研究方法

1) 前立腺がんの生存率

対象者は、MCIJ において生存率を推計するのに利用された都道府県がん登録に登録されている、2006-2008年診断の前立腺患者48,782人で、日本人口の33%をカバーする。進行度、分化度、治療における欠損値は、多重代入法で補完した。5年相対生存率は、Edere II法で算出し、5年相対生存

率が100%以上であった場合、前立腺がんに関連する過剰死亡がないと定義した。

2) 愛知県のがん診療の評価

愛知県がん登録資料から、2006-2009年に診断された胃、大腸、肺、乳房(女)、子宮頸部がんの生存率集計対象症例(98,419例)のうち、初回治療医療機関情報が得られた83,875例の罹患データを用い、治療期間群別、部位別、進行度別に5年相対生存率(Edere II法)を算出した。

1) 2)とも、以下の6つの条件の者を除外した。①DCO症例、②多重がんのあるケースでは第2がん以降、③上皮内がん・大腸の粘膜がん、④良悪不詳、⑤遡り調査による登録、⑥100歳以上の者。

(倫理面への配慮)

いずれの研究の場合でも、解析のために提供を受けたがん情報は匿名化情報であり、個人を特定できないため、倫理面への配慮は必要ない。

C. 研究結果

1) 前立腺がん患者の生存率

図1に、診断時年齢を3つのグループ(余命10年以上の75歳未満、余命5年以上10年未満の75歳以上80歳未満、余命5年未満の80歳以上)に分けて、それぞれ進行度別(限局、領域、遠隔転移)に5年相対生存率を示した。領域、遠隔転移の前立腺がん患者の生存率はどの年代も100%未満であるのに対し、限局ではどの年代でも100%以上であった。そこで、限局前立腺がんを対象をしばって、年齢グループ毎に、積極的治療をしたグループ(治療的切除とホルモン

療法)と経過観察のみで治療をしていないグループに分け、5年相対生存率を算出した(図2)。どの年齢グループにおいても、限局前立腺がんでは、治療をしてもしなくても、5年相対生存率は100%を上回っていた。また、経過観察のみの80歳以上の限局前立腺がん患者では、分化度によらず、5年相対生存率は100%を上回っていた。

2) 愛知県のがん診療の評価

解析対象者について、治療機関群別、部位別、臨床進行度別で表1に示した。解析対象者83,875例のうち、初回治療を「国指定」で実施したものは49,564例と最も多く、次に「拠点以外」19,733例、「県指定」14,578例であった。部位別にみても、5部位とも「国指定」で実施した割合が、他医療機関群に比べて最も高く、胃12,828例では53.1%、大腸14,509例では49.5%、肺9,473例では63.5%、乳房(女)9,438例では55.8%、子宮頸部1,526例では75.4%を占めていた。部位別、臨床進行度別の治療機関割合について、全部位及び5部位ともに「隣接臓器浸潤」で、全部位、胃、大腸、肺、乳房女、子宮頸部で「国拠点」で最も高かった。「県拠点」の占める割合を「拠点以外」と比較すると、肺「限局」、及び「遠隔転移」、乳房(女)「隣接臓器浸潤」、子宮頸部「限局」、「所属リンパ節転移」、「隣接臓器浸潤」、「遠隔転移」、と「県拠点」で高かった。肺の治療機関割合は、進行度別で顕著な差は認められなかった。

次に5年相対生存率を部位別、治療医療機関別に比較した(表2)生存率の高い乳房では治療機関間で生存率の差が

1.7%と小さく、子宮頸部ではその差が10.2%と最も大きかった。また、「国指定」の生存率は、5部位ともに他治療機関群と比べて最も高かった。治療機関群間の生存率の差を部位別、進行度別で観察し、差が大きかった部位・進行度に着目し図3に示した。臨床進行度別生存率は、「限局」では、全部位、胃、大腸、乳房女と治療機関間で目立った差はみられなかった。これに対し、肺では「拠点以外」で、子宮頸部では「県指定」で、生存率が他治療機関群と比べ低かった。治療機関間の生存率の差は、胃「隣接臓器浸潤」で11.2%、大腸「所属リンパ節転移」で10.5%、肺「所属リンパ節転移」で10.5%、肺「隣接臓器浸潤」で11.2%、子宮頸部「隣接臓器浸潤」(で29.4%と10%以上の差が認められた。なお、子宮頸部の所属リンパ節転移(拠点以外)、遠隔転移(県指定、拠点以外)は対象者数が30例未満のため、生存率の信頼性の観点から参考値として示すこととし、今回の治療機関群間の生存率の比較対象からは除外した。

D. 考察

1) 前立腺がん患者の生存率

80歳未満の前立腺がん患者について、余命を考えると、5年以上の観察期間が必要であるため、進行度が限局であっても、過剰死亡がないと結論づけることはできないが、本研究の結果から、少なくとも80歳以上の限局前立腺がん患者では治療しなくても過剰死亡がないことがわかった。本研究の対象者で80歳以上の限局前立腺がん患者は2963名で、そのうち、252名(8.5%)が治癒的切除を、1478名(49.8%)がホルモン療法

を受けていたことを考えると、少なくとも、80歳以上の限局前立腺がん患者58.3%は過剰治療を受けていた可能性が示唆された。

2) 愛知県のがん診療の評価

「国指定」における治療は、「県指定」及び「拠点以外」と比較し、5部位ともに5年相対生存率が高く、愛知県内のがん医療における診療連携拠点病院の機能を果たしていることが確認された。「県指定」においては部位、進行度により拠点以外の医療機関より低い相対生存率が観察されたが、国による指定が本研究の観察期間中であったのに対し、「県指定」については、愛知県におけるがん診療の充実を図るために、厚生労働大臣指定の要件に準じる病院を、2011年に県が指定を開始したものであり、2006-09年診断症例では、その治療実績が十分登録データに反映されていない可能性が考えられるため、今後、継続的に検討を行う必要がある。

E. 結論

1) 前立腺がん患者の生存率

地域がん登録資料を用いて、高齢者の前立腺がんの治療の特徴と過剰治療の可能性について検討し、高齢者の早期前立腺がんの過剰治療を示唆する結果を観察できた。

2) 愛知県のがん診療の評価

本県の2006-09年診断症例では、全部位及び5部位で「隣接臓器浸潤」での治療機関割合が高く、その5年相対生存率が高いことを考慮すると、拠点病院の整備等により、がん診療の集約化が進めみ、拠点病院でより進行度の進めんだ患者を積極的に治療

し、生存率向上に寄与している実態が確認できた。

1) 2) のように、がん医療の質の評価のため、地域がん登録データを活用し、今後もがん対策に資する情報を発信していきたい。

F. 健康危険情報

(総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Improvement in 5-Year Relative Survival in Cancer of the Corpus Uteri From 1993-2000 to 2001-2006 in Japan. 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. Masaoka H, Ito H, Yokomizo A, Eto M, Matsuo K. Cancer Sci. 2017 Aug;108(8):1673-1680.
- 3) 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)

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)

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

特記すべきことなし

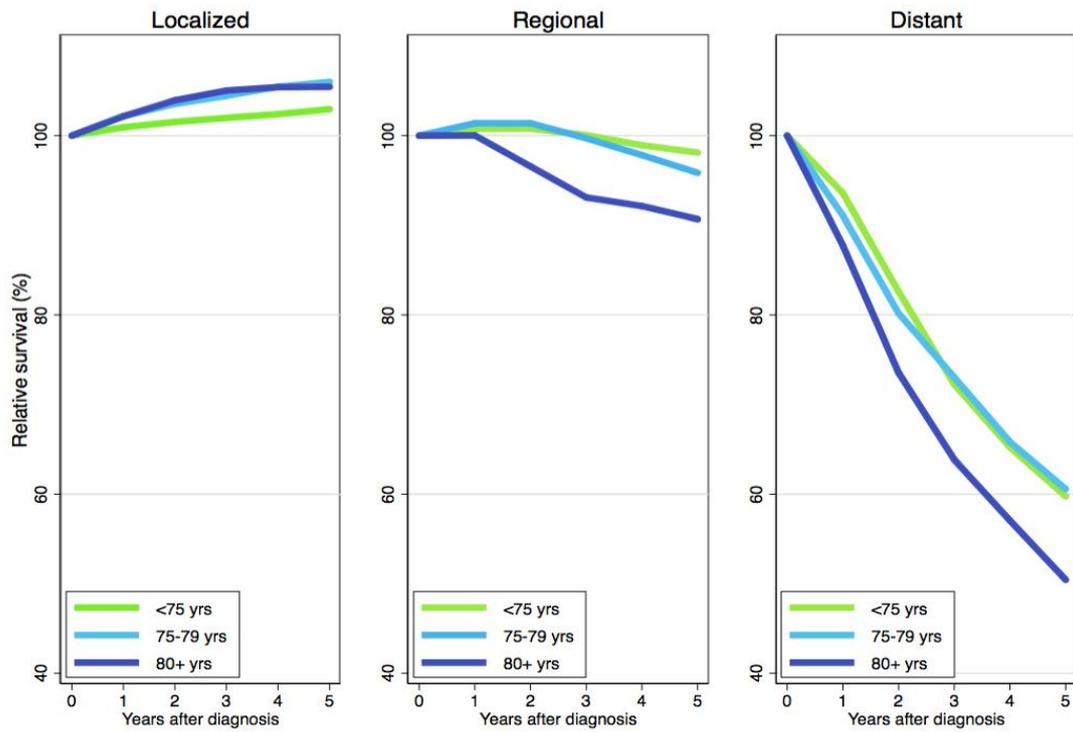


図 1. 進行度別 5 年相対生存率

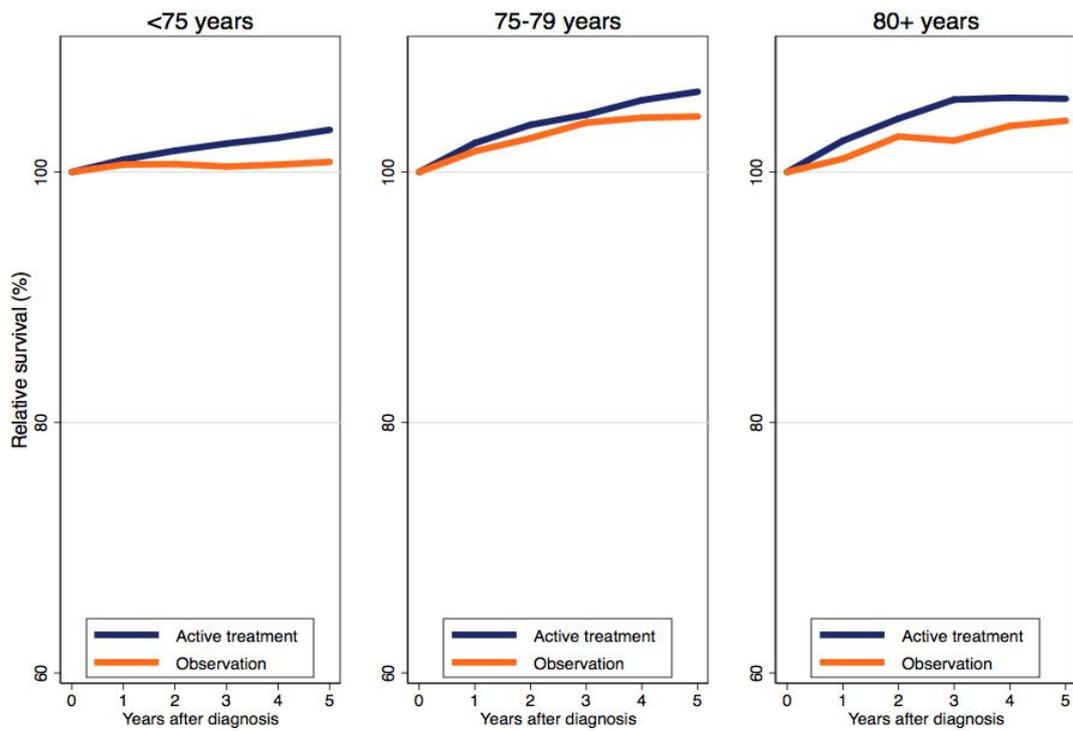


図 2. 限局前立腺がん生存率 (積極的治療群、経過観察群)

様式A (8)

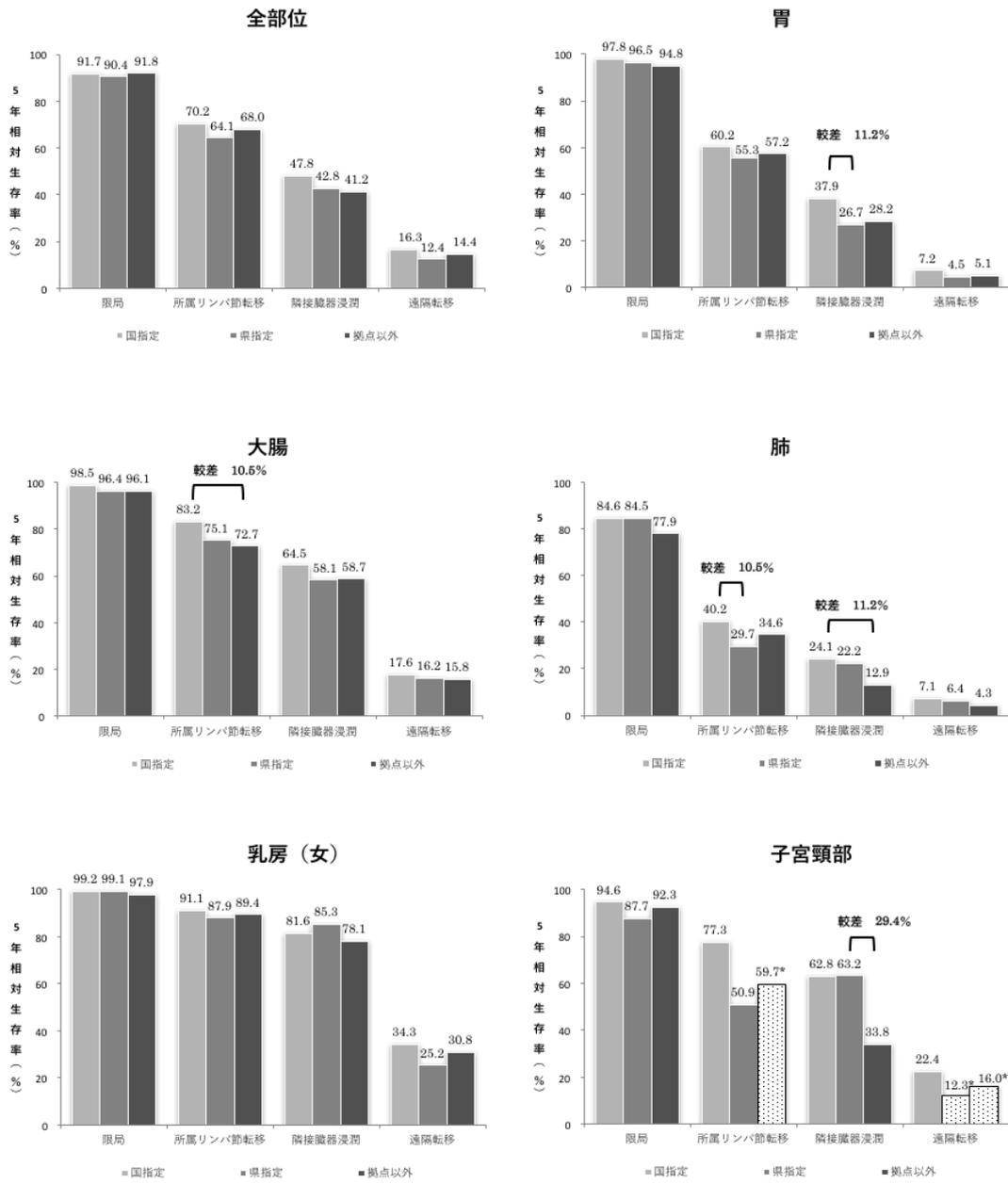


図3. 治療機関別部位別進行度別生存率

表 1. 解析対象者数（治療期間区分別、部位別、臨床進行度別）

部位	ICD-10	臨床進行度	県下全治療機関		国指定		県指定		拠点以外	
			対象者数(%)	進行度割合%	対象者数(%)	進行度割合%	対象者数(%)	進行度割合%	対象者数(%)	進行度割合%
全部位	C00-C96	限局	38,632(100)	46.1	22,508(58.3)	45.4	6,960(18.0)	47.7	9,164(23.7)	46.4
		所属リンパ節転移	12,543(100)	15.0	6,880(54.9)	13.9	2,337(18.6)	16.0	3,326(26.5)	16.9
		隣接臓器浸潤	11,059(100)	13.2	7,580(68.5)	15.3	1,622(14.7)	11.1	1,857(16.8)	9.4
		遠隔	14,329(100)	17.1	8,396(58.6)	16.9	2,621(18.3)	18.0	3,312(23.1)	16.8
		不明	7,312(100)	8.7	4,200(57.4)	8.5	1,038(14.2)	7.1	2,074(28.4)	10.5
	計	83,875(100)	100	49,564(59.1)	100	14,578(17.4)	100	19,733(23.5)	100	
胃	C16	限局	6,335(100)	49.4	3,489(55.1)	51.2	1,251(19.7)	51.2	1,595(25.2)	44.7
		所属リンパ節転移	2,243(100)	17.5	1,098(49.0)	16.1	462(20.6)	18.9	683(30.5)	19.1
		隣接臓器浸潤	1,300(100)	10.1	786(60.5)	11.5	215(16.5)	8.8	299(23.0)	8.4
		遠隔	2,435(100)	19.0	1,306(53.6)	19.2	455(18.7)	18.6	674(27.7)	18.9
		不明	515(100)	4.0	138(26.8)	2.0	61(11.8)	2.5	316(61.4)	8.9
	計	12,828(100)	100	6,817(53.1)	100	2,444(19.1)	100	3,567(27.8)	100	
大腸	C18-C20	限局	6,490(100)	44.7	3,281(50.6)	45.7	1,291(19.9)	45.5	1,918(29.6)	42.7
		所属リンパ節転移	3,469(100)	23.9	1,673(48.2)	23.3	732(21.1)	25.8	1,064(30.7)	23.7
		隣接臓器浸潤	1,323(100)	9.1	757(57.2)	10.5	203(15.3)	7.2	363(27.4)	8.1
		遠隔	2,646(100)	18.2	1,319(49.8)	18.4	559(21.1)	19.7	768(29.0)	17.1
		不明	581(100)	4.0	156(26.9)	2.2	50(8.6)	1.8	375(64.5)	8.4
	計	14,509(100)	100	7,186(49.5)	100	2,835(19.5)	100	4,488(30.9)	100	
肺	C33-C34	限局	2,571(100)	27.1	1,682(65.4)	28.0	509(19.8)	29.7	380(14.8)	21.8
		所属リンパ節転移	1,430(100)	15.1	915(64.0)	15.2	245(17.1)	14.3	270(18.9)	15.5
		隣接臓器浸潤	1,540(100)	16.3	1,057(68.6)	17.6	229(14.9)	13.4	254(16.5)	14.5
		遠隔	3,600(100)	38.0	2,223(61.8)	37.0	700(19.4)	40.9	677(18.8)	38.8
		不明	332(100)	3.5	139(41.9)	2.3	28(8.4)	1.6	165(49.7)	9.5
	計	9,473(100)	100	6,016(63.5)	100	1,711(18.1)	100	1,746(18.4)	100	
乳房(女)	C50	限局	5,564(100)	59.0	3,125(56.2)	59.4	869(15.6)	58.6	1,570(28.2)	58.3
		所属リンパ節転移	2,768(100)	29.3	1,533(55.4)	29.1	431(15.6)	29.1	804(29.0)	29.9
		隣接臓器浸潤	418(100)	4.4	292(69.9)	5.5	73(17.5)	4.9	53(12.7)	2.0
		遠隔	416(100)	4.4	225(54.1)	4.3	79(19.0)	5.3	112(26.9)	4.2
		不明	272(100)	2.9	88(32.4)	1.7	31(11.4)	2.1	153(56.3)	5.7
	計	9,438(100)	100	5,263(55.8)	100	1,483(15.7)	100	2,692(28.5)	100	
子宮頸部	C53	限局	761(100)	49.9	564(74.1)	49.0	126(16.6)	52.9	71(9.3)	51.4
		所属リンパ節転移	146(100)	9.6	103(70.5)	9.0	30(20.5)	12.6	13(8.9)	9.4
		隣接臓器浸潤	439(100)	28.8	363(82.7)	31.6	44(10.0)	18.5	32(7.3)	23.2
		遠隔	130(100)	8.5	90(69.2)	7.8	27(20.8)	11.3	13(10.0)	9.4
		不明	50(100)	3.3	30(60.0)	2.6	11(22.0)	4.6	9(18.0)	6.5
	計	1,526(100)	100	1,150(75.4)	100	238(15.6)	100	138(9.0)	100	
罹患年齢	C00-C96	mean±SD	65.0±13.2		64.3±13.5		65.2±12.7		66.7±12.6	

表 2. 5年相対生存率と95%信頼区間

部位	臨床進行度	全治療機関				国指定				県指定				拠点以外				最小	最大	較差
		5年相対生存率	最小	最大	標準誤差	5年相対生存率	最小	最大	標準誤差	5年相対生存率	最小	最大	標準誤差	5年相対生存率	最小	最大	標準誤差			
全部位	限局	91.5	91.1	91.9	0.2	91.7	91.2	92.3	0.3	90.4	89.3	91.4	0.5	91.8	90.9	92.7	0.5	90.4	91.8	1.45
	リンパ節転移	68.5	67.5	69.4	0.5	70.2	68.9	71.4	0.6	64.1	61.9	66.4	1.2	68.0	66.1	69.8	1.0	64.1	70.2	6.06
	隣接臓器浸潤	46.0	44.9	47.0	0.5	47.8	46.5	49.1	0.6	42.8	40.1	45.5	1.4	41.2	38.7	43.8	1.3	41.2	47.8	6.55
	遠隔転移	15.1	14.5	15.8	0.3	16.3	15.4	17.1	0.4	12.4	11.1	13.8	0.7	14.4	13.1	15.8	0.7	12.4	16.3	3.90
	不明	56.8	55.4	58.1	0.7	56.6	54.9	58.3	0.9	53.0	49.5	56.5	1.8	59.0	56.3	61.5	1.3	53.0	59.0	5.96
胃	限局	96.8	95.7	97.7	0.5	97.8	96.4	99.0	0.7	96.5	94.1	98.6	1.2	94.8	92.5	96.8	1.1	94.8	97.8	2.99
	リンパ節転移	58.3	55.9	60.6	1.2	60.2	56.8	63.5	1.7	55.3	49.9	60.4	2.7	57.2	52.8	61.6	2.3	55.3	60.2	4.92
	隣接臓器浸潤	33.9	31.0	36.7	1.5	37.9	34.2	41.7	1.9	26.7	20.5	33.5	3.4	28.2	22.7	34.0	2.9	26.7	37.9	11.17
	遠隔転移	6.1	5.2	7.2	0.5	7.2	5.8	8.8	0.8	4.5	2.8	6.8	1.0	5.1	3.5	7.1	0.9	4.5	7.2	2.73
	不明	53.8	48.7	58.8	2.6	53.2	43.4	62.5	4.9	52.9	38.6	66.0	7.1	54.3	47.6	60.8	3.4	52.9	54.3	1.39
大腸	限局	97.4	96.3	98.3	0.5	98.5	97.1	99.8	0.7	96.4	93.9	98.6	1.2	96.1	94.1	97.9	1.0	96.1	98.5	2.39
	リンパ節転移	78.3	76.5	80.0	0.9	83.2	80.7	85.5	1.2	75.1	70.9	79.0	2.1	72.7	69.3	76.0	1.7	72.7	83.2	10.43
	隣接臓器浸潤	61.9	58.8	65.0	1.6	64.5	60.3	68.4	2.1	58.1	49.7	66.0	4.2	58.7	52.5	64.6	3.1	58.1	64.5	6.35
	遠隔転移	16.8	15.3	18.4	0.8	17.6	15.5	19.9	1.1	16.2	13.0	19.6	1.7	15.8	13.1	18.7	1.4	15.8	17.6	1.88
	不明	65.6	60.5	70.4	2.5	59.7	50.0	68.8	4.8	67.2	49.4	81.6	8.3	67.8	61.5	73.7	3.1	59.7	67.8	8.12
肺	限局	83.6	81.6	85.4	1.0	84.6	82.2	86.8	1.2	84.5	80.1	88.3	2.1	77.9	72.2	82.9	2.7	77.9	84.6	6.71
	リンパ節転移	37.3	34.6	40.1	1.4	40.2	36.7	43.8	1.8	29.7	23.7	36.0	3.2	34.6	28.5	40.9	3.2	29.7	40.2	10.56
	隣接臓器浸潤	22.0	19.8	24.2	1.1	24.1	21.4	27.0	1.4	22.2	16.7	28.2	3.0	12.9	8.9	17.7	2.3	12.9	24.1	11.19
	遠隔転移	6.4	5.6	7.3	0.4	7.1	6.0	8.3	0.6	6.4	4.6	8.5	1.0	4.3	2.8	6.1	0.8	4.3	7.1	2.84
	不明	26.5	21.3	32.1	2.8	15.0	9.3	22.0	3.3	30.1	12.2	51.9	10.6	36.6	28.2	45.5	4.5	15.0	36.6	21.69
乳房(女性)	限局	98.8	98.1	99.4	0.3	99.2	98.3	100.0	0.4	99.1	97.2	100.6	0.9	97.9	96.4	99.1	0.7	97.9	99.2	1.35
	リンパ節転移	90.1	88.7	91.3	0.7	91.1	89.2	92.7	0.9	87.9	84.0	91.1	1.8	89.4	86.7	91.7	1.3	87.9	91.1	3.14
	隣接臓器浸潤	81.8	77.1	85.8	2.2	81.6	75.9	86.3	2.6	85.3	73.5	93.2	4.9	78.1	62.3	89.5	6.9	78.1	85.3	7.22
	遠隔転移	31.6	27.0	36.3	2.4	34.3	27.8	40.8	3.3	25.2	16.0	35.6	5.1	30.8	22.0	40.1	4.7	25.2	34.3	9.06
	不明	91.8	86.2	96.2	2.5	87.2	76.3	94.8	4.7	93.4	73.6	102.2	6.7	94.2	86.4	99.7	3.4	87.2	94.2	6.93
子宮	限局	94.6	93.1	95.8	0.7	95.4	93.7	96.8	0.8	91.9	87.8	94.9	1.8	94.1	89.2	97.3	2.0	91.9	95.4	3.51
	リンパ節転移	68.7	61.6	74.8	3.4	76.8	68.3	83.4	3.8	55.7	39.6	69.2	7.7	51.3	31.4	68.3	9.7	51.3	76.8	25.48
	隣接臓器浸潤	63.8	59.9	67.5	1.9	65.9	61.6	69.9	2.1	60.6	49.0	70.6	5.6	44.9	29.9	59.1	7.6	44.9	65.9	21.07
	遠隔転移	23.1	18.0	28.7	2.7	23.9	17.7	30.8	3.4	18.6	8.7	31.4	6.0	25.0	11.8	40.8	7.7	18.6	25.0	6.41
	不明	68.1	58.2	76.5	4.7	67.7	55.2	77.8	5.8	51.7	26.8	72.4	12.2	84.9	58.5	97.6	9.5	51.7	84.9	33.22
子宮頸部	限局	93.2	90.8	95.1	1.1	94.6	91.9	96.6	1.2	87.7	79.6	93.0	3.3	92.3	81.6	97.5	3.8	87.7	94.6	6.87
	リンパ節転移	70.4	61.6	77.7	4.1	77.3	67.1	84.9	4.5	50.9	30.5	68.4	10.0	59.7	27.6	81.9	14.6	50.9	77.3	26.38
	隣接臓器浸潤	60.6	55.5	65.4	2.5	62.8	57.1	68.0	2.8	63.2	46.2	76.7	7.9	33.8	17.7	51.3	8.9	33.8	63.2	29.35
	遠隔転移	19.7	13.2	27.2	3.6	22.4	14.2	31.8	4.6	12.3	3.1	28.3	6.6	16.0	2.6	40.3	10.4	12.3	22.4	10.16
	不明	65.3	49.0	78.1	7.5	65.9	44.6	81.6	9.6	58.4	21.5	84.6	17.4	70.1	29.6	92.3	16.5	58.4	70.1	11.63

