

200500498 B

厚生労働科学研究費補助金

第3次対がん総合戦略研究事業

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～17年度 総合研究報告書

主任研究者 祖父江友孝

平成18(2006)年4月

目 次

I. 総合研究報告

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

(資料1) 第3次対がん総合戦略事業における地域がん登録の整備について
(平成16年7月1日)

(資料2) 第3次対がん総合戦略事業開始時点における地域がん登録実施状況調査
(事前調査) 結果報告書 (平成17年9月1日) . . . 別添

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 87

I. 総合研究報告

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）
総合研究報告書

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 地域がん登録・院内がん登録を国策として強力に推進し、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。そのために、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、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、3) がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討の3点を本研究班の検討課題として取り上げた。

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、初年度は、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、⑤原死因移送、⑥予後調査、⑦剖検、病理、集検登録、⑧集計・情報サービス・研究的利用、⑨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。2年目には、わが国の地域がん登録において今後10年間で達成すべき「目標」と現段階において達成されるべき「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）を上げて検討した。また、標準登録票（医療機関から県ごとの中央登録室への報告）25項目、第1期基準モニタリング項目（全国値推計のための県ごとの中央登録室から国立がんセンターへの報告）12項目を定め、死亡情報の利用、ICD-O-3へのコード変換、多重がんの定義についての統一基準を検討した。47都道府県を対象として「地域がん登録の標準化と精度向上に関する事前調査」を実施し、調査結果に従って、15地域がん登録を支援地域として選出した。3年目には、事前調査に基づいて選出した15府県の地域がん登録より、がん罹患全国値推計のための腫瘍個別データ（1993-2001年の累積132万件）を収集して1995-99年を再推計すると共に、新たに2000年値を推計した。標準化ならびに精度向上の作業に必要な支援を、地域を選んで行い、標準システム開発やその導入にともなうデータ変換などを支援した。平成17年度は、大阪、神奈川、千葉、山形、に加えて、愛知、福井、滋賀を支援の対象とした。地域がん登録中央登録室標準システム開発の基本方針としては、大規模県（大阪、神奈川・千葉）については、固有システムを改修することで標準化をすすめ、中規模県以下については、放射線

影響研究所（広島）で標準システムを開発し、山形への導入をモデルケースとして、他の地域へ普及拡大することとした。開発に際しては、登録票・死亡票の入力、照合（個人同定）、集約ファイル（1腫瘍1レコード）の作成、統計ファイルの作成、統計表の作成、それぞれの段階において合意形成を行って、開発に取り入れた。

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については、国立がんセンター中央病院をモデルとして、院内がん登録の整備を行った。地域がん診療拠点病院向けに開発した院内登録標準システムを基礎として、登録対象発見プログラム(Casefinder)を追加し、国立がんセンター中央病院の2004年1月以降の新規診断症例について、2004年7月より2005年6月までの12か月間で、8653例を登録した。

がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討については、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。がん死亡・罹患情報を用いて動向を分析し、「グラフで見る日本におけるがんの状況」としてホームページに公開した。また、人口動態統計に基づくがん死亡率(1958-2003年)データを整理して、統計解析に用いる準備をすると共に、既存の死亡率データを用いて、Joinpoint解析による動向分析を行った。

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
(平成 15～16 年度)

津熊秀明・大阪府立成人病センター・調査課長
(平成 17 年度)

松田徹・山形県立がん・生活習慣病センター・部長
(平成 15～16 年度)

柴田亜希子・山形県立がん・生活習慣病センター専門研究員
(平成 17 年度)

三上春夫・千葉県がんセンター・部長
(平成 16～17 年度)

岡本直幸・神奈川県立がんセンター・科長
(平成 16～17 年度)

陶山昭彦・(財)放射線影響研究所・部長
(平成 15 年度)

早田みどり・(財)放射線影響研究所(長崎)・副部長
(平成 16～17 年度)

片山博昭・(財)放射線影響研究所(広島)・部長
(平成 16～17 年度)

大瀧慈・広島大学原爆放射能医学研究所・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
(平成 15～16 年度)

丸亀知美・国立がんセンター予防検診研究センター研究員
(平成 17 年度)

