

201411013A

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

研究代表者 松田智大

平成 27（2015）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（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

研究代表者 松田智大

平成 27（2015）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 (独)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 室長	

II. 分担研究報告

目標モニタリング項目収集による 2011 年 (平成 23 年) 全国がん罹患数・罹患率の推計	7
研究代表者 松田智大 (独)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 室長	
研究分担者 柴田亜希子 (独)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 室長	
研究分担者 堀芽久美 (独)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 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	37
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	40
研究分担者 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	
研究協力者 歌田真依 (公財)放射線影響研究所疫学部 研究員	
院内がん登録全国集計データと地域がん登録データを用いたがん診療実態の把握 (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)	46
研究分担者 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	
第二期都道府県がん対策推進計画における既存資料の活用状況	53
分担研究者 井岡亜希子 (地独)大阪府立病院機構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 参事	
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	56
研究分担者 西野善一 (地独)宮城県立病院機構宮城県立がんセンター研究所 がん疫学・予防研究部 部長	
がん罹患・死亡の統計処理手法に関する検討.....	60
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	
大阪府におけるがん患者の生存率の社会経済格差：1993-2004 年診断患者による分析	65
研究分担者 伊藤ゆり (地独)大阪府立病院機構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 研究員	
研究分担者 井岡亜希子 (地独)大阪府立病院機構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 参事	
がん罹患・死亡の統計処理手法に関する検討.....	78
研究分担者 片野田耕太 (独)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 室長	
研究代表者 松田智大 (独)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 室長	
研究分担者 柴田亜希子 (独)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 室長	
研究分担者 西野善一 (地独)宮城県立病院機構宮城県立がんセンター研究所 がん疫学・予防研究部 部長	
研究分担者 井岡亜希子 (地独)大阪府立病院機構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 参事	

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	83
研究分担者 斎藤博 (独)国立がん研究センターがん予防・検診研究センター検診研究部 部長	
研究分担者 雑賀公美子 (独)国立がん研究センターがん予防・検診研究センター検診研究部 研究員	
研究分担者 西野善一 (地独)宮城県立病院機構宮城県立がんセンター研究所 がん疫学・予防研究部 部長	
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	89
研究分担者 堀 芽久美 (独)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 研究員	
研究分担者 片野田耕太 (独)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 室長	
Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表	95

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

研究代表者 松田智大（独）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 室長

研究要旨

都道府県がん登録（地域がん登録）と院内がん登録の連携強化と、既存の大規模がん統計資料を活用したがん及びがん診療の動向把握により、全国がん登録体制の確立への正しい方向付けができた。都道府県がん登録の精度管理と全国がん登録の確立としては、第3次対がん研究班より全国がん罹患モニタリング集計を引き継ぎ、47都道府県にデータ提供を依頼、罹患数・率の全国推計・集計をした。また、都道府県がん登録における「新精度管理基準」を、米国を初めとする諸外国に倣い策定し、47都道府県の達成状況を評価した。

都道府県がん登録データと、国立がん研究センター実施の院内がん登録全国集計データを比較分析し、がん診療実態把握を進めた。国保情報、国勢調査との将来的なリンケージを想定して方法論を整理するとともに、実際に地理疫学的研究を実施した。更に、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した。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・生存率の表現方法の検討として、地域がん登録実施前の47都道府県別のがん罹患数・率推計及び、現行の推計値の把握漏れの確認を最新の統計モデルを用いて行った。

第3次対がん10か年総合戦略事業を引き継いで、現行の地域がん登録から、来年より開始される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。

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
小笹晃太郎（公財）放射線影響研究所疫学部 部長
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
井岡亜希子（地独）大阪府立病院機構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 参事
西野善一（地独）宮城県立病院機構宮城県立がんセンター研究所がん疫学・予防研究部 部長
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）大阪府立病院機構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 研究員
柴田亜希子（独）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 室長
片野田耕太（独）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 室長
斎藤博（独）国立がん研究センターがん予防・検診研究センター検診研究部 部長
雑賀公美子（独）国立がん研究センターがん予防・検診研究センター検診研究部 研究員
堀芽久美（独）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 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）、小笹、大木、井岡、西野が精度管理、標準化・

精度向上、連携方法の検討を担当)

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今回より30項目で依頼、一定の精度基準を満たすデータより2011の罹患数・率推計をする。結果を既存がん登録資料と併せて詳細分析する。

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。

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。

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(西本、柴田が担当)

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。

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する。

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)

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。

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な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)が担当)

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。

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

全国がん登録体制開始前の3年間(平成26~28年度)における、都道府県がん登録精度管理目標値を検討し、MCIJ2011に適用した。がん登録の完全性の基準では、従来より高い精度を求めるA基準(全国推計利用地域)と従来通りのB基準(県間比較可能地域)の2段階設定した。

全都道府県に、がん罹患個別匿名化データの提出を依頼し、県別の2011年の罹患数・率と登録精度指標を計測するとともに、40提出県(うち、精度基準A達成14県、精度基準B達成39県)のデータより、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。2011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49.6万人、女35.5万人、合計85.2万人となり、2010年推計値の80.5万人より2.9万人増加した。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365.8、男449.0、女305.5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)365.8は、2010年値の351.4と比較すると、4.1%の増加となった。内訳を見ると、男は2010年値433.0が2011年値449.0に3.7%増加し、女では2010年値292.6が2011年値305.5に4.4%増加していた。

研究成果及び作成資料を基に、厚生科学審議会のがん登録部会に提言し、H28年からの全国がん登録体制の確立に寄与した。

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

地域がん登録データと院内がん登録データの特性を把握し、拠点病院登録割合を観察した。栃木県地域が

ん登録データから、初診医療機関または治療医療機関に拠点病院が登録されているものを抽出し、院内がん登録全国集計での「概算罹患数に占める拠点病院登録割合（診断時住所別）」と比較を行った。結果として院内がん登録全国集計は 74.1%であったのに対し、地域がん登録では 59.8%であった。