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))
分担研究報告書

がん登録データを用いた、小児がんの罹患率・生存率の日英比較

研究分担者 中田 佳世 (地独) 大阪国際がんセンターがん対策センター リーダー

研究要旨

第2期、第3期がん対策推進基本計画において、小児に対するがん対策が掲げられている。そこで、小児がんをテーマとして、一定の精度基準を満たす地域がん登録室 (宮城県、新潟県、山形県、福井県、大阪府、長崎県) のデータを用い、各がん種における罹患・生存率を英国 (England) のデータと比較した。1993年から2010年に診断された小児がん症例数は、日本 (6府県) 5,192例、英国 (England) 21,295例であった。小児がんの年齢調整罹患率をがんの種別に日英で比較すると、ホジキンリンパ腫、小児腎腫瘍、Ewing肉腫の罹患率は、英国が日本の倍以上あり、急性骨髄性白血病、神経芽腫、肝腫瘍の罹患率は日本の方が高いなど、多くのがん種で違いがみられた。また、日英とも多くのがん種で5年生存率に改善が認められ、特に慢性骨髄性白血病の生存率の改善は両国とも目覚ましく、2001年に導入された分子標的薬 (Imatinib) の効果が示唆された。小児がんは希少であるが、長期にわたり収集されてきた府県の地域がん登録データを収集し、他国のものと比較することにより、わが国の小児がんの特徴や、がん種別の生存率の推移を明らかにすることができた。一方、わが国の小児がんの登録データの精度は近年改善しているものの、がん種によっては組織詳細の不明な登録の割合が10%を超えているものもあり、より詳細な国際比較を進めるためには、組織詳細情報や予後情報の充実も含めたがん登録の精度を向上させていく必要がある。

A. 研究目的

2012年に策定された第2期がん対策推進基本計画において、小児に対するがん対策が初めて挙げられ、2017年10月に策定された第3期がん対策推進基本計画の分野別施策の中においても、小児がん対策が挙げられている。しかしながら、小児に発生するがんは、希少がんであること、その特殊性 (成人がんと異なり、白血病や脳腫瘍が多い点や、がん診療連携拠点病院等以外で診療されていた点など) から、

実態把握が困難であった。そこで、小児がんをテーマとして、一定の精度基準を満たす地域がん登録室のデータを用い、各がん種における罹患・生存率を諸外国のデータ (英国) と比較する。両国における小児がんの発生状況や治療成績の違いを把握するとともに、小児がん登録データの国際比較における問題点等 (精度管理・標準化について) をまとめることを目的とした。

B. 研究方法

<データ>

日本・英国において利用可能な小児 (0-14 歳) がんの population-based cancer registry data

【日本】1993 年以降連続して生存確認調査を行っている都道府県のデータ (宮城県、新潟県、山形県、福井県、大阪府、長崎県) を使用した。罹患率については、1993-2010 年診断の全国がん罹患モニタリング集計 (the Monitoring of Cancer Incidence in Japan : MCIJ) データより抽出。生存率については、1993-2005 年診断の上記 6 府県の生存率解析用データ (the Japanese Cancer Survival Information for Society : J-CANSIS) と 2006-2008 年診断の MCIJ 生存率解析用データを連結して使用した。

【英国】England の ONS (the Office for National Statistics) の 1971-2014 年 (罹患率・生存率ともに) のデータより、日本の利用可能年数と合わせて抽出した。ただし、1994 年までは ICDO-2 (the International Classification of Disease for Oncology, 2nd edition) が使用されていたため、ICDO-3 への変換が必要であった。

<分類方法>

国際小児がん分類 (International Classification of Childhood Cancer vol-3 ; ICC-3) を使用し、ICDO-3 コードから 12 種の主ながんに分類した。さらに、評価項目に応じて、同分類を用いて、いくつかのサブタイプにも分類した。

除外したがん

罹患率・生存率解析ともに、悪性黒色腫以外の皮膚がん、良性・境界悪性の脳腫瘍 (髄膜腫・神経節膠腫・頭蓋咽頭腫・毛細胞性アス

トロサイトーマ) を除外した。生存率解析には、死亡票のみの情報 (death certificate only: DCO), 第 2 がん以降のがんを除外した。

<統計学的手法>

【罹患率】

標準人口 : Segi's world standard population を用い、年齢調整罹患率 (age-standardized incidence rates, ASRs) を算出した。

罹患率のトレンド、2 国間比較には、Poisson regression model を使用し、それぞれ年平均変化率 average annual percent change (AAPC), 罹患率比 incidence rate ratio (IRR, England が Reference) を求めた。

【生存率】

1 年、5 年、10 年生存率を Kaplan-Meier method を用いて算出した。

追跡期間が足りず、10 年生存率を cohort approach で算出できない年代 (日本 : 2001-2008、England : 2004-2008) は、period approach を使用した。

(倫理面への配慮)

本研究は、大阪国際がんセンターの倫理委員会 (承認番号 1707105096)、London-South East Research Ethics Committee (07/MRE01/52) の承認を得て実施した。

C. 研究結果

対象症例数は、日本 : 5,192 例 英国 : 21,295 であった。

① 登録精度の違い (表 1、表 2)

日本のデータは 1993 年-1998 年において、組織不明症例 (Unspecified histology, ICDO-3 8000-8005 と定義) の割合は 4.3%、

DCO が 3.1%であったが、2005-2010 年では、それぞれ 2.1%、0.9%と改善されている。日本の 2 次がん以降のがんの割合は、0.8%から 2.5%と近年増加していた。一方、England のデータは、組織不明症例の割合が 1.4-2.4%、DCO は 0.2-0.5%、2 次がん以降のがんの割合が 0.5-0.7%で、経年的な変化は見られなかった。

国際小児がん分類を用いた各がん種の組織詳細不明割合を算出すると (表 2)、日本のリンパ腫 (18%)、脳腫瘍 (16%) の組織詳細不明割合は 10%を超えており、特に 1993-2004 年の組織詳細不明割合が高かった。

② 各国における罹患のトレンド (表 3)

日本の全小児がんの年齢調整罹患率 (ASR) は、近年減少傾向であった (1993-1998 年: 小児人口 100 万対 127 から 2005-2010 年: 116)。がん種別にみると、1 歳未満の神経芽腫の罹患率が、2004 年以降急速に減少していた (1993-1998 年: 191 から 2005-2010 年: 27)。この影響を除外するため、神経芽腫を全小児がんから除くと、日本の罹患率の推移は横ばいとなった。

England の全小児がんの ASR は、1993 年から 2004 年にかけて増加し、その後横ばいとなっていた。

③ 罹患率の日英比較 (図 1)

白血病、リンパ腫、脳腫瘍 (悪性のみ)、腎腫瘍、悪性骨腫瘍、軟部腫瘍、他の上皮性がんについては、England が日本の罹患率を有意に上回っていた。特に、ホジキンリンパ腫、小児腎腫瘍、Ewing 肉腫の罹患率は England が日本の 2 倍以上であった。一方、急性骨髄性白血病、慢性骨髄性白血病、神経芽腫、肝腫瘍の罹患率は、日本のものが

England を上回っていた。

④ 5 年生存率の推移 (表 4、図 2)

1990 年代から 2000 年代にかけて、多くのがんで 5 年生存率は改善していた。症例数が少ないものの、慢性骨髄性白血病については、両国ともに 5 年生存率が大きく改善していた (日本: 67%から 100%、England: 44%から 84%) (図 2)。両国間の生存率の差は、慢性骨髄性白血病、リンパ腫、脳腫瘍 (悪性のみ)、網膜芽細胞腫、軟部肉腫、横紋筋肉腫で縮小していた。一方、急性骨髄性白血病、脳腫瘍 (悪性のみ)、神経芽腫 (1-14 歳)、悪性骨腫瘍、軟部肉腫、横紋筋肉腫の 5 年生存率は両国とも最新年でも 80%未満である (表 4)。

D. 考察

1993 年以降継続して生存確認調査を行っており、罹患率・生存率ともに解析可能なデータは、日本からは 6 府県のデータに限られていた (人口の約 14%) が、英国は、England の全人口 (英国人口の 84%) を対象とした登録が利用可能であった。一方、England のデータは 1993 年診断症例について、ICDO-2 で登録されており、ICDO-3 への変換が必要であった。日本の小児がんの登録精度は近年改善していたものの、国際小児がん分類別の組織詳細不明割合は、リンパ腫では 18%、脳腫瘍 (悪性のみ) では 16%あり、特に 1993-2004 年のデータにおいては、組織詳細不明の割合がこれらのがんの 20%程度を占めており、2001-2002 年にかけて行われた、ICDO-2 から ICDO-3 へのがん登録システムの変更による影響も要因の一つと考えられた。今後、がんの種別に、罹患や生存率について、より詳細な国

際比較を進めるためには、組織詳細情報を充実させる必要がある。日本の小児がんの罹患率の推移をみると、近年減少傾向にあるが、これは、2004年に中止された神経芽腫マススクリーニング事業の影響が示唆された。日英において、ホジキンリンパ腫、小児腎腫瘍、Ewing肉腫をはじめとて多くのがん種で年齢調整罹患率に違いが見られたが、原因を明らかにするためには、人種差や環境因子による影響など、がんの病因についてのさらに研究が求められる。生存率については、日英とも多くのがん種で生存率に改善が認められ、特に慢性骨髄性白血病の生存率の改善は目覚ましく、2001年に導入された分子標的薬 (Imatinib) の効果が示唆された。一方、急性骨髄性白血病、脳腫瘍 (悪性のみ)、神経芽腫 (1-14歳)、悪性骨腫瘍、軟部肉腫、横紋筋肉腫の5年生存率は両国とも最新年でも80%未満であり、新薬の開発や、治療法の改善が必要であると考えられた。

E. 結論

小児がんは希少であるが、長期にわたり収集されてきた府県の地域がん登録データを収集し、他国のものと比較することにより、わが国の小児がんの特徴や、がん種別の生存率の推移を明らかにすることができた。一方、がんの罹患や生存率について、より詳細な国際比較を進めるためには、組織詳細情報や予後情報の充実も含め、がん登録の精度向上を図る必要がある。

F. 健康危険情報

(総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

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, 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* ;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

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, Hori 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

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

表 1. 使用データの内訳と登録精度の年次推移

	症例数		組織不明症例†		DCO‡		2次がん以降‡	
	N	N	%	N	%	N	%	
Japan (6 cancer registries)								
1993-1998	1,947	84	4.3	60	3.1	15	0.8	
1999-2004	1,704	74	4.3	21	1.2	15	0.9	
2005-2010	1,541	32	2.1	14	0.9	33	2.1	
England								
1993-1998	7,019	152	2.2	38	0.5	35	0.5	
1999-2004	7,087	101	1.4	14	0.2	49	0.7	
2005-2010	7,189	169	2.4	14	0.2	50	0.7	

DCO, death certificate only: 死亡票のみの情報

†ICD-O-3 コード8000 - 8004, ‡生存率解析対象から除外した。

表 2. 国際小児がん分類における、年次別、がん種別の症例数、組織詳細不明数とその割合 (白血病・リンパ腫・脳腫瘍・悪性骨腫瘍・軟部腫瘍)

		Japan				England			
		1993-1998	1999-2004	2005-2010	Total	1993-1998	1999-2004	2005-2010	Total
白血病	全症例数	670	558	566	1,794	2,462	2,493	2,436	7,391
	組織詳細不明数	41	24	16	81	53	40	54	147
	%	6.1	4.3	2.8	4.5	2.2	1.6	2.2	2.0
リンパ腫	全症例数	197	158	154	509	802	815	864	2,481
	組織詳細不明数	54	31	7	92	112	48	28	188
	%	27.4	19.6	4.6	18.1	14.0	5.9	3.2	7.6
脳腫瘍(悪性のみ)	全症例数	290	257	249	796	1,252	1,241	1,226	3,719
	組織詳細不明数	63	50	16	129	60	46	67	173
	%	21.7	19.5	6.4	16.2	4.8	3.7	5.5	4.7
悪性骨腫瘍	全症例数	83	83	67	233	318	355	371	1,044
	組織詳細不明数	5	2	2	9	19	8	22	49
	%	6.0	2.4	3.0	3.9	6.0	2.3	5.9	4.7
軟部肉腫	全症例数	96	104	95	295	486	470	493	1,449
	組織詳細不明数	7	5	10	22	47	43	37	127
	%	7.3	4.8	10.5	7.5	9.7	9.2	7.5	8.8

様式A (8)

表 3. 日英の小児がんのがん種別の罹患率の年次推移

	Japan										
	1993-1998			1999-2004			2005-2010			Time trend	
	N	ASR	[95% CI]	N	ASR	[95% CI]	N	ASR	[95% CI]	AAPC	[95% CI]
I. 白血病	670	43.2	[39.9-46.6]	558	39.6	[36.3-43]	566	43	[39.4-46.6]	0.1	[-1.1-0.8]
II. リンパ腫	197	12.3	[10.5-14]	158	10.4	[8.8-12]	154	10.7	[9-12.4]	-0.7	[-2.5-1.1]
III. 脳腫瘍(悪性のみ)	290	18.3	[16.1-20.4]	257	17.5	[15.4-19.7]	249	18.3	[16-20.6]	0.1	[-1.3-1.5]
IV. 神経芽腫	282	21.2	[18.7-23.7]	219	17.4	[15.1-19.7]	103	9	[7.2-10.7]	-6.4	[-8.1--4.7]
神経芽腫(1歳未満)	192	191.3†	[-]	121	128.4†	[-]	23	27.3†	[-]	n.a	[-]
神経芽腫(1-14歳)	90	6.9‡	[5.5-8.4]	98	8.1‡	[6.5-9.7]	80	7.4‡	[5.8-9]	1.3	[-2.2-2.7]
V. 網膜芽細胞腫	56	4.3	[3.1-5.4]	57	4.6	[3.4-5.7]	57	5.1	[3.8-6.5]	1.5	[-1.6-4.5]
VI. 腎腫瘍	52	3.8	[2.7-4.8]	47	3.5	[2.5-4.5]	36	3.1	[2.1-4.1]	-1.7	[-5.2-1.8]
VII. 肝腫瘍	36	2.6	[1.7-3.4]	40	3.1	[2.1-4.1]	37	3.2	[2.2-4.2]	1.6	[-2.2-5.3]
VIII. 悪性骨腫瘍	83	4.4	[3.4-5.3]	83	4.9	[3.9-6]	67	4.3	[3.3-5.3]	-0.1	[-2.7-2.5]
IX. 軟部肉腫	96	5.9	[4.7-7.1]	104	7.2	[5.8-8.6]	95	6.8	[5.4-8.2]	1.3	[-1.3-3.7]
X. 胚細胞性腫瘍	128	7.6	[6.2-8.9]	113	7.4	[6-8.7]	118	8.5	[6.9-10]	0.8	[-1.3-2.9]
XI. 上皮性がん	42	2.2	[1.5-2.9]	47	2.8	[2-3.6]	43	2.8	[1.9-3.6]	1.8	[-1.6-5.3]
XII. その他	15	1	[0.5-1.5]	21	1.5	[0.8-2.1]	16	1.2	[0.6-1.8]	1.9	[-3.7-7.4]
全がん	1,947	126.6	[120.9-132.3]	1704	119.9	[114.1-125.6]	1541	115.9	[110-121.8]	-0.6	[-1.1-0]
全がん(神経芽腫を除く)	1,665	105.4	[100.2-110.5]	1,485	102.5	[97.2-107.8]	1,438	107	[101.3-112.6]	0.2	[-0.4-0.8]

	England										
	1993-1998			1999-2004			2005-2010			Time trend	
	N	ASR	[95% CI]	N	ASR	[95% CI]	N	ASR	[95% CI]	AAPC	[95% CI]
I. 白血病	2,462	45.8	[43.9-47.6]	2,493	48	[46.1-49.9]	2,436	46.6	[44.7-48.4]	0.1	[-0.3-0.5]
II. リンパ腫	802	13.7	[12.8-14.7]	815	13.7	[12.8-14.7]	864	14.7	[13.7-15.7]	0.7	[-0.1-1.5]
III. 脳腫瘍(悪性のみ)	1,252	22.6	[21.4-23.9]	1,241	22.9	[21.6-24.2]	1,226	22.8	[21.5-24.1]	0	[-0.6-0.7]
IV. 神経芽腫	476	9.4	[8.6-10.3]	468	10	[9.1-10.9]	461	9.3	[8.4-10.1]	-0.2	[-1.2-0.9]
神経芽腫(1歳未満)	128	34.7†	[-]	157	45.4†	[-]	149	38.5†	[-]	n.a	[-]
神経芽腫(1-14歳)	348	7.30‡	[6.5-8.1]	311	7.0‡	[6.2-7.8]	312	6.8‡	[6.1-7.6]	-0.6	[-1.9-0.7]
V. 網膜芽細胞腫	225	4.6	[4-5.2]	203	4.4	[3.8-5.1]	219	4.5	[3.9-5.1]	-0.2	[-1.8-1.3]
VI. 腎腫瘍	434	8.5	[7.7-9.3]	449	9.3	[8.5-10.2]	449	9	[8.2-9.9]	0.5	[-0.6-1.6]
VII. 肝腫瘍	74	1.5	[1.1-1.8]	93	1.9	[1.5-2.3]	89	1.8	[1.4-2.1]	1.5	[-1-3.9]
VIII. 悪性骨腫瘍	318	5.2	[4.7-5.8]	355	5.7	[5.1-6.3]	371	6.1	[5.5-6.7]	1.3	[0.1-2.5]
IX. 軟部肉腫	486	8.9	[8.1-9.6]	470	8.6	[7.8-9.4]	493	9	[8.2-9.8]	0.2	[-0.8-1.3]
X. 胚細胞性腫瘍	221	4	[3.5-4.5]	233	4.2	[3.6-4.7]	270	4.8	[4.2-5.4]	1.6	[0.1-3.1]
XI. 上皮性がん	201	3.4	[2.9-3.8]	215	3.5	[3-4]	230	3.8	[3.3-4.3]	1	[-0.5-2.6]
XII. その他	68	1.2	[1-1.5]	52	1	[0.7-1.3]	81	1.5	[1.2-1.8]	1.7	[-1.1-4.5]
全がん	7,019	128.8	[125.7-131.8]	7,087	133.3	[130.2-136.5]	7,189	133.8	[130.7-136.9]	0.3	[0.1-0.6]
全がん(神経芽腫を除く)	6,543	119.4	[116.4-122.3]	6,619	123.3	[120.3-126.3]	6,728	124.5	[121.5-127.5]	0.4	[0.1-0.7]

ASR, age-standardised incidence rate: 年齢調整罹患率 (小児人口100万対)

†1歳未満のみ, ‡1-14歳のみ

AAPC, average annual percentage of change 年平均変化率 (%)

表 4. 日英の小児がんのがん種別の5年生存率 (Kaplan-Meier 法) の推移 (抜粋)

	Japan			England		
	症例数	5年生存率 (%)	[95%CI]	症例数	5年生存率 (%)	[95%CI]
I. 白血病						
1993-1996	442	71.2	[66.7-75.2]	1564	76	[73.8-78.1]
2005-2008	369	82.9	[78.5-86.4]	1518	88.1	[86.3-89.6]
慢性骨髄性白血病						
1993-1996	21	66.7	[42.5-82.5]	23	43.5	[23.3-62.1]
2005-2008	8	100	[-]	25	84	[62.8-93.7]
II. リンパ腫						
1993-1996	130	72.7	[64.1-79.6]	480	82.3	[78.6-85.4]
2005-2008	102	86.8	[78.3-92.1]	571	91.2	[88.6-93.3]
III. 脳腫瘍 (悪性のみ)						
1993-1996	168	50.9	[43.1-58.2]	818	59.6	[56.2-62.9]
2005-2008	163	58.9	[50.8-66.1]	769	57.2	[53.6-60.6]
IV. 神経芽腫 (1-14歳)						
1993-1996	63	58.1	[44.8-69.2]	216	46.8	[40-53.2]
2005-2008	57	74.5	[60.8-84.1]	190	56.7	[49.3-63.4]
V. 網膜芽細胞腫						
1993-1996	38	89.5	[74.3-95.9]	149	96.6	[92.1-98.6]
2005-2008	37	100	[-]	137	100	[-]
VI. 腎腫瘍						
1993-1996	33	84.7	[67.1-93.4]	282	81.2	[76.1-85.3]
2005-2008	24	82.6	[60.1-93.1]	299	85.2	[80.6-88.8]
VII. 肝腫瘍						
1993-1996	15	73.3	[43.6-89.1]	50	70	[55.3-80.7]
2005-2008	25	76	[54.2-88.4]	55	81.8	[68.8-89.8]
VIII. 悪性骨腫瘍						
1993-1996	47	61.7	[46.3-73.9]	212	61.8	[54.9-68]
2005-2008	43	67.4	[51.3-79.3]	225	64.9	[58.3-70.7]
IX. 軟部肉腫						
1993-1996	64	57.8	[44.8-68.8]	320	69	[63.6-73.7]
2005-2008	58	67.9	[53.9-78.4]	297	72.9	[67.4-77.6]
横紋筋肉腫						
1993-1996	36	41.7	[25.6-57]	199	67.6	[60.6-73.7]
2005-2008	22	59.1	[36.1-76.2]	157	70.3	[62.4-76.8]
X. 胚細胞性腫瘍						
1993-1996	80	84.9	[74.9-91.1]	151	86.8	[80.2-91.2]
2005-2008	67	95.3	[86-98.4]	173	93.6	[88.8-96.4]

95%CI ; 95%信頼区間

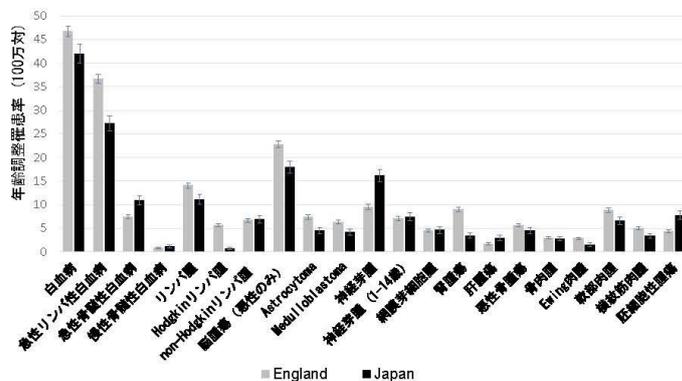


図1 日英における小児がんのがん種別年齢調整罹患率の比較

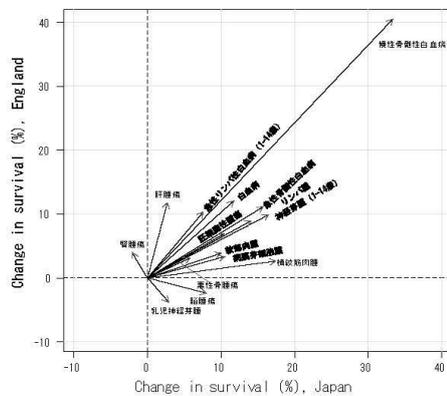


図2 日英における小児がんのがん種別の5年生存率の改善

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))
分担研究報告書

コホート対象者とがん登録データとの照合の検討
ー全国がん登録データベースシステムを用いた放射線影響研究所寿命調査集団と
広島県がん登録データの照合ー

分担研究者 杉山裕美 (公財) 放射線影響研究所疫学部 主任研究員

研究要旨

2016年から全国がん登録が開始し、広島県の地域がん登録システムが全国がん登録データベースシステム (以下「全国DBS」といえる) に変更され、外部コホートと地域がん登録の照合方式も変更された。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」といえる) について、全国DBSを用い、広島県のがん登録データベース (DB) と再照合し、全国DBSによる照合手順と、照合に必要な個人同定指標を明らかにすることを目的とした。これまでに広島県のがん登録DBで同定されたLSS対象者4,512人を、全国DBSで再照合した。重み点が100点以上で自動的に同一人物と判定されたものが4,278人 (94.8%) で、残り234人 (5.2%) に対して目視で同定した。目視判断では、姓、名、性、生年月日、死亡日が一致すれば、同一人物と判断できるが、死亡日がない場合は住所が重要な指標となる。住所は変動する指標であり、一致度にレベルがあるので (都道府県、市町村、番地など)、住所の一致について、がん登録室で基準設定が必要である。

A. 研究目的

放射線影響研究所 (放影研) が追跡している主要調査集団である寿命調査集団 (Life Span Study、以下「LSS」といえる) 、胎内被爆者集団、被爆者の子どもの集団のがん罹患情報は、主に広島と長崎の地域がん登録より取得している。2016年に全国がん登録が開始し、広島県地域がん登録においても、標準データベースシステム (DBS) から、全国がん登録データベースシステム (以下「全国DBS」といえる) へ変更され、外部コホートとの照合方式が変更された。これまでの標準DBSで同定さ

れた対象者を、全国DBSで再照合することで、全国DBS方式による同定手順を明らかにし、LSS対象者を全国DBS内の広島県都道府県データベース (以下、「広島DB」といえる) で照合する際に必要な個人同定指標を明らかにすることを目的とした。

B. 方法

1. 広島県地域がん登録データ

広島県地域がん登録において、1997年以前に診断された症例 (広島市地域がん登録

データを含む) は広島県地域がん登録の旧 DB で維持されている。1998 年以降に診断された症例は、広島県の標準 DBS で管理されていたが、2015 年に広島 DB へ移行された。

2. 対象

LSS 対象者のうち、1998 年 1 月 1 日に生存しており、過去に標準 DBS で照合済みのもので、かつ、照合に用いる指標として姓、名、性、生年月日、死亡日、住所すべてを有するもの 4,512 人を対象とした。

