

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業（がん政策研究事業））
総括研究報告書

国際比較可能ながん登録データの精度管理および他の統計を併用したがん対策への効果的
活用の研究

研究代表者 松田智大 国立がん研究センター社会と健康研究センター国際連携研究部 部長

国内のがんに関する統計データを、単独または既存統計を併用・突合して解析することにより、欧米諸国と同等のがんサーベイランス体制を築くことを目的とした。従来地域がん登録情報と全国がん登録情報のがん対策への利活用の推進、一歩踏み込んでがん登録データと既存データをリンケージまたは併用した活用、最新統計手法による分析方法を示し、都道府県、市町村、研究者のみならず、産業界を刺激する。令和2年度は、匿名データでは、希少がん、小児がん等の詳細集計の継続、非匿名データでは、がん検診やコホート研究とのリンケージを中心にがん登録データの活用を進める。新しい統計手法で、推計・シミュレーションを実施する。院内・臓器登録との併用、産業活用を実際に進める。諸外国のがん登録データ精度との詳細な比較に基づき、精度管理方法の見直しを試みた。

研究分担者氏名・所属機関名・職名

伊藤秀美・愛知県がんセンター・分野長
杉山裕美・(財)放射線影響研究所(広島)・主任研究員
大木いずみ・栃木県立がんセンター・部長
中田佳世・大阪国際がんセンター・副部長
西野善一・金沢医科大学・教授
高橋新・慶應義塾大学・特任助教
加茂憲一・札幌医科大学医学部数学教室・准教授
伊藤ゆり・大阪医科大学・准教授
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
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・部長
雑賀公美子・国立がん研究センター
がん対策情報センター・研究員
堀芽久美・国立がん研究センター

がん対策情報センター・研究員

宮代勲・大阪国際がんセンター・所長

澤田典絵・国立がん研究センター

社会と健康研究センター・室長

永岩麻衣子・サニクス株式会社・ジェネラル・マネージャー

ガテリエローリン・国立がん研究センター

社会と健康研究センター・研究員

A. 研究目的

国内のがんに関する統計データを、単独または既存統計を併用・突合して解析することにより、欧米諸国と同等のがんサーベイランス体制を築くことを目的とする。我が国では、従来地域がん登録情報と全国がん登録情報のがん対策への利活用を一層推進することが求められ、一歩踏み込んでがん登録データと既存データをリンケージ

または併用した活用、最新統計手法による分析方法を示し、都道府県、市町村、研究者のみならず、産業界を刺激する必要がある。

B. 研究方法

A) 匿名がん登録データの活用

① 全国でのがん生存率の把握（松田・柴田・堀）

全国がん罹患モニタリング集計を引き継ぎ、47都道府県に1993～2015年診断症例のがん罹患個別匿名データ提供を依頼、また2016～19年の全国がん登録情報を用いて、年次推移や詳細分類での分析に利用する（R2～4年度）。一定の精度基準を満たすデータより2012-15年診断症例の生存率を算出する（R4年度）。解析結果を同期間の人口動態統計に基づくがん死亡データと併せて分析し、国立がん研究センターや学会等に提供する。

② がん罹患・生存率やデータ精度の国際比較（松田・柴田・中田・杉山）

都道府県から収集した高精度データに基づいて、人口動態統計に基づくがん死亡データと併せて罹患率、生存率、患者死因等の分析を行い、諸外国との比較をして、我が国のがん負担の把握をする（R2～4年度）。

③ 院内がん登録全国集計、臓器がん登録データとの併用（西野・大木・高橋・宮代）

国立がん研究センターの実施する院内がん登録全国集計データを参照しつつ、地域・全国がん登録データを、がん診療連携拠点病院と、県指定拠点病院、その他医療機関別に集計し、データの傾向や、症例分布の分析により、医療機関種別の院内がん登録体制や、受療患者群の特性を都道府県別に把握する。治療内容と生存率とを掛け合わせ、症

例集積の有効性を検証する（R2～R4年度）。臨床学会が連携して整備しているNCD（National Clinical Database）のデータと、がん登録のデータの併用方法についてNCDおよび関連学会を交えて検討し、悉皆性のある住民ベースデータと詳細な臨床情報との連携方法を提示する（R2～R4年度）。同様の試みを胃癌学会とも共同で実施する。

