

# わが国のがん統計に関する現状と課題

祖父江 友孝<sup>†</sup>

(受付 2011 年 1 月 4 日 ; 改訂 1 月 26 日 ; 採択 1 月 28 日)

## 要 旨

がん対策を証拠に基づいて実施するためには、正確ながん統計が必須である。主ながん統計指標としては、死亡率(数)、罹患率(数)、生存率がある。死亡は人口動態統計、罹患は地域がん登録が唯一の計測システムであるのに対し、生存率は、地域がん登録、院内がん登録、臓器がん登録により計測される。地域がん登録は、2010 年現在、38 道府県 1 市で実施されているが、多くの登録で精度が十分ではなく、全国推計に使用できるのは 10-15 県に限られている。ただし、がん対策基本法成立以来、実施県は増加する傾向にあり、また院内がん登録の整備された拠点病院からの届出数の増加により精度向上が予想される。今後は、地域がん登録、院内がん登録、臓器がん登録の連携を図り、効率のよいデータ収集システムを整備すると共に、がん統計利用の促進を図る必要がある。特に、公的統計の有効活用や数理モデルによる検討を一層進めていくことが課題である。

キーワード：がん対策、がん登録、死亡率、罹患率、生存率、有病率。

## 1. がん対策とがん統計

2006 年の「がん対策基本法」成立により、わが国においても事前に策定された計画に基づいて国および都道府県レベルでがん対策に取り組む方向性が明文化された。2002 年に WHO も国家的がん対策プログラム(National Cancer Control Programme)の推進を提唱している(World Health Organization, 2002)。その目的とするところは、第一に、がんの罹患率と死亡率を減少させることであり、第二に、がん患者とその家族の QOL (Quality of life) を向上させることである。この 2 つの目的を達成するため、予防・早期発見・診断・治療・終末期ケアからなる一連のがん対策において、証拠に基づいた戦略を系統的にかつ公平に実行し、限られた資源を効率よく最大限に活用することが求められる。ここで言う証拠とは、対策の有効性に関する証拠(生存時間延長についての治療の効果、死亡率減少についての検診の効果など)だけでなく、がんの実態に関する証拠、あるいは、対策に利用可能な医療資源(人材、施設など)に関する証拠、がん対策の進捗状況(喫煙率、がん検診受診率など)に関する証拠なども含まれる。その中で、がん統計はがんの実態に関する証拠を提供するのみならず、他の証拠を提供する仕組みとして、重要な役割を担っている。

## 2. がん統計指標と計測システム

がんの実態を表す主な統計指標としては、死亡率(数)、罹患率(数)、生存率、有病率(数)、

---

<sup>†</sup> 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：〒104-0045 東京都中央区築地 5-1-1

表 1. 統計指標と計測システム.

指標	定義	計測システム
死亡率	一年あたりのがん死亡数を住民数で割った値	人口動態統計 (厚労省)
罹患率	一年あたりの新規診断がん患者数を住民数で割った値	地域がん登録 (県・市)
(5年)生存率	(5年)時点におけるがん生存者数を観察開始時のがん患者数で割った値	地域がん登録 院内がん登録 臓器がん登録
有病率	ある一時点におけるがん生存者数を住民数で割った値	罹患率と生存率 より計算
生涯リスク	死ぬまでに1度でもがんと診断される割合	死亡率と罹患率 より計算
受療率	ある一時点において医療機関を受療したがん生存者数を住民数で割った値	患者調査 (厚労省)

生涯リスク、受療率がある(表 1)。死亡率、罹患率、有病率、受療率は、住民数を分母とするのに対し、生存率はがん患者を分母とする。死亡は人口動態統計(政府統計)、罹患は地域がん登録(県(市)と研究班推計値)が唯一の計測システムであるのに対し、生存率は、分母の定義により、地域がん登録(地域の全症例を分母とする生存率)、院内がん登録(施設の全症例を分母とする生存率)、臓器がん登録(病期・治療法などの詳細な臨床情報ごとに分母を分けた生存率)など、複数の計測システムがあり、それぞれで目的が異なる。有病率、生涯リスクは、通常他の指標からの計算値として求める。受療率は、調査日に医療施設で受療した患者数を患者調査(政府調査)から推計して計算される。死亡率、罹患率は「率(rate, 時間の逆数を単位とする, 通常1年あたり)」であるのに対し、生存率、有病率、生涯リスク、受療率は「割合(proportion, 無次元を単位とする)」である。