3. 照合方法

全国 DBS における同一人物判定基準は、一致した照合指標に対して加点するスコアリングシステムである。与えられる主な重み点は、漢字姓 (25 点)、漢字名 (25 点)、生年月日 (25 点)、性別 (1 点)、住所 (25 点)、死亡日 (10 点)、名の読み (10 点)、名の一字違い (10 点) である。これらのうち一致した指標の重み点の合計が 100 点以上の場合、自動的に同一人物と判定される。また対象者に対して、当該がん登録 DB 内に 56 点から 99 点の候補者が存在する場合は、候補者と指標、および一致した指標の合計重み点がリストアップされ、実務者が同一人物かどうか目視で判断する。100 点以上でも複数の候補者が存在する場合もリストアップされ、目視で判断する。

LSS 対象者 4,512 人を全国 DBS の外部照合機能を用いて、広島 DB と照合した。照合では、LSS 対象者 6 つの指標をすべて用いた。またそれぞれの指標は代表指標一つとし、1 対象者 1 レコードとした。

(倫理面への配慮)

放影研主要調査集団のがん罹患情報取得については、放影研研究計画書 RP1-75 および RP18-61 に基づき放影研倫理委員会の承認を得ている。また放影研主要調査集団との照合は、年に 1 度広島と長崎の地域がん登録へ申請し承認を得ている。LSS 対象者の個人基本情報は広島県の地域がん登録室へ提供され、登録室内で照合を行う。照合結果は登録室内でまとめられ、個人情報外部へ持ち出されることはない。結果で示す個人情報はすべて架空の情報に置き換えて示しているため、対象者へ危険が及ぶことは想定されない。

C. 結果

LSS 対象者 4,512 人を広島 DB と照合したところ、重み点が 100 点以上で自動的に同一人物と判定されたものが、4,278 人 (94.8%) であった。残り 234 人 (5.2%) に対して、広島 DB 内から 241 人の候補者がリストアップされ、目視判断した。それぞれの重み点別に結果を記述する。

1. 111 点 (姓、名、性、生年月日、死亡日、住所が一致)

5 人の LSS 対象者について、それぞれ 2 人ずつの候補者、全 10 人がリストアップされた。それぞれの対象者にあがった 2 人は、5 組ともすべての指標が一致していたため、いずれも同一人物であると判断した。同一人物と思われるのに別人としてリストアップされていたのは、地域がん登録における入力県が異なるので、全国 DBS では別の個人番号で管理されていたためで

あった。

2. 86点(姓、名、性、生年月日、死亡日が一致だが、住所が不一致)

LSS対象者131人に対して、広島DBから131人の候補者がリストアップされた。住所が不一致として重み点が加算されていなかったが、目視で確認したところ、住所の市町村まで一致しているものが127名で、これらは同一人物と判断した。残りの3名は、住所不明や外国住所であったが、広島県地域がん登録の旧DBで再検索して、同一住所が登録されていることが確認できたため、同一人物と判断した。

3. 76点(姓、名、性、生年月日が一致だが、広島DBの死亡日が未登録、住所が不一致)

LSS対象者93人に対して、広島DBから93人の候補者がリストアップされた。広島DBに死亡日が登録されていなかったのは、がん登録届出票登録時に死亡照合作業が済んでおり届出情報に死亡日が登録されなかったか、死亡票の入手漏れと思われる。広島DBに死亡日が未登録のものうち住所の一部が一致しているものは46人だった。そのうち42人は住所の町まで一致、1人は住所の区まで一致していたので同一人物と判断した。2名は市までの一致だったが、珍名であったため同一人物とした。残りの1名は市までの一致であったが、通常は登録されない他県住所だったので同一人物と判断した。

残りの47人は、死亡日が未登録で、住所が完全不一致、不明または外国のもであった。広島県地域がん登録の旧DBで再検

索して、同一住所が登録されていることを確認したため、同一人物と判断した。

4. 76点(姓、性、生年月日、住所が一致だが、広島DBの死亡日が未登録で、名が不一致)

LSS対象者1人に対して、広島DBから1人の候補者がリストアップされた。LSS対象者の名前はカタカナ名だったが、広島DBでは漢字で登録されていた。読み方が同じだったため、同一人物と判断した。

5. 61点(姓、生年月日、性が一致、名の読みが一致で、広島DBに死亡日が未登録)

LSS対象者3人に対して、広島DBから3人の候補者がリストアップされた。そのうち2人は、「スズ子」と「スヅ子」というように、日本語の繰り返しを表す踊り字のもので、全国DBSでは読みが一致として10点加算されていた。その2人のうち1人は住所が丁目まで一致していたので、同一人物と判断した。残り1人は広島県地域がん登録の旧DBで再検索して、同一住所が登録されていることを確認したため、同一人物と判断した。

名の読みが一致した3人のうちの残りの1人は、「実」と「美」というように、名の最後の漢字でよく使われる文字で、読みが同じものであった。

がん登録では名の読みは登録されていないが、全国DBSで漢字の読みを自動的にあてるという機能が実装されているため、10点が加点されていた。この候補者の住所が町名まで一致していたので、同一人物と判断した。

6. 61点（姓、性、生年月日、死亡日が一致で名が不一致）

LSS対象者1人に対して、広島DBから1人の候補者がリストアップされた。名は「なゝ美」と「な、美」のように、コホート側もがん登録側でも両方とも名が踊り字で登録されており、読み一致による加点はなかった。姓と生年月日、死亡日が一致し、住所も番地までが一致していたので、同一人物と判断した。

7. 61点（姓、名の読み、性、住所が一致、広島DBに死亡日が未登録）

LSS対象者1人に対して、広島DBから1人の候補者がリストアップされた。名の読みが一致というのは、「宏」と「博」のように字は異なるが同じ読みを持つ漢字の名をもつ候補者がリストアップされ、読みが一致として加点されていた。姓、住所が一致していたが、生年月日、名の字が異なるため別人と判断した。同一姓や同一住所、生年月日の間隔から見ておそらく親子と思われる。このLSS対象者には、広島DBにもう1人76点の候補者がリストアップされていたので、76点の候補者の方を同一人物であると判断した。

8. 60点（姓、名の読み、生年月日が一致）

LSS対象者1人について1人の候補者がリストアップされた。姓、名の読み、生年月日が一致したが、その他の項目が異なるため、別人と判断した。このLSS対象者には、広島DBにもう1人86点の候補者がリストアップされていたので、この候補者

が同一人物であると判断した。

D. 考察

放影研LSS対象者4,512人を全国DBSを用いて広島DBと再照合したところ、すべての対象者を再同定することができた。

全国DBSの外部照合では、自動的に同一人物と判定する基準の重み点をデフォルトでは100点以上としている。一方で、姓、名、生年月日、死亡日が一致している場合は、重み点は86点である。経験上ではあるが、広島県地域がん登録室では、この場合は同一人物と判断している。今回の対象者のようにすべての対象者が死亡者である場合は、目視による効率化を考え、あらかじめ自動判定基準を86点に引き下げてもよいだろう。

重み点が100点以上でも候補者としてあがったものは、他県入力データであった。全国DBSで同一人物とされている場合は、他県入力データは候補者として挙がらないようなシステム変更が望まれる。

対象者が生存者である、または死亡者であっても、当該がん登録DBに死亡日が登録されていない場合は、住所が同一人物判定の重要な指標となる。全国DBSでは住所のすべての記述が一致していないと25点の重み点が加算されない。広島県地域がん登録室では、住所は番地や部屋番号などの入力ミスが起こり得ること、比較的同一市町村内での転居はよくみられることから、市町村まで一致している場合は、住所一致とみなしている。どこまでの住所が一致していれば住所一致とみなすかの判断基準は、そのがん登録室がカバーする地域や人口により異なるだろうが、市町村レベル

で一致している場合はいくらかの重み点を与えるなどすれば、各がん登録室での目視判断の効率化になるだろう。今回の LSS 対象者はすべて死亡者であったため、LSS 対象者がもつ住所は、ほとんどが死亡時の住所であった。そのため、今回照合に用いた住所は、対象者にとって最新の住所となり、最近のがん登録データとの照合には有利な条件であった。コホート側でも、対象者が生存者の場合は、常に最新の住所を入手する努力が望まれる。また、個人基本情報以外のがん診断情報や病院情報、カルテ番号などの情報を持っている場合は活用すべきである。

全国 DBS では、候補者がリストアップされるときに、候補者が同定指標について複数情報をもっている、代表指標一つしか表示されない。例えば、候補者が旧姓と現姓や、旧住所と新住所の両方ともデータベースに登録されていても、どちらか一方しか表示されない。そのため実務者は候補者の情報を再検索する必要がある。全国 DBS で効率的な表示方法や効率的な検索機能が実装されることが望まれる。

E. 結論

放影研 LSS 対象者 4,512 人を全国 DBS を用いて広島 DB と再照合したところ、すべての対象者を再同定することができた。姓、名、性、生年月日、死亡日があれば、同一人物と判断できるが、死亡日がない場合は住所が重要である。住所は変動する指標であるため、コホート側でも最新の住所を入手する努力が必要である。また住所は一致度にレベルがあるので（都道府県、市町村、番地など）、住所の一致について、

がん登録室で基準設定が必要である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

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 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

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 (がん政策研究事業))
分担研究報告書

院内がん登録全国集計データと地域がん登録データを用いたがん診療実態の把握

研究分担者 大木いずみ 栃木県立がんセンターがん予防情報相談部 部長
研究分担者 西野善一 金沢医科大学医学部公衆衛生学 教授

研究要旨

院内がん登録と地域がん登録の情報を合わせて解析することによって、地域におけるがん診療実態を把握できる。本研究は「国が指定するがん診療連携拠点病院」(以下拠点病院)が地域全体に占める割合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・関係する府県を対象とし、昨年度収集した7県(青森県、山形県、栃木県、石川県、愛知県、和歌山県、広島県)に加え大阪府の1年間分(2012年診断症例)の地域がん登録データを加えて解析に用いた(計188,008件)。拠点病院の当該医療機関で「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、8府県全体で53.9%、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%、大阪府44.6%、和歌山県69.7%、広島県59.9%、であった。これに府県が独自に指定する拠点病院を含めると全体では76.2%、青森県67.5%、山形県75.2%、栃木県74.0%、石川県79.9%、愛知県71.1%、大阪府81.5%、和歌山県81.7%、広島県74.0%、とすべての府県で占める割合が上昇し差が縮小した。

年齢が高いと拠点病院で診断・治療しない傾向がみられた。また比較的一般的な部位(胃・大腸など)と予後の悪い部位のがんは拠点病院で診断・治療しない傾向であった。臨床進行度別では、不明が拠点病院で少ない傾向が見られた。

本研究によって、一定の症例が拠点病院でカバーされており、府県が独自で指定する医療機関を含めると均てん化が高まった。しかし、地域、年齢、部位、進行度、発見経緯によって診断・治療する医療機関は影響を受けるので、診療内容等のさらに詳細な観察が必要である。

A. 研究目的

全国どこでも質の高いがん医療を提供することができるよう、平成30年4月現在、がん診療連携拠点病院を401箇所、地域がん診療病院を36箇所、国が全国にがん診療

連携拠点病院(拠点病院)を指定している。

またそれとは別に都道府県は、「都道府県が独自に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)によって地域差をカバーしている。本研究ではこうした全

国の医療機関(拠点病院・県指定の拠点病院も含む)が地域(県)のがん医療全体に占める割合を把握し、それぞれの属性の状況を明らかにすることを目的とした。最終的には全国規模(全都道府県)にて明らかにし、地域差を把握することを視野に入れ、今回は研究班員の所属する地域(昨年度に継続し)に新たに大阪府を加えて解析を行った。

拠点病院における診療内容については院内がん登録全国集計が詳細かつ有用であるが、地域全体でどのくらいの割合を占めるかは地域・全国がん登録等の population based ながん登録の中での解析が必要である。

B. 研究方法

青森県(11,037件)、山形県(10,185件)、栃木県(13,788件)、石川県(9,880件)、愛知県(45,670件)、大阪府(65,018件)和歌山県(8,265件)、広島県(24,165件)、総計(188,008件)を対象として2012年診断症例(1年間分)の地域がん登録データが収集された。これらを当該医療機関(拠点病院・県指定の拠点病院含む)で「診断のみ」、「診断と初回治療を実施」、「初回治療のみ」、「診断・初回治療とも当該病院以外」の4つのグループに分けて、それぞれ属性を比較した。地域間で比較可能とするために、全国がん登録システムの都道府県データベースより集約情報単位で匿名情報として抽出した。2012年診断症例(地域がん登録標準登録様式によって固められたデータ)は地域がん登録のルール通り、1腫瘍1登録(recording rule)の状態にして解析した。各々の医療機関は特定しないが、拠点病院(国が指定するがん診療連携拠点病院か否か)と県指定の

拠点病院(県が独自で指定する拠点病院か否か)についてはフラグによって判別できるようにした。

それぞれの県の審議会にデータ利用申請を行った。また、研究計画および倫理審査については国立研究開発法人国立がん研究センター研究倫理審査委員会において承認された。都道府県データベースから抽出され提出されたデータは STATA (ver12) を用いて解析した。

C. 研究結果

1年間の各府県の罹患数と割合を男女別、年齢階級別に表1に示す。どの府県も男性が女性より多く、年齢階級では70歳代が最も多かった。

それぞれの府県毎に、当該医療機関(拠点病院・県指定の拠点病院含む)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、診断・治療が実施される割合を観察した結果を表2および図1に示す。青森県、石川県、愛知県、大阪府、広島県は4割以上が、拠点病院以外の医療機関で診断・治療されており、地域差がみられた。一方でそれぞれの県指定の拠点病院を含めて割合を観察すると拠点病院以外の診断治療は少なくなるとともに地域差が縮小した。

どの府県も年齢が高いほど、拠点病院以外の診断・治療の割合が増加する傾向がみられた。また、県指定の拠点病院を含めた結果でも、高齢になるほど拠点以外の病院での診断・治療の割合が高く、拠点病院と比べて診断・治療を行う割合がどの年齢階級でも高い傾向がみられた。8府県の年齢階級別拠点病院の占める割合を図2に示す。

部位別では、結腸・直腸、胃、肺、前立腺といった一般的ながんと、胆のう・胆管、膵臓、肝・肝内胆管のような予後不良の部位が拠点病院以外の割合が高かった(表3および図3)。

臨床進行度別では、不明が拠点病院で少ない傾向が見られた(図4)。

D. 考察

地域がん登録のデータを利用して府県別に拠点病院および県指定の拠点病院を含めて、どの程度これらの医療機関ががん医療に関与しているかを把握した。ちなみに2012年診断症例における院内がん登録全国集計では、がん診療連携拠点病院登録割合(浸潤がんのみ)は青森県60.6%、山形県74.8%、栃木県71.3%、石川県65.6%、愛知県58.9%、大阪府46.8%、和歌山県82.5%、広島県82.9%と報告書に推計されており、院内がん登録からの推計値の方が本研究の結果より高い傾向であった。その理由として2012年診断症例の地域がん登録では、他県の拠点病院を「拠点病院と判断しない」として扱っている可能性が考えられる。さらに、院内がん登録では同一人物照合作業を行わない、多重がんのルールが院内がん登録ではSEERまたは主治医の判断を用いるのに対して地域がん登録ではIACRのルールを適用している(今回はrecording ruleで比較)ことなどが考えられた。

すべての地域で県の指定する拠点病院を含めると診断・治療する割合は上昇し、地域差が縮小した。これは、県独自で指定する拠点病院が量的に実情にあったものと考えられた。

一方で拠点病院の質的な役割は、地域、年齢、部位、進行度、発見経緯によって影響を受けるので、様々な条件のもと、診療内容のさらに詳細な観察が必要である。

E. 結論

院内がん登録のデータから拠点病院の詳細な診療実績が得られるが、院内がん登録の集計結果がそのまま地域を代表するわけではない。高齢の患者についてはカバーされない傾向があり、同じ症例の登録、診断時住所、拠点病院の配置などに影響を受けるため、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を考慮する必要がある。国の指定する拠点病院は本研究の対象地域において量的には一定程度カバーされていたが、これに県独自で指定する拠点病院を含めると診断・治療する割合は上昇し、地域差が縮小し量的には均てん化が認められた。質的に拠点病院のカバーする症例を解析するためには、地域、年齢、部位、進行度、発見経緯、治療など考察しつつ結果を解釈しなければならない。

F. 健康危険情報

(総括研究報告書にまとめる)

G. 研究発表

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, <u>大木いずみ</u> , 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 | H. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得
なし |
| 3) <u>Oki I</u> , Nishino Y, Saruki N. Profile of the Japanese Association of Cancer Registries. Asian Cancer Registry Forum 2018, Bangkok, Thailand, 19-21 March, 2018. | 2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし |

様式A (8)

表 1. 府県別性別年齢階級別

		青森県 (n=11,037)	山形県 (n=10,185)	栃木県 (n=13,788)	石川県 (n=9,880)	愛知県 (n=45,670)	大阪府 (n=65,018)	和歌山県 (n=8,265)	広島県 (n=24,165)	総計 (n=188,008)
性別	男性	6,076	5,801	7,936	5,678	26,441	37,567	4,896	13,861	108,256
	(%)	55.1	57.0	57.6	57.5	57.9	57.8	59.2	57.4	57.6
	女性	4,960	4,384	5,852	4,202	19,228	27,451	3,369	10,304	79,750
	(%)	44.9	43.0	42.4	42.5	42.1	42.2	40.8	42.6	42.4
年齢階級	0-19	27	24	38	28	155	189	28	68	557
	(%)	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	20-29	96	95	87	79	271	413	45	171	1257
	(%)	0.9	0.9	0.6	0.8	0.6	0.6	0.5	0.7	0.7
	30-39	303	246	374	218	1,240	1,555	177	647	4,760
	(%)	2.8	2.4	2.7	2.2	2.7	2.4	2.1	2.7	2.5
	40-49	589	458	773	480	2,848	3,700	360	1,264	10,472
	(%)	5.3	4.5	5.6	4.9	6.2	5.7	4.4	5.2	5.6
	50-59	1,314	1,006	1,512	979	4,735	6,005	767	2,517	18,835
	(%)	11.9	9.9	11.0	9.9	10.4	9.2	9.3	10.4	10.0
	60-69	2,756	2,249	3,589	2,525	12,010	17,226	2,015	6,265	48,635
	(%)	25.0	22.1	26.0	25.6	26.3	26.5	24.4	25.9	25.9
	70-79	3,440	3,091	4,111	2,842	14,396	21,837	2,700	7,250	59,667
	(%)	31.2	30.4	29.8	28.8	31.5	33.6	32.7	30.0	31.7
	80-89	2,176	2,528	2,743	2,213	8,497	11,820	1,826	4,891	36,694
	(%)	19.7	24.8	19.9	22.4	18.6	18.2	22.1	20.2	19.5
	90+	336	488	561	516	1,518	2,273	347	1,092	7,131
	(%)	3.0	4.8	4.1	5.2	3.3	3.5	4.2	4.5	3.8

表 2. 府県別拠点病院による診断治療

		青森県 (n=11,037)	山形県 (n=10,185)	栃木県 (n=13,788)	石川県 (n=9,880)	愛知県 (n=45,670)	大阪府 (n=65,018)	和歌山県 (n=8,265)	広島県 (n=24,165)	総計 (n=188,008)
拠点病院										
診断のみ		940	1,389	1,501	727	3,650	3,855	861	2,350	15,273
	(%)	8.5	13.6	10.9	7.4	8.0	5.9	10.4	9.7	8.1
診断・治療		4,991	5,296	7,550	3,777	19,923	23,970	4,752	10,868	81,127
	(%)	45.2	52.0	54.8	38.2	43.6	36.9	57.5	45.0	43.2
治療のみ		207	189	248	611	1,021	1,166	145	1,266	4,853
	(%)	1.9	1.9	1.8	6.2	2.2	1.8	1.8	5.2	2.6
拠点以外		4,899	3,311	4,489	4,765	21,076	36,027	2,507	9,681	86,755
	(%)	44.4	32.5	32.6	48.2	46.2	55.4	30.3	40.1	46.1
県指定の拠点病院含む										
診断のみ		1,124	1,555	1,664	1,435	4,822	7,275	1,037	3,028	21,940
	(%)	10.2	15.3	12.1	14.5	10.6	11.2	12.6	12.5	11.7
診断・治療		6,177	5,924	8,301	6,040	26,925	45,013	5,609	13,536	117,525
	(%)	56.0	58.2	60.2	61.1	59.0	69.2	67.9	56.0	62.5
治療のみ		146	178	239	420	711	689	104	1,317	3,804
	(%)	1.3	1.8	1.7	4.3	1.6	1.1	1.3	5.5	2.0
拠点以外		3,590	2,528	3,584	1,985	13,212	12,041	1,515	6,284	44,739
	(%)	32.5	24.8	26.0	20.1	28.9	18.5	18.3	26.0	23.8

表 3. 部位別拠点病院の占める割合 (%)

部位	診断のみ	診断・治療	治療のみ	拠点以外
口腔・咽頭 (n=3425)	11.0	61.4	3.5	24.2
食道 (n=4579)	9.2	51.5	7.4	31.8
胃 (n=26140)	5.7	38.8	3.6	51.9
結腸 (n=22870)	3.6	39.4	1.7	55.3
直腸 (n=10873)	4.1	41.0	2.7	52.1
肝および肝内胆管 (n=8937)	10.1	37.8	1.0	51.1
胆のう・胆管 (n=4465)	9.7	31.6	2.0	56.8
膵臓 (n=6745)	11.3	35.0	2.4	51.3
喉頭 (n=1000)	6.5	66.0	4.9	22.6
肺 (n=22343)	10.5	38.6	2.1	48.8
皮膚 (n=4310)	6.9	59.5	1.9	31.6
乳房 (n=15522)	5.3	49.5	3.7	41.6
子宮頸部 (n=5468)	6.1	59.7	2.4	31.7
子宮体部 (n=2518)	5.2	57.6	3.5	33.7
卵巣 (n=1917)	6.4	53.5	1.4	38.7
前立腺 (n=14380)	9.1	44.2	2.9	43.8
膀胱 (n=7098)	5.7	43.4	0.9	50.0
腎・尿路(膀胱除く) (n=4643)	8.6	49.0	1.6	40.8
脳・中枢神経系 (n=953)	14.1	44.8	2.3	38.8
甲状腺 (n=2684)	9.9	50.4	1.7	38.0
悪性リンパ腫 (n=5491)	16.8	46.1	3.8	33.2
多発性骨髄腫 (n=1252)	21.6	40.4	2.2	35.7
白血病 (n=2255)	15.5	47.5	1.0	36.0
その他 (n=8140)	17.7	37.5	1.4	43.4

様式A (8)