④ 最新手法を用いたがん登録データの統計解析（担当 片野田・伊藤（ゆ）・堀）

最新の統計モデル手法を用いて、がん登録情報に対して、将来推計や、場合分けをしたがん診療過程シミュレーションを実施し、国や都道府県のがん対策に活用するとともに、がん患者や一般国民が医療の選択をする際に役立つ統計値を算出する（R2～R4年度）。

B) 他のデータとのリンケージによる非匿名がん登録データの活用

① がん検診精度管理事業の確立（雑賀・伊藤（秀））

全国がん登録体制においてのがん登録データと検診受診者名簿との照合によるがん検診精度管理のルーチン化を見据え、精度管理を実施する。国、都道府県、市町村及び医療機関の役割分担を整理し、精度管理結果を、がん検診の精度向上にいかにつなげるかの標準的手法を検討する。

② 追加情報とともに解析するハイレゾリューション研究（松田・中田・澤田）

医療機関の協力の下、小児がんのステージ別分析のために、がん登録データに詳細な診療情報を個別に突合追加することで（ハイレゾリューション研究）、患者群の特性および診療内容を把握し、住民ベースがん登録データを用いた、臨床研究等の効果

の検証への応用を試みる（R2～R4 年度）。また、IARC や米豪蘭各国と共同で、がん登録データに基づいて希少がん患者の診療実態を把握し、医療機関の協力の下、がん登録データに詳細な診療情報を追加、さらに患者コホートとして追跡を行う（R2～R4 年度）。

③ コホート研究の推進（澤田、杉山）

大規模コホート研究を初めとする疫学研究への効果的ながん罹患・生存情報の活用方法について、前向き及び後向きコホート等の実研究を通じて検討し、突合上の問題や、研究から得られる成果の検証を行う（R2～R4 年度）。

C) 医療情報収集・提供の仕組みの国際比較

① 医療情報収集・提供の仕組みの国際比較（永岩・ガテリエ）

がん登録データを含む医療情報収集・提供状況を、国際がん登録協議会（IACR）やアジア国立がんセンター連盟（ANCCA）等のネットワークを利用して北米 2 カ国、欧州 5 カ国、アジア 14 カ国を中心に調査する（R2～R3 年度）。調査結果を基に、我が国でのあり方を提言する（R4 年度）。

② 最新技術での共同研究手法の提案（松田・中田・杉山）

昨今の情報の安全管理措置の厳格化を踏まえ、がん登録データ等の医療情報を分析するにあたり、個別データの移送をせずに共同研究をする方法（Distributed Learning 等）について、オランダ総合がん機関（IKNL）やミラノ国立がんセンターとの共同で実際の試用を踏まえて、検討する（R2～R3 年度）。

C. 研究結果

A) 匿名がん登録データの利用

47 地域がん登録から、罹患データの提供を受け、2012～15 年の全国がん生存率の推計のための準備を行った。

希少がんに関する疫学的情報は、欧米諸国以外では乏しい。アジアにおける希少がんの「サーベイランス」プロジェクト（RARECAREnet Asia）では、最新のリストに基づいて、アジアのいくつかの国における希少がんの負担を初めて明らかにした。1) 欧州の希少がんリストがアジアの環境に適しているかどうかを評価する、2) 欧州とアジア諸国の希少がんの罹患率を比較することを目的とした。

日本、韓国、台湾で 2011 年から 2015 年に診断された患者さんと、ヨーロッパの 94 の登録で 2000 年から 2007 年に診断された患者さんの人口ベースのがん登録データを分析しました。すべてのがんの罹患率を算出し、希少がんリストに基づいていくつかの階層と群に分類し、がんが希少であるかどうかを検討した。

観察集団におけるリストに基づく希少がんの数は、日本で 196、韓国で 203、台湾で 198、EU で 198 であった。全罹患率に占める希少の割合は、日本 16.3%、韓国 23.7%、台湾 24.2%、EU 22.2% であった。2015 年に新たに希少がんとして診断された患者数は、日本 140,188 人、韓国 52,071 人、台湾 24,147 人であった。

2005 年から 2015 年に広島県地域がん登録に登録されたすべてのがん症例を対象として、RARECAREnet list に基づいて分類し、Tier-1、Tier-2 のがんグループごとに罹患数、粗罹患率（人口 10 万対）、年齢調整