### 2.1 がん死亡数(率)

がん死亡は人口動態統計(政府統計)によって計測される。医師あるいは歯科医師により記入された死亡診断書(死体検案書)は、遺族によって市区町村役場に届けられるが、その際、役場の職員が死亡診断書の内容を人口動態統計調査票に転記する。この人口動態統計調査票が、所管の保健所、県を経て、厚生労働省統計情報部に送られ、死因コードがつけられた後、集計、公表される。月単位で月報が公表されるが、年単位の推計値が翌年の1月頃に、確定数が9月頃に公表される。最新の統計値としては、2009年の死亡データについて、2010年1月に推計値(がん死亡数は344,000人)が報告され、2010年9月に確定値(がん死亡数は344,105人)が報告された。死因の正確さについての問題はあがるが、悉皆性についてはほぼ100%に近い精度が保たれている。一方、人口動態統計オンライン報告システムが一部の自治体で使用されているが、紙ベースでのデータ収集が基本であり、一般職員による転記ミスの可能性がある。また、情報利用の場が、県ではなく保健所と想定されている点で、現実との乖離がみられる。

### 2.2 がん罹患数(率)、がん生存率

がん罹患率(数)、生存率は、がん登録により計測される。がん登録には、地域がん登録、院内がん登録、臓器がん登録の3種類がある。がん罹患率(数)を計測する唯一の仕組みが、地域がん登録である。一方、生存率は、地域がん登録、院内がん登録、臓器がん登録のそれぞれで

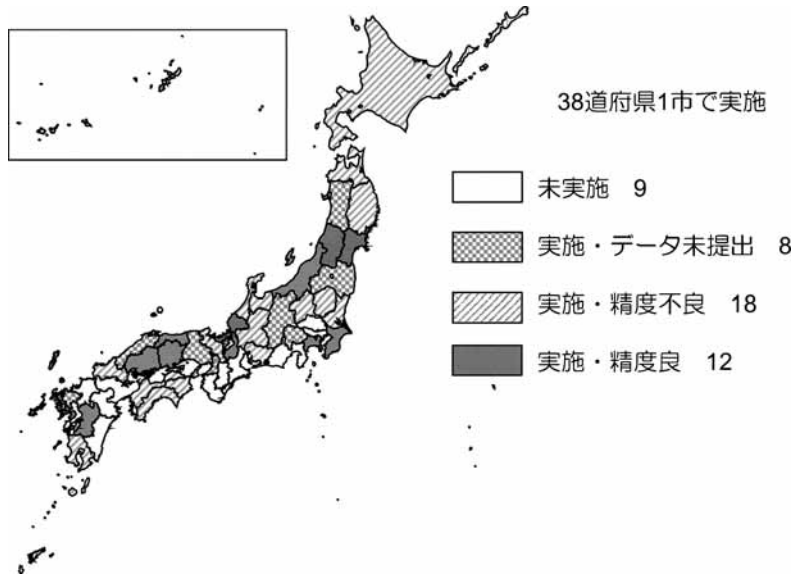


図 1. 地域がん登録の実施状況 (2010).

計測が可能であるが、目的、対象とするがん患者の範囲、収集する情報がそれぞれで異なる。以下、地域がん登録、院内がん登録、臓器別がん登録の進捗状況について概説する。

### 2.2.1 地域がん登録

地域がん登録は、対象地域の居住者に発生した全てのがんを把握することにより、がんの罹患率と地域レベルの生存率を計測する仕組みである。わが国では、1950年代より世界に先駆けて地域がん登録を開始した歴史があり、主に県を実施主体として実施されているが、法的基盤が弱く(健康増進法による努力義務)、多くの地域で登録精度が低いのが最大の欠点である。2010年現在、38道府県1市で実施されているが(図1)、世界各国のがん罹患データを収集した「5大陸のがん罹患」最新巻(Curado et al., 2007)において、わが国から掲載されたのは7登録(宮城県、山形県、福井県、大阪府、長崎県、愛知県のモデル地区、広島市)のみであり、多くの登録は掲載されるために十分な登録精度を達成できていない。また、地域ごとに独自の工夫がなされたために、かえって作業手順の標準化が遅れていた。