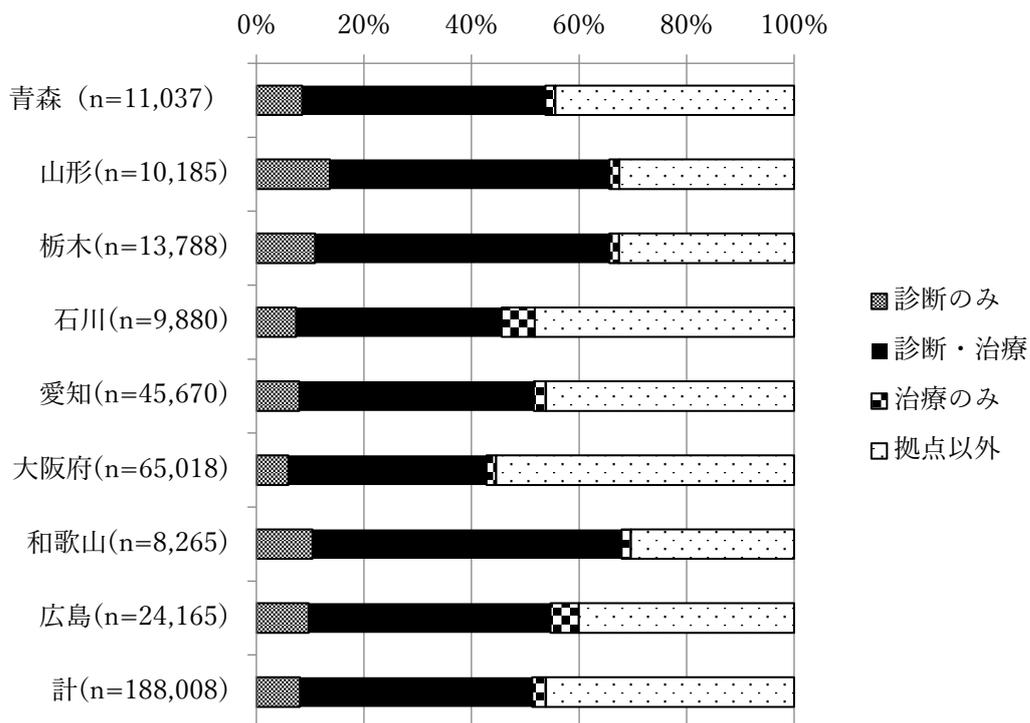


図 1. 拠点病院

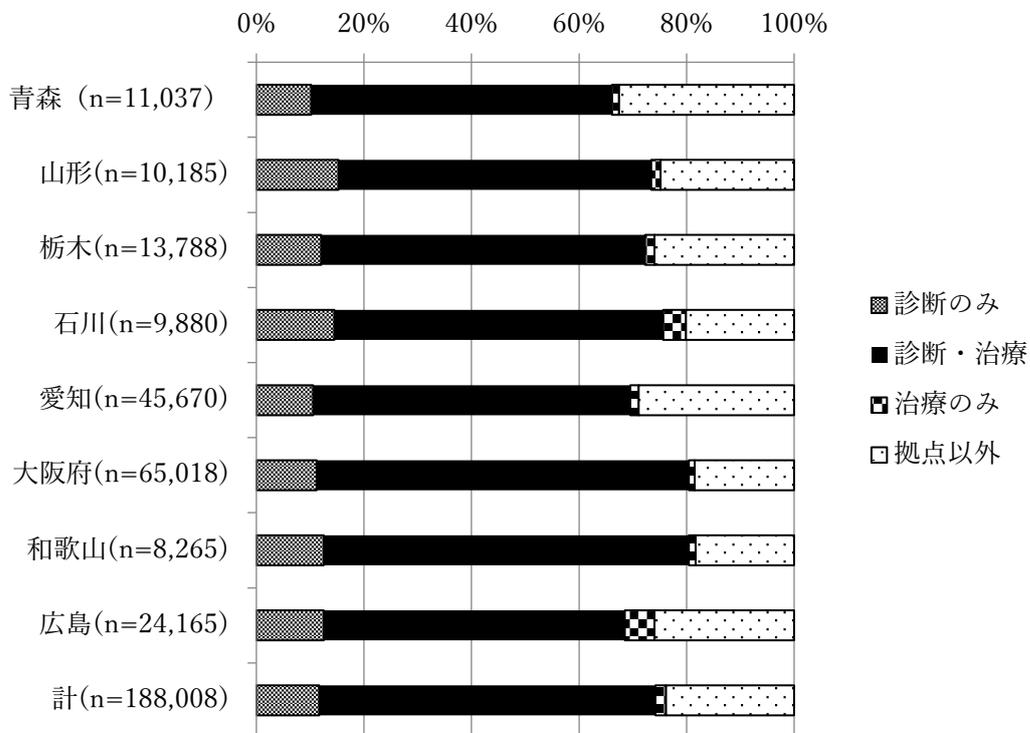


図 1'. 府県指定の拠点病院含む

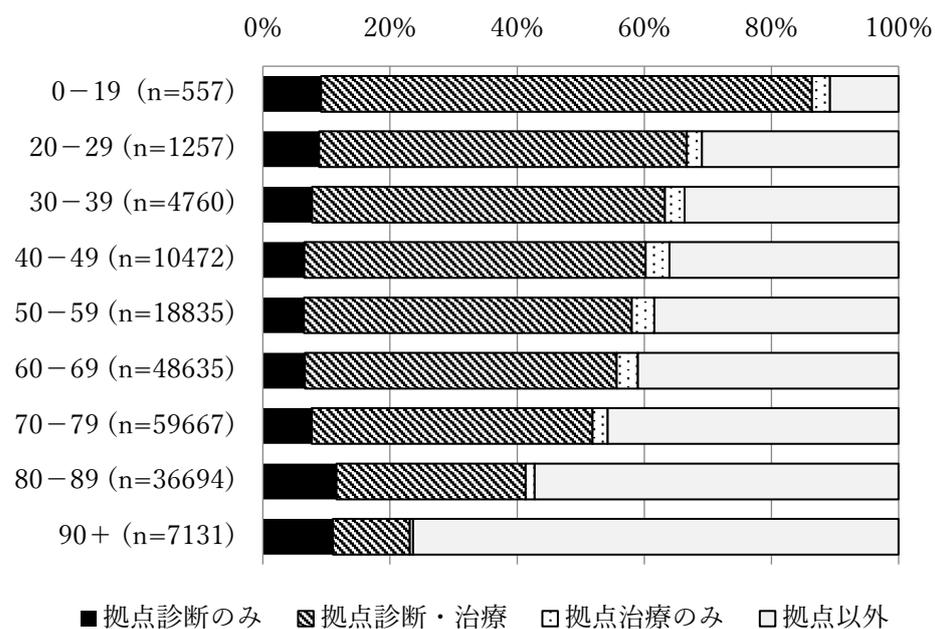


図 2. 年齢階級別拠点病院の占める割合

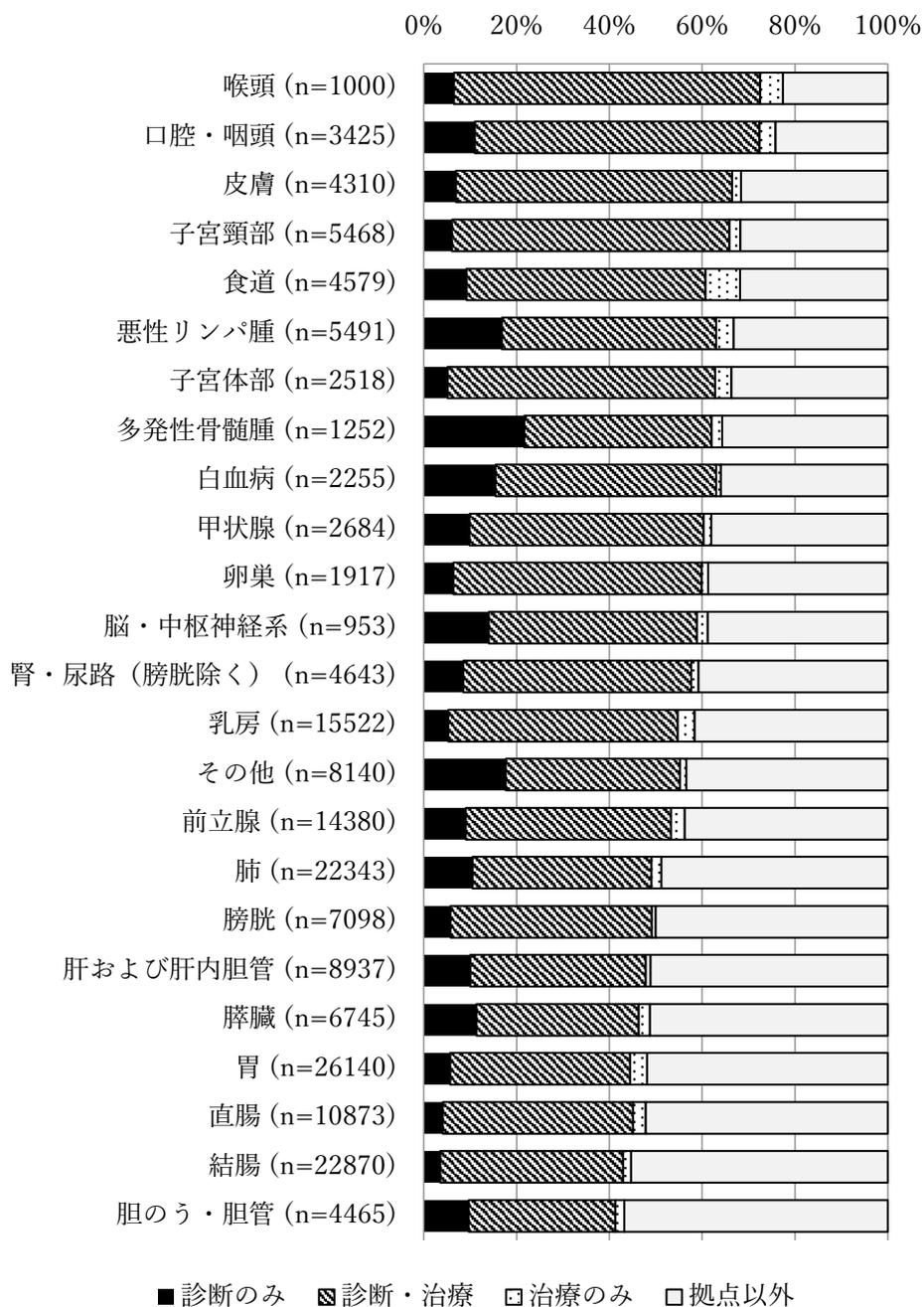


図 3. 部位別拠点病院の占める割合

様式A (8)

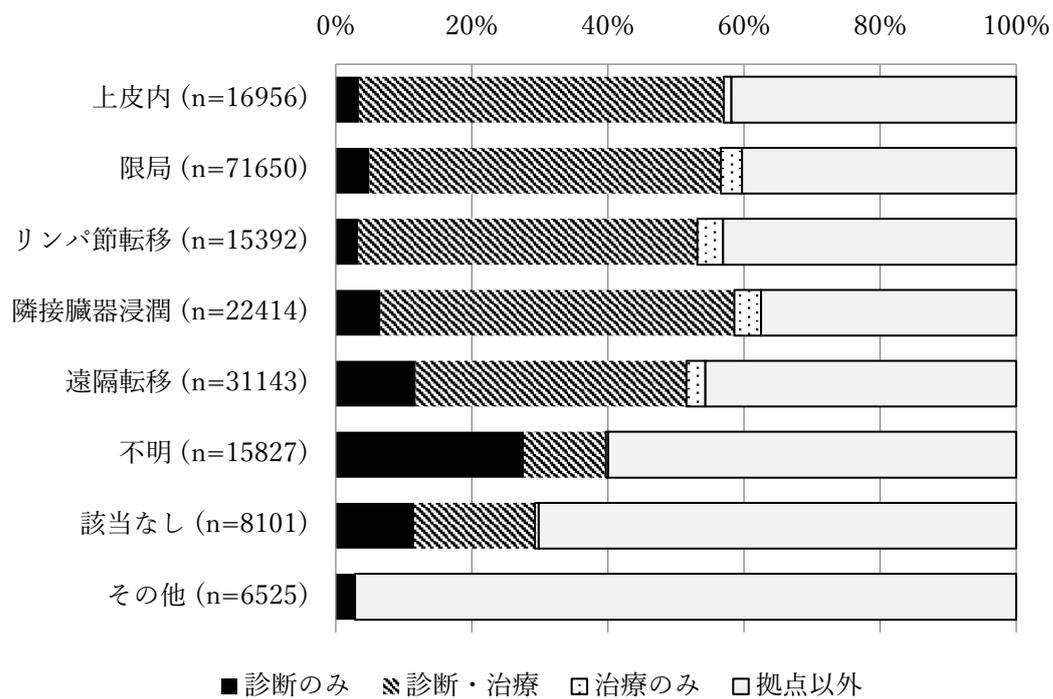


図 4. 臨床進行度別拠点病院の占める割合

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))
分担研究報告書

院内がん登録全国集計データと地域がん登録データを用いたがん診療実態の把握

研究分担者 西野善一 金沢医科大学医学部公衆衛生学 教授
研究分担者 大木いずみ 栃木県立がんセンターがん予防情報相談部 部長

研究要旨

がん診療連携拠点病院 (国指定拠点病院) におけるがん診療の現状把握に資することを目的として、(1) 同病院で診断または治療が実施された割合の二次医療圏での比較、(2) 同病院で診断、治療を受けた患者数の地域がん登録データと院内がん登録全国集計データによる集計の比較、(3) 同病院で初回治療を受けた患者の治療内容の地域がん登録と院内がん登録による集計の比較、を 2012 年診断症例について実施した。

8 府県の 54 二次医療圏について国指定拠点病院で診断または治療を受けた者の割合は 29.5% から 90.7% (中央値 56.2%) に分布し、19 医療圏では 50% 未満であった。県指定拠点病院を含めて算出した割合は 35.2% から 92.7% (中央値 77.5%) に分布し、多くの医療圏で顕著に割合が増加し 50% 未満は 4 医療圏に減少した。院内がん登録全国集計における国指定拠点病院登録数と本研究における同病院で診療を受けた患者数の差は前者に継続治療・再発例、セカンドオピニオン等の症例が含まれていることと他県の拠点病院で診療を受けた症例が含まれていることによる可能性が考えられた。国指定拠点病院初回治療症例における胃癌、大腸癌の治療内容は院内がん登録全国集計データと地域がん登録データに基づく集計で大きな傾向の違いを認めなかった。

地域がん登録データを用いたがん診療連携拠点病院の診療実態の把握は地域に対するがん医療への寄与の程度を評価する上で有用であり、今後のがん対策への活用が望まれる。

A. 研究目的

がん診療連携拠点病院 (以下国指定拠点病院) は、がん医療の均てん化を目指し、全国どこでも質の高いがん医療をすることができるよう国により整備が進められている。「がん診療連携拠点病院等の整備に関する指針」では各都道府県に都道府県がん診療連携拠点病院 (都道府県拠点病院) を 1 箇所、都道府県拠点病院が整備されていない

二次医療圏には地域がん診療連携拠点病院 (地域拠点病院) を 1 箇所整備するとされている。拠点病院における診療状況は各施設が実施する院内がん登録データに基づき「がん診療連携拠点病院院内がん登録全国集計」(以下院内がん登録全国集計) として毎年公表されている。

本研究では、拠点病院におけるがん診療の現状把握に資することを目的として以下

の検討を行った。

B. 研究方法

1. 拠点病院で診断または治療が実施された割合の二次医療圏での比較

青森、山形、栃木、石川、愛知、大阪、和歌山、広島の8府県の地域がん登録データより、2012年診断症例（上皮内癌を含む全悪性新生物）について全症例のうち国指定拠点病院（地域がん診療病院を含む）で診断または初回治療が実施された割合を二次医療圏毎に算出した。二次医療圏は各府県が策定した2013年（平成25年）度から平成2017年（平成29年）度までの（第6次）医療計画における設定、拠点病院は2017年5月時点の指定状況によった。また、各府県では独自にがん診療に関する拠点病院を追加で指定しており（以下県指定拠点病院）、国指定拠点病院が占める割合とともに、国および県指定拠点病院が占める割合も併せて算出した。

2. 国指定拠点病院で診療を受けた患者数の地域がん登録と院内がん登録による集計の比較

院内がん登録全国集計では概算罹患数に国指定拠点病院が占める割合を拠点病院登録割合として浸潤がんについて算出している。この拠点病院登録割合と本研究で算出した国指定拠点病院で診断、治療を受けた者の割合の差に寄与する要因を検証するため、拠点病院登録割合の分子である全登録数と地域がん登録データより得られた拠点病院で診断または治療が実施された患者数を2012年診断症例について大阪を除いた7県で比較した。大阪については、2017年

時点における拠点病院での診断、治療の有無のみについて情報の提供を受けており医療機関名に関する情報の提供を受けておらず、かつ2012年以降に新たな拠点病院が指定されたため同年時点での比較ができず今回の解析から除外した。

3. 国指定拠点病院で治療を受けた患者の治療内容の地域がん登録と院内がん登録による集計の比較

院内がん登録全国集計に記載されている治療内容は自施設の初回治療の情報のみが反映されている一方で、地域がん登録データは複数の医療機関の治療情報が集約して登録されている。院内がん登録全国集計で他施設の治療内容が反映されない影響を検証するため、上記7県を対象として2012年に診断され国指定拠点病院で初回治療を受けた胃と大腸の症例について治療の内容を院内がん登録全国集計データと地域がん登録データからの集計で比較した。大阪については2.と同様の理由により解析から除外した。

本研究の解析は統計ソフトウェアSAS (ver. 9.4) を用いた。研究の実施にあたっては、国立研究開発法人国立がん研究センター研究倫理審査委員会および金沢医科大学医学研究倫理審査委員会の承認を得ており、地域がん登録データは各県の審議会に、院内がん登録全国集計データは国立がん研究センターにそれぞれ利用を申請し承認を得て入手した。

C. 研究結果

図1に示すように、8府県の54二次医療圏について国指定拠点病院で診断または治

療を受けた者の割合は 29.5%から 90.7% (中央値 56.2%) に分布し、19 医療圏では 50%未満であった。医療圏内に国指定拠点病院がない 8 医療圏では、30-39%が 5 医療圏、40-49%が 1 医療圏、50-59%が 2 医療圏であった。県指定拠点病院を含めて算出した割合は図 2 に示すように 35.2%から 92.7% (中央値 77.5%) に分布し、50%未満は 4 医療圏となった。医療圏内に国、県指定拠点病院のいずれも設置されていない 5 医療圏での割合は 30-39%が 2 医療圏、50-59%が 2 医療圏、60-69%が 1 医療圏であった。

表 1 に院内がん登録全国集計の全登録数と地域がん登録データより算出した拠点病院で診断または治療が実施された患者数を比較した結果を示す。院内がん登録全国集計の全登録数には継続治療・再発例、その他 (セカンドオピニオン等) の症例が含まれ、さらに複数の拠点病院を受診している症例の重複があるため、地域がん登録データから算出した患者数と比べて各県で 12.4% (石川) から 22.5% (栃木) 多くなっている。院内がん登録の全登録数から継続治療・再発例、その他の症例、および他県の拠点病院で登録された症例を除くと両者の違いは小さくなり、地域がん登録データによる集計値との違いは 2.7%以内となった。また、院内がん登録の登録数からさらに診断と治療が別の国指定拠点病院である症例数 (地域がん登録データから算出) を引いたものと、地域がん登録データによる患者数から院内がん登録での登録漏れが想定される DCN 症例数を引いた数を比べた (石川は診断と治療が別の国指定拠点病院の症例数を入手したデータからは算出できないため実

施せず) 場合でも両者の違いは同程度であった。

表 2、表 3 に胃癌と大腸癌について国指定拠点病院治療例における治療内容を院内がん登録全国集計データと地域がん登録データより進展度別に集計した結果を示す。両者の集計結果に大きな違いを認めなかった。

D. 考察

国指定拠点病院で診断または治療を受けた者の割合は、今回検討を行った 8 府県の 54 二次医療圏では 19 二次医療圏 (全体の 35.2%) で 50%未満であった。国指定拠点病院で診療される割合が低いこれらの医療圏においては、がん医療の質の向上を国指定拠点病院を通して進めていく際にその効果が地域に十分反映しないことが特に考えられる。各府県が独自に指定した医療機関を含めて診断または治療を受けた者の割合を算出すると、多くの医療圏で割合が大きく増加し、50%未満である医療圏は 4 医療圏 (全体の 7.4%) のみとなった。このことは、がん医療の均てん化を図るにあたって県指定拠点病院が果たす役割が大きいことを示している。二次医療圏内に国、県指定拠点病院がいずれも設置されていない医療圏では拠点病院で診療を受ける症例の割合が低い傾向にあり、地域がん診療病院または県指定拠点病院の整備が望まれる。また、医療圏内に国指定拠点病院があるにもかかわらず、国、県指定拠点病院で診療を受けた症例の割合が 2 医療圏では 40%台であり 1 医療圏では 50%台であった。これらの医療圏ではがん診療数が多い非拠点病院を圏内に有しており、地域におけるがん診療体制の

構築にあたりこれらの医療機関を含めた取り組みが特に課題となると考えられる。

院内がん登録全国集計が示す拠点病院登録割合は本研究で算出した診断または治療で拠点病院が関与する割合と比べて高い傾向があるが、その理由として分子である登録数に関わる要因については継続治療・再発例、セカンドオピニオン等の症例が含まれていることと他県の拠点病院で診療を受けた症例が含まれていることによる可能性が今回の検討より考えられた。今後、全国がん登録データで他県の病院等における診療症例が漏れなく登録され、治療医療機関の情報についても今回の解析で用いた主実施機関だけではなく、手術等、放射線治療、薬物治療を行った医療機関についてそれぞれ得られれば、院内がん登録全国集計が意図する継続治療例を含めた国指定拠点病院の各県における診療実績が登録の重複による影響を受けることなく全国がん登録データより得られることが見込まれる。

国指定拠点病院治療例における胃癌、大腸癌の治療内容は院内がん登録全国集計データと地域がん登録データからの集計で傾向に大きな違いを認めなかった。このことから今回対象とした部位では多くの症例が同一医療機関で治療が完結していることが考えられる。今後、その他の部位についても検討する必要がある。

E. 結論

地域がん登録データを用いたがん診療連

携拠点病院の診療実態の把握は地域に対するがん医療への寄与の程度を評価する上で有用であり、今後のがん対策への活用が望まれる。

F. 健康危険情報

(総括研究報告書にまとめる)

G. 研究発表

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.

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

なし

様式A (8)

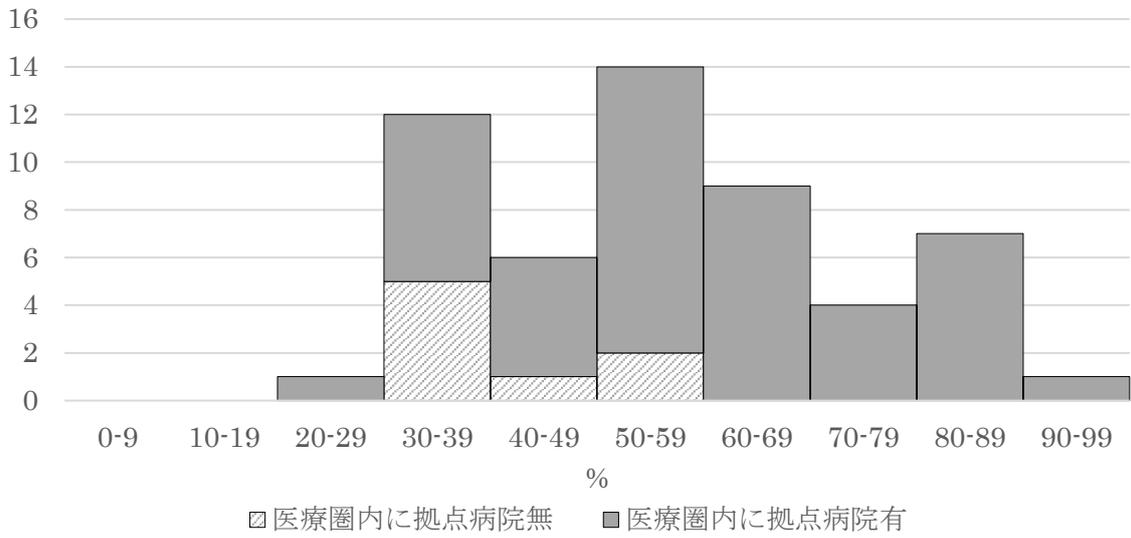


図1. 国指定拠点病院で診断または治療を受けた症例の割合 (二次医療圏別)

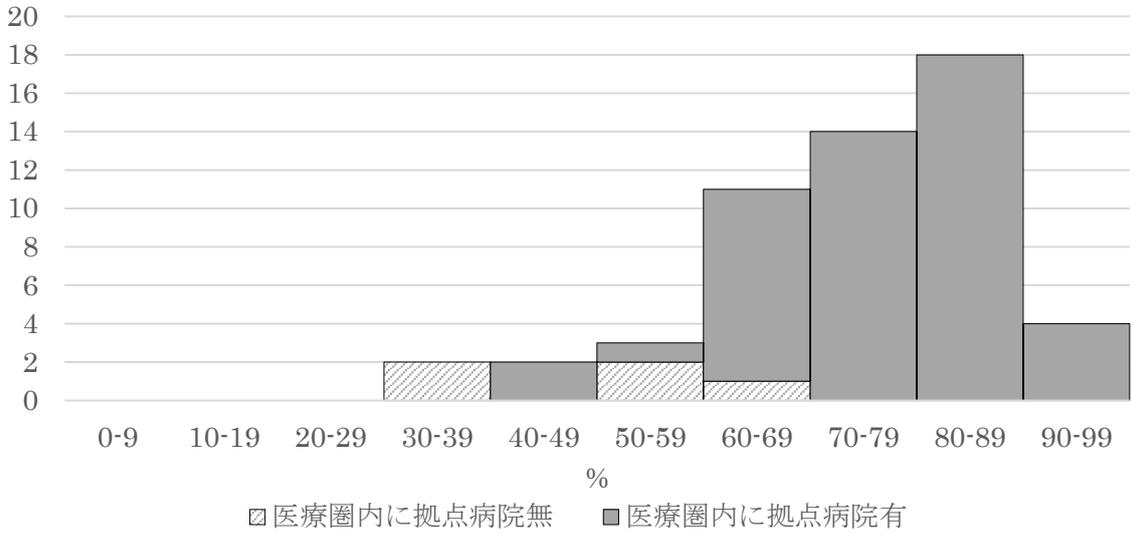


図2. 国、県指定拠点病院で診断または治療を受けた症例の割合 (二次医療圏別)

表1. 国指定拠点病院で診療を受けた患者数に関する院内がん登録と地域がん登録の集計結果の比較

	青森	山形	栃木	石川	愛知	和歌山	広島
院内がん登録							
国指定拠点登録数 ①	6,637	6,988	9,129	5,214	24,325	6,382	15,430
(①-④)/④	19.5%	14.4%	22.5%	12.4%	16.1%	21.7%	21.0%
症例区分							
1 診断のみ	369	369	581	277	1,083	400	1,036
2 診断と初回治療	3,751	4,428	5,530	3,289	15,273	3,956	9,567
3 初回治療	1,662	1,414	1,878	1,077	5,015	1,400	2,965
5 剖検	7	7	1	5	3	2	1
4 継続治療・再発	606	610	832	387	2,475	484	1,489
8 その他	242	160	307	179	476	140	372
4と8を除く ②	5,789	6,218	7,990	4,648	21,374	5,758	13,569
②から他県拠点病院登録例を除く ③	5,447	6,094	7,453	4,512	20,920	5,382	13,039
(③-④)/④	-1.9%	-0.2%	0.0%	-2.7%	-0.2%	2.7%	2.3%
地域がん登録							
国指定拠点診断または治療 ④	5,554	6,107	7,455	4,638	20,958	5,242	12,749
診断のみ	914	1,315	1,211	709	3,265	834	2,068
診断と治療	4,434	4,610	5,921	3,356	16,696	4,269	9,482
治療のみ	206	182	323	573	997	139	1,199
診断と治療が別の国拠点 ⑤	86	131	192	—	435	130	276
(%)	1.5%	2.1%	2.6%	—	2.1%	2.5%	2.2%
DCN症例 ⑥	26	73	79	132	225	50	26
(%)	0.5%	1.6%	1.3%	3.9%	1.3%	1.2%	0.3%
(③-⑤)-(④-⑥)	-167	-71	-115	—	-248	60	40
((③-⑤)-(④-⑥))/(④-⑥)	-3.0%	-1.2%	-1.6%	—	-1.2%	1.2%	0.3%

表2. 国指定拠点病院で治療を受けた胃癌患者の治療の選択に関する院内がん登録と地域がん登録の集計結果の比較

	限局		領域		遠隔	
	院内 初回治療	地域 治療	院内 初回治療	地域 治療	院内 初回治療	地域 治療
手術のみ	2,141	1,940	655	633	143	134
(%)	41.3%	42.4%	37.2%	38.1%	11.9%	11.8%
内視鏡のみ	2,637	2,259	17	17	16	14
(%)	50.9%	49.4%	1.0%	1.0%	1.3%	1.2%
手術+内視鏡	191	184	10	10	2	2
(%)	3.7%	4.0%	0.6%	0.6%	0.2%	0.2%
手術/内視鏡+薬物	111	102	979	899	339	320
(%)	2.1%	2.2%	55.6%	54.1%	28.2%	28.3%
薬物のみ	45	37	71	71	629	580
(%)	0.9%	0.8%	4.0%	4.3%	52.3%	51.2%
その他	54	53	29	32	74	82
(%)	1.0%	1.2%	1.6%	1.9%	6.2%	7.2%
計	5,179	4,575	1,761	1,662	1,203	1,132
治療なし	228	0	63	0	225	0

表 3. 国指定拠点病院で治療を受けた大腸癌患者の治療の選択に関する院内がん登録と地域がん登録の集計結果の比較

	上皮内		限局		領域		遠隔	
	院内 初回治療	地域 治療	院内 初回治療	地域 治療	院内 初回治療	地域 治療	院内 初回治療	地域 治療
手術のみ	320	292	2,573	2,472	961	961	290	289
(%)	13.1%	12.5%	69.3%	69.6%	39.8%	41.3%	21.0%	21.7%
内視鏡のみ	2082	1997	528	491	8	10	13	12
(%)	85.0%	85.6%	14.2%	13.8%	0.3%	0.4%	0.9%	0.9%
手術+内視鏡	19	18	208	214	13	13	1	1
(%)	0.8%	0.8%	5.6%	6.0%	0.5%	0.6%	0.1%	0.1%
手術/内視鏡+薬物	12	9	333	304	1,312	1,226	782	730
(%)	0.5%	0.4%	9.0%	8.6%	54.3%	52.7%	56.6%	54.8%
手術/内視鏡+薬物+放射線	0	0	18	16	55	51	10	8
(%)	0.0%	0.0%	0.5%	0.5%	2.3%	2.2%	0.7%	0.6%
薬物のみ	0	0	19	15	16	15	194	192
(%)	0.0%	0.0%	0.5%	0.4%	0.7%	0.6%	14.0%	14.4%
その他	16	18	36	42	52	52	92	99
(%)	0.7%	0.8%	1.0%	1.2%	2.2%	2.2%	6.7%	7.4%
計	2449	2334	3,715	3,554	2,417	2,328	1,382	1,331
治療なし	8	0	113	0	35	0	135	0

