

200823009B

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

がん罹患・死亡動向の実態把握の研究

平成18年度～20年度 総合研究報告書

研究代表者 祖父江友孝

平成21(2009)年4月

目 次

I. 総合研究報告

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対策情報センターがん情報・統計部

(資料1) 地域がん登録の手引き改訂第5版

(2007年5月)……………別添

(資料2) 地域がん登録の標準化と精度向上に関する第2期事前調査結果報告書

(平成19年5月1日)……………別添

(資料3) 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(第3版)

(平成20年2月7日)……………別添

(資料4) 地域がん登録標準データベースシステムについて第2版

(平成20年7月)……………別添

(資料5) 地域がん登録における安全管理措置ハンドブック(暫定版)

(2009年2月)……………別添

II. 研究成果の刊行に関する一覧表……………43

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

研究代表者 祖父江友孝 国立がんセンターがん対策情報センターがん情報・統計部長

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。

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については、第3次対がん総合戦略の10年間に、(1)登録方法の標準方式の決定と普及、および(2)登録精度の向上を目指し、運営委員会を結成して、地域がん登録の整備計画を開始した。第3次対がん10年間の内に達成しようとする条件である「目標」と、10ヵ年を3、3、4年の3期に分けて、各期（第1期、第2期、第3期）の開始時点において満たすべき水準である「基準」を8項目について定めた。第1期（平成16-18年度）を標準化開始期、第2期（平成19-21年度）を標準化推進期、第3期（平成22-25年度）を完成期と位置づけた。

初年度は、第2期の開始時点において達成すべき第2期基準を定め、第1期の取り組み成果を評価するために、平成18年8-9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第2期事前調査」を実施した。これに加えて、提出可能な32登録から2002年罹患データを収集し、登録精度を解析した。地域がん登録標準データベースシステムについては、基本機能の開発をほぼ完了した。導入モデル地区の山形以外に、福井、愛知、滋賀においても運用を開始し、標準手順書の検討・整備を進めた。

2年目には、第1期における標準化の成果として、「地域がん登録手引き改訂第5版」を刊行した。前年に実施した「地域がん登録の標準化と精度向上に関する第2期事前調査」結果報告書を取りまとめ、これに基づいて「目標と第3期基準」を決定して、その達成状況を評価するとともに、第2期の活動計画を定めて「地域がん登録の整備について（第3版）」を公表した。地域がん登録標準データベースを運用する地域は、第1期の6県から5県増加して11県となり、さらに2県においてデータ移行作業を開始した。導入申請から運用に至る支援体制を整備し、標準手順書を整備した。

3年目には、第2期の2年目として、第1期に定めた地域がん登録の標準化の普及を推進した。標準的な罹患集計表出力機能を、標準データベースシステムに実装し、標準集計表を含んだ初めての標準罹患報告書を山形県がん登録より刊行した。地域がん登録標準デー

データベースを利用する地域は、11 県から 2 県増加して 13 県となり、さらに 3 県においてデータ移行作業を進めている。地域がん登録室における個人情報の安全管理対策強化のため、安全管理措置ハンドブック（暫定版）を作成・配布し、規定等の準備作業を開始した。

全国がん罹患モニタリング集計では、初年度と 2 年目は 15 地域から、3 年目は 31 地域から罹患データの提供を受け、それぞれ、10 地域、11 地域、13 地域のデータを用いて 2001、2002、2003 年全国がん罹患数・率を推計した。

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。初年度は、国立がんセンター中央病院院内がん登録で蓄積した 2004 年新規診断症例約 8,700 件を解析し、標準的な集計表を検討した。また、8 週間の院内がん登録実務初期研修カリキュラムを作成し、新規雇用者に実施・評価した。次年度は、国立がんセンター東病院の院内がん登録担当者 2 名を対象に、昨年度開発した 8 週間の初期研修カリキュラムを検証し、改訂を加えた。最終年度には、標準登録様式による院内がん登録システムから、地域がん登録への標準登録票を印刷する仕組みを作成した。

3) 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、がん罹患データと、人口動態統計に基づくがん死亡率(1958-2002 年)データを整理して、統計解析に用いた。初年度は、がんの生涯リスクを推定するソフトウェア"DEVCAN"を用いて、本研究班により推定された 2000 年罹患数に基づき、がんの生涯リスクを推定した。生涯がん罹患リスクは男性 47%、女性 34%、生涯がん死亡リスクは男性 30%、女性 20%と推定された。次年度は、米国で用いられている短期予測法 State space model (SSM)を、わが国の 1975-2001 年全国がん罹患データに適用し、2005 年罹患数は 2001 年の 568,781 人から 657,134 人に増加することを予測した。最終年度は、神経芽細胞腫マスキリング事業休止後の死亡率の動向を観察した。1980~2006 年の神経芽細胞腫死亡率動向を副腎悪性新生物を代替指標として検討した結果、観察期間中に統計学的に有意な増加は見られなかった。

研究担当者氏名・所属機関名・職名

津熊秀明・大阪府立成人病センター・調査課長
(平成 18 年度)

井岡亜希子・大阪府立成人病センター・主査
(平成 19~20 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 18~20 年度)

三上春夫・千葉県がんセンター・部長
(平成 18~20 年度)

岡本直幸・神奈川県立がんセンター・部門長
(平成 18~20 年度)

早田みどり・(財)放射線影響研究所(長崎)・副部長
(平成 18~20 年度)

片山博昭・(財)放射線影響研究所(広島)・部長
(平成 18~20 年度)

大瀧悠・広島大学原爆放射線医学研究所・教授
(平成 18~20 年度)