罹患率(世界標準人口で調整、人口10万対)を算出した。また、希少がん12群において、Tier-1グループごとに、5歳ごとの年齢階級別罹患率を算出し、年齢分布を記述した。さらに、Joinpoint解析を用いて希少がん12群において、年次推移を検討した。また、RARECAREnet listを用いて231,328例がTier-1グループに分類され、希少がんの年齢分布がTier-1グループごとに多様であることが示された。がん全体に占める希少がん群の割合は11年の観察期間において18%程度とほぼ安定していた。

わが国の公的ながん登録は、全国がん登録(population-based cancer registry)と院内がん登録(hospital-based cancer registry)の大きく2つあり、がん登録等の推進に関する法律(以下がん登録推進法)によって、2016年1月症例より標準化と悉皆性が確立した。今後はそれぞれの特徴を理解し研究や対策に用いる必要がある。

新型コロナウイルス感染(COVID-19)拡大は、わが国においても医療のみならず社会経済面でも多大な影響を及ぼしている。その影響について、地域のがん診療に及ぼす大きさや実態を把握することはがん対策の上でも重要である。

新たに調査を計画・実施、追跡等することも研究の目的によって必要と考えるが、日々捉えている既存の情報・データから実態を把握することは限界を認識しつつ第一に行うべき方法である。今年度はがん登録のデータを用いて2020年の新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が、がん診療に及ぼす影響を検討する研究計画(方法)について整理することを目的とした。

がん診療連携拠点病院(拠点病院)の整備

を通じたがん医療均てん化の状況を評価することを目的として、二次医療圏における拠点病院の有無と2011-2013年診断症例の5年生存率との関連について地域がん登録資料を用いて検討する。全国の332二次医療圏のうち2013年末時点において圏内に拠点病院が存在しない医療圏は39都道府県に101存在したが、うち7都道府県は対象期間内における登録精度が全国生存率集計の基準を満たしていないため、最大で32県の地域がん登録資料を用いて研究を行う。

臓器がん登録データや人口動態調査票情報との併用により、地域がん登録及び全国がん登録データの活用をはかるとともに、法に照らすと困難な活用方法や突合時の運用上の注意点を明らかにする。(1)臓器がん登録:日本胃癌学会全国胃癌登録を用いて、悉皆性のある住民ベースデータと詳細な臨床情報との連携方法の提示を試みる。

(2)人口動態調査票情報:大阪府がん登録情報を用いて、がん患者のがん以外の死因(特に自殺)について検討する。

がん政策研究に資するデータ活用が効率的に進むよう、既存のデータベースの利活用を推進するための方法および課題を検討するものである。そのために(1)National Clinical Database(NCD)における臓器がん登録の実態把握、(2)すでにある主要な癌腫における臓器がん登録の取組状況の把握、(3)臓器がん登録における活用事例について現状での取り組みを確認し、院内がん登録全国集計および全国がん登録データとの効率的な連携方法について検討することが目的である。令和2年度には、主要な臓器がん登録の把握およびNCD上で運用されている臓器がん登録プラットフォーム

について現状の把握を行った。また、がん登録データの活用について関係者間での協議を行い、次年度以降での活用について前向きな検討を進めた。

がんの罹患率の年次推移を明らかにするために、地域がん登録の2015年までのデータを用いて、がんの年齢調整罹患率の増減の統計学検討を行うこととした。1985年～2015年の全国がん罹患モニタリング集計（MCIJ: Monitoring of Cancer Incidence in Japan）のデータのうち、長期的に登録精度が安定している高精度3県（山形、福井、長崎県）のデータを用いた。男女計では、1985年から2010年まで断続的に有意な（ $p < 0.05$ ）増加を示し、その後横ばいに転じた。男女別でも同様の傾向が見られ、男性では2010年以降統計学的に有意な減少に転じた。男性では、膵臓がんと前立腺がんが観察期間を通じて有意な増加を示し、胃、肝臓、および肺がんが直近の期間に有意な減少を示した。女性で直近の期間に有意な増加を示したのは、大腸、膵臓、肺、および子宮頸部・体部であった。乳がんは2010年までの増加がその後横ばいに転じた。女性で直近の期間に有意な減少を示したのは胃がんと肝臓がんであった。全がんの年齢調整罹患率の増加に寄与したがん種は男性では前立腺がん、女性では乳がんであった。一方、2010年以降の男性の全がん年齢調整罹患率減少に寄与したがん種は胃、肺、肝臓がんであった。

