

厚生労働科学研究費補助金

がん対策推進総合研究事業

都道府県がん登録データの全国集計と
既存がん統計の資料の活用によるがん及びがん診療動向把握の研究

平成 27 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 松田智大

平成 28 (2016) 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金

がん対策推進総合研究事業

都道府県がん登録データの全国集計と
既存がん統計の資料の活用によるがん及びがん診療動向把握の研究

平成 27 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 松田智大

平成 28 (2016) 年 3 月

目次

I. 総括研究報告

都道府県がん登録データの全国集計と既存がん統計の資料の活用による がん及びがん診療動向把握の研究	1
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がん登録センター 室長	

II. 分担研究報告

目標モニタリング項目収集による 2012 年 (平成 24 年) 全国がん罹患数・罹患率の推計	8
研究分担者 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がん登録センター 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がん登録センター 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がん登録センター 研究員	
地域がん登録資料と国民健康保険データとの照合による部位別、進展度別、発見経緯別のがん医療費分析	34
研究分担者 伊藤秀美 愛知県がんセンター研究所 疫学・予防部 室長	
がん登録の精度管理基準策定に関する研究	37
研究分担者 歌田真依 (公財) 放射線影響研究所疫学部 研究員	
研究協力者 小笹晃太郎 (公財) 放射線影響研究所疫学部 部長	
研究協力者 杉山裕美 (公財) 放射線影響研究所疫学部 腫瘍組織登録室室長代理	
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診療実態の把握	43
研究分担者 大木いずみ 栃木県立がんセンター研究所 特別研究員	
思春期・若年成人 (adolescent and young adult; AYA) 世代の白血病・リンパ腫における診療実態の把握	46
研究分担者 中田佳世 (地独) 大阪府立成人病センターがん予防情報センター 企画調査課 主査	
都道府県がん登録と院内がん登録全国集計データを用いたがん診療実態の把握	51
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	
がん罹患・死亡の統計処理手法に関する検討 ~がん累積リスクのリスク局面による表示~	55
研究分担者 加茂憲一 札幌医科大学 医療人育成センター 准教授	
大阪府における胆管がん罹患の空間的集積性の検討：印刷所の近隣影響	61
研究分担者 伊藤ゆり 大阪府立成人病センターがん予防情報センター 主任研究員	
がん罹患・死亡の統計処理手法に関する検討	66
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がん登録センター 室長	
研究分担者 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がん登録センター 研究員	
研究協力者 石原啓之 大阪大学大学院医学系研究科総合ヘルソロジー科学講座 博士前期課程	
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	75
研究分担者 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	
研究協力者 松坂方士 弘前大学医学部附属病院 医療情報部 准教授	

がん罹患・死亡の統計手法に関する検討：都道府県別がん罹患数の推計.....	79
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がん登録センター 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がん登録センター 室長	
III . 研究成果の刊行に関する一覧表.....	86

. 総括研究報告

**都道府県がん登録データの全国集計と既存がん統計の資料の活用による
がん及びがん診療動向把握の研究**

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がん登録センター 室長

研究要旨

全国がん罹患モニタリング集計は、カバー範囲を初めて全国に拡大し、高精度のがん罹患統計を作成し、生存率集計も、かつてない規模で実施することができた。研究成果である全 47 都道府県がん登録の標準化及び精度向上の要件は、厚生科学審議会においても参照され、全国がん登録の精度管理や評価基準として活用されている。全国がん登録体制の準備段階時期に、精度管理目標値を高めたことにより、より質の高いがん登録データの整備が期待される。拠点病院診療症例の患者特性を明らかにすることは拠点病院全国集計値のわが国のがん患者全体における代表性を考察する上で重要である。また、このような分析の実施は各地域で拠点病院を中心としたがん診療体制の整備を図る際に必要である。拠点病院受診割合は、地域によって異なると考えられるため、院内がん登録との連携でのデータ解析には、拠点病院等がん医療専門機関がどの程度診療割合を占めているかを把握する必要がある。一部の地域において研究的に行われている地理疫学的・社会疫学的解析手法を、他の地域でも適用できるように手順を共有することで、各都道府県ががん登録資料をがん対策に有効活用することが可能となる。現時点では、がんの部位別等の詳細な医療費の実態は把握されておらず、医療費削減への効果的なアプローチについて示すことができれば、県および市町村のがん対策の企画・立案・評価に活用するための有用な情報となりうる。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。自治体事業としての精度管理評価事例はないため、今年度青森県での事例を基に手順を示し、課題の検討ができる。高精度地域を対象としたがん罹患データの分析は、一次および二次予防対策の効果を評価する上で有用である。リスク曲面という形で累積リスクの経年変動を表現した。その意義は経年的トレンドを人口分布の変動に関する調整を行った形で観察することと、推定されたりスクを分かり易い形として表現することである。今後は様々なパターンの解析結果および疫学的検証を数理モデルにフィードバックするという好循環が期待される。

研究分担者 氏名・所属機関名及び所属施設における職名

伊藤秀美 愛知県がんセンター研究所疫学・予防部 室長
歌田真依（公財）放射線影響研究所疫学部 研究員
大木いずみ 栃木県立がんセンター研究所・疫学研究室 特別研究員
中田佳世（地独）大阪府立成人病センターがん予防情報センター企画調査課 主査
西野善一 金沢医科大学医学部公衆衛生学 教授
加茂憲一 札幌医科大学医療人育成センター 准教授
伊藤ゆり（地独）大阪府立成人病センターがん予防情報センター疫学予防課 主任研究員
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がん登録センター 室長
片野田耕太（国研）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 室長
斎藤 博（国研）国立がん研究センター社会と健康研究センター検診研究部 部長
雑賀公美子（国研）国立がん研究センター社会と健康研究センター検診研究部 研究員
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がん登録センター 研究員

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。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資料との併用による詳細ながん診療実態把握により、今後求められる、都道府県がん登録と全国がん登録体制との連動を、正しい方向で実現することを目的とする。第3次対がん10か年総合戦略では実現できていない詳細な精度管理方法とデータ分析手法を突き詰め、具体的に考慮されていない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確立を目指す。

B . 研究方法

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(松田、柴田、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)、歌田、大木、中田、西野が精度管理、標準化・精度向上、連携方法の検討を担当)

- 1) 第3次対がん研究班(代表:祖父江友孝)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2011、2012、2013年の罹患数・率推計をする。2006~8年症例の生存率、5年有病数の全国推計・集計をする。結果を既存がん登録資料と併せて詳細分析し、我が国のがんの概況として公表し、全国がん登録への円滑な移行を目指す。
- 2) 都道府県がん登録作業の更なる標準化や作業精度の向上、電子化等の効率化、標準的ながん対策への活用方法、及び将来的な全国がん登録と都道府県がん登録の連携を検討する。
- 3) 第3次対がんにおいて定めた、都道府県がん登録における「目標と基準」8項目(公的承認、登録項目、登録の完全性、登録の即時性、登録の品質、予後調査、報告書作成、研究利用)を米国を初めとする諸外国に倣い改訂し「新精度管理基準」策定する。47都道府県に調査を実施して達成状況を評価し、未達成地域での改善方法を検討する。

B) 都道府県がん登録と院内がん登録全国集計データを用いたがん診療実態の把握(松田、柴田、堀が担当)

- 1) 都道府県がん登録データと、国立がん研究センター実施の院内がん登録全国集計データを比較分析し、がん診療実態把握を進め、双方の精度向上に資する連携方法を検討する。
- 2) 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し、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。

C) 都道府県がん登録と既存がん統計の併用によるがん登録資料活用(柴田、松田、斎藤、雑賀が担当)

- 1) がん関連公的統計資料(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)に関して、各データベースから取得できるがん診療情報を整理し、将来的なリンケージを想定して、問題点を抽出する。第3次対がん研究班より利用している資料を継続利用、もしくは新規に資料を利用申請して集計を行い、がん統計数値の比較検討を行う。
- 2) 全国がん登録体制においてのがん登録データと検診データとの照合による精度管理を見据え、継続的で一般適用可能な評価手法を検討する。国、都道府県、市町村の役割分担を整理し、市町村におけるがん検診情報整備の標準的なあり方を検討する。

D) がん登録資料を効果的にがん対策に活用する統計手法の検討(加茂、片野田、雑賀、伊藤(ゆ)、堀が担当)

- 1) がん対策の効果的な企画立案・評価に資するがん罹患・死亡・生存率の表現方法を検討する。A)3)で収集する情報を元に、累積罹患・死亡率、条件付き生存率など、がん患者や一般国民にとって直感的に理解できる形式を考案する。
- 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、1)の数値の将来推計や、場合分けをしたがん診療実態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（宮城県及び宮崎県は参考値）のデータより、2012 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。23 県に対して 2006-8 年診断症例の生存率集計も同時に行った。

MCIJ2011 データに昨年度策定した都道府県がん登録精度管理目標値を適用し、目標値の改訂を検討した。40 地域で、品質の各指標の不詳割合を比較したところ、完全性が高ければ品質の精度も高いことが示された。また、局在コード不詳割合はすべての地域で 2.5%未満を達成しており（平均 0.9%[0.7-1.3%]）、1%未満に引き下げられる可能性が示唆された。

B) 都道府県がん登録と院内がん登録全国集計データを用いたがん診療実態の把握

宮城県地域がん登録の 2008 年診断例でがん診療連携拠点病院（拠点病院）への診療集約化の現状と背景要因について検討した。同年の浸潤がん総数 14,003 件のうち拠点病院で診断または治療を受けたのは 6,881 件（49.1%）であった。高齢者の拠点病院診療割合（カバー率）が低く、進展度別には隣接臓器浸潤でカバー率が高く、進展度不明例では低かった。部位別には頭頸部、婦人科系、血液疾患でのカバー率が高く、消化器で低い傾向を認めた。併せて、栃木県のがん登録データを用い、国指定拠点病院に加え県指定のがん診療連携拠点指定病院・がん治療中核病院を含めた登録割合を観察した。国指定拠点病院を一度は受診した者の割合は 59.8%だが、県指定および治療中核病院を含めると 84.4%に割合が上昇した。

C) 都道府県がん登録と既存がん統計の併用によるがん登録資料活用

がん罹患の地理的集積性に関する研究や、社会経済指標とがん生存率・罹患率の関連を評価する研究を行う上で必要な手順をまとめた。まず、患者の居住地住所（町字まで）をジオコーディング（緯度・経度に換算）し、小地域ごとの患者数を得る。罹患率の分母となる人口や社会経済指標を構成する要素は国勢調査の小地域統計を使用するため、地域がん登録が使用している小地域と、補正しながら連結する必要があることが分かった。

愛知県内の T 市における地域がん登録資料と国民健康保険データとの突合による部位別、進展度別、発見経緯別のがん医療費分析の実現に向けて調整し、研究の具体的なフロー図を完成させた。また、T 市との協力体制を得るために、T 市のが

んの動向を分析した結果、早期発見割合及び治癒患者割合が、他の地域と比較して低いことを確認した。

地域がん登録資料に基づき、大阪府における AYA（adolescent and young adult）世代（15-29 歳、2001 年～2005 年診断）の白血病・リンパ腫患者を抽出（211 例）し、生存率解析を行うとともに、診療医療機関に対して、診療科や治療プロトコールについてのフォローバック調査を行った。患者の 81.0%が血液内科や内科などで診療されており、急性リンパ性白血病（ALL）患者の 5 年実測生存率が、AYA 世代で 44%、特に若年成人（20-29 歳）では 29%と低いことが明らかとなった。

市区町村のがん検診事業評価のための検診データとがん登録データの照合について、市町村単位では作業が困難である都道府県（がん登録室）において照合作業を実施する場合を想定し、青森県でがん登録資料の利用規程を改正し、モデル事業を実施した。事業を通じ、市町村、県、がん登録室の関係を明らかにし、手順を整えた。

D) がん登録資料を効果的にがん対策に活用する統計手法の検討

近年の登録精度の向上と、より広い地理的範囲の必要性に鑑み、今年度は 11 県を対象として 1993 年以降の年次推移を検討した。男女とも補正前の年齢調整罹患率は 1993 年以降増加傾向にあったが、補正後は男女とも 2005 年前後で増加が収束していた。また、精度基準を満たし、主要な小児病院の登録漏れがない県を対象に、2009～2011 年の代表性が高い小児がんの罹患率を求めた（仮集計 11.0 人口 10 万対）。更に、地域がん登録に基づくがん罹患数とがん死亡数の比（ ）同様のがん罹患数とがん診療連携拠点病院登録数の比（ ）のそれぞれから、2 通りの都道府県別がん罹患数を推計した。本年度は あるいは のばらつき（ σ ）及び Cross-validation の結果から推計の妥当性を検討した。

がん罹患・死亡データの先進的な利用方法として、累積リスクの経年変動をリスク曲面として表現することによる視覚化を試みた。累積リスクは生命表法により算出され、人口分布の変動に関する調整が行われた数値となっている。

D. 考察

A) 全国がん罹患モニタリング集計は、カバー範囲を初めて全国に拡大し、高精度のがん罹患統計を作成し、生存率集計も、かつてない規模で実施

することができた。全国がん登録の開始前に、ほぼ網羅的ながん統計作成が実現した。研究成果である全 47 都道府県がん登録の標準化及び精度向上の要件は、厚生科学審議会においても参照され、全国がん登録の精度管理や評価基準として活用されている。全国がん登録体制の準備段階時期に、精度管理目標値を高めたことにより、より質の高いがん登録データの整備が期待される。今後は、MI 比と生存率の関係や、米国を参考にした新しい基準について検討する。

B) 拠点病院診療症例の患者特性を明らかにすることは拠点病院全国集計値のわが国のがん患者全体における代表性を考察する上で重要である。また、このような分析の実施は各地域で拠点病院を中心としたがん診療体制の整備を図る際に必要である。拠点病院受診割合は、地域によって異なると考えられるため、院内がん登録との連携でのデータ解析には、拠点病院等がん医療専門機関がどの程度診療割合を占めているかを把握する必要がある。

C) 一部の地域において研究的に行われている地理疫学的・社会疫学的解析手法を、他の地域でも適用できるように手順を共有することで、各都道府県ががん登録資料をがん対策に有効活用することが可能となる。現時点では、がんの部位別等の詳細な医療費の実態は把握されていない。本研究により医療費削減への効果的なアプローチについて示すことができれば、その成果は、県および市町村のがん対策の企画・立案・評価に活用するための有用な情報となりうる。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。自治体事業としての精度管理評価事例はないため、今年度青森県での事例を基に手順を示し、課題の検討ができる。

D) 高精度地域を対象としたがん罹患データの分析は、一次および二次予防対策の効果を評価する上で有用である。リスク曲面という形で累積リスクの経年変動を表現した。その意義は経年的トレンドを人口分布の変動に関する調整を行った形で観察することと、推定されたリスクを分かり易い形として表現することである。今後は様々なパターンの解析結果および疫学的検証を数理モデルにフィードバックするという好循環が期待される。

E．結論

第 3 次対がん 10 か年総合戦略事業を引き継いで、今年度開始された全国がん登録への移行に関して、様々な要因を考慮した提案をすることが出来た。全国集計では、我が国で初めて、全都道府県の実測値を並べて集計値を算出することが出来た。都道府県がん登録と院内がん登録との連携強化と、国民保険情報や、国勢調査、その他の既存の大規模がん統計資料との併用することによる詳細ながん診療実態把握の方法論を提示することが出来た。がん登録推進法第 19 条で想定されている、市町村によるがん検診の精度管理も、どのような方法が現実的かを考慮して、各県に合わせたパターンを示すことが出来た。先進国では、がん罹患・死亡動向の正確な実態と予測が定期的にとめられ、有効活用されている。第 1 期がん対策推進計画では、がん登録データの利用は限定的であったが、第 2 期には利用県が大幅に増えた。がん統計手法は、ニーズにあわせ、最新の方法を適用し、社会に還元する必要がある。

F．健康危険情報

全国がん罹患モニタリング集計は、「疫学研究に関する倫理指針（現：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

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

. 分担研究報告

目標モニタリング項目収集による 2012 年（平成 24 年）全国がん罹患数・罹患率の推計

研究分担者 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がん登録センター 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がん登録センター 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がん登録センター 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、2012 年の全国がん罹患数・率の推計を行った。推計に利用したのは、DCO 割合、DCN 割合、IM 比の精度指標の基準を満たす地域で、2012 年は 28 登録である。これら対象地域の 2012 年人口の合計値は 5,525 万人で、総人口の 43.3%に相当した。推計参加登録の精度指標の平均値は、DCO 割合 5.6%、IM 比 2.31 であった。全国がん罹患推計値（C00-C96）は、男 50.4 万人、女 36.1 万人、合計 86.5 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 365.6、男 447.8、女 305.0 となった。日本人人口で調整した 2012 年の年齢調整罹患率（男女計）365.6 は、2010 年値の 365.8 と比較すると、0.5%の減少となった。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。今年度、初めて全国でがん罹患の実測値が算出され、がん罹患・死亡・生存率の動向の把握が本格的に可能となった。恒常的に精度管理に努め、すぐにでもがん対策に利用すべきである。

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。2012 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、2012 年の地域がん登録罹患データより全国がん罹患数・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、40/45 都道府県（2 県は参考データ）であった。

2 . データ提供地域

表 1 に 47 県の人口、罹患数、死亡数、および登録精度指標を示した。精度基準 A 達成の 28 県

の人口の合計は 5,525 万人、精度基準 B 達成の 47 県は 12,752 万人で、それぞれ、2012 年総人口の 43.3%及び 100.0%に相当している。

精度の A 基準を満たす 28 県は、1.青森県、2.秋田県、3.山形県、4.福島県、5.茨城県、6.栃木県、7.群馬県、8.新潟県、9.福井県、10.山梨県、11.長野県、12.愛知県、13.三重県、14.滋賀県、15.大阪府、16.奈良県、17.和歌山県、18.鳥取県、19.島根県、20.岡山県、21.広島県、22.山口県、23.香川県、24.愛媛県、25.高知県、26.佐賀県、27.長崎県、28.熊本県であり、47 都道府県全てが、精度基準 B を達成した。

推計対象地域（A 基準）における精度指標（C00-C96 を対象）の平均値は、DCN 割合 13.1%、DCO 割合 5.6%、IM 比 2.31、罹患数全体における病理診断のある症例の割合（MV/I%）の平均値は、82.2%だった（表 1）。

3 . 精度基準

第 3 次対がん総合戦略 10 力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、前回の集計より、精度基準を、A 及び B の 2 段階としている。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全国推計

に利用、精度基準 B は、一昨年集計までの高精度基準とし、県間比較に利用、とした。

すなわち、精度基準 A は、2012 年単年の全部位、男女合計について、「罹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、「罹患者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、「罹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、「罹患者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。

4. 人口データ

各県の人口は、2007 年(2013 年修正)に、がん登録センターと、国立社会保障・人口問題研究所の金子隆一副所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、2012 年の人口を外挿法により求めた。2012 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登録センターにおいて開発した、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、2012 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) 2012 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、2012 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、男女計の部位、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 桁分類又は 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・罹患率推計値

都道府県の地域がん登録で利用されていた標準 DBS に実装されており、かつ全国がん登録において採用が検討されている標準集計表の様式に準拠している。

主要部位別推計値について、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 に年齢階級別罹患数、割合、表 7、8 に年齢階級別罹患率を示した。

2012 年の全国がん罹患数推計値（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 50.4 万人、女 36.1 万人、合計 86.5 万人となり、2011 年推計値の 85.2 万人より 1.3 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 365.6、男 447.8、女 305.0 となった。

全部位の年齢調整罹患率は 2003 年来、横ばい傾向が観察されていたが、日本人人口で調整した 2011 年の年齢調整罹患率（男女計）365.6 は、2011 年値の 365.8 と比較すると、0.5%の減少となり、数年来観察されていた罹患率の増加が再び横ばい又は減少傾向に転じた。内訳を見ると、男は 2011 年値 449.0 が 2012 年値 447.8 に 2.7%減少し、女では 2011 年値 305.5 が 2012 年値 305.0 に 1.4%減少していた。

部位別年齢調整罹患率は（図 1）男で胃 79.6、大腸 70.7、肺 64.4、前立腺 60.5、肝および肝内胆管 25.2、の順で高かった。MCIJ2010 では胃、肺、大腸、前立腺、肝の順であり、前立腺の年齢調整罹患率が引き続いて減少したため、MCIJ2011 で入れ替わった順を MCIJ2012 でも維持した。部位別年齢調整死亡率は、肺 41.7、胃 27.4、大腸 21.4、肝および肝内胆管 18.0、膵臓 13.0 であった。女では、部位別年齢調整罹患率は、乳房 83.1、大腸 40.9、子宮 30.6、胃 28.3、肺 24.9 の順で高く、MCIJ2011 と比して、胃と子宮の順位が入れ替わっていた。部位別年齢調整死亡率は、大腸 12.1、乳房 12.1、肺 11.4、胃 9.9、膵臓 8.4 となった。

図 2 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（18.1%）、大腸（15.4%）、肺（15.3%）、前立腺（14.5%）、肝および肝内胆管（5.7%）の順に多く、死亡では、肺（23.8%）、胃（15.4%）、大腸（11.7%）、肝および肝内胆管（9.8%）、膵（7.0%）であった。女の罹患は、乳房（20.5%）、大腸（15.8%）、胃（11.4%）、肺（10.0%）、子宮（7.0%）、死亡では、大腸（14.5%）、肺（13.5%）、胃（11.8%）、膵（9.7%）、乳房（8.8%）であった。罹患数における上位 5 部位（男では胃、大腸、肺、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 69.0%、女で 64.7%であった。男では MCIJ2011 で 2 位であった前立腺が 4 位となったが、女では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推計値

男女の上位 5 部位の罹患率を年齢階級別に図 3 に示す。男の場合（胃、大腸、前立腺、肺、肝および肝内胆管）、胃がんの曲線の立ち上がりが早く、40 代後半から急激に増加していた。大腸がんは、胃がん同様に 40 代からの増加が見られるものの、高齢でその傾向は鈍り、70 代では肺がんに逆転されていた。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し、70 代では胃がんの罹患率を超えていた。肝がんは、肺がんと同様に、50 代後半から増え始めるが、80 歳以降、減少傾向が見られた。

前立腺がんは 5 部位の中では罹患率の増加が始まる年齢が最も遅く、40 代までの罹患率は極めて低いが、50 代後半より急増し、高齢者に多いがんであることが特徴付けられた。75-79 歳まで増加した後に、減少傾向が見られた。

女の 5 部位では（乳房、大腸、子宮、胃、肺）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、60 代後半より減少していた。子宮がんは、乳がんより更に増加する年齢が低く 20 代から増えているが、55-59 歳でピークを迎え、その後は 85 歳以上まで罹患率は微減又は横ばいであった。大腸、胃、肺は、似通った罹患率の曲線を描いており、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、男と比べて増加の仕方が急激であり、逆に胃がんについては、男と比べ、立ち上がりの年齢が若干低めであった。

MCIJ2011 と比較すると、MCIJ2012 では、前立腺において、よりはっきりと 80 歳以上の罹患率の減少傾向が見られた。

3. 発見経緯及び臨床進行度

男女計の主要部位の発見経緯を、表 9、10 に示す。この 2 表は、精度基準を満たした 28 県の「集計値」であり、提出全県のデータに基づいた値ではないことに注意されたい。また、標準的な方法として、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、幾つかの地域では、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。対象外として「-」と表示すべきという案もあったが、各県における登録の現状を提示する意味も込めて本報告書では集計表にそ

のままの数値を含めた。この点は、臨床進行度別に数値を算出することが極めて重要なMCIJ2006-2008 生存率報告での方針と異なっている。がん検診・健診・人間ドックによって発見された症例の割合が多い部位を並べると、前立腺（28.3%）、乳房（女性のみ、25.4%）、子宮頸部（21.4%）、甲状腺（19.2%）、胃（19.1%）の順であった。市区町村による対策型検診の対象部位である大腸、肺においても比較的高い割合が観察されている。この割合は、上皮内がんを含むと、子宮頸部（37.4%）、乳房（女性のみ、27.6%）ともに大幅に増大する。

診断時の臨床進行度の分布を表 11、12 に示す。初回診断時の臨床進行度は、皮膚（83.0%）、喉頭（68.5%）、膀胱（67.5%）、子宮体部（66.7%）、前立腺（62.0%）、肝および肝内胆管（60.0%）などにおいて、限局にとどまっている傾向が見られ、膵臓（81.6%）、胆のう・胆管（67.8%）、卵巣（66.7%）、肺（58.8%）、食道（57.6%）にて、初回診断時に既に領域（所属リンパ節転移、隣接臓器浸潤）以上の進行が観察される症例が多いことが分かった。

4. 受療割合及び切除内容

男女計の主要部位の受療割合を、表 13、14 に示す。受療に合わせて、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、子宮体部（84.9%）、皮膚（84.9%）、大腸（81.9%）、甲状腺（81.1%）、乳房（女性のみ、81.0%）であり、放射線療法は、喉頭（68.2%）、脳・中枢神経系（49.4%）、口腔・喉頭（38.6%）、子宮頸部（37.4%）、食道（32.5%）において多く加療されていたが、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、白血病（68.6%）、乳房（女性のみ、67.2%）、卵巣（65.5%）、悪性リンパ腫（64.3%）、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 15、16 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。多くの部位では、80%ほどの結果は完全切除であるとされているが、脳・中枢神経系では、44.5%が不完全切除であり、卵巣（22.8%）、膀胱（14.3%）、胆のう・胆管（11.6%）、膵臓（10.5%）においても不完全切除という結果であった。また、膵臓（34.2%）、

胆のう・胆管（30.4%）、食道（9.2%）では、姑息・対症療法的に観血的治療が施術されていた。

5. 主要部位別全国がん罹患数・罹患率の全国集計値

主要部位別に、全 47 都道府県のデータを利用し、単純合計での罹患数、罹患割合、粗罹患率、年齢調整罹患率、及び累積罹患率を算出し、表 17 に示した。

2012 年の罹患数は、837,856 人（男 487,043 人、女 350,813 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 349.2、男 429.0、女 290.6 であり、全国推計値の男女計 865,238 人、年齢調整罹患率男女計 365.6、男 447.8、女 305.0 と比較すると 2.7 万人少ない数値となった。部位別に見ると、口腔・咽頭（C00-C14）、乳房（C50）、子宮（C53）、甲状腺（C73）で推計値が多く、それぞれ、11%、8%、7%、8%の差があった。逆に、肝及び肝内胆管、膵、卵巣、脳・中枢神経系、悪性リンパ腫では、単純合計の数値の方が多かった。

6. 主要部位別標準化罹患比及び死亡比

主要部位別に、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 4-11）。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、標準化罹患比もほぼ同様の傾向が見られ、濃淡がより明白であった。標準罹患比で大きく差が見られたのは、長野県と広島県である。女の全部位の標準化罹患比及び死亡比でも、ある程度類似性はあるが、死亡に見られる宮城、東京、大阪、福岡といった都市圏への集積が罹患でもより強調されていた。

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、中部地方において比が高くなっている。肝がんは、近畿以西の地域で標準化罹患比が 120 から 160 程度を極めて高く、死亡より明らかに地方の特性が表れていた。また、山梨県では、罹患、死亡ともに高い値が見られた。肺がんは、男では北海道と青森県、また近畿圏で高く、罹患、死亡に類似した分布が見られる。女では男ほどの偏りは見られないが、北海道及び近畿及び九州北部に多い点は共通している。また、女において東京都の数値が高い。女性乳房では、東京都の数値

が非常に高く、その他、長野、三重、広島、愛媛、福岡において高かったが、地方の偏りは見られなかった。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

過去最大の集計であった、MCIJ2011（B 基準達成県：39、人口カバー率：66.1%）と比較しても、今回は全都道府県の実測値を高精度データで集計できたという点で、一線を画しており、これまでの研究的な位置づけの全国がん罹患モニタリング集計から、2016 年 1 月に開始された全国がん登録におけるがんの実態把握により近いものとなった。

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) 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）、2) 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）、3) 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数、年齢調整率の大きな増加が鈍り、社会の高齢化に伴い罹患数は増加したものの、年齢調整率はむしろ減少した。これまで想定されていた、届出協力医療機関の増加に基づくがん罹患の増加が一段落したことがうかがえる。特に MCIJ2010 以前と MCIJ2011 の罹患数の増加に伴う変化は、推計利用地域として採用する精度基準 B を A に引き上げた事による増加と考えられ、真のがん罹患リスクの変化に寄らない部分は多いと考えられた。しかし、MCIJ2012 で初めて算出された全国の単純集計値と精度基準 A 地域の推計値との間に大きな差は無く、部位によっては単純集計値の方

が多いことも観察され、届出の精度の向上が期待されるレベルに達しつつあることを証明している。部位別に観察すると、それぞれに、増加、減少が見られる。値の変化については、がん診療連携拠点病院の指定による院内がん登録の整備、DPC 病院における地域医療指数に地域がん登録への参画が記載されたことによる届出数の継続的な増大が示唆されており、経時変化は個別に統計処理をすべきであるという共通認識があった。しかしながら、こうした要因によると考えられる増加に、一区切りが付き、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。

死亡率を用いた補正では、地域の差の補正は可能であるが、完全性の精度の補正はできない。更に、例えば罹患率と死亡率の差が非常に小さい青森県、それとは反対に罹患率と死亡率の差が非常に大きい長野県や広島県を見ても、全国において IM 比（若しくは生存率）が同じであると仮定する本手法は、我が国の罹患率推計の方法としては、もはや適切ではない可能性がある。2012 年より、全 47 都道府県において地域がん登録事業が実施され、2013 年には更に各県の登録精度も向上することと考えられる。こうしたことから、今後、モニタリングの意味での推計を継続するか、全国がん登録での集計を見越して、単純集計値を算出することにとどめるか、検討しなければならない。

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・推計作業は、10 回目となり、全都道府県からの実測値を収集することが出来た。その中で国際的精度基準を達成した地域も、前回より大幅に増え、推計値と単純集計値の差もなくなったことから、推計の必要性の有無が問われる。がん罹患の真の年次推移や地域分布の分析は可能となっており、がん登録の精度向上から、データ利用への注力の移行を進めるべきである。

表 1. 集計対象地域別登録精度—2012年(宮城県2010年,宮崎県2013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	5443347	40317	18138	22.3	22.3	2.22	73.6	92.6		†
青森県	1344125	9985	4805	13.8	2.0	2.08	83.2	84.9		*
岩手県	1303632	9209	4241	13.6	13.6	2.17	77.9	89.1		†
宮城県*3	2348165	14775	6371	10.3	10.3	2.32	82.6	91.4		
秋田県	1058075	9825	4099	13.1	9.7	2.40	79.2	86.9		*
山形県	1145933	9123	4099	11.8	4.2	2.23	82.9	86.4		*
福島県	1995828	13519	6235	12.5	1.8	2.17	84.4	85.8		*
茨城県	2957510	17722	8300	14.6	6.9	2.14	81.5	87.0		*
栃木県	1996318	12502	5613	14.6	9.0	2.23	81.1	88.7		*
群馬県	1993802	13102	5671	12.1	3.5	2.31	82.8	85.6		*
埼玉県	7226072	41300	17818	24.2	18.5	2.32	73.8	88.7		†
千葉県	6261059	31566	15475	17.3	17.2	2.04	77.3	91.1		†
東京都	13352666	88201	32921	18.6	18.6	2.68	75.4	90.8		†
神奈川県	9122222	45808	22302	10.8	10.7	2.05	85.0	95.2		†
新潟県	2343965	17192	7846	2.9	2.9	2.19	84.1	86.6		*
富山県	1081311	8283	3493	12.9	12.9	2.37	64.7	74.2		†
石川県	1164408	8854	3485	11.8	11.8	2.54	80.9	90.4		†
福井県	797218	5579	2373	9.3	1.6	2.35	83.9	85.2		*
山梨県	852111	5609	2549	19.6	7.7	2.20	78.5	84.5		*
長野県	2126182	16567	6270	16.6	5.3	2.64	82.0	86.3		*
岐阜県	2063168	14978	5802	28.5	28.5	2.58	68.2	91.8		†
静岡県	3739979	25503	10269	19.1	19.1	2.48	75.3	90.9		†
愛知県	7451538	41690	18102	11.9	6.2	2.30	84.7	89.9		*
三重県	1843387	12905	5123	17.0	7.6	2.52	80.2	86.4		*
滋賀県	1419420	8251	3354	11.0	4.8	2.46	85.4	89.3		*
京都府	2624180	18643	7570	20.6	20.6	2.46	75.8	92.9		†
大阪府	8859691	58605	25307	12.2	7.9	2.32	83.4	90.1		*
兵庫県	5570993	37640	16035	19.0	13.3	2.35	78.9	90.2		†
奈良県	1388091	9817	4019	17.0	5.7	2.44	80.0	84.4		*
和歌山県	985542	8156	3394	19.1	7.4	2.40	80.1	85.9		*
鳥取県	579978	4672	1914	7.4	7.4	2.44	80.5	86.9		*
島根県	705122	5947	2538	13.6	4.0	2.34	81.3	84.2		*
岡山県	1935880	13924	5616	8.6	3.6	2.48	85.0	88.1		*
広島県	2847849	20697	8166	6.6	2.6	2.53	87.6	89.8		*
山口県	1430453	10715	4918	17.2	6.9	2.18	81.1	86.5		*
徳島県	773816	5300	2504	20.1	6.0	2.12	80.3	85.0		†
香川県	986191	7345	2983	17.6	6.5	2.46	82.5	87.5		*
愛媛県	1412636	10930	4593	17.4	7.6	2.38	77.6	83.7		*
高知県	749076	5321	2581	13.8	2.9	2.06	82.5	84.6		*
福岡県	5071398	36172	15153	21.1	20.3	2.39	73.4	90.4		†
佐賀県	840927	5876	2781	16.0	4.4	2.11	80.5	84.0		*
長崎県	1402017	10408	4725	7.6	7.6	2.20	85.0	91.5		*
熊本県	1803512	12077	5471	12.1	8.9	2.21	81.4	88.4		*
大分県	1187803	8753	3753	22.8	8.2	2.33	77.1	83.3		†
宮崎県*4	1119732	8594	3526	26.7	22.7	2.44	68.6	86.4		
鹿児島県	1684329	9235	5520	26.9	24.2	1.67	66.3	84.6		†
沖縄県	1403291	6693	2913	14.3	14.3	2.30	79.0	90.2		†
合計	127793948	837885	360734	16.1	12.2	2.32	81.4	89.2		
平均値				15.5	10.0	2.31	79.5	87.6		
[推計参加登録]										
合計	55252377	378061	163445	12.5	5.9	2.31	82.8	87.6		
平均値				13.1	5.6	2.31	82.2	86.8		

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
宮城県*3 2010年集計、宮崎県*4 2013年集計
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: 2015年9月30日までに2012年罹患数を確定
登録精度: 推計対象地域(A基準)* IM比 2(IM比 0.50)、DCN割合<20%、DCO割合<10%の全ての条件を満たす登録
: 比較可能地域(B基準)† IM比 1.5(IM比 0.66)、DCN割合<30%あるいはDCO割合<25%の両条件を満たす登録

表 2. 全国推計値 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) 2012年

部位	CD-10		罹患数		罹患割合(%)		粗罹患率		年齢調整罹患率		世界人口		累積罹患率(0-74歳)	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
	503970	361268	865298	1000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	447.8	316.6	24804.5	30617.2
全部位	13923	5309	19232	28	1.5	2.2	81.5	551.7	678.5	13.7	10.1	3.2	1240.9	347.7
口腔・咽頭														
C00-C09	503970	361268	865298	1000	100.0	100.0	81.5	551.7	678.5	13.7	10.1	3.2	1240.9	347.7
C10-C14														
C15	18583	3382	12165	37	0.9	2.5	30.0	5.2	17.2	16.9	9.2	1.8	66	66
C16	91006	41153	132159	181	11.4	15.3	146.7	62.8	103.6	79.6	55.4	20.0	6730.5	2288.7
C17	77365	37365	114730	154	15.8	15.6	124.7	87.4	105.5	70.7	50.4	29.3	6063.4	3365.4
C18	46329	40868	87197	93	11.3	10.1	75.7	62.4	68.9	41.4	29.0	19.8	3429.0	2245.9
C19-C20	30436	16342	46778	60	4.5	5.4	48.1	25.0	36.7	29.3	21.4	9.5	2634.4	1119.5
C21	28623	15054	43677	57	4.2	5.0	46.1	23.0	34.3	25.2	17.5	6.1	2092.0	656.0
C22	11934	11689	23623	24	3.2	2.7	19.2	17.8	18.5	9.4	5.9	4.0	646.2	388.1
C23-C24	18076	16726	34802	36	4.6	4.0	29.1	25.5	27.3	15.9	10.4	7.2	1307.2	817.5
C25	5042	283	5325	1.0	0.1	0.6	8.1	0.4	4.2	4.5	0.2	0.2	16	20.48
C26	76913	36134	113047	15.3	10.0	13.1	124.0	55.2	88.7	64.4	44.0	17.7	5028.1	2112.9
C27	9160	8501	17661	1.8	2.4	2.0	14.8	13.0	13.9	7.7	5.1	3.6	50.2	39.9
C28	526	73987	74513	0.1	20.5	8.6	0.8	113.0	58.4	7.7	0.3	64.3	371	6965.3
C29														
C30-C34														
C35-C39														
C40-C44														
C45-C49														
C50														
C51-C55														
C56														
C57														
C58														
C59														
C60														
C61														
C62														
C63														
C64-C66														
C67														
C68														
C69														
C70-C72														
C73														
C74														
C75														
C76														
C77														
C78														
C79														
C80														
C81-C85														
C86														
C87														
C88-C90														
C91-C95														

