

201313049B

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

がんの実態把握とがん情報の発信に関する研究

平成24年度～25年度 総合研究報告書

研究代表者 祖父江友孝

平成26(2014)年4月

目 次

I. 総合研究報告

がんの実態把握とがん情報の発信に関する研究	1
研究代表者 祖父江友孝 大阪大学大学院医学系研究科環境医学教室 教授	
研究分担者 松田智大 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 室長	
研究分担者 柴田亜希子 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 室長	
研究分担者 松田彩子 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 室長	
研究分担者 西本 寛 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 部長	
地域がん登録を用いたがん検診精度管理事業化へ現状と課題	30
研究分担者 服部昌和 福井県立病院 外科主任医長	
標準データベースシステムの集約機能に関わる見直しについて	37
研究分担者 伊藤秀美 愛知県がんセンター研究所 疫学・予防部 室長	
研究分担者 大木いずみ 栃木県立がんセンター研究所 疫学研究室 特別研究員	
研究分担者 柴田亜希子 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 室長	
標準データベースシステムの運用の効率化と精度向上に関する研究	40
研究分担者 伊藤秀美 愛知県がんセンター研究所 室長	
研究分担者 柴田亜希子 国立がん研究センターがん対策情報センター 室長	
地域がん登録データの品質に関する検討	43
研究分担者 杉山裕美 (公財)放射線影響研究所疫学部 腫瘍組織登録室 室長代理	
標準データベースシステムの導入支援と運用に関する研究 C809 を中心とした全国および 栃木県地域がん登録の品質に関する検討	51
研究分担者 大木いずみ 栃木県立がんセンター研究所 特別研究員	
地域がん登録中央登録標準システムの開発と個人情報保護	55
研究分担者 三上春夫 千葉県がんセンター研究局がん予防センター 部長	
住基ネットワークシステムを活用した追跡調査および 地域がん登録データの利活用に関 する研究	60
研究分担者 片山佳代子 神奈川県立がんセンター臨床研究所 主任研究員	
研究協力者 岡本直幸 神奈川県立がんセンター 特任研究員	

届出票<県外在住者>の取り扱いに関する研究 および地域がん登録資料を用いた検診の 評価に関する研究	66
研究分担者 井岡亜希子 大阪府立成人病センターがん予防情報センター企画調査課 参事	
地域がん登録の適切な安全管理措置に関する検討	72
研究分担者 西野善一 宮城県立がんセンター研究所がん疫学・予防研究部 部長	
地域がん登録と院内がん登録の標準化に向けての検討 地域がん登録データを用いた、がん 診療連携拠点病院院内がん登録の 登録漏れの試みと、院内がん登録推進へむけた取り組み —	93
研究分担者 早田みどり (公財)放射線影響研究所疫学部 研究員	
大学病院における地域がん登録室の体制整備と運用に関する研究	99
研究分担者 安田誠史 高知大学教育研究部医療学系(公衆衛生学) 教授	
がん罹患の推計手法に関する検討	115
研究分担者 片野田耕太 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 室長	
研究分担者 加茂憲一 札幌医科大学医療人育成センター 准教授	
研究分担者 雑賀公美子 国立がん研究センターがん予防・検診研究センター 研究員	
研究分担者 松田智大 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 室長	
研究分担者 松田彩子 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 研究員	
研究分担者 西野善一 宮城県立がんセンター研究所疫学部 部長	
研究分担者 柴田亜希子 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 室長	
研究分担者 服部昌和 福井県立病院外科 主任医長	
研究分担者 井岡亜希子 大阪府立成人病センターがん予防情報センター企画調査課 参事	
研究分担者 早田みどり (公財)放射線影響研究所疫学部 研究員	
研究分担者 祖父江友孝 大阪大学大学院医学系研究科環境医学 教授	
研究分担者 西本 寛 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 部長	
がん診療の質の指標の確立に関する研究	118
研究分担者 東 尚弘 国立がん研究センターがん対策情報センターがん政策科学研究部 部長	
研究協力者 中村文明 東京大学大学院医学系研究科 公衆衛生学 助教	
研究協力者 増田昌人 琉球大学医学部附属病院がんセンター センター長	
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	125

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

がんの実態把握とがん情報の発信に関する研究

研究代表者 祖父江友孝 大阪大学大学院医学系研究科環境医学教室 教授
研究分担者 松田智大 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 室長
研究分担者 柴田亜希子 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 室長
研究分担者 松田彩子 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 室長
研究分担者 西本 寛 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 部長

研究要旨

地域・院内がん登録を国策として強力に推進し、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。第3次対がん10年間に達成する「目標」と、10年を3期に分け各期開始時点に満たすべき「基準」8項目を定め、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点を検討課題として取り上げた。1) 登録手順の整備と標準化に関する検討について、地域がん登録の手引き改訂第5版を修正し、2013年版を刊行し、地域がん登録標準DBSに関しては「標準DBSを利用した標準作業手順」を公表した。標準DBSを運用する地域は、40県（2県導入準備中）となった。H25年度には、対がん10カ年を評価するために、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10年後調査」を実施した。個人情報の安全管理対策のため自己診断ツールを用いた全国調査を実施し、現況を把握するとともに、安全管理措置ハンドブック（第2版）を作成・配布した。

全国がん罹患モニタリング集計では、H24年度は34地域から2008年症例、H25年度は38地域及び31地域から2009年及び2010年症例の罹患データの提供を受け、それぞれ、25地域、32地域、28地域のデータを用いて全国がん罹患数・率を推計した。

2) 院内がん登録の標準化に関する検討については、H24年度は、院内がん登録標準登録項目から地域がん登録標準項目へ変換なくデータの提出を可能とするため、項目の改定を検討し、標準DBSの改修を実施した。H25年度は、ICD-O-3の改訂に基づき、院内がん登録及び地域がん登録で利用するコードの確認を行い、標準DBSに新テーブルを実装した。

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、H24年度は4県の地域がん登録データを用いて、罹患の年次推移および短期予測手法の検討を行った。年次推移の検討の結果、男女とも全がん年齢調整罹患率が有意に単調増加していた。短期予測では、実測値との相対誤差は10%未満であった。H25年度は、短期予測を行い、2014年のがん罹患数は826,000例、がん死亡数は367,100人と推計された。

A. 研究目的

地域がん登録を国策として強力に推進し、院内がん登録との連携を通じて双方の精度向上を図り、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。