現在、地域がん登録の標準化と精度向上のための体制整備は、厚労省研究班を中心として進められている(図2)。2004年に開始された第3次対がん総合戦略研究事業「がん罹患・死亡動向の実態把握に関する研究」班では、まず、標準登録様式(登録票、死亡転記票、登録手順、集計表など)を定め、さらに、広島放射線影響研究所情報技術部が中心となり、山形県をモデルとして、標準登録様式を実装した標準登録システムの開発に着手した。2007年にはほぼ開発段階を終了して、その後普及に努め、現在21県で稼働するに至っている。また、がん対策基本法が成立した2006年以降、山梨、島根、長野、福島で地域がん登録が開始され、未実施県は9都県となっているが(図3)、これらの都県の多くで開始に向けての検討が進められており、近い将来、全都道府県で地域がん登録が実施される状況も夢ではない。研究班によるデータ収集は、2004年当初、精度の比較的良好な15府県に限って行っていたが、2007年以降は原則実施全県からデータ収集をすることとし、2009年に実施した2005年診断例のデータ収集では、30

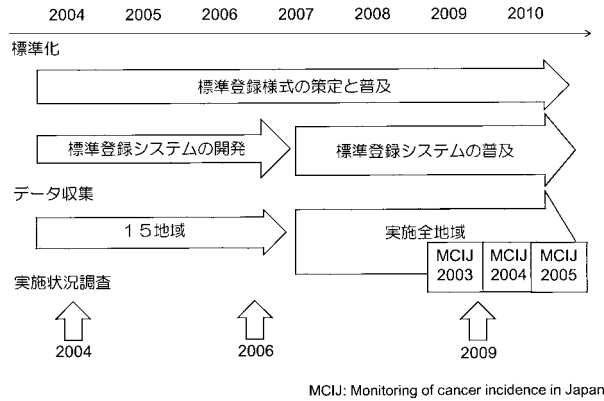


図 2. 地域がん登録に関する最近の活動。

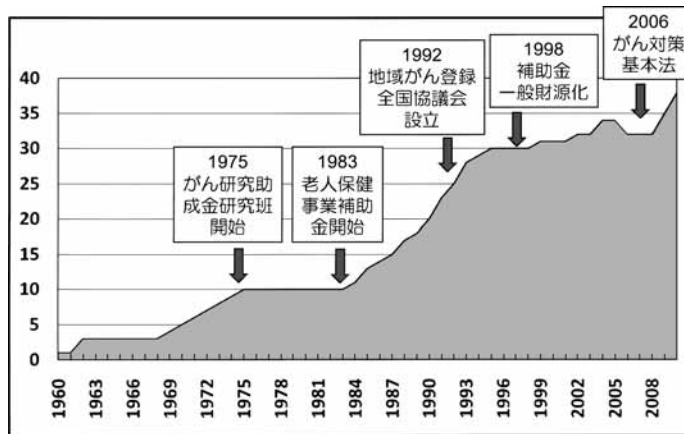


図 3. わが国で実施されている地域がん登録数(県単位)の推移。

府県から 312,663 例を収集した。これらのうち、登録精度が一定以上の 12 府県(総人口の 25%)のデータを用いて、全国罹患数を 646,802 例と推定した。また、これまでに 3 回(2004, 2006, 2009)の実施状況調査を行っている。地域がん登録に関する情報の詳細は、以下のホームページを参照されたい。

- 国立がんセンターがん対策情報センターがん情報サービス>医療関係者向け>地域がん登録  
<http://ganjoho.jp/professional/registration/index.html>
- 地域がん登録全国協議会  
<http://www.cancerinfo.jp/jacr/>
- 厚労省第 3 次対がん総合戦略事業「がん罹患・死亡動向の実態把握の研究」班  
<http://ncrp.ncc.go.jp/>