集計対象地域: 青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県

表 3. 全国推計値 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		世界人口		累積罹患率(0-74歳)							
	男	女	男	女	男女計	男	女	男女計	男	女	男	女						
	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000						
全部位	576,820	423,615	1,002,435	1,000	100.0	100.0	933.1	646.9	786.1	518.3	386.2	436.7	367.2	288.4	320.1	435,200	306,243	365,894
食道	18,920	3,736	22,656	33	0.9	2.3	30.5	3.7	17.8	17.2	2.8	9.3	12.3	2.0	0.9	16,121	2,413	8,600
大腸(結腸・直腸)*1	100,628	68,281	168,919	17.4	16.1	16.9	162.2	104.3	132.5	93.7	50.6	70.6	67.2	36.4	50.9	82,217	42,423	61,563
結腸*1	63,633	48,883	112,516	11.0	11.5	11.2	102.8	74.6	88.2	57.8	33.0	46.5	41.0	25.0	32.4	49,706	28,831	38,824
直腸*1	36,995	19,408	56,403	6.4	4.6	5.6	59.6	29.6	44.2	35.9	15.6	25.2	26.2	11.4	18.4	32,511	13,592	22,729
肺	77,006	36,231	113,237	13.3	8.6	11.3	124.1	55.3	88.8	64.5	25.0	42.4	44.1	17.7	29.5	50,867	21,205	35,147
皮膚	11,224	11,183	22,407	1.9	2.6	2.2	18.1	17.1	17.6	9.3	6.7	7.8	6.3	4.7	5.4	6,125	4,755	5,406
乳房	565	82,773	83,338	0.1	19.5	8.3	0.9	126.4	65.4	0.5	94.2	48.3	0.4	73.0	37.2	40.7	79,111	40,348
子宮	-	46,829	46,829	-	11.1	4.7	-	71.5	-	-	68.8	-	-	56.6	-	-	50,769	-
子宮頸部	-	32,519	32,519	-	7.7	3.2	-	49.7	-	-	52.8	-	-	44.2	-	-	37,987	-
膀胱	25,968	6,489	32,457	4.5	1.5	3.2	41.9	9.9	25.5	21.8	3.8	11.9	15.0	2.6	8.2	16,865	2,886	9,596

2012年
 推計・集計対象地域：青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県
 B. 上皮内がんを含む

*1 結腸がんを含む

表 4. 全国推計値 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)

推計: 集計対象地域: 青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県 2012年

A. 上皮内がんを除く

性別	部位	ICD-10	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(%)	罹患数	割合(%)
男	全部位	C00-C96	479	100.0	250	100.0	266	100.0	492	100.0	670	100.0	1,046	100.0	1,753	100.0	3,312	100.0	5,258	100.0		
	口腔: 咽喉	C00-C14	0	0.0	1	0.4	7	2.6	18	3.7	8	1.2	56	5.4	78	4.4	154	4.6	296	5.6		
	食道	C15	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.2	4	0.2	40	1.2	115	2.2		
	胃	C16	2	0.4	5	2.0	0	0.0	0	0.0	8	1.2	37	3.5	111	6.3	394	11.9	634	12.1		
	大腸(結腸・直腸)	C18-C20	0	0.0	2	0.8	5	1.9	5	1.0	40	6.0	109	10.4	168	9.6	619	18.7	1,066	20.3		
	結腸	C18	0	0.0	2	0.8	5	1.9	5	1.0	13	1.9	66	6.3	89	5.1	304	9.2	596	11.3		
	直腸	C19-C20	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	27	4.0	43	4.1	79	4.5	315	9.5	470	8.9		
	肝および肝内胆管	C22	11	2.3	0	0.0	2	0.8	6	1.2	3	0.4	16	1.5	36	2.1	108	3.3	195	3.7		
	胆のう・胆管	C23-C24	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	0.3	31	0.9	60	1.1		
	膵臓	C25	0	0.0	0	0.0	4	1.5	2	0.4	0	0.0	6	0.6	39	2.2	59	1.8	139	2.6		
	喉頭	C32	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.2	11	0.3	20	0.4		
	肺	C33-C34	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12	2.4	28	4.2	9	0.9	89	5.1	191	5.8	465	8.8		
	皮膚	C43-C44	0	0.0	0	0.0	4	1.5	6	1.2	10	1.5	31	3.0	53	3.0	92	2.8	145	2.8		
	乳房	C50	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	11	0.3	7	0.1		
	前立腺	C61	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12	0.7	1	0.0	11	0.2		
	膀胱	C67	5	1.0	0	0.0	0	0.0	2	0.4	2	0.3	0	0.0	11	0.6	39	1.2	83	1.6		
	腎・尿管(膀胱除く)	C64-C66 C68	21	4.4	4	1.6	2	0.8	3	0.6	2	0.3	11	1.1	46	2.6	180	5.4	437	8.3		
	脳・中枢神経系	C70-C72	45	9.4	55	22.0	47	17.7	41	8.3	56	8.4	81	7.7	99	5.6	133	4.0	100	1.9		
	甲状腺	C73	0	0.0	3	1.2	4	1.5	9	1.8	47	7.0	54	5.2	134	7.6	166	5.0	205	3.9		
	悪性リンパ腫	C81-C85 C86	31	6.5	34	13.6	34	12.8	59	12.0	86	12.8	107	10.2	131	7.5	178	5.4	294	5.6		
多発性骨髄腫	C88-C90	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	0.9	0	0.0	7	0.4	14	0.4	35	0.7			
白血病	C91-C95	218	45.5	102	40.8	93	35.0	114	23.2	77	11.5	152	14.5	169	9.6	138	4.2	265	5.0			
合計	C00-C96	402	100.0	226	100.0	252	100.0	328	100.0	785	100.0	1,745	100.0	3,612	100.0	7,829	100.0	13,055	100.0			
女	全部位	C00-C96	402	100.0	226	100.0	252	100.0	328	100.0	785	100.0	1,745	100.0	3,612	100.0	7,829	100.0	13,055	100.0		
	口腔: 咽喉	C00-C14	0	0.0	1	0.4	6	2.4	3	0.9	7	0.9	36	2.1	91	2.5	149	1.9	122	0.9		
	食道	C15	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	0.2	0	0.0	39	0.5	40	0.3		
	胃	C16	2	0.5	0	0.0	0	0.0	7	2.1	29	3.7	62	3.6	149	4.1	333	4.3	608	4.7		
	大腸(結腸・直腸)	C18-C20	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.3	42	5.4	72	4.1	163	4.5	448	5.7	964	7.4		
	結腸	C18	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.3	35	4.5	36	2.1	100	2.8	228	2.9	571	4.4		
	直腸	C19-C20	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	0.9	36	2.1	63	1.7	220	2.8	393	3.0		
	肝および肝内胆管	C22	33	8.2	6	2.7	0	0.0	0	0.0	4	0.5	25	1.4	18	0.5	42	0.5	48	0.4		
	胆のう・胆管	C23-C24	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	0	0.0	4	0.1	29	0.4	49	0.4		
	膵臓	C25	0	0.0	0	0.0	2	0.8	5	1.5	2	0.3	14	0.8	16	0.4	66	0.8	120	0.9		
	喉頭	C32	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.0	0	0.0		
	肺	C33-C34	1	0.2	0	0.0	0	0.0	1	0.3	13	1.7	23	1.3	78	2.2	177	2.3	351	2.7		
	皮膚	C43-C44	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.9	16	2.0	61	3.5	49	1.4	85	1.1	128	1.0		
	乳房	C50	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	3.0	35	4.5	237	13.6	965	26.7	3,072	39.2	6,076	46.5		
	子宮	C53-C55	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.2	92	11.7	519	29.7	1,056	29.2	1,777	22.7	2,393	18.3		
	子宮頸部	C53	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	65	8.3	423	24.2	813	22.5	1,306	16.7	1,539	11.8		
	子宮体部	C54	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.2	27	3.4	96	5.5	241	6.7	458	5.9	843	6.5		
	卵巣	C56	0	0.0	19	8.4	27	10.7	45	13.7	102	13.0	104	6.0	164	4.5	258	3.3	499	3.8		
	膀胱	C67	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.4	5	0.3	8	0.2	16	0.2	30	0.2		
	腎・尿管(膀胱除く)	C64-C66 C68	18	4.5	7	3.1	4	1.6	8	2.4	3	0.4	1	0.1	28	0.8	37	0.5	124	0.9		
脳・中枢神経系	C70-C72	60	14.9	31	13.7	34	13.5	29	8.8	24	3.1	55	3.2	58	1.6	72	0.9	88	0.7			
甲状腺	C73	0	0.0	0	0.0	14	5.6	73	22.3	188	23.9	238	13.6	376	10.4	590	7.5	794	6.1			
悪性リンパ腫	C81-C85 C86	23	5.7	26	11.5	20	7.9	45	13.7	64	8.2	96	5.5	101	2.8	177	2.3	196	1.5			
多発性骨髄腫	C88-C90	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.3	0	0.0	4	0.1	16	0.2	21	0.2			
白血病	C91-C95	122	30.3	117	51.8	84	33.3	57	17.4	77	9.8	82	4.7	97	2.7	171	2.2	140	1.1			
合計	C00-C96	881	100.0	476	100.0	518	100.0	820	100.0	1,455	100.0	2,791	100.0	5,365	100.0	11,141	100.0	18,313	100.0			
男女計	全部位	C00-C96	881	100.0	476	100.0	518	100.0	820	100.0	1,455	100.0	2,791	100.0	5,365	100.0	11,141	100.0	18,313	100.0		
	口腔: 咽喉	C00-C14	0	0.0	2	0.4	13	2.5	21	2.6	15	1.0	92	3.3	169	3.2	303	2.7	418	2.3		
	食道	C15	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	0.2	4	0.1	79	0.7	155	0.8		
	胃	C16	4	0.5	5	1.1	0	0.0	7	0.9	37	2.5	99	3.5	260	4.8	727	6.5	1,242	6.8		
	大腸(結腸・直腸)	C18-C20	0	0.0	2	0.4	6	1.2	6	0.7	82	5.6	181	6.5	331	6.2	1,067	9.6	2,020	11.1		
	結腸	C18	0	0.0	2	0.4	6	1.2	6	0.7	48	3.3	102	3.7	189	3.5	532	4.8	1,167	6.4		
	直腸	C19-C20	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	34	2.3	79	2.8	142	2.6	535	4.8	863	4.7		
	肝および肝内胆管	C22	44	5.0	6	1.3	2	0.4	6	0.7	7	0.5	41	1.5	54	1.0	150	1.3	243	1.3		
	胆のう・胆管	C23-C24	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	0	0.0	9	0.2	60	0.5	109	0.6		
	膵臓	C25	0	0.0	0	0.0	6	1.2	7	0.9	2	0.1	20	0.7	55	1.0	125	1.1	259	1.4		
	喉頭	C32	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.1	13	0.1	20	0.1		
	肺	C33-C34	1	0.1	0	0.0	0	0.0	13	1.6	41	2.8	32	1.1	167	3.1	368	3.3	816	4.5		
	皮膚	C43-C44	0	0.0	0	0.0																

表 5. つづき

推計:集計対象地域:青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県 2012年

A. 上皮内がんを除く

性別	部位	ICD-10	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(%)	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	C00-C96	8,167	100.0	15,290	100.0	29,701	100.0	64,342	100.0	75,358	100.0	88,686	100.0	90,306	100.0	69,289	100.0	49,305	100.0
	口腔:咽喉	C00-C14	361	4.4	784	5.1	1,292	4.4	2,502	3.9	2,283	3.0	2,218	2.5	1,924	2.1	1,098	1.6	843	1.7
	食道	C15	247	3.0	680	4.4	1,389	4.7	3,102	4.8	3,600	4.8	3,470	3.9	3,042	3.4	1,867	2.7	1,025	2.1
	胃	C16	1,186	14.5	2,779	18.2	5,743	19.3	12,152	18.9	13,531	18.0	16,792	18.9	16,629	18.4	12,542	18.1	8,461	17.2
	大腸(結腸・直腸)	C18-C20	1,791	21.9	2,846	18.6	5,704	19.2	11,400	17.7	11,584	15.4	13,258	14.9	12,578	13.9	9,463	13.7	6,727	13.6
	結腸	C18	922	11.3	1,248	8.2	2,884	9.7	6,216	9.7	6,735	8.9	8,236	9.3	8,302	9.2	6,435	9.3	4,871	9.9
	直腸	C19-C20	869	10.6	1,598	10.5	2,820	9.5	5,184	8.1	4,849	6.4	5,022	5.7	4,276	4.7	3,028	4.4	1,856	3.8
	肝および肝内胆管	C22	413	5.1	819	5.4	1,978	6.7	3,677	5.7	4,472	5.9	4,876	5.5	5,563	6.2	3,970	5.7	2,478	5.0
	胆のう・胆管	C23-C24	82	1.0	177	1.2	339	1.1	1,139	1.8	1,376	1.8	1,872	2.1	2,531	2.8	2,260	3.3	2,062	4.2
	膵臓	C25	277	3.4	669	4.4	1,113	3.7	2,444	3.8	2,788	3.7	2,895	3.3	3,240	3.6	2,530	3.7	1,871	3.8
	喉頭	C32	41	0.5	155	1.0	361	1.2	832	1.3	873	1.2	926	1.0	825	0.9	684	1.0	311	0.6
	肺	C33-C34	878	10.8	1,753	11.5	3,667	12.3	8,763	13.6	11,043	14.7	12,846	14.5	14,882	16.3	12,819	18.5	9,688	19.6
	皮膚	C43-C44	167	2.0	285	1.9	360	1.2	672	1.0	854	1.1	1,314	1.5	1,731	1.9	1,657	2.4	1,779	3.6
	乳房	C50	10	0.1	29	0.2	39	0.1	67	0.1	56	0.1	78	0.1	98	0.1	59	0.1	71	0.1
	前立腺	C61	145	1.8	786	5.1	2,654	8.9	8,351	13.0	12,991	17.2	17,204	19.4	15,199	16.8	9,933	14.3	5,858	11.9
	膀胱	C67	186	2.3	312	2.0	670	2.3	1,622	2.5	1,936	2.6	2,417	2.7	2,665	3.0	2,779	4.0	2,586	5.2
	腎・尿管(膀胱除く)	C64-C66 C68	588	7.2	823	5.4	1,116	3.8	2,268	3.5	1,987	2.6	2,071	2.3	2,647	2.9	1,720	2.5	1,208	2.5
	脳・中枢神経系	C70-C72	124	1.5	133	0.9	170	0.6	256	0.4	288	0.4	288	0.3	335	0.4	254	0.4	181	0.4
	甲状腺	C73	224	2.7	301	2.0	337	1.1	494	0.8	489	0.6	388	0.4	326	0.4	181	0.3	85	0.2
	悪性リンパ腫	C81-C85 C96	411	5.0	772	5.0	1,271	4.3	1,717	2.7	1,974	2.6	2,352	2.7	2,456	2.7	2,057	3.0	1,365	2.8
多発性骨髄腫	C88-C90	74	0.9	124	0.8	208	0.7	411	0.6	456	0.6	564	0.6	639	0.7	583	0.8	445	0.9	
白血病	C91-C95	285	3.5	295	2.0	379	1.3	749	1.2	905	1.2	905	1.0	1,021	1.1	859	1.2	605	1.2	
男女計	全部位	C00-C96	17,403	100.0	30,580	100.0	59,402	100.0	128,684	100.0	150,716	100.0	177,372	100.0	180,612	100.0	138,578	100.0	98,610	100.0
女	全部位	C00-C96	17,403	100.0	30,580	100.0	59,402	100.0	128,684	100.0	150,716	100.0	177,372	100.0	180,612	100.0	138,578	100.0	98,610	100.0
	口腔:咽喉	C00-C14	246	1.4	224	1.2	369	1.5	568	1.4	551	1.4	589	1.3	698	1.5	705	1.6	944	1.6
	食道	C15	48	0.3	140	0.7	205	0.9	406	1.0	448	1.2	489	1.1	600	1.3	396	0.9	567	1.0
	胃	C16	893	5.1	1,173	6.1	1,993	8.3	3,805	9.6	4,507	11.7	5,934	13.5	6,609	13.9	6,492	14.8	8,557	14.5
	大腸(結腸・直腸)	C18-C20	1,302	7.5	2,208	11.5	3,219	13.4	6,128	15.4	6,361	16.5	7,868	17.9	8,714	18.4	8,148	18.6	11,571	19.6
	結腸	C18	786	4.5	1,371	7.1	2,062	8.6	4,081	10.3	4,467	11.6	5,457	12.4	6,523	13.7	6,108	14.0	9,041	15.3
	直腸	C19-C20	516	3.0	837	4.4	1,157	4.8	2,047	5.2	1,894	4.9	2,411	5.5	2,191	4.6	2,040	4.7	2,530	4.3
	肝および肝内胆管	C22	98	0.6	183	1.0	391	1.6	981	2.5	1,390	3.6	2,301	5.2	3,335	7.0	2,896	6.6	3,303	5.6
	胆のう・胆管	C23-C24	40	0.2	125	0.7	228	1.0	688	1.7	829	2.1	1,317	3.0	1,861	3.9	2,275	5.2	4,243	7.2
	膵臓	C25	186	1.1	382	2.0	638	2.7	1,388	3.5	1,894	4.9	2,255	5.1	2,718	5.7	2,864	6.5	4,176	7.1
	喉頭	C32	6	0.0	8	0.0	27	0.1	25	0.1	77	0.2	39	0.1	34	0.1	43	0.1	22	0.0
	肺	C33-C34	487	2.8	1,054	5.5	1,800	7.5	4,118	10.4	4,588	11.9	5,435	12.4	5,980	12.6	5,339	12.2	6,689	11.3
	皮膚	C43-C44	140	0.8	190	1.0	290	1.2	509	1.3	686	1.8	883	2.0	1,064	2.2	1,436	3.3	2,961	5.0
	乳房	C50	8,732	50.2	7,208	37.5	7,448	31.1	10,719	27.0	8,343	21.6	7,168	16.3	5,722	12.1	4,002	9.1	4,260	7.2
	子宮	C53-C55	2,277	13.1	2,708	14.1	2,805	11.7	3,156	8.0	2,164	5.6	1,933	4.4	1,681	3.5	1,294	3.0	1,399	2.3
	子宮頸部	C53	1,124	6.5	876	4.6	818	3.4	976	2.5	718	1.9	591	1.3	618	1.3	489	1.1	552	0.9
	子宮体部	C54	1,129	6.5	1,813	9.4	1,987	8.1	2,150	5.4	1,419	3.7	1,290	2.9	975	2.1	688	1.5	543	0.9
	卵巣	C56	914	5.3	984	5.1	1,078	4.5	1,329	3.3	948	2.5	865	2.0	808	1.7	575	1.3	665	1.1
	膀胱	C67	48	0.3	99	0.5	146	0.6	386	1.0	393	1.0	698	1.6	805	1.7	942	2.2	1,680	2.8
	腎・尿管(膀胱除く)	C64-C66 C68	145	0.8	226	1.2	458	1.9	894	2.3	848	2.2	1,048	2.4	1,189	2.5	1,262	2.9	1,369	2.3
脳・中枢神経系	C70-C72	81	0.5	102	0.5	132	0.6	236	0.6	193	0.5	263	0.6	241	0.5	211	0.5	236	0.4	
甲状腺	C73	869	5.0	941	4.9	895	3.7	1,335	3.4	1,144	3.0	1,080	2.5	887	1.9	533	1.2	502	0.9	
悪性リンパ腫	C81-C85 C96	319	1.8	597	3.1	812	3.4	1,255	3.2	1,237	3.2	1,434	3.3	1,620	3.4	1,538	3.5	1,743	3.0	
多発性骨髄腫	C88-C90	51	0.3	53	0.3	132	0.6	320	0.8	380	1.0	459	1.0	648	1.4	616	1.4	809	1.0	
白血病	C91-C95	165	0.9	232	1.2	230	1.0	422	1.1	398	1.0	546	1.2	692	1.5	596	1.4	684	1.2	
男女計	全部位	C00-C96	25,770	100.0	41,170	100.0	78,803	100.0	167,368	100.0	198,088	100.0	235,988	100.0	261,224	100.0	277,156	100.0	207,220	100.0
口腔:咽喉	C00-C14	607	2.4	1,008	2.9	1,661	3.1	3,070	3.0	2,834	2.5	2,807	2.1	2,622	1.9	1,803	1.6	1,787	1.6	
食道	C15	295	1.2	820	2.4	1,594	3.0	3,508	3.4	4,048	3.6	3,959	3.0	3,642	2.6	2,263	2.0	1,592	1.5	
胃	C16	2,079	8.1	3,952	11.5	7,736	14.4	15,957	15.3	18,038	15.8	22,726	17.1	23,238	16.9	19,034	16.8	17,018	15.7	
大腸(結腸・直腸)	C18-C20	3,093	12.1	5,054	14.6	8,923	16.6	17,528	16.8	17,945	15.7	21,126	15.9	21,292	15.5	17,611	15.6	18,298	16.9	
結腸	C18	1,708	6.7	2,619	7.6	4,946	9.2	10,297	9.9	11,202	9.8	13,693	10.3	14,825	10.8	12,543	11.1	13,912	12.8	
直腸	C19-C20	1,385	5.4	2,435	7.1	3,977	7.4	7,231	7.0	6,743	5.9	7,433	5.6	6,467	4.7	5,068	4.5	4,386	4.0	
肝および肝内胆管	C22	511	2.0	1,002	2.9	2,369	4.4	4,658	4.5	5,862	5.1	7,177	5.4	8,898	6.5	6,866	6.1	5,781	5.3	
胆のう・胆管	C23-C24	122	0.5	302	0.9	567	1.1	1,827	1.8	2,205	1.9	3,189	2.4	4,392	3.2	4,535	4.0	6,305	5.8	
膵臓	C25	463	1.8	1,051	3.0	1,751	3.3	3,832	3.7	4,682	4.1	5,150	3.9	5,958	4.3	5,394	4.8	6,047	5	

表 6. 全国推計値 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)

推計・集計対象地域：青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県 2012年

B. 上皮内がんを含む

性別	部位	ICD-10	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(%)	罹患数	割合(%)
男	全部位	C00-C96 D00-D09	479	100.0	250	100.0	266	100.0	504	100.0	718	100.0	1,077	100.0	1,890	100.0	3,932	100.0	6,620	100.0	10,000	100.0
	食道	C15 D001	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.2	6	0.3	40	1.0	116	1.8	116	1.8
	大腸(結腸・直腸)*1	C18-C20 D010-D012	0	0.0	2	0.8	5	1.9	8	1.6	55	7.7	119	11.0	211	11.2	835	21.2	1,568	23.7	2,317	23.7
	結腸*1	C18 D010	0	0.0	2	0.8	5	1.9	8	1.6	55	7.7	119	11.0	211	11.2	835	21.2	1,568	23.7	2,317	23.7
	直腸*1	C19-C20 D011-D012	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	41	5.7	46	4.3	93	4.9	377	9.6	648	9.8	1,000	10.0
	肺	C33-C34 D021-D022	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12	2.4	28	3.9	9	0.8	89	4.7	191	4.9	467	7.1	719	7.1
	皮膚	C43-C44 D030-D049	0	0.0	0	0.0	4	1.5	6	1.2	13	1.8	34	3.2	54	2.9	112	2.8	186	2.8	286	2.8
	乳房	C50 D05	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	11	0.3	7	0.1
	膀胱	C67 D090	5	1.0	0	0.0	0	0.0	5	1.0	5	0.7	3	0.3	32	1.7	108	2.7	207	3.1	312	3.1
	合計		402	100.0	226	100.0	258	100.0	368	100.0	563	100.0	4,985	100.0	8,237	100.0	13,344	100.0	18,443	100.0	25,063	100.0
	女	全部位	C00-C96 D00-D09	402	100.0	226	100.0	258	100.0	368	100.0	563	100.0	4,985	100.0	8,237	100.0	13,344	100.0	18,443	100.0	25,063
食道		C15 D001	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	0.1	0	0.0	39	0.3	40	0.2	40	0.2
大腸(結腸・直腸)*1		C18-C20 D010-D012	0	0.0	0	0.0	4	1.6	1	0.3	52	3.3	80	1.6	190	2.3	574	4.3	1,268	6.9	1,824	7.3
結腸*1		C18 D010	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.3	45	2.9	40	0.8	117	1.4	317	2.4	824	4.5	1,268	6.9
直腸*1		C19-C20 D011-D012	0	0.0	0	0.0	3	1.2	0	0.0	7	0.4	40	0.8	73	0.9	257	1.9	444	2.4	556	2.2
肺		C33-C34 D021-D022	1	0.2	0	0.0	0	0.0	1	0.3	13	0.8	23	0.5	78	0.9	177	1.3	355	1.9	467	1.9
皮膚		C43-C44 D030-D049	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.1	20	1.3	67	1.3	62	0.8	107	0.8	152	0.8	212	0.8
乳房		C50 D05	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	2.7	39	2.5	255	5.1	1,128	13.7	3,507	26.3	7,152	38.8	10,000	38.8
子宮		C53-C55 D06	0	0.0	0	0.0	0	0.0	42	11.4	820	52.5	3,688	74.0	5,416	65.8	6,504	48.7	5,988	32.5	5,144	27.9
子宮頸部		C53 D06	0	0.0	0	0.0	0	0.0	38	10.3	793	50.7	3,592	72.1	5,173	62.8	6,033	45.2	5,144	27.9	4,427	27.9
膀胱		C67 D090	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	0.4	10	0.2	9	0.1	24	0.2	37	0.2	52	0.2
合計		681	100.0	476	100.0	524	100.0	872	100.0	2,281	100.0	6,062	100.0	10,127	100.0	17,276	100.0	25,063	100.0	35,126	100.0	
男女計	全部位	C00-C96 D00-D09	881	100.0	476	100.0	524	100.0	872	100.0	2,281	100.0	6,062	100.0	10,127	100.0	17,276	100.0	25,063	100.0	35,126	100.0
	食道	C15 D001	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	0.1	6	0.1	79	0.5	156	0.6	156	0.6
	大腸(結腸・直腸)*1	C18-C20 D010-D012	0	0.0	2	0.4	9	1.7	9	1.0	107	4.7	199	3.3	401	4.0	1,409	8.2	2,836	11.3	3,841	11.3
	結腸*1	C18 D010	0	0.0	2	0.4	6	1.1	9	1.0	59	2.6	113	1.9	235	2.3	775	4.5	1,744	7.0	2,317	7.0
	直腸*1	C19-C20 D011-D012	0	0.0	0	0.0	3	0.6	0	0.0	48	2.1	86	1.4	166	1.6	634	3.7	1,092	4.4	1,551	4.4
	肺	C33-C34 D021-D022	1	0.1	0	0.0	0	0.0	13	1.5	41	1.8	32	0.5	167	1.6	368	2.1	822	3.3	1,184	3.3
	皮膚	C43-C44 D030-D049	0	0.0	0	0.0	4	0.8	10	1.1	33	1.4	101	1.7	116	1.1	219	1.3	338	1.3	450	1.3
	乳房	C50 D05	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	1.1	39	1.7	255	4.2	1,129	11.1	3,518	20.4	7,159	28.6	10,000	28.6
	子宮	C53-C55 D06	0	0.0	0	0.0	0	0.0	42	4.8	820	35.9	3,688	60.8	5,416	53.5	6,504	37.6	5,988	23.9	5,144	23.9
	子宮頸部	C53 D06	0	0.0	0	0.0	0	0.0	38	4.4	793	34.8	3,592	59.3	5,173	51.1	6,033	34.9	5,144	20.5	4,427	20.5
	膀胱	C67 D090	5	0.6	0	0.0	0	0.0	5	0.6	11	0.5	13	0.2	41	0.4	132	0.8	244	1.0	312	1.0

*1 結腸がんを含む

推計・集計対象地域：青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県 2012年

B. 上皮内がんを含む

性別	部位	ICD-10	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(%)	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	C00-C96 D00-D09	10,103	100.0	18,685	100.0	35,554	100.0	75,992	100.0	86,955	100.0	102,457	100.0	102,613	100.0	77,419	100.0	53,306	100.0	35,306	100.0
	食道	C15 D001	247	2.4	689	3.7	1,411	4.0	3,160	4.2	3,669	4.2	3,550	3.5	3,104	3.0	1,891	2.4	1,035	1.9	1,035	1.9
	大腸(結腸・直腸)*1	C18-C20 D010-D012	2,585	25.6	4,125	22.1	7,874	22.1	15,557	20.5	15,355	17.7	17,685	17.3	15,981	15.6	11,292	14.6	7,371	13.8	5,144	13.8
	結腸*1	C18 D010	1,487	14.7	2,177	11.7	4,389	12.3	9,149	12.0	9,438	10.9	11,478	11.2	10,784	10.5	7,774	10.0	5,359	10.1	3,841	10.1
	直腸*1	C19-C20 D011-D012	1,098	10.9	1,948	10.4	3,485	9.8	6,408	8.4	5,917	6.8	6,207	6.1	5,197	5.1	3,518	4.5	2,012	3.8	1,551	3.8
	肺	C33-C34 D021-D022	880	8.7	1,754	9.4	3,679	10.3	8,768	11.5	11,078	12.7	12,857	12.5	14,695	14.3	12,828	16.6	9,671	18.1	6,467	18.1
	皮膚	C43-C44 D030-D049	191	1.9	315	1.7	420	1.2	809	1.1	1,028	1.2	1,636	1.6	2,195	2.1	2,091	2.7	2,130	4.0	2,130	4.0
	乳房	C50 D05	13	0.1	35	0.2	41	0.1	76	0.1	56	0.1	87	0.1	106	0.1	61	0.1	71	0.1	71	0.1
	子宮	C53-C55 D06	324	3.2	664	3.6	1,261	3.5	2,960	3.9	3,521	4.0	4,262	4.2	4,658	4.5	4,416	5.7	3,537	6.6	2,836	6.6
	膀胱	C67 D090	21,825	100.0	22,830	100.0	27,375	100.0	45,675	100.0	44,032	100.0	50,225	100.0	53,462	100.0	47,893	100.0	62,472	100.0	62,472	100.0
	女	全部位	C00-C96 D00-D09	21,825	100.0	22,830	100.0	27,375	100.0	45,675	100.0	44,032	100.0	50,225	100.0	53,462	100.0	47,893	100.0	62,472	100.0	62,472
食道		C15 D001	61	0.3	159	0.7	231	0.8	464	1.0	504	1.1	568	1.1	666	1.2	420	0.9	580	0.9	580	0.9
大腸(結腸・直腸)*1		C18-C20 D010-D012	1,692	7.8	2,920	12.8	4,043	14.8	7,743	17.0	7,971	18.1	9,751	19.4	10,539	19.7	9,306	19.4	12,157	19.5	12,157	19.5
結腸*1		C18 D010	1,063	4.9	1,871	8.2	2,683	9.8	5,265	11.5	5,626	12.8	6,806	13.6	7,886	14.8	6,927	14.6	9,411	15.1	9,411	15.1
直腸*1		C19-C20 D011-D012	629	2.9	1,049	4.6	1,360	5.0	2,478	5.4	2,345	5.3	2,945	5.9	2,653	5.0	2,379	5.0	2,746	4.4	2,746	4.4
肺		C33-C34 D021-D022	487	2.2	1,058	4.6	1,809	6.6	4,143	9.1	4,595	10.4	5,454	10.9	5,992	11.2	5,352	11.2	6,693	10.7	6,693	10.7
皮膚		C43-C44 D030-D049	157	0.7	244	1.1	362	1.3	709	1.6	849	1.9	1,286	2.6	1,536	2.9	1,880	3.9	3,748	6.0	3,748	6.0
乳房		C50 D05	10,111	46.3	8,236	36.1	8,296	30.3	11,970													

表 7. 全国推計値 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)

推計: 集計対象地域: 青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県
A. 上皮内がんを除く

		ICD-10	2012年																		
性別	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	C00-C96	177	90	88	159	209	291	441	693	1099	1979	3982	7523	12804	19151	25773	32970	37925	39891	
	口腔・咽頭	C00-C14	0.0	0.0	0.2	0.6	0.2	1.6	2.0	3.2	6.2	8.7	20.4	32.7	49.8	58.0	64.5	70.2	60.1	68.2	
	食道	C15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.8	2.4	6.0	17.7	35.2	61.7	91.5	100.8	111.1	102.2	82.9	
	胃	C16	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	1.0	2.8	8.2	13.2	28.7	72.4	145.5	241.8	343.9	488.0	607.1	688.5	684.5	
	大腸 (結腸・直腸)	C18-C20	0.0	0.1	0.2	0.2	1.2	3.0	4.2	13.0	22.3	43.4	74.1	144.5	226.9	294.4	385.3	459.2	518.0	544.3	
	結腸	C18	0.0	0.1	0.2	0.2	0.4	1.8	2.2	6.4	12.5	22.3	32.5	73.0	123.7	171.2	239.3	303.1	352.2	384.1	
	直腸	C19-C20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.2	2.0	6.6	9.8	21.1	41.6	71.4	103.2	123.2	145.9	156.1	165.7	150.2	
	肝および肝内胆管	C22	0.4	0.0	0.1	0.2	0.1	0.4	0.9	2.3	4.1	10.0	21.3	50.1	73.2	113.6	141.7	203.1	217.3	200.5	
	胆のう・胆管	C23-C24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.3	2.0	4.6	8.6	22.7	35.0	54.4	92.4	123.7	166.8	
	膵臓	C25	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	1.0	1.2	2.9	6.7	17.4	28.2	48.6	70.9	84.1	118.3	138.5	151.4	
	喉頭	C32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	1.0	4.0	9.1	16.6	22.2	26.9	30.1	37.4	25.2	
	肺	C33-C34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.9	0.3	2.2	4.0	9.7	21.3	45.7	92.9	174.4	280.6	373.3	536.0	701.6	782.2
	皮膚	C43-C44	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.9	1.3	1.9	3.0	4.0	7.4	9.1	13.4	21.7	38.2	63.2	90.7	143.9	
	乳房	C50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.8	1.0	1.3	1.4	2.3	3.6	3.2	5.7	
	前立腺	C61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	3.5	20.5	67.2	166.2	330.1	500.0	554.9	543.7	
	膀胱	C67	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.3	0.8	1.7	4.5	8.1	17.0	32.3	49.2	70.2	97.3	152.1	209.2	
	腎・尿路 (膀胱除く)	C64-C66 C68	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	1.2	3.8	9.1	14.2	21.4	28.3	45.1	50.5	60.2	96.6	94.1	97.7	
	脳・中枢神経系	C70-C72	1.7	2.0	1.6	1.3	1.7	2.3	2.5	2.8	2.1	3.0	3.5	4.3	5.1	7.3	8.4	12.2	13.9	14.6	
	甲状腺	C73	0.0	0.1	0.1	0.3	1.5	1.5	3.4	3.5	4.3	5.4	7.8	8.5	9.8	12.4	11.3	11.9	9.9	6.9	
	悪性リンパ腫	C81-C85 C96	1.1	1.2	1.1	1.9	2.7	3.0	3.3	3.7	6.1	10.0	20.1	32.2	34.2	50.2	68.4	89.7	112.6	110.4	
多発性骨髄腫	C88-C90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.3	0.7	1.8	3.2	5.3	8.2	11.6	16.4	23.3	31.9	36.0		
白血病	C91-C95	8.1	3.7	3.1	3.7	2.4	4.2	4.3	2.9	5.5	6.9	7.8	9.6	14.9	22.0	26.3	37.3	47.0	48.9		
女	全部位	C00-C96	156	86	88	111	256	505	936	1666	2788	4268	5007	5980	7602	9052	11089	13508	15804	15219	
	口腔・咽頭	C00-C14	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	1.0	2.4	3.2	2.6	6.0	5.8	9.2	10.9	12.9	14.9	19.9	25.1	30.7	
	食道	C15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.8	0.9	1.2	3.6	5.1	7.8	10.5	12.4	17.1	14.1	18.5	
	胃	C16	0.1	0.0	0.0	0.2	0.9	1.8	3.9	7.2	13.0	21.9	30.6	49.8	72.9	105.6	150.0	188.1	231.5	278.5	
	大腸 (結腸・直腸)	C18-C20	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.1	4.2	9.6	20.6	31.9	57.5	80.4	117.4	149.0	198.9	248.0	296.6	376.7	
	結腸	C18	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.0	2.6	4.9	12.2	19.3	35.7	51.5	78.2	104.6	137.9	185.6	217.8	294.3	
	直腸	C19-C20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.6	4.7	8.4	12.7	21.8	28.9	39.2	44.4	60.9	62.4	72.8	82.4	
	肝および肝内胆管	C22	1.3	0.2	0.0	0.0	0.1	0.7	0.5	0.9	1.0	2.4	4.8	9.8	18.8	32.6	58.2	94.9	103.3	107.5	
	胆のう・胆管	C23-C24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.0	1.0	3.3	5.7	13.2	19.4	33.3	53.0	81.1	138.1	
	膵臓	C25	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.4	0.4	1.4	2.6	4.6	10.0	15.9	26.6	44.4	57.0	77.3	102.1	135.9	
	喉頭	C32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	0.5	1.8	1.0	1.0	1.5	0.7		
	肺	C33-C34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.7	2.0	3.8	7.5	11.9	27.5	44.9	78.9	107.5	137.4	170.2	190.4	217.7	
	皮膚	C43-C44	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	1.8	1.3	1.9	2.7	3.4	5.0	7.2	9.7	16.1	22.3	30.3	51.2	96.4	
	乳房	C50	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	6.9	25.0	66.1	129.7	214.1	187.8	186.0	205.3	195.4	181.2	162.8	142.7	138.7	
	子宮	C53-C55	0.0	0.0	0.0	0.1	3.0	15.0	27.4	38.3	51.1	55.8	70.6	70.0	60.4	50.7	48.9	47.8	46.1	44.2	
	子宮頸部	C53	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	12.2	21.1	28.1	32.9	27.6	22.8	20.4	18.7	16.8	14.9	17.6	17.4	18.0	
	子宮体部	C54	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	2.8	6.2	9.9	18.0	27.7	47.2	48.7	41.2	33.2	32.6	27.7	23.8	17.7	
	卵巣	C56	0.0	0.7	0.9	1.5	3.3	3.0	4.2	5.6	10.7	22.4	25.6	26.9	25.5	22.2	21.9	23.0	20.5	21.6	
	膀胱	C67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.6	1.2	2.6	3.6	7.4	9.2	17.6	22.9	33.6	
	腎・尿路 (膀胱除く)	C64-C66 C68	0.7	0.3	0.1	0.3	0.1	0.0	0.7	0.8	2.6	3.6	5.9	11.4	17.1	19.9	26.5	33.8	45.0	44.6	
脳・中枢神経系	C70-C72	2.3	1.2	1.2	1.0	0.8	1.6	1.5	1.6	1.9	2.0	2.7	3.3	4.5	4.5	6.6	6.9	7.5	7.7		
甲状腺	C73	0.0	0.0	0.5	2.5	6.1	6.9	9.7	12.7	17.0	21.3	24.5	22.3	25.6	26.8	27.3	25.2	19.0	16.3		
悪性リンパ腫	C81-C85 C96	0.9	1.0	0.7	1.5	2.1	2.8	2.6	3.8	4.2	7.8	15.6	20.3	24.0	29.0	36.2	46.1	54.9	56.7		
多発性骨髄腫	C88-C90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.3	0.4	1.3	1.4	3.3	6.1	8.9	11.6	18.4	22.0	19.8		
白血病	C91-C95	4.7	4.4	2.9	1.9	2.5	2.4	2.5	3.7	3.0	4.0	6.0	5.7	8.1	9.3	13.8	19.7	21.3	22.3		
男女計	全部位	C00-C96	167	88	88	136	232	396	685	1183	1934	3116	4494	6746	10153	13896	17920	22033	24410	25150	
	口腔・咽頭	C00-C14	0.0	0.0	0.2	0.3	0.2	1.3	2.2	3.2	4.4	7.4	13.1	20.9	30.0	34.5	37.9	41.9	38.9	41.5	
	食道	C15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.8	1.6	3.6	10.7	20.0	34.2	49.3	53.5	58.2	48.9	37.0	
	胃	C16	0.1	0.1	0.0	0.1	0.6	1.4	3.3	7.7	13.1	25.3	51.5	97.3	155.7	219.9	307.2	371.6	411.0	395.0	
	大腸 (結腸・直腸)	C18-C20	0.0	0.0	0.1	0.1	1.3	2.6	4.2	11.3	21.4	37.7	65.8	112.2	171.1	218.7	285.6	340.5	380.3	424.7	
	結腸	C18	0.0	0.0	0.1	0.1	0.8	1.4	2.4	5.6	12.3	20.8	34.1	62.2	100.5	136.5	185.1	237.1	270.8	322.9	
	直腸	C19-C20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.8	5.7	9.1	16.9	31.7	50.0	70.6	82.2	100.5	103.4	108.4	101.8	
	肝および肝内胆管	C22	0.8	0.1	0.0	0.1	0.1	0.6	0.7	1.6	2.6	6.2	13.1	29.8	45.5	71.5	97.0	142.3	148.3	134.2	
	胆のう・胆管	C23-C24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.2	1.5	3.9	7.1	17.8	26.9	43.1	70.2	97.9	146.4	
	膵臓	C25	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.3	0.7	1.3	2.7	5.6	13.7	22.0	37.4	57.1	69.6	95.3	116.5	140.4	
	喉頭	C32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.6	2.1	4.9	8.4	11.6	13.0	13.7	15.7	7.7	
	肺	C33-C34	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	0.5	2.1	3.9	8.6	16.6	36.6	68.7	125.7	190.5	247.1	330.4	392.1	379.7	
	皮膚	C43-C44	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	1.3	1.3	1.9	2.9	3.7	6.2	8.2	11.5						