水野正一・東京都老人総合研究所・副理事研究員

(平成 18 年度)
水野正一・国立健康・栄養研究所・プロジェクトリーダー
(平成 19～20 年度)
加茂憲一・札幌医科大学医学部数学教室・講師
(平成 18～20 年度)
西本寛・国立がんセンターがん対策情報センター・室長
(平成 18 年度)
松尾恵太郎・愛知県がんセンター・主任研究員
(平成 18～20 年度)
西 信雄(財)放射線影響研究所(広島)・室長
(平成 18～20 年度)
西野善一・宮城県がんセンター・上席主任研究員
(平成 18～20 年度)
味木和喜子・国立がんセンターがん対策情報センター・室長
(平成 18～20 年度)
丸亀知美・国立がんセンターがん対策情報センター主任研究
官
(平成 18～20 年度)
松田智大・国立がんセンターがん対策情報センター研究員
(平成 18～20 年度)
渋谷大助・宮城県がん協会がん検診センター・所長
(平成 18 年度)
小越和栄・新潟県がんセンター新潟病院・参与
(平成 18 年度)
藤田学・福井社会保険病院・副院長
(平成 18～20 年度)
林賢一・滋賀県衛生科学センター・次長
(平成 18 年度)
岸村石台・鳥取大学医学部社会医学講座・教授
(平成 18 年度)
甲佐和宏・財団法人佐賀県総合保健協会・事業部長
(平成 18 年度)
仲程京子・沖縄県衛生環境研究所・主任研究員
(平成 18 年度)
大木 ずみ・栃木県がんセンター・主任研究員
(平成 20 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。しかし、わが国のがん罹患統計については、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、がん診療連携拠点病院においてもその整備が始まったばかりである。厚生労働科学研究費補助金がん臨床研究「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 恆)院内がん登録小班(小班長 西本 寛)において、「がん診療連携拠点病院 院内がん登録 標準登録様式 登録項目とその定義 2006 年度版修正版」を策定し、その活動は第 3 次対がん総合戦略「院内がん登録の標準化と普

及に関する研究」班（研究代表者 西本 寛）に引き継がれて、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、国立がんセンターにおいて平成 16 年より新たに開始した院内がん登録を標準化のモデルとし、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。

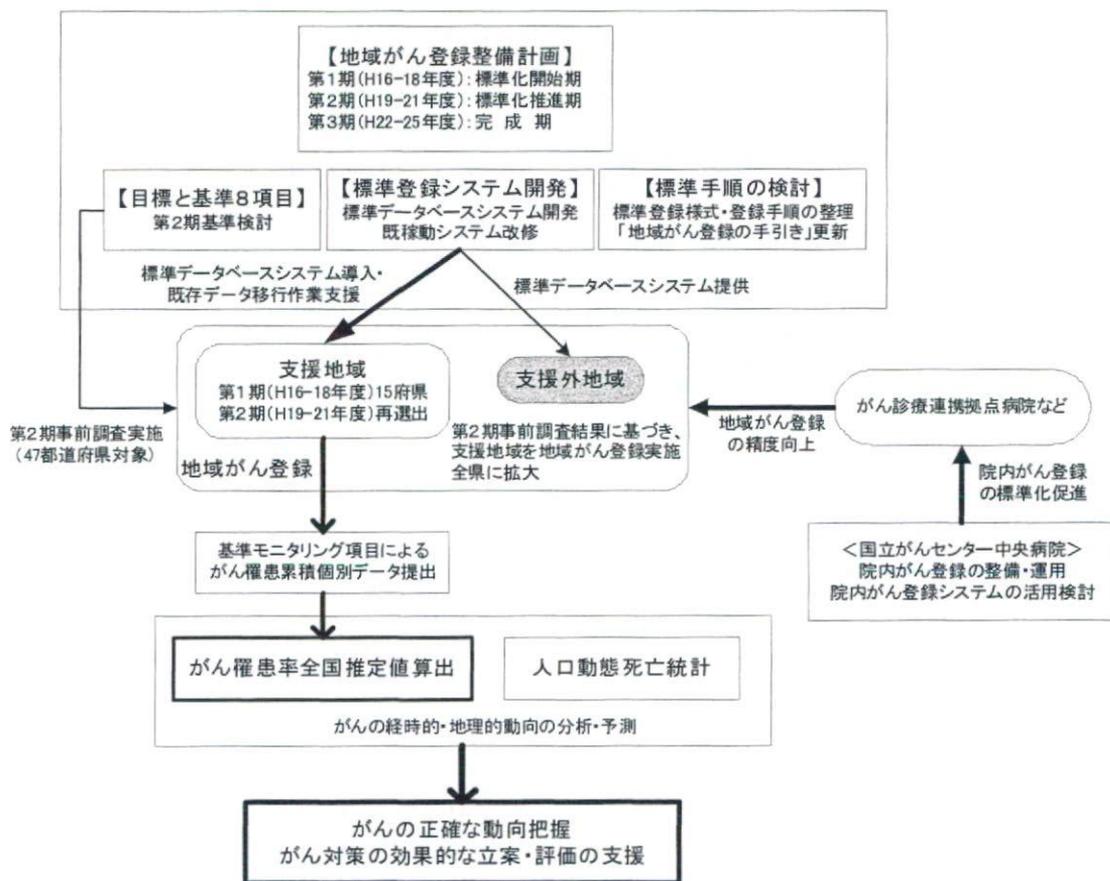


図 1 本研究班の全体計画

B. 研究方法

図1に、本研究班の全体計画を示した。

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

第3次対がん総合戦略の10年間に、(1)登録方法の標準方式の決定と普及、および(2)登録精度の向上を目指し、運営委員会を結成して、地域がん登録の整備計画を開始した。第3次対がん10年間の内に達成しようとする条件である「目標」と、10カ年を3、3、4年の3期に分けて、各期(第1期、第2期、第3期)の開始時点において満たすべき水準である「基準」を8項目について定めた。第1期(平成16-18年度)を標準化開始期、第2期(平成19-21年度)を標準化推進期、第3期(平成22-25年度)を完成期と位置づけた。

