

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）  
分担研究報告書

がん登録データと検診データの照合による精度管理方法

研究分担者 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  
研究協力者 斎藤博 青森県立中央病院 医療顧問

研究要旨

がん検診事業の精度管理評価を行うためには、その一環として検診の感度や特異度を算出することが必要である。これまで市区町村が主体となり実施してきたがん検診事業においては、がんと診断されたかどうかをがん登録との照合をして確認することは、一部の市区町村を除いてほとんど不可能であった。平成 25 年度に策定された「がん登録等の推進に関する法律」においては、市町村のがん対策の企画立案又は実施に必要ながんに係る調査研究のため、市町村からの特定匿名化情報の提供の求めを受けたときは、全国がん登録データベースを用いてその提供を行うことが明記されている。本研究では、和歌山県および和歌山市で実施した。検診受診後 2 年以内の診断がんは、肺がん以外では多くのがんが要精検から発生していた。「要精検以外」から発生したがんは、一見いわゆる「見逃し」がんと解釈されがちであるが、実はこの解釈は非常に難しく、「見逃し」の過大評価になりがちである。がん検診においていわゆる見逃しと呼ばれるがんが一番近いのは、「中間期がん」と呼ばれるもので、国際的に位置づけられている。その定義は本来、がん検診とがん検診の間で臨床症状を呈して診断されたがんのことである。つまり、がん検診が「要精検以外」の結果であった後に、次の検診までの間に進行してしまい、臨床診断されたがんである。従って、中間期がんは早期がんの可能性は低く、基本的には進行がんである。要精検以外から発生したがんには中間期がんの他に、健康診断や他疾患経過観察中に診断目的ではなくスクリーニング的に行われた検査により偶然発見されたがんも含まれる。このようながんは、中間期がんではなく、検診のプログラムはスクリーニングの繰り返し前提であることから、次の検診で発見され、治療された可能性がある。こうしたがんと真の中間期がんかどうかの区別に必要な情報は、検診情報はもちろん、がん登録情報だけでは得られないことが多いということも理解しておく必要がある。

今回、本事業を実施したことにより、従来は市の検診事業において「要精密検査」となった者から発生したがんのみの把握であったが、「要精密検査以外」からのがんの把握も可能となった。また、和歌山市の精検受診率が低いことと関連して、全受診者から発生したがんのうち、市の追跡調査のみでは把握が困難であったがんの割合は、部位、検診方法によって異なるが、40%～85%であった。このことから、がん登録データとがん検診データの照合により、市の追跡調査のみでは把握できないがん症例が補完され、より詳細なが

ん検診の精度管理評価が可能であることが明らかとなった。また、今回、基本的にはがん登録データは、県内で診断されたすべてのがんが登録されていることが理想的であるが、4%から18%のがん症例が検診データからのみ把握されていた。つまり、がん登録されていないがんが存在する可能性があるため、このようながんの詳細を確認し、がん登録データの漏れを減らす対策を講じる必要がある。また、がん登録データの漏れ以外の理由としては、がん登録データと検診データがもつ照合の際に必須となるキー項目である氏名（漢字）、性別、生年月日、住所（丁目まで含む詳細）の情報がどの程度一致しているかが関連している。がん登録データはがん診断時のキー項目で登録されており、がん検診データは検診受診時のキー項目となっているため、婚姻や転居等で氏名や住所が変更になった場合の照合が困難になる可能性は高い。

## A. 研究目的

がん検診事業の精度管理評価を行うためには、検診受診者のうちに、本当にがんであった者とがんでなかった者を正確に把握し、感度（がんであった者のうち検診で陽性となった者の割合）や特異度（がんでなかった者のうち検診で陰性となったものの割合）を評価することが必要である。これまでの市区町村が主体となり実施してきた地域保健・健康増進事業におけるがん検診事業においては、要精検者の追跡調査を実施し、がんと診断されたかどうかを確認することを部分的に実施している市区町村がまれにあるくらいで、検診事業の一環として積極的ながん登録データとの照合による検診受診者のがんの有無を把握している市区町村はほとんどなかった。平成25年度に策定された「がん登録等の推進に関する法律」においては、市町村のがん対策の企画立案又は実施に必要ながんに係る調査研究のため、当該都道府県に係る都道府県がん情報のうち当該市町村の名称が記録されているがんに係る情報又はこれに係る特定匿名化情報の提供の求めを受けたときは、これに必要な限度で、全国がん登録データベースを用い