表 8. 全国推計値 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)

推計・集計対象地域: 青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大分県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県

B. 上皮内がんを含む

性別	部位	ICD-10																		
		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	177	90	88	163	224	300	476	823	1383	2448	4866	9006	15123	22098	29775	37484	42375	43128	
	食道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	大腸(結腸・直腸)*1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	結腸*1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	直腸*1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	肺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	皮膚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	乳房	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	膀胱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	全部位	156	86	90	125	511	1442	2133	2873	3938	5352	5948	6835	8748	10314	12696	15214	17080	20336	
女	食道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	大腸(結腸・直腸)*1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	結腸*1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	直腸*1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	肺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	皮膚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	乳房	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	子宮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	全部位	167	86	89	144	364	860	1293	1834	2647	3891	5407	7913	11675	15866	20641	24860	27059	28875	
	男女計	全部位	343	176	177	308	588	1142	1766	2422	3321	4149	4819	5919	7441	8812	10312	12128	14039	17214
食道		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
大腸(結腸・直腸)*1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
結腸*1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
直腸*1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
肺		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
皮膚		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
乳房		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
子宮		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
膀胱		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

*1 結腸がんを含む

表 9. 推計対象地域 発見経緯 (%) ; 部位別 (上皮内がんを除く)

推計・集計対象地域: 青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県
A. 上皮内がんを除く 国内DCOを除く(届出患者、男女計) 2012年

部位	ICD-10	集計対象数	がん検診	健診 人間ドック	他疾患の 経過観察中	剖検発見	その他・不明 (症状受診を含む)
全部位	C00-C96	355,878	7.8	6.6	26.8	0.0	58.7
口腔・咽頭	C00-C14	7,033	0.5	0.8	15.2	0.0	83.6
食道	C15	8,684	4.1	7.7	23.5	0.0	64.7
胃	C16	56,291	9.1	10.0	26.9	0.0	54.0
大腸(結腸・直腸)	C18-C20	54,889	9.8	6.6	21.4	0.0	62.2
結腸	C18	35,831	9.8	6.6	23.8	0.0	59.7
直腸	C19-C20	19,058	9.7	6.7	16.8	0.0	66.8
肝および肝内胆管	C22	17,817	0.6	2.9	57.4	0.1	39.0
胆のう・胆管	C23-C24	9,709	0.8	3.3	28.6	0.0	67.3
膵臓	C25	14,157	0.7	2.8	28.5	0.0	67.9
喉頭	C32	2,218	0.9	0.8	12.1	0.0	86.2
肺	C33-C34	45,628	6.5	9.1	36.1	0.1	48.3
皮膚	C43-C44	7,963	0.4	0.2	9.5	0.0	89.9
乳房	C50	28,973	20.6	4.7	10.2	0.0	64.6
乳房(女性のみ)	C50	28,774	20.7	4.7	10.1	0.0	64.5
子宮	C53-C55	10,233	11.6	2.6	13.3	0.0	72.5
子宮頸部	C53	4,520	18.4	3.0	10.9	0.0	67.7
子宮体部	C54	5,558	6.4	2.2	15.0	0.1	76.4
卵巣	C56	3,963	3.1	3.2	18.6	0.0	75.0
前立腺	C61	31,673	17.9	10.4	32.4	0.1	39.2
膀胱	C67	8,523	1.0	2.4	20.6	0.0	76.0
腎・尿路(膀胱除く)	C64-C66 C68	9,573	1.5	8.7	40.2	0.1	49.5
脳・中枢神経系	C70-C72	2,028	0.0	1.3	12.8	0.0	85.8
甲状腺	C73	5,802	3.0	16.2	37.5	0.2	43.1
悪性リンパ腫	C81-C85 C96	11,757	1.5	3.8	21.4	0.2	73.1
多発性骨髄腫	C88-C90	2,846	0.4	4.0	39.0	0.1	56.5
白血病	C91-C95	4,974	0.4	6.4	29.1	0.0	64.1

表 10. 推計対象地域 発見経緯 (%) ; 部位別 (上皮内がんを含む)

推計・集計対象地域: 青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県
B. 上皮内がんを含む 国内DCOを除く(届出患者、男女計) 2012年

部位	ICD-10	集計対象数	がん検診	健診 人間ドック	他疾患の 経過観察中	剖検発見	その他・不明 (症状受診を含む)
全部位	C00-C96 D00-D09	393,676	9.1	6.8	26.8	0.0	57.2
食道	C15 D001	9,628	4.1	8.1	26.7	0.0	61.1
大腸(結腸・直腸) *1	C18-C20 D010-D012	69,997	12.1	8.1	23.3	0.0	56.5
結腸 *1	C18 D010	46,774	12.2	8.2	25.5	0.0	54.0
直腸 *1	C19-C20 D011-D012	23,223	11.8	7.9	18.7	0.0	61.6
肺	C33-C34 D021-D022	45,703	6.5	9.1	36.1	0.1	48.3
皮膚	C43-C44 D030-D049	10,129	0.5	0.2	9.9	0.0	89.5
乳房	C50 D05	32,710	22.5	5.0	11.0	0.0	61.5
乳房(女性のみ)	C50 D05	32,497	22.6	5.0	10.9	0.0	61.4
子宮	C53-C55 D06	18,273	24.1	4.3	18.3	0.0	53.3
子宮頸部	C53 D06	12,560	32.1	5.3	19.8	0.0	42.8
膀胱	C67 D090	14,649	1.0	3.2	23.2	0.0	72.6

*1 粘膜がんを含む

表 11. 推計対象地域 臨床進行度分布 (%) ; 部位別 (上皮内がんを除く)

推計・集計対象地域: 青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県
A. 上皮内がんを除く 国内DCOを除く届出患者、男女計 2012年

部位	ICD-10	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	C00-C96	355,878	44.5	9.5	14.0	19.4	12.7
口腔・咽頭	C00-C14	7,033	37.0	17.7	31.8	4.5	8.9
食道	C15	8,684	33.3	10.4	29.8	17.4	9.2
胃	C16	56,291	53.9	10.3	9.3	18.3	8.2
大腸(結腸・直腸)	C18-C20	54,889	43.2	17.5	11.5	19.3	8.5
結腸	C18	35,831	42.8	16.3	12.5	20.1	8.3
直腸	C19-C20	19,058	44.0	19.9	9.5	17.9	8.7
肝および肝内胆管	C22	17,817	60.0	1.9	12.2	10.4	15.5
胆のう・胆管	C23-C24	9,709	15.6	2.8	39.3	25.7	16.7
膵臓	C25	14,157	6.9	2.3	32.8	46.5	11.6
喉頭	C32	2,218	68.5	9.9	12.7	1.6	7.3
肺	C33-C34	45,628	30.9	10.0	9.7	39.1	10.2
皮膚	C43-C44	7,963	83.0	1.6	5.9	1.2	8.3
乳房	C50	28,973	57.9	22.9	4.5	6.1	8.6
乳房(女性のみ)	C50	28,774	57.9	22.9	4.5	6.1	8.6
子宮	C53-C55	10,233	57.1	4.0	22.6	8.9	7.3
子宮頸部	C53	4,520	47.0	4.7	31.4	9.4	7.6
子宮体部	C54	5,558	66.7	3.5	15.9	8.5	5.4
卵巣	C56	3,963	22.5	1.2	46.9	18.6	10.7
前立腺	C61	31,673	62.0	0.9	15.4	10.7	10.9
膀胱	C67	8,523	67.5	2.0	12.8	5.2	12.5
腎・尿路(膀胱除く)	C64-C66 C68	9,573	55.4	1.5	18.5	15.9	8.7
脳・中枢神経系	C70-C72	2,028	56.3	1.3	12.1	3.1	27.3
甲状腺	C73	5,802	42.9	35.1	9.8	4.9	7.3
悪性リンパ腫	C81-C85 C96	11,757	20.6	0.9	13.6	39.3	25.6
多発性骨髄腫	C88-C90	2,846	2.0	0.1	0.4	9.4	88.2
白血病	C91-C95	4,974	0.9	0.1	0.4	16.3	82.3

表 12. 推計対象地域 臨床進行度分布 (%) ; 部位別 (上皮内がんを含む)

推計・集計対象地域: 青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県
B. 上皮内がんを含む 国内DCOを除く届出患者、男女計 2012年

部位	ICD-10	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	C00-C96 D00-D09	393,676	9.5	40.2	8.6	12.6	17.5	11.6
食道	C15 D001	9,628	9.8	30.0	9.4	26.9	15.7	8.3
大腸(結腸・直腸)*1	C18-C20 D010-D012	69,997	21.5	33.9	13.7	9.0	15.2	6.7
結腸*1	C18 D010	46,774	23.3	32.8	12.5	9.6	15.4	6.5
直腸*1	C19-C20 D011-D012	23,223	17.8	36.1	16.3	7.8	14.7	7.2
肺	C33-C34 D021-D022	45,703	0.2	30.9	10.0	9.7	39.1	10.2
皮膚	C43-C44 D030-D049	10,129	21.0	65.3	1.3	4.6	0.9	6.9
乳房	C50 D05	32,710	11.1	51.3	20.3	4.0	5.4	7.9
乳房(女性のみ)	C50 D05	32,497	11.1	51.3	20.3	4.0	5.4	8.0
子宮	C53-C55 D06	18,273	43.8	32.0	2.3	12.7	5.0	4.3
子宮頸部	C53 D06	12,560	63.7	16.9	1.7	11.3	3.4	3.0
膀胱	C67 D090	14,649	41.1	39.3	1.2	7.5	3.0	7.9

*1 粘膜がんを含む

表 13. 推計対象地域 受療割合(%)； 部位別 (上皮内がんを除く)

推計・集計対象地域：青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県

A. 上皮内がんを除く 国内DCOを除く届出患者、男女計 2012年

部位	ICD-10	集計対象数	外科・体腔鏡 内視鏡の治療	放射線療法	化学・免疫・ 内分泌療法	特異療法なしまたは 治療方法不明
全部位	C00-C96	355,878	55.5	10.6	37.8	21.7
口腔・咽頭	C00-C14	7,033	51.0	38.6	42.8	18.9
食道	C15	8,684	47.1	32.5	46.0	19.0
胃	C16	56,291	72.2	0.5	23.6	18.4
大腸(結腸・直腸)	C18-C20	54,889	81.9	1.4	31.0	14.4
結腸	C18	35,831	81.6	0.4	29.3	14.9
直腸	C19-C20	19,058	82.4	3.3	34.2	13.5
肝臓	C22	17,817	21.6	2.3	32.3	31.3
胆嚢・胆管	C23-C24	9,709	52.8	1.9	27.1	31.6
膵臓	C25	14,157	33.2	5.2	49.1	33.2
喉頭	C32	2,218	29.7	68.2	36.2	12.7
肺	C33-C34	45,628	34.5	17.0	38.3	29.6
皮膚	C43-C44	7,963	84.9	2.9	5.3	12.8
乳房	C50	28,973	81.0	30.4	67.2	11.6
乳房(女性のみ)	C50	28,774	81.0	30.6	67.2	11.6
子宮	C53-C55	10,233	72.0	18.6	38.3	12.7
子宮頸部	C53	4,520	58.1	37.4	38.7	13.9
子宮体部	C54	5,558	84.9	3.7	38.7	10.1
卵巣	C56	3,963	74.0	0.6	65.5	16.7
前立腺	C61	31,673	26.8	14.3	45.8	25.2
膀胱	C67	8,523	76.9	5.9	36.2	17.6
腎・その他尿路(膀胱除く)	C64-C66 C68	9,573	69.4	3.3	17.5	21.4
脳・中枢神経系	C70-C72	2,028	58.3	49.4	47.3	28.4
甲状腺	C73	5,802	81.1	4.9	18.4	17.2
悪性リンパ腫	C81-C85 C96	11,757	9.3	10.0	64.3	26.2
多発性骨髄腫	C88-C90	2,846	1.2	6.6	60.9	35.3
白血病	C91-C95	4,974	0.2	1.9	68.6	29.5

*1 重複を含むため合計は100%にならない

表 14. 推計対象地域 受療割合(%)； 部位別 (上皮内がんを含む)

推計・集計対象地域：青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県

B. 上皮内がんを含む 国内DCOを除く届出患者、男女計 2012年

部位	ICD-10	集計対象数	外科・体腔鏡 内視鏡の治療	放射線療法	化学・免疫・ 内分泌療法	特異療法なしまたは 治療方法不明
全部位	C00-C96 D00-D09	393,676	58.9	10.0	35.0	20.3
食道	C15 D001	9,628	50.0	29.7	41.8	18.8
大腸(結腸・直腸)*2	C18-C20 D010-D012	69,997	84.6	1.1	24.4	12.4
結腸*2	C18 D010	46,774	84.6	0.3	22.6	12.6
直腸*2	C19-C20 D011-D012	23,223	84.6	2.7	28.1	12.0
肺	C33-C34 D021-D022	45,703	34.5	16.9	38.2	29.5
皮膚	C43-C44 D030-D049	10,129	85.0	2.3	4.5	12.7
乳房	C50 D05	32,710	82.2	31.2	62.7	11.2
乳房(女性のみ)	C50 D05	32,497	82.2	31.3	62.7	11.2
子宮	C53-C55 D06	18,273	78.8	10.5	21.5	11.3
子宮頸部	C53 D06	12,560	76.8	13.6	14.1	11.1
膀胱	C67 D090	14,649	82.1	3.5	35.3	13.4

*1 重複を含むため合計は100%にならない

*2 粘膜がんを含む

表 15. 推計対象地域 切除内容 (%) ; 部位別 (上皮内がんを除く)

推計・集計対象地域: 青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県

A. 上皮内がんを除く 国内DCOを除く届出患者、男女計 2012年

部位	ICD-10	集計対象数	外科・体腔鏡 内視鏡的治療	放射線療法	化学・免疫・ 内分泌療法	特異療法なしまたは 治療方法不明
全部位	C00-C96	355,878	55.5	10.6	37.8	21.7
口腔・咽頭	C00-C14	7,033	51.0	38.6	42.8	18.9
食道	C15	8,684	47.1	32.5	46.0	19.0
胃	C16	56,291	72.2	0.5	23.6	18.4
大腸(結腸・直腸)	C18-C20	54,889	81.9	1.4	31.0	14.4
結腸	C18	35,831	81.6	0.4	29.3	14.9
直腸	C19-C20	19,058	82.4	3.3	34.2	13.5
肝臓	C22	17,817	21.6	2.3	32.3	31.3
胆嚢・胆管	C23-C24	9,709	52.8	1.9	27.1	31.6
膵臓	C25	14,157	33.2	5.2	49.1	33.2
喉頭	C32	2,218	29.7	68.2	36.2	12.7
肺	C33-C34	45,628	34.5	17.0	38.3	29.6
皮膚	C43-C44	7,963	84.9	2.9	5.3	12.8
乳房	C50	28,973	81.0	30.4	67.2	11.6
乳房(女性のみ)	C50	28,774	81.0	30.6	67.2	11.6
子宮	C53-C55	10,233	72.0	18.6	38.3	12.7
子宮頸部	C53	4,520	58.1	37.4	38.7	13.9
子宮体部	C54	5,558	84.9	3.7	38.7	10.1
卵巣	C56	3,963	74.0	0.6	65.5	16.7
前立腺	C61	31,673	26.8	14.3	45.8	25.2
膀胱	C67	8,523	76.9	5.9	36.2	17.6
腎・その他尿路(膀胱除く)	C64-C66 C68	9,573	69.4	3.3	17.5	21.4
脳・中枢神経系	C70-C72	2,028	58.3	49.4	47.3	28.4
甲状腺	C73	5,802	81.1	4.9	18.4	17.2
悪性リンパ腫	C81-C85 C96	11,757	9.3	10.0	64.3	26.2
多発性骨髄腫	C88-C90	2,846	1.2	6.6	60.9	35.3
白血病	C91-C95	4,974	0.2	1.9	68.6	29.5

*1 重複を含むため合計は100%にならない

表 16. 推計対象地域 切除内容 (%) ; 部位別 (上皮内がんを含む)

推計・集計対象地域: 青森県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、長崎県、熊本県

B. 上皮内がんを含む DCO除く届出患者、男女計 2012年

部位	ICD-10	外科・体腔鏡 内視鏡治療数	完全切除	不完全切除	治癒度不明	姑息・対症 転移巣切除	不明
全部位	C00-C96 D00-D09	231,797	82.2	7.0	4.9	4.1	1.9
食道	C15 D001	4,814	80.2	6.2	4.3	7.9	1.5
大腸(結腸・直腸)*1	C18-C20 D010-D012	59,239	81.9	6.9	4.9	3.8	2.4
結腸*1	C18 D010	39,588	82.4	7.0	5.0	3.3	2.4
直腸*1	C19-C20 D011-D012	19,651	81.0	6.9	4.6	5.0	2.4
肺	C33-C34 D021-D022	15,784	86.8	4.1	4.7	3.2	1.2
皮膚	C43-C44 D030-D049	8,613	94.0	3.0	2.2	0.2	0.6
乳房	C50 D05	26,891	90.5	4.1	3.5	0.2	1.7
乳房(女性のみ)	C50 D05	26,718	90.5	4.1	3.5	0.2	1.7
子宮	C53-C55 D06	14,393	88.7	4.6	5.5	0.5	0.8
子宮頸部	C53 D06	9,650	89.3	4.1	5.4	0.4	0.7
膀胱	C67 D090	12,027	78.1	8.8	10.0	0.9	2.1

*1 粘膜がんを含む

表 17. 推計対象地域 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	487,043	350,813	837,856	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	785.1	535.7	657.0	429.0	290.6	349.2	302.3	216.8	253.0	35.5	23.6	29.2	29.2
口腔・咽頭	12,227	5,032	17,259	2.5	1.4	2.1	2.1	19.7	7.7	13.5	12.0	4.1	7.8	8.9	3.0	5.8	1.1	1.1	0.3	0.7	0.7
食道	18,145	3,434	21,579	3.7	1.0	2.6	2.6	29.2	5.2	16.9	16.3	2.5	8.9	11.7	1.8	6.4	1.5	1.5	0.2	0.9	0.9
胃	86,093	39,587	125,680	17.7	11.3	15.0	15.0	138.8	60.4	98.6	74.3	26.7	48.3	51.5	18.8	33.8	6.2	6.2	2.1	4.1	4.1
大腸(結腸・直腸)	73,974	56,026	130,000	15.2	16.0	15.5	15.5	119.2	85.6	101.9	67.0	39.6	52.2	47.5	28.3	37.3	5.7	5.7	3.2	4.4	4.4
結腸	45,690	39,969	85,659	9.4	11.4	10.2	10.2	73.7	61.0	67.2	39.9	26.9	32.8	27.8	19.0	23.0	3.3	3.3	2.1	2.7	2.7
直腸	28,284	16,057	44,341	5.8	4.6	5.3	5.3	45.6	24.5	34.8	27.1	12.7	19.4	19.7	9.3	14.2	2.4	2.4	1.1	1.7	1.7
肝および肝内胆管	29,033	15,181	44,214	6.0	4.3	5.3	5.3	46.8	23.2	34.7	25.3	8.9	16.4	16.4	6.0	11.3	2.0	2.0	0.6	1.3	1.3
胆のう・胆管	12,076	11,495	23,571	2.5	3.3	2.8	2.8	19.5	17.6	18.5	9.6	6.0	7.6	6.4	4.0	5.1	0.7	0.7	0.4	0.5	0.5
膵臓	18,301	16,619	34,920	3.8	4.7	4.2	4.2	29.5	25.4	27.4	16.0	10.2	12.9	11.2	7.1	9.0	1.3	1.3	0.8	1.0	1.0
喉頭	4,705	343	5,048	1.0	0.1	0.6	0.6	7.6	0.5	4.0	4.2	0.3	2.1	2.9	0.2	1.5	0.4	0.4	0.0	0.2	0.2
肺	76,031	34,860	110,891	15.6	9.9	13.2	13.2	122.6	53.2	87.0	63.5	23.6	41.3	43.4	16.7	28.6	5.0	5.0	2.0	3.4	3.4
皮膚	8,418	8,375	16,793	1.7	2.4	2.0	2.0	13.6	12.8	13.2	7.2	5.1	6.0	5.0	3.6	4.2	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
乳房	482	68,769	69,251	0.1	19.6	8.3	8.3	0.8	105.0	54.3	0.4	76.3	39.2	0.3	58.9	30.1	0.0	0.0	6.4	3.3	3.3
子宮	-	23,554	23,554	-	6.7	2.8	2.8	-	36.0	-	-	27.7	-	-	21.6	-	-	-	2.3	-	-
子宮頸部	-	10,210	10,210	-	2.9	1.2	1.2	-	15.6	-	-	13.1	-	-	10.4	-	-	-	1.0	-	-
子宮体部	-	12,533	12,533	-	3.6	1.5	1.5	-	19.1	-	-	14.1	-	-	10.9	-	-	-	1.2	-	-
卵巣	-	9,837	9,837	-	2.8	1.2	1.2	-	15.0	-	-	11.0	-	-	8.7	-	-	-	0.9	-	-
前立腺	69,865	-	69,865	14.3	-	8.3	8.3	112.6	-	-	57.5	-	-	-	39.1	-	-	5.1	-	-	-
膀胱	14,956	4,999	19,955	3.1	1.4	2.4	2.4	24.1	7.6	15.6	12.2	2.8	6.9	8.3	1.9	4.8	0.9	0.9	0.2	0.5	0.5
腎・尿路(膀胱除く)	15,296	7,428	22,724	3.1	2.1	2.7	2.7	24.7	11.3	17.8	14.5	5.3	9.6	10.5	3.8	7.0	1.2	1.2	0.4	0.8	0.8
脳・中枢神経系	2,619	2,253	4,872	0.5	0.6	0.6	0.6	4.2	3.4	3.8	3.2	2.4	2.8	2.8	2.2	2.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
甲状腺	3,348	9,578	12,926	0.7	2.7	1.5	1.5	5.4	14.6	10.1	3.9	11.1	7.6	3.0	8.9	6.0	0.3	0.3	0.9	0.6	0.6
悪性リンパ腫	14,585	12,539	27,124	3.0	3.6	3.2	3.2	23.5	19.1	21.3	14.0	10.3	11.9	10.3	7.7	8.9	1.1	1.1	0.8	1.0	1.0
多発性骨髄腫	3,475	3,337	6,812	0.7	1.0	0.8	0.8	5.6	5.1	5.3	3.0	2.2	2.5	2.0	1.5	1.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
白血病	7,178	4,967	12,145	1.5	1.4	1.4	1.4	11.6	7.6	9.5	8.0	5.0	6.4	6.8	4.5	5.6	0.6	0.6	0.4	0.5	0.5

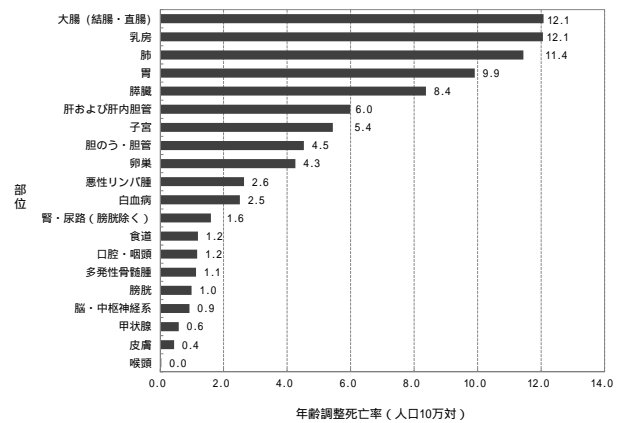
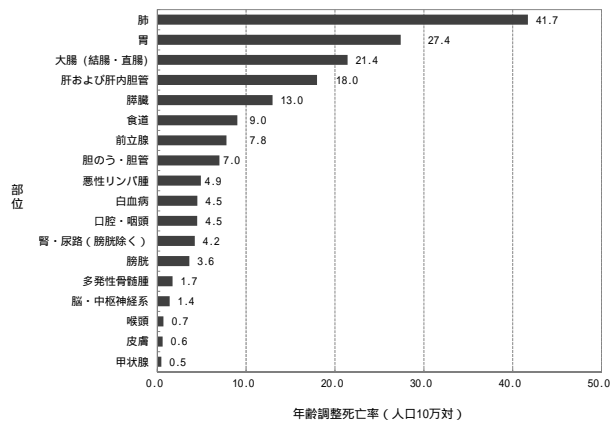
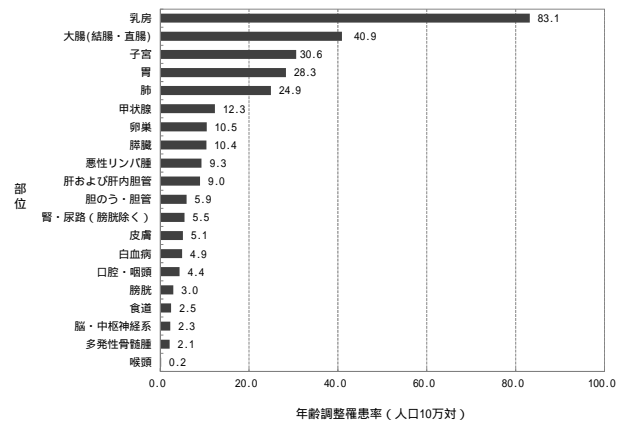
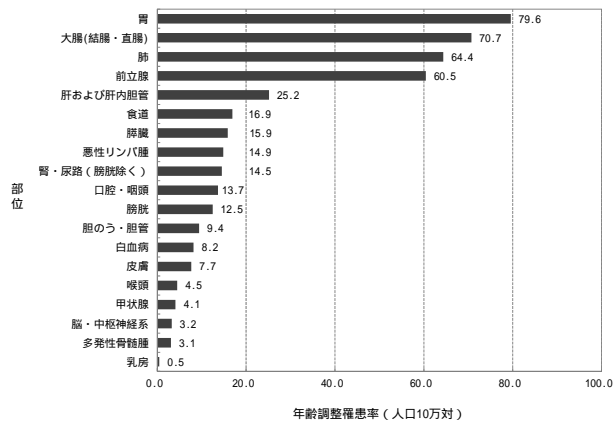
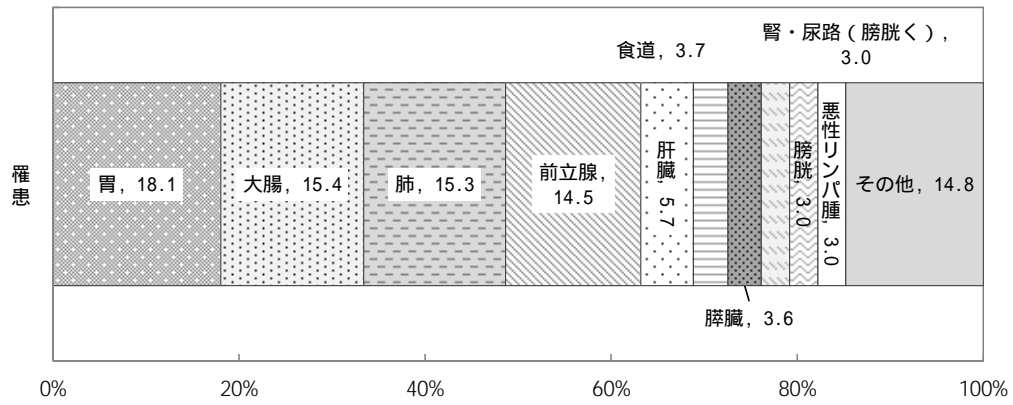
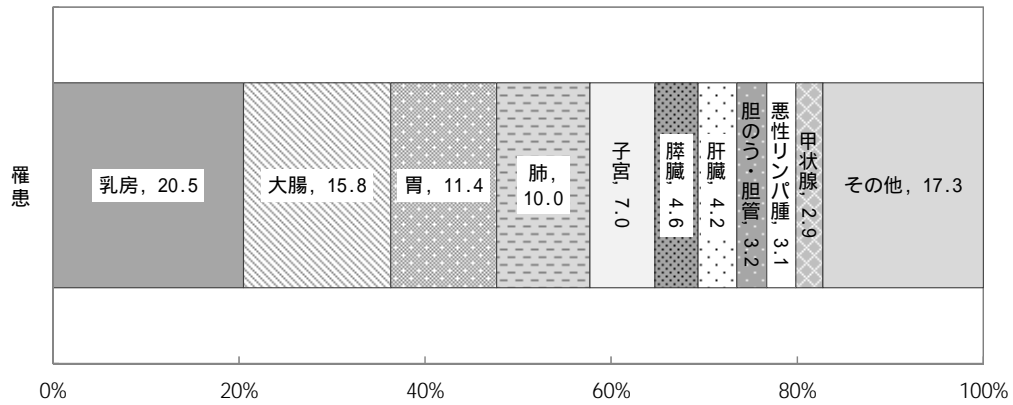
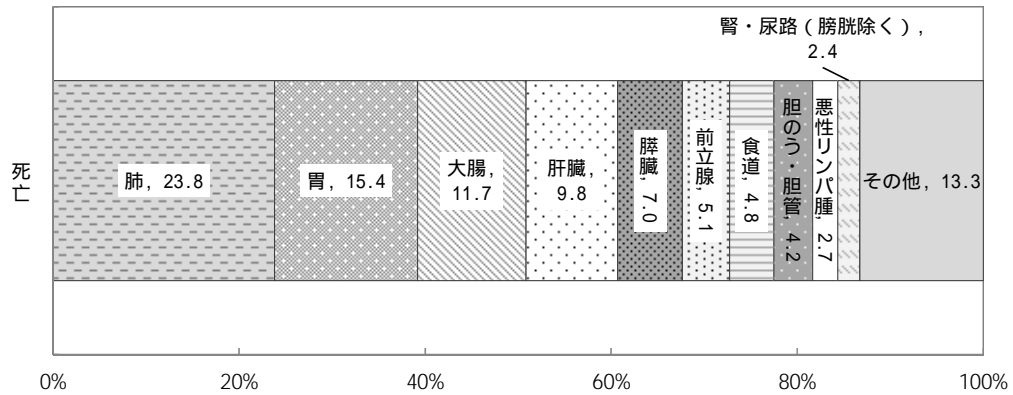


図1. 全国推計値 年齢調整罹患率(人口10万対)及び年齢調整死亡率(人口10万対); 部位別、性別(上皮内がんを除く) 左:男性 右:女性



(男性)



(女性)

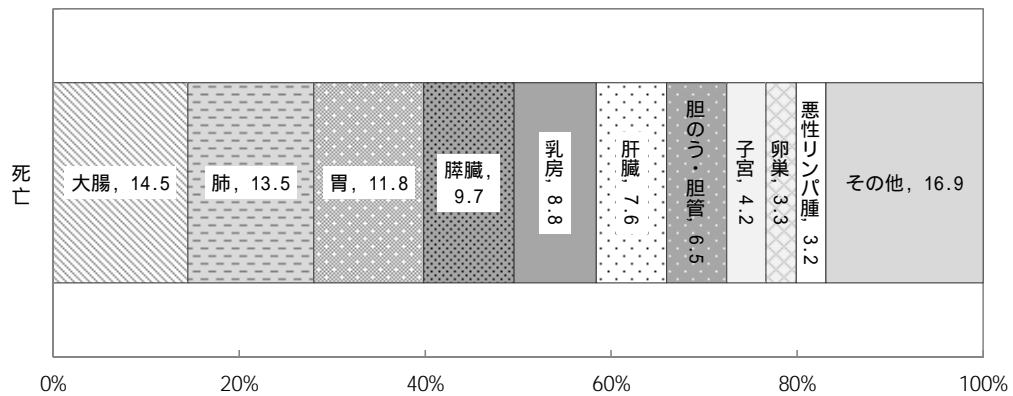
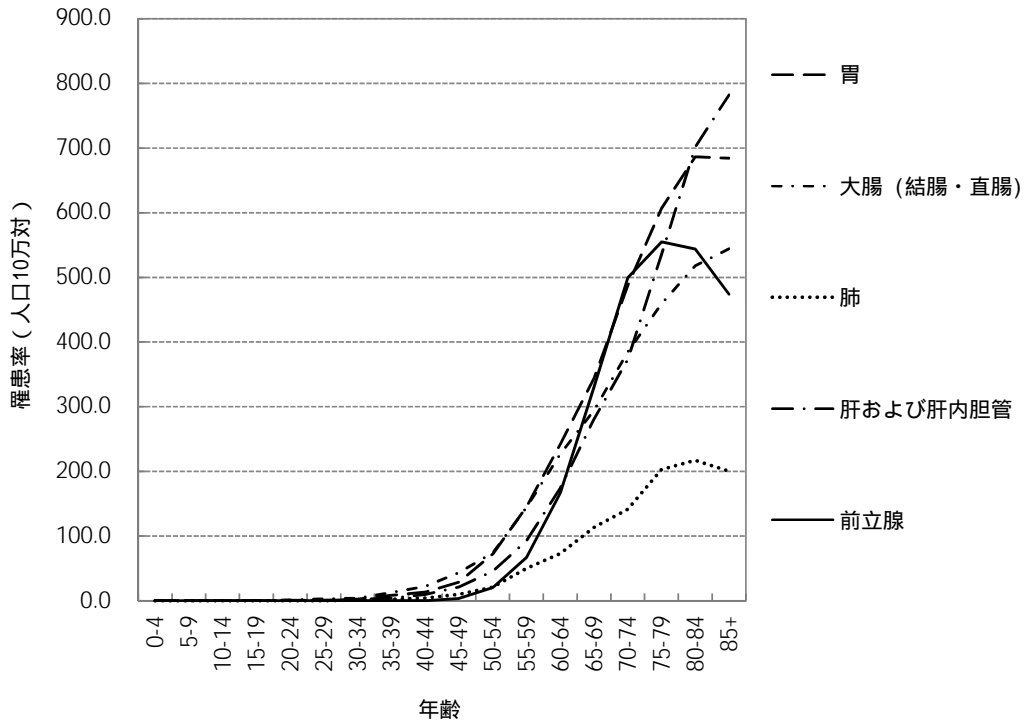
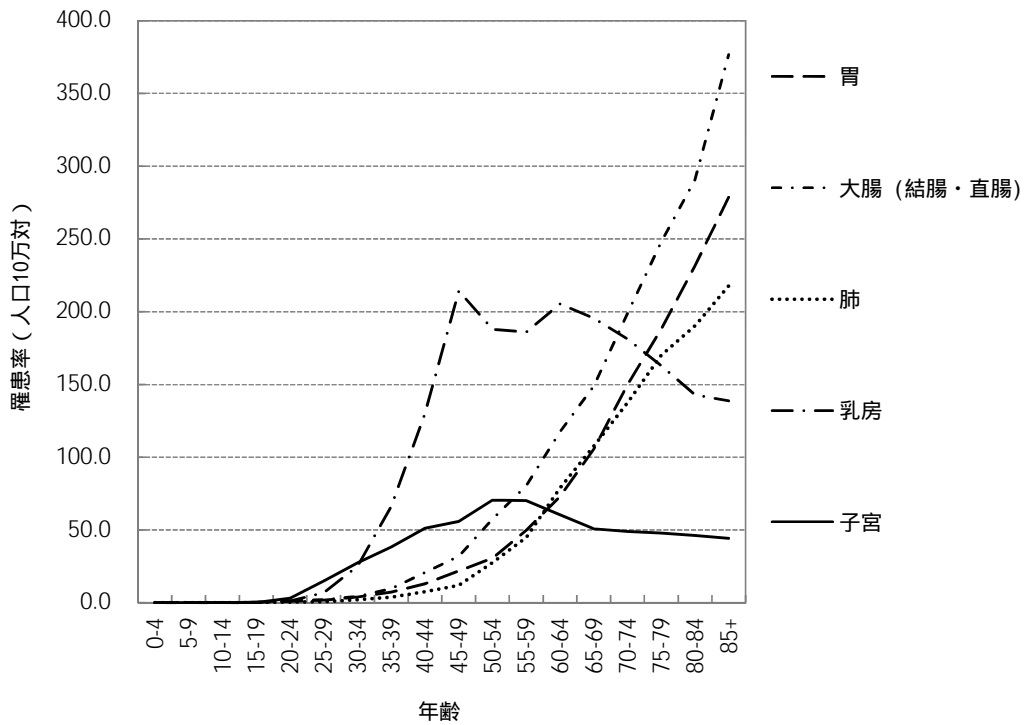