全国がん罹患モニタリング集計データを用いて、2009年～2011年にがんと診断された患者の5年生存率を推計した。卵巣癌の上皮性腫瘍についてIARCの組織型分類

を用いて分類し、組織型別生存率を推計した。生存率はPohar-Perme法によるネット生存率を用いた。【結果・考察】2009年～2011年に診断された卵巣癌1,219例を対象とした。SC、MC、EC、CCCの限局で診断された割合は、それぞれ12%、48%、33%、38%であった。日本の早期診断例の割合は米国より高い傾向にあった。卵巣癌の限局、領域、遠隔転移症例の5年生存率は、Serous carcinoma（SC）ではそれぞれ、87.4%、53.1%、34.6%、Mucinous carcinoma（MC）で92.7%、62.6%、22.4%、Endometrioid carcinoma（EC）で94.9%、80.1%、38.0%、Clear cell carcinoma（CCC）で91.8%、62.7%、24.2%であった。

1995年から2016年約20年間でがん患者の生存率はどのように変化したかを、6府県の住民ベースのがん登録資料を用いて、がん種別、性別、年齢階級別、進行度別に分析する。がん患者全体の生存率についても部位、年齢階級、進行度分布を調整した上で評価した。また、大腸がんについては、治療内容の変遷と生存率の推移について分析を行った。全進行度のがん種別にみた10年生存率では、進行度の分布の変化を考慮していないため、この20年間で限局患者割合が大きく増加した前立腺がん患者や肺がん女性で変化が大きかった。また、治療法の進歩があったと考えられる悪性リンパ腫や白血病の10年生存率の向上が大きかった。全がんの10年生存率の推移をがん種、年齢、進行度を2012-16年の分布にそらえた推移を検討した。男性では調整なしの場合、10年生存率が14.5ポイント向上したが、がん種・年齢・進行度を調整すると8.9ポイントにとどまった。この差は早期がんの増加、予後

のよいがん種の罹患数の増加により説明できる。女性では調整なしで 9.8 ポイント、がん種・年齢・進行度を調整すると 7.8 ポイントの向上であり、差はあまり大きくなかった。

全国がん登録において収集されるデータを用いた統計解析に着目した。R2 年度の研究報告においては、特にがん登録に関連するデータにおける時系列の挙動を表現するための統計モデルに着目した。具体的には「がん登録における登録率」と「生涯リスク」の2つのテーマに着目し、これらの時系列の特性に関する統計解析を行った。地域がん登録における登録率に関しては、罹患登録の完全性を回帰モデルによって推定する手法を用いて、2008～2015 年における都道府県規模の、罹患・死亡・DCN 数に基づく回帰モデルにより、地域がん登録における登録率を推計し、その経年変動を観察した。生涯リスクについては、生命表による年齢累積の罹患・死亡リスクを推定する手法を 1975～2015 年の全国罹患数・死亡数に適用した。それらの経年変動を年齢とカレンダー年を座標とする Heatmap で描くことにより表現した。

B) 他のデータとのリンケージによる非匿名がん登録データの活用

子宮頸がん検診において国のがん検診の指針では示されていないヒト・パピローマウイルス検査 (HPV 検査) を用いることを県のがん検診の実施要項に記載している島根県において、子宮頸がん検診の評価を行うことを目的としてがん登録データを用いた検診評価事業を展開した。全 19 自治体中、

評価が可能な検診年度のデータ提供のあった対象とした 4 市町で 2013～2017 年度の検診受診者数のべ 44,599 例のがん登録データとの照合と、検診精度管理状況の評価を実施した。がん登録データとの照合により、どのくらいの罹患情報が補足できたかという点においては、がん登録データのみで把握できていたがんの割合は 17.9%、CIN3 での割合は 44.7%であり、がんは比較的自治体での追跡調査により把握可能であるが、CIN3 の把握が不十分であった。また、検診事業の評価という視点では、自治体が把握している「要精密検査」の定義が一定でない可能性があることが明らかとなった。通常子宮頸がん検診の結果はベセスダ分類で判定し、その結果に基づいた精密検査の要・不要を受診者に伝えるべきであるが、自治体がそれぞれ独自に「異常なし」、「要精検」以外に「要経過観察」等の分類を用いているため、この判定結果を検診事業の評価をする際にどのように判断するかが困難であった。これまでに実施してきた様々な事例および解決してきた課題等について、来年度引き続き最終校正を実施する予定であるが、簡単なマニュアルを作成した。