平成16年度に、47都道府県を対象に「地域がん登録の標準化と精度向上に関する事前調査」(第1期事前調査)を実施し、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)を第1期支援対象地域とした。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を収集し、一定の基準を満たす登録の資料を用いて、1995年以降の全国がん罹患数・罹患率を推定した。また、腫瘍個別データを利用して、今まで吟味しなかった詳細部位別あるいは組織型別の追加集計を実施する手続きを定め、順次、解析作業を進めた。

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、標準登録様式と登録手順を整理し、標準手順を実現するための標準データベースシステム(以後、「標準DBS」と略す)の開発を進めた。標

準DBSの開発は、放射線影響研究所情報技術部において行い、導入モデル地域である山形県がん登録および愛知県がん登録との共同作業として進めた。標準DBSの適切な導入と運用を支援するために、導入要件と導入支援体制を検討し、導入要件を満たす県に対して、標準DBSを無償で提供した。導入地域において、標準DBS導入による登録作業への影響を評価した。

平成18年には第2期基準を定め、平成18年8-9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第2期事前調査」を実施した。さらに個別データを提出可能な32登録から2002年罹患データを収集し、登録精度を解析した。これにより、第1期の取り組みを評価するとともに、第2期の支援体制のあり方を検討した。第2期事前調査の結果を受けて、第2期においては、地域がん登録を実施している全地域に、支援地域を拡大し、全国がん罹患モニタリングと標準DBSの導入を推進することとした。

研究班の運営に当たっては、宮城県がん登録(西野善一)、山形県がん登録(柴田亜紀子)、栃木県がん登録(大木いづみ)、千葉県がん登録(三上春夫)、神奈川県がん登録(岡本直幸)、福井県がん登録(藤田学)、愛知県がん登録(松尾恵太郎、川瀬孝和)、大阪府がん登録(津熊秀明、井岡亜希子)、広島県がん登録(西信雄、杉山裕美)、長崎県がん登録(早田みどり)、放射線影響研究所(片山博昭、堂道直美)、国立がんセンター(祖父江友孝、味木和喜子、丸亀知美、松田智大)からなる運営委員会を設置し、委員会を年に6~7回開催した。標準データベースの開発・普及・運用に係わる事項お

よび個人情報の安全管理措置に係わる事項について、それぞれワーキンググループを設置して検討した。また、院内がん登録と共通した課題の検討を行う組織 JCCR (Japanese Committee of Cancer Registry) を、がん臨床池田班西本小班(平成 18 年度)、対がん西本班(平成 19~20 年度)と共同して設置した。

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)の定めた「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」に準拠した院内がん登録を、国立がんセンター院内がん登録として、実際の登録業務を開始した。その後、地域がん登録との整合性を図るため、厚生労働科学研究費補助金がん臨床研究「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 仮)院内がん登録小班において、「がん診療連携拠点病院 院内がん登録標準登録様式 登録項目とその定義 2006 年度版修正版」として改訂した。地域がん診療連携拠点病院向けに開発した院内がん登録標準システム(HosCanR)を、上記の改訂に伴って改修した。がん登録実務者 4 名が上記システムを用いてカルテから診療情報を抽出し、院内がん登録の入力作業を行った。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、研修システムの開発を進めた。

また、地域がん登録資料を用いて、地域

がん登録の精度向上に向けたがん診療連携拠点病院の院内がん登録との連携方法を検討した。

3) がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討

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(1958-2002 年)データを整理して、統計解析に用いた。がんの生涯リスクを推定するソフトウェア"DEVCAN"を用いて、がんの生涯リスクを推定した。また、全国がん罹患数の推計方法と短期予測方法を検討した。神経芽細胞腫死亡率の動向を、副腎悪性新生物を代替指標として観察した。(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とともに、各地域がん登録の取り決めに従い、所定の手続きを行う。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、すでに個人情報に除外さ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

初年度は、支援地域である 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)より、第 1 期モニタリング項目 12 項目について、がん罹患全国値推計のための腫瘍個別データ(1993-2002 年の累積 166 万件)を収集した。全部位、男女合計について、①「罹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」(I/D 比) ≥ 1.5 の両条件を満たす宮城、山形、神奈川、新潟、福井、滋賀、大阪、岡山、佐賀、長崎の 10 登録を、2001 年値の推定に利用した。全国値推計のために用いた 10 登録の 2000-2002 年 3 年間の人口の平均値は 3,000 万人で、2001 年総人口の 23.7% 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 14.3%、I/D 比 1.90 であった。

2001 年の全国がん罹患数推定値(乳房、子宮頸部の上皮内がんを含む)は、男 32.5 万人、女 24.4 万人、合計 56.9 万人となり、

2000 年推計値より 3 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 380.6、女 247.4 となった。

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に続いて、集約ルール、標準統計表、生存確認調査、遡り調査についてのコンセンサス形成を行いつつ、集約ファイル・統計ファイルの作成、統計表の作成、生存確認調査支援機能、遡り調査支援機能のシステム化を進め、基本機能の実装をほぼ完了した。標準データベースの導入は、山形に加えて、支援地域については福井、愛知、滋賀において導入を完了し、熊本において導入準備を進め、支援地域外については青森に提供した。また、導入希望のあった山梨、兵庫、広島、愛媛、栃木についてヒアリングを行い、導入に当たっての遵守条件を取り決めた上で、提供を決定した。また、「地域がん登録の手引き」および「実務担当者マニュアル」のとりまとめに着手した。