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))
分担研究報告書

がん患者のがん以外の死因に関する研究

研究分担者 宮代 勲 (地独) 大阪府立病院機構大阪国際がんセンターがん対策センター 所長

研究要旨：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確認する。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する。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う。

略称：NANDE (Neoplasms ANd other cause of DEath)

A. 研究目的

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する。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する。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。

B. 研究方法

大阪府がん登録の罹患データ (1985-2009年、大阪府悪性新生物患者登録資料利用) に対し、人口動態調査の死亡票データ (1985-2014年、厚生労働省の統計法第33条の規定に基づく調査票情報提供) を、共通する項目である、性・生年月日・死亡年月日・死亡時年齢・死亡時住所を用いて個人単位で照合し、その一致例に死因を付与する。

平成28年に行った申し出による人口動態調査の調査票情報提供に外因符号が含まれていなかったため、あらためて、情報提供の申し出を行った (平成29年2月10日付

通知)。

(倫理面への配慮)

がん診断後の生存日数を計算した後、個人の特定を防ぐために、生年月日・診断年月日・死亡年月日から日付情報、住所情報を削除し、処理を経たデータベースを「解析用データベース」とする。分析は解析用データベースを用いて行う。

C. 研究結果

がん登録から抽出した794,142人のうち、死亡者585,071人の568,714人において、全指標一致、死亡日以外一致、誕生日以外一致、市区町村コード以外一致 (1対1対応となるもの) となった。診断月が不確実、最終生存確認月が不確実、生存日数が0または不明、DCO、上皮内がんのいずれかであるものを除外して分析対象とした。

1) 診断年が1995年以降 (ICD10) のものは372,557レコードあった。診断年1995-

99年、2000-04年、2005-09年の順に、平均罹患年齢と5年生存率は上昇し、5年経過時点における死亡者（全がん）のうち、がん以外の死因で死亡した人の割合は、各々9.1%、9.7%、13.5%と増加がみられた。

2) 死亡者のうち診断から5年以上生存していた63,582人について、死因の構成を示した（図）。

D. 考察

がん患者が高齢化し、生存率が向上すれば、がん以外の死因で死亡する人の割合は増加すると考えられる。

E. 結論

照合が高い確率で行え、解析用データベースを作成できた。年度内に調査票情報利用期限となったため、平成30年にあらためて申出を行う。

F. 健康危険情報

該当なし

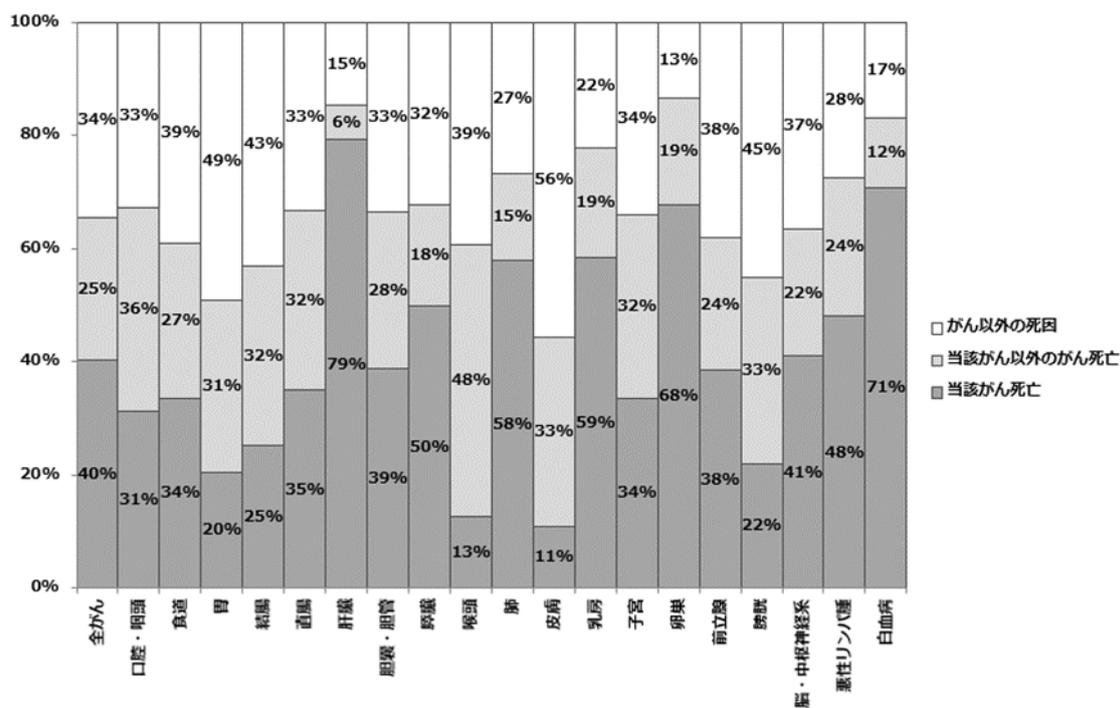
G. 研究発表

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

全臨床進行度（5年以上生存例，N=63,582）



図

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))
分担研究報告書

がん登録データと検診データの照合による精度管理方法

研究分担者 雑賀 公美子 国立がん研究センター社会と健康研究センター 研究員

研究分担者 西野善一 金沢医科大学医学部 教授

研究分担者 伊藤秀美 愛知県がんセンター研究所 部長

研究協力者 斎藤 博 国立がん研究センター社会と健康研究センター 部長

研究要旨

がん検診事業の精度管理評価を行うためには、その一環として検診の感度や特異度を算出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、一部の市区町村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また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、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モデルとなる事例を目指して検討を行った。本研究において、都道府県、市区町村、がん登録室 (照合実施場所) のそれぞれの立場からの課題が明らかになった。また、実際にはがん検診の精度管理評価を行うためには、がんの定義等を整理した上で、今回作成したデータセットを複数の方面から見当し、他の都道府県や市区町村でも同様の解析や評価ができるような手順書等を整備する必要がある。

A. 研究目的

がん検診事業の精度管理評価を行うためには、検診受診者のうちに、本当にかんであった者とがんでなかった者を正確に把握し、感度 (がんであった者のうち検診で陽性となった者の割合) や特異度 (がんでなかった者のうち検診で陰性となったものの割合) を評価することが必要である。これまでの

市区町村が主体となり実施してきた地域保健・健康増進事業におけるがん検診事業においては、要精検者の追跡調査を実施し、がんと診断されたかどうかを確認することを部分的に実施している市区町村が稀にあるくらいで、検診事業の一環として積極的ながん登録データとの照合による検診受診者のがんの有無を把握している市区町村はほ

とどなかった。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または実施に必要ながんに係る調査研究のため、当該都道府県に係る都道府県がん情報のうち当該市町村の名称が記録されているがんに係る情報またはこれに係る特定匿名化情報の提供の求めを受けたときは、これに必要な限度で、全国がん登録データベースを用いて、その提供を行うものとする（第三節 情報の利用及び提供 第 19 条 市町村等への提供）とあり、市町村へのがん登録データの利用が認められている。

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にはルール上も技術上も多くの障害があり、検討すべき課題は複雑かつ多岐にわたって存在する。このような状況下でかつがん検診の実施体制（検診機関との契約や情報管理体制等）が市区町村によって異なり、精度管理水準が低く基本的なデータの把握さえも十分でない現状においては、標準化された一定の方法での照合の実施可能性は低いと思われる。しかし、平成 28 年度より上記法律が施行された際に、がん登録データを活用するためには主な検診体制別に照合方法の可能性についてのモデルを提示する必要がある。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。今年度は和歌山県において、都道府県がん登録室で照合作業を実施した後、個人情報

付きで市区町村にデータを提供し、がん検診の精度管理評価を実施する場合のモデル事例を目指して事業を行った。

B. 研究方法

昨年度までに本研究班において検討した結果、「がん登録等の推進に関する法律」においては都道府県から市区町村へのがん登録データの提供についての記載があるが、実際の膨大かつ複雑な照合作業のことを考えると、市区町村が収集するがん検診受診者データを都道府県に提供した上で都道府県において照合作業を実施し、結果を市区町村にフィードバックすることが現実的な形であると考えられた。和歌山県での照合モデル事業は、和歌山県が県内市町村のがん検診の精度管理という調査研究の一部をがん登録室（和歌山県立医科大学）に委託する体制を作り、地域がん登録室を「都道府県から調査研究の委託を受けた者」とすることで、がん登録室においてがん登録情報と検診受診者情報とを照合し、委託内容を市区町村にフィードバックする体制でモデル事業を実施した。今年度は和歌山県で最も人口の多い和歌山市で実施した。県事業の実施については、和歌山県と和歌山市で協定を締結することで和歌山市の個人情報のやり取りを円滑に実施するように整理した。また、データ解析については本研究班の研究者が実施した。

本事業は、地域がん登録に関する研究班（研究代表者：松田智大）と、がん検診の精度管理に関する研究班（研究代表者：斎藤博）が支援をし、実施した。和歌山県においては和歌山県福祉保健部健康局健康推進課の担当者、和歌山市保健所地域保健課の担

当者および和歌山医科大学のがん登録室の担当者と共同で実施した。

今回の事業で用いたがん検診受診者データは2012年度(2012年4月～2013年3月)のがん検診受診者であり、がん登録情報は2008年1月から2014年12月の罹患者情報を用いた。

本報告書では、今回の事業に関係した和歌山県、和歌山市、がん登録室のそれぞれの立場からの課題等を中心に報告する。

(倫理面への配慮)

本研究においては人体から採取された資料は用いないため、倫理上、得に問題は発生しない。

C. 研究結果

本事業で照合を実施した対象は、和歌山市の2012年度がん検診受診者情報であり、胃がん4,373例、大腸がん11,190例、肺がん7,632例、乳がん6,619例、子宮頸部12,289例であった。

和歌山県の課題としては、

- ① 実施主体と関係機関の役割分担の整理
- ② 市との個人情報の取り扱い
- ③ 解析の実施方法(誰がどのようにするのか)
- ④ 結果報告(報道機関、関係各所への説明)が挙げられたが、それぞれ関係各所との調整や話し合いで①、②は解決し、③は研究班が支援することとした。④については、今後さらなる問題が発生する可能性はあるが、医師会への説明を中心に慎重に行っている。また、和歌山市の課題の中心は個人情報のやり取りであり、市内の関係部署(総務課等)への説明と確認や、個人情報審議会への

諮問・答申にかなりの時間を費やした。和歌山市の条例では個人情報の利用および提供の制限に加え、個人情報収集の制限もあるため、がん登録室への個人情報の提供およびがん登録室からのがん罹患情報の収集の両方について、審議会での諮問・答申が実施された。最終的には、個人情報外部提供に関わる本人通知の省略については、今後はがん検診受診の際に問診票に外部提供について追記することで対応することとし、本人以外からの個人情報の収集については、取扱要領の作成や事業専用の金庫への保管などの対応をすることとし、個人情報の外部提供については、提供内容に検診結果や精検結果を含まないことで了承を得た。実際のデータの授受および作業の流れは以下のとおりである。

- ⑦ がん検診受診者データ(検診結果は含まず)の提供(市→県→がん登録室)
- ⑧ がん登録データとがん検診受診者データの照合(がん登録室)
- ⑨ 照合結果の報告(がん登録室→県→市)
- ⑩ 検診結果情報の追加と匿名化(市→県→研究班)
- ⑪ 検診精度管理解析・評価(研究班)
- ⑫ 評価結果の報告(研究班→県→市)

照合を行うにあたり、必要な検診受診者データは、氏名(姓、名別)、性別、生年月日、住所の照合キーであり、検診精度管理評価には、検診対象部位、検診受診日、検診結果、精検結果が必要である。さらに精検受診日や市区町村が把握している発見がんの有無等も今回の解析には用いた。

がん登録室の課題は外部照合にどのくらい作業が必要かという点であったが、和歌山市から提供された情報がきちんと整備さ

れていたため、すべての部位で照合作業は5～30分で終了した。また、危惧していた目視同定が必要であった件数についても、すべてのがんで0.8～1.3%とそれほど多くなかった。

がん検診の精度管理評価を行うためには、分析前にいくつかの処理が必要であった。がん登録データから得られた「がん」の扱いとしては、それぞれのがん検診の対象部位でないがん情報は解析には不要であり、同一の受診者に対して二つ以上の対象がん情報がある場合は、診断日が最も古い情報を「がん」として扱う必要がある。今回は、がん罹患情報はがん登録情報だけではなく、がん検診で要精検となった人への和歌山市の追跡調査から「がん」と把握された人も含むこととした。よって、対象がんは、がん登録情報でICD-O-3コードで対象がんとなっている症例とがん検診事業の追跡調査で精検結果が「がん」となっている症例として扱うこととした。

今後は、照合作業結果をまとめ、がんの定義や照合作業を実施することで算定可能となるがん検診精度管理指標を整理することで、同様の精度管理事業を他の都道府県や市区町村でも可能なように手順書等をまとめる予定である。

D. 考察

都道府県および市区町村が主体となって実施するがん検診の精度を評価することを目的とした、がん検診受診者データとがん登録データの照合をがん登録室において実施する際の具体的な課題が各ステークホルダー別に明らかになった。実際にかん検診の精度管理評価を行うためには、今回作成

したデータセットを複数の方面から見当し、他の都道府県や市区町村でも同様の解析や評価ができるような手順書等を整備する必要がある。今年度作成した和歌山市のデータセットを用いて、来年度作業を実施する予定である。

E. 結論

昨年度までの複数のモデル事業を通じて、個人情報保護法への対応やデータ提供の流れの整理等はできていたので、今年度は実施する際の具体的な課題等をステークホルダー毎にまとめることができた。今後は結果の解釈の仕方などについて報告書の雛形を作成する作業等が必要と考えている。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

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.
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.
- 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
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 (がん政策研究事業))
分担研究報告書

大規模コホート研究をはじめとする疫学研究への、がん罹患・生存情報の効果的な活用方法の検討 (地域がん登録における全国がん登録システムにおける外部照合機能に関する実態調査)

研究分担者 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 疫学研究部室長

研究要旨

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。近い将来、全国がん登録において、研究利用申請が可能となることが期待される。全国がん登録におけるがん罹患登録者と、コホート対象者との照合は、氏名・生年月日・性別・住所などで行われるが、その照合作業の負担量については未知である。本研究では、2011年開始の次世代多目的コホート研究 (JPHC-NEXT) の対象地域における、地域がん登録 (岩手、秋田、長野、茨城、高知、愛媛、長崎) において、全国がん登録システムに装備されている外部照合機能における作業量を把握することで、全国がん登録がより効率的に研究へ活用される方法を探ることを目的として、外部照合作業の実態把握アンケートを行った。今年度、研究利用申請が可能であり、承認が得られた3県に、実態調査アンケートを送付したところ、2県から回答があり、その結果、外部照合機能による1件あたりの目視照合に1分程度が必要であることがわかった。また、住所や氏名の詳細情報も同一判定基準に用いていることもわかった。さらに、住所や氏名の詳細情報の同一判定基準を明確化することや、コホート事務局側の住所を整備することで、がん登録の外部照合作業がより効率的に行われる可能性があることもわかった。今後も他県からのアンケート結果をふまえ、また、新たに大規模コホート研究での全国がん登録を利用する可能性などについてアンケート調査を行い、全国がん登録を研究に効率的に利用できる方法を検討していく。

A. 研究目的

わが国の死因の第一位は悪性新生物であり、急速な高齢化に伴いがん罹患数も増加している。そのため、がん予防に資する研究は重要である。

国立がん研究センターでは、生活習慣とがんをはじめとする疾病予防との関連を明らかにするために、1990年開始の多目的コ

ホート研究 (14万人)、および、2011年開始の次世代多目的コホート研究 (11.5万人) を行っている。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。

2017年度時点での本コホート研究における、がん罹患の把握は、コホート対象地域

の地域がん登録へ研究利用申請を行い、がん罹患情報を得ているが、地域がん登録では、対象地域県外への転出者の罹患は把握していないため、コホート研究におけるがん罹患解析時には、転出者は、転出日で打ち切りとしている。全国がん登録への研究利用申請が可能になれば、転出者の追跡も可能となることが大いに期待される。

全国がん登録における、がん罹患登録者と、コホート対象者との照合は、氏名・生年月日・性別・住所などで行われるが、コホート対象者の転居者・転出者においては、追跡中の異動履歴に応じて、複数住所をもつ。コホート研究に従事する研究者としては、複数住所の履歴をもたせて利用申請し、そのいずれかがあっていれば、同一人物であると判断していただくのが希望であるが、その照合作業の負担量については未知である。

そこで、本研究では、2011年開始の次世代多目的コホート研究（JPHC-NEXT）における対象地域の、地域がん登録（岩手、秋田、長野、茨城、高知、愛媛、長崎）において、全国がん登録システムに装備されている外部照合機能における作業量を把握することで、全国がん登録がより効率的に研究へ活用される方法を探ることを目的として、外部照合作業の実態把握アンケートを行った。

B. 研究方法

今年度、研究利用申請が可能であり、承認が得られた3県に、実態調査アンケートを送付した。（別紙参照）
残りの4県は、次世代多目的コホート研究が開始して間もないなどの利用により、申

請を行わなかったため、実態調査を来年度行う。また、多目的コホート研究は住所表記が古いものがあり、整備しきれないため、今回の照合作業のアンケートの対象からは除外した。

（倫理面への配慮）

次世代多目的コホート研究の追跡を含む実施については、国立がん研究センター倫理審査委員会で承認されている。（課題番号2011-186 承認日2012年3月1日）

C. 研究結果（表1）

2018年3月までに研究利用について承認が得られた3県のうち、2県よりアンケートの回答が得られた。他1県は現在照合作業中である。

A県のアンケート結果より、自動で同一人物と判定されたのは、1073件（対象者全体の6.2%）であった。一方、453件（全体の2.6%）が目視対象者となり、そのうち、111件（目視対象者の24.5%）が同一人物であると同定された。453件の目視を1名で7時間（420分）かかったため、1件の目視照合に、約1分強かかることがわかった。一方、すべての地域がん登録が、全国がん登録システムに装備されている外部照合機能を用いていると想定していたが、B県のアンケート結果より、目視対象者が28,933件（全体の96%）と非常に多い数の回答があり、詳細を尋ねたところ、独自の照合機能を用いて、まずは、コホート対象者とがん罹患登録者を、生年月日と性別で照合しているとのことであった。そのため、全国がん登録システムにおける目視対象となったコホート対象者の件数は不明であるが、仮に目視対象者がすべて目視同定件数と一致したと

して推計すると、531件の目視を2名で3時間（＝合計360分）かかったので、1件の目視照合に、約30秒かかると想定された（参考値）。

同一人物の判断基準について、氏名や住所の詳細を考慮している可能性を尋ねたところ、両県とも、改姓の可能性なども考慮に入れていることがわかった。

しかし、今回の照合作業について、自由に記載していただいたコメントをみると、判定基準について、氏名や住所の詳細の基準を明らかにする必要があることや、提供側のコホート研究対象者リストも整備する必要があることが明らかとなった。

D. 考察

今回のアンケートより、A県とB県の結果では外部照合機能による1件の目視照合には約1分程度が必要であることがわかった。来年度も他の4地域の実態調査をふまえて、照合作業にかかる時間を明らかにしていく。また、同一人物の判定も、住所の詳細や、改姓の可能性などを考慮に入れていることがわかったが、作業者としては、判断基準の明確化を求めていることもわかった。一方、コホート事務局側から提出する住所について、記載方法が統一されていない状況により、照合作業が手間取っている可能性が指摘された。コホート事務局側の住所を整備することで、がん登録の外部照合作業がより効率的に行われる可能性がある。

今後も他県からのアンケート結果をふまえ、全国がん登録を研究に効率的に利用できる方法を検討していく。

さらに、今後は、日本の他の大規模コホート研究が、全国がん登録を利用する可能性

や、個人情報の履歴を持たせるか否か、などについて情報収集を行っていき、全国がん登録における研究の利活用における、さらに検討を行う予定である。

E. 結論

A県・B県では外部照合機能による1件あたりの目視照合に1分程度が必要であることがわかった。住所や氏名の詳細の同一判定基準を明確化することや、コホート事務局側の住所を整備することで、がん登録の外部照合作業がより効率的に行われる可能性がある。今後も他県からのアンケート結果をふまえ、また、新たに大規模コホート研究での全国がん登録を利用する可能性などについてアンケート調査を行い、全国がん登録を研究に効率的に利用できる方法を検討していく。

F. 健康危険情報

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（予定を含む）

表 1. 外部照合作業アンケート結果

	A 県	B 県（参考値）	C 県
次世代多目的コホート研究から提供されたリスト（外部照合用ファイル）からインポートできた件数	17,326	30,169	作業依頼中
コホート研究から提供されたリストファイルは問題なくインポートできましたか	はい	いいえ	
加工が必要だった場合の加工時間		30分	
照合後、目視同定対象者となった件数			
目視対象となったコホート対象者の件数	453	28933 独自の照合機能使用	
目視対象となったがん登録の候補者の件数	509	28933 独自の照合機能使用	
目視同定件数	111	531	
目視同定に要した時間	7時間	3時間	
作業を行った人数	1名	2名	
同定された総件数			
① 自動で同定された件数	1073	1236	
② 目視で同定された件数	111	531	
③ 別人と判定された件数	16,142	28402	
目視の判断基準			
姓、名、生年月日一致で、住所が町名まで一致の場合	一致	一致	
姓、名、生年月日一致で、住所が市まで一致の場合	一致	一致	
姓が違って、名、生年月日、住所が一致の場合	該当なし	一致	
ごく稀な姓で名・生年月日一致で住所が違う場合	一致	一致	
ごく稀な姓で名・生年月日一致で住所が町名まで一致の場合	一致	一致	
ごく稀な姓で名・生年月日一致で住所が市まで一致の場合	一致	該当なし	
他の項目が一致している場合、同一と判断する項目			
住所の番地の入力ミスうたがい	一致	一致	
生年月日の入力ミスうたがい	該当なし	一致	
漢字入力ミスうたがい	該当なし	一致	
改姓と思われた場合	該当なし	一致	
今回の作業で感じたこと（自由記載）			
<p>・住所の記載+A7:D32 方法がまちまちなところ（住所地と番地の間に空白があつたりなかったりすることや番地が最後についていたりついていなかったりなど）があり、結構手間取りました。住所の入力方法に統一性があればもう少し楽になるかなと思います。</p> <p>・他県と同じ判断基準で判定できているかわからないため、質問 5、6 の項目に関して、どこまでを同一人物と判断するのか定めてもらえると判定しやすいと感じました。</p>			

別紙 全国がん登録外部照合機能作業における実態調査アンケート

次世代多目的コホート研究における外部照合作業実態調査
アンケート

_____ 県がん登録室

1. 次世代多目的コホート研究から提供されたリスト（外部照合用ファイル）からインポートできた件数

_____ 件

2. コホート研究から提供されたリストファイルは問題なくインポートできましたでしょうか。

はい いいえ



加工が必要だった場合の加工時間 _____

3. 照合後、目視同定対象者となった件数と、目視同定作業に要した時間とその内訳、作業者人数について教えてください。

目視対象となったコホート対象者の件数：_____ 件

目視対象に対するがん登録の候補者数：_____ 件

目視同定件数：_____ 件

目視同定に要した時間：_____ 時間

作業を行った人数：_____ 名

4. 同定された総件数について教えてください。

①自動で同定された件数：_____ 件

②目視で同定された件数：_____ 件

③別人と判定された件数：_____ 件

※上記①+②+③は、1. でご回答いただいたインポートできた数となります。

5. 目視の判断基準について、以下のパターンは同一人物と判断しましたか？
同一人物と判定したパターンの番号に○をつけてください。

- ① 姓、名、生年月日一致で、住所が町名まで一致の場合
- ② 姓、名、生年月日一致で、住所が市まで一致の場合
- ③ 姓が違って、名、生年月日、住所が一致の場合
- ④ ごく稀な姓で名・生年月日一致で住所が違う場合
- ⑤ ごく稀な姓で名・生年月日一致で住所が町名まで一致の場合
- ⑥ ごく稀な姓で名・生年月日一致で住所が市まで一致の場合
- ⑦ その他（自由にご記載ください。）

6. 他の項目が一致している場合、以下のパターンについては同一と判断しましたか？同一と判断したパターンの番号に○をつけてください。

- ① 住所の番地の入力ミスうたがい（例：410-63と410-62）
- ② 生年月日の入力ミスうたがい（例：1973年8月16日と1973年8月18日）
- ③ 漢字入力ミスうたがい（例：由子と柚子）
- ④ 改姓と思われた場合

7. 今回の照合を行った対象者の罹患年と教えてください。

_____年～_____年

8. データ活用を進める上で、今回の作業で感じたことをお聞かせください。（自由記載です）

以上です。

ご協力ありがとうございました。

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））
分担研究報告書

産業界におけるがん登録データ活用の検討

研究分担者 重久 卓郎 サイクス株式会社 シニア・エグゼクティブ・コンサルタント
研究協力者 永岩 麻衣子 サイクス株式会社 ジェネラル・マネージャー
研究協力者 村松 綾子 サイクス株式会社 チーフ・オペレーティング・オフィサー

研究要旨

2016年1月からがん登録が義務化されたことにより、日本におけるがん登録は精度の向上が期待されている。産業界においても一層利用のニーズが高まることが想定される。本分担研究では、製薬企業担当者（99名、28社）を対象に、がん登録の利用状況および目的、がん登録に対する要望等を聞き取る調査を実施した。調査は、ウェブ調査（事前調査）および自記入式調査（事後調査）の二度に分けて行った。事前調査の質問内容は、担当職務、各種がん登録等の利用の有無、利用目的などである。事後調査では、各種がん登録についての認知度、がん登録に対する要望を調査した。

事前調査で、地域がん登録を利用していると回答した製薬企業担当者は58名（58.6%）、利用していない者は41名（41.4%）だった。さらに、がん登録以外にも含めた16種類のデータソースについての利用状況を確認したところ、いずれかを利用している製薬企業担当者は87名（87.9%）、いずれも利用していない者は12名（12.1%）だった。利用しているがん登録や関連する統計等は、利用頻度の高い順に、各種論文、「全国がん罹患数・死亡数・有病数将来推計値」、「がんの統計」、「地域がん登録の全国推計」だった。利用目的は多い順に、売上予測、開発戦略・企画、市場規模の把握、販売戦略の立案となった。

事後調査では、利用経験の有無に関わらず、がん登録や関連する統計等の名称や提供内容について正しく認知していないという結果が得られた。がん登録に対する要望は、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。

今回の事前および事後の調査結果から、製薬企業においては各種がん登録の特徴や分析手法などを整理する必要があることが判明した。これは、次年度でも継続して取り組む方針である。また、がん登録に対しては、より詳細な臨床データや治療に関するデータの公表、他の臨床データなどとのリンケージや共同研究が望まれていることが把握できた。