て、その提供を行うものとする（第三節情報の利用及び提供 第19条 市町村等への提供）とあり、市町村へのがん登録データの利用が認められている。

しかし、実際には都道府県が収集するがん登録データと市区町村が収集する検診受診者データとの照合にはルール上も技術上も多くの障害があり、検討すべき課題は複雑かつ多岐に渡って存在する。このような状況下でかつがん検診の実施体制（検診機関との契約や情報管理体制等）が市区町村によって異なり、精度管理水準が低く基本的なデータの把握さえも十分でない現状においては、標準化された一定の方法での照合の実施可能性は低いと思われる。昨年度までに市区町村のがん検診実施体制別のがん登録データとの照合の可能性およびその方法についてまとめ、青森県、栃木県、和歌山県の協力を得て、都道府県のがん登録室において検診データとがん登録データ照合作業を実施する場合の事例（モデル事業）を展開した。青森県および栃木県については県のがん登録室に疫学研究に精通した研究者がいたこともあり、データ照合のみでなく、データ解析および解釈についてもがん

登録室で実施されたが、今年度、研究者の協力が得られない和歌山県において、都道府県がん登録室で照合作業を実施した後、個人情報付きで市区町村にデータを提供し、がん検診の精度管理評価を実施する場合のモデル事例を、データ解析および解釈について本研究班の研究者が行う形のモデル事業を行った。

## B. 研究方法

昨年度までに本研究班において検討した結果、「がん登録等の推進に関する法律」においては都道府県から市区町村へのがん登録データの提供についての記載があるが、実際の膨大かつ複雑な照合作業のことを考えると、市区町村が収集するがん検診受診者データを都道府県に提供した上で都道府県において照合作業を実施し、結果を市区町村にフィードバックすることが現実的な形であると考えられた。和歌山県での照合モデル事業は、和歌山県が県内市町村のがん検診の精度管理という調査研究の一部をがん登録室（和歌山県立医科大学）に委託する体制を作り、地域がん登録室を「都道府県から調査研究の委託を受けた者」とすることで、がん登録室においてがん登録情報と検診受診者情報とを照合し、委託内容を市区町村にフィードバックする体制でモデル事業を実施した。対象とした自治体は和歌山県で最も人口の多い和歌山市のみとした。県事業の実施については、和歌山県と和歌山市で協定を締結することで和歌山市の個人情報のやり取りを円滑に実施するように整理した。また、データ解析については本研究班の研究者が実施した。

本事業は、地域がん登録に関する研究班

（研究代表者：松田智大）と、がん検診の精度管理に関する研究班（研究代表者：高橋宏和）が支援をし、実施した。和歌山県においては和歌山県福祉保健部健康局健康推進課の担当者、和歌山市保健所地域保健課の担当者および和歌山医科大学のがん登録室の担当者と共同で実施した。

今回の事業で用いたがん検診受診者データは2012年度（2012年4月～2013年3月）のがん検診受診者であり、がん登録情報は2008年1月から2014年12月の罹患者情報を用いた。

昨年度は事業に関係した和歌山県、和歌山市、がん登録室のそれぞれの立場からの課題等を中心に報告したが、今年度は照合事業によって明らかになった事実について報告する。

がん検診の精度管理評価を行うためには、分析前にいくつかの処理が必要であった。がん登録データから得られた「がん」の扱いとしては、それぞれのがん検診の対象部位でないがん情報は解析には不要であり、同一の受診者に対して2つ以上の対象がん情報がある場合は、診断日が最も古い情報を「がん」として扱った。今回は、がん罹患情報はがん登録情報だけではなく、がん検診で要精検となった人への和歌山市の追跡調査から「がん」と把握された人も含むこととした。よって、対象がんは、がん登録情報でICD-10コードで対象がんとなっている症例とがん検診事業の追跡調査で精検結果が「がん」（子宮頸がんは高度異形成を含む）となっている症例として扱うこととした。

また、和歌山市のがん検診事業における検診結果の内訳において「要精密検査」以外に「要治療」（胃がん、肺がん）、「再検査」

(胃がん、子宮頸がん) などがあるが、これらが市の事業では要精密検査の扱いになっていないという問題があったが、本研究においてはこれらも「要精検」と定義して解析を行った。

(倫理面への配慮)

本研究においては人体から採取された資料は用いないため、倫理上、得に問題は発生しない。

### C. 研究結果

本事業で照合を実施した対象は、和歌山市の2012年度がん検診受診者情報であり、胃がん4,373例(内視鏡:1,797例、エックス線:2,576例)、大腸がん11,190例、肺がん7,632例、乳がん6,619例、子宮頸部12,289例であった。要精検率は、胃がん内視鏡で最も高く20.8%であり、次いで大腸がん12.1%、乳がん11.3%、胃がんエックス線8.3%、肺がん3.6%、子宮頸がん2.3%となった。精検受診率(要精検者に対する精密検査受診者の割合)については、要精検の定義を和歌山市の定義によって計算すると、胃がん内視鏡が最も高く83.1%、次いで乳がん70.1%、肺がん66.8%、子宮頸がん53.7%、大腸がん36.1%、胃がんエックス線21.0%であった。