がん登録、特定検診情報、国勢調査情報から得られるがん情報、生活習慣情報、社会経済的指標などを活用し、地理的に情報をつなぎ最新の情報解析手法を用いたアプローチにより、がん予防対策の策定や評価、がんリスク予測、予防介入の効果予測できる仕組みを構築する。本年度は、生活習慣とがん死亡に関する指標化、視覚化を行った。また、新規治療の導入が医療にどのように影響を与えたか、住民ベースのがん登録情報を用いて、生存率の経年変化を観察

することにより評価した。非小細胞肺癌患者の生存率は1993年から2001年にかけて徐々に改善していった。

わが国における小児がん対策は、第2期がん対策推進基本計画（2012年）から開始されているが、その希少性や特殊性から、実態把握が困難であった。がん対策におけるがんの実態把握を目的として行われている、**population-based** のがん登録（わが国では地域及び全国がん登録）は、世界共通のルールを適用しており、国や地域別のがんの罹患・生存状況の比較が可能である。一方、2014年に行われた国際小児がん学会の有識者会議において、小児がん医療の質を国や地域別に評価するためには、**population-based** のがん登録を用いて、ステージ情報を収集する必要があると提唱され、小児がんの種類ごとのステージ分類が公表された（Gupta.S.et al. Lancet Oncol.2014、以下「トロントステージ」）。そこで、わが国の **population-based** のがん登録をもとに、トロントステージ情報や再発情報などの詳細情報を追加収集し、分析することを試みた。8施設から1399例のデータを収集した中間集計より、神経芽腫、横紋筋肉腫、Ewing肉腫などの固形腫瘍において、全体としての生存率が良好でも、ステージ4など転移を伴う場合の無再発生存率が悪いことが明らかとなった。

生活習慣とがんの予防に関するコホート研究を実施するにあたり、追跡作業における対象者のがん罹患把握は必須である。2013年12月に成立した「がん登録等の推進に関する法律」に基づき2016年1月より全国がん登録が開始され、2019年3月15

日、診断年2016年の全国がん登録情報の提供情報が確定された。2019年5月から、全国がん登録における研究利用が開始されたため、申請し、提供をうけている。そこで、研究分担者が関わっている多目的コホート研究、および、次世代多目的コホート研究において、全国がん登録における研究利用申請を行った経験から、今後、疫学研究に利活用を発展させるための課題を検討した。申請・提供手続きは昨年度以前同様、比較的順調に行われた。全国がん登録情報の提供マニュアルに基づき、提供を受けたデータの管理を行っているが、対応表を持たない研究用IDなど仮名化した解析データを扱う共同研究機関においても、独立した部屋・二重施錠といった物理的安全管理が求められる厳しい条件であるため、他の公的データベースである「レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB；National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan）」の特別抽出のデータ利用セキュリティ基準と比較し、改善点を検討した。NDBの特別抽出データ（対応表をもたない）利用のセキュリティ水準では、“入退室の状況が管理される部屋での、申請された施錠可能なスペースで利用・保管（保存場所には施錠）”が求められており、独立した部屋、および、二重施錠、までは求められていないと解釈できた。

C) 医療情報収集・提供の仕組みの国際比較
欧米におけるがん登録データを含む医療情報収集・提供・利用状況を調査し、調査結果を基に、我が国でのあり方を提言することである。

昨今の情報保護の厳格化を踏まえ、とり

わけ欧州を中心に、がん登録情報を初めとする医療情報の収集方法及び研究や行政利用での提供方法を調査した結果は、我が国のあり方に参照できる。欧州で取り入れられているデータの提供方法、その安全性と簡便性、さらに利用方法や利用範囲について今後確認していきたい。

本年度は、調査票を作成した。調査票は、国際がん登録協議会（International Association of Cancer Registries）や欧州がん登録ネットワーク（European Network of Cancer Registries）のネットワークを介し、来年度より各国の統計担当者へ配布する。

国内、国際共同研究での個別データを外部に一切持ち出さずに、データ集約手法を導入する。既に台湾がん登録で導入しているシステム Federated Learning を、大阪国際がんセンター、佐久医療センター、放射線影響研究所と国立がん研究センターとオランダ IKNL をつないで試験導入した。第2段階として、東京、長野、広島と大阪のがん登録データに基づいて、それぞれのがん登録の年齢罹患率の算出、4登録合計の年齢調整罹患率の算出に成功。国がんでサーバーを立ち上げる事にも成功した。