我が国では、一部の県の登録資料により全国のがん罹患統計が公表されてきたものの、登録精度は国際標準に比べて低かった。法的基盤が弱く、財政的支援が乏しい中で関係者の篤志的努力により実施され、地域ごとに独自の努力で運営がなされてきたため、標準化が進んでおらず、全国値推計や相互比較の妨げとなっていた。本研究班では、地域がん登録の標準化と精度向上を目指して、第3次対がん10か年の整備計画を立て、第1期標準化開始期（平成16-18年度）において、(1) 目標と基準8項目の設定、(2) 2回の実施状況調査、(3) 標準登録様式と標準登録手順の検討、(4) 地域がん登録手引きの改訂、(5) 標準手順に準拠した標準データベースシステム（以下、標準DBS）の開発、(6) 全国がん罹患数・率の推計、を進めた。第2期標準化推進期（平成19-21年度）においては、(1) 標準DBSの普及と標準登録項目の更新、(2) 登録の完全性と品質向上に向けた取組、(3) 第3期事前調査による取組評価と第3期活動計画の検討、を進めた。第3期完成期（平成22-25年）においては、標準DBSの普及と標準登録項目の更新、登録の完全性と品質向上に向けた取組、全国がん罹患数・率の推定、を継続するとともに、(1) これまでがん研究助成金地域がん登録研究班で行っていた全国がん患者5年生存率集計作業を、本研究班にて継続する、(2) がん対策の立案、評価、がん疫学における登録資料の活用を促進する、(3) 研究終了時の目標を定

めて、最終評価を行う、こととした（図1）。

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が進んでいる。がん診療連携拠点病院において指定の必須要件とされたことを受け、拠点病院はもちろんのこと、それ以外の医療機関においても院内がん登録を実施して施設単位でのがん診療実態の管理を行うところが増えるという波及効果が見られている。

院内がん登録の標準化と普及に関する事項は対がん西本班が担っており、本研究班では、西本班と協力しながら、双方の精度向上に資する地域がん登録と院内がん登録の連携体制を検討し、必要なシステム機能を開発・検証しなければならない。

さらに、我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ため、罹患と併せての整備と研究的利用が求められている。

本研究により、我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が標準化されることで、H23年12月にがん登録推進法下の全国がん登録の推進が期待される。さらには、がん罹患・死亡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

(1) 標準 DBS 導入・運用支援

地域がん登録標準 DBS の普及を前研究班に引き続き、促進する。活動を通じ、登録作業の標準化、効率化、作業精度の向上、及び登録資料の活用方法として今までに蓄積したノウハウを、文書化し、標準作業手順を確立、普及する。国立がん研究センターと協力し、既存データ移行作業支援、導入時研修、集約研修、導入後調査を実施する。

(2) 10 年後調査

H25 年度は、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標準化・精度向上の総合評価となる 10 年後調査を 47 都道府県に実施し、本研究班において定めた「目標と基準」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、研究利用）の目標の達成状況を評価する。

(3) 全国がん罹患モニタリング集計

H24 年度は、地域がん登録実施全地域を対象に、1993 年あるいは 2003 年から 2008 年のがん罹患個別匿名化データを、モニタリング項目に沿って提出依頼する。県別の罹患数・率と登録精度指標を計測するとともに、登録精度について一定の基準を満たす地域がん登録データを併合して、2008 年のがん罹患数・率の全国値を推計する。提出可能な地域を対象に、5 年後の予後情報付きデータの提出を依頼し、登録精度と予後調査の精度の両者について一定の基準を満たす地域がん登録データを併合して、2003-2005 年全国がん患者 5 年生存率を計測する。H25 年度は、罹患集計報告年を一年早め、がん統計整備の迅速性を向上させ

ることを目的として、2009 年及び 2010 年のがん罹患個別匿名化データを、第 3 期モニタリング項目に沿って提出依頼する。

日本では、がん患者数として、患者調査に基づく推計値である総患者数や、罹患数と生存率や死亡率から推計する期間有病数が一般に用いられている。厚生労働省が平成 23 年度から提供を開始したレセプト情報等の分析を通して、これらの利用可能ながん患者数に関する複数の統計指標としての特徴や限界を明らかにする。具体的には、レセプト情報に基づく月平均レセプト件数、患者調査に基づく総患者数、および推計罹患数と 5 年生存率から推計した 5 年有病数を、性、年齢、都道府県、がんの部位別に比較する。

(4) 地域がん登録室の安全管理措置

地域がん登録における適切な安全管理措置として、1) 共通教育パッケージの作成、2) ミニマムベースライン達成状況調査の実施並びにチェック項目とガイダンスの改訂 3) 安全管理措置監査の基本方針及びプロセスの検討、の各活動を実施する。H24 年度は、1) 安全管理措置ミニマムベースラインツールの改訂、2) 各登録室を対象としたミニマムベースライン達成状況調査の実施を行う。H25 年度は、1) 安全管理措置ハンドブックの改訂、2) 各登録室を対象としたミニマムベースライン達成状況調査の実施、3) 地域がん登録における安全管理措置監査ハンドブックの確定を実施する。

(5) 分担研究課題

精度高い地域がん登録データを用いて、がん集団検診の精度管理指標算出の実際と照合上の問題点や課題を明らかにすることを目的とし、2004 年 4 月 1 日から 2009 年 3 月 31 日までに福井県大腸がん検診を

受診した住民のデータと、福井県地域がん登録データを、氏名、住所および生年月日を用いて記録照合を行う。

越境受診に伴う県間のデータ移送及び県間ネットワークの在り方を、東京都への越境受診が顕著な千葉県、神奈川県を例に検討する。人口 620 万人の千葉県は、2000 年以降、死亡統計のベースでがん死亡率の 6-7% がコンスタントに県外で死亡している。こうした状況の下、千葉県の罹患データを解析し、患者の受療行動の把握を試みる。

神奈川県、大阪府のような、大規模県での生存確認調査における住基ネット利用の可能性を条例制定を考慮した精度的側面と、標準 DBS を用いた方法論の実務的側面の 2 点において模索する。神奈川県では、登録患者の生死を確認する追跡調査が作業量の膨大さからこれまで困難であったが、住民基本台帳ネットワークシステムの活用により追跡調査の実施が可能となったので、実際の運用を試みる。

大阪府がん対策推進計画では、早期診断の推進の「精度の均てん化」に、地域がん登録資料を活用したがん検診の精度管理が含まれている。そこで、市町村がん検診の精度管理における地域がん登録資料の活用について、照合に伴う課題を明らかにする。

MCIJ2007、2008 のデータに基づき、本研究班で設定している目標と基準 5:「登録の品質に関する条件を満たしていること」について、参加地域におけるデータ品質を分析、検討する。同様に、栃木県地域がん登録のデータを用いて 2007 年集計症例の登録精度を明らかにし、本研究班が目指す「地域がん登録の目標と基準」を照らし合わせ、詳細に評価する事を目的とし、DCN、DCO、IM 比、MV 割合を部位や年齢から観察する。

