

厚生労働科学研究費補助金

がん予防等健康科学総合研究事業

がん予防対策のためのがん罹患・死亡動向の実態把握の研究

平成 15 年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 祖父江友孝

平成 16(2004)年 4 月

目 次

Ⅰ. 総括研究報告	
がん予防対策のためのがん罹患・死亡動向の実態把握の研究	1
祖父江友孝 国立がんセンターがん予防・検診研究センター・情報研究部	
Ⅱ. 分担研究報告	
1. がん罹患・死亡動向の実態把握の体制整備	13
祖父江友孝 国立がんセンターがん予防・検診研究センター・情報研究部	
2. 地域がん登録中央登録室機能の標準化と	20
精度基準の設定に関する研究	
味木和喜子 大阪府立成人病センター・調査部調査課	
3. 地域がん登録標準化に向けての「山形県がん	24
実態調査事業」の現行の調査手順に関する研究	
松田徹 山形県がん・生活習慣病センター・がん対策部	
4. 腫瘍登録士育成における遠隔教育の基盤形成に関する研究	27
陶山 昭 放射線影響研究所長崎研究所・疫学部	
5. レコードリンケージにおける個人同定処理の自動化に関する研究	36
大瀧 慈 広島大学原爆放射線医科学研究所・計量生物研究分野	
6. アニメーション地図による最近の日本における	39
がん死亡危険度の時空間分布の視覚化	
大瀧 慈 広島大学原爆放射線医科学研究所・計量生物研究分野	
7. がん死亡動向分析および地理分布解析	43
水野正一 東京都老人総合研究所	
8. 院内がん登録の機能強化と標準化および	46
がん登録事業に係わる人材の育成と研修の標準化	
金子 聰 国立がんセンターがん予防・検診研究センター・情報研究部	
Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表	53
Ⅳ. 研究成果の刊行物・別刷	58

I. 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（がん予防等健康科学総合研究事業）
総括研究報告書

がん予防対策のためのがん罹患・死亡動向の実態把握の研究

主任研究者 祖父江友孝 国立がんセンターがん予防検診・研究センター情報研究部長

研究要旨 4府県の地域がん登録中央登録室における作業手順を実地調査し、比較検討した。作業手順は、①届出票処理、②累積ファイルとの照合、③死亡票処理、④補充票処理、⑤人口動態統計死亡テープとの照合、⑥原死因移送、⑦予後調査、⑧剖検、病理、集検登録、⑨集計・情報サービス・研究的利用、⑩コード表メンテナンス、に大別されたが、各作業における詳細手順は、地域がん登録間で相違がみられた。特に、複数施設から登録される同一人同定作業に要する個人識別情報の入力形式・照合方法、および、死亡票の利用情報とその時期について、合意形成を経て標準化を早急に行う必要性を確認した。地域がん登録の将来的「目標」と現時点での水準としての「基準」について、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、研究的利用手続き）をあげて検討した。今後、合意形成会議を経て早急に内容を固定する予定である。国立がんセンター院内がん登録の整備については、地域がん診療拠点病院向けに開発した院内登録システムを基礎として、病院情報システムからデータを移入するためのシステム開発を開始した。すでに利用可能ながん死亡情報を用いて、2015年までの全がん死亡数について将来予測を行った。2000年のがん死亡率がそのまま維持されたとした場合42万人、Age-period-cohortモデルにより死亡率を予測した場合38万人と推定され、現在のがん死亡数（30万人）のそれぞれ41%増、30%増と推定された。アニメーション地図による最近の日本におけるがん死亡危険度の時空間分布の視覚化を行ったところ、それぞれの部位のがんの死亡危険度が、時空的に局所的な危険度分布を持っていることが明らかになった。

分担研究者氏名・所属機関名・職名

味木和喜子・大阪府立成人病センター・課長補佐

松田徹・山形県立がん・生活習慣病センター・部長

陶山昭彦・(財)放射線影響研究所・部長

大瀧慈・広島大学原爆放射線医学研究所・教授

水野正一・東京都老人総合研究所・副理事研究員

金子聡・国立がんセンターがん予防検診研究センター・室長

で強力に推進し、その統合化を通して、我が国におけるがんの正確な実態把握によりがん対策の正しい方向付けを支援することが本研究の目的である。がん死亡の動向については、人口動態死亡統計により、正確な実態が全国レベルで把握されており、動向分析を行うことが可能であるが、がん罹患については、全都道府県を網羅する地域がん登録がわが国には存在しないため、実測罹患情報が存在しない。一部の府県にお

A. 研究目的

地域がん登録・院内がん登録を国策とし

ける地域がん登録に基づいた全国推計値が、がん研究助成金地域がん登録研究班により公表されているものの、これらの府県がん登録についても、登録精度が国際標準に比べて低く、精度向上に向けて種々な取り組みが必要である。本研究により、わが国における地域がん登録の標準的機能、人材・システムの両面からの標準的要件が提示され、全国推計の基盤となる地域がん登録中央登録室の標準化が推進されることが期待される。

地域がん登録の登録精度を飛躍的に向上させるために必要な院内がん登録の整備に関しても、地域がん診療拠点病院においてもその整備が遅れている。厚生労働科学研究費補助金効果的医療技術確立推進事業「がん診療の質の向上に資する院内がん登録システムの在り方及び普及に関する研究」班（主任研究者：山口直人）において「地域がん診療拠点病院院内がん登録標準項目とその定義」を策定し、普及に努めているが、標準化を促進するためのモデル施設が存在しない。本研究では、国立がんセンター（現状では標準項目を満たしていない）を院内がん登録の標準化に関するモデル施設とし、既存の病院情報システムとの連携をはかりながら標準項目を充足させるシステムを構築する。また、その運用を通じて蓄積される知識・経験・システムを全国の院内がん登録を普及する際に利用し、さらに教育研修に活用する仕組みの開発・応用へと発展させる。

