がんの基礎研究がもたらしたもの

1) がんの疫学—がんの予後改善の軌跡

祖父江 友孝¹⁾ 雑賀 公美子²⁾

Key words cancer survival, incidence, mortality, time trends

はじめに

2006年にがん対策基本法が成立し、2007年にがん対策推進基本計画・都道府県がん対策推進計画が策定されて、我が国においても、がん対策を総合的かつ計画的に推進する方向性が示された。2002年にWHO（World Health Organization）も国家的がん対策プログラム（National Cancer Control Program）の推進を提唱している（WHO, 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。

がん対策を進めるにあたって、がん統計は必須の情報であり、がん登録はそのための情報インフラとして必須の仕組みである。本稿では、我が国のがん統計およびがん登録の推移を概説

する。

1. がん統計指標

がん統計は、主に死亡、罹患、生存の3つの統計指標を含む。死亡率、罹患率は、対象とする集団（通常は、国や都道府県の住民）における全ての死亡数、全ての罹患数を把握して、住民数で割った数値である。これら2つの指標は、がん対策の最終の目的にも含まれ、がん対策の効果を直接評価する観点から重要な指標である。

これに対して、生存率は、がんと診断された患者数を分母として、診断後、一定期間生存した患者数の割合を示す値である。分母と観察の起点が異なるため、 $\text{生存率} = 1 - \text{死亡率}$ 、という関係は一般には成立せず、独立して計測する必要がある。生存率は、がん対策の評価のみならず、医療関係者やがん患者および家族にとっては最も関心の高い指標である。

死亡率（数）は、死亡診断書に基づく厚労省の人口動態統計により、全数把握可能なシステ

¹⁾大阪大学大学院医学系研究科環境医学, ²⁾国立がん研究センターがん予防検診研究センター

The 42nd Scientific Meeting: Perspectives of Internal Medicine; Considerations to treatment and care of cancer by internists in the era of increasing cancer mortality; 2. Fruits of Basic Research on Cancer; 1) Cancer epidemiology — trends of cancer statistics based on cancer registry.

Tomotaka Sobue¹⁾ and Kumiko Saika²⁾: ¹⁾Division of Environmental Medicine and Population Sciences, Graduate School of Medicine, Osaka University, Japan and ²⁾Research Center for Cancer Prevention and Screening, National Cancer Center, Japan.

図1 年齢別がん死亡率の年次推移（全部位，40歳以上）

ムが確立している。罹患率（数），生存率は，がん登録により計測されるが，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。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，臓器別がん登録のそれぞれで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。

2. がん死亡・罹患（全部位）の年次推移

我が国のがん死亡率を年齢別にみると，85歳以上を除き，2000年以降，全年齢層で減少している。この傾向は，男女とも若年層ほど早い時期に始まっており，女性の方が男性より早く始まっている（図1）。一方，がん罹患率を年齢別に見ると，多くの年齢で横ばいか，若干増加傾向を示しており，減少傾向を示す年齢層はない（図2）¹⁾。すなわち，死亡と罹患が乖離する傾向を示しており，がん生存者が増えることを意味している。

年齢別死亡率および罹患率を基準人口で加重平均した年齢調整率は，年齢別の率と同様の傾向を示し，年齢調整死亡率は減少，年齢調整罹患率は若干増加傾向を示している（図3・図4）。一方で，死亡数，罹患数は一貫して増加しており，高齢者人口の増加の影響を強く受ける。死亡数の増加は75歳以上の年齢層に限られ，75歳未満では，むしろ最近，減少傾向を示している。罹患数は全年齢層で一貫して増加傾向を示している。

3. 主要部位別にみたがん死亡・罹患の年次推移

主要部位別に年齢調整死亡率の年次推移をみると，男女とも胃がんの死亡率の減少が著しい。また，女性では子宮がんの減少も大きかったが，近年横ばいとなっている（若年ではむしろ増加）。大腸がん，肺がん，肝がんは，男女とも1995年ごろまでは増加傾向であったが，それ以降は減少傾向に転じている。乳がんについては一貫して増加している（図5）。

図2 年齢別がん罹患率の年次推移（全部位，40歳以上）

図3 がん死亡数，年齢調整死亡率（全部位）の年次推移

一方，主要部位別に年齢調整罹患率の年次推移をみると，胃がん，肝がんは男女とも減少にあるが，肺がん，大腸がんは増加から横ばいの傾向にある。また，前立腺がん，乳がんは増加傾向を示している（図6）。年齢調整罹患率と死亡率の比をとって年次推移をみると，いずれの

がんも増加傾向にあるが（図7），特に前立腺がんで増加傾向が著しい。

4. がん生存率年次推移の国際比較

がん生存率は地域がん登録，院内がん登録，

図4 がん罹患数，年齢調整罹患率（全部位）の年次推移

図5 年齢調整がん死亡率（主要部位別）の年次推移

臓器がん登録など種々のがん登録で計測可能であるが、それぞれで目的が異なる。地域がん登録に基づく生存率は、一定地域のがん患者全体を対象とするため、地域代表性のある数値が得られるが、患者特性や治療内容について詳細な情報を得にくい欠点がある。

地域がん登録に基づく生存率を、個人単位の情報を収集して統一された方法で計算し、国別に比較するプロジェクトが実施され（CONCORD-2）、67カ国279地域がん登録から25,676,887人の患者データが収集された²⁾。

1995～2009年を3期間に分けて比較すると、

図6 年齢調整がん罹患率（主要部位別）の年次推移

Source: Center for Cancer Control and Information Services, National Cancer Center, Japan

図7 年齢調整罹患・死亡率比の年次推移

多くのがんで5年生存率は改善傾向にある（図8・図9・図10・図11・図12）。胃がん、肺がん、肝がんについては、諸外国に比べて日本が極めて高く、胃がん、肝がんについては台湾、

韓国でも高い。前立腺がん、大腸がん、乳がんは諸外国とほぼ同様だが、白血病（成人）は、日本、台湾、韓国で低い。これらの年次推移には、早期発見の効果、治療法改善の効果などが

図8 5年相対生存率（胃・大腸がん）の年次推移

図9 5年相対生存率（肺・肝臓がん）の年次推移

影響していると考えられるが、検診による過剰診断の影響もあるかもしれない。

5. がん死亡・罹患の将来予測

我が国のがん死亡・罹患の将来予測は、「がん・統計白書2012」において報告されている³⁾。

手法は、国際がん研究機関と北欧のがん登録プロジェクト (NORDCAN) が共同で開発した手法であり、対象部位ごとに性・年齢階級別の死

亡数および罹患数について、年齢、時代、世代（出生年）を考慮したポアソン回帰モデルを当てはめ、それぞれの効果の推定値を用いて将来予測を実施している。

それによると、今後とも、がん死亡数、罹患数は増加をし続けるが、増加は高齢者に限られる（図13）。2030年にはがん死亡数の70%、がん罹患数の56%が75歳以上の高齢者で占められると予測される。

6. 全国がん登録の開始

がん対策を実施するにあたって必須の情報インフラであるがん登録は、我が国では、1951年に東北大学の瀬木三雄教授が宮城県を対象として地域がん登録を開始したことに始まるが、これは当時としては国際的にも先駆的な取り組みであった。その後、広島市、長崎市、大阪府などでも開始され、これらの地域では研究者主体の運営がなされたため、比較的精度の高い（把

握漏れの少ない）登録が行われた。1983年に、老人保健事業に係る補助金支給が開始され、実施地域が全国約30道府県に拡大されたが、この時期に開始した多くの地域がん登録において、登録精度が上がらず、そのために利用もされないという問題を抱えていた。近年、2004年に開始された第3次対がん戦略研究事業や、2007年に閣議決定されたがん対策推進基本計画などの取り組みの成果として、地域がん登録および院内がん登録についてはかなりの進展がみられた。地域がん登録実施県は、2003年から15県増加し、2012年ついに全47都道府県（+広島市）で実施されるに到った。

さらに、2013年12月に「がん登録等の推進に関する法律」が成立した。その内容としては、1) 医療機関に対して届出義務を課す、2) 全国レベルで個人識別情報つきの罹患情報を収集し、死亡情報と照合する、3) 利用範囲を明記して活用を促進する、を骨子とするが、今後、2016年の「全国がん登録」運用開始に向けて、国立がん研究センターを中心として準備が進められることになる。がん登録に届け出られた症例の死亡情報は、全国レベルでの照合の結果が各医療機関に還元されることになる。これらの情報が、各医療機関においてがん医療の質の向

図10 5年相対生存率（前立腺がん）の年次推移

図11 5年相対生存率（乳・子宮頸がん）の年次推移

上などに積極的に利用されることが期待される。

今後、全国がん登録により精度の高い罹患率、有病率、住民ベースの生存率についてのデータが計測されるが、これらはがん対策を立案・実施・評価する者に対しては必須の情報となるが、医療関係者やがん患者・家族が必要とする

がん情報とはややずれがある。施設別のがん患者数、質評価指標、生存率などが、医療関係者やがん患者・家族が必要とするがん情報と考えられるが、これらはむしろ、拠点病院を中心とした院内がん登録全国集計が情報源として適切となる。全国がん登録、院内がん登録全国集計のそれぞれの役割を踏まえて、がん登録情報の適切な利用を推進する必要がある。

図12 5年相対生存率（白血病：成人）の年次推移

図13 がん死亡・罹患数、年齢調整がん死亡・罹患率の将来予測（全部位）

文献

- 1) Katanoda K, et al : An updated report of the trends in cancer incidence and mortality in Japan. Jpn J Clin Oncol 43 : 492-507, 2013.
- 2) Allemani C, et al : 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, Published Online, 2014. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)62038-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)62038-9)
- 3) 雑賀公美子, 他 : 日本のがん罹患の将来推計, がん統計白書2012—データに基づくがん対策のために. 篠原出版新社, 東京, 2012, 63-81.