登録の品質に関する基準に分けて検討する。

地域がん登録事業の委託先としての大学の役割についての考察を、現地訪問とインタビューによって行う。現在 11 県では、地域がん登録事業の委託先として、地元の医学部附属病院（以下、大学病院）が選定されている。しかし、大学病院が委託先になっている県の登録精度は概して低い。報告者は、大学病院側の体制と運用に、特有の問題があるために登録精度が向上しないのか明らかにするために、各県の大学病院地域がん登録室を訪問し、登録室の実務担当者に面接して、業務の実態を把握する調査を実施する。

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

初年度は、院内がん登録標準登録項目から地域がん登録標準項目へ変換なくデータの提出を可能とするため、対がん西本班と協力しながら、項目の改定を実施し、標準 DBS に実装する。H25 年度は、ICD-0-3 の改訂に伴い、院内がん登録におけるコーディング及び地域がん登録におけるコーディングを統一し、標準 DBS に新規テーブルを実装するための改修を行う。

期間中を通じ、国立がん研究センターが実施する「がん診療連携拠点病院院内がん登録全国集計」における数値と、がん罹患モニタリング集計の集計値を比較し、両者の特性を確認する。

受動的な地域がん登録の方法とされる医療機関からの届出と、登録室職員が医療機関に出向く出張採録とのデータ収集方法の違いによる罹患データの質を長崎県で評価する。長崎県では届出数が極めて少なく、登録精度の維持・向上は出張採録と

病理診断情報収集に依存してきた。2011年11月、医療機関のがん登録に関する意識調査を目的として、調査を行った結果をまとめる。

がん医療の均てん化を推進していくためには、均てん化の度合いを継続的に測定していくことが重要である。沖縄県の4施設で胃癌の診療の質指標（QI）の測定を経年的に行う。

3. がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討

初年度から2年目までを通して、人口動態統計によるがん死亡情報や、本研究班によるがん罹患情報を利用して、がん対策の効果的な企画立案・評価に資するがん罹患・死亡統計を整備する。

統計的な手法を駆使し、がんの動向を評価することは、がんリスクのメカニズムを明らかにし効果的ながん対策の立案における貴重な情報となることから、がん対策立案にデータを効果的に活用できるよう、がん罹患リスクを空間内の曲面として視覚化する。H24年度は、拠点病院院内がん登録の普及に伴い、各県地域がん登録の登録精度向上が顕著であることから、各年の全国がん罹患数・率と年次推移の推計方法、短期予測方法を検討する。H25年度は、がん罹患の挙動に影響を与える時間に関連する要因の統計解析を行った。昨年度報告書における罹患リスク視覚化モデルの発展形として、5年の短期予測をする。1975～2008年地域がん登録全国推計値のデータに、年齢、罹患年、およびそれらの交互作用を説明変数、罹患数を目的変数としたGeneralized Additive Model（GAMモデル）を適用し、2014年のがん罹患数を推計する。また、同じモデルを1975～2012年の人口動

態統計死亡データに適用し、2014年のがん死亡数を推計する。

（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、中央登録室システム移行等に際して、研究班関係者が個々のがん登録情報に接することもありえるので、その場合には、各地域がん登録室が有する安全管理規則に従って、個人情報が漏洩することのないように万全の措置を図る。全国値推計に関しては、「疫学研究に関する倫理指針」を遵守し、国立がん研究センター倫理審査委員会の承認を得た。

地域がん登録と院内がん登録との連携強化に関する検討については、地域がん登録中央登録室が県拠点病院に設置され、研究班関係者が地域がん登録と院内がん登録の両者へのアクセス権限を持つ施設において検討・検証する。データ移送に当たっては、地域がん登録・院内がん登録双方において、規定の手続きを経て実施する。

がん死亡データを用いた動向分析については、既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。がん罹患データの利用については、各地域がん登録の登録資料利用手続に則る。

C. 研究結果

1. 地域がん登録中央登録室の機能強化と標準化

（1）標準DBS導入・運用支援

本研究班にて開発し、山形県、愛知県ががん登録において検証した地域がん登録標準DBSの普及を前研究班に引き続き、促進した。

標準DBSは、平成22年に国立がん研究センターに対して無償譲渡され、国立がん研究センターの事業として標準DBSの利用、保守、導入支援と運用支援を行う体制に整理されている。研究班として、標準的手順を決定する作業、研修において、国立がん研究センターの支援を行った。現地研修は、導入研修と集約研修、導入後調査で構成され、それぞれに講師として協力参加するとともに、プログラムの確定、利用資料の整備にも協力した。こうした研修を、集合形式の研修ではなく、現地を訪問することによるメリットは、行政担当・課長職への説明による効果や現地の作業環境を見ること、地域独自の特徴や事情を考慮しながら実行可能な範囲でのアドバイスができることが挙げられた。導入後調査では、標準DBSのメンテナンスと標準作業手順の維持に必要な事項を再確認するとともに、院内がん登録との連携や、地域別集計、登録資料の活用等に関して情報交換を行った。

H23年度までに、地域がん登録の一連の作業工程の標準化を支援するデータベースシステムのほぼ全機能が完成した。H24~H25年度は、機能的開発はマイナーチェンジにとどまった。具体的には、初学者にとって判断が付きにくい目視集約において、判断材料となる項目をどのように収集して用いるかを、フラグごとのヒントとしてまとめ、実装したこと、目視集約画面において、「がん情報」、「グループ分け1」、「集約」、「グループ分け2」をクリックすると、別画面が開き、複数件のデータを参照しながら作業ができるように対応したこと、が挙げら

れる。さらには、ICD-0-3の改訂テーブルを実装した。

標準DBSは、H24年度は、新規事業開始県となる東京都及び埼玉県において、運用を開始した。さらに、データ移行しない形で、鹿児島県でもシステム導入をした。平成25年度は、データ移行作業を進めていた宮城県においてデータ移行を終えて運用を開始した。さらに、データ移行しない形で岐阜県、新規事業開始として宮崎県の計3県で運用を開始した。これにより、標準DBSを利用する県は40県、更に岩手県、鳥取県で導入作業中となった。

導入準備中の地域と導入地域からなるメーリングリストにはこれら42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。こうした活動を通じ、登録作業の更に標準化、効率化、作業精度の向上、及び登録資料の活用方法として今までに蓄積したノウハウは、独立した資料として存在していた。新規着任者が、迅速に業務を習得することができるよう、H25年度は、こうした資料を文書化し、「標準データベースシステムを利用した標準作業手順」として国立がん研究センターが冊子として刊行するに当たって、内容の精査に協力した。