D. 考察

A) 匿名がん登録データの活用

2009-11年の生存率集計においては、参加36地域全体のDCO割合は10.9%、全国集計利用22地域のDCO割合は6.4%であった。今回の2012-15年診断症例では、提出46地域全体のDCO割合は7.3%、精度基準Aを満たすであろう38地域の全国集計値利用地域のDCO割合は、5.2%であっ

たため、大幅な精度向上があった。

ヨーロッパでまれながんのほとんどは、対象としたアジア諸国でもまれであった。観察された差異は、よく知られた危険因子によるものであった。ヨーロッパの希少がんの定義とリストは、東アジアのがん発生率をよく反映していると思われる。

いくつかの希少がん群においては、そのがんについての診断技術、診断能力、疾患概念の普及、新しい治療法の開発による積極的な診断が向上することによって罹患率が増加することが示唆された。

院内がん登録と全国がん登録以外の統計データから情報を利用する方法についても今後検討すべきと考える。次年度以降、各県に対して利用申請手続を行った上でデータの入手と解析を実施する。

臓器がん登録との併用は、現行のがん登録推進法では、全国がん登録で得られる死亡情報を学会（臓器がん登録）等へ第三者提供することが事実上できない。臓器がん登録とリンケージすることの意義等、具体的に示すことが求められている。先駆的事例の経験がある大阪府をモデルとして示すことで、将来的な全国がん登録とのリンケージに繋がると期待できる。人口動態調査票情報との併用は、がん患者のがん以外の死因、特に自殺について検討する。また、増加する多重がんについて、第2がんを診断された患者の予後と死因を単発がん患者と比較検討する。

NCD上に構築した臓器がん登録プラットフォームを活用して、乳癌、膵癌、肝癌、胃癌、前立腺癌、腎癌、食道癌、遺伝性乳がん卵巣がん症候群において症例登録が行われている。その他にも主要な癌腫において

は臓器がん登録が進められており、集められたデータを元に、各種癌症例の実態把握および臨床診療のエビデンス創出に貢献しているものである。データ収集については既に様々なプラットフォームでデータベース構築が進んでいるため、既に収集されている各種がん登録データの連携活用を進めることで、入力の手間やがん政策にとって有意義な情報収集が可能となるものである。データ収集を効率的に行うためには、データの質を担保した上で入力負担軽減を行うことが重要である。NCDで構築されている臓器がん登録では、既存の手術情報を引用可能とするものであり、情報の相違や二重登録の手間を軽減することが可能となるものである。データの質という点では、登録されたデータの質を検証することも重要である。NCDに参画する各領域ではこれまでデータの質に関して様々な取り組みが行われてきた。一方で、がん登録データの活用には様々な課題も認識されている。特に利活用については制限があり、期待するデータ活用の姿を実現するためには患者からの同意取得が必要となるものである。全国がん登録については、法のもとで実施されるため同意取得は不要であるものの、その特性からデータの活用については研究計画を申請した後に審議委員会による審議が必要となる。臓器がん登録および院内がん登録・全国がん登録データの連携については引き続き積極的な議論が必要である。

日本の生存率は米国と比較して限局症例で高い傾向にある。一方で、領域症例では米国と比較して低いことが示唆された。日本の卵巣癌全体の生存率は欧米と比較して高いことが報告されているが、早期診断例の

割合や早期診断例での治療成績のよさが要因の一つとして考えられる。

大腸がんでは2005年以降、腹腔鏡治療の件数が増加し、外科的治療は減少した。生存率の推移では補助療法を行った症例や領域・遠隔転移などで生存率の向上が見られた。住民ベースのがん登録資料を用いて、性・年齢・進行度別に各種治療内容ごとに詳細に生存率の推移を分析し、公表することで、臨床現場や患者・群に情報還元することが可能となる。

まずテーマ1について考察する。推定された登録率は、線形モデルの下で2008年に75.4%であったものが、2015年に88.7%へと改善された(図2)。このことは、図1においてDCN割合が経年的に減少していることから類推されるが、ロジスティック回帰モデルを用いて登録率を推定することにより登録率が改善されていることが定量化・可視化できた。生命表を用いた本手法は、本来観測年を固定した上で年齢に伴ったリスク変化を観察するものであるが、その経年的な変動を観察するためにHeatmapを用いた。このことにより、一定のリスクに到達する年齢については、罹患では下がる傾向、死亡では上がる傾向にあることが判明した。