がん罹患・死亡動向の正確な把握と予測に関する検討については、わが国のがん死亡データは、人口動態統計に基づき全数が把握されており、国際的に見ても十分な精

度と即時性をもっているものの、経時的・地理的動向の分析が必ずしも系統的に行われていない。本研究により、わが国におけるがん死亡に関するデータを国立がんセンターに集約し、集計値を利用しやすい形で公開するとともに、最新の解析手法を用いた動向分析を系統的に提示することにより、がん対策の企画立案・評価の際に、それぞれの地域のがんの実態に基づいた政策判断が可能になる。

B. 研究方法

1) がん登録中央登録室における登録手順の整備と標準化に関する検討

地域がん登録中央登録室における処理手順を対象人口規模別に整理する。特に、中央登録室の機能の根幹となる個人照合システム（同一患者の同一腫瘍について複数施設からの登録を1つにまとめる作業）について、使用する個人識別情報（漢字氏名、カナ氏名、生年月日、性、住所）の入力形式をそろえて、照合手順の標準方式を検討する。同時に、個人識別情報の存在頻度を考慮した確率計算に基づく判定システムを開発し、種々の照合方法の妥当性を検討する。また、補完的に用いる死亡情報の使用方法（原死因のみを参照するか、死亡診断書上のすべての病名を参照するかなど）についての標準化を検討する。第3次対がん総合戦略における“地域がん登録の整備”を開始するに当たり、「地域がん登録の目標と基準（以下、目標と基準）」を設定する。目標は、わが国の地域がん登録が今後10年の内に達成しようとする条件を示しており、当研究事業の取り組みにより、地域がん登録が目標を達成できるように、環境整備を

推進する。基準は、第3次対がん総合戦略の期間を3期に分けた第1期(最初の3年)、第2期(次の3年)、第3期(最後の4年)の開始時に対応して設定することとし、それぞれ、第1期基準(2004年設定)、第2期基準(2007年設定)、第3期基準(2010年設定)とする。同戦略事業終了時点(2014年)においては、目標に近い達成度を目指すこととする。また、基準は、第3次対がん総合戦略祖父江班における支援対象地域の決定にも用いる。なお、今回の「目標と基準」において“一定”と記述されている目標ならびに第1期基準の値については、今後支援対象地域の選別のために行う事前調査の結果を考慮し決定することとする。

2) がん登録の精度向上に資する院内がん登録の標準化に関する検討

厚生労働科学研究費補助金効果的医療技術確立推進事業「がん診療の質の向上に資する院内がん登録システムの在り方及び普及に関する研究」班(主任研究者:山口直人)により策定された「地域がん診療拠点病院院内がん登録標準項目とその定義」と、国立がんセンター院内がん登録における登録項目とを比較し、不足する項目についての情報源を検討する。上記研究班で開発した標準登録ソフトに病院情報システムから抽出した情報をインポートし、院内がん登録標準仕様に変換する院内がん登録側のシステムを開発する。国立がんセンター中央病院における既存の病院情報システムから抽出可能な項目については、病院情報システムから適切な情報を定期的に抽出し、この情報を上記研究班で開発した標準登録ソフトにインポートする病院情報システム側のアプリケーションを開発する。既存の病院

情報システムから抽出不可能な項目については、診療科ごとの患者データベースを参照するか、がん登録士がカルテを参照して入力する。

3) がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討

全国がん死亡率をage-period cohortモデルなどを用いて部位別に検討する。また、がん死亡情報に基づいた時空間分布解析を進める。

(倫理面への配慮)

今回の研究は、地域がん登録、院内がん登録に関する作業、システムならびにそのロジックに関する研究であり、個人情報を用いて解析・研究することを目的としていない。しかし、地域がん登録、院内がん登録では、扱うデータそのものに個人情報が含まれている場合がある。これに関しては、それぞれの地域がん登録中央登録室および院内がん登録で定める個人情報安全管理規程に則って厳重に管理することとする(個人情報安全管理規程を標準化すると本研究班の目的の一つといえる)。個人情報を地域がん登録中央登録室あるいは院内がん登録室の外部に提供することは想定していないが、その場合は所定の手続きを経て行う。がん死亡情報解析については、個人情報は含まず、倫理的な問題は生じない。

C. 研究結果

1) 地域がん登録中央登録室における登録手順の整備と標準化に関する検討

地域がん登録中央登録室における登録手順の整備と標準化に関する検討については、大阪、山形、神奈川、宮城の各府県地域がん登録中央登録室における作業手順を実地

調査した上で比較検討し、標準作業手順策定に向けての基礎資料を作成した。

その結果、作業手順は、①届出票処理、②累積ファイルとの照合、③死亡票処理、④補充票処理、⑤人口動態統計死亡テープとの照合、⑥原死因移送、⑦予後調査、⑧剖検、病理、集検登録、⑨集計・情報サービス・研究的利用、⑩コード表メンテナンス、に大別されたが、各作業における詳細手順は、地域がん登録間で相違がみられた。特に、②の個人同定作業における個人識別情報の入力形式・照合ロジック、および、③における死亡票の使用方法（原死因以外のがんの記載を登録するのかなど）とその時期については、合意形成を経て標準化を早急に行う必要性を確認した。また、標準登録システム開発に向けてのシステム要件を、大阪府がん登録を例として整理した。加えて、広島・長崎における中央登録室システムについても、標準登録システム開発の参考とするために、検討を開始した。

個人同定作業（同一患者の腫瘍について複数施設からの登録をまとめるために行う作業）については、使用する個人識別情報（漢字氏名、生年月日、性、住所）の入力形式をそろえて、照合手順の標準方式を検討した。同時に、個人識別情報の存在頻度を考慮した確率計算に基づく判定システムを開発し、種々の照合方法の妥当性を検討する準備を行った。死亡情報の使用方法（原死因のみを参照するか、死亡診断書上のすべての病名を参照するかなど）についての標準化、標準登録項目とその定義、ICD-O-3の導入準備についての検討を開始した。

地域がん登録が将来達成しようとする「目標」と現時点で一定水準を満たしてい

ると判断する「基準」について、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、研究的利用手続き）をあげて検討した。登録項目については、登録票項目（医療機関からの情報収集に使用）、データベース項目（中央登録室におけるデータ処理に使用）、モニタリング項目（国立がんセンターへの情報提供に使用）に分けて検討を開始した。