### 2.2.2 院内がん登録

院内がん登録は、当該施設でがんの診断・治療を受けた全患者について、がんの診断、治療、予後に関する情報を集約する仕組みである。当該施設における診療の実態を把握し、生存率を計測するなどの機能評価を行うとともに、地域がん登録への届出の役割も果たす。

2002年度から開始された「地域がん診療拠点病院」の指定要件に、院内がん登録システムの記述が含まれ、また、2006年度からは「地域がん診療連携拠点病院」(以下、拠点病院)と名称を変更してその指定要件には、標準登録様式に基づく院内がん登録を実施することが明記された。さらに2008年には、がん対策情報センターによる研修を受講した専任の院内がん登録の実務を担う者を1人以上配置すること、および、毎年院内がん登録の集計結果等をごん対策情報センターに情報提供することとされた。

がん対策推進基本計画には、がん登録に関する個別目標として、「院内がん登録を実施している医療機関数を増加させるとともに、すべての拠点病院における院内がん登録の実施状況(診断から5年以内の登録症例の予後の判明状況など)を把握し、その状況を改善すること」および「すべての拠点病院において、5年以内に、がん登録の実務を担う者が必要な研修を受講すること」が記述された。

この間、拠点病院の指定数は年々増加し、現在は377(うち51が都道府県拠点)施設となっている(図4)。また、国立がん研究センターが実施するがん登録実務者研修のうち、初級者研修を修了した受講者数は2007-2009の3年間に1916名となり、拠点病院に少なくとも1人専任の実務担当者を配備するのに十分な人数となっている。また、拠点病院院内がん登録からのデータ収集をこれまで2回(2007年および2008年診断例)実施し、2008年診断例については、357施設より429,286例を収集した。これは、全国の新規診断例の58%をカバーしていると推定される(国立がん研究センター、2010)。院内がん登録向け標準ソフト Hos-CanR を無償で配布しており、200施設以上で利用されている。また、これまでに3回(2007、2009)の実施状況調査を行っている。院内がん登録に関する情報の詳細は、以下のホームページを参照されたい。

- 国立がんセンターがん対策情報センターがん情報サービス>がん診療連携拠点病院向け>院内がん登録

[http://ganjoho.jp/hospital/cancer\\_registration/index.html](http://ganjoho.jp/hospital/cancer_registration/index.html)

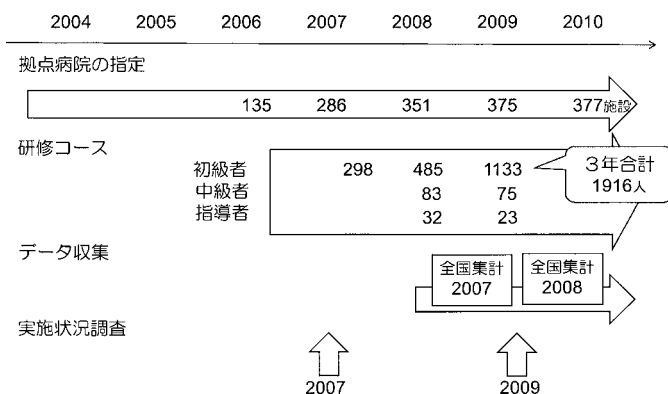


図4. 院内がん登録に関する最近の活動。

### 2.2.3 臓器がん登録

臓器がん登録は、学会・研究会が中心となって、会員医師が所属する比較的大きな病院から学会・研究会の中央事務局にデータを集約することにより、全国規模の登録を実施する仕組みである。専門的な医師のいる病院に限られるため、症例に偏りのある危険性があるが、詳細な臨床情報が収集されているため、より適切な進行度分類のあり方の検討、詳細な治療法別の生存率の計測などが可能である。臓器がん登録の横のつながりを保つ仕組みとして、厚生労働省がん研究助成金に臓器がん登録に関する研究班が組織されていたが、現在は、厚生労働省がん研究開発費「院内がん登録および臓器がん登録と連携した診療科データベースの構築と活用に関する研究」にその役割が引き継がれている。同班が行った18臓器がん登録に対するアンケート調査によると、登録項目数は22～188項目、地域がん登録による全国推定罹患数を分母としたカバー率も6%～78%と各登録によって様々であった。一方、多くの臓器がん登録でwebか電子媒体を利用し、連結可能匿名化した上でデータ収集を行っていた。生存率を計算するための予後調査の不明割合がいずれの臓器がん登録でも20%前後と高かった。