A. 研究目的

地域がん登録・院内がん登録を国策として強力に推進し、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。一部の府県における地域がん登録に基づいた全国推計値(1975-99年)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 2003 年度版」が策定され、その後、がん臨床研究「地域がん診療拠点病院の機能向上に関する研究」班(主任研究者池田 恢)院内がん登録小班に活動が引き継がれて、普及の努力がされているが、標準化を促進するためのモデル的な施設が少ない。本研究では、国立がんセンター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保っているものの、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

初年度は、各地域における地域がん登録の実態を把握するために、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。

2年目は、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。これには、アメリカにおいて1994年に開始された National Program of Cancer Registries (NPCR)での第1期5ヵ年計画時に使用された program standard を参考とする。

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。

標準化を進める第一歩として、医療機関から中央登録室へ提出する登録票項目について、および、全国罹患率推計のために、中央登録室から国立がんセンターへ提出するモニタリング項目について、合意形成会議を開いて標準項目を決定する。また、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）、ICD-O-3を用いるに当たってのコード化に関連する問題、多重がんの定義について検討する。これらの検討結果をまとめて、標準処理手順マニュアルを作成する。各地域がん登録の状況を把握し、地域がん登録の標準化と精度向上に関する評価の基礎情報を得るため、また、本研究班の活動について関係者に情報提供をするために、

「地域がん登録の標準化と精度向上に関しての事前調査」を、地域がん登録全国協議会（理事長：大島明）との合同調査として実施する。

3年目は、平成16年度に47都道府県を対象に実施した「地域がん登録の標準化と精度向上に関しての事前調査」（以下、事前調査）に基づいて、15府県（岡山、宮城、長崎、新潟、山形、滋賀、熊本、福井、鳥取、佐賀、神奈川、大阪、千葉、愛知、沖縄）を支援対象地域とした。第1期モニタリング項目12項目について、全支援地域よりがん罹患全国値推計のための腫瘍個別データ（1993-2001年の累積132万件）を収集した。支援15地域のうち、①DCO（罹患者中死亡情報のみのもの）の割合<25%あるいはDCN（罹患者中死亡情報で初めて把握されたもの）の割合<30%、かつ②I/D比（罹患数と死亡数との比） ≥ 1.5 の2条件を満たす、宮城、山形、千葉（モデル地区）、神奈川、新潟、福井、滋賀、大阪、岡山、佐賀、長崎の11登録を、2000年値の推定に利用した。地域がん登録中央登録室の登録手順を標準化するための研究体制としては、分担研究者を中心に、宮城県がん登録（西野善一）、山形県がん登録（柴田亜紀子、松田徹）、千葉県がん登録（三上春夫）、神奈川県がん登録（岡本直幸、宮松篤）、愛知県がん登録（伊藤秀美、田島和雄）、大阪府がん登録（味木和喜子、津熊秀明）、放射線影響研究所（片山博昭、西信雄、杉山裕美）、長崎県がん登録（早田みどり）、国立がんセンター（祖父江友孝、西本寛、金子聰、丸亀知美、今村由香）からなる地域がん登録標準化プロジェクト委員会を設置した。また、検討課題別に以下のワーキンググループ(WG)を

立ち上げた。

WG3：用語対応・進行度検討（早田）

WG4：中規模標準システム導入（柴田）

WG5：公的承認に関する検討（岡本）

WG6：事前調査・基準値検討（金子）

WG7：中規模標準システム開発・ワークフロー（津熊）システム（片山）

WG8：多重がんに関する検討（早田）

WG9：死亡情報載の利用についての検討（三上）

地域がん登録中央登録室における処理手順の標準化を進めるために、標準データベースシステムの開発を進めた。その際に、大規模人口県（大阪、神奈川、千葉）においては、独自システムを改修することで、中小規模人口県については、放射線影響研究所のシステムを基本として開発した標準データベースシステムを導入することで標準化を進めることを基本方針とした。

昨年度行った事前調査に基づいて、人口動態死亡データの目的外利用申請の内容について各都道府県の状況を整理し、標準化を検討した。

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 2003年度版」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。

地域がん診療拠点病院向けに開発した院内がん登録標準システムに、登録対象発見プログラム(Casefinder)を追加する。腫瘍登録士3名が登録対象のがんかどうかを判断し、カルテから診療情報を抽出して、院内がん登録に入力する。これらの運用を通じて、院内がん登録処理マニュアルの整備を進め、がん登録担当者の教育、研修システムの基礎資料とする。