検診受診前にかん罹患していたことが明らかになった症例は、大腸がんが最も多く14例、次いで子宮頸がん8例、胃がん6例、乳がん4例、肺がん3例であった。

検診受診後1年以内、及び2年以内の診断がん数を見ると、1年以内と2年以内ではどの部位においても発生率で0.03ポイントから0.2ポイント程度増加している。2年

以内のがん発生率(検診受診前のがん罹患者は集計対象外とする)は、乳がんが最も高く0.85%、次いで胃がん内視鏡0.83%、大腸がん0.70%、胃がんエックス線0.54%、子宮頸がん(上皮内がん含む)0.45%、肺がん0.35%であった。

本研究の定義での「要精検以外」であった者の中から検診受診後2年以内に診断されたがんは、肺がんと乳がんが最も多く19例、次いで大腸がんが15例、胃がんエックス線で6例、胃がん内視鏡で4例、子宮頸がん(浸潤がん)で3例であった。また、これらのがんのうち、胃がんと子宮頸がんはすべてが早期がんであり、乳がんでは19例中17例(89.5%)、大腸がんでは15例中11例(73.3%)、肺がんでは19例中5例(26.3%)が早期がんであった。

さらに、和歌山市のがん検診事業で実施している受診者の追跡調査だけでは把握できなかったがんがどの程度あったかを見るために、がんの把握元別のがん発生数(割合)を確認した。全受診者から発生したがんのうち、がん登録情報で補完できたがんの割合は、肺がんが最も多く85.2%であり、次いで胃がんエックス線78.6%、大腸がん59.0%、乳がん55.4%、子宮頸がん(上皮内がん)47.5%、胃がん内視鏡46.7%、子宮頸がん(浸潤がん)40.0%であった。一方で、がん検診データのみで把握されたがんの割合は、全受診者からの発生で、最も多いのは子宮頸がん(上皮内がん)で25.0%、次いで大腸がんが17.9%、子宮頸がん(浸潤がん)で13.3%、後は10%未満であった。また、検診結果が「要精検」(和歌山市の定義)となった受診者から発生したがんであり、本来、市の検診事業における精度管理で

把握すべきである、がん登録情報で初めて補完できたがんの割合は、胃がんエックス線で最も多く 62.5%、次いで肺がんで 50.0%、大腸がんで 49.2%、子宮頸がん（上皮内がん）で 36.4%、乳がんで 32.4%、子宮頸がん（浸潤がん）と胃がん内視鏡で 25.0%であった。

#### D. 考察

都道府県および市区町村が主体となって実施するがん検診の精度を評価することを目的とした、がん検診受診者データとがん登録データを照合した場合に示せる成果についての事例を展開した。本事業の実施により、検診受診前にかん罹患していたことが明らかになった症例がすべての部位において 2 例から 14 例あった。また、がん発生率や陽性反応の中度がすべての部位において高いことから、症状のある者が多く検診受診者に含まれていた可能性がある。がん検診は本来、検診対象部位のがんの既往、及び対象部位のがんの疑いのある症状がない健康な人が対象であり、がんの既往がある者や症状のある者はがんのリスクが高いため、検診ではなく、医療機関で診療を受けるべきである。また、リスクの高い受診者が多く混在することにより、がん検診の評価も困難になるため、がん既往歴や症状のある対象がんのリスクが高い人は検診ではなく、医療機関において診療を受けるように指導が必要であると考え。特にまた、胃がんの内視鏡受診者からのがん発生率が高く、実際に受診者の 80.5%が「要経過観察」、「再検査」、「要精検」又は「要治療」のいずれかに判定されていることから、今後は判定結果の定義の明確化に加え、受診者に有症状