### 2.3 がん登録の今後の方向性

地域がん登録については、今後実施県の増加が見込まれると共に、拠点病院からの届出数の増加により、実施県においても精度向上が予想され、全国推計に使用できるがん登録の数は、30道府県(総人口の60%)程度に増加することが期待できる。これまで、厚生労働省研究班を中心に行われてきた標準化、データ収集については、かなり定常化されてきているので、今後は、研究班活動から事業としての活動に移行していくことが考えられる。さらに、登録精度を向上させるためには、法制化(①国の事業、②届出義務、③個人情報を含む既存電子化資料の利用)が必要と考える。特に、中小病院の届出漏れを確認するためには、レセプトなどの既存電子化資料を利用して、現在の死亡による遡り調査を前倒しで行うことで、悉皆性を担保し、データ固定の即時性を向上することができる(図5)。

院内がん登録については、拠点病院の登録項目について、必須22項目と標準49項目を整理した上で、地域がん登録との登録項目共通化が必須である。さらに、拠点病院全国集計について施設別集計の公表を進め、診療の質評価のためのQuality Indicator測定への展開が考えられる。

地域がん登録、院内がん登録、臓器がん登録の3種類のがん登録は、それぞれ目的、実施主体、登録対象、登録項目、収集時期などが異なるため単純に統合することは出来ないが、共通する部分も多く、相互に連携を深めて、効率のよいデータ収集システムを整備する必要がある。臓器がん登録に対する医療機関側の情報源は各診療科が管理する診療科データベースであることが多いが、患者の基本情報について、院内がん登録とともに病院情報システムから抽出することで省力化が可能である。こうした診療科データベースは、個人情報保護の観点からのシステム管理が徹底されていない場合が多く、院内がん登録や病院情報システムと同レベルのシステム管理の必要性が高まってきている。

一方、多くの地域がん登録は、人口動態統計死亡データおよび住民票照会や本籍地照会による予後調査を実施しているが、これらの情報について院内がん登録を通じて臓器がん登録へ還元することで、医療機関における予後調査の負担を大幅に軽減できる。既存統計資料の有効活用をすることで、予後調査の際のデータ収集を効率的に進めることができる環境を整えることが喫緊の課題である。さらに、がん医療の質の均てん化の程度を検証するためには、適切な対象に対して標準的な診断治療が実施されているかどうかのデータが必要であり、現在の地域・院内がん登録に含まれる項目だけでは、検証は難しく、サンプリング調査やデータベース間の照合などの追加的な調査が必要となる。

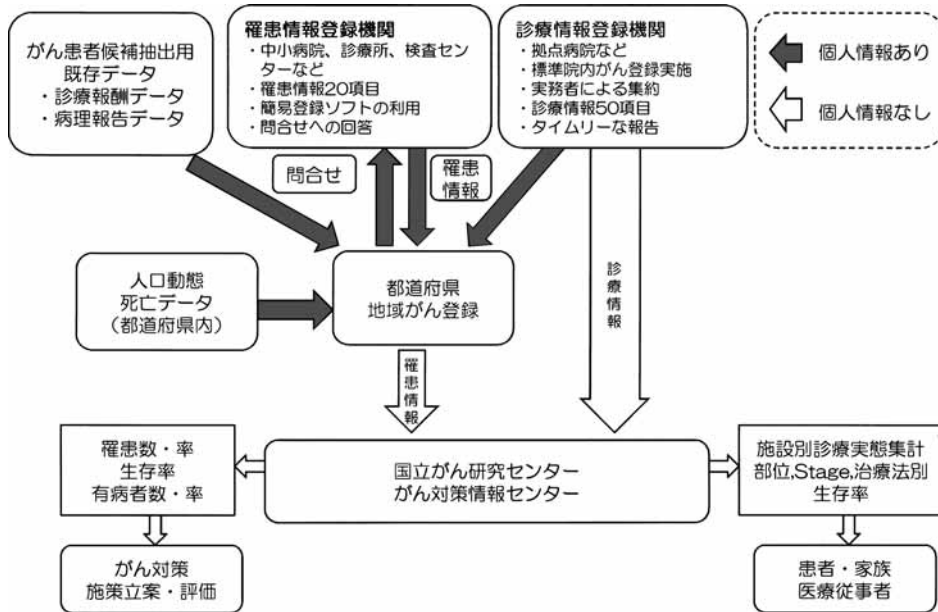


図5. がん登録のデータの流れ(将来案).

2006年10月に、国立がんセンターにがん対策情報センターが設置され、がん統計・情報部に地域がん登録室と院内がん登録室が設置された。当面、種々の研究班と連携しながら、地域がん登録と院内がん登録の標準化と体制整備を支援すると共に、実務担当者の教育研修を行うことが想定されているが、今後は、これらの活動を事業化して、恒常的な仕組みとして確立していく必要がある。

### 3. がん統計利用の促進

がん統計の計測システムを整備し、正確なデータを収集することに加えて、データを適切に集計し、利用者に役立つ形での情報提供を進める必要がある。がん統計の利用者としては、政策立案者、医療関係者、患者・国民の3つの立場が想定される。政策立案者は、がん統計の第一の利用者と期待されるが、現実には利用が進んでいるとは言い難い。2007年に策定された都道府県がん対策推進計画44県の中で、がん死亡率の記述は全県で見られたが、がん罹患率については19県、生存率については6県でしか記述が見られていない(井岡 他, 2009)。今後は、それぞれの立場に立った適切な集計結果を提供すると共に、きめ細やかな質問対応や要望のあがる集計の追加公表などが望ましい。

#### 3.1 公的統計の有効活用

新統計法が平成21年4月に全面施行され、同法に基づいた「公的統計の整備に関する基本的な計画」が閣議決定された。基本計画の方針の1つとして「統計データの有効活用の推進」が掲げられ、委託による統計の作成等の実施(オーダーメイド集計)、匿名データの作成・提供を推進することとされているが、平成21年度統計法施行状況報告では、必ずしもこれらの二次的利用が進んでいない。疾病対策を進める上で、疾病や関連するリスク要因の実態把握につ

表 2. 厚生労働省において実施している主な衛生関係統計調査.

- 
- 人口動態統計
  - 患者調査
  - 医療施設調査
  - 病院報告
  - 受療行動調査
  - 地域保健・老人保健事業報告
  - 社会医療診療行為別調査
  - 国民生活基礎調査
  - 国民健康・栄養調査
  - 喫煙と健康問題に関する実態調査
- 

いては公的統計の寄与するところが大きく、厚生労働省においても種々の公的統計が存在するが(表 2), 当該疾病の死亡率・罹患率・有病率や関連リスク要因の保有割合など, 対策の評価指標のすべてを公的統計でカバーできていないわけではない. 各基幹統計・一般統計にて計測可能な評価指標を確認し, がん・循環器・難病・母子保健, 老人保健などの領域での対策に必要とされる評価指標とのマッチングを行い, 両者の不整合を確認することで, 現在の公的統計の位置づけを明確化するとともに, 存在するデータを利用できていない場合については, 利用促進を図ることが出来る.

諸外国においては, 複数の異なる公的統計データベースを個人単位でリンケージすることで, さらに高度な利用を可能としている. アメリカでは, 連邦政府のがん登録データである SEER と健康保険データである Medicare を定期的にリンケージをして, 研究者に提供している (<http://healthservices.cancer.gov/seermedicare/>). また, 韓国においても, 100 万人規模の健康保険加入者コホートを設定し, 既存資料のリンケージのみで質の高い疫学研究を実現している (Kim et al., 2010). オーストラリア・ニューサウスウェールズ州では, Center for Health Record Linkage が公的統計のリンケージ専門機関として機能している (<http://www.cherel.org.au/>). 限られた研究費の中で, 国際的にも価値のある質の高い大規模疫学研究を行うためには, 個人単位のリンケージを含めた公的統計の利用を促進する必要がある.

近年, 診療情報の電子化が進み, 包括的な診療情報を迅速かつ大規模に蓄積することが可能になってきている. 保健医療分野における既存の公的統計も, 独立したデータ収集解析システムを維持するのではなく, こうした大規模な保健医療データベースの一部として位置づけることを検討する必要がある.

### 3.2 数理モデルによる検討

近年, がん統計数値そのものを利用するに留まらず, がん死亡・罹患の年次推移と, リスク要因, 介入の普及程度(検診受診率, 治療法の普及率)とを用いて, 数理モデルによる検討を行い, 種々のシナリオに基づくがん死亡・罹患の将来予測や介入の効果予測に用いられている (Edwards et al., 2010; Mandelblatt et al., 2009). わが国においても, 取り組みを進めるべき領域と考える.

## 参 考 文 献

- Curado, M. P., Edwards, B., Shin, H. R., Storm, H., Ferlay, J., Heanue, M. and Boyle, P. (eds.) (2007). *Cancer Incidence in Five Continents*, Vol. IX, IARC Scientific Publication No. 160, IARC, Lyon.



- Edwards, B. K., Ward, E., Kohler, B. A., Ehemann, C., Zaubler, A. G., et al. (2010). Annual report to the nation on the status of cancer, 1975–2006, featuring colorectal cancer trends and impact of interventions (risk factors, screening, and treatment) to reduce future rates, *Cancer*, **116**, 544–573.
- 井岡亜希子, 津熊秀明, 西野善一, 柴田亜希子, 味木和喜子 他(2009). 都道府県がん対策推進計画における地域がん登録資料の活用状況, 厚生労働省がん研究助成金「地域がん登録資料のがん対策およびがん研究への活用に関する研究」班(主任研究者 井岡亜希子)平成20年度報告書, 80–92.
- Kim, M. K., Ko, M. J. and Han, J. T. (2010). Alcohol consumption and mortality from all-cause and cancers among 1.34 million Koreans: The results from the Korean national health insurance corporation's health examinee cohort in 2000, *Cancer Causes and Control*, **21**, 2295–2302.
- 国立がん研究センター(2010). 『がん診療連携拠点病院院内がん登録2008年症例全国集計調査報告(概数・速報版)』, p. 10, 国立がん研究センター, 東京, [http://ganjoho.jp/data/hospital/news/2010/files/20101008\\_4-2\(2\).pdf](http://ganjoho.jp/data/hospital/news/2010/files/20101008_4-2(2).pdf).
- Mandelblatt, J. S., Cronin, K. A., Bailey, S., Berry, D. A., Koning, H. J., et al. (2009). Effects of mammography screening under different screening schedules: Model estimates of potential benefits and harms, *Annals of Internal Medicine*, **151**, 738–747.
- World Health Organization (2002). *National Cancer Control Programmes: Policies and Managerial Guidelines*, 2nd ed., World Health Organization, Geneva, <http://www.who.int/cancer/nccp/en/>.

## Current Status and Future Direction of Cancer Statistics in Japan

Tomotaka Sobue

Cancer Information Services and Surveillance Division,  
Center for Cancer Control and Information Services, National Cancer Center

Accurate cancer statistics are essential for conducting an evidence-based cancer control program. Major cancer statistics consist of mortality, incidence and survival. Vital statistics and population-based cancer registries have been the only system for collecting mortality and incidence, respectively, but survival data can be collected by either population-based, hospital-based or site-specific cancer registries. Currently in 2010, 38 prefectures and 1 city are operating of population-based cancer registries, but the completeness is not sufficiently good to be used for the estimation of national cancer incidence. Only 10-15 registries have been used for this purpose. Since the settlement of the Cancer Control Act, however, the number of prefectures that actively operate population-based cancer registries has been increasing and their completeness are expected to improve because of increasing reports from designated cancer care hospitals which started hospital-based cancer registries. We need to promote mutual collaboration among population-based, hospital-based and site-specific cancer registries and data usage, especially in the field of official statistical data and mathematical modeling.