2 年目には、第 1 期支援 15 地域から提供を受けた 1993-2003 年罹患データのうち、2001-2003 年のデータについて精度指標の基準を満たす 11 登録(宮城、山形、神奈川、新潟、福井、滋賀、大阪、鳥取、岡山、佐賀、長崎)を用いて、2002 年全国値推計を実施した。これら 11 登録の 2001-2003 年 3 年間の人口の合計値は 3,062 万人で、2002 年総人口の 24.0% 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 15.8%、IM 比 1.80 であった。

2002 年の全国がん罹患数推定値(上皮内

がんを含む)は、男 34 万人、女 25 万人、合計 59 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 384.9、女 247.4 となった。部位別年齢階級別罹患率は、男では胃 81.3、肺 57.4、結腸 41.9 の順、女では乳房 52.2、子宮 31.3、胃 31.1 の順となった。

詳細解析では、白血病の詳細分類による年齢調整罹患率を計測し、以前より知られていた ATL の本州・九州間の著明な罹患率の差、九州地域における ATL 罹患率の減少傾向を改めて確認した。

登録手順の標準化に関しては、第 1 期に検討した標準方式を整理し、「地域がん登録の手引き改訂第 5 版」を平成 19 年 5 月に刊行した。標準 DBS 開発については、第 1 期間に登録から集計に至る基本機能の開発を終えた。平成 19 年度は、Web ベースのサーバー管理機能を強化し、Windows Vista に対応するために、サーバーの環境設定とクライアント PC のネットワーク環境を変更した。また、ファイルの授受について、簡便かつ迅速で、セキュリティの高いファイル送受信システムを開発し、運用を開始した。アプリケーション機能の強化・追加の主なものとしては、(1)個人同定機能(外国人の同定作業への配慮)、(2)自動集約機能(1 端末のみ→複数端末による同時処理)、(3)データ出力機能、(4)インポート機能を強化し、(5)一括再同定機能を追加し、モデル地区である山形県での検証を終え、導入地域に配布した。また、(6)登録票の画像保存モジュールを開発し、愛知県で検証作業を進めた。さらに、(7)標準集計表の追加+グラフ出力機能、(8)外部ファイルとの照合機能といった機能付加に着手した。

標準 DBS の適用支援としては、標準 DBS の導入要件と導入手順などを要約した「標準データベースシステムについて」を平成 19 年 7 月に刊行し、標準 DBS の導入申請から導入、運用に至る支援体制を整理した。標準 DBS を利用した登録の作業手順を整理して、標準作業手順を整備し、導入時の研修方法を確立した。また、論理チェックでエラー・警告となったデータの処理方法を集積し、対処方法を整理した。標準 DBS の入力画面において、エラー・警告の内容がポップアップ表示される機能に対処方法を追加し、エラー・警告に対して実務者がその場で迷わずに対処できるように支援した。

標準 DBS の導入状況は、第 1 期中にデータ移行を経て運用を開始した 6 県(山形、愛知、福井、滋賀、青森、広島)に加えて、愛媛、山梨および兵庫の 3 県が新規事業として、また、熊本がデータ移行を経て運用を開始した。さらに、山口、群馬、栃木ではデータ移行作業を進めており、山口ではサーバーを設置した。導入準備中の地域と導入地域から成るメーリングリストとメンバー Web を作成し、情報共有と質問対応を図った。

平成 18 年度に標準 DBS を導入して 1 年経過した地域における標準 DBS 導入後の評価として、福井では、ダブルエントリー・全死亡小票の入力などで作業量は増加したが、一方で論理チェック機能、自動集約機能、提出用データ作成機能などにより、効率的で多大なメリットがあること、さらに、データ移行作業によって既登録データの不備の訂正されたことを評価した。愛知では、大規模人口県においても、標準 DBS を効率

的に運用できることを示すとともに、遡り調査を初めて実施し、遡り調査の経験がない場合も標準 DBS の遡り調査支援機能により、対象抽出・調査表出力の実作業を簡便に実施できることを報告した。

平成 18 年 8-9 月に実施した第 2 期事前調査の結果と、2002 年罹患データを解析して得た 32 道府県がん登録の登録精度をまとめて第 2 期事前調査報告書を作成し、平成 19 年 5 月に公表した。その結果に基づいて、第 2 期支援地域を 15 地域から地域がん登録実施全地域に拡大した。さらに、「目標と第 3 期基準」を定め、第 2 期事前調査結果によって「目標と第 3 期基準」の達成状況を評価し、「第 3 次対がん総合戦略研究事業における地域がん登録の整備について（第 3 版）」を平成 20 年 2 月に刊行した。

「目標と基準 6：生存確認調査」の実現に向けては、神奈川県が平成 13 年がん罹患者の住民票確認調査を実施し、定期的な住民票照会の導入が現状のスタッフや時間で十分可能であることを示した。

3 年目には、第 2 期事前調査の時点において、地域がん登録を実施していた全 32 道府県を対象に、研究班の定めた第 2 期モニタリング項目（14 項目）に沿った 1993～2003 年あるいは 2003 年の罹患データの提供を依頼した。データ提出のあった 31 地域がん登録のうち、2003 年のデータについて精度指標の基準を満たす 13 登録（宮城、山形、千葉、神奈川、新潟、福井、滋賀、大阪、鳥取、岡山、広島、佐賀、長崎）を用いて、2003 年全国値推計を実施した。これら 13 登録の 2003 年人口の合計値は 3,956 万人で、2003 年総人口の 31.0%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 16.8%、IM 比 2.01 であった。