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。既存のがん罹患・死亡情報を用いて動向分析を進め、グラフ化して、ホームページなどを通じて公開する。全国レベルのがんの死亡動向を age-period cohort モデルなどを用いて部位別に検討する。都道府県別のがん死亡動向についても同様に検討する。人口動態統計がん死亡情報のうち、市町村別性年齢(5歳きざみ)別がん詳細部位別死亡数や性年齢(1歳きざみ)別がん詳細部位別死亡数など、公表されていない

集計値については、人口動態調査の使用申請を行った上で、より詳細ながん死亡動向分析、地理別分布に用いる。がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討に関しては、人口動態統計に基づくがん死亡率(1958-2003年)データを整理して、統計解析に用いる準備をすると共に、既存の死亡率データを用いて、Joinpoint 解析による動向分析を行う。

(倫理面への配慮)

本研究においては人体から採取された試料は用いない。地域がん登録中央登録室の機能強化と標準化に関しては、個々のがん登録情報を用いずシステムや仕組みに関する検討を中心に行うため、個人情報保護上、特に問題は発生しない。ただし、標準システム導入に伴って個人情報を用いる作業が生ずる場合には、各地域がん登録の取り決めに従い、個人情報保護・管理を徹底する。がん罹患率全国値推計の個別データの収集においては、個人情報は収集しない。実施に当たっては、国立がんセンターの倫理審査委員会の承認を得る。国立がんセンター院内がん登録の運用については、個人情報を扱うため、国立がんセンター中央病院院内がん登録規定に従う。診療情報管理士が情報の抽出・登録をおこなうので、誓約書等へ署名、教育・作業管理の徹底により情報の漏洩防止対策の徹底を図る。システム開発に関しても、委託業者の実際に患者情報を用いる作業は、院内のみで行うこととし、使用するコンピュータ、データ等の院外への持ち出しを禁止する。がん死亡データを用いた動向分析とその要因解析の推進については、すでに個人情報が除かれた集計情報のみを用いるため、個人情報保護に

関して問題は発生しない。

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

初年度においては、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、⑤原死因移送、⑥予後調査、⑦剖検、病理、集検登録、⑧集計・情報サービス・研究的利用、⑨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。

2年目には、今後10年間で達成すべき「目標」と現段階において達成されるべき「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）を上げて検討した。また、標準登録票（医療機関から県ごとの中央登録室への報告）25項目、第1期基準モニタリング項目（全国値推計のための県ごとの中央登録室から国立がんセンターへの報告）12項目を定めた。さらに、標準化に際して必要な幾つかの事項について検討した。「登録対象の記載のある死亡情報の補完登録と登録精度指標の計測」の標準方式を検討した。罹患数と登録精度に影響を及ぼす可能性があり、標準方式を検討すべき課題として、(1)「がん」として抽出・集計する範囲、(2)抽出範囲の精度管理、(3)多重がんの記載がある場合の取り扱い、ならびに、(4)DCO(死亡票のみ)の定義の見直し、の4項目を取り上げた。(1)については、「がん」に関する記載の位置と記載方法を識別する項目を登録項目とし、それを用いて各登録の従前の集計対象と標準方式における集計対象の両者に対応可能とした。(2)については、人口動態調査死亡統計における原死因コードが「がん」の死亡者を抽出して、登録対象からの漏れがないことを確認する作業を標準