A. 研究目的

日本において、産業界におけるがん登録の利用実態は十分に把握できていない。がん登録は、医薬品や医療機器、医療保険など医療に関わる様々な業界で使われる可能性があるものと考えられる。がん罹患・死亡・生存などがん統計に関するデータは、がん患者の治療を行う医薬品を提供する製薬企業にとって、薬剤の処方機会を検討し、開発や臨床試験の企画、事業性評価を行う上で重要な情報となり得る。つまり、製薬企業がん登録を活用することで、より医療現場における治療ニーズを的確に把握することができ、新薬の提供を行うことに繋がり、最終的にがん患者に対する治療の向上が見込まれる。本分担研究では、製薬企業を調査対象とし、製薬企業におけるがん登録の利用実態の把握、ならびにがん登録に対してどのような要望があるのかを把握するために調査を実施した。

B. 研究方法

調査は、ウェブ調査（事前調査）および自記入式調査（事後調査）の二度に分けて実施した（いずれも2017年12月に実施）。

事前調査の質問内容は、所属企業、所属部署、担当職務、経験年数、各種がん登録等の利用の有無、利用の目的などであった。

事後調査は、事前調査を行った後に、製薬企業担当者99名を一つの会場に集め、専門家より聴講形式による各種がん登録についての解説を行った上で実施した。事後調査では、各種がん登録についての認知度と、がん登録に対する要望について調査した。

C. 研究結果

製薬企業28社99名が、事前および事後調査に回答した。調査対象者の職務は多岐にわたり、マーケティング、市場調査、営業企画、メディカル・アフェアーズ、経営企画、ポートフォリオ・マネージメント、臨床開発、事業開発等となり、がん登録が製薬企業担当者の幅広い職務において利用される可能性が確認できた（図1）。「その他」の職務として多くは、アウトカム・リサーチやマーケット・アクセスであった。

事前および事後調査では、利用するがん登録や関連する統計等を把握するために、16種類のデータソースを提示した（図2）。製薬企業の業務を考慮すると、罹患率、死亡数、生存率を公表しているがん登録以外のデータを職務で利用することが想定されたため、がん登録以外にどのようなデータソースを利用しているのかその実態も併せて把握することとした。

事前調査では、図2に示す各々において「利用している」「データを把握しているが利用していない」「知らないわからない」から該当するものを選択する形式にて質問した。

その結果、事前調査で、がん登録以外も含めた16種類のデータソースについての利用状況を確認したところ、いずれかを利用していたことがある製薬企業担当者は87名（87.9%）、いずれも利用していない者は12名（12.1%）だった（図3）。地域がん登録のみでは、58名（58.6%）が利用していると回答し、利用していない者は41名（41.4%）であった（地域がん登録は図2の1~5とした）。さらに、

16種類のデータソースのうち、最も利用

されていたのは、利用頻度の高い順に、各種論文、「全国がん罹患数・死亡数・有病数将来推計値」、「がんの統計」、「地域がん登録の全国推計」だった（図4）。利用状況を担当職務別にみても利用されるがん登録や関連する統計等に大きな変化はなかったが、営業やメディカル・アフェアーズでは、院内がん登録が、また営業ではDPCデータの利用が多く挙げられた（図5）。これは、職務上、より細かい臨床データが必要であることが考えられる。「その他」として利用が挙げられたデータソースは、有償のデータベース（第三者ががん登録データ等をもとに推計したもの）やレセプトデータだった。

利用目的は多い順に、売上予測（54.5%）、開発戦略・企画（23.2%）、市場規模の把握（22.2%）、販売戦略の立案（12.1%）となった（図6）。

事後調査では、解説された内容に対して、各種データソースの名称や提供内容を正しく理解していたか確認したところ、利用経験の有無に関わらず正しく理解がしていなかったという割合が高かった。これは、利用していたとしても、どのようながん登録や関連する統計等があるのか、またそれらが提供する内容について正しく認知していなかったことを示唆するものである（図7）。

がん登録に対する要望は、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（図8）。

D. 考察

地域がん登録の利用は58.6%にとどまっていること、ならびに利用経験があったとしても正しく理解されていないデータソースがあるという状況から、がん登録や関連するがん統計等を周知することにより、製薬企業における利用はより促進するのではないかと考える。今回実施したがん登録や関連するがん統計等の解説により、がん登録に対する理解が深まったという意見が多かったためである。

E. 結論

今回の事前および事後の調査結果から、製薬企業においては各種がん登録の特徴や分析手法などを整理する必要があることが判明した。これは、次年度でも継続して取り組む方針である。また、がん登録に対しては、より詳細な臨床データや治療に関するデータの公表、他の臨床データなどとのリンケージや共同研究が望まれていることが把握できた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表、学会発表ともになし

H. 知的財産権の出願・登録情報

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

謝辞：

本分担研究における事前ならびに事後調査に協力いただいた製薬企業担当者 99 名の皆様に感謝します。

また、製薬企業担当者に対するがん登録や関連するがん統計や情報などについての解説を行っていただいた石川ベンジャミン光一

先生に深謝の意を表します。

松田智大先生、片野田耕太先生には、製薬企業担当者に対するがん登録や関連するがん統計や情報などについての解説を行っていただくとともに、調査の遂行にあたって終始指導いただいたこと、ここに深く感謝の意を表します。

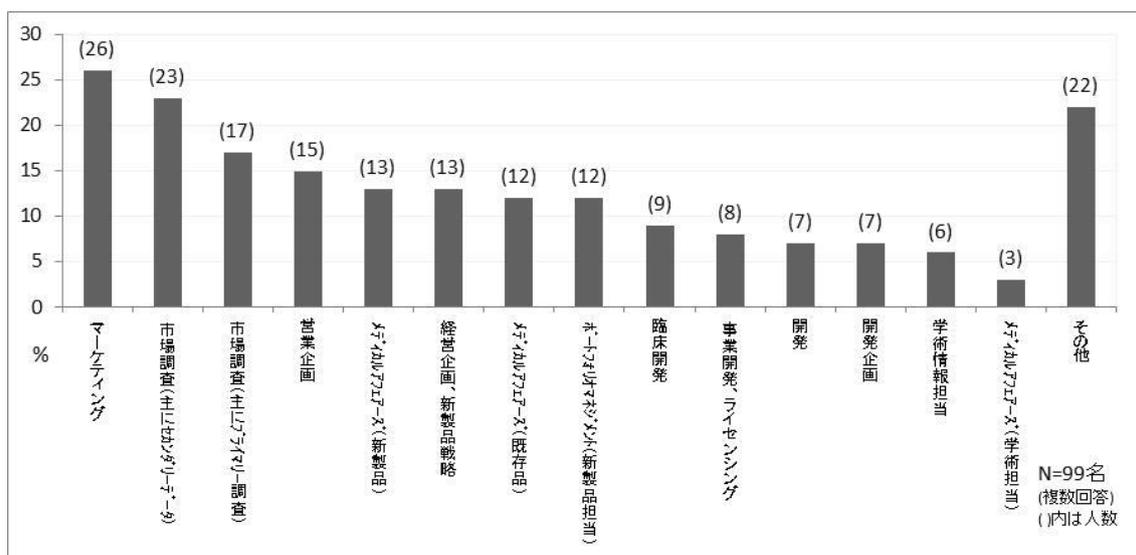


図 1. 調査対象者の担当職務 (事前調査)

1	地域がん登録全国推計によるがん罹患データ
2	各県が発行する「がん登録」年報
3	全国がん罹患モニタリング集計 生存率データ
4	全国がん罹患数・死亡数・有病数将来推計値
5	全国がん罹患モニタリング集計 罹患数
6	がん診療連携拠点病院 院内がん登録/生存率集計
7	全国がん(成人病)センター協議会生存率
8	がんの統計
9	DPC (診断群分類包括評価) 導入の影響評価に係る調査
10	National Clinical Database
11	IARC (International Agency for Research on Cancer)
12	Globocan
13	SEER Stats
14	各種がん学会の症例報告
15	論文など
16	その他 (自由記述)

図 2. 調査で取り上げた「利用するがん登録や関連する統計」16 種 (事前調査・事後調査共通)

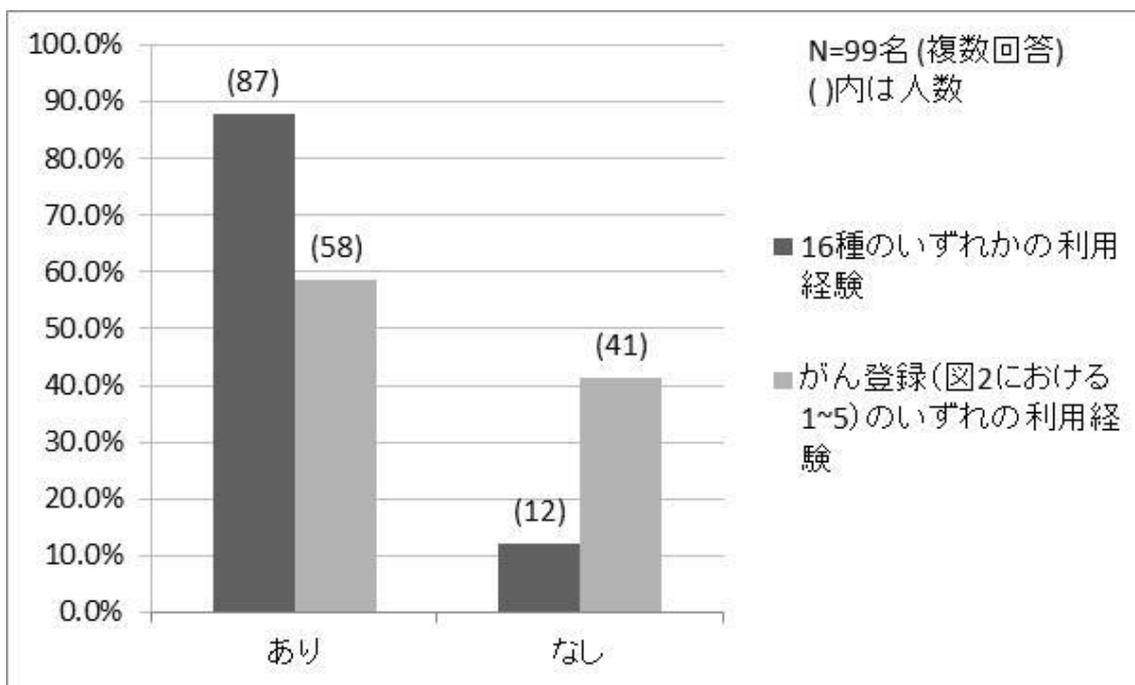


図3. がん登録ならびに関連するがん統計等の利用状況 (事前調査)

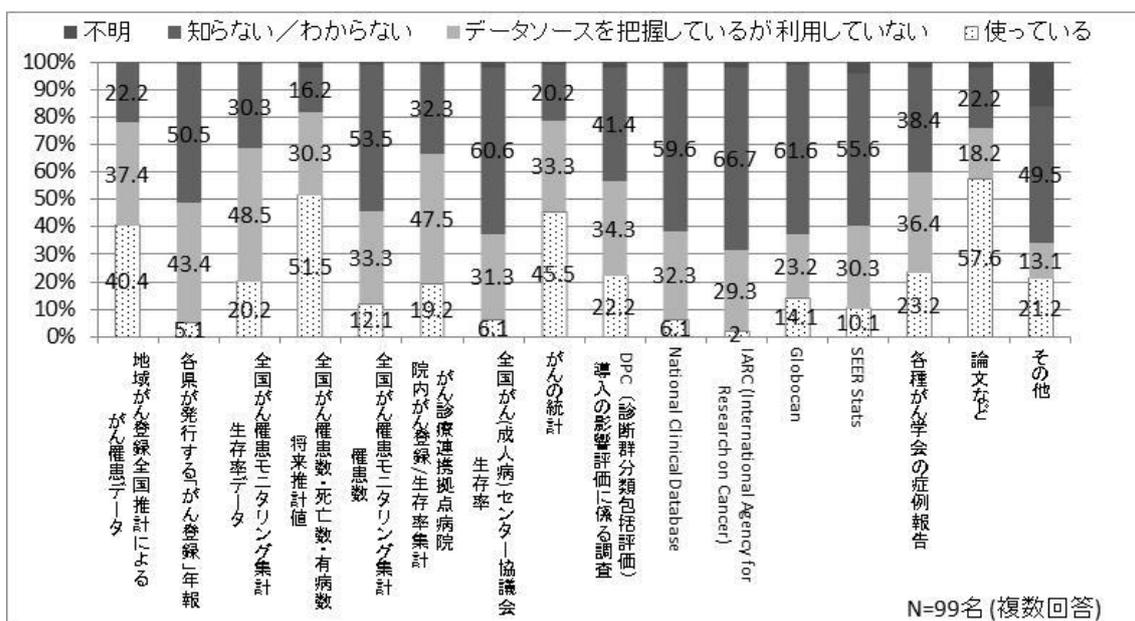


図4. 各種データソースの認知状況および利用状況 (事前調査)

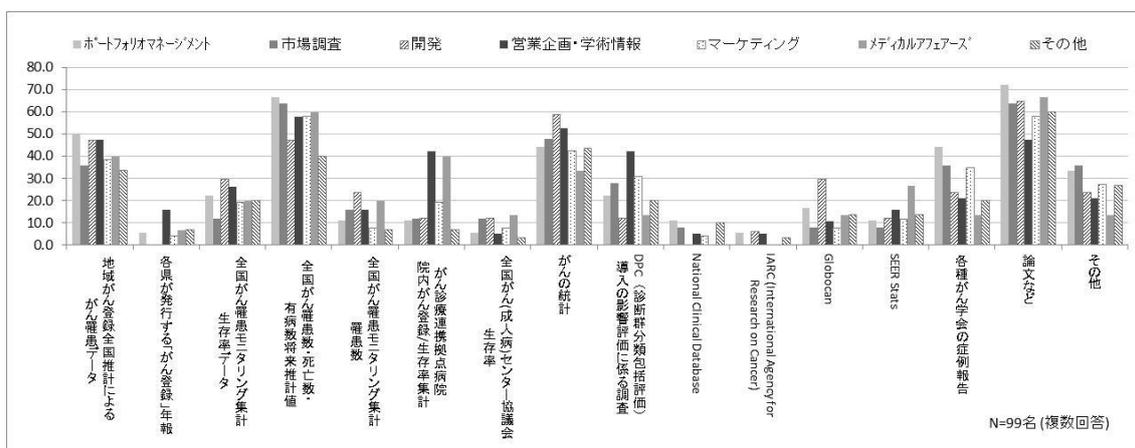


図 5. 担当職務別の各種データソース利用状況 (事前調査)

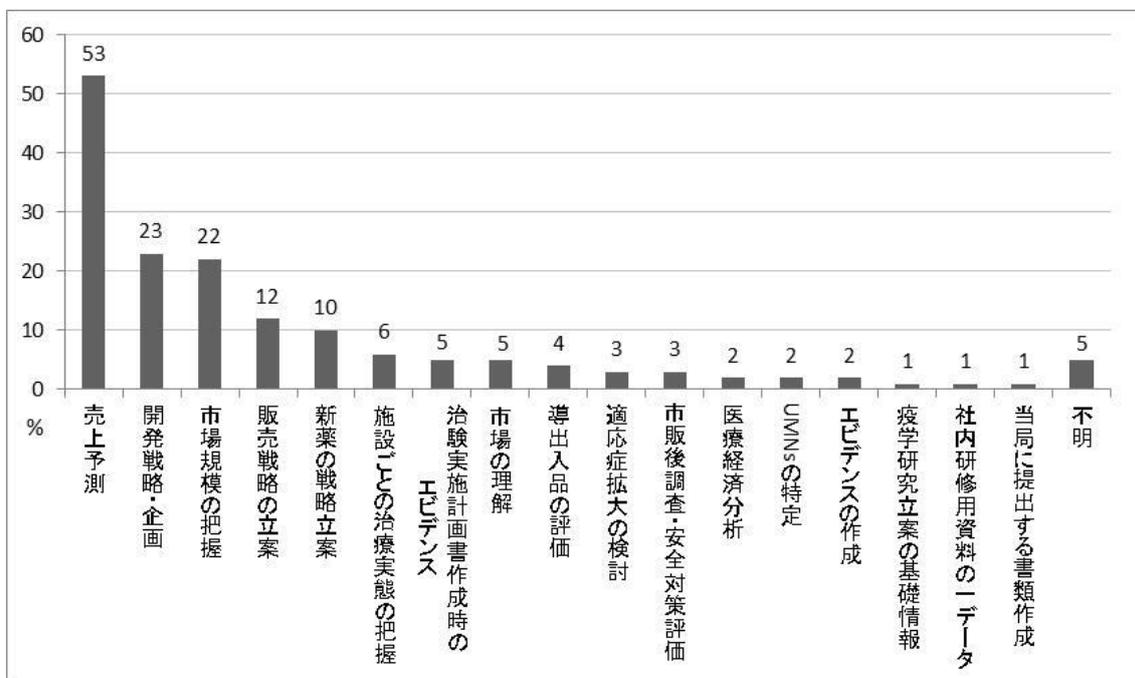


図 6. がん登録や関連する統計データの利用目的 (事前調査)

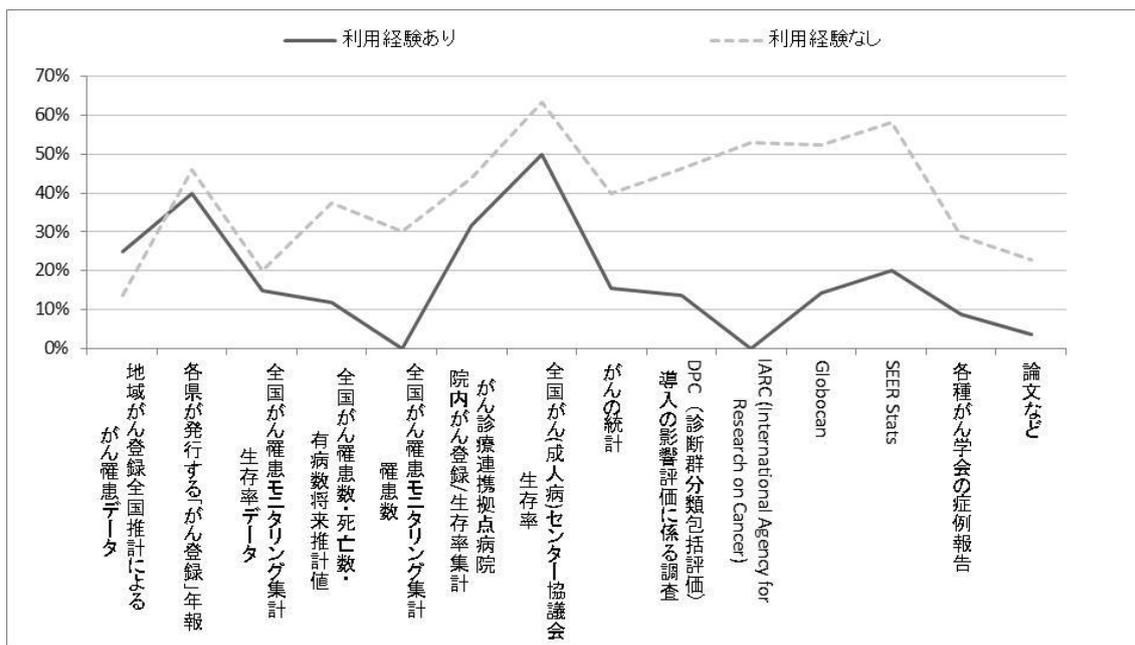


図 7. 利用経験の有無別、名称や提供内容について正しく理解していなかった割合（事後調査）

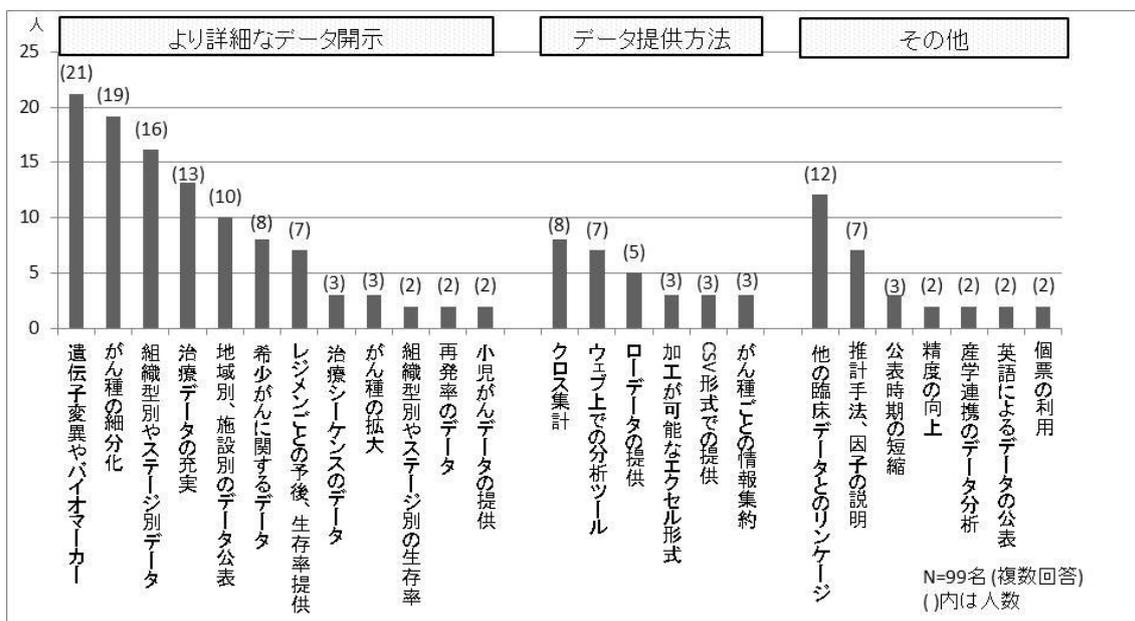


図 8. がん登録に対する要望（事後調査）

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))
分担研究報告書

がん登録データの統計モデリング構築及びシミュレーションシステム整備

分担研究者 加茂憲一 札幌医科大学 医療人育成センター 准教授
研究協力者 伊森晋平 大阪大学大学院 システム創生専攻 助教
研究協力者 田辺竜ノ介 大阪大学大学院 システム創生専攻 D3
研究協力者 福井敬祐 大阪国際がんセンター 疫学統計部 研究員

研究要旨

都道府県規模で集約されるがん罹患数について、報告値の分布や信頼性を評価するための数理モデルを混合効果モデルに基づいて構築し、MCMCに基づく罹患数の分布および信頼区間を算出した。具体的には、都道府県規模での罹患数に関する登録完全性についてはロジスティック回帰モデルによる補正を行い、同時に地域依存の全国からのばらつきに関する部分は混合効果モデルを適用し、この両方により頻度論に基づく真の罹患数の分布を推定した。実際に2013年の34府県のデータを用いて各府県の罹患数の分布を推定した。

A. 研究目的

都道府県規模で集約される「がん罹患数」について、統計モデルに基づく推論を与えることが本研究の目的である。罹患数を考察する際には、登録の完全性に関する問題点を無視することはできない。これは、DCNの存在により示唆される問題点である。つまり、DCNが存在する以上、登録漏れかつ生存しているケースが一定数存在している可能性が否定できず、この要因に関する調整を行うことにより真の罹患数が把握できることが期待される。この点に関しては、登録率を推定する決定論的アプローチや、登録漏れ発生に一定のメカニズムを仮定する確率論的なアプローチが存在し、本研究においては確率論的なアプローチに着目する。具体的には、登録に関する

完全性の指標として活用されているDCN割合とMI比に着目し、これら要因間の関連性に回帰モデルにより表現することにより、真の罹患数を推定するというアプローチを用いる。罹患数に関する点推定ベースの議論に関しては、このようなアプローチにより解決されるが、頻度論に基づく分布まで推定するとなると新たな問題が発生してくる。それは都道府県規模での罹患数は数千～万の規模で観察され、罹患数と密接に関連すると考えられる人口や死亡に関しても同様のオーダーであることに起因する。統計学的アプローチにおいては、一般に大数の法則が成り立つことから、サンプル数が極めて大きい本研究テーマにおいては、推定に関する過剰な安定性が発生する。このことは点推定には影響を与えない

が、区間推定や分布の推定においては、非現実的な結果を招く危険性がある。実際に昨年度の報告書に記したとおり、MI比を罹患から死亡が発生する確率とみなし、比率に関する検定を行ったところ多くの都道府県において有意に期待値と異なるという非現実的な結果が得られた。これは膨大なサンプルを有する罹患数の解析において、地域間のMI比に関するばらつきを偶発変動とみなすことに無理があることを示唆する結果である。そこで昨年度報告書においては混合効果モデルによる解決を試みた。本年度は、MI比-DCN割合に回帰構造を導入することにより登録の完全性の補正を行いつつ、階層ベイズモデルにより地域間のばらつきを評価するモデルを用い、都道府県別罹患数に関する分布をMCMCに基づき推定した結果を報告する。

B. 研究方法

MI比とDCN割合との関連性に関する構造としては

$$\text{MI比} = \alpha + (1-\alpha) \text{DCN割合}$$

を仮定した。ここでパラメータ α は登録の完全性を補正した真のMI比の全国値を意味する。本設定はDCN割合=1においてMI比=1という基本的前提を充たしていることにも注意しておく。さらにこの式の幾何的な意味としては、MI比の報告値が、1とDCN割合を $\alpha : 1-\alpha$ に内分する内点であることを意味しており、これは

$$\text{DCN数} \leq \text{報告罹患数} \leq \text{真の罹患数}$$

と同義である。ここでパラメータ α を全国

共通のものと設定せず、都道府県固有の α_i と仮定し (i は都道府県インデックス)、その分布を

$$\begin{aligned} \eta_i = \text{logit}(\alpha_i) &\sim \text{i.i.d. } N(\mu, \sigma^2) \\ \mu &\sim N(0, \tau^2) \\ \sigma^2 &\sim \text{IG}(c, d) \end{aligned}$$

によって設定することにより、都道府県別罹患数の真値に関する分布を推定する。

C. 研究結果

2013年の全がん・男女計に関する34府県(表1参照)のデータ(罹患数、死亡数、DCN数)を用い、前述の手法に基づく府県別罹患数の推定を行った結果を表1および図1に示す。表1は罹患数の報告値と、点推定値およびその95%信頼区間を示す。図1は、この結果をMI比に換算し、DCN割合との関連性をプロットしたものである(横軸がDCN割合、縦軸がMI比を表す)。「○」が報告値、「△」が点推定値を表し、「△」に被る線分が95%信頼区間を表す。また図1中の直線はMI比とDCN割合の関係性を表す回帰直線であり、この回帰直線の切片は全府県共通の真のMI比を意味する。この全地域共通のMI比を横軸方向に破線で延長している。