(2) 10年後調査

第3次対がん10カ年総合戦略研究事業の地域がん登録の標準化と精度向上の総合評価として、10年後調査を実施した。全47都道府県及び広島市のがん対策担当部局に調査票を送付し、全都道府県市より回答があった（回収率100%）。

地域がん登録を実施している地方自治体は、第3期中間調査時に未実施であった2県のうち、東京都は平成24年、宮城県は平成25年から事業を開始し、10年後調査

時には、地域がん登録事業は 47 都道府県 1 市で実施されていた。

目標達成割合が高い (70%以上) のは、公的承認 (目標と基準 1)、標準登録票項目の採用、標準データベースシステムの導入、又は導入中 (同 2)、死亡票転写票に基づく登録漏れの把握 (同 3)、登録の完全性 (同 3 IM 比:86%)、最も新しい罹患集計が 2009 年以降 (同 4)、年齢不詳割合、性別不詳割合、臨床進行度の不詳割合、ロジカルチェックの実施 (同 5)、報告書の作成 (同 7)、がん対策の企画への活用、研究的利用 (同 8) であった。

目標の達成度が低い (50%未満) のは、死亡転写票処理のタイミングが 12 ヶ月以内、登録の完全性 (同 3 DCN 割合:43%、DCO 割合:35%)、原発部位不詳割合、病理診断のある症例の割合 (同 5)、報告書の確定年が 3 年以内 (同 7) であった。

(3) 全国がん罹患モニタリング集計

初年度は、全国がん罹患モニタリングとして、34 地域がん登録から、罹患データの提供を受け、2008 年の全国がん罹患数・率の推計を行った。推計に利用したのは、DCO 割合、DCN 割合、IM 比の精度指標の基準を満たす地域で、2008 年は 25 登録である。これら対象地域の 2004 年及び 2005 年の人口の合計値は 5,648 万人で、2008 年総人口の 44.2%に相当した。推計参加登録の精度指標の平均値は、DCO 割合 13.6%、IM 比 2.13 であった。2008 年の全国がん罹患推計値 (C00-C96) はそれぞれ、男 43.8 万人、女 31.2 万人で合計 75.0 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、2004 年は男女計 337.5、男 421.5、女 275.9 となった。部位別年齢調整罹患率は、男では、胃、大腸、肺、前立腺、肝臓が高く、女では、乳房、

大腸、胃、肺、子宮が高かった。生存率集計については、10 地域がん登録から、データの提供を受け、2003-05 年診断患者の全国生存率を集計し、性別、部位別、年齢階級別、地域別に観察した。登録精度と予後の把握の両者について、一定の水準を満たす 7 登録 (宮城、山形、新潟、福井、滋賀、大阪、長崎) の罹患データ 28.2 万件から生存率計測の標準方式による集計対象 19.0 万件を用い、5 年相対生存率を計測した。全部位の男女計 5 年相対生存率は 58.6%で、部位別では、前立腺 93.8%から膵臓 7.0%に分布した。

2 年目は、38 地域がん登録 (1 県参考値) 及び 31 地域がん登録から、罹患データの提供を受け、2009 年、2010 年の全国がん罹患数・率の推計を行った。精度指標の基準を満たす地域はそれぞれ、32 登録、28 登録である。対象地域の総人口の 54.5%、47.1%に相当した。推計参加登録の精度指標の平均値は、DCO 割合 13.4%、12.0%、IM 比 2.20、2.23 であった。全国がん罹患数推計値 (C00-C96) はそれぞれ、男女計で 77.6 万人、80.5 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、男女計 342.7、351.4 となった。部位別年齢調整罹患率は、男では、胃、大腸、肺、前立腺、肝臓が高く、女では、乳房、大腸、胃、肺、子宮が高かった。

(4) 地域がん登録室の安全管理措置

初年度は、「ミニマムベースラインツール」に基づいて、全国の地域がん登録室における安全管理措置の実施状況を調査した。その結果、ミニマムベースラインの達成状況は達成率が 100%である登録が全体の 82.6%と前年に比べ改善を認めた。また、安全管理措置の状況を外部から検証する

方法が規程の整備および模擬監査の実施によりおおむね整えられた。また、実現可能な外部監査の方法として実施プロセスを考え対応する監査方針書を検討した。

2年目は、地域がん登録の適切な安全管理措置に関する検討として、平成21年度に作成した「地域がん登録における安全管理措置ハンドブック」(第1版)を改訂し、第2版を公表するとともに、地域がん登録における安全管理措置監査方法の確定とハンドブックの作成を実施した。ミニマムベースラインの達成状況は、全項目を達成している登録が昨年の82.6%から51.1%へと減少した。これは、今年度から加えたコンプライアンス遵守にかかわる8項目について未達成の登録室が多かったことによる。

(5) 分担研究課題

福井県では1984年から事業が開始され、2006年に標準DBSが導入された。DBS導入前後の登録精度指標の変化や問題点について観察検討を行い、DBS導入時の課題について検討した。標準DBSが導入された2006年を中心に、量的精度指標である死亡票で初めて登録されたもの(DCN)の割合および罹患と死亡(IM)比、質的精度指標とされる死亡票のみで登録されたもの(DCO)の割合および組織・細胞診で診断確定した症例(MV)率を算出し比較検討した。さらに2004年4月1日から2009年3月31日までに福井県大腸がん検診を受診した住民168,298名のデータと、2011年12月末までに登録されている福井県がん登録データとを、氏名、住所および生年月日を用いて記録照合を行った。初回・逐年(隔年)検診で便潜血検査陽性を契機として発見された大腸がんを検診陽性群、初回の便潜血検査は陰性でその後2年以内に検診以外の契機で発見された大腸がんを陰性(中間期)群