作業に追加する方針となった。(3)については、多重がんとして登録・集計する方針とした。(4)については、わが国の DCO の定義が特異的であったことから、国際標準の定義を採用することとした。ICD-O-3 の導入を目的とした ICD-10 から ICD-O-3 への変換表と ICD-O-2 から ICD-O-3 への変換表を作成した。多重がんの取扱についても標準化が必要であり、本研究班が行った地域がん登録実施状況調査を通し現況を調査した。この結果を基に、昨年 IARC/IACR の多重がんに関するワーキンググループが発表した集計時の判定規則並びに勧告として出された登録時の判定規則と併せ検討した。その結果、勧告として出された登録時の判定規則を含め IARC/IACR の新ガイドラインを今後の日本における地域がん登録における標準方式として採用する事とした平成 16 年 7-8 月に 47 都道府県を対象として「地域がん登録の標準化と精度向上に関する事前調査」を行った。主な調査結果をまとめると、「目標と基準」の第 1 期基準のうち、「目標と基準 2」に関して、基準モニタリング項目全項目提出が可能と回答した県は、実施 34 県中 14 県(41%)と低かった。提出に対応できない県が多い項目は、多重がんの有無、組織コード、DCN 区分であった。また、わが国の地域がん登録は、諸外国に比べて登録の完全性および即時性に関する指標(「目標と基準」3 と 4 に相当)が劣っていた。しかし、死亡票に基づく登録もれの把握は、多くの県で行っていた。品質(目標と基準 5 に相当)に関しては、不詳割合は低いが、3 分の 1 でロジカルチェックが行われていなかった。報告書の作成(目標と基準 7)、および、登録資料の研究利用

手続き(目標と基準 8 に相当)については、現段階ですでに多くの県が実施していた。

事前調査の結果をもとに、目標と基準の 3、4、5、7、8 についてスコア化し、合計ポイントを計算して、実施 34 県の上位 14 地域(岡山、宮城、長崎、新潟、山形、滋賀、熊本、福井、鳥取、佐賀、神奈川、大阪、千葉(モデル地区)、愛知、)と沖縄(罹患パターンが他の地域と異なるため)の 15 地域を支援地域として選出した。これらの支援地域から全国罹患率推計のためのデータ収集作業を平成 17 年 2 月より開始した。

中央登録室における標準システムの開発に関する基本方針としては、大規模人口県においては、既存システムを標準要件に合わせて改修することで、中小規模人口県については、統一した標準システムを開発し、それを導入することで標準化を進めることとした。中規模地域における地域がん登録標準システムを放射線影響研究所における地域がん登録システムをベースとして開発することとし、現在、山形県地域がん登録において導入を進めている。この過程において、標準データベース化要件定義、標準作業手順などを順次整備する予定である。また、標準化および精度向上への取り組みに対し、地域を集中して支援するために、15 支援地域の中から取り組みの内容を申請して頂き、上記の標準化基本方針に準じた取り組み内容の地域を優先して支援することとし、大阪、山形、千葉、神奈川の 4 府県に対し支援を行った。

3 年目には、選出した 15 支援地域よりがん罹患率全国値推計のために腫瘍個別データを収集した。全国値推計のために用いた 11 登録の 1999-2001 年 3 年間の人口の平均値

は3,110万人で、2000年総人口の24.5%に相当した。推計参加登録における精度指標の平均値は、DCO割合15.1%、I/D比1.80であった。全国における2000年のがん罹患数は、男31万人、女22.8万人、合計53.8万人となり、1999年再推計値より1.1万人増加した。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374.5、女233.7となった。罹患割合をみると、胃(22%)、肺(16%)、結腸(11%)、女では、乳房(17%)、胃(15%)、結腸(12%)の順であった。部位別年齢調整罹患率は、男で胃83.2、肺57.1、結腸40.9の順で高かった。女では、上皮内がんを含む子宮を考慮しない場合、乳房47.4、胃31.6、結腸24.1となり、続く子宮17.9と肺17.6はほぼ値が変わらなかった。上皮内がんを含む子宮がんを考慮にいと、乳房、胃に続いて3位26.4であった。1995-99年値については、今回の推計値と地域がん登録研究班の従来の推計値が、ほぼ一致した動向を示していた。標準データベースシステム開発については、登録票・死亡票の入力、個人同定指標の照合と、登録マスタファイル、個人同定指標ファイルの保管管理までは実装を完了し、山形県がん登録に導入して、入力作業を行ない、ほぼ問題なく運用できることを確認した。さらに、集約ファイル・統計ファイルの作成、統計表の作成のシステム化を進行中であり、各段階におけるルール作りを同時に進めている。これまでに、登録・集計するがん死亡の範囲、死亡票の入力項目・区分、死亡票の票内検査、登録票(用紙)の雛形、登録票の入力項目・区分、登録票の票内検査、中小規模の人口の個人同定指標照合方式、統計用多重がんの