2003 年の全国がん罹患数推定値(上皮内がんを含まない)は、男 36.4 万人、女 25.6 万人、合計 62.0 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 400.5、女 242.5 となった。部位別年齢階級別罹患率は、男では胃 81.1、肺 59.6、結腸 43.0 の順、女では乳房 56.1、子宮 32.3、胃 31.2 の順となった。

登録手順の標準化に関しては、がん罹患の年報に含めるべき標準的な集計表を定め、標準 DBS に集計表作成機能を実装した。報告書の構成を定め、標準集計表を含んだ初めての標準罹患報告書を山形県がん登録より刊行した。また、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「目標モニタリング項目」について、項目、区分、選択ルールを決定した。目標モニタリング項目（全 30 項目）では、標準登録票の項目と区分を採用し、罹患集計と生存率集計の標準化を実現するとともに、多重がんや小児がんなどを含む各種解析の促進を資するものである。適用は 2008 年罹患集計からを予定している。

標準 DBS 開発については、前述の標準集計表とグラフ作成機能にあわせて、標準住所コード定義の整備を進めた。地方自治情報センターより、標準 DBS 内での利用に限定して購入した全国町字ファイルを元に、標準住所コード定義を作成し、月次ごとに差異のあった県に対して更新情報を提供するシステムを構築した。各県固有の住所コードを標準住所コードに移行する手順を作成し、順に移行作業を進めた。標準 DBS の機能拡充としては、協力医療機関との連携

強化のため、医療機関ごとの届出情報を出力する「医療機関登録リスト」作成機能を実装した。また、登録資料の活用に関しては、個人情報の保護に配慮しつつ、外部ファイルとの照合機能と匿名化された研究利用データ抽出機能の仕様検討を進めた。独立したアプリケーションとしては、電子化された死亡情報から、地域がん登録に対して許可された項目のみを印刷する「保健所用複写書類作成支援アプリケーション」を開発し、試験運用した。さらに、各医療機関において標準登録票項目に合わせてデータ入力して出力する「登録票入力ツール」の開発に着手した。

標準DBSの適用支援としては、標準DBSの導入要件と導入手順などを要約した「標準データベースシステムについて第2版」を平成20年7月に刊行し、標準DBSの導入申請から導入、運用に至る支援体制を改訂した。

標準DBSの導入状況は、第1期中にデータ移行を経て運用を開始した6県（山形、愛知、福井、滋賀、青森、広島）、平成19年度にデータ移行した2県（熊本、山口）、新規導入した3県（愛媛、山梨、兵庫）、計11県に加えて、群馬、栃木の計2県でデータ移行を終えて運用を開始した。さらに、3県（石川、大阪、茨城）で、データ移行準備を進めている。導入準備中の地域と導入地域から成るメーリングリストには20県が登録され、メーリングリストとメンバーWebを利用して、情報共有と質問対応を図った。

愛知県では、人口740万人の大規模人口県においても、標準DBSの導入により、平均2名/日の作業人員によって、効率的な運

用が可能であることを示した。また、標準DBSに実装された遡り調査機能を用いて、遡り調査を実施し、初めて実施を行う場合においても実作業が簡便であったことを報告した。登録票の画像保存の運用手順を検討し、同一人物に対する複数票の処理を除いて、標準DBSの読み込み機能を用いて、簡便に取込できることを報告した。

福井県では、標準DBS導入に伴って滞っていた入力作業が進み、標準DBSから2003年集計表を出力した。DCOが3.4%と極めて良好であるにも関わらず、顕微鏡的診断のあるものの割合は国際水準とされる80%以上に達せず、顕微鏡的診断の割合を高めるためには、広島市や長崎県が実施しているような病理診断機関からの届出あるいは採録が必要であることを報告した。

平成18年から標準DBSを導入した広島県では、2005年死亡例について遡り調査を実施し、調査件数が約30件以上となる36医療機関に対して計2,252件の遡り調査票を発送し、全件の返送を得た。高い回収率には、医師会が主催した説明会による周知のみならず、県内各医療機関の意識の高さが伺えたことを報告した。

大阪府では、標準DBS導入のためのデータ移行作業を進めており、あわせて、登録票および記載要領を改訂した。また、標準DBS入力前の登録作業マニュアルを作成した。

地域がん登録室における個人情報の安全管理措置強化のために、安全管理措置ハンドブックの作成に着手した。ワーキンググループが中心となり、厚生労働省、経済産業省、ならびに地域がん登録による関連のガイドライン等を参考として、地域がん登

録が講ずる必要のある完全管理対策とチェックリストの案を取りまとめ、安全管理措置ハンドブック(暫定版)として刊行した。地域がん登録実施全道府県に配布し、実効性の検討と、整備すべき規定等の準備作業を依頼した。

生存確認調査の実現に向けては、神奈川県が平成14年がん罹患者の住民票確認調査を実施し、県内の市区町村のみならず、県外転出者に対しても転出先の市町村に対して調査を実施した。その結果、次年度以降、毎年の登録作業の一環として、定期的な住民票照会の導入が現状のスタッフや時間で十分可能であることを示した。

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(Hos-CanR)を、「がん診療連携拠点病院院内がん登録 標準登録様式 登録項目とその定義 2006年度版修正版」に従って改修した。2004年新規診断症例約8,700例について解析を行い、標準的な集計表を検討した。また、8週間の院内がん登録実務初期研修カリキュラムを作成し、2名の新規雇用者に実施・評価した。

次年度には、国立がんセンター東病院の院内がん登録担当者2名を対象に、前年度開発した8週間の初期研修カリキュラムを検証し、改訂を加えた。また、宮城では、がん診療連携拠点病院から情報を得ている症例の割合は約4割であり、半数以上はそれ以外の医療機関から情報を得ていることを示した。

最終年度は、標準登録様式による院内が

ん登録システムから、地域がん登録への届出に必要な項目を抽出・加工して、標準登録票を印刷する仕組みを検討し、Microsoft WORDの差込機能を利用した標準登録票様式を作成した。また、罹患の登録精度が国際基準を満たしている長崎県においては、拠点病院からの届出により得られる効果を、がん治療の補足状況の観点から検討した。拠点病院からの届出データを調べることで、従来のデータでは、放射線治療の補足漏れの可能性が示唆され、拠点病院の院内がん登録データがコンスタントに入ってくるようになると、補足状況の好転が期待されることを示した。

3) がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討

初年度には、がんの生涯リスクを推定するソフトウェア"DEVCAN"を用いて、本研究班により推定された2000年罹患数に基づき、がんの生涯リスクを推定した。生涯がん罹患リスクは男性47%、女性34%、生涯がん死亡リスクは男性30%、女性20%と推定された。

2年目には、米国で用いられている短期予測法 State space model (SSM)を、わが国の1975-2001年全国がん罹患データに適用した。1995-1997年データを用いた2001年予測値と実報告数とに大きな差異はなく、本予測法の妥当性を確認した。2005年罹患数は2001年の568,781人から657,134人に増加することを予測した。また、結腸がんの標準化死亡比(SMR)とBMIに高い相関が見られること、がん死亡率のAge-Period-Cohort解析により、がん死亡率の近年の増加は、時代効果の上昇傾向と

1870年代生まれから1900年生まれの高い世代効果に説明されること、を解析した。

3年目には、1980～2006年の神経芽細胞腫死亡率動向を副腎悪性新生物を代替指標として検討した結果、観察期間中に統計学的に有意な増加は見られなかった。また、生命表法を用いて、2001年のデータより、がん罹患・がん死亡の生涯リスクを推定した。男性の2人に1人、女性の3人に1人ががんに罹患し、男性の4人に1人、女性の6人に1人ががんで死亡するという結果を得た。

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。

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ではなく、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(North American Association of Central Cancer Registries (NAACCR)による標準化の取り組み、Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) Program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、州政府が強力に推進したこと(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。

初年度は、支援15地域から腫瘍個別データを収集して、2001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する。2年目は、第1期支援15地域から収集した腫瘍個別データのうち2001-2003年データを用いて、2002年の全

国がん罹患率を推計した。集計用部位の分類方法を変更したため、年次推移の観察には注意が必要である。3年目は、全国がん罹患モニタリングの対象を、第1期支援15地域から地域がん登録実施全道府県に拡大し、32地域のうち31地域から、1993-2003年あるいは2003年の罹患データの提供を受けた。登録精度の基準を満たして全国推計に用いた登録室は、2002年推計の11県から2県増加して13県となった。しかし、多くの登録において、登録精度の改善が急務である。また、3年平均を廃止し、最新の単年のデータを用いた。単年方式を1993-2002年データに適用すると、基準を満たす登録の入れ替わりが多かった。年次推移を観察するための推計方法については、引き続きの検討が必要である。

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。初年度には、山形に続き、愛知および福井において蓄積されたデータの移行作業を実施した。データ移行作業の際の経験の共有するために、導入地域間での情報交換を図った。2年目には、既導入地域からの報告により、標準DBSの導入にあたっては、データ移行作業に多大な労力を要するも、それにより既登録データの不備を訂正することができ、標準化に資することが大きいことが示された。また、導入後は、多くの地域

において、データ移行作業で停止していた作業の遅れを短期間で取り戻し、効率的なシステムであることが証明された。当初は、中小人口規模の登録室における標準システムとの位置づけであったが、愛知県での導入・運用により、大規模人口県においても適用可能であることが示された。

標準化については、初年度には標準DBSにおいて中央登録室作業の根幹部分の開発をほぼ完了し、次年度以降は登録作業の効率化と、標準集計表・グラフ出力を含むデータ利用機能を強化した。3年目には、標準集計表を含んだ標準罹患報告書を山形県がん登録より初めて刊行した。今後、標準DBS導入地域から順次、標準報告書に切り替えていくことにより、道府県間の罹患データの比較が容易となる。さらに、国レベルにおいても、本年度に定めた目標モニタリング項目に基く罹患データの収集が可能となれば、国と県とが同じ標準集計表を整備し、容易に比較できるようになる。一方、県内の地域別罹患集計については、各地域が独自の住所コード体系を運用しており、市区町村の統合・合併・分割への対応が困難であったところ、地方自治情報センターの全国町字ファイルを元とした標準住所コードの適用により、地域別罹患数集計機能を標準DBSに実装することができた。各地域において標準化のさらなる推進と標準DBSの機能強化を図る。

2年目に刊行した「目標と第3期基準」の説明および第2期事前調査結果によるそれらの達成状況を評価した「地域がん登録の整備について(第3版)」により、国および各都道府県において、地域がん登録の現状と課題が明らかになり、登録精度の向上

と標準化の促進に向けた具体的な取り組みが、なお一層進むことが期待される。

また、3年目には、安全管理措置ハンドブック（暫定版）を作成し、各県において、個人情報の安全管理対策の見直しと規定類の整備作業の開始を依頼した。各県がん登録における個人情報の取り扱いにおける安全性の強化が期待される。