併せて、MCIJ2010 で全国推計値の算出に使われている 28 地域と院内がん登録 2010 年全国集計での自施設初回治療（開始）数を抽出して拠点病院へのがん医療の集約化を評価した。28 地域の拠点病院カバー率の平均は胃 54.2%、肝 46.6%、肺 53.8%であった。3 部位間のカバー率の相関は 0.80-0.89 と高く、各地域での集約化の傾向に共通性があることが示唆された。

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

がん患者の生存率における社会経済格差の研究方法について手順をまとめた。①日本版総合的社会調査 (JGSS) ミクロデータを用いて、世帯の貧困を予測する式を推定、②国勢調査：①の式より、小地域ごとの剥奪指標を推定、③地域がん登録資料：患者住所②で推定した剥奪指標を付与し、5 分位でグループ化し、生存率格差を推定、となる。がん患者の生存率に格差が生じており、1 年生存率より 5 年生存率やサバイバー生存率における格差が大きい傾向にあった。

がん医療費は、1980 年代から 2012 年にかけて、5 倍以上となっている。男性では大腸（結腸及び直腸）、女性では乳房が最も多い。がん医療費を、部位、進展度、発見経緯との関連について、性、年齢階層別で分析するため、愛知県がん登録データと愛知県国民健康保険団体連合会の保有する医療費データを照合し、分析・評価する計画を策定した。

第二期都道府県がん対策推進計画において、人口動態死亡統計や地域がん登録資料がどのように活用されているかを把握した。46 都府県で年齢調整死亡率の推移が示されているも、その自然減の算定は 2 府県のみであった。具体的ながん対策を計画するのに必要な罹患は 39 道府県、生存率は 24 府県、進行度は 10 道府県で記述があり、第一期計画と比べて大幅に増加した。しかしながら、推移の記述は少なく、特に「年齢調整罹患率の推移の記述あり」は 8 府県に留まった。

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、がん登録推進法に基づく実施可能性を、検診の実施体制のパターン別に検討した。その結果、検診実施機関や医師会等において検診の精度管理が確実でなければ、実施が難しいことが明らかとなった。

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

地域がん登録未実施県を含めた、47 都道府県の 2010 年がん罹患数を推計した。罹患数の推計には、死亡数を利用したモデル、がん診療連携拠点病院全国集計値を利用したモデルの 2 方法を用いた。拠点モデルによる罹患数は死亡モデルによる罹患数より少なく推計される傾向にあった。特にがん診療連携拠点病院のカバー率が低い県においてこの傾向が顕著であることから、拠点病院のカバー率による調整の必要性が示唆された。

全国がん罹患数について、数理モデルと MCIJ2008 データを用いて、その過小評価を定量的に把握した。MI（死亡/罹患）比を被説明変数とし DCN（届出より先に死亡票で把握されたがん）割合を説明変数とするロジスティック回帰モデルを線形と非線形 2 種類構築し、クロスヴァリデーション規準量を用いて最適なモデルを決定した。全国推計で用いられた 25 地域のデータを用いた解析結果は、全体で 13%の過小評価、人数で表現すると 110,173 人の過小評価の可能性を示唆する結果であった。

D. 考察

A) 全国がん罹患モニタリング集計は、精度向上のみならず、カバー範囲を 41 県に拡大することができ、全国がん登録での悉皆登録を現実的なものと位置づけた。罹患数・率報告は、関連機関に郵送するとともに、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より公表する国レベルの定期的ながん統計となっている。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るであろう。

また、全国がん登録体制の準備段階時期に、精度基準目標を高めたことにより、より質の高いがんデータ整備が期待される。来年度は、今回設定した指標以外に、米国の全国がん登録 NPCR (National Program of Cancer Registries) を参考にして、医療機関からの電子データ提出、既存統計データとのリンケージ、がん登録データの質の保証、実務者の教育、がん対策への協力関係について検討する。

B) 院内がん登録は従来通り、医療機関の施設におけるがん診療の実態を把握することを目的とし、一方がん対策に用いる全国がん登録は拠点病院のみならず全医療機関の協力が必要である。院内がん登録全国集計

では初診と治療医療機関が異なるケースでは重複して数えられていることも地域がん登録と院内がん登録の集計値の差の要因の一つとして考えられた。また、本研究によりがん治療に関する拠点病院への集約化の現状が明らかになった。その背景要因を明らかにすることは今後の集約化のあり方を検討する上で有用である。今後は、いくつかの県から地域がん登録データの提供を受けて拠点病院の初回治療に関するカバー率を県間で比較するとともに、カバー率に影響する要因について検討する。

C) 国民皆保険制度下にある我が国においてもがん医療のアウトカムに社会経済格差があることが示された。全県で同様の分析を行うことで、地域におけるがん医療の均てん化の推進や健康格差の縮小に向けた対策を検討することが可能である。来年度は、がん患者の生存率における社会経済格差の要因分析を進めることで、具体的な施策介入を提案することが可能となる。

国保データとのリンケージは、愛知県国民健康保険団体連合会及び複数の市に問い合わせ、市町村の保有する国民健康保険加入者の個人データ、検診データの提供の可能性を調整している。

がん対策推進計画において、死亡率・罹患率の推移を分析することが、がん対策の優先順位の決定に重要であることの認知度を、高めていかなければならない。がん対策への既存資料の活用状況を明らかにし、本計画の中間評価および見直しでのさらなる利活用を目指す。

市区町村自治体のがん検診事業の精度管理体制の底上げを行い、感度・特異度を評価する仕組みを一部の都道府県および市区町村や検診実施機関においてどの程度可能かを検証し、全国がん登録データの利用が可能となる時期までに体制を構築することを目指している。

このように、他の公的統計資料の利用申請・集計を試行することで、全国がん登録とのリンケージデータの有効活用の可能性を検討することができる。

D) 全都道府県における地域がん登録実施前の 47 都道府県でのがん罹患数・率推計には、死亡モデルがより精度が高い事が分かったが、がん診療連携拠点病院全国集計値に基づく拠点モデルの適用は、死亡罹患比の地域格差を考慮でき、即時性の点での有効性が期待できるため、継続的な検討が必要である。全国がん登録に基づく罹患数、罹患率と比較するベースラインを提供する。来年度は推定精度の向上を検討する。