図 2. 全国推計値 罹患割合 (%) 及び死亡割合 ; 部位別、性別、年齢階級別 (上皮内がんを除く)



(男性)



(女性)

図 3. 全国推計値 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)

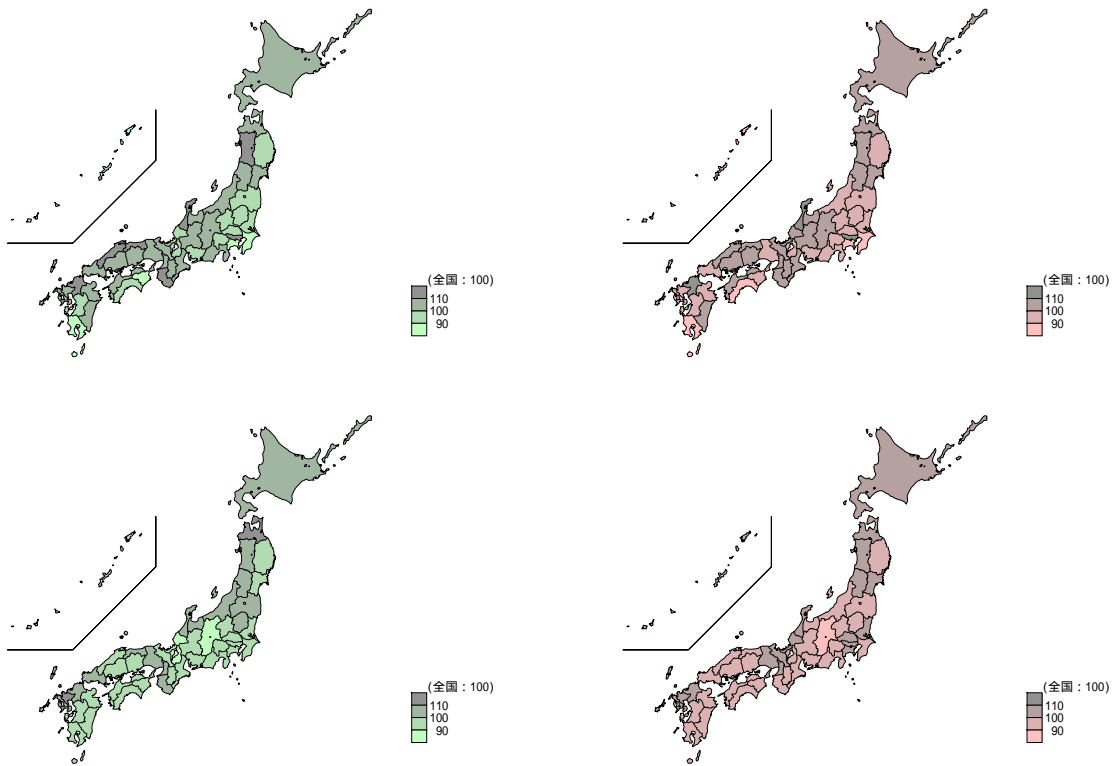


図 4. 年齢調整罹患率（人口 10 万対）及び年齢調整死亡率（人口 10 万対）； 全部位、性別（上皮内がんを除く） 左：男性 右：女性 2012 年 * 宮城県 2010 年，宮崎県 2013 年

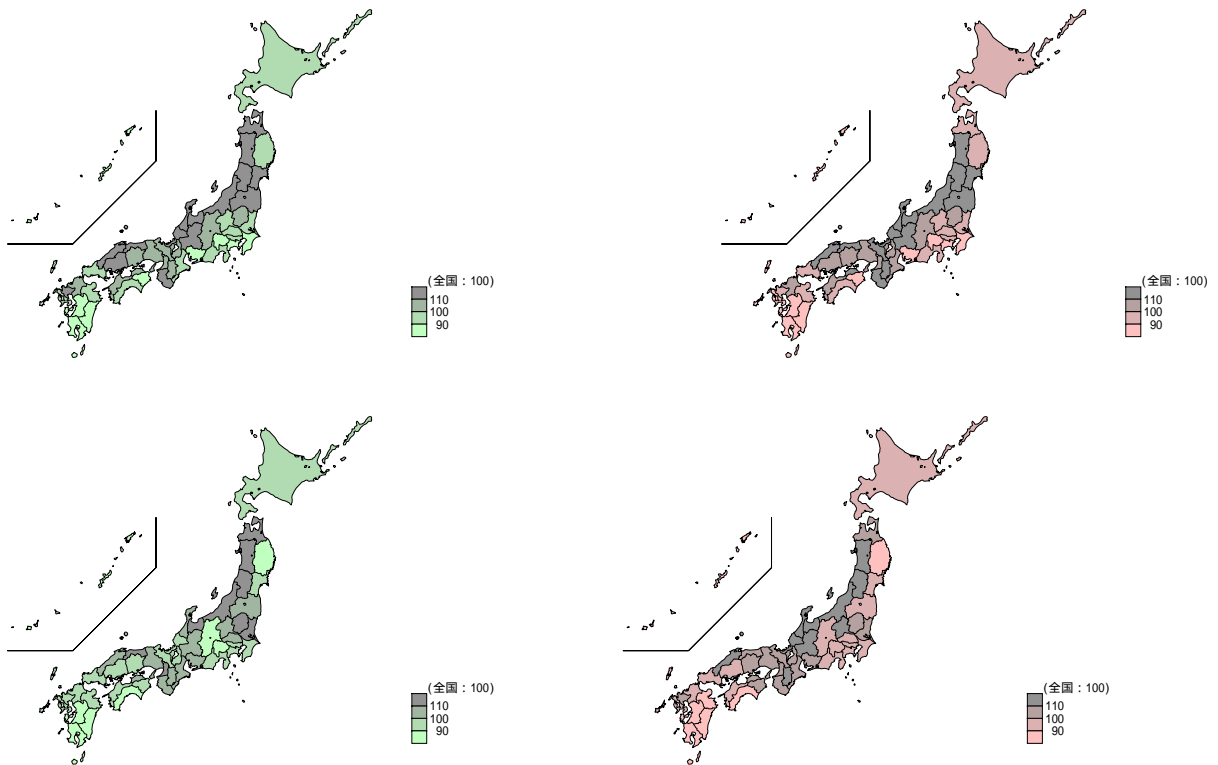


図 5. 年齢調整罹患率（人口 10 万対）及び年齢調整死亡率（人口 10 万対）； 胃、性別（上皮内がんを除く） 左：男性 右：女性 2012 年 * 宮城県 2010 年，宮崎県 2013 年

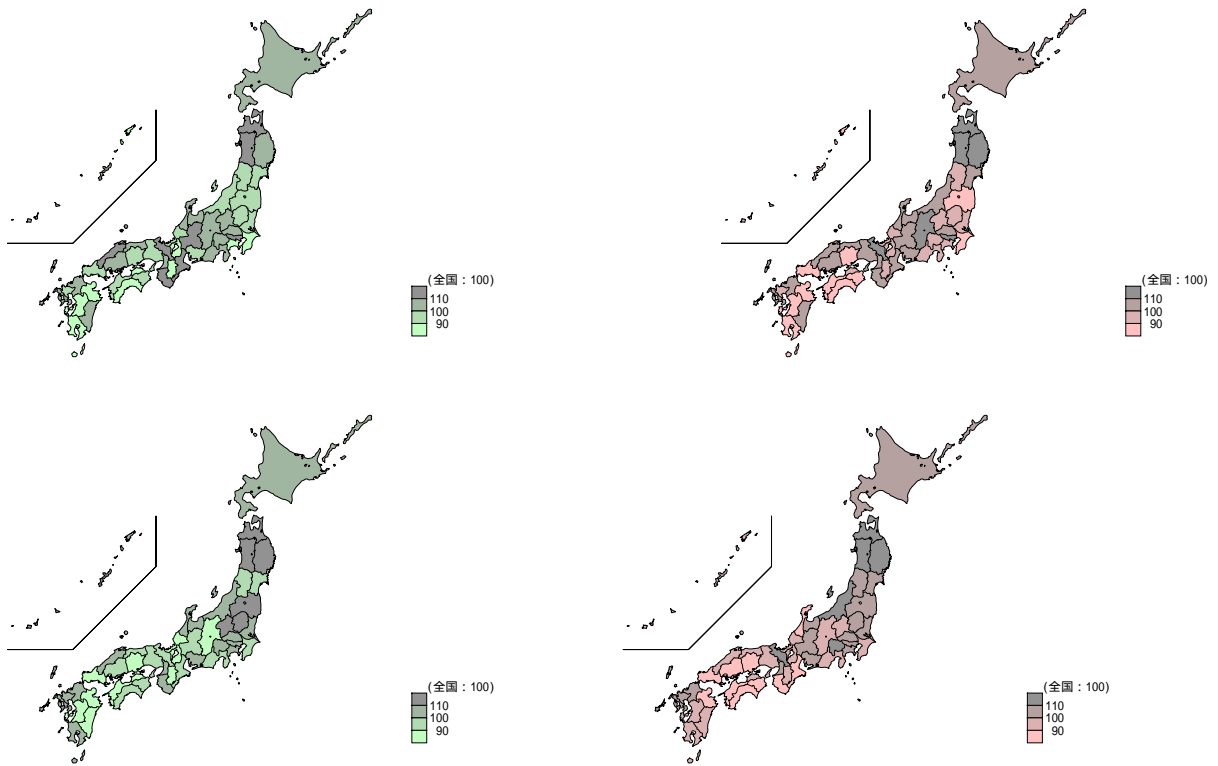


図 6. 年齢調整罹患率（人口 10 万対）及び年齢調整死亡率（人口 10 万対）； 大腸（結腸・直腸）性別（上皮内がんを除く） 左：男性 右：女性 2012 年 * 宮城県 2010 年，宮崎県 2013 年

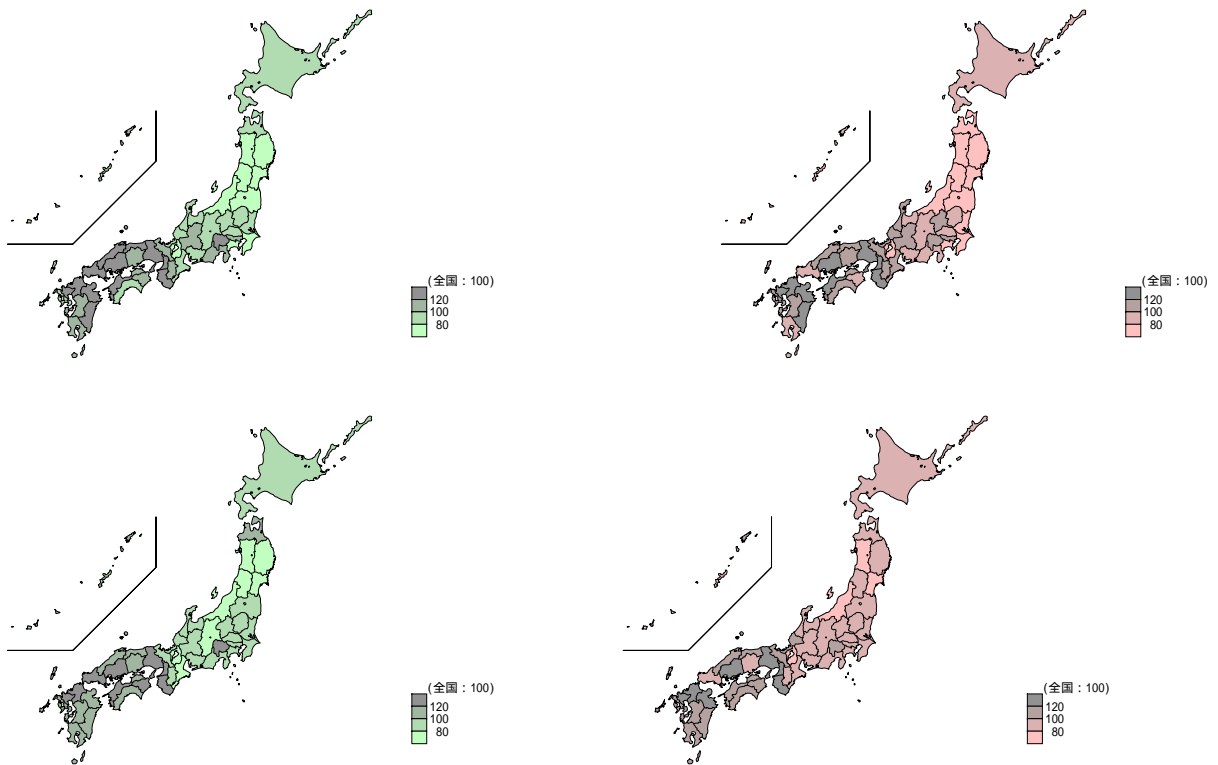


図 7. 年齢調整罹患率（人口 10 万対）及び年齢調整死亡率（人口 10 万対）； 肝、性別（上皮内がんを除く） 左：男性 右：女性 2012 年 * 宮城県 2010 年，宮崎県 2013 年

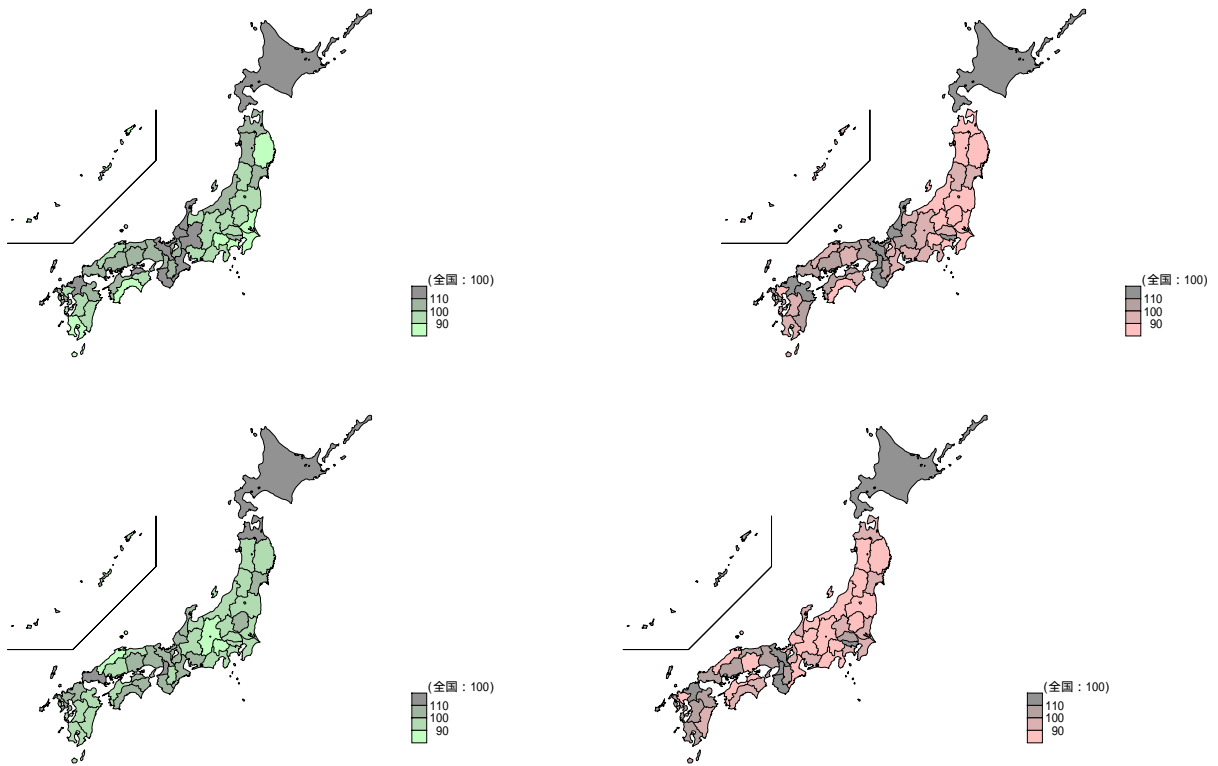


図 8. 年齢調整罹患率（人口 10 万対）及び年齢調整死亡率（人口 10 万対）； 肺、性別（上皮内がんを除く） 左：男性 右：女性 2012 年 * 宮城県 2010 年，宮崎県 2013 年

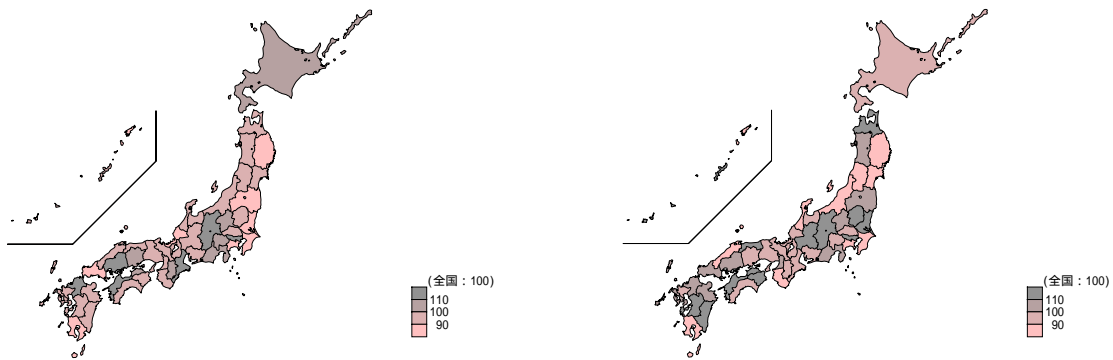


図 9. 年齢調整罹患率（人口 10 万対）及び年齢調整死亡率（人口 10 万対）； 乳房（上皮内がんを除く） 左 2012 年 * 宮城県 2010 年，宮崎県 2013 年

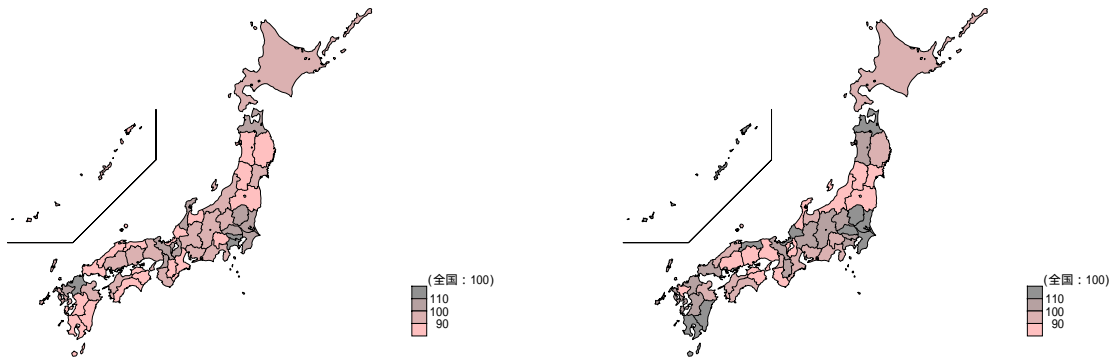


図 10. 年齢調整罹患率（人口 10 万対）及び年齢調整死亡率（人口 10 万対）； 子宮（上皮内がんを除く） 右 2012 年 * 宮城県 2010 年，宮崎県 2013 年

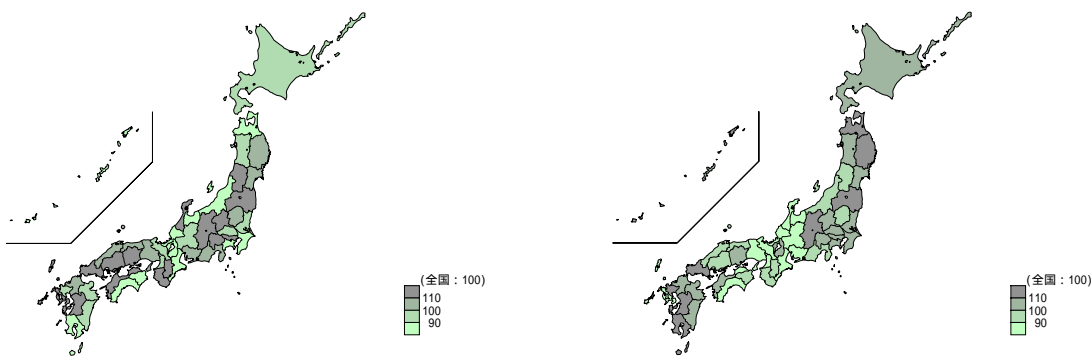


図 11. 年齢調整罹患率（人口 10 万対）及び年齢調整死亡率（人口 10 万対）； 前立腺（上皮内がんを除く） 2012 年 * 宮城県 2010 年，宮崎県 2013 年

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. Allemani C, Weir HK, Carreira H, Harewood R, Spika D, Wang XS, Bannon F, Ahn JV, Johnson CJ, Bonaventure A, Marcos-Gragera R, Stiller C, Azevedo e Silva G, Chen WQ, Ogunbiyi OJ, Rachet B, Soeberg MJ, You H, Matsuda T, Bielska-Lasota M, Storm H, Tucker TC, Coleman MP; CONCORD Working Group. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25,676,887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *Lancet*. 2015;385 (9972) :977-1010.
2. Tanaka H and Matsuda T. Arrival of a new era in Japan with the establishment of the

Cancer Registration Promotion Act, *Eur J Cancer Prev*. 2015;24 (6) :542-3.

3. 松田智大, 全国がん登録の開始とがん登録情報利用の促進. *日本保険医学会誌*, 2015. 113 (2) : 71-83.
4. Hori, M., Matsuda, T., Shibata, A., Katanoda, K., Sobue, T., Nishimoto, H., Japan Cancer Surveillance Research, G., Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2009: a study of 32 population-based cancer registries for the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) project. *Jpn J Clin Oncol*, 2015. 45 (9) : p. 884-91.
5. 堀芽久美, 片野田耕太, 松田智大, 柴田亜希子, 西本寛, 都道府県別がん死亡率の年平均変化率. *JACR Monograph*, 2015. 21. 20-34.

2 . 学会発表

1. 片野田耕太, 堀芽久美, 柴田亜希子, 松田智大. 2015年のがん統計予測. 第74回日本癌学会学術総会. 2015 10月. 名古屋.

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

地域がん登録資料と国民健康保険データとの照合による部位別、進展度別、発見経緯別のがん医療費分析

研究分担者 伊藤秀美 愛知県がんセンター研究所 疫学・予防部 室長

研究要旨

地域ベースのがん登録資料と国民健康保険（国保）データとの照合による部位別、進展度別、発見経緯別のがん医療費分析を、愛知県において実施する。本年度は、昨年度に引き続き、本研究に関わる機関の役割を、研究者主体で研究を実施する場合について、さらに整理した。その一連の流れで、協力市町村のがんの特性について、地域がん登録データを用いて評価した。一方、本研究を全国がん登録の枠組で実施する場合、被保険者の同意のない現状を鑑み、市町村主体の研究実施の可能性についても検討したが、T市においてはコンセンサスが得られなかった。

A．研究目的

厚生労働省の政府統計によると悪性新生物にかかる医療費は、1980年代には6,509億円であったものが、2012年には33,267億円と5倍以上となっている。最新データである2012年の医療費について部位別にみると、男性では大腸（結腸及び直腸）、女性では乳房が最も多い。がん治療にかかる医療費については、がんの種類、病状、治療内容などによって変わるため、がんの部位、進展度、発見経緯と医療費との関連について、性、年齢階層別で分析することは、医療費削減の観点からも重要である。

本研究の目的は、愛知県がん登録データと愛知県の市町村が保有し、国民健康保険連合会（国保連）が管理する医療費データを照合することにより、がんの部位、進展度、発見経緯と医療費とを関連づけて分析・評価することである。

B．研究方法

国保データと愛知県がん登録データとの照合により、国保データの医療費に関する情報と、愛知県がん登録から得られるがん情報を元に、部位別、進展度別、発見経緯の医療費分析を行う。

本年度は、昨年度に引き続き、研究に関わる機関の役割と流れについて再検討し、研究実施における実務的な問題点をクリアするための、実務的なフローを完成させる。

市町村の協力を得るために、その市町村におけるがん罹患、死亡の動向について検討し、共同研究先の市町村特有のがんの問題点を洗い出す。

（倫理面への配慮）

解析する研究者は、地域がん登録あるいは国保データを管理する機関において匿名化されたデータの提供を受けることになるが、地域がん登録データと国保データの照合のためには、一時的に、国保データを愛知県がん登録へ、あるいは、愛知県がん登録データを国保データ管理機関へ提供する必要があり、個人情報の外部への提供が生じる。よって、研究実施に当たっては、個人情報の取り扱いにおける倫理的配慮について、愛知県がんセンターにおいて倫理審査委員会の審議を受ける。

C．研究結果

本研究遂行のための、関連機関間のデータならびに諸手続のフローを、共同研究先のT市の担当者との協議の上、再検討し、図1の通り、整理した。

研究の遂行には、研究主体である愛知県がんセンターから市長宛に研究協力依頼書の提出が必須であった。

また、提供されるデータは匿名化されたデータとなるが、国保データと愛知県がん登録データとの照合には、一時的に、国保データ（市町村が保有し国保連が管理する被保険者マスタ）を愛知県がん登録へ、あるいは、愛知県がん登録データを国保データ管理機関へ提供する必要がある。検討の結果、国保データ管理機関のデータベースにおいては、愛知県がん登録のシステムに保有されている、性、名、生年月での照合機能がないため、本研究では、照合のために国保データの愛知県がん登録へ一時的な提供が必須となることが分かった。個人情報付きの国保データの愛知県がん登録の提供には、研究主体である愛知県がんセンター

と国保データの所有者である市町村間で、個人情報取り扱い協定（覚書）を締結することとした。

さらに、全国がん登録の枠組でも、本研究が実施可能なように、研究主体を市町村におく可能性について、T市と調整を図ったが、コンセンサスを得られなかった。

以下、本研究遂行のための、関連機関間のデータならびに諸手順のフローを示す。

研究協力依頼書を提出し承諾が得られた後、個人情報取扱いの協定（覚書）書の締結（愛知県がんセンター→市町村）

国保レセプトデータ提供依頼（市町村→国保連）

当該業務に雇う委託（愛知県がんセンター→国保連）

T市被保険者マスタ提供（国保連→愛知県がん登録）

対象者に付番し、マスタを返却（愛知県がん登録→国保連）

対象者の氏名・住所を削除したレセプトデータのうち、分析に必要な7項目を提供（国保連→愛知県がんセンター）

当該業務に係るすべての委託料の支払（愛知県がんセンター→国保連）

対象者の氏名・住所を削除したがん登録データのうち、分析に必要な性、年齢、がんの部位、進展度、発見経緯の5項目を提供（愛知県がん登録→愛知県がんセンター）

匿名化されたがん登録データとレセプトデータを用い、性、年齢、がんの部位、進展度、発見経緯別の分析を実施（愛知県がんセンター）

研究成果の還元（愛知県がんセンター→市町村・国保連）

愛知県がんセンターで、本研究につき倫理審査委員会の審議を受け、条件付き承認を得ている。また、顕名の国民健康保険データ利用許可について、T市における個人情報保護条例審議会での審査を受ける予定であったが、学術研究に関する利用であるため、審議会での審査は不要という判断を受けている。

D. 考察

国民健康保険データと地域ベースのがん登録データとの照合について、研究者主体の研究実施の実現に向けたワークフローを完成させた。しかしながら、2016年1月から施行されている「がん

登録等の推進に関する法律」第21条第3項あるいは8項で定められているとおり、本研究を実施するには、被保険者の同意が必要となる。よって、本研究を今後、全国がん登録の枠組で、研究者主体で愛知県下の全市町村へ広げていくには、限界がある。一方で、第19条あるいは第21条2項により、市町村のがん対策の企画立案又は実施に必要ながんに係る調査研究という位置づけであれば、被保険者の同意なく、積極的ながん登録の利用が可能となる。来年度以降、研究者主体でなく市町村を主体とした研究実施のフローについて検討をする必要があると考えられた。

E. 結論

国民健康保険データと地域がん登録データとの照合について、T市と協力の上、具体的なフローについて検討した。

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. Chihara D, Ito H, Izutsu K, et al. Advance and stagnation in the treatment of patients with lymphoma and myeloma: Analysis using population-based cancer registry data in Japan from 1993 to 2006. *Int J Cancer*. 137 (5), 1217-23, 2015.
2. 千原大、伊藤秀美、松尾恵太郎. 造血器腫瘍の罹患率と罹患傾向に関する日米での比較検討. *臨床血液* 56 (4), 366-374, 2015

2. 学会発表

1. 中川弘子、伊藤秀美ら. 日本人における大腸がんの部位別罹患率の経年変化の検討: 1975年~2004年. 第74回日本癌学会学術総会 2015年10月9日、名古屋
2. 細野覚代、伊藤秀美ら. 日本における卵巣がん生存率トレンド (J-CANSIS): 標準治療の影響について. 第74回日本癌学会学術総会 2015年10月10日、名古屋
3. 井上修作、伊藤秀美ら. 日本の子宮体がんに関する生存率の動向: J-CANSIS. 第74回日本癌学会学術総会 2015年10月10日、名古屋
4. 尾瀬功、伊藤秀美ら. 日本人非小細胞肺癌

患者の相対生存率で見る分子標的療法の効果：J-CANSIS study. 第74回日本癌学会学術総会 2015年10月10日、名古屋

5. 尾瀬功、伊藤秀美ら．地域がん登録データによる 1993-2006 年の小細胞肺癌生存率の変遷- J-CANSIS study.第 56 回日本肺癌学会．2015 年 11 月 26 日、横浜
6. 細野覚代、伊藤秀美ら．日本における子宮頸がん生存率のトレンド (J-CANSIS). 第 26 回日本疫学会学術総会. 2016 年 1 月 22 日、米子
7. 井上修作、伊藤秀美ら．地域がん登録データを用いた婦人科がん高齢患者の生存時間分析 (J-CAC SIS).

第26回日本疫学会学術総会. 2016年1月22日、米子

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

がん登録の精度管理基準策定に関する研究

研究分担者 歌田真依（公財）放射線影響研究所疫学部 研究員
研究協力者 小笹晃太郎（公財）放射線影響研究所疫学部 部長
研究協力者 杉山裕美（公財）放射線影響研究所疫学部 腫瘍組織登録室室長代理

研究要旨

全国がん罹患モニタリング集計 2011（MCIJ2011）データを用いて、地域がん登録事業の「全国がん登録開始前（平成 26-28 年）における精度管理目標値」に基づく品質の基準の達成状況と、治療に関する項目の記入精度を評価した。MCIJ2011 に参加した 40 地域のうち、高精度な完全性の基準である A 基準を満たす 14 地域は、従来の B 基準を満たす 39 地域に比べて、品質の基準に関するすべての項目で記入精度が高いことが示され、完全性の基準と品質の基準のバランスがとれてきたと考えられる。登録精度の向上に伴い、すべての地域で局在コードが不詳である症例の割合は目標値の 2.5%未滿を達成しており、1%未滿に引き下げられると示唆された。病理学的診断のある症例の割合と臨床進行度が不詳である症例の割合は、設定した精度管理目標値の基準よりも簡略化した基準による評価が可能であると考えられる。なお、治療に関する項目の記入精度は地域ごとに異なり、特定の地域または医療機関へのサポートを検討する必要がある。

A . 研究目的

昨年度、先行研究班である厚生労働省第 3 次対がん総合戦略研究事業「がんの実態把握とがん情報の発信に関する研究」班（以下、祖父江班）で設けた地域がん登録の精度管理指標を改定し、全国がん登録データ収集直前の平成 26 年から 28 年に適用するのが適切と考えられる精度管理目標値（以下、暫定基準）を設定した（表 1）。この精度基準を告知した上で収集した全国がん罹患モニタリング集計 2011（MCIJ2011）の報告値を用いて、各地域における暫定基準の達成状況を評価したところ、完全性の基準と品質の基準の一部でバランスがとれてきたことが示唆された。本研究では、より詳細に品質に関する暫定基準の達成状況および治療に関する項目の記入精度を評価し、適切な基準を検討することを目的とした。

B . 研究方法

MCIJ2011 データに基づき、品質の基準の達成状況および治療に関する項目の記入精度を地域別に検討した。MCIJ2011 へデータを提出した地域は 40 地域（宮城、埼玉、東京、静岡、大阪、福岡、宮崎以外の全道府県）で、罹患数は 542,525 件である。

品質の基準として、国際疾病分類腫瘍学第 3 版（International Classification of Diseases for Oncology 3rd Edition : ICD-O-3）の局在コードが C80.9 である症例の割合、ICD-O-3 の形態コードが 8000 または 8001 である症例の割合、診断確定根拠が不詳である症例の割合、全がん症例および肝がん・白血病を除いた症例で病理学的診断のあるもの（Microscopically Verified Cases : MV）の割合、並びに全がん症例および主要 5 部位（胃、大腸、肝、肺、乳房）のがん症例（合計）で死亡票のみで登録された症例（Death Certificate Only : DCO）を除いたもののうち、臨床進行度が不詳である症例の割合を検討した。なお、診断確定根拠が不詳である症例の割合は、独自システムを用いているため検討が不可能である富山を除いて算出した。また、品質の基準と完全性の基準とのバランスを検討するために、完全性の A 基準を満たす 14 地域（35%）と B 基準を満たす 39 地域（98%）で、品質の精度を比較した。なお、完全性の A 基準とは、昨年度新たに設けた基準で、罹患数と死亡数の比（Incidence/Mortality Ratio : IM 比）が 2.0 以上、死亡票で初めて登録された症例（Death Certificate Notification: DCN）の割合が 20%未滿、DCO 症例の割合が 10%未滿のすべてを満たすものであり、B 基準とは、祖父江班の最終年度

に提示された目標値に相当する基準で、IM 比 1.5 以上かつ、DCN30%未満または DCO25%未満を満たすものである 1)。

また、全がんおよび肝がん・白血病を除いたがんの MV 割合の関連と、全がんおよび主要 5 部位のがんの臨床進行度不詳割合の関連を、地域ごとに検討した。

暫定基準以外に、治療の有無に関するモニタリング項目のうち全国がん登録の届出項目であるもの（外科的治療、体腔鏡的治療、内視鏡的治療、放射線治療、化学療法、内分泌療法）の記入精度を検討するために、DCO 症例を除いた場合の各治療の有無が不明の症例の割合および、外科的・体腔鏡的・内視鏡的治療のいずれかを行った症例のうち、治療の結果が不明であるものの割合を算出した。この検討では、独自の分類を用いているなどの理由により 5 地域（千葉、富山、岐阜、鳥取、長崎）を除外した。また、内分泌療法の有無が不明の症例の割合については、すべて空白だった 1 地域も除外した。

（倫理面への配慮）

本研究で用いた MCIJ2011 データは、個人情報を含まないため、倫理面への問題は生じないと判断される。

C . 研究結果

1. 品質に関する暫定基準の評価

表 2 に品質に関する暫定基準の達成状況を示す。局在コードが C80.9 である割合は、すべての地域で 2.5%未満を達成しており、全地域の合計（各地域の罹患数と C80.9 の症例数の合計から計算した値）は 0.9%であった。形態コードが 8000 または 8001 である割合が 20%未満を達成していたのは、25 地域（63%）であった。診断確定根拠が不詳である割合は、富山を除く 39 地域の合計で 1.2%であったが、23%と突出して高い 1 地域を除くと、1.0%であった。MV 割合が肝がん・白血病を除いたがんが 80%以上を達成していたのは 24 地域（60%）で、全がんが 75%以上を達成していたのは 30 地域（75%）であった。DCO 症例を除いた場合の臨床進行度の不詳割合が全がんが 20%未満を達成していたのは 39 地域（98%）で、主要 5 部位のがんが 10%未満を達成していたのは 22 地域（55%）であった。なお、品質に関する暫定基準について、完全性の A 基準を満たす地域と B 基準を満たす地域で比較したところ、各項目（局在コード、形態コード、診断確定根拠、全がんおよび主要 5 部位のがん

の臨床進行度）が不詳である割合は A 基準を満たす地域の方が低く、全がんおよび肝がん・白血病を除いたがんの MV 割合は A 基準を満たす地域の方が高かった。

2. 指標間の関連の検討

全がんおよび肝がん・白血病を除いたがんの MV 割合の関連を図 1 に示す。なお、図 1 では MV 割合が全がんが 33.2%、肝がん・白血病を除いたがんが 33.5%と突出して低かった 1 地域を除いている。すべての地域で全がんの MV 割合の方が肝がん・白血病を除いたがんの MV 割合よりも低く、6 地域において、全がんの MV 割合は目標値である 75%以上を達成しているが、肝がん・白血病を除いたがんでは目標値である 80%以上を達成していなかった。

DCO 症例を除いた場合の全がんおよび主要 5 部位のがんの臨床進行度不詳割合を図 2 に示す。17 地域において、全がんの臨床進行度不詳割合の目標値である 20%未満は達成しているが、主要 5 部位のがんの臨床進行度不詳割合の目標値である 10%未満は達成していなかった。

3. 治療に関する項目の精度の評価

DCO 症例を除いた場合の外科的治療の有無不明割合を図 3 に示す。全地域の合計は 7.1%で、18.4%と突出して高い 1 地域を除くと 6.7%であった。他の治療の有無不明割合は、体腔鏡的治療が 7.8%（1 地域を除くと 7.3%）、内視鏡的治療が 7.8%（1 地域を除くと 7.2%）、放射線治療が 7.8%（1 地域を除くと 7.3%）、化学療法が 7.4%（1 地域を除くと 7.1%）、内分泌療法が 7.5%（1 地域を除くと 7.1%）であった。地域ごとに各治療の有無不明割合は同程度であり、突出した 1 地域はこれらがいずれも高かった。

外科・体腔鏡・内視鏡的治療のいずれかを行った症例の治療の結果不詳割合を図 4 に示す。全地域の合計は 4.2%で、22.5%と突出して高い 1 地域を除くと 2.5%であった。なお、この 1 地域は、前述した各治療の有無不明割合が高い地域とは異なる。

D . 考察

本研究では、地域がん登録の精度の現状を、昨年度設定した品質に関する暫定基準および治療に関する項目に基づいて評価した。

局在コード不詳割合はすべての地域で目標値の 2.5%未満を達成しており、最も高い地域で 1.3%であった。この目標値は祖父江班の最終年度に提

示された 1%未満から暫定基準で 2.5%未満に緩和したが、1%未満に設定しても 28 地域（70%）が達成しており、再び 1%未満に引き下げられる可能性が示唆された。形態コード不詳割合は全地域の合計で 20.2%であり、祖父江班の最終年度に提示された 25%未満から暫定基準で 20%に強化したことは適切であったと考えられる。診断確定根拠の不詳割合の目標値は定められていないが、解析から除外した富山および不詳割合が突出して高い 1 地域を除く 38 地域の合計で 1.0%であり、1%未満に設定すると 38 地域中 25 地域（66%）、1.5%未満に設定すると 29 地域（76%）が達成しており、1%程度が適切であると考えられる。なお、突出して高い 1 地域は独自システムを用いており、診断確定根拠に関する項目が標準データベースシステムと異なることが原因であると推察された。

暫定基準において、MV 割合は、全がんで 75%以上か、肝がん・白血病を除いたがんで 80%以上かのいずれかを達成することを目標にしている。これらの達成状況を検討したところ、全がんの目標値の方が、肝がん・白血病を除いたがんの目標値よりも達成しやすいことより、全がんで 75%以上であるという基準のみで十分であると考えられる。また、臨床進行度不詳割合は、全がんで 20%未満であることと、主要 5 部位のがんで 10%未満の両方を達成することを目標にしているが、主要 5 部位のがんの目標値を達成すれば、全がんの目標値を達成可能であることより、主要 5 部位のがんで 10%未満であるという基準のみで十分であると考えられる。

治療に関する項目の検討において、治療の有無不明割合は、1 地域が突出して高い傾向がみられた。この地域は診療所からの届出数も多く、他の病院等へ患者を紹介した後の治療状況が不明となることが多いとのことである。しかし、紹介先の病院から届出がある場合は、他地域と同様に治療情報が得られると考えられ、この地域特有の原因を明らかにするために、さらなる検討を要する。

全国がん登録の精度向上のためには、特定の地域あるいは特定の届出施設に対するサポートを要する可能性がある。外科・体腔鏡・内視鏡的治療の結果の不詳割合が高かった 1 地域は、がん診療連携拠点病院（以下、拠点病院）からの届出が全届出の 50%未満であり、拠点病院以外で届出協力のない一部の医療機関に対しては、DPC（Diagnosis Procedure Combination）データの提供を依頼しているという特徴があり、この場合、治療結果の情報が得られない。また、大都市に近く県外で治療を受ける患者も多いため、治療結果が不明になる割合が高いと考えられる。全国がん登録においてはこのような問題点が改善されるため、記入精度の向上が期待できる。

E . 結論

MCIJ2011 データを用いて、全国がん登録事業実施直前における地域がん登録の精度指標における品質に関する暫定基準の達成状況と、治療に関する項目の記入精度を評価した。暫定基準に関しては、登録の完全性が高ければ、品質の精度も高いことが示された。暫定基準のうち、局在コードが不詳である症例の割合の目標値は、1%未満程度に引き下げられる可能性がある。また、MV 割合と臨床進行度が不詳である症例の割合は、暫定基準よりも簡略化した基準による評価が可能であることが示唆された。治療に関する項目の記入精度は地域ごとに異なり、特定の地域または医療機関へのサポートを検討する必要がある。

（参考文献）

1. 小笹晃太郎, 杉山裕美, 歌田真依. がん登録の精度基準策定に関する研究. 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）都道府県がん登録データの全国集計と既存がん統計の資料の活用によるがん及びがん診療動向把握の研究 平成 26 年度 総括・分担研究報告書. 2015. 40-45.