として、感度・特異度の検討を行った。検診データとの記録照合により、大腸がん505名が分析対象として抽出され、粘膜内癌127例と、発見由来が不明であった14例が除外された結果、この期間の中間期癌は64例であり、感度0.82、特異度0.95であった。他県への調査からは、登録精度の高い地域がん登録を有する県においても、県事業として継続的にがん登録との記録照合が行なわれていないことが判明した。検診受診者名簿とがん登録データとの相違や照合の方法、照合体制、偽陰性の定義およびデータ公表等の問題点を指摘した。首都圏における「越境受診(患者が居住県とは別の県でがん診療を受けること)」の実態把握と罹患情報の移送について検討した。千葉県は、2000年以降、死亡統計のベースでがん死亡率の6-7%がコンスタントに県外で死亡されている。罹患統計データベースではさらに高い比率の患者が東京都等へ越境受診している実態が推測されている。この背景には、関東一円をカバーする医療圏がすでに形成されていることを意味している。千葉県のがん死亡数は2000年の11,881人から2011年には16,414人と当初比138%に増加していた。この間県外死亡数は842人(7.1%)から951人(5.8%)と低下した。年によって増減はあるものの低下傾向を示していると言える。千葉県の場合、2000年からの累計における県外死亡の割合では東京都が69.8%を占め、次いで茨城県が12.2%、埼玉県が7.5%、神奈川県が3.6%を占めていた。この4都県で93.1%と大半を占めていた。県外死亡に占める東京都の比率は2000年が72.3%に対し2011年は65.2%と低下傾向にあり、全体の死亡者数に対する割合も4%を切ったものの依然高い比率を維持し

ていた。医療圏に対応した地域がん登録のクラスター化が必要であり、さらに登録を受診医療機関のある側の登録室が実施し、追跡を患者住所地側の登録室が分業することにより、少なくとも医療県内で連携した長期の広域での予後追跡を行うことが重要と考えられた。

神奈川県においては、本研究班の目的である「地域がん登録の8目標と基準」を遵守し、登録の精度向上を目指すため、第一に登録患者の生死を確認する追跡調査として「住民票照会による確認」を数年間実施してきたが、その作業量は膨大であることから、神奈川県総務部および保健福祉部の協力のもと「住民基本台帳ネットワークシステム」の活用による追跡調査の実施を始めた。

神奈川県での住基ネットを用いた住民票照会の結果、生年月日、漢字氏名、住所で照合し3回行うことで95%がヒットする結果であった。首都圏で受診する神奈川県民のデータ収集および住基ネットの活用によって地域がん登録の精度向上に尽力し、また神奈川県のがん対策立案にも地域がん登録データを利活用することで、県内の小地域における地理的な集積についても検討することができた。

大阪府がん登録では、地域がん登録資料の精度向上に向けて、各地域がん登録に届けられる届出票の「県外在住者」の取り扱いについて、近隣県間で運用方法をまとめた。届出票の「県外在住者」の取り扱い手順については、①各地域がん登録で届出票及び届出データを受付・印刷、②紙媒体を県ごとに整理、③これを年数回の頻度で当該県がん登録へ送付、とした。届出票の「県外在住者」の取り扱いに関する合意事項については、①届出票及び届出データの送付

等は中央登録室間で行う、②中央登録室における経費は発生（負担）しない、③届出票及び届出データの管理については提供した府県の条件等に従う、とした。今後、届出票「県外在住者」の情報共有（提供と受入）の根拠や手順を明確にするため、各府県で覚書や細則の整備に取り組まなければならないことが判明した。

大阪府における地域がん登録データを用いたがん検診の精度管理に関する試みでは、市町村がん検診ファイルについて、姓名漢字に「・」「?」を有する受診者の割合は全体の1割弱であった。また、英字を有する姓名は少ないが、子宮頸がん検診の受診者に多い傾向を認めた。

H24年度、MCIJ2007データに基づき、本研究班で設定している目標と基準5:「登録の品質に関する条件を満たしていること」について、参加地域におけるデータ品質について検討した。年齢不詳割合はすべての地域で目標を達成していた。原発不明部位割合、形態不明割合、病理診断のある症例の割合は量的精度との関連がみられた。原発部位不明割合は量的精度が目標を達成していても、「1%未満であること」という目標が達成できない地域がみられた。MCIJ2007にデータを提供した都道府県33府県中、原発部位不明が1%未満の県は4県(12%)であった。また、地域がん登録における原発部位不明のがんについて、品質に関する検討をする目的で、MCIJのがん罹患データを用いて罹患率を求め性別、年齢階級別に頻度と分布を明らかにした。地域がん登録におけるICD-0-3の部位がC809(原発部位不明)の症例は、全がん罹患例の約1%であり、粗罹患率では人口10万対5であった。

H25年度、MCIJ2008の罹患データ解析の

結果、年齢不詳割合はすべての地域で目標を達成していた。原発不明部位割合、形態不明割合、病理診断のある症例の割合は量的精度との関連がみられたが、臨床進行度不明割合は量的精度との関係がみられなかった。栃木県の罹患データの解析結果として、栃木県地域がん登録は2007年症例集計時、当時の登録精度の基準を満たした。部位や年齢により完全性は不均一であることが分かった。

全都道府県中11県では、地域がん登録事業の委託先として、地元の医学部附属病院(以下、大学病院)が選定されている。H24年度調査した2県では、標準DBSが導入され、十分な委託費が計上された上で、県側と大学病院側の役割分担がなされていた。登録実務は、研修を修了した複数の担当者によって遂行され、登録室の運営面と登録実務面の両方で実質的な指導をする指導医が確保されていた。これらは、地域がん登録を大学病院へ委託することで先行した県で認められた特徴と共通するものであった。先行した県では認められず、今年度調査を行なった2県で初めて認められた特徴は、地域がん登録事業の開始に合わせて、がん診療の基幹となる病院に対して院内がん登録支援ソフト Hos-CanR を導入して院内がん登録を行なうよう働きかけ、電子媒体での地域がん登録への届出を実現したことである。新規に地域がん登録を開始する県で効率的に届出を処理する方策として注目された。

H25年度の調査対象の2県では、地域がん登録標準システムが導入され、がん登録実務遂行に必要な委託費が計上された上で、県側と大学病院側の役割分担がなされ、事業委託前だけでなく委託後も緊密に大学病院側と県側との協議が持たれていた。2県

どちらでも、登録実務は、研修を修了した複数の担当者によって遂行されており、がん診療の基幹となる病院に対して院内がん登録支援ソフト Hos-CanR を導入して院内がん登録を行なうよう、あるいは独自の院内がん登録システムを用いている場合は、地域がん登録への提出データ作成に、院内がん登録支援ソフト Hos-CanR を用いるよう働きかけ、電子媒体での地域がん登録への届出を実現していた。これらは、地域がん登録を大学病院へ委託して新規に開始した県、あるいは以前から地域がん登録を他の機関に委託して実施してきたが、最近委託先を大学病院へ変えた県で認められた特徴と共通するものであった。2県のうち、1県では、登録室の運営面と登録実務面の両方で実質的な指導をする指導医の確保がされていなかったが、近隣県の指導医から助言を得る工夫をしていた。医師以外の実務統括者自身が、事業開始初年度から報告書を作成した。他の1県では、大学病院が受託先になってから、遡り調査を県内のすべての医療機関に対して実施するようになり、DCO%が急速に改善した。