表1：府県別罹患数の報告値、推定値および95%信頼区間

府県	罹患数			
	MCIJ 2013	点推定	信頼区間	
			2.5%	97.5%
秋田	9352	10548	9207	9641
山形	9221	11458	10550	11191
福島	13696	19988	15813	16619
茨城	18650	29792	20933	21754
栃木	12901	20096	15688	16576
群馬	13171	20060	14071	14696
千葉	34500	63436	38752	39906
新潟	16952	23513	17275	17884
石川	9070	11733	10407	11126
福井	5371	8004	5502	5880
山梨	5116	8548	5349	5699
長野	15073	21334	16870	17719
静岡	23181	37643	26212	27157
愛知	43444	75443	50536	52047
三重	12047	18555	13648	14382
滋賀	8485	14373	9194	9756
大阪	61259	89418	68671	70261
奈良	10087	13953	11508	12220
和歌山	8007	9870	9098	9724
鳥取	4873	5814	4981	5348
島根	5720	7063	6095	6501
岡山	13582	19494	14886	15617
広島	23953	28687	25811	26870
山口	10749	14337	11832	12416
徳島	5098	7754	5880	6359
香川	7054	9908	7911	8465
愛媛	10444	14171	12101	12839
高知	5404	7488	6095	6559
福岡	34257	51199	39637	40888
佐賀	5601	8448	6002	6394
長崎	10599	14034	10930	11430
熊本	12176	18139	13750	14439
大分	7887	11948	9219	9827
沖縄	7363	14221	7893	8409

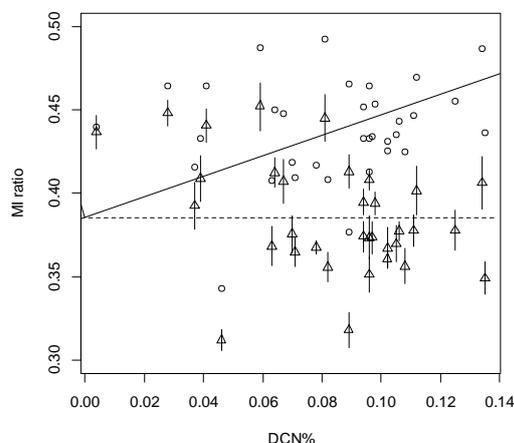


図1：MI比の区間推定

D. 考察

府県別の罹患数について、登録の完全性の指標であるMI比とDCNとの関係性を定式化することにより登録の完全性を補正しつつ、府県間のばらつきを階層ベイズモデルにより調整して評価する手法を確立した。その結果をMI比として表現したのが図1である。図1の実測MI比(「o」のプロット)には右上がりの傾向が見られ、これはDCN割合が低い地域のMI比が低くなる(死亡に対する罹患割合が高くなる)ことを意味する。一方で、真のMI比(「Δ」のプロット)は横ばいの傾向が見られ、これは真のMI比はDCN割合の影響を受けないことを意味する。真のMI比は登録の完全性に関する補正が行われていることから、これらの傾向は妥当なものであると考えられる。

次に各府県において推定された結果に着目するが、34府県すべての真の罹患数の分布を列挙するには紙面スペースの問題があるため、DCN割合とMI比に関して特徴的

様式A (8)

な特性（最大と最小値）を有する4県の結果のみを図2に示す。図2は順に秋田県（最小DCN割合）、栃木県（最大DCN割合）、広島県（最小MI比）、佐賀県（最大MI比）における真の罹患数の分布の推定結果である。ここで、横軸は罹患数、縦軸は頻度を表す。また、実線が実測の罹患数、ヒストグラ

ムが真の罹患数の分布を推定した結果を表す。基本的には一峰で左右対称に近い形状の分布が推定された。また、真の罹患数は登録の完全性に関する補正がなされるため、分布の中央は実測値よりも高い値となる傾向にあった。

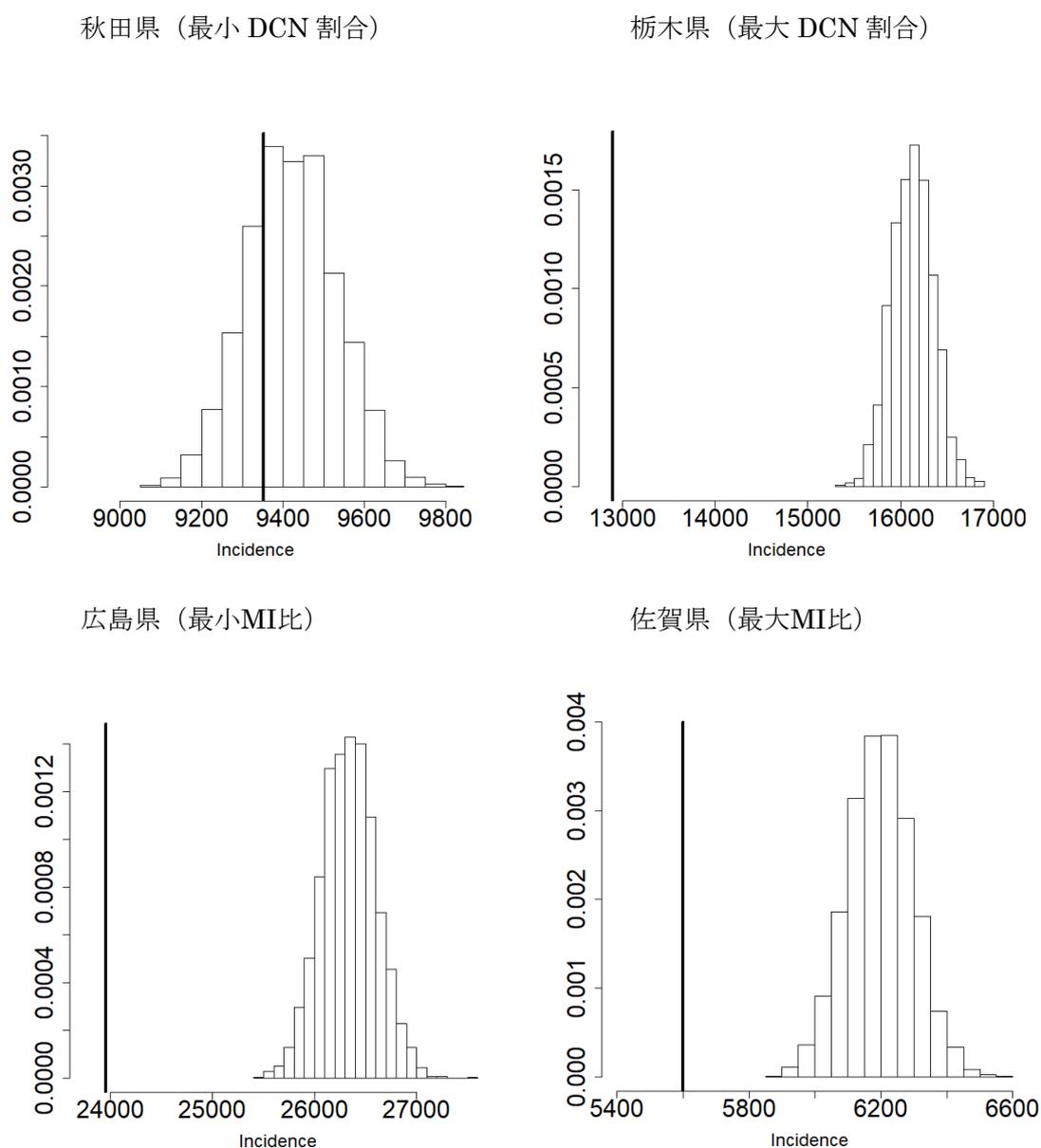


図2：代表的な特徴を有する4県における罹患数分布の推定結果

E. 結論

都道府県における真の罹患数について統計学的推測を与えるために、点推定に関しては登録の完全性を表す指標を用いた回帰構造による補正を行い、分布推定に関しては地域依存のばらつきを考慮に入れた階層ベイズモデルを構築した。実測値はDCN割合の影響を受ける傾向にあったが、推定結果はこの点が補正されていることが確認された。信頼区間に関しては、単純な比率の区間推定による結果に比べて広めの区間が推定され、現実的な結果であった。実際の分布の形状も一峰の対称形であり、特異な形状ではなかった。県別の結果を確認すると、DCN割合の低い秋田県においては、実測の罹患数と、補正された罹患数が近い数値であり、実測値が95%信頼区間に含まれることから、低DCN割合地域における報告値の信頼性が高いことが窺える。一方で信頼区間の幅に影響を与える要因を探索したが、候補として設定した「人口」「DCN割合」「期待値と実測値の乖離」について際立った傾向は観察されなかった。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

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 ¹²⁵iodine source during implantation in brachytherapy. Journal of Radiation Research (accepted).
- ### 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.

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

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 (がん政策研究事業))
分担研究報告書

がん患者の生存率における府県間格差の推移

研究分担者 伊藤 ゆり 大阪国際がんセンターがん対策センター 主任研究員
研究協力者 福井 敬祐 大阪国際がんセンターがん対策センター 研究員
研究協力者 アドリアン・シャルヴァ 国立がん研究センター社会と健康センター 研究員
研究分担者 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
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 室長

研究要旨

がん対策推進基本計画において、がん医療の均てん化が長く目標に掲げられてきた。一方、居住する地域におけるがん医療の格差について、モニタリングは十分にされていない。本研究では、がん患者の生存率が居住地域によって差が生じていないか、その経時的変化を分析した。「地域がん登録全国がん罹患モニタリング集計データベースの詳細集計データ (MCIJ)」より、1993～2008年にがんと診断されたがん患者で診断から少なくとも5年以上予後が追跡された資料を入手した。1993年から継続して生存率集計対象となっている6府県(山形、宮城、新潟、福井、大阪、長崎)について、主要ながんの生存率における府県格差の経時変化を検討した。2006～2008年診断例に関しては、21府県のデータが生存率集計に参加しているため、該当の年に関しては、21府県の比較も行った。対象部位は胃、大腸、膵臓、肺、乳房、子宮頸部とした。地域がん登録資料を用いて、がん医療の均てん化を図る指標として、がん患者の5年生存率の府県間格差を分析した。長期観察可能な6府県のデータからは、がん患者の生存率が全体的に改善傾向にあるとともに、府県間格差が縮小傾向にあることが示唆された。一方、近年5年生存率が計測可能となった21府県の比較においては、いまだばらつきが大きく、登録精度や予後把握の不安定さも影響している可能性がある。今後、がん患者における府県間格差をモニタリングしていく上で、府県間の比較可能性を高める必要がある。

A. 研究目的

がん対策推進基本計画において、がん医療の均てん化が長く目標に掲げられてきた。一方、居住する地域におけるがん医療の格差について、モニタリングは十分にされていない。がん患者の生存率における府県間格差に関しては、過去に1993-1996年診断

患者の6府県のがん登録資料を用いた研究があり、胃がんで特に格差が大きく、大阪府のがん患者の生存率が他県に比べて低いことが報告された¹⁾。その後、生存率の府県格差に関しては検討されていないため、データをupdateし、格差の経時的評価を行うことを目的とした。

B. 研究方法

「地域がん登録全国がん罹患モニタリング集計データベースの詳細集計データ(MCIJ)」より、1993～2008年にがんと診断されたがん患者で診断から少なくとも5年以上予後が追跡された資料を入手した。1993年から継続して生存率集計対象となっている6府県(山形、宮城、新潟、福井、大阪、長崎)について、主要ながんの生存率における府県格差の経時変化を検討した。2006～2008年診断例に関しては、21府県のデータが生存率集計に参加しているため、該当の年に関しては、21府県の比較も行った。対象部位は胃、大腸、膵臓、肺、乳房、子宮頸部とした。

がん以外の死亡の競合リスクを考慮するために、一般集団の死亡リスクを過剰に超える死亡をがん死亡のアウトカムとした過剰死亡ハザードモデルを適用した^{2,3}。府県間のがん患者における年齢分布および進行度分布の違いを考慮するために、これらの変数もモデルに投入した。各府県の位置づけを分析するために、ある県を対照(reference)としなくてよいように、定数項を設定しない方法により各府県の係数を推定した。また、府県の変数を入れないモデルの定数項を全体平均(grand mean)とし、各府県の係数とFunnel plotにより比較した⁴。方法の詳細は6府県の比較においては先行研究とほぼ同様で府県の比較においてFixed effectを想定したexcess hazard modelを適用したが、21府県の比較の際には、府県間の変動を考慮したrandom effectを想定したexcess hazard modelを適用した⁵。統計解析にはSTATA ver. 13.1およびR ver. 3.32を使用した。

C. 研究結果

6 府県におけるがん患者の生存率格差の推移

1993-96年診断患者ではほぼすべての部位において、統計的に有意に全体平均よりもがんによる過剰死亡ハザードが高い(あるいは低い)県が存在したが、近年になるに従い、過剰死亡ハザードは全体平均に近づいており、府県間の格差が縮小していた。またすべての部位で、過剰死亡ハザードが低くなっており、がん医療全体の改善傾向が見られた。生存確認調査を行っている県を○、そうでない県を●とし表示したところ、生存確認調査を行っている県の方が、がん過剰死亡ハザードが高くなっている傾向が見られた。

21 府県におけるがん患者の生存率格差

2006-2008年診断症例においては21府県が5年生存率を算出可能な地域であったため、21府県で比較した。子宮頸がん、乳がんでの府県間のばらつきが小さかったが、他の部位ではいくつかの県が統計的に有意に生存率の低い(あるいは高い)Outlierとして検出された。MCIJにおいてデータの精度がA基準をみたす高精度地域かどうかや、生存確認調査の有無に関して、特定の傾向は見られなかった。

D. 考察

地域がん登録資料を用いて、がん医療の均てん化を図る指標として、がん患者の5年生存率の府県間格差を分析した。長期観察可能な6府県のデータからは、がん患者の生存率が全体的に改善傾向にあるとともに、府県間格差が縮小傾向にあることが示

唆された。一方、近年5年生存率が計測可能となった21府県の比較においては、いまだばらつきが大きく、登録精度や予後把握の不安定さも影響している可能性がある。

6府県の生存率格差の推移を見る上で、がん患者の予後把握において、死亡票との照合だけでなく生存確認調査を行っている県では、特に1990年代にはがん過剰死亡ハザードが高かった（生存率が低かった）。これは、生存確認調査をしない場合、予後把握が不十分であり、生存率を高く見積もってしまう可能性を示唆しているが、近年ではその傾向も少なくなっていた。

21府県の生存率比較におけるばらつきの大きさは、まだ登録年が浅く精度が安定していない県や、予後把握の不十分さなども影響している可能性がある。登録精度や予後把握の方法についても加味した分析が必要である。

今後、がん患者における府県間格差をモニタリングしていく上で、府県間の比較可能性を高める必要がある。

E. 結論

1993～2008年診断症例において6府県のがん患者の生存率は全体的に改善傾向がみられ、府県間格差は縮小傾向が見られた。一方、2006-2008年診断症例についてはいまだにがんによる過剰死亡ハザードの府県格差が大きく、統計的に有意に過剰死亡ハザードが高い（あるいは）低い県が存在した。今後がん医療の均てん化の評価のため、モニタリングを行う必要がある。

F. 健康危険情報

（研究代表者にまとめる）

G. 研究発表

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

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)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

文献

- 1) 1. Ito Y, Ioka A, Tsukuma H, Ajiki W, Sugimoto T, Rachet B, et al. Regional differences in population-based cancer survival between six prefectures in Japan: Application of relative survival models with funnel plots. *Cancer Sci*. 2009;100:1306-11. (in Eng).
- 2) 2. Royston P, Parmar MK. Flexible parametric proportional-hazards and proportional-odds models for censored survival data, with application to prognostic modelling and estimation of treatment effects. *Stat Med*. 2002;21:2175-97. (in eng).
- 3) 3. Nelson CP, Lambert PC, Squire IB, Jones DR. Flexible parametric models for relative survival, with application in coronary heart disease. *Stat Med*. 2007;26:5486-98. (in eng).
- 4) 4. Quaresma M, Coleman MP, Rachet B. Funnel plots for population-based cancer survival: principles, methods and applications. *Stat Med*. 2014;33:1070-80.
- 5) 5. Charvat H, Remontet L, Bossard N, Roche L, Dejardin O, Rachet B, et al. A multilevel excess hazard model to estimate net survival on hierarchical data allowing for non-linear and non-proportional effects of covariates. *Stat*

Med. 2016;35:3066-84. (in eng).

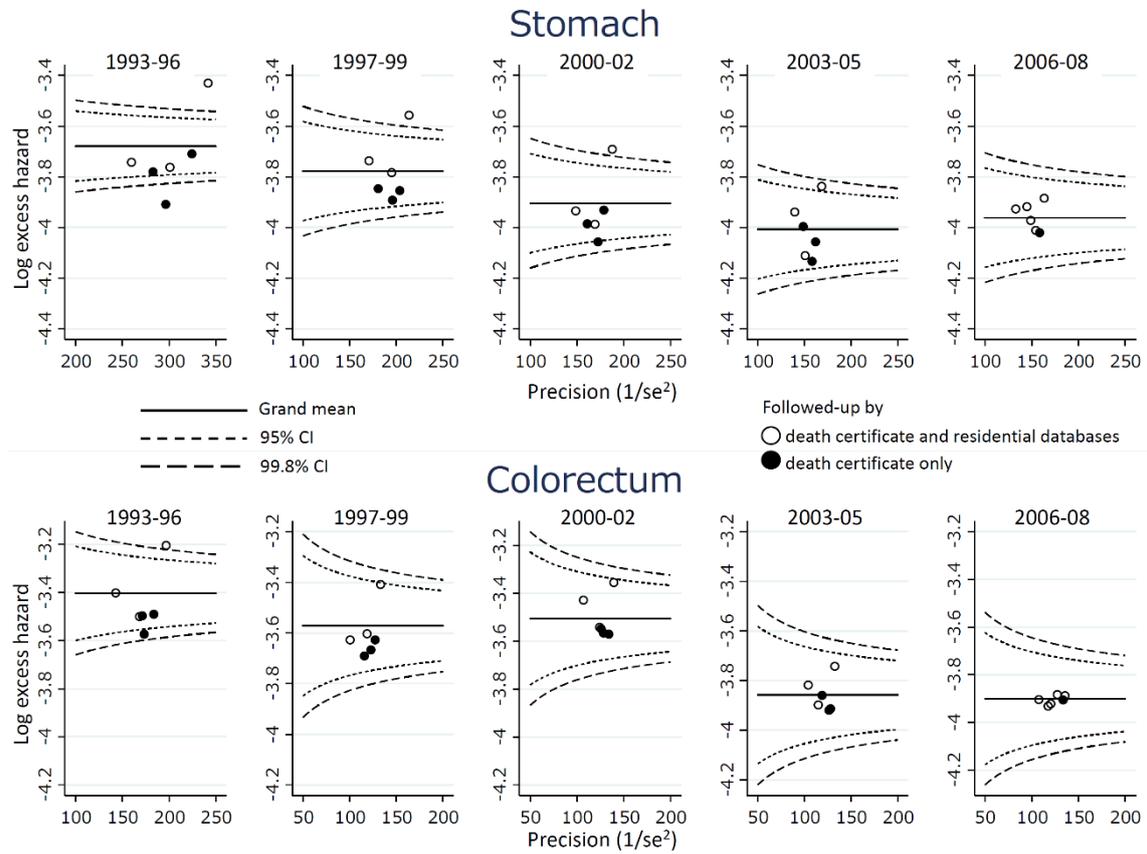


図1. Funnel plotによる6府県におけるがん患者の過剰死亡ハザードの格差の推移
 : 5年フォローアップデータ、男女計 (胃がん・上、大腸がん・下)

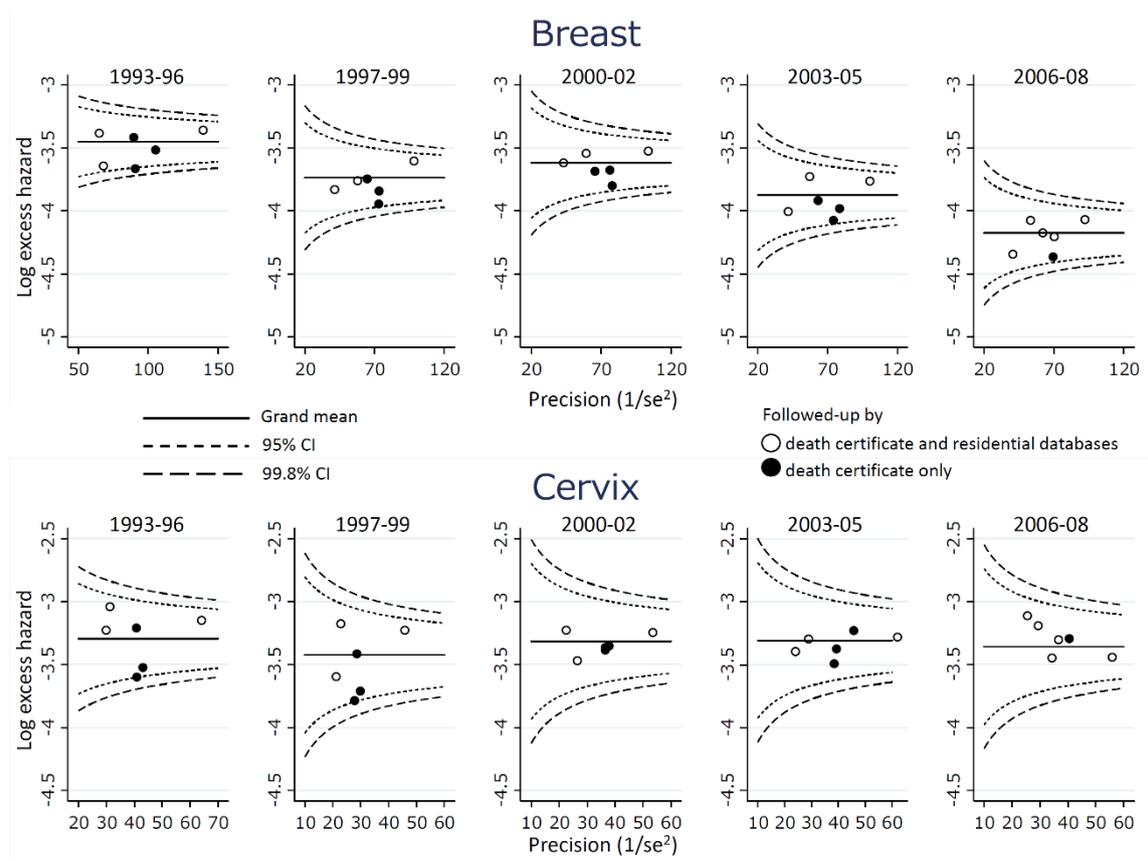


図2. Funnel plotによる6府県におけるがん患者の過剰死亡ハザードの格差の推移
 : 5年フォローアップデータ、男女計 (膀胱がん・上、肺がん・下)

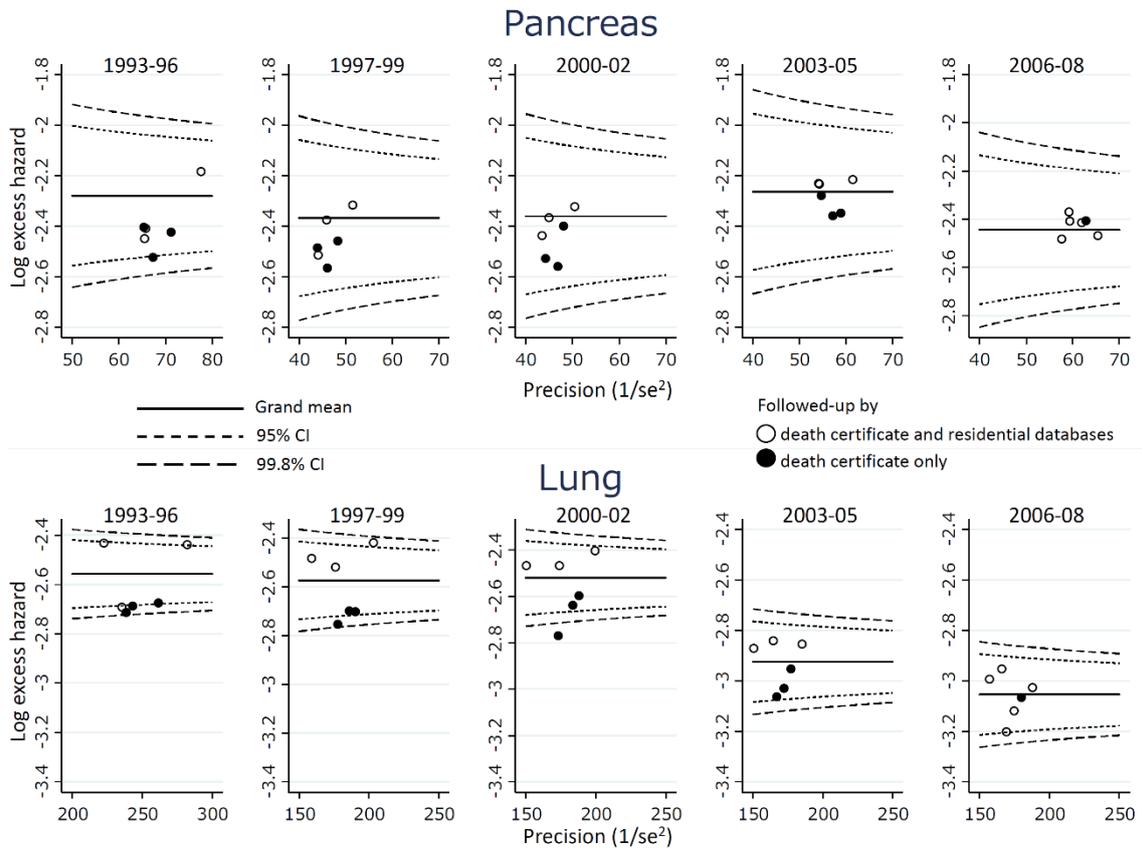


図3. Funnel plotによる6府県におけるがん患者の過剰死亡ハザードの格差の推移
: 5年フォローアップデータ、女性（乳がん・上、子宮頸がん・下）

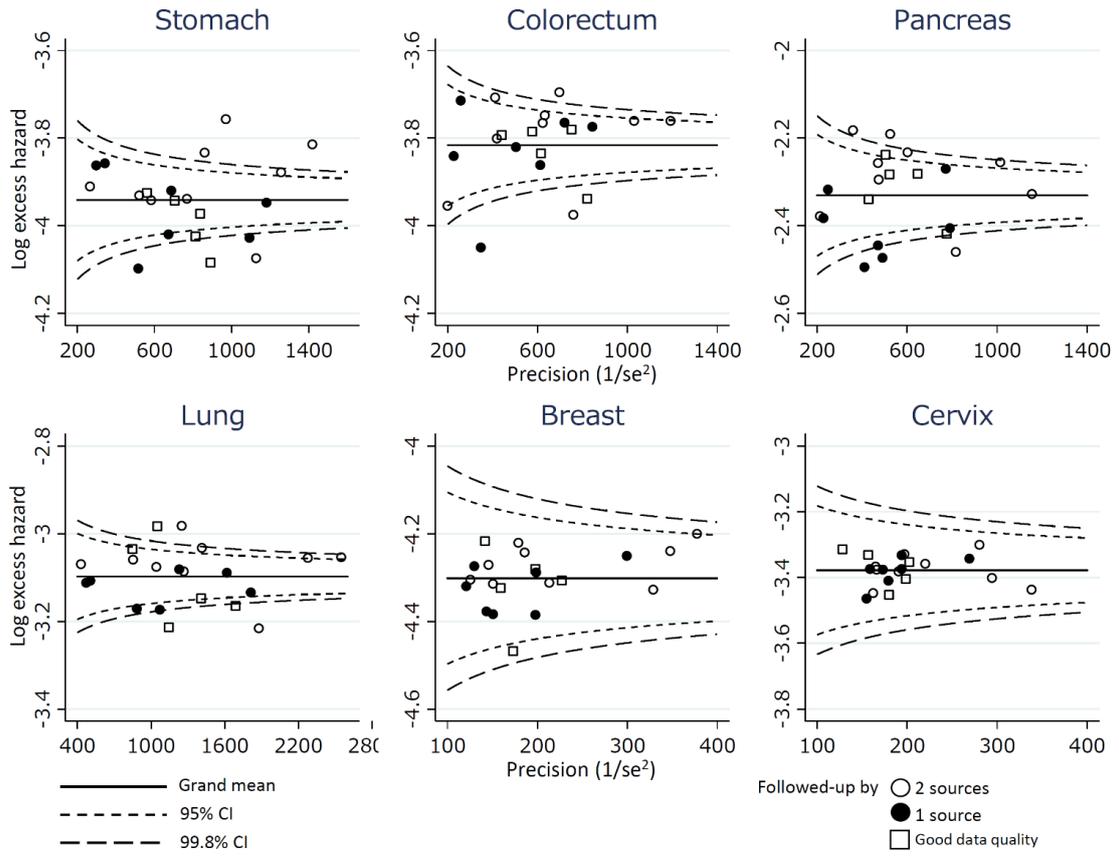


図4. Funnel plotによる21府県におけるがん患者の過剰死亡ハザードの格差
 : 2006-2008年診断患者の5年フォローアップデータ

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))
分担研究報告書

がん罹患・死亡の統計処理手法に関する検討

研究分担者 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
研究分担者 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
研究協力者 齋藤 英子 国立がん研究センターがん対策情報センター 研究員

研究要旨

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・AYA (adolescent and young adult) 世代のがん (0～39 歳) の集計を行った。小児・AYA 世代のがん罹患率 (粗罹患率; 脳腫瘍は良性・良悪不詳含む) は、小児 (0～14 歳) で 12.3、15～19 歳で 14.2、20 歳代で 31.1、30 歳代で 91.1 であった (いずれも人口 10 万人あたり)。小児では白血病、脳腫瘍、およびリンパ腫の順に罹患率が高く、15～19 歳では白血病、胚細胞腫瘍、リンパ腫の順、20 歳代では胚細胞腫瘍、甲状腺がん、白血病の順、30 歳代では女性乳がん、子宮頸がん、胚細胞腫瘍の順であった。

高精度の 3 県 (山形、福井、長崎) のデータを用いて、検診関連がんの一つである肺がんについて進行度不明の推移を調べるとともに、多重代入法を用いた補完方法のレビューを行った。肺がん症例における進行度不明割合は、1993 年から 2005 年前後まで 15～20% 程度で推移し、その後漸減し 2010 年以降は 6～8% 程度となった。先行文献における補完方法を検討した結果、生存期間を含めた補助変数を投入することおよび欠損データに依存する欠損でないことを確認するための感度分析が重要であることがわかった。

胃がん検診のあり方を検討するシミュレーションモデル構築のための基礎資料として 2006～2008 年の全国がん罹患モニタリング集計データを用いて噴門部以外の腸型胃腺癌の罹患率を年齢階級別に算出した。また、日本人におけるがんの原因別起因罹患数の算出の基礎資料として、感染、生活習慣等に起因すると考えられるがん種について男女別罹患数を算出した。

A. 研究目的

本研究の前身である平成 28 年度厚生労働科学研究費補助金 (がん対策推進総合研究事業) 「全国がん登録、院内がん登録および既存がん統計情報の活用によるがん及びがん診療動向把握に関する包括的研究」で

は、2009～2011 年の全国がん罹患モニタリング集計 (MCIJ) データを用いて、小児がんの罹患統計を集計した。本研究では、近年対策が求められている AYA (adolescent and young adult) 世代のがんを含めて罹患率およびがん種の年齢による変化を調べる

ことを第一の目的とした。

がん対策、特にがん検診の立案と評価において、がんの罹患率の年次推移を進行度別に検討することは重要である。その際、進行度不明の症例の扱いが問題となる。そこで本研究は、登録精度が長期的に高く安定している地域のデータを用いて、検診関連がんの一つである肺がんについて進行度不明の推移を調べるとともに、多重代入法を用いた補完方法のレビューを行うことを第二の目的とした。

さらに、胃がん検診のあり方を検討するシミュレーションモデル構築のための基礎資料として、2006～2008年のMCIJデータを用いて噴門部以外の腸型胃腺癌の年齢階級別罹患率を算出すること、および日本人におけるがんの原因別起因罹患数の算出の基礎資料として、感染、生活習慣等に起因すると考えられるがん種について男女別罹患数を算出することを付随的な目的とした。

B. 研究方法

【小児・AYA がんの罹患】

MCIJ2011年の詳細集計データ(2009～2011年罹患)を用いた。対象年齢は0～39歳とした。罹患率の算出に用いる都道府県別人口は、国立がん研究センターがん対策情報センター「がん情報サービス」で集計表として提供されている総務省推計人口(総人口)を用いた(http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html)。

小児がん国際分類第3版(ICCC-3)のグループ別に、年齢5歳階級別罹患率を求めた。対象地域は本研究の前身である平成28

年度厚生労働科学研究費補助金(がん対策推進総合研究事業)「全国がん登録、院内がん登録および既存がん統計情報の活用によるがん及びがん診療動向把握に関する包括的研究」と同様に27県とした(青森、秋田、山形、福島、茨城、栃木、群馬、新潟、石川、福井、山梨、長野、岐阜、愛知、滋賀、京都、和歌山、島根、岡山、広島、徳島、愛媛、高知、佐賀、長崎、熊本、大分)。

【進行度別罹患率の年次推移】

MCIJ2013年の詳細集計データ(1993～2013年罹患)を用いた。対象地域は長期間にわたって登録精度が高精度で安定している山形、福井、長崎の3県とした都道府県別人口は、国立がん研究センター「がん情報サービス」で提供されている地域がん登録集計用人口データ(総人口)を用いた(http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/statistics_p05.html)。DCO(death certificate only)症例はすべて進行度が欠損値であることから、本研究では除外した。多重代入法を用いた先行文献における方法論の検討を合わせて行った。

【腸型胃腺癌罹患率】

MCIJの2006～2008年データを用いて、国際疾病分類腫瘍学第3版でC16.0-9と分類された症例において、噴門部以外かつ組織型がintestinal type adenocarcinoma(8144)と分類されているものの割合を求めた。さらにその割合を胃がん全体に乗じることで腸型胃腺癌の罹患率を求めた。

【感染、生活習慣等起因がん罹患数】

MCIJの2013年データを用いて、日本

人における感染症、生活習慣、大気汚染、女性ホルモン関連要因のがん種を同定し、それらのがんの罹患数全国推計値を男女別に求めた。全国推計値の算出は MCIJ の手法 (2013 年) になった。

(https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/statistics_p00.html)

(倫理面での配慮)

本研究で用いた MCIJ 詳細集計データは、各都道府県地域がん登録から提出された腫瘍の個票情報を本研究班が収集、集計し、研究分担者からの申請に基づいて連結不可能匿名化した形で提供される。本研究は、国立がん研究センターの研究倫理審査委員会の許可を得た (2004-061)。

C. 研究結果

【小児・AYA がんの罹患】

図 1 に年齢階級別罹患率を示す。粗罹患率； 脳腫瘍は良性・良悪不詳含むは、小児 (0~14 歳) で 12.3、15~19 歳で 14.2、20 歳代で 31.1、30 歳代で 91.1 であった (いずれも人口 10 万人あたり)。

図 2 に年齢階級別がん種の内訳を示す。小児では白血病、脳腫瘍、およびリンパ腫の順に罹患率が高く、15~19 歳では白血病、胚細胞腫瘍、リンパ腫の順、20 歳代では胚細胞腫瘍、甲状腺がん、白血病の順、30 歳代では女性乳がん、子宮頸がん、胚細胞腫瘍の順であった。

【進行度別罹患率の年次推移】

図 3 に肺がんの進行度分布の推移を示す。症例における進行度不明割合は、1993 年から 2005 年前後まで 15~20%程度で推

移し、その後漸減し 2010 年以降は 6~8%程度となった。

先行文献における多重代入法では、性・年齢・地域・診断年・組織型・臨床進行度・外科的治療の有無・生存期間・発見経緯等複数の補助変数を用いたモデル (Multiple imputation with chained equations) を構築し (Andridge et al. 2016, Yu et al. 2014)、さらに米国の研究では、喫煙と社会経済状況を考慮するため、郡別喫煙率・貧困率等の小地域情報などを追加的に投入していることがわかった (Andridge et al. 2016, Yu et al. 2014, Howlader et al. 2012)。多重代入法による欠損値補完の妥当性を検証した事例としては、1) 欠損値を補完する前のデータおよび欠損値を補完した後の疑似完全データの両データから、コックス比例ハザードモデルを用い、がん生存率と診断時進行度との関連を比較した事例 (Yu et al. 2014)、2) 欠損値を除外した完全データから、シミュレーションにより再び欠損値を人工的に発生させたデータを複数作成し、多重代入法によって欠損値補完したデータの精度を比較検討した事例などが報告されていた (Luo et al. 2017)。

【腸型胃腺癌罹患率】

表 1 に年齢階級別腸型胃腺癌罹患率を示す。胃がんのうち当該がん種はおおむね 6割~7割を占めていた。

【感染、生活習慣等起因がん罹患数】

表 2 にがん種別罹患数全国推計値を示す。感染、生活習慣等と関連するがんでは、噴門部以外の胃がん (男性 68748 例、女性

32611 例)、肺がん(男性 75687 例、女性 36083 例)、腎盂を除く腎(男性 11769 例、女性 5395 例)などの罹患数が多かった。

D. 考察

【小児・AYA がんの罹患】

本研究により、小児・AYA 世代のがんについて人口集団に基づく罹患率のデータが明らかとなった。データは国立がん研究センターがん対策情報センターで公開している (https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html)。

本研究で算出した 27 府県の罹患率を日本全体の人口に当てはめると、1 年間にがんと診断されるがんの数は小児(0~14 歳)で約 2,100 例、15~19 歳で約 900 例、20 歳代で約 4,200 例、30 歳代で約 16,300 例と推計される。本研究の対象地域は東京都、大阪府、福岡県など大都市圏の一部が含まれないため、罹患率の算出において過小評価があると考えられる。しかし、小児がん学会全数把握事業・小児血液学会血液疾患疫学調査研究の 2009~2011 年症例の血液腫瘍性疾患および固形腫瘍疾患登録数の合計が各年それぞれ 2,095 例、2,065 例、1,802 例であり、診療連携拠点病院院内がん登録 2009~2011 年全国集計報告書の症例区分 8(その他; セカンドオピニオンのみなど)を除くの登録数(20 歳未満)が各年それぞれ 2,713 例、3,082 例、3,107 例であり、これらの登録が医療機関ベースで重複を含む可能性があることから、本研究で対象とした地域がん登録データに大きな漏れ等はないと考えられる。これまで臨床

データあるいはがん診療連携拠点病院等院内がん登録データなどで知られていた、小児から成人にかけてのがん種の変化についても、人口集団に基づくデータで確認された。ICCC-3 で「その他の癌」と分類されているいわゆる成人のがんは、小児では 3%だが、15~19 歳で 16%、20 歳代で 46%、30 歳代では 71%に増える。小児や 10 歳代ではいわゆる希少がんと分類されるようながん種が多くを占めるといえる。

【進行度別罹患率の年次推移】

本研究により、肺がんについて進行度不明の割合が経時的に減っていることが明らかとなった。がん検診、特に過剰診断が疑われるがん検診は、記述疫学的な評価として進行がんが減少しているかどうか重要な観点であり、進行度不明のがんをどう扱うかによってその評価が左右される。先行文献における多重代入法で用いられている変数は日本の地域がん登録データでも収集しており、日本のデータについても多重代入法を実施することが可能だと考えられる。多重代入法の手法の妥当性を確認した上で、日本における検診関連がんの進行がんの増減について検討する必要がある。

【腸型胃腺癌罹患率】

日本の胃がんは、その多くが噴門部以外の腸型腺癌であることがわかった。このがんはヘリコバクターピロリ菌由来であることが疫学的に明らかになっており、日本の胃がんにおけるヘリコバクターピロリ菌の寄与の大きさが示唆される。本研究で算出した罹患率を基礎資料として胃がんのシミ

ュレーションモデルを構築することにより、効果的な胃がんの一次、二次予防のあり方が検討できると考えられる。

【感染、生活習慣等起因がん罹患数】

噴門部以外の胃がんと同様に、肺がん、腎盂を除く腎などは喫煙が原因の多くを占めており、日本においてこれらのがん種の罹患が多いことは、感染の制御やたばこ対策により予防できるがんが多いことを示す。本研究で算出した罹患数は、日本における予防可能ながんの定量化に有用である。

E. 結論

地域がん登録データを用いて日本の小児AYAがんの罹患、進行度不明がんの年次推移、予防・危険因子と関連するがんの罹患状況の検討を行った。

引用文献

1. Andridge R, Noone AM, Howlader N. Imputing estrogen receptor (ER) status in a population-based cancer registry: a sensitivity analysis. *Stat Med*. 2017 Mar 15;36(6):1014-1028. doi: 10.1002/sim.7193. Epub 2016 Dec 5.
2. Yu M, Feuer EJ, Cronin KA, Caporaso NE. Use of multiple imputation to correct for bias in lung cancer incidence trends by histologic subtype. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2014 Aug;23(8):1546-58. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-14-0130. Epub 2014 May 22.

3. Luo Q, Egger S, Yu XQ, Smith DP, O'Connell DL. Validity of using multiple imputation for "unknown" stage at diagnosis in population-based cancer registry data. *PLoS One*. 2017 Jun 27;12(6):e0180033. doi: 10.1371/journal.pone.0180033.
4. Howlader N, Noone AM, Yu M, Cronin KA. Use of imputed population-based cancer registry data as a method of accounting for missing information: application to estrogen receptor status for breast cancer. *Am J Epidemiol*. 2012 Aug 15;176(4):347-56. doi: 10.1093/aje/kwr512. Epub 2012 Jul 25.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

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.
- 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.
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.
- H. 知的財産権の出願・登録状況
(なし)

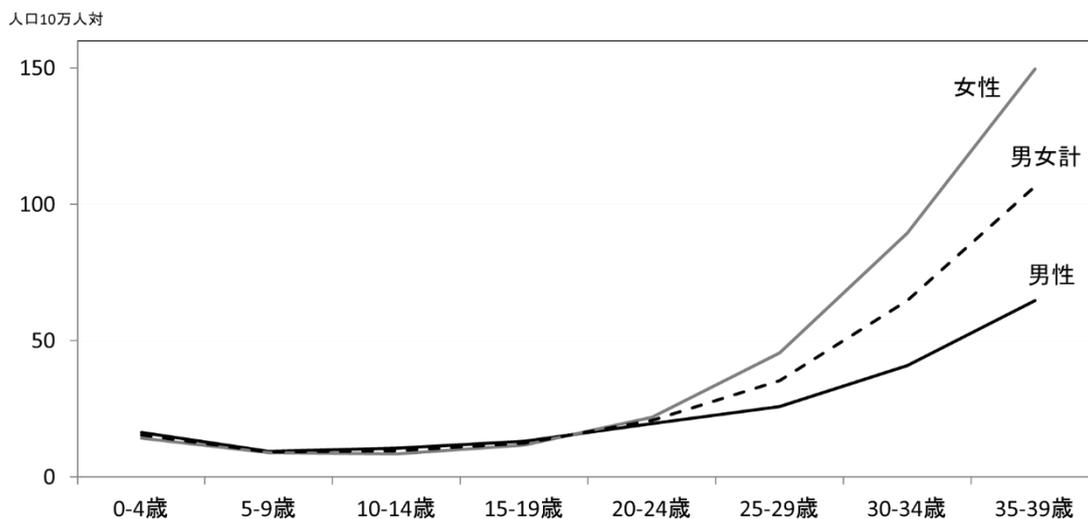


図1. 小児 AYA がんの年齢階級別罹患率 (0-39 歳 男女計 2009-2011 年)

様式A (8)

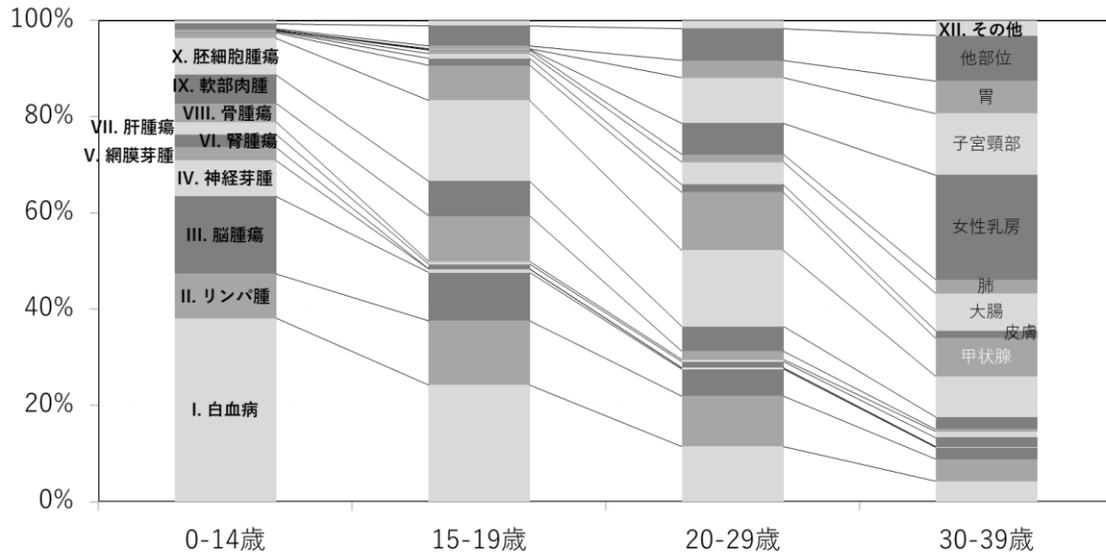


図 2. 小児 AYA がんのがん種の内訳 (0-39 歳 男女計 2009-2011 年)

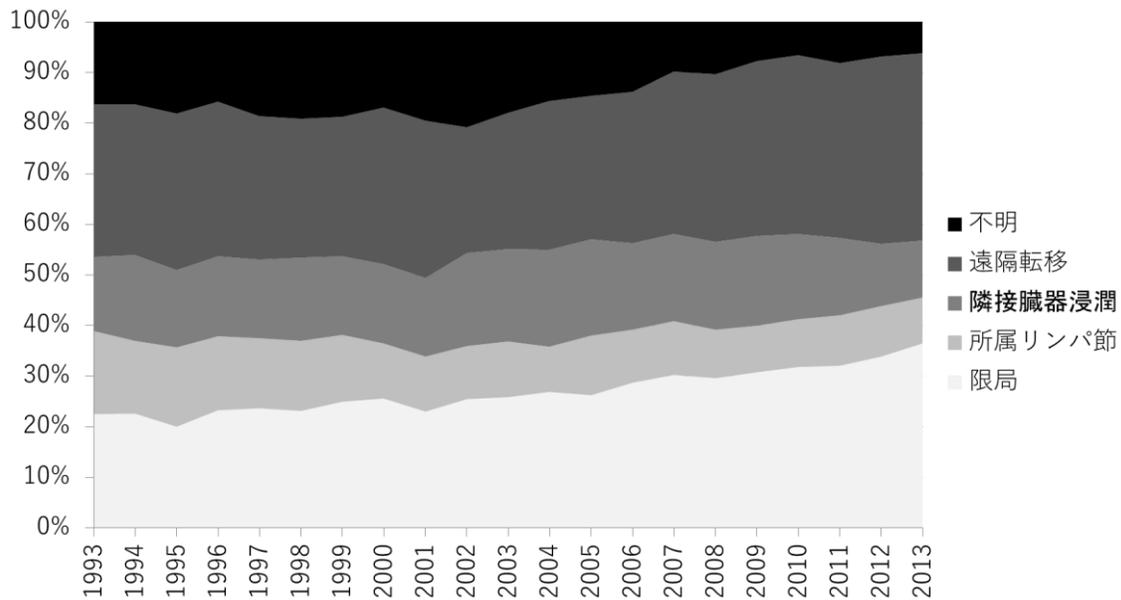


図 3. 肺がんの進行度分布の推移 (男女計 1993~2013 年)

表 1. 噴門部以外腸型胃腺癌罹患率

年齡階級	2006	2007	2008
	罹患率(10 万対)	罹患率(10 万対)	罹患率(10 万対)
0--4	0.00	0.00	0.00
5--9	0.00	0.00	0.00
10--14	0.00	0.00	0.00
15--19	0.05	0.03	0.05
20--24	0.34	0.26	0.27
25--29	0.74	0.80	0.97
30--34	2.15	2.21	2.14
35--39	5.58	3.74	4.54
40--44	10.31	9.96	8.82
45--49	22.34	20.85	20.19
50--54	39.99	38.10	37.63
55--59	72.65	69.02	71.36
60--64	105.75	105.44	109.52
65--69	155.63	151.54	161.16
70--74	214.70	213.56	227.15
75--79	240.17	246.65	256.50
80--84	226.23	247.83	266.09
85 以上	182.81	184.54	199.79

表 2. 感染、生活習慣等に関連するがん種の罹患数全国推計値 (2013 年)

部位コード	詳細部位	男性	女性
C01	Oral cavity	597	34
C02	Oral cavity	2986	1744
C03	Oral cavity	1255	1437
C04	Oral cavity	705	186
C05	Oral cavity	392	159
C06	Oral cavity	512	527
C07	Oral cavity	622	403
C08	Oral cavity	265	235
C09	Oral cavity	466	127
C10	Oropharynx	1390	297
C11	Nasopharynx	530	247
C15 *	Esophageal adenocarcinoma	1350	256
C160	Cardia Stomach	7019	2044
C161	Non-cardia stomach	1501	749
C162	Non-cardia stomach	31728	14576
C163	Non-cardia stomach	20560	9638
C164	Non-cardia stomach	2084	897
C165	Non-cardia stomach	1788	570
C166	Non-cardia stomach	187	104
C168	Non-cardia stomach	307	116
C169	Non-cardia stomach	10593	5961
C21	Anus	473	420
C23	Gallbladder	3403	4750
C30	Nasal cavity and paranasal sinuses	300	261
C31	Nasal cavity and paranasal sinuses	910	367
C34	Lung	75687	36083
C51	Vulva	-	772
C52	Vagina	-	323
C541	Endometrial	-	7920
C60	Penis	374	-
C64	Kidney except renal pelvis	11769	5395
C65	Renal pelvis and ureter	2289	1430
C66	Renal pelvis and ureter	2334	1295
C81	Hodgkin lymphoma	694	410
C82	NHL	2932	3494
C827 **	NHL	1336	1643
C83	NHL	6423	5207
C837	Burkitt lymphoma	103	123
C84	NHL	1496	741
C85	NHL	2219	2086
C851	Gastric MALT lymphoma	369	457
C90	Multiple Myeloma	3321	2967
C915	Adult T-cell lymphoma/leukemia	617	697
C92	Myeloid leukemia	4442	2996
C920	Acute myeloid leukemia	2127	1540
C96	NHL	25	34

* 食道がんで組織型 NOS と分類された症例 (ICD-O-M: 8000-8010) を除いた後、食道がん全体に占める腺癌 (ICD-O-M: 8140-8384) の割合を求め、それを全国推計値 (C15) に乗じて計算した。

**全国がん罹患数推計方法における補正係数が計算できないため 1 で代用
(https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/statistics_p00.html)

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

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
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.	Improvement in 5-Year Relative Survival in Cancer of the Corpus Uteri From 1993-2000 to 2001-2006 in Japan.	J Epidemiol	28(2)	75-58	2018
Masaoka H, Ito H, Yokomizo A, Eto M, Matsuo K	Potential overtreatment among men aged 80 years and older with localized prostate cancer in Japan.	Cancer Sci.	108(8)	1673-1680	2017
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.	In press		
Nakata K, Ito Y, Magadi W, Bonaventure A, Stiller CA, Katanoda K, Matsuda T, Miyashiro I, Pritchard-Jones K, Rachelet B.	Childhood cancer incidence and survival in Japan and England: A population-based study (1993-2010).	Cancer Sci.	109	422-434.	2018
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	47	762-771	2017

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.	26	269-276	2017
K.Kamo, T.Tonda, K.Satoh	Growth analysis using nuisance baseline.	FORMATH	16	1-10	2017
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
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
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 HSC-T	Pediatrics International			accepted
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 I source during implantation in brachytherapy	Journal of Radiation Research			accepted
Saika, K. and T. Matsuda	Cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI	Jpn J Clin Oncol	48(1)	p. 98-99	2018

Matsuda, T. and A. Okuyama	Cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI	Jpn J Clin Oncol	48(2)	p. 202-203	2018
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	28(2)	p. 75-80	2018
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
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	140(3)	p. 618-625	2017
Saika, K. and T. Matsuda	The estimates of 5-year cancer prevalence in adult population in 2012	Jpn J Clin Oncol	47(6)	p. 581-582	2017
Okuyama, A. and T. Matsuda	Incidence rate for pancreatic cancer in Japanese in Japan and in the United States from the Cancer Incidence in Five Continents.	Jpn J Clin Oncol	47(1)	p. 90-91	2017
Niino, M. and T. Matsuda	The estimates of five-year liver cancer prevalence in adult population in 2012.	Jpn J Clin Oncol	47(12)	p. 1198-1199	2017

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	18(8)	p. 2151-2156.	2017
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	47(3)	p. 284-285	2017
Matsuda, T. and A. Okuyama	The estimates of 5-year colorectal cancer prevalence in adult population in 2012.	Jpn J Clin Oncol	47(7)	p. 669-670	2017
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	75(増刊8 がん転移学(上))	p. 23-30.	2017
K.Kamo, T.Tonda, K.Satoh	Growth analysis using nuisance baseline.	FORMATH	16	p.1-10	2017
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
K.Tanaka, T.Kajimoto, T.Hayashi, O.Asanuma, M.Hori, K.Kamuro, I.Sumida, Y.Takahashi, K.Tateoka, G.Bengua, K.Sakata, S.Endo	An in vitro verification of strength estimation for moving an ¹²⁵ I source during implantation in brachytherapy.	Journal of Radiation Research			accepted

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)	96 (32)	e7751	2017
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	47 (9)	p.863-869	2017
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	47(11)	p.1097-1102	2017
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	23	p.292-297	2017
Machii R and Saika K.	Incidence rate for larynx cancer in Japanese in Japan and in the United States from the Cancer Incid	Jpn J Clin Oncol	47	471-472	2017
Okuyama A and Saika K	The estimates of 5-year stomach cancer prevalence in adult population in 2012	Jpn J Clin Oncol	47	777-778	2017

様式A (8)

Machii R and <u>S</u> <u>aika K</u>	The estimates of 5-year uterus cancer prevalence in adult population in 2012	Jpn J Clin Oncol	47	1103-1104	2017
--	--	------------------	----	-----------	------