表 1. 全国がん登録開始前（平成 26-28 年）における精度管理目標値

項目	目標	項目	目標
1 公的承認・安全管理措置	1 がん登録事業実施の公的承認 安全管理措置ハンドブックのミニマムベースライン(32項目)の全て	5 登録の品質	1 不詳割合が一定基準 ① 診断時年齢の計算で不詳となる割合が0.1%未満 ② (性別の不詳割合は全国がん登録体制において管理) ③ ICD-O-3での局在コードc80.9が2.5%未満 ④ ICD-O-3での形態コード8000、8001が20%未満 ⑤ (診断確定根拠の不詳割合) ⑥ 病理診断のある症例が80%以上(肝がん・白血病を除く)、または75%以上(全がん) ⑦ DCO症例を除いた臨床進行度の不詳割合が20%未満、かつ主要5部位(胃、大腸、肝、肺、乳房)の臨床進行度の不詳割合が10%未満
2 必要な項目の収集・管理・提供	1 標準登録票項目 2 標準データベース化要件定義 目標モニタリング項目	2 標準データベース化要件定義に準拠したロジカルチェック	
3 登録の完全性	1 標準的な登録漏れの把握(1年以内) 2 MCIJ A基準: MI比が0.5未満(IM比2.0以上)、DCN20%未満、DCO10%未満の全てを満たす(全国推計利用地域) MCIJ B基準: MI比が0.66未満(IM比1.5以上)かつDCN30%またはDCO25%未満(県間比較可能地域) 3 遡り調査	3 登録実務者の研修受講	
4 登録の即時性	1 項目3と5を満たすデータを3年以内に公表	6 生存確認調査 1 生存確認調査 2 予後判明割合が95%以上	
		7 報告書作成 1 標準的な集計表を満たす報告書を罹患年の3年以内に、定期的に行う	
		8 登録資料の活用 1 がん対策の企画評価への毎年1回以上の活用 2 項目3と5を満たす解析用データセットを3年以内に整備	

太字は第3次対がん総合戦略研究事業終了時から改定された箇所を示す

表 2. 登録の品質に関する暫定基準の達成状況

登録の品質の目標	達成地域数	各地域における不詳割合(%)		
		全40地域	A基準達成 14地域	B基準達成 39地域
ICD-O-3での局在コードC80.9が2.5%未満	40地域	0.94%	0.91%	0.93%
ICD-O-3での形態コード8000、8001が20%未満	25地域	20.2%	14.0%	19.8%
(診断確定根拠の不詳割合)	-	1.2%*	0.7%	1.2%
病理診断のある症例が80%以上(肝がん・白血病を除く)、または75%以上(全がん)	24地域	80.6%	86.3%	81.1%
	30地域	77.8%	83.5%	78.3%
DCO症例を除いた臨床進行度の不詳割合が20%未満、かつ主要5部位(胃、大腸、肝、肺、乳房)の臨床進行度の不詳割合が10%未満	39地域	13.6%	12.4%	13.6%
	22地域	10.1%	8.8%	10.1%

*富山を除外して算出

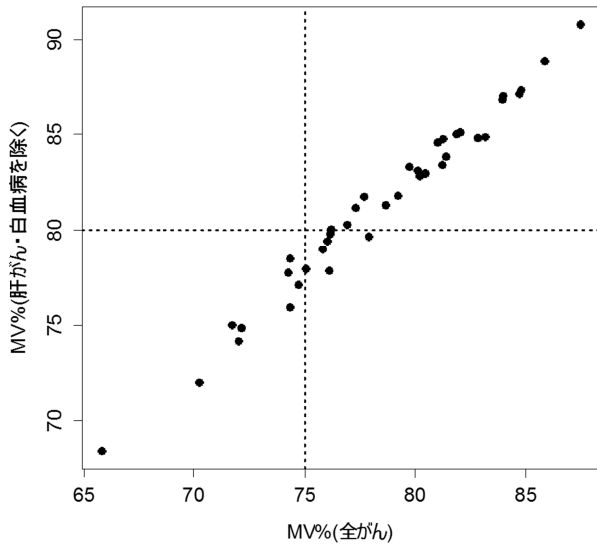


図 1. 全がんと肝がん・白血病を除いたがんの MV 割合の関連 (点線は目標値を示す)

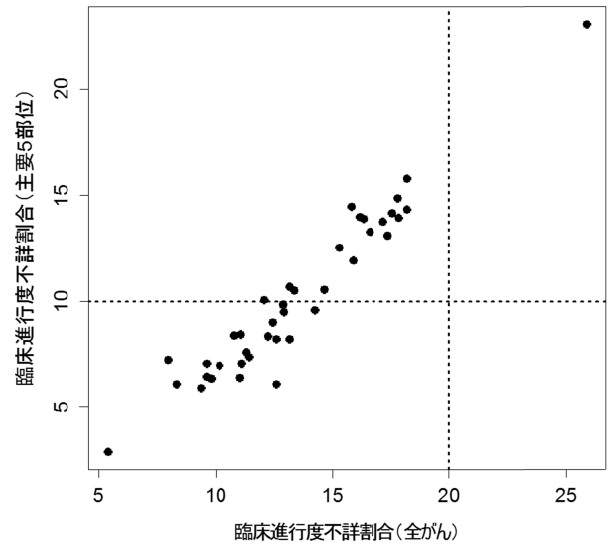


図 2. 全がんと主要 5 部位のがんの臨床進行度不明割合の関連 (点線は目標値を示す)

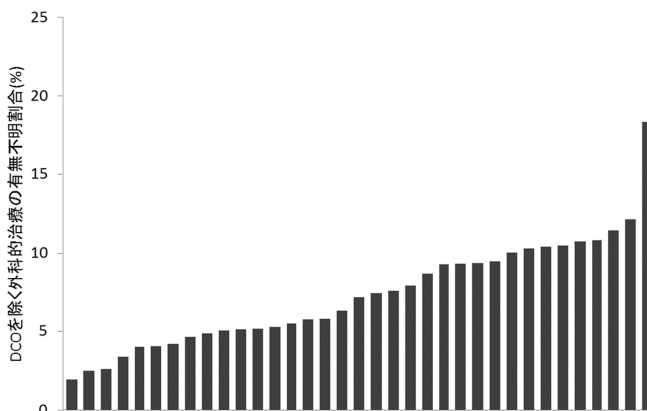


図 3. DCO 症例を除いた場合の外科的治療の有無不明割合

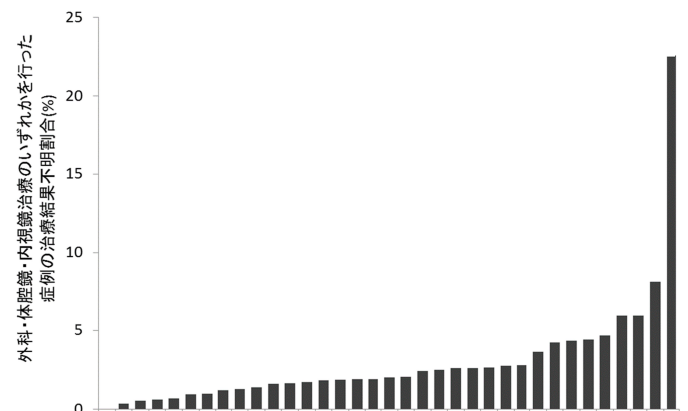


図 4. 外科・体腔鏡・内視鏡治療の結果不明割合

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

1. 歌田真依, 杉山裕美, 松田智大, 小笹晃太郎. がん登録の精度管理基準策定に関する研究. 地域がん登録全国協議会第 23 回学術集会. 2015 年 6 月. 群馬
2. 西阪隆, 杉山裕美, 小笹晃太郎, 歌田真依, 有

田健一, 野間純, 山田博康, 津谷隆史, 梶原博毅, 米原修治, 武島幸男, 安井弥. 広島県腫瘍登録における精巣腫瘍の解析. 地域がん登録全国協議会第 23 回学術集会. 2015 年 6 月. 群馬

3. 歌田真依, 大野ゆう子, 祖父江友孝. 胆のうがんの罹患率と死亡率の年次推移. がん予防学術大会 2015 さいたま. 2015 年 6 月. 埼玉
4. 歌田真依, 杉山裕美, 早田みどり, 定金敦子, 坂田律, Grant J Eric, 小笹晃太郎. 病理レビューとがん登録の比較による肺がん組織型の妥当性の検証. 第 26 回日本疫学会学術総会. 2016 年 1 月. 鳥取

H . 知的財産権の出願・登録状況

なし

1 . 特許取得

なし

3 . その他

なし

2 . 実用新案登録

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研究所 特別研究員

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」に加えて「県が独自で指定する栃木県がん診療連携拠点指定病院」、「県指定の栃木県がん治療中核病院」というがん医療専門機関が行う登録が地域全体に占める割合、属性、部位、進展度の状況を明らかにする目的で行った。解析は栃木県の1年間分の地域がん登録データを用いた。「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」に分類してそれぞれ「がん診療連携拠点病院」、「栃木県がん診療連携拠点指定病院」、「栃木県がん治療中核病院」で登録された割合を観察した。院内がん登録全国集計によるがん診療連携拠点病院登録割合は74.1%と推計されるが、地域がん登録によるがん診療連携拠点病院登録割合は59.8%であり、県北と両毛地域でその割合は低かったが、栃木県がん診療連携拠点指定病院を含めるとその割合は70.0%に上昇し、地域格差が縮小した。さらに栃木県がん治療中核病院を含めると、84.4%のがん患者は診断から治療を通して一度はがん医療専門機関を受診していることが明らかになり地域差もさらに縮小した。診療所・クリニックが登録に占める割合は、施設数としては約半数を占めるものの、登録件数は全体の5%に満たなかった。

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

A．研究目的

院内がん登録と地域がん登録はそれぞれの目的が異なる。院内がん登録は主にがん診療連携拠点病院（以下拠点病院）を中心に実施され、医療機関が自院の病院機能を高めるために、受診患者を対象に、診療数や生存率の実態と推移を分析する。一方で地域がん登録は当該県における罹患率・生存率を明らかにし、がん対策に活用するものである。医療のきんてん化という点からがん患者として一度は拠点病院を受診することが望ましいと考えるが、院内がん登録全国集計はその目的から地域全体の医療状況を代表しているとはいえない。

質の高いがん医療を提供することができるよう、2015年現在、栃木県では拠点病院（国が指定するがん診療連携拠点病院）7箇所、地域がん診療病院1箇所、栃木県が独自で指定する栃木県がん診療連携拠点指定病院（以下県指定の拠点病院）が1箇所ある（2011年時点では拠点病院が6箇所、県指定の拠点病院が2箇所でありその時点の病院で集計した）。また、栃木県がん治療中核

病院（以下治療中核病院）9箇所では、拠点病院（県指定の拠点病院含む）や地域の医療機関と連携してがんの専門診療（化学療法や放射線療法、緩和ケアなど）を行うとともに、患者及び家族の不安や悩み等に対応するための「相談支援窓口」業務やがんの罹患を把握するための「がん登録」などを行っている。本研究ではこうした栃木県のがん医療専門機関が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、部位、進展度、医療圏の状況を明らかにすることを目的とした。さらに、診療所・クリニックの地域全体に占める割合も算出した。また、同様の解析を他県と比較することを今後の目的とした。

B．研究方法

栃木県の地域がん登録のデータをがん医療専門機関で「診断のみ」、「診断と初回治療を実施」、「初回治療のみ」、「診断・初回治療とも当該病院以外」の4つのグループに分けて、それぞれ属性、部位、進展度、医療圏を比較した。これらの

データは栃木県の 2011 年症例（1 年間分）の地域がん登録データで算出した。さらに、全国がん登録開始への影響を把握するため、栃木県の診療所・クリニックの占める件数、施設数およびそれぞれの割合を求めた。

C . 研究結果

1 年間の栃木県地域がん登録は浸潤がんで 12,176 件であった。

栃木県内のがん医療専門機関である拠点病院、県指定の拠点病院、治療中核病院で診断・治療を受けた割合を図 1 に示す。診断のみは 1793 件（14.7%）、診断かつ治療は 8338 件（68.4%）、治療のみでは 145 件（1.2%）であった。よって年間 10276 件（84.4%）は、一度はがん医療専門機関を受診していることが明らかになった。地域別のがん医療専門機関である病院の関わりを観察するために、グループ別の割合を比較した結果、県北地域と両毛地域において「拠点病院以外」の割合が高かった。拠点病院の指定について、県や地域によって実情が異なるため、県指定の拠点病院を含めて同じ解析をすると 5 地域での差が小さくなった。さらに、がん医療専門機関として治療中核病院を含めると、医療圏の差は小さくなり、約 8 割の患者が一度はがん医療専門機関を受診していた（図 2）。

診療所・クリニックが登録に占める割合についても解析したところ、栃木県の場合、134 施設あり（当該年においては全体で 271 施設が登録に関与した）登録数は 551 件であった。これらは施設数としては約半数を占めるものの、登録件数は全体の 4.5%に相当した。

D . 考察

地域がん登録データにおいて、診断または治療でがん医療専門機関（拠点病院、県指定の拠点病院、治療中核病院）を受診する割合は 84.4%であった。県境の医療機関症例が他県診断住所のため他県登録になったこと、重複症例を整理したこと（院内がん登録では同一人物照合作業を行わない、多重がんのルールも院内と地域では異なる）など考慮しなければならない点があった。

県指定の拠点病院を含めると診断・治療する割合は上昇し、地域格差が縮小した。さらに治療中核病院を含めるとどの地域でも 8 割の症例が一度は受診しており、差がさらに縮小したことから、

県全体をカバーしがん医療対策を進める上で、県独自で指定する拠点病院や治療中核病院は実情にあったものと考えられた。

県のがん対策を検証すべく栃木県をとりあげて解析したが、地域差が県間であるかどうかを確認する必要がある。それぞれの都道府県でがん対策を行うにあたり、地域差がどのくらいあるのかを把握し、今後の評価のベースラインとすべきである。

全国がん登録が開始されるにあたり、都道府県は診療所の指定を行う。栃木県の場合、診療所数は多くとも件数の占める割合は 5%以内であった。特に診断施設における診療所は消化管内視鏡等行う施設が主なものであった。全国がん登録実施の際は、すべての病院と一部の診療所から登録が提出されることによって重複して届出られる症例も増えることが予想される。一方で拠点病院をはじめとする病院へ紹介されるので、届出件数が増加しても、同一人物の同定、一腫瘍一登録にする集約が現状通り実施されれば、浸潤がんについてはそれほど影響ではないとも考えられる。しかし、特に現地域がん登録の悉皆性の中で、「生存者のもれ」を把握することは困難で未知であり、全国がん登録になった場合、現状とどの程度異なるかはわからない。

今後、全病院と指定された診療所がすべての登録を提出する際、特に大腸の上皮内癌の罹患数が増加する可能性があり、その程度についてはさらに予測が困難であると考えられた。また、都道府県によって医療施設の配置や受療行動も異なり、地域がん登録への届出施設についても現時点では偏りが無いわけではないので、診療所の占める割合を含めて地域ごとの医療機関の解析が必要である。

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。偏りの他に、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。地域のがん対策を総合的に進める上では院内がん登録と地域がん登録との連携が必要と考えられた。

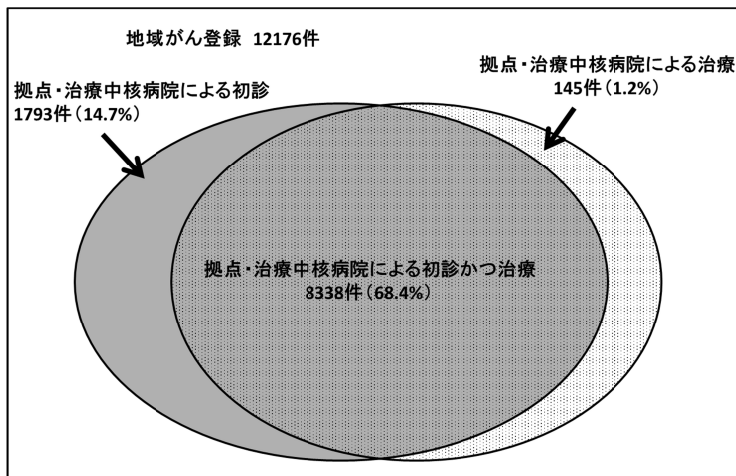


図 1. 拠点病院、県指定の拠点病院、がん治療中核病院（がん医療専門機関）で診断・治療を受けた割合

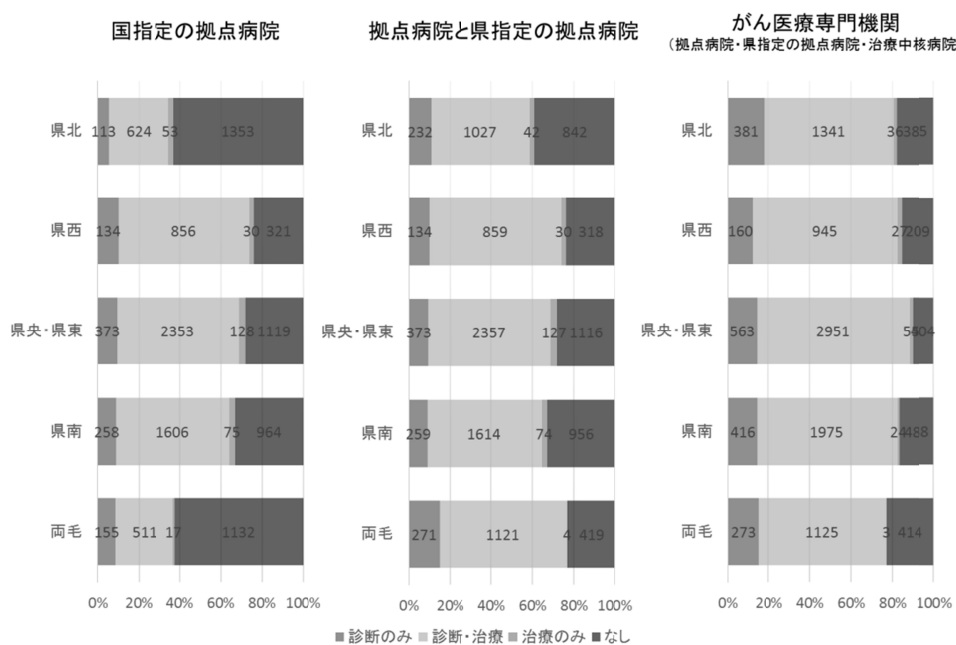


図 2. 地域（医療圏）別がん医療専門機関で診断・治療を受けた割合

F. 健康危険情報

（総括研究報告書にまとめて記入）

診療連携拠点病院が地域がん登録に与える影響の大きさと特性．第 74 回日本公衆衛生学会総会，長崎，2015

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 大木いずみ，長野泰恵，早川貴裕，他．栃木県の地域がん登録と院内がん登録集計データを用いたがん診療実態の把握．第 53 回栃木県公衆衛生学会，栃木，2015
- 大木いずみ，長野泰恵，早川貴裕，他．がん

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

思春期・若年成人（adolescent and young adult; AYA）世代の白血病・リンパ腫における診療実態の把握

研究分担者 中田佳世 （地独）大阪府立成人病センターがん予防情報センター 企画調査課 主査

研究要旨

2012年6月、がん対策推進基本計画の見直しが行われ、重点的に取り組むべき課題の一つとして、働く世代や小児がんに対するがん対策が掲げられている。今回、地域がん登録資料に基づき、大阪府における思春期・若年成人 AYA（adolescent and young adult）世代（15-29歳、2001年～2005年診断）の白血病・リンパ腫患者を抽出（211例）し、生存率解析を行うとともに、受療状況を把握するためのフォローバック調査を行った。大阪府における AYA 世代の白血病・リンパ腫患者のうち 81.0%が血液内科や内科などで診療されており、小児科で診療されているのは 5.7%であった。各組織別の生存率解析では、急性リンパ性白血病患者の 5 年実測生存率が、AYA 世代全体で 44%と低く、特に若年成人（20-29歳）では 29%と低いことが明らかとなった。AYA 世代の ALL 患者の治療レジメンについての死亡リスクハザード比は、小児型レジメンを用いていない群が用いた群に比べ、単変量解析で有意に高かったが、年齢を調整すると有意差は消失した。AYA 世代の急性リンパ性白血病患者については、小児型レジメンを使用することにより、生存率が改善される可能性が示唆された。地域がん登録資料を臨床データとリンケージすることは、両データの欠点を補完し、がん患者の実態把握を推進し、がん対策における課題の抽出に貢献できると考えられる。

A．研究目的

2007年4月、がん対策基本法が施行され、同年6月にがん対策推進基本計画が閣議決定された。2012年6月、がん対策推進基本計画の見直しが行われ、重点的に取り組むべき課題の一つとして、働く世代や小児がんに対するがん対策が掲げられている。一方、思春期・若年成人（adolescent and young adult; AYA）世代のがんについては、診療科が統一されておらず、実態把握が困難である。

地域がん登録資料によると、大阪府における AYA 世代のがん発生状況は、毎年約 240 名である。また近年、AYA 世代の白血病・リンパ腫の治療成績については、成人用治療レジメンを用いるよりも小児用治療レジメンを用いる方が良好と報告されている。本研究では、地域がん登録資料と既存データとのレコードリンケージに関する研究の一環として、大阪府における AYA 世代の白血病・リンパ腫患者を対象に、地域がん登録資料に基づき患者を抽出し、各診療病院が持つ患者の詳細情報をリンケージさせることにより、診療の実態・治療成績を把握することを目的とした。

B．研究方法

地域がん登録資料に基づき、大阪府における AYA（adolescent and young adult）世代（15-29歳、2001年～2005年診断）の白血病・リンパ腫患者を抽出（211例）し、生存率解析を行うとともに、受療状況を把握するため、各患者の診療医療機関（がん診療拠点病院）に対して、診療科、白血病・リンパ腫の診断名（分類、組織診断）、病期などがんに関連する情報、治療内容 2 次がんの有無、生存・死亡についてのフォローバック調査を行った。

【実際の作業手順】

平成 23 年度大阪府がん診療連携協議会小児・AYA 部会において、本研究について井上雅美部会長（研究責任者、大阪府立母子保健総合医療センター 血液腫瘍科部長）より提案。年度末の大阪府がん診療連携協議会において承認を受けた。

大阪府立母子保健総合医療センターにて倫理委員会の承認を受けた。

府内がん診療拠点病院（国指定・府指定）60 病院を対象に、研究協力を依頼（依頼文を送付）。

33 施設より協力の返答あり。

大阪府がん登録中央登録室での作業
協力医療機関の依頼に基づき、大阪府がん登録データより対象者を抽出し、登録患者一覧（自施設患者 ID、姓名、生年月日を含む顕名データ）を作成。（220 名/268 全罹患者中）
<大阪府がん登録のがん情報サービス「医療機関依頼による患者一覧の提供」>
DCO（6 例）、2 次がん（3 例）を除く、211 例について、匿名データとして収集するための症例調査フォーム（診断名、病期、治療内容等の調査事項を記載）を作成。
登録患者一覧と症例調査フォームを施設ごとに 2 部作成し〔小児科・（血液）内科用〕、それぞれ袋詰め、封印する。（＝施設ごとに袋詰めされたものが 2 部ずつ作成される）
袋詰めされたものを、研究責任者に送付。研究責任者から各施設に送付。
各施設で症例調査フォームに記入（登録患者一覧をもとに自施設の臨床情報をリンケージする）し、研究責任者に返送（匿名データのみ）。
結果（匿名データ）を大阪府がん登録で解析する。

（倫理面への配慮）

大阪府立母子保健総合医療センターの倫理委員会の承認を受けている。

C . 研究結果

表 1 に、患者受療状況を示す。大阪府における AYA 世代の白血病・リンパ腫患者のうち 81.0%が血液内科や内科などで診療されており、小児科で診療されているのは 5.7%であった。各組織別の生存率解析（図 1）では、急性リンパ性白血病（ALL）患者の 5 年実測生存率が、AYA 世代全体で 44%と低く、特に若年成人（20-29 歳）では 29%と低いことが明らかとなった。表 2 に AYA 世代の ALL 患者についての治療の詳細を示す。若年成人では、思春期の患者に比べ、小児型レジメンを使用する割合が低く（45%vs18.5%, $P=0.05$ ）、造血幹細胞移植を行っている割合が高かった（45.0%vs81.5% $P=0.009$ ）。治療レジメンについての死亡リスクハザード比（表 3）は、小児型レジメンを用いていない群が用いた群に比べ、単変量解析で有意に高かったが、年齢を調整すると有意差は消失した。ALL 以外の治療内容については、抗がん剤の種類も多く、容量も異なっていたため、解析は困難であった。

D . 考察

地域がん登録資料を用いて、大阪府における AYA 世代の白血病・リンパ腫患者 211 例についての実態調査を行った。全対象のうち 8 割が血液内科や内科などで診療されており、主に成人科で診療されていることが判明した。各組織別の生存率解析では、特に若年成人（20-29 歳）の急性リンパ性白血病患者の 5 年実測生存率が低く、小児（0-14 歳）の急性リンパ性白血病の 5 年実測生存率（86.3%、2001 - 2005 年診断、大阪府がん登録データより）と対照的である。AYA 世代の ALL 患者の治療レジメンについての死亡リスクハザード比は、小児型レジメンを用いていない群が用いた群に比べ、単変量解析で有意に高く、小児型レジメンを使用することにより、生存率が改善される可能性が示唆された。但し、年齢を調整すると有意差は消失した。

地域がん登録資料からは、患者姓名、診断名、生年月日、診断時年齢（診断日）、届出医療機関、生死情報などの基本的な情報が得られるものの、診療科や治療に関する詳細情報は得られない。一方、診療医療機関は、自施設の患者に関する診療の詳細情報を保管しているが、他の医療機関の情報はなく、地域レベルでの自施設の評価は困難である。両データをリンケージし、より多くの情報を得ることは、患者の実態把握を推進し、がん対策にも役立つと考えられる。しかしながら、個人情報保護の観点からは、患者情報の同意なしに直接的にがん登録情報と臨床情報を連結させることは不可能である。また、今回調査対象の 220 例の患者は、33 の医療機関で診療されており、1 医療機関当たりの患者数は平均 6 名であった。このような集約化がなされていない希少ながんについて、1 研究者が複数の医療機関に協力を求めるのは困難である。今回は、大阪府がん診療連携協議会で承認を受け、がん診療拠点病院の協力を募り、大阪府がん登録のがん情報サービス「医療機関依頼による患者一覧の提供」を利用することにより、臨床医から個人情報を含まない形でがんの診療に関する詳細情報を収集できた。このような研究を推進するためには、がん診療連携協議会など、複数の医療機関が一堂に集まる場を活用し、がん登録に従事する者と、がん臨床に従事する者が協力していくことが不可欠である。今後、全国がん登録データの活用を推進するためには、本例のような調査実施事例を集積していくことが有用であると考えられる。また、フォローバック調査を行うために必要な手続きや、手順を明確化する

ことも、調査研究を推進していく上で有用であると考えられる。

E . 結論

地域がん登録資料を臨床データとリンケージすることにより、思春期・若年成人の白血病・リンパ腫の診療実態を明らかにした。大阪府における

AYA 世代の白血病・リンパ腫患者のうち 81.0% が血液内科や内科などで診療されており、5 年実測生存率は、AYA 世代の急性リンパ性白血病患者で 44%と低く、特に若年成人（20-29 歳）では 29%と低いことが明らかとなった。今後も、個人情報保護に留意しつつ、がん登録資料を用いた、がんの実態把握の方法を検討する必要がある。

表 1. 大阪府における AYA 世代の白血病・リンパ腫患者の受療状況

	AYA 世代 (15-29 years)		思春期 (15-19 years)		若年成人 (20-29 years)		思春期 vs. 若年成人
	N	%	N	%	N	%	p-value
症例数	211	100.0	62	100.0	149	100.0	
診断							
白血病	125		44		81		
ALL	50	40.0	22	50.0	28	34.6	0.133
AML	41	32.8	13	29.5	28	34.6	
CML	26	20.8	5	11.4	21	25.9	
NOS	8	6.4	4	9.1	4	4.9	
リンパ腫	86		18		68		
HL	26	30.2	5	27.8	21	30.9	0.127
NHL	45	52.3	7	38.9	38	55.9	
NOS	15	17.5	6	33.3	9	13.2	
診療科							
小児科	12	5.7	12	19.3	0	0.0	< 0.001
血液内科または内科	171	81.0	44	71.0	127	85.2	
その他/不明	28	13.3	6	9.7	22	14.8	
病院のタイプ (施設数)							
小児病院 (1)	3	1.4	3	4.8	0	0.0	0.009
都道府県がん診療連携拠点病院 (1)	30	14.2	4	6.5	26	17.5	
大学病院 (5)	67	31.8	19	30.6	48	32.2	
その他のがん拠点病院 (26)	111	52.6	36	58.1	75	50.3	

表 2. AYA 世代の急性リンパ性白血病患者における診療の詳細

	AYA 世代 (15-29 years)		思春期 (15-19 years)		若年成人 (20-29 years)		思春期 vs. 若年 成人 <i>P</i> - value
	N	%	N	%	N	%	
全患者	47	100.0	20	100.0	27	100.0	
Philadelphia 染色体							
あり	5	10.6	1	5.0	4	14.8	0.281
なしまたは不明	42	89.4	19	95.0	23	85.2	
治療レジメン							
小児型	14	29.8	9	45.0	5	18.5	0.050
小児型以外	33	70.2	11	55.0	22	81.5	
診療科							
小児科	3	6.4	3	15.0	0	0.0	0.069
血液内科または内科	41	87.2	15	75.0	26	96.3	
その他または不明	3	6.4	2	10.0	1	3.7	
臨床研究への参加							
あり	11	23.4	5	25.0	6	22.2	0.824
なし	36	76.6	15	75.0	21	77.8	
造血幹細胞移植							
あり	31	66.0	9	45.0	22	81.5	0.009
なし	16	34.0	11	55.0	5	18.5	

表 3. AYA 世代の ALL 患者における死亡リスクハザード比

	単変量解析			多変量解析		
	HR	95%CI	<i>p</i> - value	HR	95%CI	<i>p</i> -value
世代						
思春期 (15-19 years)	1			1		
若年成人 (20-29 years)	3.40	1.35- 8.58	0.009	2.79	1.08- 7.23	0.034
治療レジメン						
小児型	1			1		
小児型以外	3.03	1.04- 8.85	0.042	2.24	0.74- 6.73	0.152

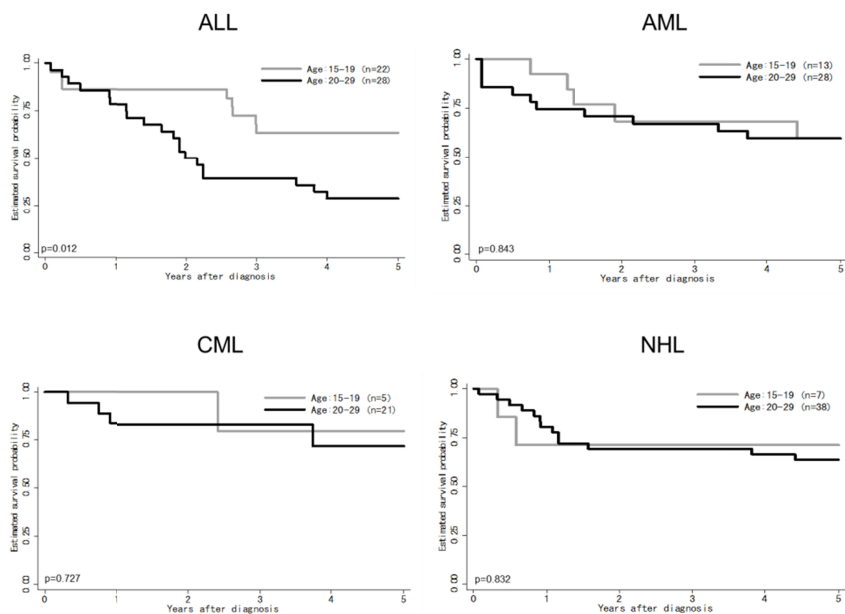


図. 各組織別の5年実測生存率 (Kaplan-Meier 曲線)

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. 中田佳世、井岡亜希子、宮代勲、松浦成昭 . AYA (adolescent and young adult) 世代のがんの疫学、医療の現状、問題点について日本小児血液・がん学会雑誌 52, 2015;258-262
2. Nakata-Yamada K, Inoue M, Ioka A, Ito Y, Tabuchi T, Miyashiro I, Masaie H, Ishikawa J, Hino M, Tsukuma H; and the Osaka Cancer Association for Children, Adolescents and Young Adults. Comparison of survival of adolescents and young adults with hematologic malignancies in Osaka, Japan. *Leukemia & Lymphoma* 2015 Dec 23:1-7. [Epub ahead of print]

2. 学会発表

1. 中田佳世、井上雅美、宮代勲、松浦成昭 . 近畿・四国における小児・AYA 世代のがんの罹患と受療動態. 地域がん登録全国協議会、2015年6月、群馬
2. Yuri Ito, Tomoki Nakaya, Naoki Kondo, Keisuke Fukui, Kayo Nakata, Akiko Ioka, Isao Miyashiro, Tomio Nakayama, Bernard Rachet . SOCIO-ECONOMIC

DIFFERENCES IN STAGE-SPECIFIC CANCER INCIDENCE IN OSAKA, JAPAN: 1993-2004 . 37th IACR Conference; 2015 October; Mumbai, India.

3. 伊藤ゆり、中谷友樹、近藤尚己、福井敬祐、中田佳世、井岡亜希子、宮代勲、中山富雄 . 大阪府におけるがん進行度別罹患率の社会経済格差：1993-2004年における格差の変化 . 第74回日本公衆衛生学会総会、2015年11月、長崎
4. 井岡亜希子、中田佳世、宮代勲 . 神経芽腫マスキング検査中止後の神経芽腫の罹患及び死亡の推移に関する研究 . 第74回日本公衆衛生学会総会、2015年11月、長崎
5. 伊藤ゆり、福井敬祐、森島敏隆、中田佳世、田淵貴大、中山富雄、宮代勲、松浦成昭 . 大阪府のがん生存率は30年間でどの程度向上したか？：1975-2008年診断例による分析 . 第26回日本疫学会学術総会、2016年1月、鳥取

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

都道府県がん登録と院内がん登録全国集計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

研究要旨

院内がん登録全国集計データの代表性とがん診療連携拠点病院（拠点病院）への診療の集約化の状況を明らかにするため、宮城県地域がん登録資料の 2008 年浸潤がん症例を対象に「拠点病院で診断のみ」、「拠点病院で診断と初回治療を実施」、「拠点病院で初回治療のみ」、「診断・初回治療とも拠点病院以外」の 4 群の割合を、年齢、進展度、部位、二次医療圏別に検討した。全症例（14,003 件）の約半数（6,881 件、49.1%）が拠点病院で診断または治療を受けているが、高齢者、進展度不明、消化器系の部位、拠点病院が存在しない医療圏ではその割合が低い傾向を認めた、今後解析対象を全国に広げて同様の検討を実施する予定である。

A . 研究目的

がん診療連携拠点病院（以下拠点病院）は、がん患者が居住する地域にかかわらず等しく科学的根拠に基づく適切ながん医療を受けることができることを目的として整備が進められているものであり、院内がん登録の実施とその集計結果等を毎年国立がん研究センターに情報提供することが指定要件である。国立がん研究センターは全国の拠点病院から提供された院内がん登録データに基づいて「がん診療連携拠点病院院内がん登録全国集計報告書」を毎年公表している。この報告書の目的の 1 つは全国や都道府県ごとの部位、進展度、治療内容の分布を明らかにすることによって国や都道府県のがん対策に役立てることである。

院内がん登録全国集計データを適切に解釈するためには、拠点病院で診療されている症例の特性、すなわち地域全体の症例と比べ、年齢、病期などの分布が異なるかを理解しておく必要がある。また、拠点病院で診断、治療されている症例の割合（拠点病院カバー率）はがん医療の中心となる施設への診療の集約化の状況を評価する指標として有用である。

本研究では昨年度宮城県地域がん登録資料を用いて胃、大腸、女性乳房の手術例を対象に拠点病院治療症例の特性ならびに拠点病院カバー率の検討を行ったが、今年度は非手術例も含めた全ての部位を対象に同様の検討を実施した。

B . 研究方法

宮城県地域がん登録資料の 2008 年診断症例の

うち浸潤がん（ICD-O-3 の性状コード 3）を対象に「拠点病院で診断のみ」、「拠点病院で診断と初回治療を実施」、「拠点病院で初回治療のみ」、「診断・初回治療とも拠点病院以外」の 4 群の割合を、年齢、進展度（DCO 及び形質細胞性腫瘍と白血病を除く）、部位、二次医療圏別に分析を行った。その際、拠点病院は 2008 年 4 月 1 日時点で指定を受けている 7 施設とし、二次医療圏は地域間の差の有無を詳細に分析することを目的として、現在の 4 医療圏（仙台、仙南、大崎・栗原、石巻・登米・気仙沼）ではなく、2012 年度までの第 5 次地域医療計画で設定されている 7 医療圏（仙台、仙南、大崎、栗原、石巻、登米、気仙沼）を用いた。拠点病院は仙台医療圏に 5 施設、大崎医療圏に 1 施設、石巻医療圏に 1 施設存在し他の医療圏には設置されていない。なお、本研究の実施は宮城県立がんセンター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いる。

C . 研究結果

解析対象の症例数は 14,003 件であり、うち「拠点病院で診断のみ」が 1,133 件（8.1%）、「拠点病院で診断と初回治療を実施」が 5,182 件（37.0%）、「拠点病院で初回治療のみ」が 566 件（4.0%）、「診断・初回治療とも拠点病院以外」が 7,122 件（50.9%）であった。以上より、拠点病院で診断または治療を受けている症例数は 6,881 件（49.1%）と全症例数の半数弱となる。

年齢階級別の状況を図 1 に示す。診断、初回治療とも拠点病院以外の症例の割合は年齢とともに

増加する傾向にあり、20-29 歳では 25.3%であるのに対して 70-79 歳では 50.5%、80-89 歳では 64.1%、90 歳以上では 83.3%であった。

進展度別（図 2）では診断、初回治療とも拠点病院以外の症例の割合は隣接臓器浸潤で最も低く 33.2%であり、ついで遠隔転移（43.4%）、限局（46.7%）、所属リンパ節転移（51.5%）、進展度不明（67.9%）の順となっている。

部位別の結果（図 3）では拠点病院で診断または治療を受けているものの割合（拠点病院カバー率）は頭頸部、婦人科、血液がんで高く、胃、大腸、胆のう・胆管、膵臓といった消化器系のがんで低い傾向を認めた。

二次医療圏別の結果を図 4 に示す。拠点病院カバー率は大崎医療圏と石巻医療圏で高く気仙沼医療圏で最も低かった。拠点病院が存在しない医療圏（仙南、栗原、登米、気仙沼）では拠点病院カバー率が低い傾向にあったが、拠点病院が集中している仙台医療圏のカバー率は県全体のカバー率より低い値を示した。

D . 考察

2008 年の宮城県の診断症例のうち約半数が拠点病院で診断または治療を受けていたが、その割合は高齢者、進展度不明、消化器系の部位、拠点病院が存在しない医療圏で低い傾向にあった。

高齢者で拠点病院カバー率が低い理由としては、拠点病院での積極的、専門的な治療の適応となる

症例の割合が相対的に少ないことによることが考えられる。また、進展度不明例でカバー率が低い理由としては、積極的治療の適応外であるため詳細な病期の診断、記載がされていない症例が多く含まれている、あるいは拠点病院以外から報告、収集される情報に進展度の記載されていないものが多い可能性が考えられる。部位毎によるカバー率の違いは拠点病院への集約状況が診療科により異なることを示している。二次医療圏とカバー率との関連は圏内の拠点病院の有無による影響を受けているが、仙台医療圏については拠点病院以外にも多くのがん症例を診療する施設が集中して立地しているために拠点病院のカバー率が県全体を下回る結果となっている。

E . 結論

院内がん登録全国集計データなどの拠点病院集計データを解釈するにあたっては、がん症例全体のうち若年者や拠点病院が治療の対象とするような症例がより多く含まれている、部位により代表性が異なっている可能性を考慮する必要がある。また、二次医療圏別の分析結果は、がん医療の均てん化は空白医療圏における拠点病院や地域がん診療病院の整備とともに、特定領域がん診療連携拠点病院の整備や、その要件を満たさないが多くの診療実績を有する病院も含めて評価する必要性を示唆している。今後、解析対象を全国に広げて同様の検討を実施する予定である。

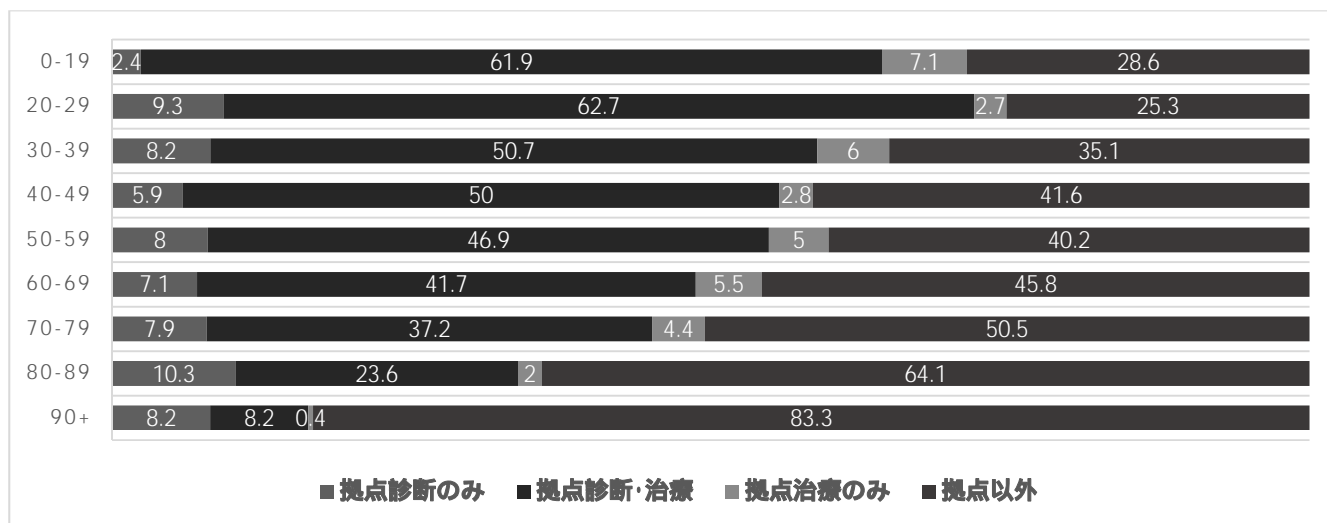


図 1. 年齢と拠点病院診療状況との関連

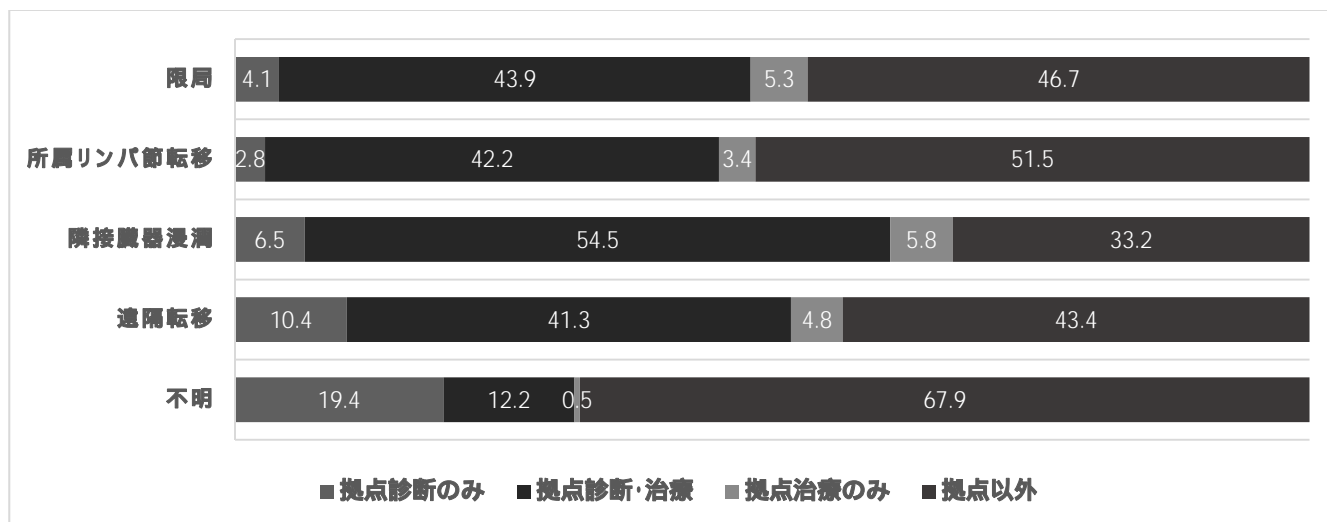


図 2. 進展度と拠点病院診療状況との関連



図 3. 部位と拠点病院診療状況との関連

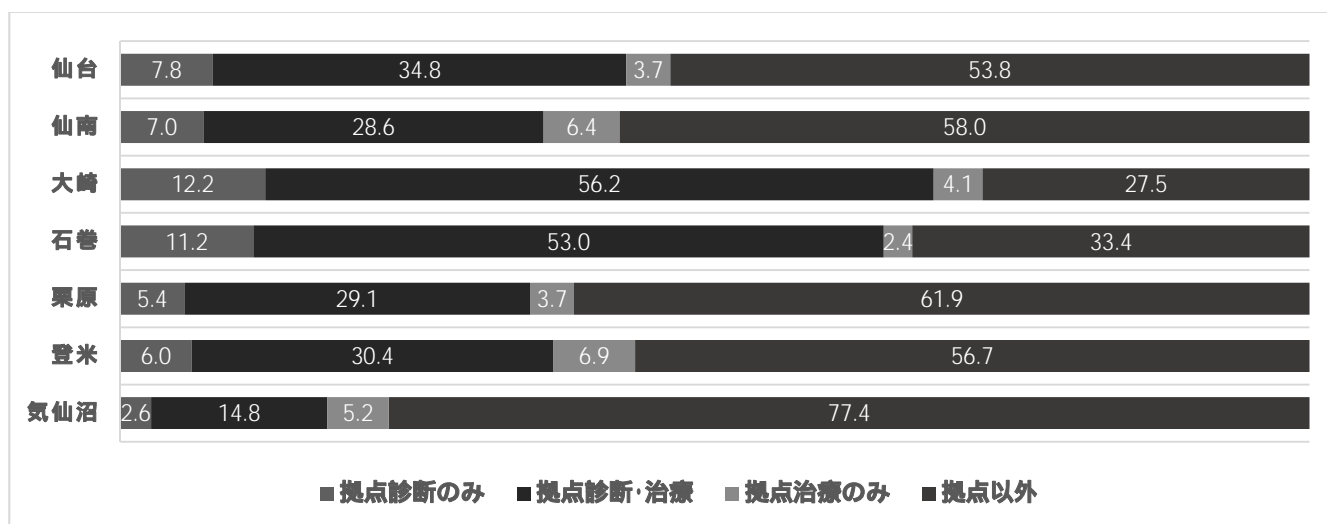


図 4. 二次医療圏と拠点病院診療状況との関連

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

なし

2. 学会発表

1. 大木いずみ、長野泰恵、早川貴裕、富田倫子、西野善一. がん診療連携拠点病院が地域がん登録に与える影響の大きさと特性. 第 74

回日本公衆衛生学会総会. 2015 年 11 月. 長崎.

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

がん罹患・死亡の統計処理手法に関する検討 ～がん累積リスクのリスク局面による表示～

研究分担者 加茂憲一 札幌医科大学 医療人育成センター 准教授

研究要旨

がんリスクの挙動を視認する統計学的手法として、生命表により算出された累積の罹患・死亡リスクを、リスク曲面として表現することを試みた。累積の罹患・死亡リスクは、年齢階級別に率の積み上げにより算出されたものであるため、当該年の人口分布に関して調整された数値である。従って、がん罹患や死亡リスクの経年的なトレンドを観察するにあたって適したものと考えられる。近年、平均的な罹患年齢は下がっている一方で、平均的な死亡年齢は横ばいか微増の傾向が観察された。性別に見ると、このようなトレンドには女性の寄与が男性より大きいと考えられた。部位に関してもそれぞれ異なる特徴が観測された。累積の罹患・死亡リスクをリスク曲面として視覚化することにより、様々な特性を視認しやすくなったと考えられる。

A．研究目的

がんの挙動を調べる指標の一つとして「累積リスク」がある。これは、生命表の考え方を基に算出されたものであり、設定された到達年齢毎に、がん罹患あるいは死亡するリスクを確率で表現したものである。この逆数をとることにより「何人に一人罹患（死亡）する」という形での表現も可能であり、がんリスクを分かりやすく表現する一つの形として注目されている。一方でこの数値は、年齢階級別の確率を積み上げることにより算出されるために、年齢分布に関する調整がなされた数値であると考えられる。従って、異なる年におけるがんリスクを比較する際にも、年齢構造分布の影響を受けない本数値は有効であると考えられる。一例として、がん罹患年齢や死亡年齢の平均的な経年変動は、単純な数値で観察すると、高齢化の傾向にある。しかし、この変遷はがんリスク自体が減ることにより、がん罹患りにくくなり罹患年齢が高齢化した、あるいはその結果として死亡年齢が高齢化したのではなく、人口の年齢構造分布自体が高齢化することに伴って自動的に観察されている可能性も否定できない。この点に関して、生命表を用いて算出された累積リスクは人口分布の影響を受けないため、真のがんリスクの変遷を表していると考えられ、リスクの経年変動を観察するにおいて適切であると考えられる。実際に累積リスクを算出し経年的に観察すると、特定の累積罹患リスクに到達する年齢は若年化の傾向にあり、死亡リスクの高齢化は緩く観察された。

今回、その結果を年齢と時代を基底とする3次元空間内のリスク曲面として表現した結果を紹介する。

B．研究方法

カレンダー年を固定し、がん死亡と罹患に関する生命表を作成する。ここでは各年の人口、全死亡数、がん死亡数、がん罹患数を用いる。このような生命表を考察対象年全てに渡って作成し、横軸をカレンダー年・縦軸を年齢とする基底上に累積リスクの高低を表す曲面（リスク曲面）を構築する。実際に算出される値はカレンダー年（1年）と年齢（5歳）に関するメッシュ状の数値となり、このままグラフ化しても様々な特徴を視認しにくい。そこで、この数値を平滑化することにより、がんリスクを滑らかな曲面として表現することが可能となる。つまり、（カレンダー年、年齢）の組み合わせを仮想的な住所とし、リスクの高低を仮想的な標高と考えてのマッピングを行い、その結果を表示するわけである。このリスク曲面は3次元空間内での曲面となるが、曲面の3D表現は非常に困難であるため、二次元平面上において累積リスクに関する等高線と色の濃淡で表現する。平滑化して色の濃淡を構成する、あるいは等高線を作成する作業は、それぞれソフトウェア R における `image` 関数および `contour` 関数を用いた。

C . 研究結果

図 1 に全がん男女計の死亡と罹患のリスク曲面を示す（左側が死亡で、右側が罹患）。ここで、横軸はカレンダー年、縦軸は年齢を表す。色の濃い部分は高リスクであることを意味する。また、等高線上の数値は累積リスク（単位：％）を表す。同様の解析を、性別に行ったものが図 2 であり、罹患と死亡に関してそれぞれ男女別の結果を表している。また、罹患と死亡に関して男女別に、代表的な部位別の結果を図 3 に示す。今回は胃がん、大腸がん、肺がん、肝臓がんについて解析した。

D . 考察

まず、男女計全がんについて、罹患と死亡の比較（図 1）について考察する。罹患は同一累積リスクの年齢について、カレンダー年に関して低下傾向にあった（リスク 30%の年齢が 1985 年では 80 歳であったが、2010 年には 75 歳になった）。一方で、同一リスクの死亡年齢は、カレンダー年に関して横ばいあるいは微増傾向にあった。このように、罹患と死亡のトレンド間には乖離が観察された。その原因として考えられるのは、まず罹患に関しては、検診の普及等により早期に発見されるケースが増え、その結果として罹患年齢が下がってきていることが考えられる。罹患年齢が下がっているにもかかわらず、死亡のトレンドが異なっているのは、医療技術の発展に伴う予後の改善や、前述の検診早期発見の効果による生存率向上などによるものと考えられる。この「平均的な罹患年齢と死亡年齢の乖離」について、特定の累積リスクに到達する年齢に関する経年変動をグラフ化したのが図 4 である。罹患に関しては、5%、10%、25%、40%の挙動を、死亡に関しては 5%、10%、25%の挙動を示す。近年の傾向としては、特定の累積リスクに到達する年齢は、死亡に関しては上昇しているのに対し、罹患に関しては下降している。その結果として、罹患と死亡の累積リスクの年齢に関する乖離が広がってきているのが分かる。

次に、性差（図 2）について考察する。死亡に関しては男女の傾向はほぼ同じである。一方で罹

患に関しても傾向は似ているが、近年の女性に関する罹患年齢の低下傾向が著しい。つまり、前述の罹患と死亡の乖離に関しては、女性の寄与が大きいことが分かる。

最後に、部位別の結果（図 3）について考察する。胃がんに関しては、罹患・死亡共に平均的な年齢は上昇している。しかし罹患に比べて死亡の上昇が顕著である。すなわち、壮年期における胃がん死亡が急速に減少していることが伺える。大腸がんに関しては基本的な挙動に性差や罹患死亡差は見られず、1995 年まではリスクが上昇しているが、その後定常状態になっている。1995 年までのリスク上昇に関しては、男性の罹患が最も顕著であった。肺がんに関しては、その挙動は全がんと類似している。つまり、近年において死亡年齢は横ばいであるのに対して、罹患は平均的な年齢が下がってきており、その傾向は女性で顕著である。肝臓がんに関しては、先験的に知られている「昭和一桁生まれ世代の高リスク」という出生コホート効果が、本結果からも観察される。この効果の寄与もあり、男女、罹患死亡共に 1990～2000 年頃にリスクのピークがあり、近年はリスクが低下傾向にある。

E . 結論

本研究により提案した手法は、がんリスクの経年的な動向を観察する点に関して、以下の利点が考えられる。まずは、累積リスクという加工された数値を用いることによって、異なる年に渡る年齢構造分布に関する調整ができていた点である。このことにより、罹患・死亡に関する平均的な年齢を経年的に観察できる。もし通常の罹患・死亡の平均年齢を用いた場合、社会の高齢化の影響を受け、自動的に平均年齢は上昇してしまう。もう一つの利点は、算出された累積リスクを、カレンダー年と年齢を基底とする空間内におけるリスク曲面として視覚化した点である。これまでは時系列表現において、年齢階級に関する複数の折れ線を同時に表現する方法が主流であったが、我々が普段慣れ親しんでいるマッピングと同様な表現法を用いることにより、様々な特性を視認しやすくなっている。

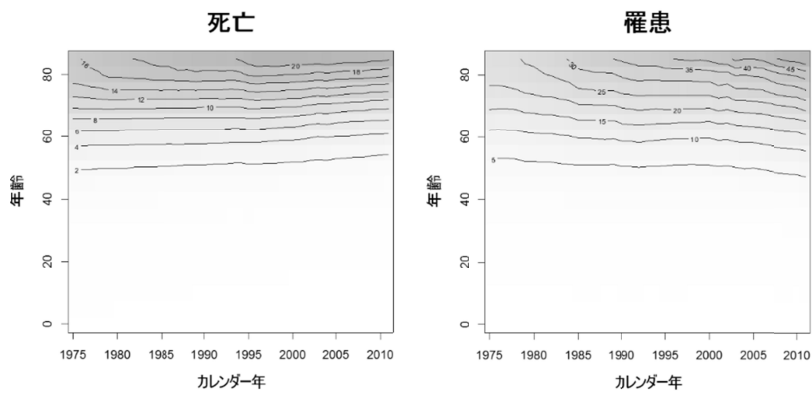


図 1. 累積死亡・罹患リスクのリスク曲面

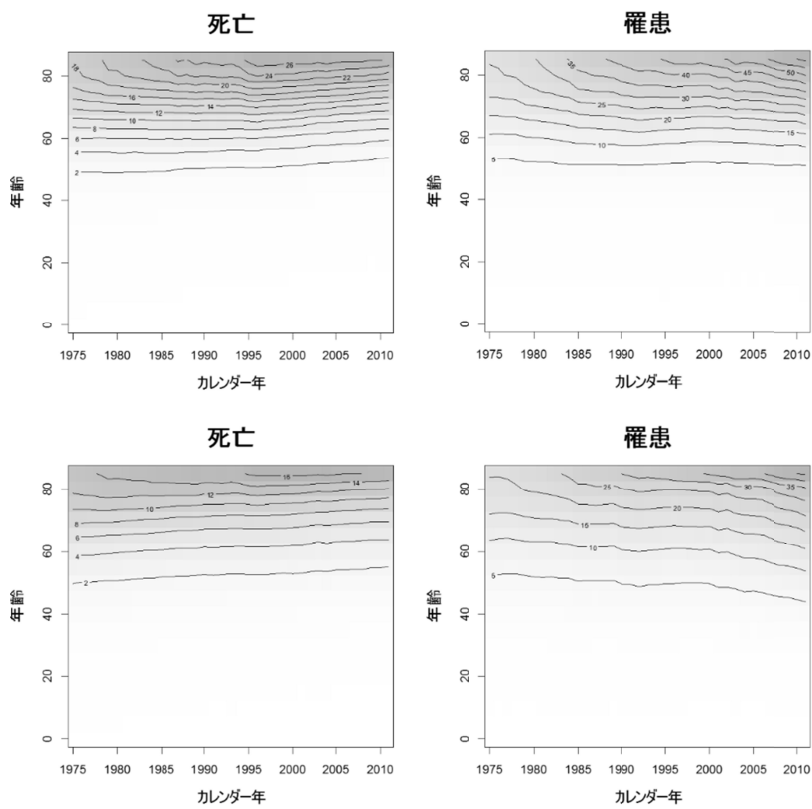


図 2. 累積死亡・罹患リスクのリスク曲面（男女別）[上段：男性、下段：女性]

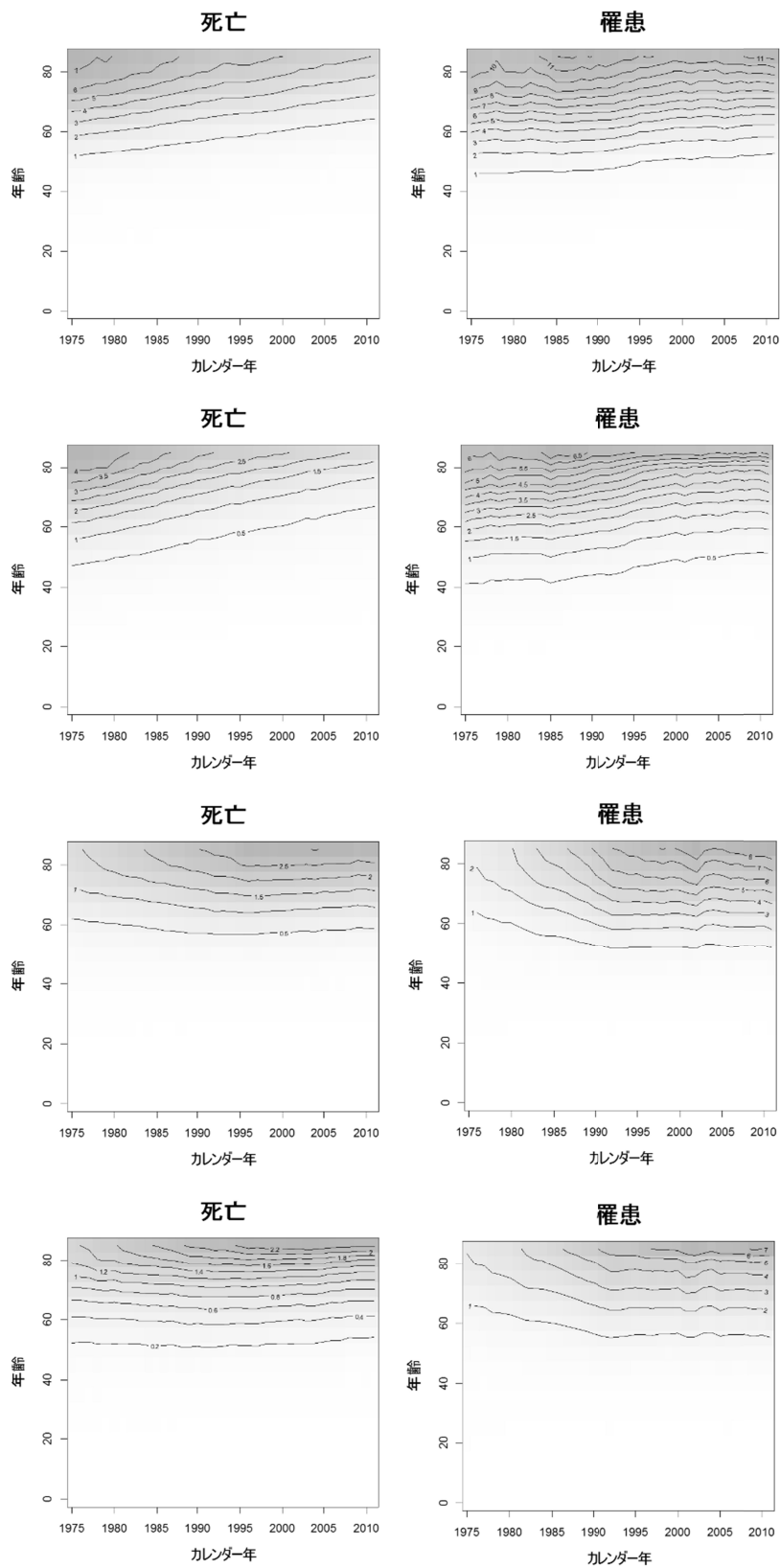


図3(その) . 累積死亡・罹患リスクのリスク曲面(男女別・部位別)
 [一段: 胃がん男性、二段: 胃がん女性、三段: 大腸がん男性、四段: 大腸がん女性]

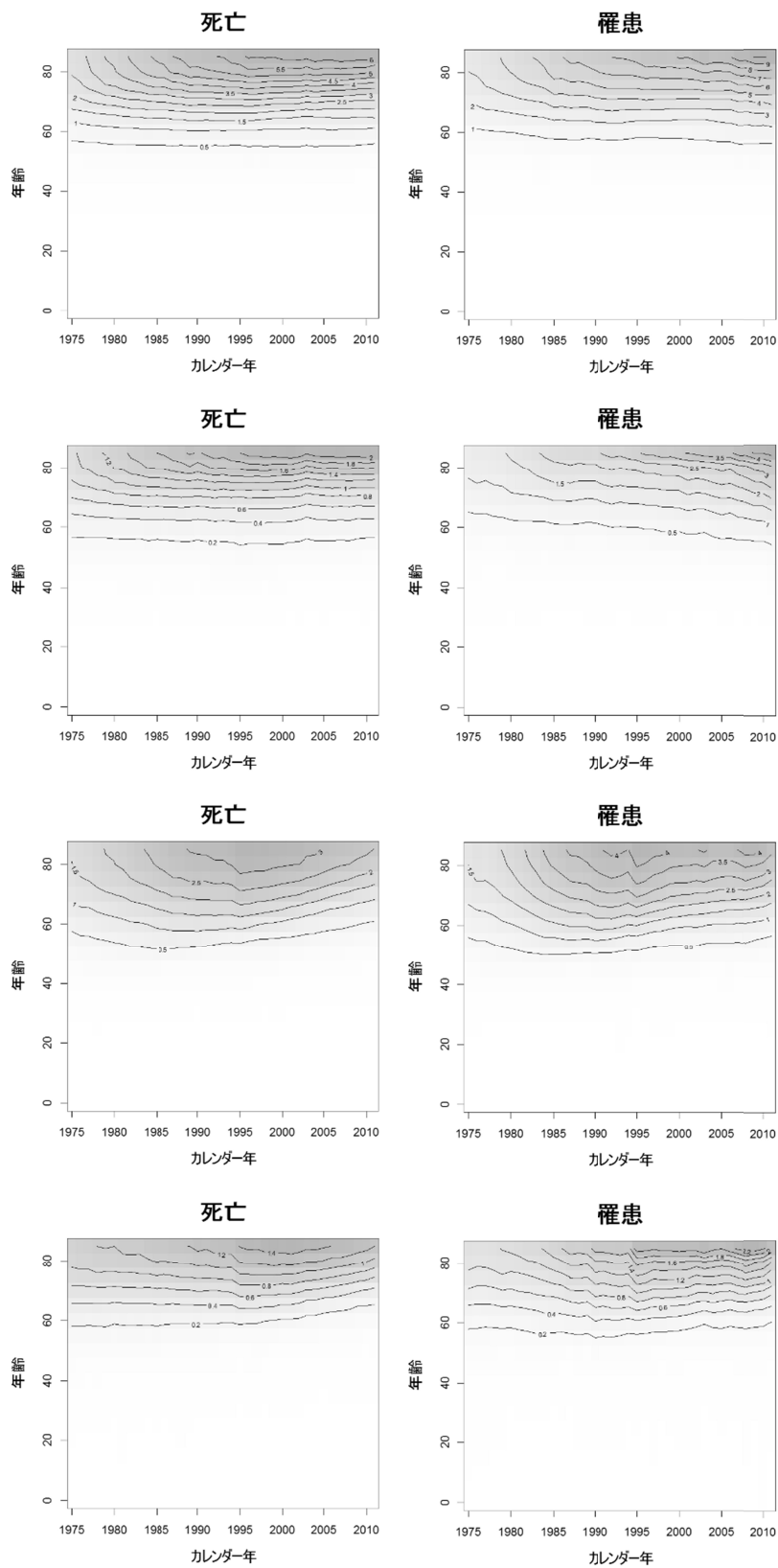


図3(その) . 累積死亡・罹患リスクのリスク曲面(男女別・部位別)
 [一段: 肺がん男性、二段: 肺がん女性、三段: 肝臓がん男性、四段: 肝臓がん女性]

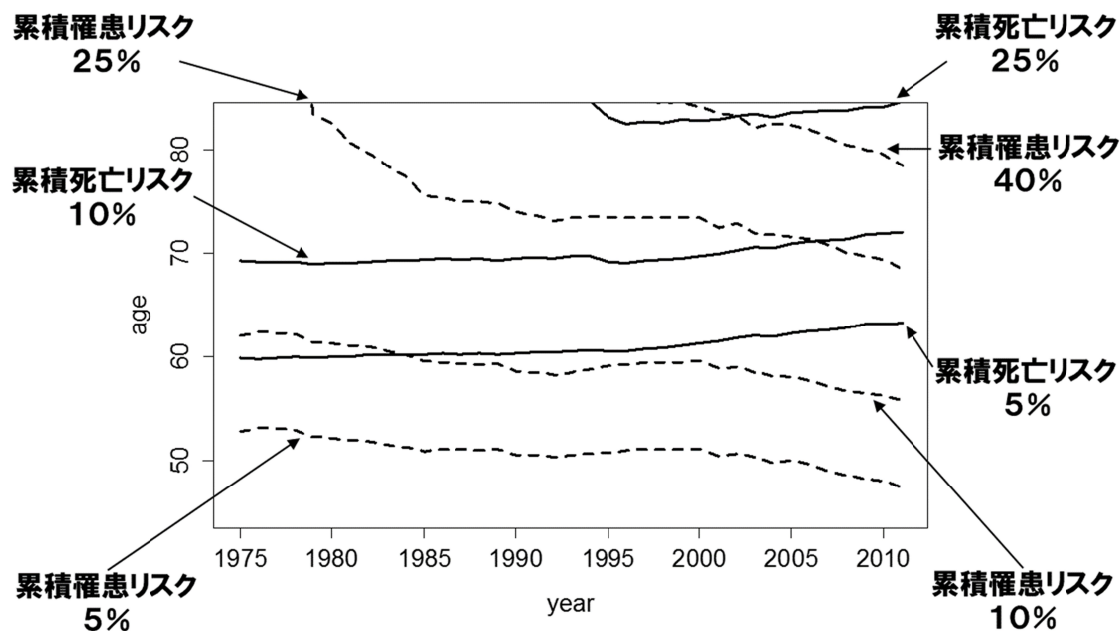


図 4. 特定の累積リスクに到達する年齢

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. T.Tonda, K.Satoh, K.Kamo : Detecting a local cohort effect for cancer mortality data using a varying coefficient model. *Journal of Epidemiology*, 25 (10), 639-646, 2015.
2. K.Katanoda, K.Kamo, S.Tsugane: Quantification of the increase in thyroid cancer prevalence in Fukushima after the nuclear disaster in 2011 - a potential overdiagnosis?. *Japanese Journal of Clinical Oncology* (accepted).

2. 学会発表

1. 片野田耕太, 加茂憲一, 堀芽久美, 松田智大 : 日本人の累積罹患リスクの推計—全国がん罹患モニタリング集計 2011 年罹患率報告—, がん予防学術大会 2015 さいたま.(埼玉), 2015 年 6 月 5 日 .

2. 伊森晋平, 加茂憲一 : モデル選択結果の漸近分布, 統計関連学会連合大会 (岡山). 2015 年 9 月 9 日 .
3. 加茂憲一, 伊藤ゆり, 雑賀公美子, 祖父江友孝 : 生命表とリスク曲面によるがん罹患・死亡動向の視覚化, 日本疫学会学術総会 (鳥取). 2016 年 1 月 23 日 .
4. 福井敬祐, 伊藤ゆり, 中山富雄, 富田哲治, 佐藤健一, 加茂憲一 : 変化係数モデルを用いた大阪府におけるがん罹患・死亡の年齢・時代・出生コホート効果分析, 日本疫学会学術総会 (鳥取). 2016 年 1 月 22 日 .