者が多く含まれていないかなどの確認が必要と考える。

検診結果別では、検診受診後 2 年以内のがんは、肺がん以外では多くのがんが要精検から発生していた。「要精検以外」から発生したがんは、一見いわゆる「見逃し」がんと解釈されがちであるが、実はこの解釈は非常に難しく、「見逃し」の過大評価になりがちである。がん検診においていわゆる見逃しと呼ばれるがんが一番近いのは、「中間期がん」と呼ばれるもので、国際的に位置づけられている。その定義は本来、がん検診とがん検診の間で臨床症状を呈して診断されたがんのことである。つまり、がん検診が「要精検以外」の結果であった後に、次の検診までの間に進行してしまい、臨床診断されたがんである。従って、中間期がんは早期がんの可能性は低く、基本的には進行がんである。要精検以外から発生したがんには中間期がんの他に、健康診断や他疾患経過観察中に診断目的ではなくスクリーニング的に行われた検査により偶然発見されたがんも含まれる。このようながんは、中間期がんではなく、検診のプログラムはスクリーニングの繰り返しが前提であることから、次の検診で発見され、治療された可能性がある。こうしたがんと真の中間期がんかどうかの区別に必要な情報は、検診情報はもちろん、がん登録情報だけからでは得られないことが多い。区別できなければ、中間期がんに含めざるを得ない。なお、本来の中間期がんの中にも実は、検診時にはまだ存在しなかったあるいは診断できる程度まで進行していなかった早期がん以前ともいえる段階のものが含まれてしまうことも理解しておく必要がある。

今回、本事業を実施したことにより、従来は市の検診事業において「要精密検査」となった者から発生したがんのみの把握であったが、「要精密検査以外」からのがんの把握も可能となった。また、和歌山市の精検受診率が低いことと関連して、全受診者から発生したがんのうち、市の追跡調査のみでは把握が困難であったがんの割合は、部位、検診方法によって異なるが、40%～85%であった。このことから、がん登録データとがん検診データの照合により、市の追跡調査のみでは把握できないがん症例が補完され、より詳細ながん検診の精度管理評価が可能であることが明らかとなった。

また、今回、基本的にはがん登録データは、県内で診断されたすべてのがんが登録されていることが理想的であるが、4%から18%のがん症例が検診データからのみ把握されていた。これは、がん登録されていないがんが存在する可能性があるため、このようながんの詳細を確認し、がん登録データの漏れを減らす対策を講じる必要がある。また、がん登録データの漏れ以外の理由としては、がん登録データと検診データがもつ照合の際に必須となるキー項目である氏名（漢字）、性別、生年月日、住所（丁目まで含む詳細）の情報がどの程度一致しているかが関連している。がん登録データはがん診断時のキー項目で登録されており、がん検診データは検診受診時のキー項目となっているため、婚姻や転居等で氏名や住所が変更になった場合の照合が困難になる可能性は高い。

## E. 結論

今年度は1自治体ではあるが、がん検診

の精度管理のためながん登録データを利用した際の具体的な集計方法をまとめることができた。がん検診の精度管理のレベルは、自治体により大きく異なるため、解釈についてはがん検診事業を精査した上で行う必要がある。引き続き、データ解釈に関する問題点を抽出し、がん対策に活用できる事例の収集を行う必要がある。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Saika K and Matsuda T. Cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. Jpn J Clin Oncol 2018; 48:98-99.
2. Machii R and Saika K. Colon cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. Jpn J Clin Oncol 2018; 48:402-403.
3. Saika K and Machii R. Prostate cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. Jpn J Clin Oncol 2018; 48:783-784.
4. Matsuda T and Saika K. Cancer burden in Japan based on the latest cancer statistics: need for evidence-based cancer control programs. Ann Cancer Epidemiol 2018; 2:1-15.
5. Okuyama A and Saika K. Pancreas cancer incidence rates in the world from the Cancer Incidence in Five Continents XI. Jpn J Clin Oncol 2018;

48:1028-1029.

なし

6. Matsuda A, Saika K, Tanaka R, Ito Y, Fukui K and Kamo KI. Simulation models in gastric cancer screening: A systematic review. Asian Pac J Cancer Prev 2018; 19:3321-3334.

3. その他

なし

## 2. 学会発表

1. Saika K, Matsuda T and Saito H. Quality control of cancer screening program using cancer registry data. ASIAN Cancer Registry Forum, Bangkok, Thailand, 19-21 Mar, 2018.
2. Matsuda T, Saika K and Saito E. IAEC-GICR Japan collaborating centre: The e-Asia joint research program (e-Asia JRP). ASIAN Cancer Registry Forum, Bangkok, Thailand, 19-21 Mar, 2018.
3. 高垣沙也佳, 岡 美行, 梅山岳人, 瀬川尊貴, 堀内美佐, 松浦英夫, 野尻孝子, 永井尚子, 雑賀公美子, 松田智大, 斎藤 博. 和歌山県におけるがん検診の精度管理へのがん登録の活用. 第 77 回日本公衆衛生学会総会, 郡山, 福島県, 24-26 Oct, 2018.
4. 雑賀公美子. 法制下のがん登録のがん検診精度管理への活用. 日本がん登録全国協議会日本医師会共催シンポジウム, 東京, 東京都, 8 Dec, 2018.

## 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