(2) 地域がん登録と院内がん登録の連携強化

院内がん登録標準登録項目から地域がん登録標準項目へ変換なくデータの提出を可能とするため、地域がん登録標準項目を院内がん登録標準項目のサブセットとすることを念頭に、項目改訂案を提示し、それに従って標準DBSの改修を行った。がん登録法制化を見据えて、連携のあり方を検討した。H25年度は、1) List of ICD-0-3 Updates 2011の構造分析と、2) 標準DBS内のICD-0-3 to ICD-10 (1992)変換テーブルの構造分析を行い、3) 新たに追加さ

れるコードについて、それに対応する ICD-10 コード、分化度との組み合わせに対する警告・不許可、Berg 分類、年齢制限に関する警告について検討し、決定した。

院内がん登録の完全性は地域がん登録の精度向上にも繋がるものであり、重要な問題である。長崎県地域がん登録データを用いて、院内がん登録の精度評価を試みた。長崎県内のがん診療連携拠点病院 6 施設の DCO% を検討した。次に、上記 6 施設のうち病理登録でカバーされている 5 施設について、病理診断のみの症例の割合を検討した。また、臨床進行度別割合と発見契機別割合、原発部位不詳割合をがん診療連携拠点病院と長崎県全体で比較した。

がん診療連携拠点病院における治療件数に対する DCO 割合は観察期間中、0.0-1.3% と低い値で推移していた。DCO 割合と院内がん登録の開始時期との関連は見られなかった。一方、病理診断情報のみの割合は院内がん登録の開始により明らかに低下していた。しかしながら、2007 年を見ても 2.3-19.3% と、登録漏れが大きかった。2009 年症例において、拠点病院症例は長崎県がん登録全体と比較して、発見契機、臨床進行度に関する不詳割合が明らかに低かった。原発部位不詳割合に差はなかった。

H25 年度に実施した質問紙調査内容は、届出に関する事、病理診断情報提供に関する事、院内がん登録に関する事である。対象は精神病院を除く県内の 120 病院で、回収率は 58.3% (70 施設) であった。届出数を確保するにあたり、入力用ソフトの提供が有用と考えられた。病理診断情報の提供に関しては、施設側の負担を最小限に抑えることのできる情報収集手段という側面を持っており、今後、多くの施設の協力が期待できるのではないかと考えられた。

がん診療の質の指標確立のため、沖縄県がん診療連携拠点病院 3 施設と自発参加 1 施設の計 4 施設において各施設の医療従事者へフィードバックする会を開催した。QI 実施率の平均値は全体で、2009 年で 37%、2011 年で 46% と上昇を認めた。各 QI での変化をみると、診療結果の記載内容に関する QI で著明に実施率が上昇していたが、治療方法の選択に関するものでは実施率の上昇は認められなかった。

(3) がん罹患・死亡動向の分析と予測に関する検討

宮城県、山形県、福井県、および長崎県の 4 県の地域がん登録データを用いて、罹患の年次推移および短期予測手法の検討を行った。対象地域は宮城県、山形県、福井県、および長崎県の 4 県とした。年次推移の罹患年は 1985~2007 年とし、年齢調整罹患率のトレンドに対して、Joinpoint 回帰分析を適用した。短期予測は、年齢、罹患年、およびそれらの交互作用を説明変数とするモデルを用いて、1985~1995 年データから 2000 年罹患数を、1985~2000 年データから 2005 年罹患数をそれぞれ推計した。年次推移の検討の結果、男女とも全がん年齢調整罹患率が有意に単調増加していた。短期予測では、実測値との相対誤差は 2000 年推計、2005 年推計とも 10% 未満であった。

がん罹患の時間依存の変化に着目し、経年的な変動を視覚化するためのモデル構築を試みた。具体的には、がん罹患リスクを年齢と時代を座標とする空間内の曲面 (リスク曲面) として表現し視覚化した。実際には 2 次元平面上にリスク曲面を表現するために、リスクの高低を色の濃淡に等高線を付加した形で表現した。つまり、年齢と

時代を仮想的な位置情報と見做したリスクマップを作製することとなる。解析においては、人口をオフセットとするポアソン回帰モデルを用い、年齢と時代毎に推定された未知パラメータをリスクとして表現した。リスクの視覚化の達成については、得られた結果において、先験的に知られている様々な特性が表現されているかをチェックすることにより、検討した。

H25年度は、前年度確定した手法に基づき、短期予測を行った。2014年のがん罹患数は826,000例（男性467,100例、女性358,900例）、がん死亡数は367,100人（男性217,600人、女性149,500人）と推計された。部位別では、胃、大腸、肺、女性乳房、前立腺の順で罹患数が多く、肺、胃、大腸、膵臓、肝臓の順に死亡数が多かった。これらの順位を2008年罹患数および2012年死亡数と比較すると、罹患では肺がんの増加が顕著であったが順序は変わらず、死亡では膵臓と肝臓の順位が逆転していた。

がん罹患の挙動に関する時間の要因解析では、ポアソン回帰モデルにおける変数選択に、従来から用いられているAICを改良し、予測に特化した新たな規準量（PAIC）を算出した。そして仮想的な状態を3種類設定し、予測結果の比較検討を行った。男性の肝臓がんに関する解析から、AICよりもPAICの方が実測と予測のずれが小さいことが分かった。

D. 考察

47都道府県1市において地域がん登録が実施され（平成25年3月）、全国規模でがん罹患の実態把握をする体制が整った。第3次対がん総合戦略10か年は終了となったが、当初掲げた標準化及び登録精度の目標を、概ね達成できた。また本研究の活動、

成果は、登録精度を高めるための根本的な解決策となる、がん登録推進法の成立に大きな影響があり、全国がん登録体制を前進させることが出来た。

(1) 地域がん登録中央登録室の機能強化と標準化

地域がん登録の標準化により、地域がん登録により整備されるがん統計を、国と都道府県、都道府県間で比較することが容易となり、国と県におけるがん対策の企画・評価に大きく寄与しうる。標準DBSの導入により、各県が独自システムを開発・改修する費用と労力が軽減され、先進地域における実績に基づく信頼性と機能性の高いシステムを、地域がん登録の経験がない地域においても利用することができ、登録実務担当者の育成・確保が容易となる。システムの導入は、標準的な登録標準手順を先進県、近隣県に習うことが可能となり、となる。標準DBS導入県が40にまで増加し、2県において導入作業中であり、全国の標準化は、達成される目処がついた。登録精度が低かった県や地域がん登録事業新規開始県への標準DBSの導入が増えるにつれて、これまでの登録先進県での導入、運用においては見られなかった、より基本的な、詳細な支援が求められることが増えたため、導入における研修プログラムの標準化、資料の整備を引き続き行った。対がん10カ年終了後は、国立がん研究センターの事業として、継続的な運用支援を可能とするため、国立がん研究センター内に現在の本研究班の機能を担う様な組織が立ち上がり、研究班の支援活動を引き継ぐことが期待される。