現在把握されている罹患数と全国がん登録の罹患数の間の乖離を数理モデルにより前もって定量化しておくことは、全国がん登録制度確立において届出勧奨の目安になると共に、今後の登録における負担等を予測する上で必要なことであろう。

E. 結論

第 3 次対がん 10 か年総合戦略事業を引き継いで、現行の地域がん登録から、来年より開始される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。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まとめられ、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に関しては、「疫学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

1. 論文発表

1. K. Katanoda, K. Kamo, K. Saika, T. Matsuda, A. Shibata, A. Matsuda, Y. Nishino, M. Hattori, M. Soda, A. Ioka, T. Sobue, H. Nishimoto. Short-term projection of cancer incidence in Japan using an

age-period interaction model with spline smoothing. Japanese journal of clinical oncology. 2014 Jan; 44(1):36-41. PubMed PMID: 24218520.

2. A. Matsuda, T. Matsuda, A. Shibata, K. Katanoda, T. Sobue, H. Nishimoto, Japan Cancer Surveillance Research Group. Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2008: a study of 25 population-based cancer registries for the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) project. Japanese journal of clinical oncology. 2014 Apr; 44(4):388-96. PubMed PMID: 24503029.
3. T. Matsuda, A. Matsuda. Five-year relative survival rate of pancreas cancer in the USA, Europe and Japan. Japanese journal of clinical oncology. 2014 Apr;44(4):398-9. PubMed PMID: 24691173.
4. 松田智大. 日本のがん対策の新しい動き-科学的根拠に基づいたがん対策を進めるために-. 癌の臨床. 2014 Dec.;60(5):567-74.
5. K. Katanoda, T. Matsuda. Five-year Relative Survival Rate of Breast Cancer in the USA, Europe and Japan. Japanese journal of clinical oncology. 2014 Jun;44(6):611. PubMed PMID: 24864272.
6. D. Chihara, H. Ito, K. Katanoda, A. Shibata, T. Matsuda, T. Sobue, et al. Incidence of myelodysplastic syndrome in Japan. J Epidemiol. 2014;24(6):469-73. PubMed PMID: 25088696. Pubmed Central PMCID: 4213221.
7. T. Matsuda, M. Hori. Five-year Relative Survival Rate of Bladder Cancer in the USA, Europe and Japan. Japanese journal of clinical oncology. 2014 Aug;44(8):776. PubMed PMID: 25080514.
8. T. Matsuda, T. Sobue. Recent trends in population-based cancer registries in Japan: the Act on Promotion of Cancer Registries and drastic changes in the historical registry. International journal of clinical oncology. 2014 Oct 30. PubMed PMID: 25351534. Pubmed Central PMCID: 25351534.
9. K. Saika, T. Matsuda, T. Sobue. Incidence rate of thyroid cancer by histological type in Japan. Japanese journal of clinical oncology. 2014 Nov;44(11):1131-2. PubMed PMID: 25359987.
10. K. Katanoda, T. Matsuda. Five-year Relative Survival Rate of Testis Cancer in the USA, Europe and Japan. Japanese journal of clinical oncology. 2014 Dec;44(12):1248. PubMed PMID: 25425732.
11. 柴田亜希子 片野田耕太, 松田智大, 松田彩子, 西本寛, 祖父江友孝. がん患者数計測資料としてのレセプト情報等の利用可能性. 統計の指標. 2014;61(12):6-12.

2. 学会発表

1. Matsuda, T., A. Shibata, and H. Nishimoto. Privacy Policy of the Act on Promoting Cancer Registries in Japan. in 36th Annual Meeting of IACR. 2014 Jun. Ottawa, Canada.
2. Matsuda, T., A. Matsuda, K. Saika, A. Shibata, K. Katanoda, T. Sobue, and H. Nishimoto. Cancer Prevalence in Japan from 2008 to 2029. in 36th Annual Meeting of IACR. 2014 Jun. Ottawa, Canada.

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

II. 分担研究報告

目標モニタリング項目収集による 2011 年（平成 23 年）
全国がん罹患数・罹患率の推計

研究代表者 松田智大（独）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 室長
研究分担者 柴田亜希子（独）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 室長
研究分担者 堀芽久美（独）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 研究員

研究要旨

40 地域がん登録から、罹患データの提供を受け、2011 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、2011 年は 14 登録である。これら対象地域の 2011 年人口の合計値は 5,320 万人で、総人口の 41.6%に相当した。推計参加登録の精度指標の平均値は、DCO 割合 14.6%、IM 比 2.06 であった。全国がん罹患推計値（C00-C96）は、男 49.6 万人、女 35.5 万人、合計 85.2 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 365.8、男 449.0、女 305.5 となった。日本人人口で調整した 2011 年の年齢調整罹患率（男女計）365.8 は、2010 年値の 351.4 と比較すると、4.1%の増加となった。部位別年齢調整罹患率は、男では、胃、大腸、前立腺、肺、肝および肝内胆管が高く、女では、乳房、大腸、胃、子宮、肺が高かった。今後も継続してがん罹患・死亡・生存率の動向を把握し、こうした指標を総合的にがん対策に利用できる体制を構築しなければならない。

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。2011 年時点で地域がん登録事業を実施していた 45 道府県を対象とし、2011 年の地域がん登録罹患データより全国がん罹患数・罹患率を推計することを目的とした。

B. 研究方法

1. データ収集

国立がん研究センターがん対策情報センターで運営しているファイル共有サイトにアップロードする形式でデータの提出を依頼した。データの即時性の指標である「提出期間内の提出」は、34/40 道府県であった。

2. データ提供地域

表 1 に 40 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 14 県の人口の合計は 2,833 万人、精度基準 B 達成の 39 県は 8,461 万人で、2011 年総人口の 66.1%に相当している。