定義について、コンセンサスを得た。

本年度の登録中央登録室における登録手順標準化のための支援地域としては、昨年度から引き続き、山形、大阪、千葉、神奈川の4府県に対して行ったのに加えて、愛知、福井、滋賀を追加した。

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

初年度には、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(casefinding)、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。国立がんセンター院内がん登録については、地域がん診療拠点病院向けに開発した院内がん登録標準システムに、登録対象発見プログラム(Casefinder)を追加し、2004年1月以降の新規診断症例について、2004年7月より2005年6月までの12か月間で、約8653例(うち、入院治療4773例)を登録した。

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・ガンマ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。

人口動態統計に基づくがん死亡率(1958-2003年)および地域がん登録研究班

の推定に基づくがん罹患率(1975-99年)について動向を分析し、「グラフで見る日本におけるがんの状況」としてホームページに公開した。IARC発行「5大陸のがん罹患」およびWHO Mortality Databaseに基づいて、国際比較についてもあわせて公開した。Age Period Cohort modelを用いたがん死亡動向の分析に関しては、Age Period interactionの1次、2次効果を導入したモデルを検討した。主要部位のがんについて、市区町村別死亡数データに対してポアソン・ガンマ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、各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。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、結腸がん、乳がん、脳腫瘍の死亡危険度は、この期間全国的に急増していること、肺がんは都市部を中心に全国的に徐々に増加していること、肝臓がんは西日本から東日本に向かって高死亡危険度地域が拡大していたが、1990年頃以降頭打ち状況にあること、その一方で、胃がんと子宮がんは全国的に急減していることが分かった。

人口動態統計がん死亡率(1958-2003年)によると、粗死亡率は全がん、および胃がん以外の多くの部位で男女とも増加傾向が見られ、今後も高齢化が進むためこの傾向が続くと考えられる。年齢調整死亡率では、男性の全がん、肺、肝臓、大腸、および膵臓、女性の大腸および肺が1990年代まで増加した後、ほぼ横ばいに推移するパターンを示し、男性の胃がん、女性の全がんおよび胃

がんが一貫した減少傾向を示した。年齢階級別出生コホート別死亡率の考察により、男性の高齢者で肺がんが、女性の中年以下で子宮がんが今後増加すると考えられた。全がんに対する年齢調整死亡率は、男女とも2004年値でやや増加傾向がみられ、今後注目が必要である。

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。

平成16年度より開始された第3次対がん総合戦略においては、がん罹患率・死亡率の激減を目指すことが目標として掲げられている。一方、わが国の地域がん登録は、正確な罹患率をモニタリングできる水準にはなく、地域がん登録の精度向上と標準化を図ることにより、正確ながん罹患・死亡モニタリングシステムを確立することは緊急の課題である。アメリカでは、1992年にCancer Registries Amendment Actが成立し、全米で地域がん登録を実施する方向性が示された。それに対応して、Center for Disease Control and Prevention (CDC)において、National Program of Cancer Registries (NPCR)が開始され、従来からあるSEERプログラムと合わせて、全米をカバーする罹患率モニタリングシステムをほぼ確立できている。短期間にこうした精度の高い地域がん登録が整備できた理由とし

て、院内がん登録が整備されていたこと（CoCによる施設承認、4,000人のがん登録士の存在、がん登録士協会による資格認定）、標準化・研修システムが進んでいたこと（NAACCRによる標準化の取り組み、SEERによる先進的な取り組み、標準化された登録の研修プログラム）、さらに、連邦政府、州政府が強力で推進したこと（法的整備＜がん登録修正法、HIPPA法＞、財政支援＜Matching Funds＞、CDCの関与＜基準・達成目標の設定＞）があげられる。わが国においても、目標と第1期基準を設けることにより、標準化を確実に進めることが可能になると考える。

また、標準登録票項目、第1期基準モニタリング項目を決定することにより、各県の中央登録室から見た場合の、情報のインプットとアウトプットについて標準化されることになる。標準登録票項目については、各県において登録票を変更可能なタイミングを見計らって順次標準項目に合わせていただくことを想定している。第1期基準モニタリング項目については、罹患率全国値推計に用いるが、1975-1999年までの25年間の罹患率全国値推計作業は、がん研究助成金地域がん登録研究班にて行われてきた。これを、2000年罹患全国集計からは、本研究班にてその作業を引き継ぐことでがん研究助成金地域がん登録研究班との合意が得られている。各県の地域がん登録の登録作業と密接に関連するアウトプットとインプットを結ぶデータベース構造の標準化については、登録手順を整理していく中で順次検討を進める。

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。今後、院内がん登録の整備を通じて地域がん登録の精度向上を図り、質の高い罹患率モニタリングシステムを実現する。

なお、本研究班の活動内容は、支援地域だけでなく多くの関係者と情報共有する必要があるため、国立がんセンターのホームページに「地域がん登録の技術支援のページ」（<http://ncrp.ncc.go.jp/>）を開設して公開している。

平成17年度には、支援15地域から腫瘍個別データを収集して、1995年から1999年値を際推計すると共に、2000年の全国がん罹患率を推計した。推計方法は、従来のがん研究助成金地域がん登録研究班と同一の方法を用いたが、データ提出元の地域は、一部従来とは異なっていた。この推定方法では、死亡率の地域差を用いて、罹患率の地域差を補正しているが、地域ごとに異なる登録精度については補正できていない。結果としては、従来全国罹患推定値と概ね一致しており、推定に関する継続性は確認できたものと考えられる。今後は、登録精度を考慮に入れた推定方法などを検討していく予定である。

中央登録室における作業手順の標準化は、それぞれの府県における中央登録室が、それぞれの状況において最適と判断した手順に従っており、さらに蓄積された罹患データを今後の照合にも使用する必要があるので、標準化を推進することは、これまで実績を上げてきた地域がん登録ほど障壁が高い。特に、蓄積された罹患データの移行作

業には、かなりの技術と労力を要する。昨年度から本年度にかけて、山形に続き愛知において蓄積されたデータの移行作業を実施する過程において、問題点と整理し作業過程をまとめることで、今後のデータ移行作業の効率化を図ることが出来ると考える。標準データベースシステム開発については、標準化の要件を決めていく作業と、標準データベースシステムを開発する作業を同時に進行させているため、調整を密に行う必要がある。来年度は、補充票についての遡り調査、予後調査、死亡テープについての作業をシステム化していく予定である。

地域がん登録の精度向上のためには、院内がん登録の整備普及が必須である。院内がん登録から地域がん登録へのデータ提出を容易にするためには、院内と地域での標準項目の整合性を図る必要がある。がん臨床研究「地域がん診療拠点病院の機能向上に関する研究」班（主任研究者 池田 恢）院内がん登録小班が作成している「がん診療連携拠点病院 院内がん登録 登録標準項目とその定義 2006 年度版」の更新作業に参加し、院内と地域での項目の共通化を図った。地域・院内双方で標準項目を採用することにより、院内から地域へのデータ提出が容易になり、登録精度の向上へつながることが期待される。

なお、本研究班の活動内容は、支援地域だけでなく多くの関係者と情報共有する必要があるため、国立がんセンターのホームページに「地域がん登録の技術支援のページ」(<http://ncrp.ncc.go.jp/>)を開設して公開している。

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。

これにより、院内がん登録の標準化のために必要な標準システム・標準手順書の開発が可能となり、がん登録士育成のための教育研修システムを確立することができる。なお、本研究班の院内がん登録に関する活動内容は、国立がんセンターのホームページに「地域がん診療拠点病院 院内がん登録支援のページ」(<http://jcdb.ncc.go.jp/>)にて公開している。

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。「グラフで見る日本におけるがんの状況」は国立がんセンターのホームページ(<http://canstat.ncc.go.jp/>)にて公開している。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

地域がん登録の将来的「目標」と現時点での水準としての「第1期基準」を定め、標

準登録票項目、第1期基準モニタリング項目、死亡情報の利用方法、ICD-O-3コード変換、多重がん定義などについて統一基準を定めることにより、標準化の第一歩を開始した。事前調査を行って、比較的精度の高い15地域を支援地域として選出し、罹患情報の収集を開始した。2000年罹患データ以降は本研究班にて全国値推定作業を担当する。中規模人口県での標準システム開発を放射線影響研究所で行い、山形県にてモデル的に導入を進める。

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。既存のがん統計を一元管理し、動向を分析することにより、質の高いがん統計のモニタリングが可能となる。

また、地域がん登録研究班が1975年より行ってきた全国がん罹患率推計を、本研究班で引き継ぎ、継続性を確認した。しかし、今後とも、登録手順の標準化を進め、登録精度を高める必要がある。前者は、本研究班の取り組みとして進めることが可能であるが、登録精度を高めるためには、法的な整備や院内がん登録との連携など、幅広い分野での協力体制が必要となる。他の研究班との連携をとって、行政担当者に対してよいた確かな情報提供をする必要がある。

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.

- 10) Marugame T, Sobue T, Nakayama T, Suzuki T, Kuniyoshi H, Sunagawa K, Genka K, Nishizawa N, Natsukawa S, Kuwahara O, Tsubura E. Filter cigarette smoking and lung cancer risk; a hospital-based case-control study in Japan. *British Journal of Cancer*. 90:646-651,2004.
- 11) Inoue I, Hanaoka T, Sasazuki S, Sobue T, Tsugane S. Impact of tobacco smoking on subsequent cancer risk among middle-aged Japanese men and women : data from a large-scale population-based cohort study in Japan-the JPHC study. *Preventive medicine*. 38:516-522, 2004.
- 12) Liu Y, Sobue T, Otani T, Tsugane S. Vegetables, Fruit Consumption and Risk of Lung Cancer among Middle-Aged Japanese Men and Women: JPHC Study. *Cancer Causes and Control*. 15(4):349-357, 2004
- 13) Liu Y, Kaneko S, Sobue T. Trends in reported incidences of gastric cancer by tumour location, from 1975 to 1989 in Japan. *International Journal of Epidemiology*. 33(4):808-815, 2004.
- 14) Kobayashi M, Tsubono Y, Otani T, Hanaoka T, Sobue T, Tsugane S. Fish, Long-Chain n-3 Polyunsaturated Fatty Acids, and Risk of Colorectal Cancer in Middle-Aged Japanese: The JPHC Study. *Nutrition and Cancer*. 49(1):32-40, 2004.
- 15) Hanaoka T, Yamamoto S, Sobue T, Sasazuki S, Tsugane S. Active and passive smoking and breast cancer risk in middle-aged Japanese woman. *International Journal of Cancer*. 114:317-322, 2004.
- 1) Tanaka S, Sobue T. Comparison of oral and pharyngeal cancer mortality in five countries: France, Italy, Japan, UK and USA from the WHO Mortality Database (1960-2000). *Jpn J Clin Oncol*, 8: 488-91, 2005.
- 2) Kawamura T, Sobue T. Comparison of Breast Cancer Mortality in Five Countries: France, Italy, Japan, the UK and the USA from the WHO Mortality Database (1960-2000). *Jpn J Clin Oncol*, 12: 758-9, 2005.
- 3) Inoue M, Sobue T, et al. Influence of coffee drinking on subsequent risk of hepatocellular carcinoma: A prospective study in Japan. *JNCI* 97:293-300, 2005.
- 4) Liu Y, Yoshimura K, Hanaoka T, Ohnami S, Ohnami S, Kohno T, Yoshida T, Sakamoto H, Sobue T, Tsugane S. Association of habitual smoking and drinking with single nucleotide polymorphism (SNP) in 40 candidate genes: data from random population-based Japanese samples. *J Hum Genet*. 50:62-8, 2005.
- 5) Sakiyama T, Kohno T, Mimaki S, Ohta T, Yanagitani N, Sobue T, Kunitoh H, Saito R, Shimizu K, Hiramata C, Kimura J, Maeno G, Hirose H, Eguchi T, Saito D, Ohki M, Yokota J. Association of amino acid substitution polymorphisms in DNA repair genes TP53, POLI, REV1 and LIG4 with lung cancer risk. *Int J Cancer*. 114:730-7. 2005.
- 6) Hanaoka T, Sobue T, et al. Active and

- passive smoking and breast cancer risk in middle-aged Japanese woman. *Int J Cancer*, 114:317-322, 2005.
- 7) Moore MA, Sobue T, Kuriki K, Tajima K, Tokudome S, Kono S. Comparison of Japanese, American-whites and African-Americans - pointers to risk factors to underlying distribution of tumours in the colorectum. *Asian Pac J Cancer Prev*, 6(3):412-9, 2005.
- 8) Liu Y, Inoue M, Sobue T, Tsugane S. Reproductive factors, hormone use and the risk of lung cancer among middle-aged never-smoking Japanese women: A large-scale population-based cohort study. *Int J Cancer*. 117:662-6, 2005.
- 9) Tsubono Y, Otani T, Kobayashi M, Yamamoto S, Sobue T, Tsugane S; JPHC Study Group. No association between fruit or vegetable consumption and the risk of colorectal cancer in Japan. *Br J Cancer*, 92:1782-4, 2005.
- 10) Ishikawa H, Akedo I, Otani T, Suzuki T, Nakamura T, Takeyama I, Ishiguro S, Miyaoka E, Sobue T, Kakizoe T. Randomized trial of dietary fiber and *Lactobacillus casei* administration for prevention of colorectal tumors. *Int J Cancer*, 116:762-7, 2005.
- 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.
- 1) 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.
- 10) Ajiki W, Tsukuma H, Oshima A. Cancer incidence and incidence rates in Japan in 1999: Estimates based on data from 11 population-based cancer registries. Japanese Journal of Clinical Oncology. 2004 34 (6): 352-356.
 - 11) Ajiki W, Tsukuma H, Oshima A. Survival rates of childhood cancer patients in Osaka, Japan. Japanese Journal of Clinical Oncology. 2004 34 (1): 50-54.
 - 12) Ioka A, Tsukuma H, Ajiki W, Oshima A. Influence of hospital procedure volume on ovarian cancer survival in Japan, a country with low incidence of ovarian cancer. Cancer Science. 2004 95 (3): 233-237.
 - 13) Tsukuma H, Ajiki W, Oshima A. Cancer incidence in Japan. Cancer Mortality and Morbidity Statistics: Japan and the World-2004, Tajima K, Kuroishi T, Oshima A (ed), Gann Monograph on Cancer Research. Japan Scientific Societies Press KARGER, Tokyo. 2004 51: 95-130.
 - 14) Oshima A, Ajiki W, Tsukuma H. Estimation of survival of cancer patients in Japan (preliminary report). Cancer Mortality and Morbidity Statistics: Japan and the World-2004, Tajima K, Kuroishi T, Oshima A (ed), Gann Monograph on Cancer Research. Japan Scientific Societies Press KARGER, Tokyo. 2004 51: 131-135.
 - 15) Ajiki W, Tsukuma H, Oshima A. Trends in cancer incidence and survival in Osaka. Cancer Mortality and Morbidity Statistics: Japan and the World-2004, Tajima K, Kuroishi T, Oshima A (ed), Gann Monograph on Cancer Research. Japan Scientific Societies Press KARGER, Tokyo. 2004 51: 137-163.
 - 16) Ioka A, Tsukuma H, Ajiki W and Oshima A. Trends in head and neck cancer incidence in Japan during 1965-1999. Japanese Journal of Clinical Oncology 2005 35 (1): 45-47.
 - 17) 津熊秀明、味木和喜子、大島 明. わが国のがんの罹患動向. 癌と化学療法. 2004 31 (6) : 840-846.
 - 18) 津熊秀明、味木和喜子、大島 明. 日本のがん罹患と推移. がん・統計白書—罹患/死亡/予後—2004. 大島 明、黒石哲生、田島和雄 (編) 篠原出版新社. 2004 : pp98-160.
 - 19) 大島 明、津熊秀明、味木和喜子、松田 徹、長岡 正、小越和栄、藤田 学、井上真奈美、石田輝子、岸本拓治、小山幸次郎、田中恵太郎、早田みどり、下地実夫. 1993 年診断がん患者の生存率全国値の推計 (中間報告). がん・統計白書—罹患/死亡/予後—2004. 大島 明、黒石哲生、田島和雄 (編) 篠原出版新社. 2004 : pp163-167.
 - 20) 味木和喜子、津熊秀明、大島 明. 大阪府におけるがん罹患、死亡と生存率の年次推移. がん・統計白書—罹患/死亡/予後—2004. 大島 明、黒石哲生、田島和雄 (編) 篠原出版新社. 2004 : pp170-199.
 - 21) 大野ゆう子、中村 隆、村田加奈子、津熊秀明、味木和喜子、大島 明. 日本