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

大阪府における胆管がん罹患の空間的集積性の検討：印刷所の近隣影響

研究分担者 伊藤ゆり 大阪府立成人病センターがん予防情報センター 主任研究員

研究要旨

地域がん登録資料を用いた地理疫学の現状と課題として、大阪府がん登録資料と地理情報システムを活用した胆管がん罹患の空間的集積性の研究事例について、その手順と共に紹介する。2013年、大阪の某印刷会社のオフセット校正印刷部門の現職または元従業員において著しく高い胆管がんの罹患率が報告された。本研究は大阪府がん登録資料を用いて、当該印刷所から居住地までの距離と胆管がん罹患との間に関連があるか、また、当該印刷所付近に胆管がん罹患の集積性が認められるかどうかについて検討することを目的とした。印刷所との距離に応じて、胆管がんの標準化罹患比を推定した。空間スキャン統計量を用いて、胆管がん罹患の空間的集積の検出を試みた。男女計、男性、女性ともに、印刷所との距離で区分されたどの地域における住民においても、統計的に有意に高いまたは低い標準化罹患比は観測されなかった。2004～2007年の大阪府を対象にしたスキャン統計量の結果からは、胆管がん罹患が有意に集積している地域はどこにも検出されなかった。2004～2007年の期間では、印刷所周辺および大阪府内のいずれの地域においても、有意な胆管がん罹患の集積は見られなかった。この印刷所から幾らかの化学物質が漏れ出していたとしても、研究対象期間において近隣住民の胆管がん発生に影響するものではなかったと考えられる。

A．研究目的

2016年1月1日より全国がん登録が開始し、がん登録資料の活用がますます求められている。本研究報告では、地域がん登録資料と地理情報システムを活用し、がん罹患の空間的集積性や環境曝露の検討を行う空間疫学手法を用いた研究事例について、その資料準備・分析手順と共に紹介する。

紹介する研究事例は、大阪府がん登録資料を用いて胆管がん罹患の空間的集積性について検討したものである¹。この研究の背景は2013年、大阪の某印刷会社のオフセット校正印刷部門の現職または元従業員において著しく高い胆管がんの罹患率が報告された²。この問題が報道された後そこで、大阪府がん登録資料を用いて、当該印刷所から居住地までの距離と胆管がん罹患との間に関連があるか、また、当該印刷所付近に胆管がん罹患の集積性が認められるかどうかについて検討した。

B．研究方法

1. 使用したデータ

胆管がん罹患：大阪府がん登録資料より2004-2007年に診断された胆管がん（ICD-10コード

：C22.1, C24.0）の患者の資料より、性別、年齢5歳階級別、居住地（町字単位）の罹患数を得た。

人口：国勢調査（2005年）より、性別、年齢階級別、町字単位別の人口を得た。

標準集団における胆管がん罹患率：各地域における年齢分布の違いを考慮するために、標準化罹患比（Standardised Incidence Ratio: SIR）を計算する。その算出に使用する標準集団の罹患率は大阪府がん登録より同対象年の2004-2007年診断患者例の性別年齢階級別の罹患率を使用した。

データ準備の際の注意点としては、と の小地域区分の整合性を検討する必要がある。両者で用いている住所コードおよび境界データ（シェープファイル）は必ずしも一致していない（図1）。その場合には重なり部分の世帯数・人口により、重み付けを行い、がん登録サイドの小地域に合わせて、人口等を再計算する必要がある。

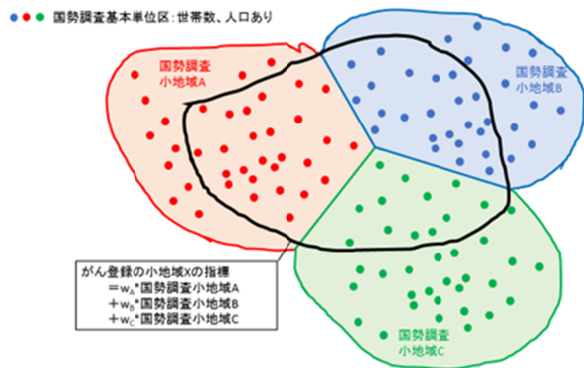


図 1. 地域がん登録における小地域（町字単位）と国勢調査の小地域とが不一致の場合のイメージ

2. 統計解析

印刷所との距離と胆管がん発生の関係

大阪府内の各小地域（町字単位）と印刷所の所在地とをそれぞれ経度・緯度に変換し、距離を算出する。小地域毎に観測罹患数（Observed cases）と、期待罹患数（Expected cases）を求め、各小地域と印刷所所在地との距離を<1km, 1-2km, 2-3km, 3-4km, 4-5km, 5km 以上に分け、各々で SIR とその信頼区間を算出する。小地域別の期待罹患数は標準集団（大阪府全体）における性別・年齢階級別の罹患率に、各小地域の性別・年齢階級別の人口をかけて得る。

$$SIR = O/E$$

O: 観測罹患数（Observed cases）

E: 期待罹患数（Expected cases）

胆管がんの空間的集積性

SaTScan という米国がん研究所が発行している空間的集積性を検索するソフトウェア 3 を使用して、大阪府内に胆管がんが極端に多く（または少なく）発生しているところがないか検討する。データは小地域別の観測罹患数および期待罹患数

とその小地域の代表地の経度・緯度を用いる。この手法は 0 からユーザーが設定した最大値までの半径（本事例では 2km）の円を大阪府内の地域をくまなくスキャンし、その円に含まれる地域と大阪府全体の罹患率とに極端な違いがないかを検討する。最も極端とされる SIR を示す地域の順にリストアップした結果を出力する。最も可能性の高い集積地域（Most likely Cluster）から順にリストされるが、この Most likely cluster の p 値が 0.05 より小さければ、この地域において、統計的に有意に高い（または低い）SIR を示す地域がなかったことを示す。詳細は Kulldorf らの論文を参照されたい 4。

（倫理面への配慮）

本研究は大阪府がん登録資料利用委員会により資料利用の承認を受けて実施した（承認番号 12-0007）。また、個人が同定されないよう小地域毎の地図による図示の公開はせず、居住地の小地域情報を含む分析はインターネット接続のないスタンドアローン PC により実行した。

C . 研究結果

印刷所との距離と胆管がん発生の関係

男女計、男性、女性ともに、印刷所との距離で区分されたどの地域における住民においても、統計的に有意に高いまたは低い標準化罹患比は観測されなかった（図 2）。

胆管がんの空間的集積性

2004～2007 年の大阪府を対象にしたスキャン統計量の結果を表 1 に示す。男女計、男性、女性ともに、Most likely cluster における p 値は 0.05 より大きく、胆管がん罹患が有意に集積している地域はどこにも検出されなかった。

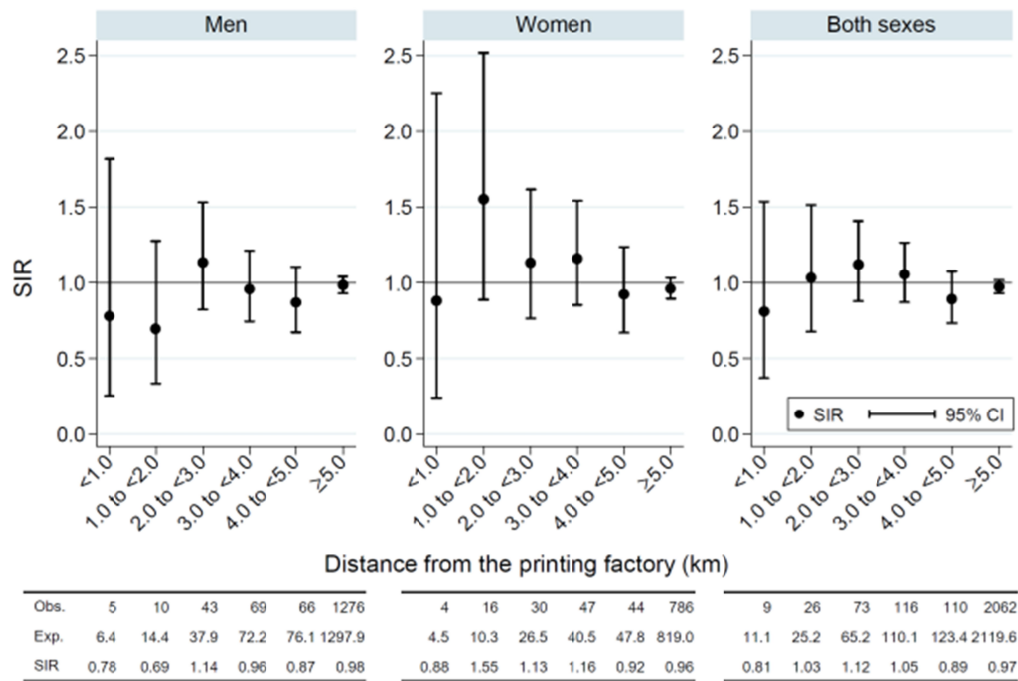


図 2 . 印刷所との距離別 SIR : 大阪府がん登録 2004-2007 年

表 1. SaTScan による結果出力 (p 値の小さい順に可能性の高いクラスターがリスト化される)

Sex	Cluster	Distance from the factory (km)	Radius of the cluster (km)	Number of Cho-Aza ^a included in a cluster	Likelihood ratio	P-value	Observed cases	Expected cases	Standardized incidence ratio
Male	1 (The most likely cluster)	8.2	0.0	1	8.599	0.196	2	0.01	199.1
	2	18.3	1.3	9	6.538	0.816	7	1.20	5.8
	3	8.6	1.2	21	6.441	0.855	23	9.83	2.3
	4	17.6	0.7	7	6.404	0.867	13	3.98	3.3
	5	27.5	0.6	3	5.781	0.973	6	1.00	6.0
	6	11.6	1.2	26	5.352	0.996	27	13.43	2.0
Female	1 (The most likely cluster)	11.7	0.7	4	8.933	0.157	10	1.81	5.5
	2	15.3	0.5	2	7.013	0.633	4	0.27	14.6
	3	4.3	1.7	22	6.896	0.661	30	14.09	2.1
	4	11.2	0.5	16	5.978	0.928	6	0.96	6.3
	5	10.0	1.3	25	5.829	0.953	15	5.37	2.8
	6	18.5	0.9	10	5.327	0.984	6	1.09	5.5
	7	23.0	0.6	4	5.240	0.997	4	0.44	9.0
	8	26.0	1.7	14	5.169	0.997	13	4.59	2.8
Both sexes	1 (The most likely cluster)	4.7	1.2	12	8.978	0.217	32	13.66	2.4
	2	8.2	0.0	1	8.167	0.348	2	0.01	160.4
	3	6.4	0.7	5	5.987	0.952	17	6.43	2.7
	4	8.8	1.9	39	5.777	0.965	59	36.76	1.6
	5	11.2	0.9	37	5.608	0.978	17	6.66	2.6
	6	23.0	0.6	4	5.230	0.996	6	1.11	5.4
	7	3.3	0.8	12	5.155	0.996	19	8.23	2.3

D . 考察

本事例に関して、2004～2007 年の期間では、印刷所周辺および大阪府内のいずれの地域においても、有意な胆管がん罹患の集積は見られなかつ

た。この印刷所から幾らかの化学物質が漏れ出していたとしても、研究対象期間において近隣住民の胆管がん発生に影響するものではなかったと考えられる。

この事例のように、がん登録資料と地理情報シ

システムを活用し、空間疫学手法を用いた研究は、がん発生・死亡における環境曝露の評価などに用いることが可能である。また、空間的集積性以外にも、距離との関連を用いた研究は、例えば拠点病院との距離と生存率の関係など医療アクセスに関する検討も可能である。今後様々な活用が期待される。

しかし、方法に示したように、がん登録サイトで用いている地域区分と、国勢調査等の地域区分のすりあわせの作業は地理情報システムのソフトウェアを用いた高度な変換作業を伴うため、可能な限りその作業の効率化を図るとともに、使用する小地域コードおよびシェープファイルを共通化し、提供するなど、分析を支援するような取り組みが今後必要となるであろう。

E . 結論

地域がん登録資料と地理情報システムを活用すると、探索的にがん罹患の空間的集積性を検討することができるだけでなく、環境曝露や医療アクセスなど距離とがん発生や死亡などの関連を検討でき、がん対策に有効活用が可能となることが示唆された。

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. Ito Y, Nakaya T, Ioka A, Nakayama T, Tsukuma H, Uehara S, Sato KK, Endo G, Hayashi T: Investigation of Spatial Clustering of Biliary Tract Cancer Incidence in Osaka, Japan: Neighborhood Effect of a Printing Factory. J Epidemiol 2016, [in press].

2 . 学会発表

1. Ito Y, Nakaya T, Kondo N, Fukui K, Nakaya K, Ioka A, Miyashiro I, Nakayama T, Rachet B: SOCIO-ECONOMIC DIFFERENCES IN STAGE-SPECIFIC CANCER INCIDENCE IN OSAKA, JAPAN: 1993-2004. In: 37th International Association of Cancer Registries, Annual Scientific Conference 2015: 8-10. Oct. 2015 [9th Oct. 2015, Oral Presentation, CANCER CONTROL: Data and Studies

(Track 1)] 2015; Mumbai, India; 2015: 054 [O179].

2. Ito Y, Nakaya T, Ioka A, Nakayama T, Uehara S, Sato KK, Endo G, Hayashi T: Investigation of spatial clustering of biliary tract cancer incidence in Osaka, Japan: neighbourhood effect of a printing factory. In: Society for Epidemiologic Research 48th Annual Meeting: 16-19 Jun. 2015 (Poster Session 3. Cancer/Environment, 18 Jun. 2015) 2015; Denver, US; 2015: No. 826.
3. 伊藤ゆり, 中谷友樹, 近藤尚己, 福井敬祐, 中田佳世, 井岡亜希子, 宮代勲, 中山富雄: 大阪府におけるがん進行度別罹患率の社会経済格差 : 1993-2004 年における格差の変化. In: 第 74 回日本公衆衛生学会総会: 2015; 長崎; 2015: 402 (P-0802-0810).
4. 伊藤ゆり, 福井敬祐, 森島敏隆, 中田佳世, 田淵貴大, 中山富雄, 宮代勲, 松浦成昭: 大阪府のがん生存率は 30 年間でどの程度向上したか? : 1975-2008 年診断例による分析. In: 第 26 回日本疫学会学術総会: 2016; 2016.

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

(参考文献)

1. Ito Y, Nakaya T, Ioka A, Nakayama T, Tsukuma H, Uehara S, et al. Investigation of Spatial Clustering of Biliary Tract Cancer Incidence in Osaka, Japan: Neighborhood Effect of a Printing Factory. J Epidemiol. 2016;[in press]. (in Eng).
2. Sobue T, Utada M, Makiuchi T, Ohno Y, Uehara S, Hayashi T, et al. Risk of bile duct cancer among printing workers exposed to 1,2-dichloropropane and/or dichloromethane. J Occup Health. 2015;57:230-6. (in eng).
3. SaTScan TM User Guide for version 9.3 [homepage on the Internet]; c2014 [cited 2015 9 Mar]. Available from:

http://www.satscan.org/cgi-bin/satscan/register.pl/SaTScan_Users_Guide.pdf?todo=process_userguide_download

4. Kulldorff MA. A spatial scan statistics. *Communications in Statistics: Theory and Methods*. 1997;26:1481-96.

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がん登録センター 室長

研究分担者 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がん登録センター 研究員

研究協力者 石原啓之 大阪大学大学院医学系研究科総合ヘルプ・セッション科学講座 博士前期課程

研究要旨

がん対策の立案と評価に資する統計指標の開発のために、登録率の補正によるがん罹患率の年次推移の検討を行った。登録精度が長期的に安定している3県および近年登録精度が向上した県を合わせた11県の1993～2011年の地域がん登録データを用いて、がん年齢調整罹患率の登録率による補正を行った。3県データでは登録率の補正前後で年次推移の傾向が大きく変わらなかったのに対して、11県では登録率の補正前後で近年の罹患率が増加から減少に転じた。登録率の推定方法の妥当性、解釈の容易性などを考慮すると、わが国の罹患率の年次推移の検討において、長期的に登録精度が安定している県を用いることが現時点では適当であると考えられた。

比較的希ながん種の統計情報の充実のために、一定の精度基準を満たした27県の2009～2011年のデータを用いて、小児がん罹患（0～14歳）の集計を行った。白血病（37.0%）、脳腫瘍（16.4%）、リンパ腫（9.4%）、胚細胞腫瘍（7.8%）、神経芽腫（7.6%）の順に罹患数が多かった。男女別年齢階級別罹患率を全国人口に乗じて全国の小児がん罹患数を求めると、年間約1,900例と推定された。

A．研究目的

がん対策の立案と評価において、がん罹患の年次推移を検討することは重要な要素である[1]。日本のがん罹患の年次推移は、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討されてきた[2]。近年、院内がん登録および地域がん登録の整備が進むにつれて、登録精度が高い地域が増えてきた。登録精度の向上は、これまで登録精度が高く安定していた地域においても同様に観察されており、罹患率の増減の解釈に注意が必要となっている[2]。特に、罹患率の増加が観察された場合、それが真の増加なのか、登録精度の向上による見かけ上の増加なのかを判定する必要がある。一方において、長期的には登録精度が不安定であった地域の中には、罹患率を最近のものに限れば、年次推移の検討が可能な地域も増えてきた。そこで本研究では、日本の代表性の高いがん罹患の年次推移の分析方法として、1993年以降のがん罹患率の年次推移を、対象地域を拡大し、かつ登録精度の影響を補正した形で分析できないかを検討することを第一の目的とした。

近年の地域がん登録の登録精度の向上により、毎年集計対象とされてこなかった希ながん種の

検討も可能になりつつある[3]。小児がんおよの罹患データは、1993～2001年のデータを用いて集計されて以来[4]、全国規模の集計が行われていない。そこで本研究では、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することを第二の目的とした。

B．研究方法

1．データソース

【がん罹患率の年次推移の検討】

MCIJ2011年の詳細集計データ（1993～2011年罹患）を用いた。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）。登録率の推定に用いる都道府県別死亡数も、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人口動態統計死亡データを用いた（同URL）。なお、都道府県死亡データの公表値は1995年以降であるため、登録率の推定は1995～2011年について行った。

【小児がんの集計】

MCIJ2011年の詳細集計データ(2009~2011年罹患)を用いた。対象年齢は0~19歳とした。罹患率の算出に用いる都道府県別人口は、暫定的に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)。

2. 統計解析

がん罹患率の年次推移の検討では、登録精度の予備的な検討に基づき、以下の2つの対象地域のデータセットを用いた。

3県：山形県、福井県、長崎県(現行の年次推移の対象地域)

11県：上記3県+千葉県、神奈川県、新潟県、愛知県、滋賀県、岡山県、鳥取県、熊本県

2つのデータセットについて、精度指標の年次推移を、DCN(死亡情報で把握された症例)、DCO(死亡情報のみで登録された症例)およびMV割合(病理診断のある症例)の割合で検討した。罹患率の年次推移は年齢調整罹患率(1985年日本人モデル人口)で検討した。

登録精度の補正のための登録率の推定を行った。推定には、Ajikiらが提案した方法(Ajiki法)を用いた[5]。Ajiki法は対象となる地域の登録率の推定値を、登録症例と非登録症例のM/I比が同じであるという仮定をおいて推定したものである。Ajiki法の妥当性の検証として、Kamoらが提案した方法(Kamo法)でも登録率を推定した[6]。Kamo法は県別のM/I比とDCN割合との間に関数を仮定し、全国の真の罹患数を求めるものである。Kamo法における関数は非線形と線形の2種類あるが、本研究のデータについてモデルの適合度がよかった線形関数を用いた。両法の相関を調べた結果、相関係数が1に近かったため($r>0.75$, $p<0.0006$)、対象地域の登録率の推定が可能なAjiki法を採用した。年齢調整罹患率に推定した登録率の逆数を乗じることにより、登録率の補正後の年齢調整罹患率を求めた。

小児がんの集計では、小児がん国際分類第3版(ICC-3)の大分類について、罹患数(割合)および年齢5歳階級別罹患率を求めた。MCIJ詳細集計データからICC-3の大分類の症例を抽出する際には、米国国立がん研究所(NCI)のSEERが提供する国際疾病分類・腫瘍学第3版(ICD-O-3)の局在コードと形態コードの組み合わせを用いた[7]。集計対象とする地域がん登録

の選定は、五大陸のがん罹患(CI-5)第9巻のGroup Aの基準(診断根拠不明割合<10%かつMV%>80%かつDCO%<10%かつ部位不明割合<10%)でまず候補の地域を選び、それらの地域の登録室に対して小児がんの届出状況(大規模小児専門病院からの届出、県外受診の移送など)についてヒアリング調査を実施し、さらに罹患率による確認を行った。最終的に選定された地域を合わせて、小児がん全体の年齢階級別罹患率、およびICC-3の診断群(大分類)別の罹患数を算出した。さらに、年齢5歳階級別の罹患率と全国人口を乗じて、全国の小児がん罹患数を推計した。

(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。本研究では研究分担者(片野田)が申請を行い、データの提供を受けた。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

【がん罹患率の年次推移の検討】

図1に3県および11県の3つのデータセットを用いた全がんの精度指標の年次推移を示す。いずれの精度指標も観察期間を通じて3県のほうがよかった。11県の精度指標は2002年前後から改善傾向が見られ、2011年には観察期間当初より3県との差が縮まっていた。観察開始年(1993年)から終了年(2011年)までの19年間で、3県ではDCO割合が11%から5%まで改善していたのに対して、11県では25%から9%まで改善していた。

図2に2つのデータセットを用いた全がんの男女別年齢調整罹患率の年次推移を示す。いずれのデータセットでも男女とも増加傾向が見られた。データセット間の相関は男性($r=0.857$, $p<0.001$)が女性($r=0.941$, $p<0.001$)よりやや低かった。

図3に2つのデータセットを用いた全がんの男女別登録率推定値(Ajiki法)の年次推移を示す。男女とも、1995年から2002年ごろまで微減し、その後増加する傾向が見られた。集計期間を通じた登録率の最大値と最小値の差は、3県で10%ポイント前後であったのに対して、11県では約19%ポイントであった。

図4-1および図4-2に2つのデータセットの年齢調整罹患率の登録率による補正前後の結果を示

す。男女とも、3 県では補正前後で増加傾向に大きな違いはなかったが、11 県では補正後 2002 年前後から減少に転じた。補正前後の年齢調整罹患率の相関は、3 県で男性 $r=0.754$ ($p=0.0005$)、女性 $r=0.891$ ($p<0.0001$)、11 県で男性 $r=-0.069$ ($p=0.792$)、女性 $r=0.363$ ($p=0.152$) であった。

【小児がんの集計】

MCIJ の 2011 年データセットに含まれていた 40 県（宮城、埼玉、東京、静岡、大阪、福岡、宮崎以外）のうち、CI-5 第 9 巻の Group A の基準を満たさなかった 7 県、および登録室へのヒアリングでおよび罹患率に基づいて小児がんの登録が不十分であると判断された 6 県を除いた、計 27 県を集計対象とした（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）。なお、データの提出有無および小児がんの登録状況を考慮して、長野と京都は 2010、2011 年のみ、高知、佐賀、大分は 2011 年のみを対象とした。2011 年の人口に基づく人口カバー率（0～14 歳）は 38.6%であった。

図 5 に小児がんの男女別年齢階級別罹患率を示す。いずれの年齢階級でも男性が女性より罹患率がやや高かった。

表 1 に 2009～2011 年の 27 県の罹患率から推定した全国小児がん罹患数を示す。小児がんの年齢を 0～14 歳と定義すると、年間約 1,900 例が新たに診断されていると推定された。

図 6 に ICCC 第 3 版の診断群（大分類）別の男女計罹患数の割合を示す。0～14 歳では、罹患数が多かった順に、白血病、脳腫瘍、リンパ腫、胚細胞腫瘍、神経芽腫、軟部腫瘍、骨腫瘍、網膜芽腫、腎腫瘍、肝腫瘍、15～19 歳では、同様に 白血病、胚細胞腫瘍、リンパ腫、脳腫瘍、骨腫瘍、軟部腫瘍、腎腫瘍、神経芽腫、肝腫瘍、網膜芽腫であった（いずれも「その他のがん」を除く）。

D . 考察

【がん罹患率の年次推移の検討】

がん罹患の年次推移の検討は、死亡データで全国への代表性が確認されている 3 県の 1985 年以降のデータで行われている[2]。近年地域がん登録の精度向上と標準化が進み、集計対象年を最近のデータに限れば対象地域を拡大できる可能性がある。本研究では 11 県のデータを用いて 1993

年以降の年次推移の検討を行った。1993 年から 2011 年までの 19 年間で、3 県の DCO 割合が 11%から 5%までの減少したのに対して、11 県では 25%から 9%まで減少した。登録率の推定値の年次推移でも、3 県では 85%前後から 90%前後への増加であったのに対して、11 県では 70～75%の間から 85%以上に増加した。

罹患率の年次推移を登録率で補正することを試みた結果、3 県では年次推移の傾向がほとんど変わらなかったのに対して、11 県では補正前の増加傾向が減少傾向に転じた。補正前後の年次推移の相関係数は、3 県では 1 に近かったのに対して、11 県ではほぼ無相関であった。本研究で用いた Ajiki 法による登録率は、登録症例と非登録症例の M/I 比が同じであるという仮定をおいている。実際は非登録症例のほうが致死率が高いことが指摘されており、これに代替手法が提案されている[8]。しかし、代替手法では個々の症例について生存確認情報が、死亡症例については死亡票におけるがん情報の記載状況が必要であるため、日本で過去に遡って適用するのは困難である。本研究では対象者全例の登録率を補正に用いたが、実際は年齢階級別に登録率が異なることが予想される。本研究の予備解析で Ajiki 法に基づく年齢階級別の登録率を算出したが、100%を超える階級が出るなど、不安定であった。日本で提案されている Kamo 法による登録率の推定も、M/I 比と DCN 割合に一定の関数が成り立つという仮定を置いた間接的な手法である。登録率の推定にこのような不安定性が伴うことを考慮すると、登録率による補正済みの罹患率の年次推移の解釈は困難である。地域のカバー率は低くなるが、当面は代表性を確認した上で高精度の地域の実測値に基づいて年次推移を検討することが妥当であると考えられる。

【小児がんの集計】

地域がん登録に基づく小児がん罹患の集計は、2007 年に 1993～2001 年のデータを用いて集計されている[4]。その結果と比較すると、神経芽腫の順位が 3 番目から 5 番目に下がっていた。これは 2004 年度以降新生児を対象としたマス・スクリーニング事業が休止されたことにより罹患率が減少したことが影響していると考えられる[9]。

がん診療連携拠点病院（拠点病院）院内がん登録の全国集計の特別集計として小児がんの ICCC-3 の診断群に基づく集計が行われている。2011 年全国集計の結果によると、白血病（31.0%）、脳腫瘍（24.0%）、リンパ腫（7.2%）、神経芽腫（6.5%）、胚細胞腫瘍

(6.5%)の順であった(0~14歳)。本研究結果と比べて白血病とリンパ腫の割合がやや小さく、脳腫瘍の割合がやや大きいのは、院内がん登録において小児がん拠点病院が一部しかカバーされておらず、血液系の腫瘍の割合が小さくなり、その結果脳腫瘍の割合が相対的に大きくなったと考えられる。

米国では2014年に地域がん登録に基づく小児がんの統計が報告されている[10]。その結果では、急性白血病(31%)、脳腫瘍(21%)、リンパ腫(10%)、神経芽腫(7%)、ウィルムス腫瘍(5%)であった。本研究結果に比べて脳腫瘍とウィルムス腫瘍(腎腫瘍)の割合がやや大きい。

本研究で対象にした27県の罹患率を用いて全国の年間小児がん罹患数を推計すると、約1,900例となった。地域がん登録全国推計値によると2009~2011年の0~14歳罹患数は年平均で1,811例である(http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html)。一般に小児がんの罹患数は年間2,000~2,500例と言われているが(http://ganjoho.jp/child/dia_tre/about_childhood/about_childhood.html)、近年の小児の人口の減少を背景に年間2,000例弱に減っている可能性がある。

E. 結論

登録率の補正によるがん罹患率の年次推移の検討を行った結果、長期的に登録精度が安定している県を用いることが現時点では適当であると考えられた。27県の2009~2011年のデータを用いて推定した全国の小児がん罹患数は年間約1,900例であった。

(引用文献)

1. National cancer control programmes Policies and managerial guidelines - WHO 2002. World Health Organization, [2016年3月3日 accessed]; Available from: <http://www.who.int/cancer/publications/nccp2002/en/>.
2. Katanoda, K., Hori, M., Matsuda, T., Shibata, A., Nishino, Y., Hattori, M., Soda, M., Ioka, A., Sobue, T., Nishimoto, H., An updated report on the trends in cancer incidence and mortality in Japan, 1958-
2013. *Jpn J Clin Oncol*, 2015. 45 (4) : p. 390-401.
3. Tamaki, T., Dong, Y., Ohno, Y., Sobue, T., Nishimoto, H., Shibata, A., The burden of rare cancer in Japan: application of the RARECARE definition. *Cancer Epidemiol*, 2014. 38 (5) : p. 490-5.
4. Marugame, T., Katanoda, K., Matsuda, T., Hirabayashi, Y., Kamo, K., Ajiki, W., Sobue, T., Japan Cancer Surveillance Research, G., The Japan cancer surveillance report: incidence of childhood, bone, penis and testis cancers. *Jpn J Clin Oncol*, 2007. 37 (4) : p. 319-23.
5. Ajiki, W., Tsukuma, H., Oshima, A., [Index for evaluating completeness of registration in population-based cancer registries and estimation of registration rate at the Osaka Cancer Registry between 1966 and 1992 using this index]. *Nihon Kosshu Eisei Zasshi*, 1998. 45 (10) : p. 1011-7.
6. Kamo, K., Kaneko, S., Satoh, K., Yanagihara, H., Mizuno, S., Sobue, T., A mathematical estimation of true cancer incidence using data from population-based cancer registries. *Jpn J Clin Oncol*, 2007. 37 (2) : p. 150-5.
7. International Classification of Childhood Cancer (ICCC). National Cancer Institute Surveillance, Epidemiology, and End Results Program, [2016年3月3日 accessed]; Available from: <http://seer.cancer.gov/iccc/>.
8. Parkin, D.M., Bray, F., Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods Part II. Completeness. *Eur J Cancer*, 2009. 45 (5) : p. 756-64.
9. Ioka, A., Inoue, M., Yoneda, A., Nakamura, T., Hara, J., Hashii, Y., Sakata, N., Yamato, K., Tsukuma, H., Kawa, K., Effects of the Cessation of Mass Screening for Neuroblastoma at 6 Months of Age: A Population-Based Study in Osaka, Japan. *J Epidemiol*, 2015.
10. Ward, E., DeSantis, C., Robbins, A., Kohler, B., Jemal, A., Childhood and adolescent cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin*, 2014. 64 (2) : p. 83-103

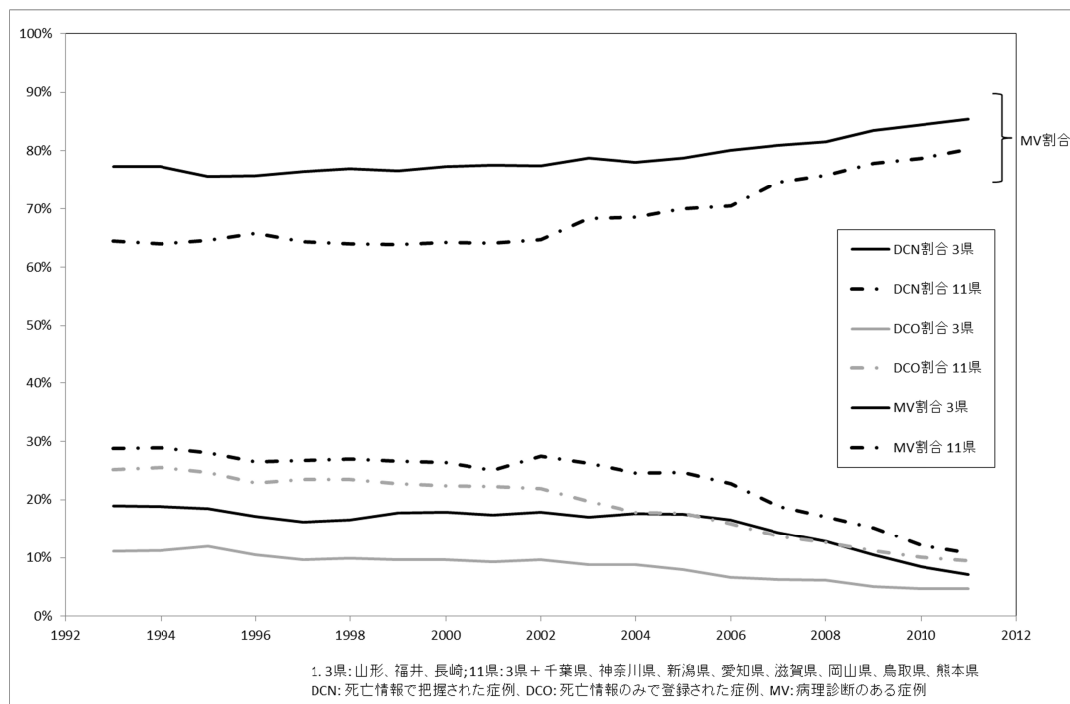


図 1. 3 県および 11 県の精度指標の年次推移¹

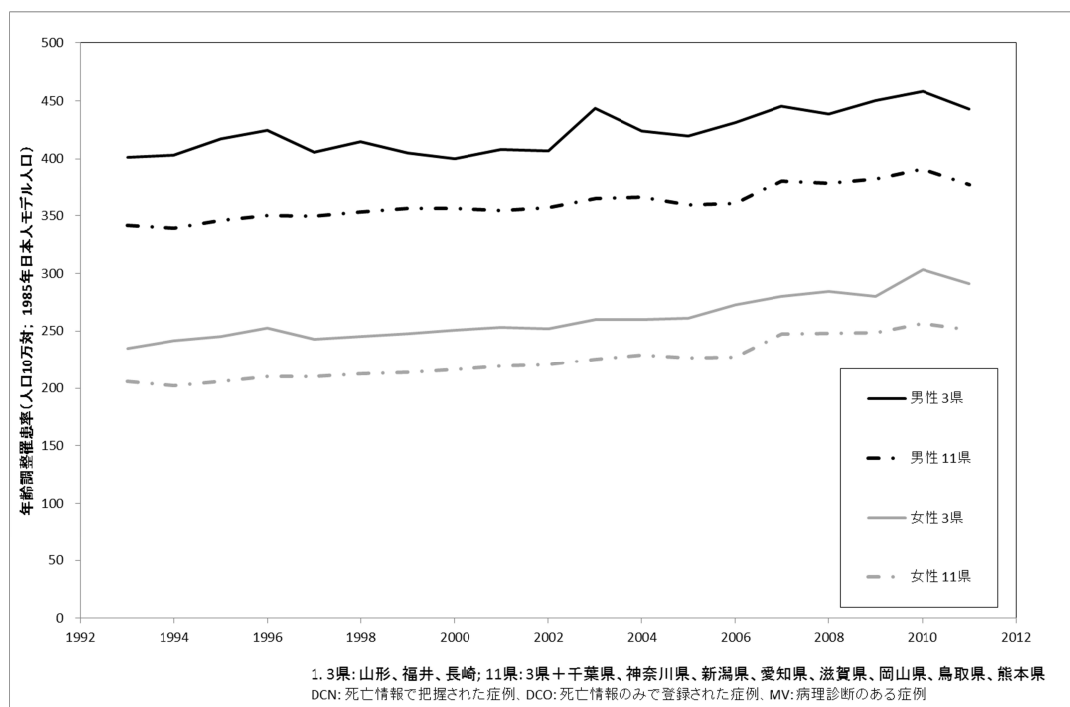


図 2. 3 県および 11 県の男女別年齢調整罹患率の年次推移¹

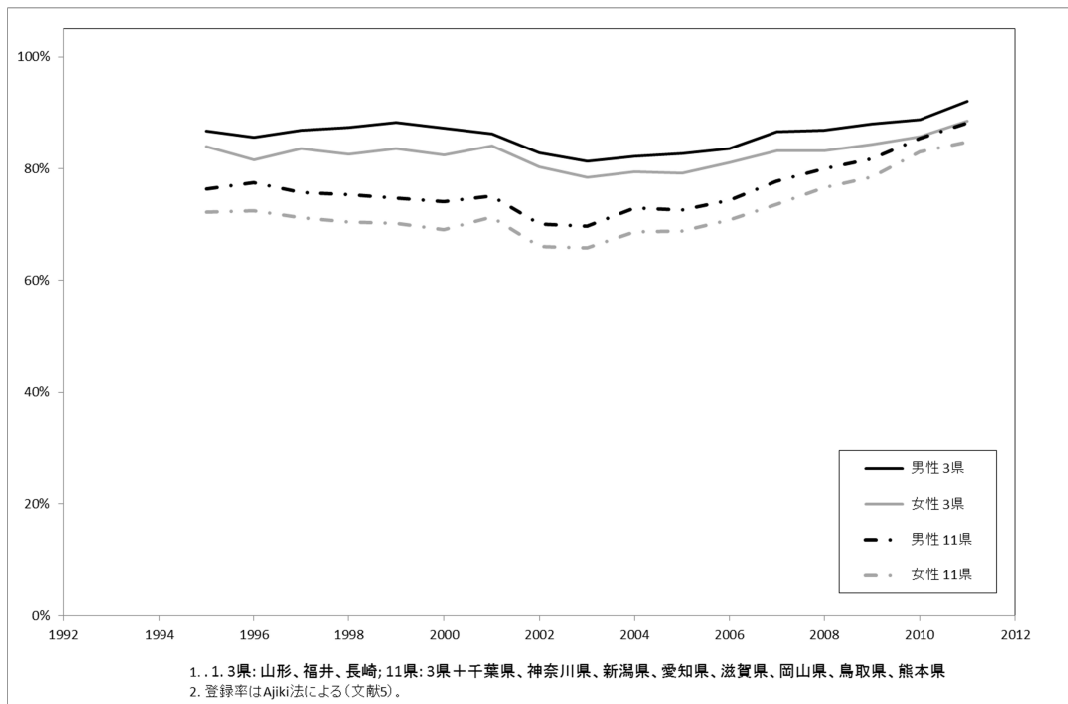


図 3. 3 県および 11 県の男女別登録率推定値の年次推移^{1, 2}

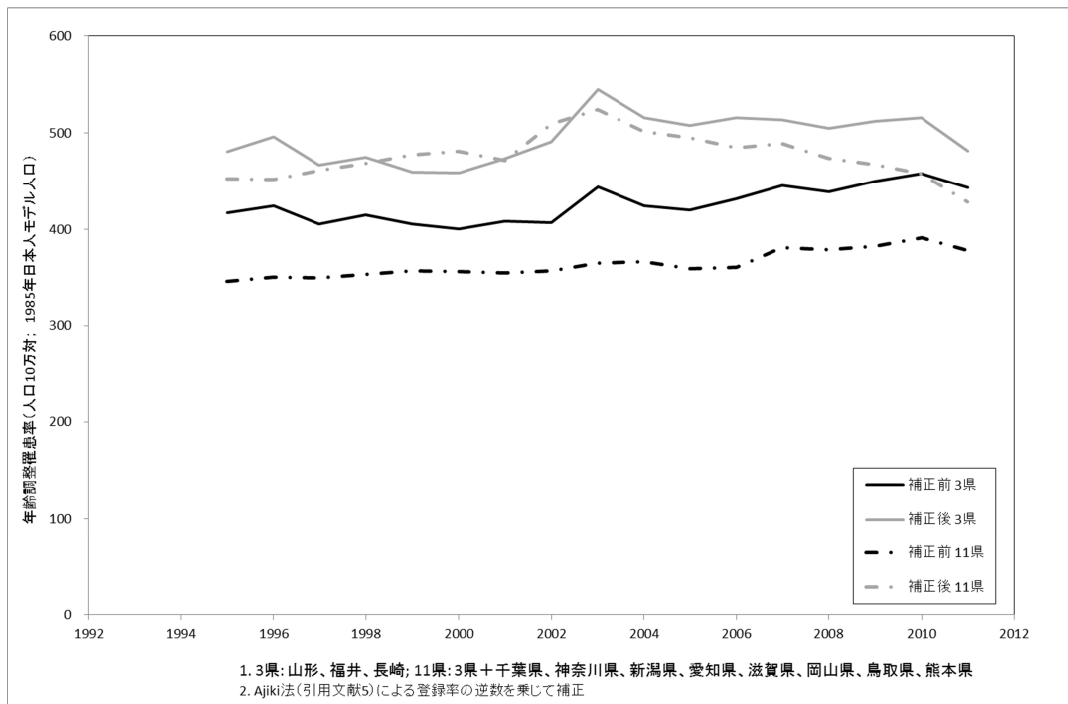


図 4-1. 3 県および 11 県の年齢調整罹患率の年次推移：登録率による補正（男性）^{1, 2}

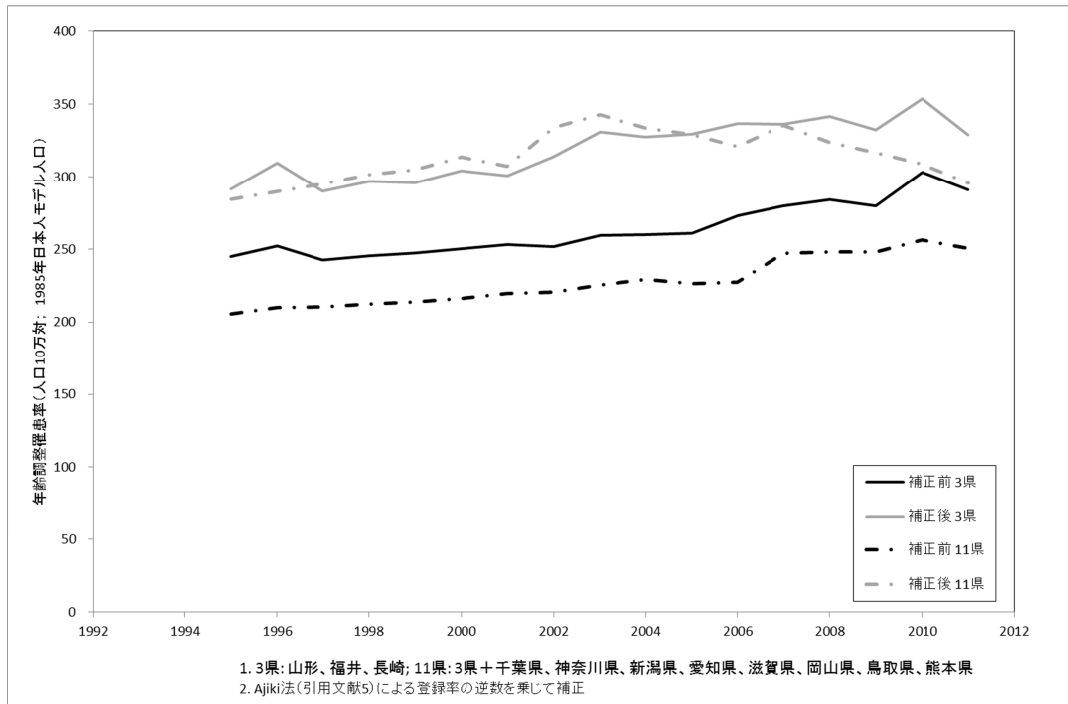
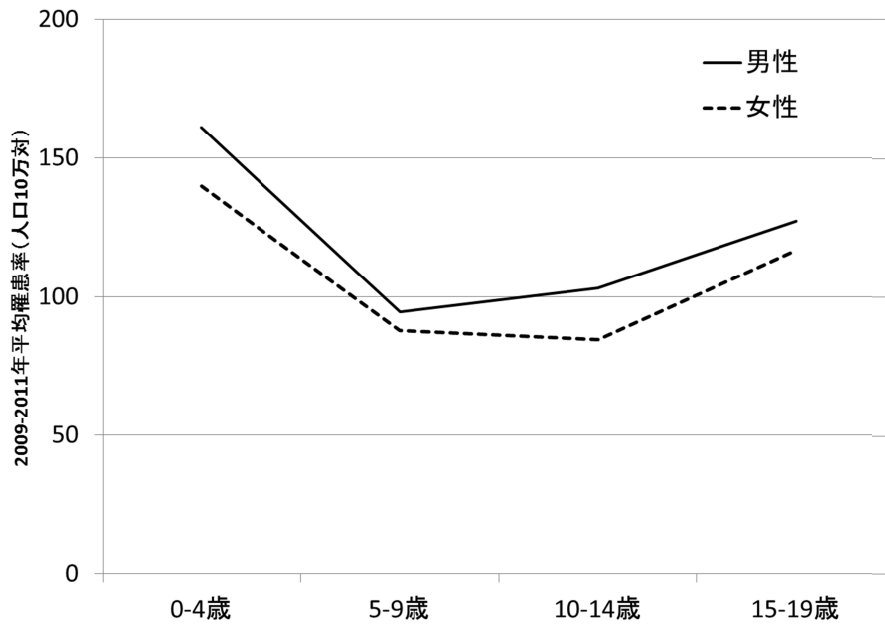
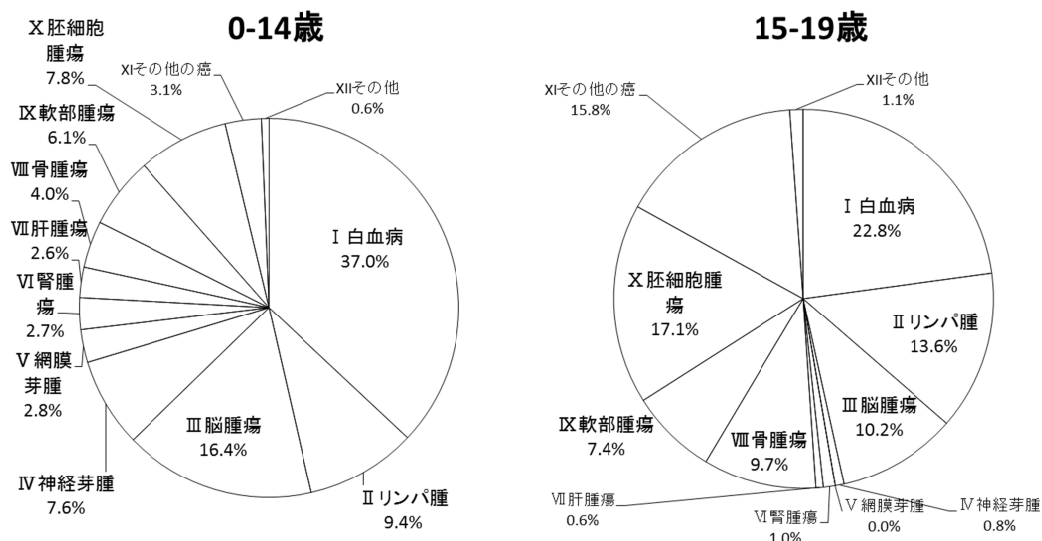


図 4-2. 3 県および 11 県の年齢調整罹患率の年次推移：登録率による補正（女性）^{1, 2}



1. 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、鳥根、岡山、広島、徳島、愛媛、高知、佐賀、長崎、熊本、大分)。長野と京都は2010, 2011年のみ、高知、佐賀、大分は2011年のみを対象。

図 5. 2009～2011 年の男女別小児がん罹患率（27 県）¹



1. 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、鳥根、岡山、広島、徳島、愛媛、高知、佐賀、長崎、熊本、大分)、長野と京都は2010,2011年のみ、高知、佐賀、大分は2011年のみを対象。
2. 診断群の略称は「がん診療連携拠点病院院内がん登録全国集計報告書」に準じた。

図 6. 2009～2011年のICCC第3版に基づく診断群の分布(27県)^{1,2}

表 1. 小児がん全国罹患数推定値¹

	0-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	0-14歳計	0-19歳計
男性	437	266	312	397	1,015	1,412
女性	362	235	244	345	841	1,186
男女計	799	501	556	742	1,856	4,578

1. 27県の2009～2011年男女別年齢5歳階級別罹患率に全国人口を乗じて推計

F. 健康危険情報

(総括研究報告書にまとめて記入)

西本寛, 都道府県別のがん死亡および危険因子の統計. JACR Monograph, 2015. 21: p. 54-70.

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Katanoda, K., Hori, M., Matsuda, T., Shibata, A., Nishino, Y., Hattori, M., Soda, M., Ioka, A., Sobue, T., Nishimoto, H., An updated report on the trends in cancer incidence and mortality in Japan, 1958-2013. Jpn J Clin Oncol, 2015. 45 (4) : p. 390-401.
2. Katanoda, K., Kamo, K., Tsugane, S., Quantification of the increase in thyroid cancer prevalence in Fukushima after the nuclear disaster in 2011-a potential overdiagnosis? Jpn J Clin Oncol, 2016. 46 (3) : p. 284-6.
3. 片野田耕太, 堀芽久美, 松田智大, 柴田亜希子,

2. 学会発表

1. Katanoda, K., Hori, M., Shibata, A., Matsuda, T. Predicted Cancer Statistics in 2015. The 74th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association. 2015. Nagoya, Japan. (ポスター)
2. Katanoda, K., Kamo, K., Hori, M., Shibata, A., Matsuda, T. Transition in major cancers in Japan upto 2020 -from infection-related to unrelated cancers. 37th IACR Conference 2015. 2015. Mumbai, India. (口頭)
3. 品川貴郁, 祖父江友孝, 片野田耕太, 松田智大. 神経芽細胞腫マスキリング休止前後における罹患率・死亡率の動向分析. 第26回日本疫学会学術総会. 2016. 米子. (口頭)
4. 片野田耕太, 加茂憲一, 堀芽久美, 松田智大.

日本人の累積罹患リスクの推計 全国がん罹患モニタリング集計 2011 年罹患率報告. in がん予防学術大会 2015 さいたま. 2015. 埼玉. (口頭)

5. 片野田耕太, 堀芽久美, 松田智大, 柴田亜希子, 西本寛. 5 年平均でみたがん死亡率の都道府県順位. 地域がん登録全国協議会第 24 回学術集会. 2015. (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

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 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
研究協力者 松坂方士 弘前大学医学部附属病院 医療情報部 准教授

研究要旨

がん検診事業を評価するためには、検診の感度や特異度を評価することが必要である。これまで市区町村が主体となり実施してきたがん検診事業においては、がんと診断されたかどうかをがん登録との照合をして確認することは、一部の自治体を除いてほとんど不可能であった。平成 25 年度に策定された「がん登録等の推進に関する法律」においては、市町村のがん対策の企画立案又は実施に必要ながんに係る調査研究のため、市町村からの特定匿名化情報の提供の求めを受けたときは、全国がん登録データベースを用いてその提供を行うことが明記されている。しかし、実際には都道府県が収集するがん登録データと市区町村が収集する検診受診者データとの照合はルール上も技術上も非常に複雑であり、がん検診の実施体制が市区町村自治体によって異なり、精度管理状況があまりよくない現状において、実施可能性は低いと思われる。しかし、本研究では、青森県の協力を得て、都道府県のがん登録室において検診データとがん登録データ照合作業を実施する場合の事例（モデル事業）を展開した。青森県においては、がん・生活習慣病対策課の担当者、青森県がん登録室の担当者が何度も打合せをし、具体的な体制作りを進めた。照合作業の経験のある大阪府の地域がん登録室および大阪がん循環器病予防センターにおいて照合作業およびがん検診精度管理体制の見学を実施した。並行して青森県がん登録データをがん検診の精度管理を目的として、市町村自治体が利用できるように、利用規定を修正し、青森県生活習慣病検診管理指導協議会で、本モデル事業の実施と合わせてがん登録資料利用規定の改正について承認を得た上、市町村の検診担当者研修会において、市町村担当者に本モデル事業の説明を実施し、希望する自治体を募った。市町村から都道府県への検診データ（個人情報）の提供については、『個人情報の保護に関する法律』第二章 国及び地方公共団体の責務等（地方公共団体の責務） 第五条に基づき、それぞれの自治体で規定する条例等に従うように案内することで整理した。体制としては照合を精度管理事業として希望する市町村が照合作業を地域がん登録室に委託する形であり、具体的な作業は、市町村から県にがん登録データの利用申請、県において登録データの利用審査・承認、該当データの送付依頼（県→登録室：弘前大学） 該当データの送付（登録室→県）、がん登録データの提供（県→市町村）、がん登録データとがん検診台帳の照合委託（市町村→登録室）、データ照合（登録室）、照合結果の報告および結果データの提供（登録室→市町村）となる。照合作業は、階上町においてのみ実施され、2011 年度のデータ（胃・大腸・肺がん 9,096 例、乳がん 4,590 例、子宮頸がん 6,173 例）とがん登録症例（胃がん 30 例、大腸がん 42 例、肺がん 27 例、乳がん 15 例、子宮頸がん 5 例）の照合作業は 1 名、4 時間程度で終了した。照合時に想定された名前の表記方法の違いによる照合困難はなく、生年月日が異なっていたものが 1 件、姓が異なっていたものが 1 件存在した。このモデル事業により、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ことが可能であることが示された。一方で市町村が外部（がん登録室）に個人情報を提供することに抵抗があることや、がん登録室が県直営の場合は委託が難しいことなどが私的にされ、今後どのような説明が必要かの検討や、照合作業をがん登録室以外でもできるようなマニュアル作りが必要であることが明らかとなった。

A . 研究目的

がん検診事業を評価するためには、検診受診者のうちに、本当が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自治体がまれにあるくらいで、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自治体はほとんどなかった。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又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又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渡って存在する。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）が市区町村自治体によって異なり、精度管理状況があまりよくない現状において、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、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。昨年度は市区町村自治体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たため、今年度は青森県の協力を得て、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。このモデル事業では、1）都道府県、がん登録室および市町村間における契約関係を明らかにし、必要なひな型を作成すること、2）照合件数に応じたマンパワーや時間などの照合作業の実態を明らかにすること、3）照合精度を確認することおよび 4）がん検診の感度・特異度を算出する

ことを目的とした。

B . 研究方法

昨年度、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自治体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、結果を市区町村自治体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。「がん登録等の推進に関する法律」の上では、市区町村ががん検診の精度管理という調査研究（または検診事業の一部）を都道府県に委託する体制を作り、都道府県を「市区町村から調査研究の委託を受けた者」とすることで、都道府県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ことが可能である。

今年度、青森県においては上記方法で管轄下市町村に市町村のがん検診の精度管理を目的として検診データとがん登録データの照合を青森県のがん登録室（弘前大学）で行う準備が整ったことを案内し、モデル事業を実施した。市町村から都道府県への検診データ（個人情報）の提供については、『個人情報の保護に関する法律』第二章 国及び地方公共団体の責務等（地方公共団体の責務）第五条において地方公共団体は、区域の特性に応じて個人情報の適正な取扱いを確保するために必要な施策を策定し、実施する義務を有すると記載されており、都道府県、市町村の個人情報保護については、それぞれの自治体で規定する条例等に従うように案内することで整理した。

青森県におけるモデル事業は、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、本モデル事業を実施することとなった。青森県がん・生活習慣病対策課の担当者、青森県がん登録室の担当者（松坂方士）と具体的な体制作りを進めた。6 月には大阪府の地域がん登録室および大阪がん循環器病予防センターを見学し、照合作業およびがん検診精度管理体制の見学を実施した。並行して青森県がん登録データががん検診の精度管理を目的として、市町村自治体が利用できるように、利用規定を修正し、7 月には青森県生活習慣病検診管理指導協議会で、本モデル事業の実施と合わせてがん登録資料利用規定の改正についても承認を得た。8 月に市町村

の検診担当者研修会において、市町村担当者に本モデル事業の説明を実施し、希望する自治体を募った。

(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、個人情報上、得に問題は発生しない。

C . 研究結果

がん登録データとがん検診データの照合のため、市町村、県、がん登録室の関係を明らかにし、以下の手順での体制を整えた。

市町村から県にがん登録データの利用申請
県において登録データの利用審査・承認
該当データの送付依頼(県→登録室:弘前大学)
該当データの送付(登録室→県)
がん登録データの提供(県→市町村)
がん登録データとがん検診台帳の照合委託
(市町村→登録室)
データ照合(登録室)
照合結果の報告および結果データの提供(登録室→市町村)

照合作業は、階上町においてのみ実施された。地域がん登録室と階上町とで「地域がん登録データを利用したがん検診精度管理事業について」の委託契約が締結され、階上町から弘前大学に「胃・肺・大腸・子宮・乳がん検診の精度管理支援事業」が委託されることとなった。階上町の検診データは、2011年度のデータであり、胃・大腸・肺がんが9,096例、乳がんが4,590例、子宮頸がんが6,173例であった。一方、階上町のがん登録症例数は胃がん30例、大腸がん42例、肺がん27例、乳がん15例、子宮頸がん5例であり、照合作業は1名、4時間程度で終了した。照合時に想定された名前の表記方法の違い(齋藤と齋藤、やえとやゑ等)による照合困難はなく、生年月日が異なっていたものが1件、姓が異なっていたものが1件存在した。

D . 考察、E . 結論

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ことが可能であることが示された。ただし、今回モデル事業に参加した自治体は1町だけで、人口規模も大きくないため、今後人口規模の大きい自治体での実施も対応可能かなどは

検討していかなければならない。また、今回1市が本事業への参加を途中で自体したということがあり、理由を調査したところ、市が管理する個人情報(がん検診情報)を外部機関である地域がん登録室に提供することへの不安が挙げられた。規定上問題はなくとも、漠然とした不安が障壁となっていることは明らかである。

今後は、青森県ではモデル事業として体制を作ったため、この方法をもって検診事業の評価ができることをアピールすることなどでさらなるがん登録データの利用を促進する一方で、課題の抽出等も実施していく必要がある。また、この事業を一般化するためには、市町村からの委託先の問題があることが指摘された。がん登録室が青森県のように都道府県以外に存在する場合には市町村から照合作業を委託することが可能だが、登録室が県直営の機関にある場合は、市町村からの委託が困難である。今後は、市町村が検診の精度管理事業を登録室以外のところに委託する場合を想定した上で、照合作業に必要なマニュアル作りが必要になると考える。

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. Young GP, Senore C, Mandel JS, Allison JE, Atkin WS, Benamouzig R, Bossuyt PM, Silva M, Guittet L, Halloran SP, Haug U, Hoff G, Itzkowitz SH, Leja M, Levin B, Meijer GA, O'Morain CA, Parry S, Rabeneck L, Rozen P, Saito H, Schoen RE, Seaman HE, Steele RJ, Sung JJ, Winawer SJ. Recommendations for a step-wise comparative approach to the evaluation of new screening tests for colorectal cancer. *Cancer* 2016; doi: 10.1002/encr.29865.
2. 齋藤 博.大腸がん検診のあり方—最近のエビデンスを踏まえて、診療と治療、2015.2 ; 103 (2): 173-178.
3. 齋藤 博.がん対策としての大腸がん検診の現状と問題点、消化器内視鏡、2015.4 ; 27 (4): 589-594.
4. 齋藤 博、高橋則晃、町井涼子. 検診で死亡率を下げる方策を探る、医学のあゆみ、2015:6.6:253 (10): 977-983
5. Machii R and Saika K. Morphological distribution of esophageal cancer from

- Cancer Incidence in Five Continents Vol. X. Jpn J Clin Oncol 2015; 45:506-7.
6. Saika K and Matsuda T. Morphological distribution of ovarian cancer from Cancer Incidence in Five Continents Vol. X. Jpn J Clin Oncol 2015; 45:793.
 7. Machii R and Saika K. Subsite distribution of stomach cancer from Cancer Incidence in Five Continents Vol. X. Jpn J Clin Oncol 2016; 46:98.
 8. Saika K and Machii R. Subsite distribution of colon cancer from Cancer Incidence in Five Continents Vol. X. Jpn J Clin Oncol 2016; 46:190.

2. 学会発表

1. 齋藤 博.がん検診の有効性評価はどのように行うか、第 54 回日本消化器がん検診学会総会、特別講演、2015.6.5、大阪
2. 齋藤 博.がん検診の利益・不利益と精度管理のあり方、第 23 回日本がん検診・診断学会、第 24 回日本婦人科がん検診学会合同学術集会、基調講演、日本がん検診・診断学会、日本婦人科がん検診学会、2015 . 8.21、札幌
3. 齋藤 博.青森県では大腸がんと胃がんの検診が重要です、日本消化器病学会東北支部第 69 回市民公開講座、講演、日本消化器病学会、2015.10.17、青森
4. 雑賀公美子, 松田智大, 柴田亜希子, 齋藤 博, 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の検討, 地域がん登録全国協議会第 24 回学術集会, 群馬, 2015.
5. 町井涼子, 雑賀公美子, 齋藤 博, 個別検診のがん検診精度管理指標の作成にむけた取り組み, 第 74 回日本公衆衛生学会総会, 長崎, 2015.

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

がん罹患・死亡の統計手法に関する検討：都道府県別がん罹患数の推計

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がん登録センター 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がん登録センター 室長

研究要旨

登録精度の影響を除いた都道府県別のがん罹患数を推計し、推計方法および推計値の妥当性の検討を行った。がん診療連携拠点病院登録数を利用する方法と比較して、死亡数を利用する方法で推計の妥当性が高かった。死亡数を利用した推計では、罹患数に比較して死亡数が少ない部位、検診受診率の地域差が大きいと考えられる部位では、モデルの仮定が満たされないため、推計の妥当性は低下する。一方、男性、女性の全がん、男性の肺がんでは妥当性の高い推計が可能であった。死亡数が少ない部位での推定の不安定性の改善、検診受診率のばらつきの調整を行い、より妥当な都道府県別がん罹患数推計値を算出することで、これから開始される全国がん登録に基づく罹患数、罹患率の評価への貢献が期待される。

A．研究目的

近年、地域がん登録の登録精度は向上を続けている。また、2012年からは地域がん登録が全都道府県で整備され、全国からがん登録データを収集することが可能となった。しかし、国際的な精度基準を達成する地域は2011年14県、2012年28府県であった。登録精度の低い地域は、登録精度の高い地域と比較して罹患率が過少に推計される。そこで、本研究では登録精度の高い地域の地域がん登録データのみを利用し、登録精度の影響を除いた都道府県別のがん罹患数を推計する。このことは、今後、全国がん登録によって明らかにされる罹患数、罹患率と比較する際のベースラインとして期待できる。本年度は、昨年度行った推計について、その推計方法および推計値の妥当性の検討を行った。

B．研究方法

登録精度の高い地域がん登録を持ち、MCIJ2011の全国がん罹患数推計利用県である14県（山形県、栃木県、群馬県、新潟県、福井県、愛知県、滋賀県、島根県、岡山県、広島県、山口県、香川県、長崎県、熊本県）のがん罹患データを利用し、次の2通りの方法から2011年の都道府県別がん罹患数を推計した：地域がん登録に基づくがん罹患数とがん死亡数の比が一定と仮定した方法、同様のがん罹患数とがん診療連携拠点病院登録数（以降、拠点病院登録数）の比

が一定と仮定した方法。それぞれの比を Mixed-effects model によって推定し、死亡数、拠点病院登録数のそれぞれを除することで罹患数を推計した。

妥当性の検討として、 α 、 β における比のばらつき（ od ）を推定した。部位、方法間でばらつきを比較する際は、元の比のスケールの影響を調整するため od を比の平均で除した値（ od' ）を利用した。また、Cross-validation によって、14県それぞれの都道府県別罹患数の推計値と実測値の誤差を算出した。

C．研究結果

（表1）と（表2）の方法を比較すると、女性の乳がん、前立腺がんを除くすべての部位において、 α の方法で od' が大きかった。最大誤差も多く、部位では β で大きかったが、乳がん、前立腺がんでは α の方法で大きかった。

地域がん登録に基づくがん罹患数とがん死亡数の比が一定と仮定した方法（表1）

od は、男女の全部位（男性 0.10、女性 0.11）、男性の結腸（0.12）で小さく、男女の肝臓がん（男性 0.30、女性 0.46）で特に大きかった。 od' は、男女の全部位（男性 0.23、女性 0.27）、男性の肺がん（0.27）で小さく、女性の乳がん（1.00）、子宮がん（0.74）、前立腺がん（1.60）で特に大きかった。最大誤差は、 od' が大きい部位で大きくなる傾向にあり、男性では前立腺がん

(-38%)、女性では乳がん(45%)でもっとも大きかった。一方、od'の小さい全部位では、実測値と推計値の誤差は男女ともに12%以下であった。

同様のがん罹患数とがん診療連携拠点病院登録数の比が一定と仮定した方法(表2)

od は男女とも、結腸でもっとも小さく(男性0.23、女性0.23)、男性で肺(0.59)、女性で子宮(0.62)においてもっとも大きかった。od'も男女ともに結腸でもっとも低く(男性0.47、女性0.49)、男女の肺(男性1.00、女性0.90)、女性の乳房(0.86)、子宮(0.80)で特に大きかった。最も誤差が大きい部位は男女ともに肺がん(男性49%、女性42%)であったが、比較的ばらつきが小さい直腸であっても約25%程度の誤差があった。

D. 考察

本研究の方法では地域がん登録に基づくがん罹患数とがん死亡数の比、同様のがん罹患数と拠点病院登録数の比が一定と仮定して推計を行っている。そのため、これらの比のばらつきが小さいほど妥当な推計であるといえる。

多くの部位で を用いた推計は、 を用いた推計より od'、Cross-validation による最大誤差が小さく、比較的推計の妥当性が高いことが示唆された。 の方法で利用した拠点病院登録数は、拠点病院登録割合に影響を受ける。がん診療連会拠点病院院内がん登録 2011 年全国集計報告書では、拠点病院登録割合が最も低い県は約40%、最も高い県で約93%であり、都道府県ごとに大きな差があること報告されている(1)。そのため、がん罹患数と拠点病院登録数の比が一定と仮定する方法では、妥当な推計は難しい。

の方法を用いた推計では、特に男性、女性の全がん、男性の肺がんが妥当性の高い推計が可能であった。一方、前立腺がんや女性の乳がんでは、

平均に対するばらつきや最大誤差は大きかった。前立腺、乳がんはどちらも比較的予後の良いがんである。死亡数を利用した推計では、死亡数と罹患数の比が小さい場合に推定の妥当性が低下する可能性が示唆された。また、検診の実施は早期の罹患数を増加させ、罹患数と死亡数の比に影響を与える。前立腺がんの PSA 検診は有効性が必ずしも確立されておらず、地域によって実施状況に差があるため、前立腺がんにおける罹患数と死亡数の比のばらつきが大きくなったと考えられる。罹患数と死亡数の比を利用する場合には、部位別に検診の実施状況の地域差を調整する必要がある。

E. 結論

拠点病院登録割合にばらつきが多く、拠点病院登録数を利用する方法での推計の妥当性は低い。一方、死亡数を利用する方法では、男性、女性の全がん、男性の肺がんが妥当性の高い推計が可能であった。一方、罹患数に比較して死亡数が少ない部位、検診受診率に地域差が大きいことが考えられる部位での推計には、今後さらなる調整が必要である。本研究において推計の妥当性を検討することで、部位別に適切な推計方法が明らかになった。他データを利用したがん罹患数推計の評価にも有用であり、より精度の高い推計への貢献が期待できる。より妥当な都道府県別がん罹患数推計値を算出することで、これから開始される全国がん登録に基づく罹患数、罹患率の評価への貢献が期待される。

(引用文献)

1. 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院内がん登録室. がん診療連携拠点病院院内がん登録 2011 年全国集計報告書. 2013 年 7 月. http://ganjoho.jp/data/reg_stat/statistics/ brochure/2011_report.pdf

表 1. 地域がん登録に基づくがん罹患数とがん死亡数の比を利用した推計の妥当性、2011 年

部位	性別	罹患数	死亡数	死亡数/ 罹患数	σ_d	σ_d'	推計 罹患数	最大誤差 (%)
全部位	男性	109111	48150	0.44	0.10	0.23	110445	-12
全部位	女性	76219	32154	0.42	0.11	0.27	76607	-12
胃	男性	19881	7670	0.39	0.19	0.48	20667	29
胃	女性	9204	3937	0.43	0.18	0.43	9377	28
結腸	男性	9422	3397	0.36	0.12	0.33	9460	21
結腸	女性	8637	3593	0.42	0.16	0.38	8629	-21
直腸	男性	6127	2031	0.33	0.15	0.45	6108	27
直腸	女性	3394	1164	0.34	0.20	0.57	3496	-36
肝臓	男性	6383	4687	0.73	0.30	0.41	6508	25
肝臓	女性	3394	2552	0.75	0.46	0.61	3495	34
肺	男性	17090	11706	0.68	0.18	0.27	17252	-13
肺	女性	7440	4124	0.55	0.22	0.39	7528	-23
乳房	女性	14290	2622	0.18	0.18	1.00	14515	45
子宮	女性	5121	1263	0.25	0.18	0.74	5216	38
前立腺	男性	16880	2443	0.14	0.23	1.60	17247	-38

罹患数：2011 年 MCIJ 推計対象 14 地域の合計がん罹患数、死亡数：2011 年 MCIJ 推計対象 14 地域の合計がん死亡数、 σ_d ：{死亡数/罹患数}のばらつき、 σ_d' ： σ_d {死亡数/罹患数}

表 2. 地域がん登録に基づくがん罹患数とがん診療連携拠点病院登録数の比を利用した推計の妥当性、2011 年

部位	性別	罹患数	拠点 登録数	拠点登録数/ 罹患数	σ_d	σ_d'	推計 罹患数	最大誤差 (%)
全部位	男性	109111	65303	0.60	0.37	0.62	104479	-26
全部位	女性	76219	44725	0.59	0.38	0.66	73401	-26
胃	男性	19881	11577	0.58	0.38	0.65	18934	33
胃	女性	9204	4914	0.53	0.34	0.64	8858	34
結腸	男性	9422	4628	0.49	0.23	0.47	9038	24
結腸	女性	8637	4042	0.47	0.23	0.49	8213	25
直腸	男性	6127	3175	0.52	0.30	0.59	5907	41
直腸	女性	3394	1701	0.50	0.30	0.60	3269	-34
肝臓	男性	6383	3345	0.52	0.41	0.78	6124	-35
肝臓	女性	3394	1594	0.47	0.31	0.67	3299	33
肺	男性	17090	9976	0.58	0.59	1.00	16432	-49
肺	女性	7440	4330	0.58	0.52	0.90	7214	-42
乳房	女性	14290	9103	0.64	0.55	0.86	13821	-35
子宮	女性	5121	3921	0.77	0.62	0.80	5021	37
前立腺	男性	16880	10098	0.60	0.43	0.72	16053	26

罹患数：2011 年 MCIJ 推計対象 14 地域の合計がん罹患数、拠点登録数：2011 年 MCIJ 推計対象 14 地域の合計拠点登録数、 σ_d ：{拠点登録数/罹患数}のばらつき、 σ_d' ： σ_d {拠点登録数/罹患数}

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. Katanoda K, Hori M, Matsuda T, Shibata A, Nishino Y, Hattori M, et al. An updated report on the trends in cancer incidence

and mortality in Japan, 1958-2013. Jpn J Clin Oncol 2015; 45: 390-401.

2. Horii M, Matsuda T, Shibata A, Katanoda K, Sobue T, Nishimoto H, et al. Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2009: a study of 32 population-based cancer registries for the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) project. Jpn J Clin Oncol 2015; 45: 884-91.
3. 堀 芽久美, 片野田 耕太, 松田 智大, 柴田 亜希子, 西本 寛. 都道府県別がん死亡率の年平均変化率. JACR Monograph 2015; 21: 20-34.

2. 学会発表

1. Horii M, Katanoda K, Shibata A, Matsuda T. Cancer incidence estimation at a prefecture-level in Japan using national mortality and population-based cancer registry. 37th IACR Annual Scientific

Conference 2015. Oct. 2014, Mumbai, India.

2. 堀 芽久美, 片野田 耕太, 松田 智大, 柴田 亜希子, 西本 寛. がん死亡率の減少の大きさの都道府県比較. 地域がん登録全国協議会第 23 回学術集会. 2015 年 6 月. 群馬

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

. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

なし

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
松田智大	全国がん登録の開始とがん登録情報利用の促進	日本保険医学会誌	113 (2)	71-83	2015
中田佳世、井岡亜希子、宮代勲、松浦成昭	AYA (adolescent and young adult) 世代のがんの疫学、医療の現状、問題点について	日本小児血液・がん学会雑誌	52	258-262	2015
Nakata-Yamada K, Inoue M, Ioka A, Ito Y, Tabuchi T, Miyashiro I, Masaie H, Ishikawa J, Hino M, Tsukuma H; and the Osaka Cancer Association for Children, Adolescents and Young Adults	Comparison of survival of adolescents and young adults with hematologic malignancies in Osaka, Japan	Leukemia & Lymphoma	Dec 23	1-7 [Epub ahead of print]	2015
Ito Y, Nakaya T, Ioka A, Nakayama T, Tsukuma H, Uehara S, Sato KK, Endo G, Hayashi T	Investigation of Spatial Clustering of Biliary Tract Cancer Incidence in Osaka, Japan: Neighborhood Effect of a Printing Factory	J Epidemiol	[in press]		2016
Katanoda, K., Hori, M., Matsuda, T., Shibata, A., Nishino, Y., Hattori, M., Soda, M., Ioka, A., Sobue, T., Nishimoto, H.	An updated report on the trends in cancer incidence and mortality in Japan, 1958-2013	Jpn J Clin Oncol	45 (4)	390-401	2015
Katanoda, K., Kamo, K., Tsugane, S.	Quantification of the increase in thyroid cancer prevalence in Fukushima after the nuclear disaster in 2011-a potential overdiagnosis?	Jpn J Clin Oncol	46 (3)	284-286	2016
片野田耕太、堀芽久美、松田智大、柴田亜希子、西本寛	都道府県別のがん死亡および危険因子の統計	JACR Monograph	21	54-70	2015
Hori, M., Matsuda, T., Shibata, A., Katanoda, K., Sobue, T., Nishimoto, H., Jap	Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2009: a study of 32 population-based cancer registries for the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCI	Jpn J Clin Oncol	45 (9)	884-891	2015

an Cancer Surveillance Research, G.	J) project				
堀芽久美, 片野田耕太, 松田智大, 柴田亜希子, 西本寛	都道府県別がん死亡率の年平均変化率	JACR Monograph	21	20-34	2015
Allemani C, Weir HK, Carreira H, Harewood R, Spika D, Wang XS, Bannon F, Ahn JV, Johnson CJ, Bonaventura A, Marcos-Graça R, Stiller C, Azevedo e Silva G, Chen WQ, Ogunbiyi OJ, Rachet B, Soeberg MJ, You H, Matsuda T, Bielska-Lasota M, Storm H, Tucker TC, Coleman MP; CONCORD Working Group	Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25,676,887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2)	Lancet	385 (9972)	977-1010	2015
Tanaka H and Matsuda T	Arrival of a new era in Japan with the establishment of the Cancer Registration Promotion Act	Eur J Cancer Prev	24 (6)	542-543	2015
Chihara D, Ito H, Izutsu K, Hattori M, Nishino Y, Ioka A, Matsuda T and Ito Y	Advance and stagnation in the treatment of patients with lymphoma and myeloma: Analysis using population-based cancer registry data in Japan from 1993 to 2006	Int J Cancer	137 (5)	1217-23	2015
千原大、伊藤秀美、松尾恵太郎	造血器腫瘍の罹患率と罹患傾向に関する日米での比較検討	臨床血液	56 (4)	366-374	2015
T.Tonda, K.Sato, K.Kamo	Detecting a local cohort effect for cancer mortality data using a varying coefficient model	J Epidemiol	25 (10)	639-646	2015