がん罹患は、罹患数、年齢調整率ともに大きく増加し、部位別に観察すると、それぞれに、増加、減少が見られた。しかし

ながら、こうした変化の主要因は、依然として、各地域におけるがん診療連携拠点病院の指定、地域医療係数への「地域がん登録に参画」が組み込まれたことから、DPC病院から遡っての届出が増えたことによる、登録精度の変化、であると考えられる。全国値推計において、死亡率を用いた現行の補正方法では、地域の差の補正は可能であるが、完全性の精度の補正はできない。この点については、推計に利用する地域を、完全性の精度基準に基づいて選定することで解消を試みているが、精度基準が、対がん10カ年開始前から利用しているもので、現状で正確な全国推計値を算出するには既に不十分であることが新たな問題となっている。しかしながら、MCIJ2010の登録精度は対がん開始当初には想像できないほど向上しており、低く不安定な精度に因るがん罹患動向の解釈が困難であるという問題は数年内に解消されるであろう。

年次推移のより慎重な解析については、全国がん罹患モニタリング集計のルーチン作業からは独立させ、業務的側面（モニタリング、集計）、研究的側面（分析、予測）の二つのアプローチで進めていくこととした。

安全管理措置ミニマムベースラインに関しては、達成率100%の登録室が更に増加し、8割に達した。本来、ミニマムベースラインの項目は全ての登録室で満たしていなければならないものであるため、引き続き未達成地域への支援をすると共に、項目を拡充し、更なる高次の安全管理措置を試みる。新規着任者向けの共通教育パッケージは、Eラーニング化したことで、各登録室でより簡便に使用され安全管理措置の向上に生かされることが期待される。各登録室における安全管理措置を客観的に検証す

ることにより信頼性を高める方法として外部監査の実施は重要であると考えられる。今年度まとめた外部監査ハンドブックは、民間企業や個人の監査人による監査、またピアレビューの形式にも対応できるものであり、事業としての実施準備が完了した。

県を越境する診断情報と予後情報の把握は精度の高い罹患統計に必要であるのみならず、生存統計の計測にも不可欠である。現在の、都道府県事業としての地域がん登録においては、医療圏に対応した地域がん登録のクラスター化が、とりわけ人口移動の激しい首都圏において必要とされていたが、がん登録推進法によって、根本的な解決が期待される。

一方、質的精度については、原発部位不明割合、形態不明割合など、基準を設定してきたものの、その詳細な分析はされてこなかった。今年度の研究に基づき、精度基準として「不明割合」を用いるためには、高齢者割合の考慮などが必要であることが明らかとなった。

地域がん登録事業を大学に委託している県においては、院内がん登録支援ソフトであるHos-CanRの導入によって、電子媒体での地域がん登録への届出が実現し、作業の効率化が認められた。

(2) 地域がん登録と院内がん登録の連携強化

地域がん登録と院内がん登録とが連携を強化することにより、双方の精度が向上し、がん対策の企画立案・評価やがん医療の均てん化に資する信頼性の高いがん統計を、効率的に整備することが可能となる。

院内がん登録から地域がん登録への届出データ提出は、登録精度の向上と即時性

の改善につながる事が期待される。地域がん登録の項目・区分を院内がん登録の項目と区分の部分集合にする計画は進行中であるが、標準 DBS において集約機能を見直したことで、各地域がん登録室において、登録作業のさらなる標準化、効率化、作業精度の向上に役立つと考えられる。

院内がん登録自体の精度管理に、地域がん登録のデータを利用できることも明らかとなった。今回判明した院内がん登録の登録漏れは、地域がん登録から情報提供することにより 0%達成が可能と考えられる。また、医療機関と地域がん登録との信頼関係が増すこと、Hos-CanR 等の院内がん登録システムの導入で、地域がん登録の精度向上は加速すると考えられる。

がん診療の質の指標確立においては、2 日間で 4 施設すべてにおいて活発な議論が行われ、会の参加者の事後質問紙調査でも QI に関する活動の理解が深まっただけではなく、改善への意思、継続的な評価への支持が得られたことが伺えた。今後、フィードバックの影響を検証するため、継続的に評価活動を行っていく。

(3) 推計モデルによるがん罹患・死亡統計の整備促進

本研究の結果を最新データに更新しつつ、死亡データのトレンドと合わせて、我が国のがんの動向を総合的に分析してゆく必要がある。昨年度より引き続いた罹患率の年次推移の分析の結果、単調増加を認め、がん予防の必要を再確認した。また、短期予測の手法も確定したため、今後は、毎年のがん罹患率モニタリング集計と並行して、定期的な年次推移分析、将来推計をすることで、がん対策の企画立案・評価に大きく貢献すると考える。

E. 結論

第 3 次対がん総合戦略の 10 年間の最終年度として、研究事業終了時の「目標」を達成すべく活動を実施した。全国がん罹患モニタリング集計の罹患集計として、最終的に 1 年の集計年前倒しが実現でき、2010 年全国がん罹患数率推計を行った。標準 DBS の機能を強化した上で導入支援を継続したところ、利用地域は 40 県となった。また、安全管理措置については、ミニマムベースラインにコンプライアンス項目を追加し、自己判定ツールを改訂して、全国調査を行うとともに、外部監査体制を整備した。さらに、住基ネットを利用した住民票照会、原発部位不詳データの質的精度の検証、届出数向上を目指した地域がん登録と院内がん登録の協力の試み、地域がん登録事業の委託先としての大学の役割についての検討も行った。第 3 次対がん終了後も、本研究の成果を元に、引き続きがん登録の標準化と精度向上を進めることで、全国がん登録体制を念頭に置いたがん登録事業の基盤構築が可能となる。

F. 健康危険情報 特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

研究代表者 祖父江友孝

1. McCarthy BJ, Shibui S, Kayama T, Miyaoka E, Narita Y, Murakami M, Matsuda A, Matsuda T, Sobue T, Palis BE, Dolecek TA, Kruchko C, Engelhard HH, Villano JL. Primary CNS germ cell tumors in Japan and the United States: an analysis of 4 tumor registries. *Neuro Oncol.* 2012 Sep; 14(9), 1194-200.

2. Higashi T, Nakamura F, Saruki

N, Sobue T. Establishing a quality measurement system for cancer care in Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2013 Mar;43(3):225-32.