2) 地域がん登録の精度向上に資する院内がん登録の標準化に関する検討

地域がん登録の登録精度を向上させるために必須である院内がん登録の全国的な整備に関して、国立がんセンター中央病院の院内がん登録を標準化のモデルとし、検討を行った。登録工程については、米国の院内がん登録を参考に、1) がん患者の見つけ出し(case finding)、2) 一時ファイルへの保管、3) 数ヶ月後(4~6ヶ月)の登録対象判定、4) 登録情報の抽出、5) 登録情報のコード化、6) 予後調査(follow-up)、7) 集計・解析・報告書作成の7工程を標準とした。さらに、最初の3工程(がん患者の見つけ出しから登録対象判定まで)について病院情報システムとの連携を考慮したシステムを検討した。患者見つけ出しについては、医師による報告形式は採用せず、院内情報システムとの連携により自動的に行うシステムを検討した。登録すべきか否かの判断と登録情報の抽出についても、病院情報システムからの自動的に移送するシステムを作り上げることを検討したが、院内がん登録に必要なすべての情報が病院情報システムに含まれていないこと、さらにそのロジックが確立していないことから、当面、手作業により行うこととした。今後、

今回検討したロジックでの患者見つけ出しを実際に行い、問題点の把握と解決、さらには、登録情報の抽出と登録を円滑に行うための支援プログラムを開発する必要がある。

地域がん登録および院内がん登録の実務においては、極めて専門的な知識と技術が要求されるが、わが国では、実務者研修コースが国立がんセンターで実施されているのみである。一方、米国では遠隔教育によるトレーニングプログラムが存在する。SEER および NAACCR ではオンライントレーニングマニュアルやテーマ別のがん登録資料を Web サイトに設置し必要に応じてマルチメディア形式での提供もはかっていた。わが国でもがん登録手順の標準化をふまえて教育研修のための遠隔教育プログラムの構築が不可欠である。

3) がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討

人口動態統計に基づくがんの性年齢別死亡率について、部位別に 1960-2000 年までの動向を分析し、*Japanese Journal of Clinical Oncology* に連載した。従来、増加傾向にあった肺がん、大腸がん、肝がん、膵がん、胆道がん、卵巣がん、白血病については、1990 年以降増加が鈍化する傾向にあった。一方、乳がん、前立腺がんについては、増加傾向が続いていた。2015 年の全がん死亡数について将来予測を行ったところ、2000 年のがん死亡率がそのまま維持されたとした場合 42 万人、Age-period-cohort モデルにより死亡率を予測した場合 38 万人と推定され、現在のがん死亡数 (30 万人) のそれぞれ 41% 増、30% 増と推定された。EU15 カ国で同様の計算をすると、それぞ

れ 26% 増、11% 増と報告されており、わが国におけるがん死亡数の増加の程度が EU 諸国に比べて大きいことが示された。

がん死亡の cohort 効果の原因となる生涯喫煙率を、過去の大規模コホート研究をもとに検討した。男では、1925 年出生コホートまで、一貫して生涯喫煙率の上昇が確認された。女性では、1915 年生まれ以前の出生コホートに比し、1925 年生まれまで、生涯喫煙率の減少が確認された。

1975 年から 1997 年までの 23 年間における全国の市区町村別死亡数、および 1975 年から 2000 年までの市区町村別性別年齢階級別人口数を用いて、主要部位のがんについて、ポアソン・ガンモデルに基づく経験ベイズ法およびノンパラメトリック平滑化を適用し、年次毎の性別市区町村別死亡相対危険度の推定値を算出した。得られた死亡相対危険度の推定値は、人口規模の小さい町村の場合にはその近傍の時空間平滑値に近似するが、人口の大きい都市では、近傍での状況に関わらずその都市独自の死亡相対危険度を反映するという特性を持っている。主要ながんの部位別に推定された市区町村別死亡危険度を 5 個のカテゴリーに層別化して地図上にプロットすることで、時空間分布の視覚化を行い、アニメーション化した。その結果、それぞれの部位のがんの死亡危険度が、時空的に局所的な危険度分布を持っていることが明らかになった。

D. 考察

1) 地域がん登録中央登録室における登録手順の整備と標準化に関する検討

地域がん登録中央登録室の作業手順の標準化を行うことにより、地域がん登録間で

の罹患率の比較、国レベルでの罹患率の正確な推計が可能となる。また、標準化を進めることにより、がん登録実務者の教育研修やシステム開発が容易となる。

本年度行った4つの地域がん登録における作業手順をさらに整理検討し、必要に応じて調査対象を加える。合意形成会議を行って、わが国における地域がん登録中央登録室機能の標準処理手順書を対象人口規模別に作成し、標準処理システムを開発するための要件を整理する。これにより、対象人口規模にあった標準システムの開発を促進する。

地域がん登録の「目標」と「基準」の中の登録の完全性、登録の即時性、登録に品質については、実態調査を行った上で具体的な数値を設定する。「基準」を満たす地域がん登録に対して、精度向上、標準化を促進するための支援を検討する。必要に応じて、標準化へ対応するための変換作業の支援を行う。また、地域がん診療拠点病院における院内がん登録との連携を促進するための登録項目の調整を行う。

がん研究助成金「地域がん登録研究」班（主任研究者：津熊秀明）と協力して、「基準」を満たす地域がん登録データを併合し、がん罹患率全国値を推計するための中央機能支援システムを開発する。

2) 地域がん登録の精度向上に資する院内がん登録の標準化に関する検討

地域がん登録の精度向上のためには、標準化された院内がん登録を整備することが必須である。国立がんセンター中央病院（現状では、がん診療拠点病院院内がん登録で定める標準項目を満たしていない）の院内がん登録を整備することにより、既存の病

院システムとの連携を図りながら標準項目を包含するシステムを構築する。また、その運用を通じて蓄積される知識・経験・システムを、院内がん登録を全国展開する際に利用し、さらに教育研修に活用する仕組みの開発・応用へと発展させる。

3) がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討

がんの実態に関するデータを国立がんセンターで一元管理し、分析結果と解説を公開することにより、証拠に基づいたがん対策の企画立案・評価が可能になる。今後、がん死亡率および罹患率の年次推移についての国際比較を進める。また、がん死亡情報に基づいた時空間分布解析を進める。

E. 結論

地域がん登録中央登録室における作業手順は、共通の手順に大別可能だが、各作業における詳細手順は、地域がん登録間で相違がみられた。特に、複数施設から登録される同一人同定作業に要する個人識別情報の入力形式・照合方法、および、死亡票の利用情報とその時期について、合意形成を経て標準化を早急に行う必要性を確認した。地域がん登録の将来的「目標」と現時点での水準としての「基準」を定めることにより、標準化促進と精度向上につながると期待される。国立がんセンターの院内がん登録を整備する事により、地域がん診療拠点病院向けに作成した標準登録項目の普及促進を目指す。部位別に性年齢別がん死亡率の動向を分析することにより、がん死亡率・罹患率の正確なモニタリングに関する方法を確立することが可能となる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

主任研究者 祖父江友孝

- 1) Yoshimi I, Ohshima A, Ajiki W, Tsukuma H, Sobue T. A Comparison of Trends in the Incidence Rate of Lung Cancer by Histological Type in the Osaka Cancer Registry, Japan and in the Surveillance, Epidemiology and End Results Program, USA. *Jpn J Clin Oncol* 2003 33: 98-104.
- 2) Kaneko S, Ishikawa K, Yoshimi I, Marugame T, Hamashima C, Kamo K, Mizuno S and Sobue T. Projection of lung cancer mortality in Japan. *Cancer Sci* 2003 94: 919-23.
- 3) Kaneko S, Sobue T. Mortality Trend of all Cancer Sites in Japan: 1960-2000. *Jpn J Clin Oncol* 2003 33: 51-2.
- 4) Yoshimi I, Sobue T. Mortality trend of liver cancer in Japan: 1960-2000. *Jpn J Clin Oncol* 2003 33:202-3.
- 5) Marugame T, Sobue T. Mortality trend of pancreas cancer in Japan: 1960-2000. *Jpn J Clin Oncol* 2003 33: 416-417.
- 6) Marugame T, Sobue T. Mortality trend of ovarian cancer in Japan: 1960-2000. *Jpn J Clin Oncol* 2003 33: 595-6.
- 7) Sobue T. An Epidemiological Aspect of Lung Cancer -Increase in mortality and anti-smoking

measures- *JMAJ* 2003 46: 521-524.

- 8) 金子 聰, 祖父江友孝. 肺癌の今後. *最新医学* 2003 58: 8-15.
- 9) 金子 聰, 祖父江友孝. 肺癌診療の最前線 -基礎から臨床への橋渡し研究の展開- 肺癌の今後. *最新医学* 2003 58:2462-2469.

分担研究者 味木和喜子

- 1) Ajiki W, Tsukuma H, Oshima A. Survival rates of childhood cancer patients in Osaka, Japan. *Jpn J Clin Oncol* 2004 34:50-54.
- 2) Ajiki W, Tsukuma H, Oshima A. Cancer incidence and incidence rates in Japan in 1998: estimates based on data from 12 population-based cancer registries. *Jpn J Clin Oncol* 2003 33:241-245.
- 3) Verdecchia A, Mariotto A, Gatta G, Bustamante-Teixeira MT, Ajiki W. Comparison of stomach cancer incidence and survival in four continents. *Eur J Cancer* 2003 39:1603-1609.
- 4) Nomura E, Tsukuma H, Ajiki W, Oshima A. Population-based study of relationship between hospital surgical volume and 5-year survival of stomach cancer patients in Osaka, Japan. *Cancer Sci* 2003 94:998-1002.
- 5) Ioka A, Tsukuma H, Ajiki W, Oshima A. Ovarian cancer incidence and survival by histologic type in Osaka, Japan. *Cancer Sci* 2003 94:292-296.
- 6) Ioka A, Tsukuma H, Ajiki W, Oshima A.

- Trends of uterine cancer incidence in Japan in 1975-1998. *Jpn J Clin Oncol* 2003 33: 645-646.
- 7) 石黒信吾, 味木和喜子, 上堂文也, 他. 【食道癌と他臓器重複癌 EMR時代を迎えて】疫学および病理学の立場からみた食道癌と他臓器重複癌. *胃と腸*. 2003 38:283-290.
- 8) 森川康英, 細井創, 味木和喜子, 津熊秀明, 加藤忠明. 【横紋筋肉腫】横紋筋肉腫の疫学. *小児外科*. 2003 35:8-12.
- 9) 津熊秀明, 味木和喜子. 【大腸癌の診断と治療 最新の研究動向】大腸癌の疫学的研究 疫学 国際比較. *日本臨床*. 2003;61(増刊7 大腸癌の診断と治療):25-30.
- 3) 陶山昭彦, 市丸晋一郎. 疫学に必要な統計-1. *放射線科学*. 2003 46(9):282-7.
- 4) 陶山昭彦, 早田みどり. 放射線疫学に関連する疫学指標-死亡率、罹患率および有病率. *放射線科学*. 2003 46(2):38-43.
- 5) 陶山昭彦, 早田みどり. サーベイランスと疾病登録--地域がん登録と原爆被爆者コホート. *放射線科学*. 2003 46(7):210-5.
- 6) Tamashiro H, Martiba G. C., Tamrakar R., Ishida K., Furuse M., Suyama A. International Health and Information Technology. *Jpn. J. Comp. Sci.* 2003 8(1):42-45.
- 7) 石田 晃造, 鈴木 智憲, 古瀬 慶博, 陶山 昭彦, 玉城 英彦. インターネットを活用した社会医学教育の試み-スーパーコース・ジャパン設立とシステム-. *コンピュータサイエンス*. 2003 8(1):69-70.

分担研究者 松田 徹

- 1) 本間正巳, 高橋孝, 國井一彦, 横山紘一, 松田徹, 深井正仁, 佐藤幸雄. 山形県がん登録(第59報)平成11年(1999年)標準集計. *山形県病医誌* 2003 37:160-178.
- 2) 横山紘一, 松田徹, 佐藤幸雄. 山形県がん登録最近15年間の生存率と死因調査. *山形県医師会報* 2003 619:44-46.
- 3) 松田徹. 平成12年度山形県消化器がん集団検診成績. *山形県医師会学術雑誌* 2003 25:42-52.