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。今後、決定事項を中心に、がん対策情報センターのがん情報サービスに内容を移行していく予定である。

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院内がん登録を整備し、知識と経験を蓄積することにより、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。今後とも、院内がん登録関係の研究班と連携をとる予定である。

院内がん登録から地域がん登録へのデータ提出方法が定まったことにより、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。

地域がん登録の精度向上のためには、がん診療連携拠点病院における院内がん登録の整備とそれ以外の医療機関への院内がん登録の普及の双方が重要であり、標準様式

による院内がん登録の普及、整備を地域がん登録が支援するとともに相互の連携強化の必要があることが示唆された。

3) がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討

神経芽細胞腫マスキリーニング事業休止後に死亡率の有意な増加は観察されなかった。休止後の観察年数がまだ少ないため、出生年別の解析を含めた継続的なモニタリングが今度も必要である。

がんに関する統計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。研究成果は、がん対策情報センターのがん情報サービスにて公開していく予定である。

E. 結論

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、罹患データを15支援地域より収集して2001、2002年の推計、31道府県より収集して2003年の推計を行った。罹患推計に利用した登録数は、10、11、13と年々増加したが、多くの登録では登録精度の改善が急務である。

第2期事前調査を行い、第1期（平成16-18年度）の取り組みを評価した。第2期事前調査の結果を踏まえて、「目標と第3期基準」を定め、第2期事前調査時点における目標と第3期基準の達成状況を評価し、今度の活動計画を策定した。また、安全管理措置ハンドブック（暫定版）を作成し、各県において、個人情報の安全管理対策の見直しと規定類の整備作業を開始した。

地域がん登録の標準化では、「地域がん登

録の手引き改訂第5版」と、標準集計表を含む標準報告書を刊行した。国と県の集計表を容易に比較できるように、国が収集する目標モニタリング項目を定めた。標準DBSの導入支援体制を整備し、さらなる普及を図った。標準DBS導入地域は、13県となり、さらに3府県においてデータ移行作業を進めている。

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的確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) Iwasaki M, Yamamoto S, Otani T, Inoue M, Hanaoka T, Sobue T, Tsugane S. Generalizability of relative risk estimates from a well-defined population to a general population. *Eur J Epidemiol.* 21(4):253-62, 2006
- 2) 祖父江友孝, 味木和喜子. 【肺癌 up-to-date】 癌登録に関する最近の動向. *日本胸部臨床.* 65 巻増刊: S95-S101, 2006
- 3) 片野田耕太, 邱冬梅, 祖父江友孝. 【がん薬物療法の最前線】 今後どんながんが増えるか? *臨牀と研究.* 83(5): 629-35, 2006
- 4) 富田哲治, 佐藤健一, 川崎裕美, 島本武嗣, 中山晃志, 片野田耕太, 祖父江友孝, 大瀧慈. がん死亡危険度の経年変動を解析するための統計的方法の開発. *広島大学原爆放射線医科学研究所年報.* 47号:112, 2006
- 5) 佐藤健一, 早川式彦, 隅田治行, 大瀧慈, 祖父江友孝. レコードリンケージにおける個人同定処理自動化に有効な統計的方法の開発. *広島大学原爆放射線医科学研究所年報.* 47号:112, 2006
- 6) Sobue T, Katanoda K, Marugame T. Trends of lung cancer mortality in selected countries. *IARC Handbook of Cancer Prevention, Tobacco Control, Vol.11, Reversal risk after Quitting Smoking.* P307-322, IARC publications, Lyon France, 2007.
- 7) 祖父江友孝. 【がん対策】 がん登録の意義と課題 がん登録の意義とその有効活用例. *公衆衛生.* 71(1):27-30, 2007
- 8) 祖父江友孝. わが国のがん登録の体制整備について. *呼吸.* 26(1):31-5, 2007
- 9) 祖父江友孝. がん対策基本法とがん登録. *クリニカル・プラクティス.* 26: 225-228, 2007.
- 10) 祖父江友孝. がん登録. *からだの科学.* 253: 202-206, 2007.
- 11) 祖父江友孝. わが国における地域がん登録の現状と諸外国の動向. 工藤翔二監修「肺がんのすべて」、p16-18、文光堂、東京、2007.
- 12) Sobue T. Current activities and future directions of the cancer registration system in Japan. *Int J Clin Oncol.* 2008;13(2):97-101.
- 13) Sobue T. Cancer registration system: an introduction. *Int J Clin Oncol.* 2008;13(2):89.
- 14) Avila-Tang E, Apelberg BA, Yamaguchi N, Katanoda K, Sobue T, Samet JM. Modeling the Health Benefits of Smoking Cessation in