精度の A 基準を満たす県は、1.山形県、2.栃木県、3.群馬県、4.新潟県、5.福井県、6.愛知県、7.滋賀県、8.島根県、9.岡山県、10.広島県、11.山口県、12.香川県、13.長崎県、14.熊本県であり、B 基準を満たす県は、1.北海道、2.青森県、3.岩手県、4.秋田県、5.山形県、6.福島県、7.茨城県、8.栃木県、9.群馬県、10.千葉県、11.神奈川県、12.新潟県、13.富山県、14.石川県、15.福井県、16.山梨県、17.長野県、18.岐阜県、19.愛知県、20.三重県、21.滋賀県、22.京都府、23.兵庫県、24.奈良県、25.和歌山県、26.鳥取県、27.島根県、28.岡山県、29.広島県、30.山口県、31.徳島県、32.香川県、33.愛媛県、34.高知県、35.佐賀県、36.長崎県、37.熊本県、38.大分県、39.沖縄県の 39 地域であった。

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 11.9%、DCO 割合 5.3%、IM 比 2.38、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、83.1%だった（表 1）。

3. 精度基準

第 3 次対がん総合戦略 10 カ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、今回の集計より、精度基準を、A 及び B の 2 段階とした。精度基準 A は、

IARC/IACR が編集する「5大陸のがん罹患」Vol.IXにおいて、データ掲載の判断に利用される最高基準に準拠し全国推計に利用、精度基準 B は、昨年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、2011 年単年の全部位、男女合計について、①「罹患患者中死亡情報のみで登録された患者」(DCO) の割合 < 10%、かつ、「死亡情報で初めて把握された患者」(DCN) 割合 < 20%、かつ、②「罹患数と人口動態統計によるがん死亡数との比」(IM 比) ≥ 2.0 (MI 比 ≤ 0.5) の 3 条件を満たす登録の罹患データであり、精度基準 B は、①「罹患患者中死亡情報のみで登録された患者」(DCO) の割合 < 25%、あるいは、「死亡情報で初めて把握された患者」(DCN) 割合 < 30%、かつ、②「罹患数と人口動態統計によるがん死亡数との比」(IM 比) ≥ 1.5 (MI 比 ≤ 0.66) の両条件を満たす登録の罹患データである。

4. 人口データ

各県の人口は、2007 年 (2013 年修正) に、がん統計研究部と、国立社会保障・人口問題研究所人口動態研究部の金子隆一部長と共同で開発したもので、国勢調査の性、年齢階級別の総人口、日本人人口より年齢不詳を按分して求めている。2005 年、2010 年の国勢調査の性、年齢階級別の総人口、日本人人口より、2011 年の人口を外挿法により求めた。2011 年の全国の性、年齢階級別人口は、総務省統計局による推計人口を用いた。罹患率集計には総人口、死亡率集計には日本人人口を用いた。

5. がん罹患データ収集方法

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

6. 全国がん罹患数・率の推計法

がん死亡統計を用い、推計値に補正を加えている。この補正により、推計利用対象として選ばれた地域の入替わりがあっても、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、2011 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) 2011 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、2011 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、性別の補正係数を乗じて、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

今回より、都道府県で利用されている標準 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。

2011 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 49.6 万人、女 35.5 万人、合計 85.2 万人となり、2010 年推計値の 80.5 万人より 2.9 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 365.8、男 449.0、女 305.5 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）365.8 は、2010 年値の 351.4 と比較すると、4.1%の増加となった。内訳を見ると、男は 2010 年値 433.0 が 2011 年値 449.0 に 3.7%増加し、女では 2010 年値 292.6 が 2011 年値 305.5 に 4.4%増加していた。

部位別年齢調整罹患率は（図 1）、男で胃 80.4、大腸 67.2、前立腺 66.8、肺 64.6、肝および肝内胆管 26.1、の順で高かった。MCIJ2010 では胃、肺、大腸、前立腺、肝の順であったことから、順位が大きく入れ替わっている。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 82.2、大腸 38.3、胃 32.7、子宮 29.5、肺 25.9 の順で高く、MCIJ2010 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 (18.2%)、前立腺 (15.9%)、肺 (15.2%)、大腸 (14.5%)、肝および肝内胆管 (5.9%)、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 (20.4%)、大腸 (14.9%)、胃 (11.8%)、肺 (10.3%)、膵 (9.7%)、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、前立腺、肺、大腸、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 69.7%、女で 64.9%であった。MCIJ2010 と比較し、男では前立腺が 2 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、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。

MCIJ2010 と比較すると、MCIJ2011 では、前立腺において、よりはっきりと 80 歳以上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 14 県の「集計値」であり、MCIJ2010 まで採用していた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。対象外として表 28 では「-」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 MCIJ2003-2005 生存率報告での方針と異なっている。

診断時の臨床進行度の分布を表 11、12 に示す。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 (31.8%)、乳房 (女性のみ、27.0%)、子宮頸部 (24.2%)、甲状腺 (22.4%)、胃 (20.8%) 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 (40.3%)、乳房 (女性のみ、29.7%) とともに大幅に増大する。

初回診断時の臨床進行度は、皮膚 (81.8%)、喉頭 (68.7%)、膀胱 (69.6%)、前立腺 (63.4%)、子宮体部 (61.7%)、乳房 (女性のみ、58.8%) などにおいて、限局にとどまっている傾向が見られ、膵臓 (82.2%)、胆のう・胆管 (69.0%)、卵巣 (65.5%)、肺 (60.2%)、食道 (57.2%) 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 (87.3%)、皮膚 (86.2%)、甲状腺 (84.4%)、大腸 (83.9%)、乳房 (女性のみ、83.6%) であり、放射線療法は、喉頭 (70.4%)、脳・中枢神経系 (52.9%)、口腔・喉頭 (41.1%)、子宮頸部 (40.1%)、食道 (35.1%) 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 (70.2%)、悪性リンパ腫 (66.1%)、卵巣 (65.5%)、乳房 (女性のみ、63.6%)、多発性骨髄腫 (61.7%) となっていた。放射線療法と比較して、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、50.4%が不完全切除であり、卵巣 (19.8%)、膀胱 (14.3%)、膵臓 (13.1%)、胆のう・胆管 (12.8%) においても不完全切除という結果であった。また、多発性骨髄腫 (34.8%)、白血病 (33.3%)、膵臓 (30.8%)、胆のう・胆管 (26.4%)、喉頭 (10.4%) 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 A 基準達成県集計値

主要部位別に、A 基準達成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、18 に示した。

2011 年の年齢調整罹患率 (人口 10 万対、1985 年日本人モデル人口で調整) は、男女計で 347.9、男 434.1、女 284.1 であり、全国推計値の男女計 365.8、男 449.0、女 305.5 と比較すると少ない数値となった。

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、死亡に見られる都市圏への集積が罹患では、データが無いことも有り、明らかでは無かった。

胃がんの標準化罹患比は、男、女ともに、日本海側の県の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、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、山陰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、死亡に共通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、北海道及び近畿以西に多い点は共通している。女性乳房では、はっきりとした地方の偏りは見られなかった。前立腺も、乳房と同じく、地方の偏りは見られなかった。

D. 考察

過去最大参加県があった、MCIJ2009 (B 基準達成県 : 32、人口カバー率 : 54.7%) と比較しても、今回は最大データ規模であり、高精度データであると共に、日本全体のがんの実態把握により近いものとなっている。

がん罹患は、罹患数、年齢調整率ともに大きく増加した。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、がん罹患の変化の実態を捉えているとするには問題が多く、これまで想定されてきた、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に加え、今回の集計では推計対象地域を、国際基準に基づいて絞り込んだために、より高精度＝把握漏れが少ない県の罹患データに基づいた推計となったことが主要因と考えられる。特に MCIJ2010 以前と MCIJ2011 の罹患数の増加に伴う変化は、真のがん罹患リスクの変化に寄らない部分が多いと考える方が妥当である。部位別の変化については推計利用地域の違いも要因となり得、数値が安定していないのでより慎重を期さなくてはならない。

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。

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。今回、精度基準を見直すことによって、推計対象地域間での精度のばらつきの罹患数・率への影響を抑えた。MCIJ2010 以前の数値との増減の分析は困難となるが、より真の罹患数・率に近い推計値であり、かつ今後の数値との比較、全国がん登録体制下の罹患数・率との比較が可能となるであろう。

E. 結論

MCIJ プロジェクトの一環としての、全地域がん登録実施道府県に呼びかけての罹患データの収集・集計・推計作業が 9 回目となり、研究班としても軽い負担で集計作業を完了することができるようになった。MCIJ プロジェクトに参加した地域も、その中で精度基準を達成した地域も、前回より大幅に増え、近い将来に全都道府県で高精度のデータが整備され、全国値を推計ではなく単純集計として公表することが可能となるだろう。各県の罹患データの精度は着実に向上しており、データ提供を行ったほぼ全県が B 基準を満たし、三分の一以上の県で A 基準を満たしている。全国がん登録の実施前に、このような精度向上が実現出来たことは、いち早いがん罹患の真の年次推移や地域分布の分析の実現につながったと言える。

表 1 集計対象地域別登録精度 —2011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	HV割合 (%)	Timeliness	登録精度
北海道	5475711	39733	18137	25.3	25.3	2.19	72.0	92.9	66.3	○	†
青森県	1358753	9667	4803	21.6	2.6	2.01	80.1	82.1	74.9	○	†
岩手県	1317032	10118	4273	23.1	23.1	2.37	70.2	88.3	65.9		†
秋田県	1072038	9877	4044	11.2	11.2	2.44	77.9	86.4	73.6		†
山形県	1157484	8826	4014	12.3	3.8	2.20	82.9	85.9	76.5	○	*
福島県	2012641	11510	6192	16.3	3.9	1.86	81.4	84.4	75.0	○	†
茨城県	2964043	17116	8137	15.6	11.1	2.10	80.4	89.6	75.7		†
栃木県	2002287	12176	5535	16.5	9.3	2.20	80.2	88.0	76.5	○	*
群馬県	2001193	12925	5748	13.3	4.7	2.25	82.0	85.8	77.3	○	*
千葉県	6239679	29896	15277	17.8	16.8	1.96	76.2	89.4	73.9	○	†
神奈川県	9086205	40571	22279	14.3	14.3	1.82	72.2	82.6	69.3		†
新潟県	2359446	16530	7589	2.9	2.9	2.18	83.2	85.6	77.4	○	*
富山県	1087417	7948	3408	13.8	13.8	2.33	65.8	76.3			†
石川県	1167240	8379	3454	13.8	13.8	2.43	79.3	90.0	75.0	○	†
福井県	801837	5534	2398	9.2	1.7	2.31	84.0	85.3	79.3	○	*
山梨県	857692	5658	2541	21.1	8.4	2.23	77.3	83.6	71.3	○	†
長野県	2139459	16819	6142	20.9	6.0	2.74	81.2	86.0	75.2	○	†
岐阜県	2072175	12671	5787	20.0	20.0	2.19	74.7	91.4	72.1	○	†
愛知県	7432096	41000	17596	13.6	6.9	2.33	84.0	89.7	79.9	○	*
三重県	1849211	12415	5218	21.6	10.3	2.38	78.7	87.1	74.0	○	†
滋賀県	1415278	7908	3417	12.2	5.2	2.31	84.8	89.0	80.8	○	*
京都府	2630134	17290	7421	20.6	20.6	2.33	75.1	91.8	69.7	○	†
兵庫県	5580388	36524	16022	23.1	15.8	2.28	76.2	89.2	72.0	○	†
奈良県	1394545	9498	4061	23.0	13.6	2.34	75.8	86.9	70.2	○	†
和歌山県	993906	7863	3457	24.4	9.1	2.27	77.7	84.9	73.8	○	†
鳥取県	584323	4514	2016	10.3	10.3	2.24	77.0	85.8	77.0	○	†
島根県	711273	5961	2543	16.1	4.7	2.34	79.8	83.2	74.7	○	*
岡山県	1940884	13141	5400	8.0	3.2	2.43	85.8	88.7	83.4	○	*
広島県	2854691	20670	8151	6.7	4.1	2.54	87.5	90.8	83.7	○	*
山口県	1441084	10663	4888	17.5	6.8	2.18	81.0	86.4	75.7	○	*
徳島県	779761	5431	2454	23.8	23.8	2.21	71.7	90.8	67.3	○	†
香川県	991142	7471	2947	19.6	4.5	2.54	81.9	85.2	75.3	○	*
愛媛県	1422114	10538	4552	16.2	14.4	2.32	76.2	87.7	73.0	○	†
高知県	756838	5695	2683	23.1	11.9	2.12	76.1	85.2	70.6	○	†
佐賀県	845373	5763	2849	17.3	17.3	2.02	74.4	88.5	69.4		†
長崎県	1414391	10431	4764	7.9	7.9	2.19	84.7	91.6	82.1	○	*
熊本県	1810665	12094	5314	11.3	8.4	2.28	81.3	88.0	76.3	○	*
大分県	1192309	8864	3749	25.3	12.7	2.36	74.3	83.8	67.6	○	†
鹿児島県	1695309	6116	5529	66.9	66.9	1.11	33.2	79.8	27.2	○	
沖縄県	1398190	6721	2837	24.0	24.0	2.37	74.3	93.1	67.8	○	†
合計	86306237	542525	247626	17.4	12.5	2.19	77.8	87.7	73.0		
平均値				18.0	12.4	2.23	77.3	87.0	73.5		
【推計対象地域】											
合計	28333751	185330	80304	11.5	5.6	2.31	83.5	88.1	79.1		
平均値				11.9	5.3	2.31	83.1	87.4	78.5		

DCN: 死亡情報で初めて把握されたもの

DCO: 死亡票のみで登録されているもの

IM比: 罹患数と死亡数との比

MV割合*1 罹患数全体における病理診断のある症例の割合

MV割合*2 届出罹患数における病理診断のある症例の割合

合計: 各地域の罹患数、死亡数、DCN、DCOそれぞれの合計から計算した値

平均値: 各地域における値の算術平均値

登録精度: 推計対象地域(A基準)* ①IM比 ≥ 2 (MI比 ≤ 0.50)、②DCN割合 $< 20\%$ 、③DCO割合 $< 10\%$ の全ての条件を満たす登録

: 比較可能地域(B基準)† ①IM比 ≥ 1.5 (MI比 ≤ 0.66)、②DCN割合 $< 30\%$ あるいはDCO割合 $< 25\%$ の両条件を満たす登録

表 2 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) 2011年

推計・集計対象地域：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

部位	罹患数			罹患割合 (%)			粗罹患率			年齢調整罹患率						累積罹患率 (0-74歳)		
	男	女	男女計	男	女	男女計	男	女	男女計	日本人口			世界人口			男	女	男女計
										男	女	男女計	男	女	男女計			
全部位	496,304	355,233	851,537	100.0	100.0	100.0	798.1	541.4	666.3	449.0	305.5	365.8	317.2	228.9	266.1	37409.8	24847.3	30699.4
口腔・咽頭	10,847	4,869	15,716	2.2	1.4	1.8	17.4	7.4	12.3	10.9	3.9	7.2	8.1	2.8	5.4	954.4	301.5	617.6
食道	19,728	3,391	23,119	4.0	1.0	2.7	31.7	5.2	18.1	18.2	2.6	9.9	13.1	1.9	7.1	1736.4	235.8	954.8
胃	90,083	41,950	132,033	18.2	11.8	15.5	144.9	63.9	103.3	80.4	29.5	52.6	55.9	20.9	37.0	6745.9	2348.6	4450.4
大腸(結腸・直腸)	72,101	52,820	124,921	14.5	14.9	14.7	115.9	80.5	97.7	67.2	38.3	51.6	47.9	27.5	37.0	5767.8	3146.1	4403.6
結腸	43,974	38,294	82,268	8.9	10.8	9.7	70.7	58.4	64.4	39.7	26.5	32.5	28.0	18.8	23.0	3317.2	2139.5	2702.0
直腸	28,127	14,526	42,653	5.7	4.1	5.0	45.2	22.1	33.4	27.4	11.8	19.1	20.0	8.7	14.0	2450.6	1006.6	1701.6
肝および肝内胆管	29,192	14,648	43,840	5.9	4.1	5.1	46.9	22.3	34.3	26.1	9.0	16.9	18.2	6.0	11.7	2163.0	689.3	1398.2
胆のう・胆管	12,250	11,356	23,606	2.5	3.2	2.8	19.7	17.3	18.5	10.0	6.0	7.8	6.7	4.0	5.2	706.8	395.7	544.1
膵臓	17,173	15,922	33,095	3.5	4.5	3.9	27.6	24.3	25.9	15.3	10.0	12.4	10.6	6.9	8.7	1271.4	774.5	1012.7
喉頭	4,106	360	4,466	0.8	0.1	0.5	6.6	0.5	3.5	3.7	0.3	1.9	2.6	0.2	1.3	328.7	27.5	172.1
肺	75,433	36,425	111,858	15.2	10.3	13.1	121.3	55.5	87.5	64.6	25.9	42.9	44.1	18.4	29.8	5037.4	2201.4	3553.5
皮膚	8,949	8,480	17,429	1.8	2.4	2.0	14.4	12.9	13.6	7.8	5.5	6.4	5.4	3.9	4.5	515.0	372.9	439.9
乳房	569	72,472	73,041	0.1	20.4	8.6	0.9	110.5	57.2	0.5	82.2	42.2	0.4	63.6	32.5	46.8	6937.0	3546.9
子宮	-	26,741	26,741	-	7.5	3.1	-	40.8	-	-	32.7	-	-	25.6	-	-	2641.5	-
子宮頸部	-	11,378	11,378	-	3.2	1.3	-	17.3	-	-	15.2	-	-	12.1	-	-	1140.4	-
子宮体部	-	14,763	14,763	-	4.2	1.7	-	22.5	-	-	17.2	-	-	13.3	-	-	1479.4	-
卵巣	-	9,314	9,314	-	2.6	1.1	-	14.2	-	-	10.6	-	-	8.5	-	-	860.7	-
前立腺	78,728	-	78,728	15.9	-	9.2	126.6	-	-	66.8	-	-	45.4	-	-	5983.8	-	-
膀胱	15,345	4,962	20,307	3.1	1.4	2.4	24.7	7.6	15.9	12.9	2.8	7.3	8.8	1.9	5.0	965.3	197.2	564.8
腎・尿路(膀胱除く)	15,846	7,236	23,082	3.2	2.0	2.7	25.5	11.0	18.1	15.5	5.2	10.1	11.2	3.8	7.3	1317.2	427.5	857.8
脳・中枢神経系	2,322	2,145	4,467	0.5	0.6	0.5	3.7	3.3	3.5	2.9	2.3	2.6	2.6	2.1	2.3	230.3	194.0	211.9
甲状腺	3,490	10,250	13,740	0.7	2.9	1.6	5.6	15.6	10.8	4.2	12.3	8.3	3.3	9.8	6.6	351.1	1018.5	688.6
悪性リンパ腫	13,766	11,012	24,778	2.8	3.1	2.9	22.1	16.8	19.4	13.9	9.2	11.4	10.6	7.0	8.6	1125.6	756.0	934.7
多発性骨髄腫	3,416	3,444	6,860	0.7	1.0	0.8	5.5	5.2	5.4	3.0	2.4	2.6	2.0	1.6	1.8	225.9	188.2	206.2
白血病	7,060	5,209	12,269	1.4	1.5	1.4	11.4	7.9	9.6	8.0	5.3	6.6	6.9	4.7	5.8	609.7	403.9	504.1

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)

推計・集計対象地域：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

部位	罹患数			罹患割合(%)			粗罹患率			年齢調整罹患率						累積罹患率(0-74歳)		
	男	女	男女計	男	女	男女計	男	女	男女計	日本人口			世界人口			男	女	男女計
										男	女	男女計	男	女	男女計			
全部位	570,272	417,853	988,125	100.0	100.0	100.0	917.1	636.8	773.2	519.7	380.3	436.8	367.7	288.6	320.0	43685.4	30728.2	36697.0
食道	21,591	3,666	25,257	3.8	0.9	2.6	34.7	5.6	19.8	19.9	2.9	10.8	14.3	2.1	7.8	1908.1	253.5	1046.3
大腸(結腸・直腸)*1	94,153	63,759	157,912	16.5	15.3	16.0	151.4	97.2	123.6	89.1	47.8	67.0	63.9	34.5	48.3	7808.9	4035.4	5847.3
結腸 *1	60,049	46,343	106,392	10.5	11.1	10.8	96.6	70.6	83.2	55.7	33.4	43.7	39.5	23.9	31.2	4800.6	2785.2	3751.2
直腸 *1	34,104	17,416	51,520	6.0	4.2	5.2	54.8	26.5	40.3	33.4	14.4	23.3	24.3	10.6	17.1	3008.3	1250.2	2096.1
肺	75,514	36,473	111,987	13.2	8.7	11.3	121.4	55.6	87.6	64.7	25.9	42.9	44.1	18.5	29.9	5043.4	2205.1	3558.3
皮膚	10,826	10,945	21,771	1.9	2.6	2.2	17.4	16.7	17.0	9.4	7.0	8.0	6.4	5.0	5.6	620.2	494.1	553.5
乳房	592	81,319	81,911	0.1	19.5	8.3	1.0	123.9	64.1	0.5	93.6	48.0	0.4	72.5	37.0	48.9	7872.6	4021.0
子宮	-	47,766	47,766	-	11.4	4.8	-	72.8	-	-	69.3	-	-	56.8	-	-	5153.9	-
子宮頸部	-	32,403	32,403	-	7.8	3.3	-	49.4	-	-	51.8	-	-	43.3	-	-	3652.7	-
膀胱	25,368	7,311	32,679	4.4	1.7	3.3	40.8	11.1	25.6	21.9	4.6	12.3	15.1	3.2	8.5	1680.6	347.8	987.0

*1 粘膜がんを含む

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：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

部位	0-4歳		5-9歳		10-14歳		15-19歳		20-24歳		25-29歳		30-34歳		35-39歳		40-44歳	
	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)	罹患数	割合 (%)
男																		
全部位	545	100.0	318	100.0	236	100.0	441	100.0	643	100.0	935	100.0	1548	100.0	3088	100.0	4999	100.0
口腔・咽頭	3	0.6	0	0.0	5	2.1	17	3.9	36	5.6	19	2.0	74	4.8	164	5.3	249	5.0
食道	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	23	0.7	63	1.3
胃	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	16	2.5	49	5.2	128	8.3	267	8.6	682	13.6
大腸(結腸・直腸)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	3.4	19	3.0	141	15.1	189	12.2	581	18.8	901	18.0
結腸	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	3.4	12	1.9	98	10.5	108	7.0	365	11.8	419	8.4
直腸	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	1.1	43	4.6	81	5.2	216	7.0	482	9.6
肝および肝内胆管	39	7.2	0	0.0	4	1.7	0	0.0	5	0.8	6	0.6	28	1.8	105	3.4	248	5.0
胆のう・胆管	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	31	1.0	50	1.0
膵臓	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	0.6	52	1.7	145	2.9
喉頭	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	21	0.4
肺	0	0.0	0	0.0	8	3.4	0	0.0	17	2.6	43	4.6	67	4.3	188	6.1	419	8.4
皮膚	0	0.0	5	1.6	6	2.5	7	1.6	24	3.7	60	6.4	54	3.5	140	4.5	104	2.1
乳房	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.1
前立腺	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	27	0.5
膀胱	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	2.3	0	0.0	0	0.0	28	1.8	30	1.0	97	1.9
腎・尿路(膀胱除く)	22	4.0	9	2.8	3	1.3	0	0.0	1	0.2	12	1.3	79	5.1	159	5.1	454	9.1
脳・中枢神経系	56	10.3	48	15.1	68	28.8	38	8.6	55	8.6	85	9.1	89	5.7	87	2.8	82	1.6
甲状腺	0	0.0	3	0.9	10	4.2	10	2.3	88	13.7	27	2.9	74	4.8	271	8.8	308	6.2
悪性リンパ腫	51	9.4	66	20.8	40	16.9	105	23.8	84	13.1	131	14.0	137	8.9	201	6.5	355	7.1
多発性骨髄腫	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	14	0.5	33	0.7
白血病	185	33.9	132	41.5	46	19.5	136	30.8	106	16.5	135	14.4	112	7.2	227	7.4	190	3.8
女																		
全部位	359	100.0	190	100.0	247	100.0	397	100.0	769	100.0	1878	100.0	3900	100.0	7593	100.0	13330	100.0
口腔・咽頭	0	0.0	0	0.0	1	0.4	0	0.0	13	1.7	41	2.2	51	1.3	84	1.1	126	0.9
食道	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	0.2	0	0.0	32	0.2
胃	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	16	2.1	98	5.2	189	4.8	415	5.5	523	3.9
大腸(結腸・直腸)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	1.5	18	2.3	65	3.5	198	5.1	392	5.2	766	5.7
結腸	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	1.5	8	1.0	35	1.9	99	2.5	246	3.2	487	3.7
直腸	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	1.3	30	1.6	99	2.5	146	1.9	279	2.1
肝および肝内胆管	5	1.4	13	6.8	0	0.0	5	1.3	10	1.3	0	0.0	2	0.1	42	0.6	27	0.2
胆のう・胆管	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	19	0.3	42	0.3
膵臓	0	0.0	0	0.0	11	4.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	11	0.3	47	0.6	126	0.9
喉頭	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.0	2	0.0
肺	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	2.0	42	2.2	79	2.0	223	2.9	343	2.6
皮膚	8	2.2	0	0.0	5	2.0	18	4.5	25	3.3	40	2.1	100	2.6	114	1.5	103	0.8
乳房	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	17	2.2	261	13.9	991	25.4	2955	38.9	6299	47.3
子宮	0	0.0	0	0.0	8	3.2	0	0.0	87	11.3	516	27.5	1141	29.3	1760	23.2	2647	19.9
子宮頸部	0	0.0	0	0.0	8	3.2	0	0.0	71	9.2	447	23.8	975	25.0	1327	17.5	1637	12.3
子宮体部	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	16	2.1	69	3.7	166	4.3	426	5.6	996	7.5
卵巣	0	0.0	16	8.4	22	8.9	38	9.6	92	12.0	238	12.7	227	5.8	289	3.8	684	5.1
膀胱	7	1.9	0	0.0	0	0.0	1	0.3	0	0.0	0	0.0	13	0.3	26	0.3	23	0.2
腎・尿路(膀胱除く)	14	3.9	0	0.0	0	0.0	1	0.3	1	0.1	2	0.1	12	0.3	31	0.4	123	0.9
脳・中枢神経系	72	20.1	29	15.3	23	9.3	34	8.6	32	4.2	46	2.4	53	1.4	51	0.7	103	0.8
甲状腺	0	0.0	0	0.0	18	7.3	47	11.8	214	27.8	245	13.0	472	12.1	616	8.1	724	5.4
悪性リンパ腫	12	3.3	12	6.3	15	6.1	75	18.9	50	6.5	73	3.9	139	3.6	171	2.3	216	1.6
多発性骨髄腫	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	0.4	16	0.4	14	0.2	31	0.2
白血病	142	39.6	69	36.3	74	30.0	71	17.9	109	14.2	124	6.6	98	2.5	167	2.2	172	1.3
男女計																		
全部位	904	100.0	508	100.0	483	100.0	838	100.0	1412	100.0	2813	100.0	5448	100.0	10681	100.0	18329	100.0
口腔・咽頭	3	0.3	0	0.0	6	1.2	17	2.0	49	3.5	60	2.1	125	2.3	248	2.3	375	2.0
食道	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	0.1	23	0.2	95	0.5
胃	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	32	2.3	147	5.2	317	5.8	682	6.4	1205	6.6
大腸(結腸・直腸)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	21	2.5	37	2.6	206	7.3	387	7.1	973	9.1	1667	9.1
結腸	0	0.0	0	0.0	0	0.0	21	2.5	20	1.4	133	4.7	207	3.8	611	5.7	906	4.9
直腸	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	17	1.2	73	2.6	180	3.3	362	3.4	761	4.2
肝および肝内胆管	44	4.9	13	2.6	4	0.8	5	0.6	15	1.1	6	0.2	30	0.6	147	1.4	275	1.5
胆のう・胆管	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0	50	0.5	92	0.5
膵臓	0	0.0	0	0.0	11	2.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	21	0.4	99	0.9	271	1.5
喉頭	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.0	23	0.1
肺	0	0.0	0	0.0	8	1.7	0	0.0	32	2.3	85	3.0	146	2.7	411	3.8	762	4.2
皮膚	8	0.9	5	1.0	11	2.3	25	3.0	49	3.5	100	3.6	154	2.8	254	2.4	207	1.1
乳房	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	17	1.2	261	9.3	991	18.2	2955	27.7	6302	34.4
子宮	0	0.0	0	0.0	8	1.7	0	0.0	87	6.2	516	18.3	1141	20.9	1760	16.5	2647	14.4
子宮頸部	0	0.0	0	0.0	8	1.7	0	0.0	71	5.0	447	15.9	975	17.9	1327	12.4	1637	8.9
子宮体部	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	16	1.1	69	2.5	166	3.0	426	4.0	996	5.4
卵巣	0	0.0	16	3.1	22	4.6	38	4.5	92	6.5	238	8.5	227	4.2	289	2.7	684	3.7
前立腺	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	27	0.1
膀胱	7	0.8	0	0.0	0	0.0	11	1.3	0	0.0	0	0.0	41	0.8	56	0.5	120	0.7
腎・尿路(膀胱除く)	36	4.0	9	1.8	3	0.6	1	0.1	2	0.1	14	0.5	91	1.7	190	1.8	577	3.1
脳・中枢神経系	128	14.2	77	15.2	91	18.8	72	8.6	87	6.2	131	4.7	142	2.6	138	1.3	185	1.0
甲状腺	0	0.0	3	0.6	28	5.8	57	6.8	302	21.4	272	9.7						