分担研究者 陶山昭彦

- 1) 陶山昭彦. がん検診と個人情報保護. *泌尿器外科*. 2003 16(9):908-21.
- 2) 陶山昭彦ら. 前立腺がん検診における個人情報保護とインフォームド・コンセント. *泌尿器外科*. 2003 16(9):925-58.

分担研究者 大瀧 慈

- 1) Yanagihara, H., Ohtaki, M.: Knot-Placement to avoid over fitting in B-spline scedastic smoothing. *Communications in Statistics, Simulation and Computation*. 2003 32(3):771-785.

分担研究者 水野正一

- 1) Kaneko S, Ishikawa B, Yoshimi I, Marugame T, Hamashima C, Kamo K, Mizuno S, Sobue T. Projection of lung cancer mortality in Japan. *Cancer Sci* 2003 94: 919-923.
- 2) Marugame T, Mizuno S. Mortality trend of lung cancer in Japan 1960-2000. *Jpn J Clin Oncol* 2003 33(3):148-9.

分担研究者 金子 聰

- 1) 金子 聰, 祖父江友孝: 肺癌の今後. 最新医学 2003 58:2462-2469.
- 2) Kaneko S, Ishikawa KB, Yoshimi I, Marugame T, Hamashima C, Kamo K, Mizuno S, Sobue T: Projection of lung cancer mortality in Japan. Cancer Sci 2003 94:919-923.
- 3) Yoshimi I, Kaneko S: Mortality trend in female breast cancer in Japan: 1960-2000. Jpn J Clin Oncol 2003 33:254-255.
- 4) Kaneko S, Sobue T: Mortality trends of all cancer sites in Japan: 1960-2000. Jpn J Clin Oncol 2003 33:51-52.
- 5) Kaneko S, Tamakoshi A, Ohno Y, Mizoue T, Yoshimura T: Menstrual and reproductive factors and the mortality risk of gastric cancer in Japanese menopausal females. Cancer Causes Control 2003 14:53-59.
- 6) Kaneko S, Yoshimi I: Mortality trend of stomach cancer in Japan: 1960-2000. Jpn J Clin Oncol 2003 33:105-106.
- 7) Mizoue T, Yoshimura T, Tokui N, Hoshiyama Y, Yatsuya H, Sakata K, Kondo T, Kikuchi S, Toyoshima H, Hayakawa N, Tamakoshi A, Ohno Y, Fujino Y, Kaneko S: Prospective study of screening for stomach cancer in Japan. Int J Cancer 2003 106:103-107.

2. 学会発表

主任研究者 祖父江友孝

- 1) Ishihara J, Sobue T, Yamamoto S,

Tsugane S. Validity of methods used to estimate vitamin intake from dietary supplements in the Japan Public Health Center-based prospective Study on cancer and cardiovascular disease (JPHC study). The 5th International Conference on Dietary Assessment Methods, Chiang Rai. 2003.

- 2) 吉見逸郎, 石原淳子, 山本精一郎, 大谷哲也, 小林実夏, 飯樋洋二, 祖父江友孝, 津金昌一郎. 厚生労働省多目的コホート開始時質問表におけるアルコール摂取状況(頻度・1回摂取量)の妥当性の検討. 第13回日本疫学会学術総会. 福岡. 2003.
- 3) 大谷哲也, 岩崎基, 吉見逸郎, 小林実夏, 石原淳子, 山本精一郎, 花岡知之, 井上真奈美, 祖父江友孝, 津金昌一郎, 飯樋洋二. 異なる2つの質問票から推定されたエタノール摂取量の妥当性の検討—厚生労働省多目的コホート研究—. 第13回日本疫学会学術総会. 福岡. 2003.
- 4) 岩崎基, 大谷哲也, 山本精一郎, 井上真奈美, 花岡知之, 祖父江友孝, 津金昌一郎. 基本健康診査受診者の特性: 厚生労働省多目的コホート研究ベースライン調査. 第13回日本疫学会学術総会. 福岡. 2003.
- 5) 金子 聰, 石川 B 光一, 吉見逸郎, 丸亀知美, 水野章一, 祖父江友孝. 肺がん死亡の将来予測: Bayesian Age-Period-Cohort モデルを用いた将来推測. 第13回日本疫学会学術総会(ポスター). 福岡. 2003.