研究分担者 服部昌和

1. Hattori M, Fujita M, Nakamura Y, et al: Use of a Population-Based Cancer Registry to Calculate Twenty-Year Trends in Cancer Incidence and Mortality in Fukui Prefecture. *J. Epidemiology*: 2010; 20(10), 244-252

2. 服部昌和 : 標準データベースシステムの導入前後の精度の変化とがん検診事業の評価、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「がんの罹患・死亡動向の実態把握に関する研究；主任研究者祖父江友孝」平成24年度報告書、2013. 73-78

研究分担者 伊藤秀美

1. 千原大、伊藤秀美、松尾恵太郎. 日本の造血器腫瘍の疫学. *日本臨床増刊号* (1018) : 13-18, 2012

2. Chihara D, Ito H, Matsuda T, Katanoda K, et al. Decreasing trend in mortality of chronic myelogenous leukemia patients after introduction of imatinib in Japan and the U. S. *Oncologist*. 2012; 17(12): 1547-50

3. Chihara D, Ito H, Katanoda K, Matsuda t, et al. Increase in incidence of adult T-cell leukemia/lymphoma in non-endemic areas of Japan and the United States. *Cancer Science*. 2012 Oct; 203(10): 1857-60.

4. 細野覚代、松田彩子、伊藤秀美. 卵巣癌の罹患と死亡の動向. *産科と婦人科*

79 (6) : 685-690, 2012

5. Chihara D, Ito H, Matsuda T, Shibata A, Katsumi A, Nakamura S, Tomotaka S, Morton LM, Weisenburger DD, Matsuo K. Differences in incidence and trends of haematological malignancies in Japan and the United States. *Br J Haematol*. 2014; 164(4):536-45.

6. Chihara D, Ito H, Matsuda T, Katanoda K, Shibata A, Taniguchi S, Utsunomiya A, Sobue T, Matsuo K. Association between decreasing trend in the mortality of adult T-cell leukemia/lymphoma and allogeneic hematopoietic stem cell transplants in Japan: analysis of Japanese vital statistics and Japan Society for Hematopoietic Cell Transplantation (JSHCT). *Blood Cancer J*. 2013 Nov 15;3:e159.

7. Tajika M, Matsuo K, Ito H, et al Risk of second malignancies in patients with gastric marginal zone lymphomas of mucosa associate lymphoid tissue (MALT). *J Gastroenterol*. 2013 in press

研究分担者 杉山裕美

1. 杉山裕美、小笹晃太郎、田中純子、梯正之、恒松美輪子、武田直也、有田健一、鎌田七男. 広島県の小児がん患者の居住地と診断・治療医療機関との関係, 2004年～2008年. *広島医学* Vol.65, No.11, 2012

2. Sugiyama H, Misumi M, Kishikawa M, Iseki M, Yonehara S, Hayashi T, Soda M, Tokuoka S, Shimizu Y, Sakata R, Grant EJ, Kasagi F, Mabuchi K, Suyama A, Ozasa K. Skin cancer incidence among atomic bomb survivors between 1958 and 1996.

Radiation Research. (in press)

研究分担者 大木いずみ

1. 細野覚代、大木いずみ、松田彩子、伊藤秀美、祖父江友孝. 子宮頸癌の罹患と死亡の動向 産科と婦人科 Vol.80 No.10. 1285-90. 2013
2. Matsuguma H, Okai I, Nakahara R, Suzuki H, Kasai T, Kamiyama Y, Igarashi S, Mori K, Endo S, Yokoi K. Comparison of Three Measurements on Computed Tomography for the Prediction of Less Invasiveness in Patients With Clinical Stage I Non- Small Cell Lung Cancer. Ann Thorac Surg 2013;95:1878- 84

研究分担者 三上春夫

1. Hishida A, Okada R, Naito M, Morita E, Wakai K, Hamajima N, Hosono S, Nanri H, Turin TC, Sadao Suzuki S, Kuwabara K, Mikami H, Budhathoki S, Watanabe I, Arisawa K, Kubo M and Tanaka H. Polymorphisms in genes encoding antioxidant enzymes (SOD2, CAT, GPx, TXNRD, SEPP1, SEP15 and SELS) and risk of chronic kidney disease in Japanese - cross-sectional data from the J-MICC study. Journal of Chemical Biochemistry and Nutrition. in press 2013
2. Hishida A, Wakai K, Okada R, Morita E, Hamajima N, Hosono S, Higaki Y, Turin TC, Suzuki S, Motahareh K, Mikami H, Tashiro N, Watanabe I, Katsuura S, Kubo M, Tanaka H, Naito M. Significant interaction between RETN -420 G/G genotype and lower BMI on decreased risk of Type 2 DM in Japanese - the J-MICC Study [Rapid Communication]. Endocr J.

2013 Jan 18.

3. Okada R, Kawai S, Naito M, Hishida A, Hamajima N, Shinchi K, Chowdhury Turin T, Suzuki S, Mantjoro EM, Toyomura K, Arisawa K, Kuriyama N, Hosono S, Mikami H, Kubo M, Tanaka H, Wakai K; Japan Multi-Institutional Collaborative Cohort (J-MICC) Study Group. Matrix metalloproteinase-9 gene polymorphisms and chronic kidney disease. Am J Nephrol. 2012; 36(5): 444-50.
4. Higashibata T, Hamajima N, Naito M, Kawai S, Yin G, Suzuki S, Kita Y, Niimura H, Imaizumi T, Ohnaka K, Arisawa K, Shigeta M, Ito H, Mikami H, Kubo M, Tanaka H, Wakai K. eNOS genotype modifies the effect of leisure-time physical activity on serum triglyceride levels in a Japanese population. Lipids Health Dis. 2012 Nov 5; 11: 150.
5. Hara M, Higaki Y, Taguchi N, Shinchi K, Morita E, Naito M, Hamajima N, Takashima N, Suzuki S, Nakamura A, Ohnaka K, Uemura H, Nishida H, Hosono S, Mikami H, Kubo M, Tanaka H; Japan Multi-Institutional Collaborative Cohort (J-MICC) Study Group. Effect of the PPARG2 Pro12Ala polymorphism and clinical risk factors for diabetes mellitus on HbA1c in the Japanese general population. J Epidemiol. 2012; 22(6): 523-31.
6. Hishida A, Morita E, Naito M, Okada R, Wakai K, Matsuo K, Nakamura K, Takashima N, Suzuki S, Takezaki T, Mikami H, Ohnaka K, Watanabe Y, Uemura H, Kubo M, Tanaka H, Hamajima N.