- Japan. Tob Control. 2008.
- 15) Sagawa M, Endo C, Sato M, Saito Y, Sobue T, Usuda K, Aikawa H, Fujimura S, Sakuma T. Four years experience of the survey on quality control of lung cancer screening system in Japan. Lung Cancer. 2008.
 - 16) Ozasa K, Katanoda K, Tamakoshi A, Sato H, Tajima K, Suzuki T, Tsugane S, Sobue T. Reduced life expectancy due to smoking in large-scale cohort studies in Japan. J Epidemiol. 2008;18(3):111-8.
 - 17) Higashi T, Sobue T. [Envisioning quality measurement systems of cancer care] Nippon Geka Gakkai Zasshi. 2008;109(1):45-9.
 - 18) Hamashima C, Shibuya D, Yamazaki H, Inoue K, Fukao A, Saito H, Sobue T. The Japanese guidelines for gastric cancer screening. Jpn J Clin Oncol. 2008;38(4):259-67.
 - 19) Hamashima C, Saito H, Nakayama T, Nakayama T, Sobue T. The standardized development method of the Japanese guidelines for cancer screening. Jpn J Clin Oncol. 2008;38(4):288-95.
- 研究分担者 津熊秀明
- 1) 津熊秀明, 味木和喜子, 井岡亜希子. 大阪府におけるがんの罹患と死亡の動向—がん医療・がん対策は成果を挙げているか—. JACR MONOGRAPH No.12: 43-45, 2007.
 - 2) 津熊秀明, 井岡亜希子, 大島明. 地域のがんの罹患・生存率の実態. 癌の臨床 52: 485-492, 2006.
 - 3) 津熊秀明. 高齢者のがんの実態と今後. 成人病 46: 2-3, 2006.
 - 4) 津熊秀明. がん発生の動向と一次予防. 兵庫県医師会医学雑誌, 49: 61-66, 2007.
- 研究分担者 井岡亜希子
- 1) Ioka A, Tsukuma H, Ajiki W, Oshima A. Hospital procedure volume and survival of cancer patients in Osaka, Japan: a population-based study with latest cases. Jpn J Clin Oncol 2007; 37: 544-53.
 - 2) Tanaka H, Uera F, Tsukuma H, Ioka A, Oshima A. Distinctive change in male liver cancer incidence rate between the 1970s and 1990s in Japan: comparison with Japanese-Americans and US whites. Jpn J Clin Oncol 2007; 37: 193-6.
 - 3) Suzumura S, Ioka A, Nakayama T, Tsukuma H, Oshima A, Ishikawa O. Hospital procedure volume and prognosis with respect to testicular cancer patients: a population-based study in Osaka Japan. Cancer Science 99; 2260-3, 2008.
 - 4) Toyoda Y, Nakayama T, Ioka A, Tsukuma H. Trends in lung cancer incidence by histological type in Osaka, Japan. Jpn J Clin Oncol 38(8); 534-9, 2008.
 - 5) 津熊秀明, 井岡亜希子. 胃癌の罹患率と死亡率の動向-日本と世界. 日本臨牀.

66 (5) 51-56, 2008.

- 6) 伊藤ゆり, 井岡亜希子, 津熊秀明, 西山謹司. 大阪府におけるがん患者に対する放射線療法実施の実態と需要量の予測—放射線療法専門施設および米国との比較より. 厚生の指標. 21-25, 2009.

研究分担者 柴田亜希子

- 1) Shibata, A., Matsuda, T., Ajiki, W. and Sobue, T., Trend in incidence of adenocarcinoma of the esophagus in Japan, 1993-2001. *Jpn J Clin Oncol*, 2008. 38(7): p. 464-8.
- 2) 柴田亜希子. がん検診と地域がん登録. 日本がん検診・診断学会誌. 2009; 16: 14-18.

研究分担者 三上春夫

- 1) Aklimunnessa K, Mori M, Khan MM, Sakauchi F, Kubo T, Fujino Y, Suzuki S, Tokudome S, Tamakoshi A; JACC Study Group; Motohashi Y, Tsuji I, Nakamura Y, Iso H, Mikami H, et al. Effectiveness of cervical cancer screening over cervical cancer mortality among Japanese women. *Jpn J Clin Oncol*. 2006 Aug;36(8):511-8. Epub 2006 Jul 14.
- 2) 三上春夫, 岡本直幸, 大島明, 早田みどり, 陶山昭彦. 地域がん登録からみた中皮腫の罹患数および罹患率の推移 千葉県、神奈川県、大阪府、長崎県の協同集計より. *JACR MONOGRAPH No11*, 77-80, 2006
- 3) 三上春夫. 地理情報と地域がん登録資料を用いたがん罹患モニタリングの現状. *JACR Monograph 12*. 2007 ;14-15.
- 4) 三上春夫他. 大気汚染と肺がん罹患のリスクに関する地理疫学的研究. *JACR*

Monograph 13. 2008 ;51-52.

研究分担者 岡本直幸

- 1) 岡本直幸, 田中利彦: 肺癌CT検診受診者コホートの追跡調査. *日本がん検診・診断学会誌*, 13(2):167-171, 2006
- 2) Okamoto N, Saruki N, Mikami H, Yamashita K, Tanaka H, et al.: Five-year survival rates for major cancer sites of cancer-treatment-oriented hospitals in Japan. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 7:46-50,2006.
- 3) Numazaki R, Miyagi E, Onose R, Okamoto N, Hirahara F et al.: Historical control study of paclitaxel-carboplatin(TJ) versus conventional platinum-based chemotherapy(CAP) for epithelial ovarian cancer. *Int J Clin Oncol* 11:221-228, 2006.
- 4) Ogino I, Nakayama H, Okamoto N, Kitamura T, Inoue T: The role of pretreatment squamous cell carcinoma antigen level in locally advanced squamous cell carcinoma of the uterine cervix treated by radiotherapy. *Int J Gynecol Cancer* 16: 1094-1100, 2006.
- 5) Ogawa M, Yanoma S, Nagashima Y, Okamoto N, Miyagi E, Takahashi T, Hirahara F, Miyagi Y:. Pradoxical discrepancy between the serum level and the placental intensity of PP5/TFPI-2 in preeclampsia and/or intrauterine growth restriction: possible interaction and correlation with glypican-3 hold the key. *PLACENTA*. 28: 224-232, 2007.
- 6) 大重賢治, 岡本直幸, 水嶋春朔: 米国における保険者のがん検診サービスの枠組みに関する調査. *公衆衛生* 71(2) 102-107, 2007.