- 6) 井上真奈美、本莊哲、金子聰、津熊秀明、岡本直幸、石川B光一、谷水正人、小山博史、南優子、祖父江友孝、児玉哲郎、山口直人. 院内がん登録を地域のがん診療施設に普及させるための方策—実際に院内がん登録を構築していくための運用マニュアルの紹介—第13回日本疫学会学術総会（ポスター）. 2003.
- 7) 金子 聰、水野正一、丸亀知美、吉見逸郎、濱島ちさと、祖父江友孝. がん死亡の将来予測に関する検討. 第62回日本癌学会総会. 名古屋. 2003.
- 8) 祖父江友孝. 喫煙と肺がんの関連の大きさに関する日本と欧米との違いについて. 第17回冬季札幌がんセミナー. 札幌. 2003.
- 9) 祖父江友孝. たばこによる健康影響の大きさについて. 第43回日本呼吸器学会総会. 福岡. 2003.
- 10) 祖父江友孝. 死亡減少につなげるためのがん検診. 第62回公衆衛生学会総会. 京都. 2003.
- 11) 祖父江友孝. 検診の効果とバイアス. 第19回肺癌集検セミナー. 東京. 2003.
- 12) 加茂憲一、金子 聰、吉見逸郎、丸亀知美、今村由香、濱島ちさと、祖父江友孝、味木和喜子、津熊秀明、水野正一. がん罹患数の全国推定方法に関する検討. 第14回日本疫学会学術総会. 山形. 2004.
- 13) 吉見逸郎、水野正一、丸亀知美、加茂憲一、今村由香、金子 聰、祖父江友孝. 悪性新生物による死亡数の将来推計の試み. 第14回日本疫学会学術総会. 山形. 2004.
- 14) 今村由香、金子 聰、加茂憲一、祖父江友孝. 院内がん登録標準化に向けての取扱い規約と TNM 分類についてのがん登録担当者への支援の在り方について: 主要5部位における病気分類からの考察. 第14回日本疫学会学術総会 山形. 2004.
- 分担研究者 味木和喜子
- 1) 津熊秀明、味木和喜子、他. がん対策推進のための地域がん登録の活用. 地域がん登録全国協議会総会研究会、福井市、2003年9月. シンポジウム.
- 2) 味木和喜子、他. 院内がん登録用相対生存率計算ソフトの開発と提供. 福井市、2003年9月. ポスター.
- 3) 味木和喜子、他. 大阪府におけるがんの罹患と死亡、ならびにがん患者の生存率—全部位、胃、大腸、肝、肺、乳房、および子宮—. 福井市、2003年9月. ポスター.
- 4) 杉山裕美、味木和喜子、他. 結腸がんの治癒患者割合と平均生存時間に関する研究. 日本疫学会総会、山形、2004年1月. ポスター.
- 5) 加茂憲一、味木和喜子、他. がん罹患数の全国推定方法に関する提案. 日本疫学会総会、山形、2004年1月. ポスター.
- 6) 佐藤眞一、味木和喜子、他. PCS studyにおけるがんの発生状況の把握と期待値との比較研究. 日本疫学会総会、山形、2004年1月. ポスター.
- 分担研究者 松田 徹
- 1) 松田徹. 本院における院内がん登録の現状と問題点. 地域がん登録全国協議

会第 12 回総会研究会. 実務者研修会、平成 15 年 9 月 11 日、福井市

- 2) 佐藤幸雄、松田徹、菊地惇、齊藤幹郎。地域がん登録によるがん患者の死因調査。平成 15 年 9 月 12 日、福井市

分担研究者 陶山昭彦

- 1) Soda M, Suyama A, Ikeda T, Arisawa K, Katamine S, Doi H. Cancer incidence among women with human T-cell lymphotropic virus type I infection. 25th Annual Scientific Congress and Meeting of the International Association of Cancer Registries. June 2003, Hawaii, USA.
- 2) Ito Y, Kasahara S, Sugiyama H, Su Y, Soda M, Suyama A. The Estimation of Up_to Date Survival Rates from Nagasaki Cancer Registry in Japan: Using The Period analysis and The Trend Extrapolation Method. 25th Annual Scientific Congress and Meeting of the International Association of Cancer Registries. June 2003, Hawaii, USA.
- 3) Su Y, Ohno Y, Sugiyama H, Ito Y, Kasahara S, Soda M, Suyama A. The Estimation of Survival Rates of Stomach Cancer from Nagasaki Cancer Registry: Using the Period Analysis. 第 62 回日本公衆衛生学会、2003 年 10 月。京都。
- 4) Kodama K, Preston DL, Pierce DA, Shimizu Y, Suyama A, Tahara E. Radiation effects on cancer mortality among atomic bomb survivors. The 94th Annual Meeting of American Association for Cancer Research. July 2003. Washington DC, USA.
- 5) Shimizu Y, Preston DL, Pierce DA, Suyama A, Mabuchi K, Kodama K. Cancer and non-cancer mortality risks in atomic bomb survivors, 1950-1997: LSS Report 13. The 12th International Congress of Radiation Research. August 2003, Brisbane Australia.
- 6) 葉山さゆり、吉田匡良、副島幹男、山川さゆみ、稲田幸弘、谷彰子、武田靖之、早田みどり、陶山昭彦、池田高良。長崎県における乳がんについて（長崎県がん登録の資料より）。第 41 回長崎県総合公衆衛生研究会。2004 年 2 月。長崎。
- 7) 陶山昭彦、藤原佐枝子、小山幸次郎、Grant EJ, 児玉和紀、鈴木 元、赤星正純、Preston D. 被爆二世健康影響調査－原爆放射線の遺伝的影響解明に向けて。第 13 回日本疫学会総会。2003 年 1 月。福岡。
- 8) 陶山昭彦、祖父江友孝、御船政明。温泉地域の疫学調査－ラドン温泉はがん予防に効くか？。第 13 回九州農村医学学会。2003 年 7 月。長崎。
- 9) 陶山昭彦、藤原佐枝子、児玉和紀、笠置文善、Grant EJ, 鈴木 元、赤星正純、Preston DL. 被爆二世健康影響調査の概要と中間報告。第 41 回長崎県総合公衆衛生研究会。2004 年 2 月。長崎。

分担研究者 大瀧 慈

- 1) 佐藤健一・早川式彦・隅田治行・大瀧慈, レコードリンケージにおける個人同定処理の自動化について. 第5回博多シンポジウム. 2003年12月. 博多.
- 2) 佐藤健一・早川式彦・隅田治行・大瀧慈, 関連資料間のレコードリンケージ自動化のための統計的方法. 第14回日本疫学学会学術総会. 2004年1月. 山形.
- 3) Ohtaki M. Spatial-Time Distribution of Major Cancer Mortalities in Japan -- A statistical analysis of municipality-specific demographic data. International Conference on Cancer Research Prevention and Treatment, Silchal (India) 2003. 12
- 4) 大瀧 慈, 川崎 裕美, 佐藤 健一, 中山 晃志, 柳原 宏和, 山口 直人. アニメーション地図による最近の日本におけるがん死亡危険度の時空間分布の視覚化. 第14回日本疫学会学術総会. 山形. 2004. 1

分担研究者 水野正一

- 1) Mizuno. Association Between Smoking Habits and Tryptophan Hydroxylase Gene Polymorphisms in Japanese. 第26回日本がん疫学研究会 2003年6月. 札幌.
- 2) 水野正一, 大規模職域男性コホートにみられた喫煙習慣の出生コホート差. 第62回日本癌学会総会. 2003年9月. 名古屋.
- 3) 水野正一, 6府県大規模コホート研究にみられた生涯喫煙率の出生コホート効果. 第62回日本公衆衛生学会総会

2003年10月. 京都.

分担研究者 金子 聡

- 1) 金子 聡, 水野正一, 丸亀知美, 吉見逸郎, 濱島ちさと, 祖父江友孝. がん死亡の将来予測に関する検討. 第62回日本癌学会総会. 名古屋. 2003. 9. 26
- 2) 金子 聡. 地域がん診療拠点病院における院内がん登録の整備. 第12回地域がん登録全国協議会. 福井. 2003. 9. 12
- 3) 加茂憲一, 金子 聡, 吉見逸郎, 丸亀知美, 今村由香, 濱島ちさと, 祖父江友孝, 味木和喜子, 津熊秀明, 水野正一. がん罹患数の全国推定方法に関する検討. 第14回日本疫学会学術総会. 山形. 2004. 1. 23
- 4) 吉見逸郎, 水野正一, 丸亀知美, 加茂憲一, 今村由香, 金子 聡, 祖父江友孝. 悪性新生物による死亡数の将来推計の試み. 第14回日本疫学会学術総会. 山形. 2004. 1. 23
- 5) 今村由香, 金子 聡, 加茂憲一, 祖父江友孝. 院内がん登録標準化に向けての取扱い規約と TNM 分類についてのがん登録担当者への支援の在り方について: 主要5部位における病気分類からの考察. 第14回日本疫学会学術総会. 山形. 2004. 1. 23

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案特許 なし
3. その他 なし

II. 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金（がん予防等健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

がん罹患・死亡動向の実態把握の体制整備に関する研究

主任研究者 祖父江友孝 国立がんセンターがん予防検診・研究センター情報研究部長

研究要旨

地域がん登録の将来的「目標」と現時点での水準としての「基準」について、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、研究的利用手続き）をあげて検討した。未だ案の段階ではあるが、今後早急に合意形成会議を開いて、内容を固定する予定である。また、すでに利用可能ながん死亡情報を用いて、部位別に性年齢別がん死亡率の動向を分析し、2015年の全がん死亡数について将来予測を行った。2000年のがん死亡率がそのまま維持されたとした場合42万人、Age-period-cohortモデルにより死亡率を予測した場合38万人と推定され、現在のがん死亡数（30万人）のそれぞれ41%増、30%増と推定された。

A. 研究目的

わが国における地域がん登録は、諸外国が地域がん登録に対する法的・財的・人的整備を進め、高い水準の登録精度を達成している一方で、それらの整備が遅れ、登録精度が相対的に低くなっている。がん対策の正しい方向付けのためには、がん罹患率を正確に計測し、迅速に報告することが必須であり、そのためにも、わが国における地域がん登録の登録精度を国際的な水準まで引き上げることが緊急の課題である。

また、わが国の地域がん登録は、法的基盤が弱く、財政的支援が乏しい中で地域関係者の篤志的努力により実施されてきた経緯があり、登録方法が地域により異なっている。さらに、これまで登録方法の標準化に関する調整ならびに決定を行うべき国の方針も明確ではなかったため、標準化が遅れ、罹患率についての地域間比較や全国推計値

の算出が現在も容易に行えない状況にある。今後、わが国において、がん罹患の把握や地域間比較等を行い、科学的根拠に基づくがん対策を策定するためには、地域がん登録の登録精度向上と標準化の促進が必須であり、それを短期間に実現するためには、現時点で既に、ある一定水準の登録精度と登録方法を確保できている地域がん登録について、重点的に支援をすることが現実的である。

そこで、第3次対がん総合戦略における“地域がん登録の整備”を開始するに当たり、「地域がん登録の目標と基準（以下、目標と基準）」を設定し、下記の2つの条件を明記することにより、地域がん登録の登録精度向上と標準化の実現を目指す。

また、すでに利用可能ながん死亡情報を用いて、がん対策の正しい方向付けをするための基礎資料作成を目的とする。

B. 研究方法

地域がん登録が将来的に達成しようとする条件（「目標」と称する）と地域がん登録が現時点で一定水準を満たしていると判断する条件（「基準」と称する）を設定する。

目標は、わが国の地域がん登録が今後10年の内に達成しようとする条件を示しており、当研究事業の取り組みにより、地域がん登録が目標を達成できるように、環境整備を推進する。

基準は、第3次対がん総合戦略の期間を3期に分けた第1期（最初の3年）、第2期（次の3年）、第3期（最後の4年）の開始時に対応して設定することとし、それぞれ、第1期基準（2004年設定）、第2期基準（2007年設定）、第3期基準（2010年設定）とする。同戦略事業終了時点（2014年）においては、目標に近い達成度を目指すこととする。また、基準は、第3次対がん総合戦略祖父江班における支援対象地域の決定にも用いる。

なお、今回の「目標と基準」において“一定”と記述されている目標ならびに第1期基準の値については、今後支援対象地域の選別のために行う事前調査の結果を考慮し決定することとする。

人口動態統計により把握されているがん死亡情報を利用して、全国レベルのがんの経時的動向を検討した。Age-period-cohortモデルにより死亡率を予測した。2000年のがん死亡率がそのまま維持されたとした場合と、Age-period-cohortモデルにより死亡率を予測した場合の2つのシナリオを用いて、2015年の全がん死亡数について将来予測を行った。

（倫理面への配慮）

今回の研究は、地域がん登録に関する作業、システムならびにそのロジックに関する研究であり、個人情報を用いて解析・研究することを目的としていない。しかし、地域がん登録では、扱うデータそのものに個人情報が含まれている場合があり、れに関しては、それぞれの地域がん登録中央登録室で定める個人情報安全管理規程に則って厳重に管理することとする（個人情報安全管理規程を標準化することも本研究班の目的の一つといえる）。個人情報を地域がん登録中央登録室あるいは院内がん登録室の外部に提供することは想定していないが、その場合は所定の手続きを経て行う。

C. 研究結果

以下の8項目について目標と基準を検討した。

1. がん登録事業実施に関する公的承認を得ていること

【目標】公的承認を得ていること

【基準】公的承認を得ている、もしくは、公的承認を得る手続きを行っていること
ただし、公的承認とは、疫学研究に関する倫理指針（文部科学省、厚生労働省 平成14年6月）における参考2（「疫学研究に関する倫理指針」とがん登録事業の取り扱いについて）に従い、がん登録事業の計画が、実施主体である地方公共団体が定める審議会等により承認を受け、がん登録事業が計画・運用されていることを示す。

2. がん登録に必要な項目に関して、収集・管理・提供が可能なこと

【目標】1) 標準登録票項目※に準拠した項目と区分を全て含む登録票により医療施

設から情報収集を行っている、もしくは、同項目と区分とは異なる内容で医療施設から情報収集を行っている場合でも同項目内容に変換が可能なこと

2) (今後検討される) 標準データベース化要件定義※に準拠した内容で、登録情報を管理していること

3) 目標モニタリング項目※に従った情報を適切な時期に提出できること

【基準】基準モニタリング項目※に従った情報を適切な時期に提出できること

ただし、「標準登録票項目」とは、医療機関からの情報収集に必ず含まれる項目と区分、「標準データベース化要件定義」とは、登録票および死亡票から収集し、保管・管理する必須の項目と区分、ならびにそのロジカルチェックと編集方法（登録票をすべて履歴で持つためのデータベース構造も内容に含まれる）、「目標モニタリング項目」とは、第3次対がん総合戦略の最終段階において、地域がん登録から国（国立がんセンター）に提供される情報の内容（標準登録票項目に含まれる項目については、それと同一の定義・内容となる）、「基準モニタリング項目」とは、各地域がん登録が標準登録票項目ならびに標準データベース化要件定義に移行する間、異なる形式の情報を国（国立がんセンター）で収集する際の情報の内容。目標モニタリング項目に至るまでの間の暫定的内容（最終的には、目標モニタリング項目に移行する）を意味する。

3. 登録の完全性に関する条件を満たしていること

【目標】1) 死亡票に基づく登録漏れの把握を、標準方式に則って、一定期間内に行っていること

2) 死亡罹患比、DCO率、DCN率、登録率（Parkinらの式による）がある一定基準を満たすこと

3) がんに罹患していたことが死亡票により初めて把握され、届出・採録情報が得られていない症例に対しては、死亡診断書作成施設に対して、がん罹患状況に関する遡り調査(follow-back)を行っていること

【基準】1) 死亡票に基づく登録漏れの把握を行っていること

2) 死亡罹患比、DCO率、DCN率、がある一定基準を満たすこと（推定登録率および部位調整罹患死亡比も、参照データとして表示する）

ただし、推定登録率とは、完全な腫瘍登録率の仮定のもとで算出したある年における全がんの推定全国罹患死亡比と都道府県における同年の全がん死亡数から算出した都道府県の“期待罹患数”を分母とし、同年のがん登録により把握されている罹患数を分子とした登録の完全性を指標とした数値を意味する。

4. 登録の即時性に関する条件を満たしていること

【目標】1) 罹患集計が一定期間内にまとめられること。

2) その際の罹患数が期待罹患数のある一定以上の割合を満たしていること

【基準】1) 罹患集計が一定期間内にまとめられること。

2) その際の罹患数が“期待罹患数のある一定以上の割合を満たしていること

ただし、1)の一定期間に関しては、今後検討・提示する。また、期待罹患数については、精度の高い場合、前年の罹患数とする方法もあるので、今後検討し提示する予

定である。2)の期待罹患数に対する一定以上の割合については、今後検討し提示する。期待罹患数については、数年後に行われる罹患再集計値を最新年の期待罹患数として用いる方法もあるが、今後検討し提示する。

5. 登録の品質に関する条件を満たしていること

【目標】1)不詳割合（罹患集計年における全罹患数に対する割合）

- ①診断時年齢の計算で不詳となる割合が一定以下、②性別の不詳割合が一定以下
- ③ICD-O-3での局在コードC80.9が一定割合以下(ICD-10の場合、C80、D09.9、D36.9、D48.9)、④ICD-O-3での形態コード8000、8001が一定割合以下、⑤診断確定根拠の不詳が一定割合以下、⑥臨床進行度の不詳が一定割合以下

2)標準データベース化要件定義に対して作成されるロジカルチェックを登録作業に組み込んでいること

3)腫瘍登録実務職員(いわゆる腫瘍登録士)を中央登録室に配置すること

【基準】1)不詳割合（罹患集計年における全罹患数に対する割合）

- ①診断時年齢の計算で不詳となる割合が一定以下、②性別の不詳割合が一定以下、③ICD-O-3での局在コードC80.9が一定割合以下(ICD-10の場合、C80、D09.9、D36.9、D48.9)

2)基準モニタリング項目に関してロジカルチェックを行うこと

ただし、ロジカルチェックのロジックに関しては、今後標準的なものを検討し導入する。腫瘍登録実務職員とは、登録時における個人照合、登録情報の選択、登録項目の

コードについて、一定の経験を積んだ職員を意味する。

6. 予後追跡調査を行い、追跡率が条件を満たしていること

【目標】1)予後追跡調査を行っていること

2)予後調査判明率がある一定の値を満たしていること

【基準】なし

ただし、予後調査判明率とは、診断5年の段階において、生死状況が把握できている割合を意味する。当研究事業の当面の課題が、“がん罹患の正確な把握”であることから、予後追跡調査については、“目標”のみにし、第1期の基準には含めない。

7. 報告書作成を行っていること

【目標】集計した罹患情報は、一定期間内に定期的な報告書としてまとめられていること

【基準】集計した罹患情報は、報告書としてまとめられていること

8. 登録資料の研究的利用の手続きが整備されていること

【目標】登録資料の研究的利用が可能となっていること

【基準】登録資料の研究的利用が可能となっていること、もしくは、研究的利用を可能とする手続きを行っていること

以上の8項目について目標と第1期から第3期初年度における基準を設定する。各期における基準については、地域がん登録に対する事前調査ならびに中間調査結果を考慮し、決定する。

2015年の全がん死亡数について将来予測を行った。2000年のがん死亡率がそのまま