B) 他のデータとのリンケージによる非匿名がん登録データの活用

今回子宮頸がん検診の評価を主に、複数の自治体の検診事例を展開した。子宮頸がん検診はがんだけでなく前がん病変であるCIN3を発見の対象病変としていること、これらの前がん病変はがんに比べると自治体の追跡調査だけでは把握が困難であること

などが明らかとなった。ただし、自治体による検診結果の判定区分が自治体によって異なっていたり、あいまいな判定結果があったりなど、評価を行うにあたり、自治体間の比較をすることが現時点では課題がある。

非小細胞肺癌患者の生存率の改善は、扁平上皮がんよりも腺癌において顕著で、2000年以降に導入された腺癌に対する分子標的薬による可能性が示唆された。

予後の悪い集団を見つけ出すためには、現行の全国がん登録の収集項目のみならず、ステージ情報および再発情報の収集が必要であることが示唆された。今後、全協力医療機関からのデータ収集を行い、分析を進めたい。

全国がん登録データにおいても、対応表を持たない解析データを扱う機関については、NDB 特別抽出データと同水準での管理となれば、さらに疫学研究での活用が発展すると考えられた。この内容は、2020年度厚生労働行政推進調査事業費「がん登録等の推進に関する法律の改正に向けての課題に関する研究」班により、2020年11月27日～25日まで行われていた、「現行の「がん登録等の推進に関する法律」について意見募集」にも意見を提出しており、早期の改善を期待したい。

C) 医療情報収集・提供の仕組みの国際比較

来年度の報告書では、調査結果を基に、諸外国における医療情報集・提供・利用状況についてまとめたい。本調査により、我が国の医療情報提供の仕組みを検討する上で、有益な基礎情報が収集できる。

RARECAREnet Asia でも Federated

Learningを採用予定であり、日台韓での接続試験、生存率のリモート分析検証のため、各国のデータで統計パッケージSTATAでのプログラムを実施し、「解答」の作成済みである。

E. 結論

国内のがんに関する統計データを、単独または既存統計を併用・突合して解析することにより、欧米諸国と同等のがんサーベイランス体制を築くことを目的とする。我が国では、従来の地域がん登録情報と全国がん登録情報のがん対策への利活用を一層推進することが求められ、一步踏み込んでがん登録データと既存データをリンケージまたは併用した活用、最新統計手法による分析方法を示し、都道府県、市町村、研究者のみならず、産業界を刺激する必要がある。本研究班は、これまでの成果の蓄積の上に、国際比較研究の経験が豊富な、がん登録データを熟知したがん疫学及び生物統計学の専門家に加え、コホート研究、学会登録と産業界の医療情報を取り扱う担当者による広範かつ専門性が極めて高いことを特色とするグループである。

第3次対がん10か年総合戦略～がん政策研究事業においてがん登録の基盤整備を行うと共に、1993～2015年診断症例のデータを収集し、毎年の全国がん罹患数・率及び生存率の推定を実施してきた。匿名データを詳細解析をして、学術誌に公表するとともに、院内がん登録データや国勢調査の世帯収入データの併用、産業利用の可能性の探索をすると共に、様々な統計手法を持って、多くの成果を上げた。がん検診事業の精度管理手法の確立、先進的がん統計手法の

開発、その他データ併用方法の提案、精度向上したデータを用いた国際比較は、残務があり、数年の継続研究が必要である。令和2年度は、匿名データでは、希少がん、小児がん等の詳細集計の継続、非匿名データでは、がん検診やコホート研究とのリンケージを中心にがん登録データの活用を進めることができた。また、新しい統計手法で、推計・シミュレーションを実施し、院内・臓器登録との併用、産業活用を実際に進め、諸外国のがん登録データ精度との詳細な比較に基づき、精度管理方法の見直しを試みた。

F. 健康危険情報

全国がん罹患モニタリング集計は、「人を対象とする医学系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。都道府県がん登録と既存がん統計資料との併用分析については、顕名院内がん登録データを使用する場合に

は、都道府県がん登録室が県拠点病院に設置され、研究班関係者が都道府県がん登録と院内がん登録の両者へのアクセス権限をもつ施設において検証する。その他の既存統計資料の利用にあたっては、規定の申請手続きを経るとともに、定められた安全管理措置を講じて、情報の漏洩等を防止する。

G. 研究発表

なし（個別分担研究に掲載）

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし