

II. 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

青森県における進捗状況

研究分担者

田中里奈 弘前大学大学院医学研究科・助教

齋藤 博 青森県立中央病院・医療顧問

松坂方士 弘前大学医学部附属病院・准教授

研究要旨

青森県のがん死亡率が高い原因の一つとして、早期に診断される症例の割合が低いことがあげられる。青森県のがん検診の受診率は全国平均よりも高いものが多く、がんの早期診断症例を増加させるためにはがん検診の精度管理状況を正確に把握し、その改善に努めなければならない。本研究では、青森県のがん検診の精度を正確に把握・管理することで、その効果を最大化する仕組みの基盤を構築することを目的とし、青森県内の13市町村を対象として、平成27年度～平成28年度がん検診台帳と平成27年4月1日～平成30年3月31日を診断日とする青森県がん登録情報との照合を行った。13市町村からがん検診台帳（顕名）データを青森県へ提供し、青森県から弘前大学医学部附属病院へ作業委託した。弘前大学医学部附属病院では、がん検診台帳とがん登録情報との照合および精度指標の算出、さらに照合結果とその解釈を事業報告書としてまとめた。

A. 研究目的

青森県のがん死亡率が高い原因の一つとして、早期に診断される症例の割合が低いことがあげられる。青森県のがん検診の受診率は全国平均よりも高いものが多く、がんの早期診断症例を増加させるためにはがん検診の精度管理状況を正確に把握し、その改善に努めなければならない。本研究では、青森県のがん検診の精度を正確に把握・管理することで、その効果を最大化する仕組みの基盤を構築することを目的とした。

B. 研究方法

（1）情報の保護と取り扱い

がん検診事業は、健康増進法第十九条の二に基づいて市町村が実施する健康増進事業の一部である。がん検診の目的はがん死亡率の低下であるが、そのためには事業の精度管理は必須であり、精度管理はがん検診事業の一部として健康増進

法第十九条の二に基づいて実施されている。今回の事業は、がん検診台帳と青森県がん登録情報との照合、それによるがん検診の精度管理体制の整備と水準向上のための基盤構築を目的とし、弘前大学医学部附属病院医療情報部に委託された。弘前大学では市町村から提供されたがん検診台帳について照合作業を実施したが、今回の事業については、以下の根拠によって実施された。

- ① がん検診の精度管理（がん検診事業の一部分）における個人情報の取り扱いは、医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス（平成29年4月14日、個人情報保護委員会・厚生労働省）、及びそのQ&A（平成29年5月30日、個人情報保護委員会事務局・厚生労働省）で個人情報保護法に抵触しないことが示されている。
- ② 青森県個人情報保護条例、及び青森県内の全

ての市町村における個人情報保護に関する条例では、法令等の規定に基づいた場合は個人情報の取得や保有等の制限から除外されることが明記されている。今回の事業では、青森県が市町村のがん検診事業の精度管理に必要なデータを作成するために、青森県および市町村の個人情報保護に関する条例に基づいて適切に個人情報（検診台帳）の提供（取得）を行っており、青森県が保有する個人情報（がん登録情報）も青森県個人情報保護条例に基づいて利用している。

以上より、本事業は法的に裏付けされた精度管理事業として最終的に弘前大学に委託されているため、対象者の同意を得ずに検診台帳およびがん登録情報を市町村の外部である弘前大学へ提供することが可能である。

（２）がん検診台帳とがん登録情報との照合

青森県内の13市町村を対象として、平成27年度～平成28年度がん検診台帳と平成27年4月1日～平成30年3月31日を診断日とする青森県がん登録情報との照合を行った。

I. がん検診台帳

対象13市町村の市役所および役場より、平成27年4月1日～平成29年3月31日におけるがん検診台帳の提供を受けた。提供された項目は以下の通りである。

- ① 氏名
- ② 性別
- ③ 生年月日
- ④ 住所
- ⑤ がん検診受診の有無
- ⑥ 要精密検査の有無
- ⑦ 精密検査受診日
- ⑧ 精密検査結果

また、今回の事業で対象とするがん検診は、「がん予防重点教育及びがん検診実施のための指針」（厚生労働省健康局長通知）に定められている以

下の5部位に対する5種類の検査である。

- ① 胃がん（胃部エックス線検査）
- ② 大腸がん（免疫便潜血検査2日法）
- ③ 肺がん（胸部エックス線検査および喫煙者の喀痰細胞診）
- ④ 乳がん（乳房エックス線検査（マンモグラフィ））
- ⑤ 子宮頸がん（子宮頸部細胞診）

II. がん登録情報

平成27年4月1日～平成30年3月31日にがんと診断されたがん患者（胃がん、大腸がん、肺がん、乳がん、子宮頸がん）のうち、13市町村に在住する者を全国がん登録データから抽出した。その際の項目内容は以下の通りである。

- ① 性別
- ② 診断時年齢
- ③ 罹患部位
- ④ 診断年月日
- ⑤ 診断年月日の日付精度
- ⑥ 診断時病期
- ⑦ 発見経緯

日付精度は全国がん登録データベースに登録されている日付の精度（正確性）であり、表1の通りである。

表1. がん登録で出力される日付精度

0	完全な日付
1	閏年以外の2/29
2	日のみ不明
3	月を推定
4	月・日が不明
5	年を推定
9	日付なし

III. 個人照合

全国がん登録データベースの外部照合機能により照合した。照合に必要な項目は以下の通りである。

- ① 氏名
- ② 性別
- ③ 生年月日
- ④ 住所

IV. 精度管理指標の算出

がん検診には、がんによる死亡リスクを低下させるという利益の他に、がん検診がもたらす不利益（精密検査による偶発症など）も存在する。がん検診の利益と不利益のバランスを正しく評価し、運用状況のチェック（精度管理）をするために、精度管理指標（感度・特異度）を算出する必要がある。

がん検診受診から1年以内の診断がんについて、がん検診結果（陽性・陰性）から真陽性、偽陽性、真陰性、偽陰性に振り分け、感度および特異度を算出した。

（倫理面への配慮）

該当しない。

C. 研究結果

（1）参加市町村

青森県には40市町村があるが、今回事業に参加したのは13市町村であった。本来であればすべての市町村に参加していただく必要があるが、参加できない大きな理由の一つとして、COVID-19対応により人手が割かれており、がん検診台帳の整理ができていないとのことだった。もう一つの理由は、がん検診台帳のデータベースの改修中であるとのことだった。

（2）がん検診台帳

がん検診台帳は市町村が使用するデータベースでエクスポートされる形式が異なっており、さらに担当者がエクスポート後に手作業で処理しているものも存在した。そのため、「精密検査の有無」「精密検査受診日」「精密検査結果」などの項目で、精密検査不要であるのに精密検査を受診し

ているものや、精密検査の有無が不明であるのに精密検査受診日に記載があるものなどが存在していた。

さらに、「要精密検査の有無」の項目では、「異常なし」や「要精密検査」の他に、「その他」「要経過観察」「軽度異常」などのあいまいな表現が混在し、市町村によりがん検診の結果「陽性」「陰性」の判定が異なっていた。

（3）がん登録情報との照合作業

がん登録情報との照合ではがん検診台帳に記載されている氏名、住所を使用するが、がん検診台帳ではKAJO_J明朝体を使用しているため、青森県がん登録データベースへインポートするためにExcelファイルとしてエクスポートすると、外字として判別され文字化けが多数発生した。そのため、氏名および住所の判別可能な部分と、生年月日や性別から目視で同一人物を照合する作業が必要となった。さらに、文字化けしているデータについては姓名すべて判別不能である上に住所も文字化けしている場合もあり、そのままだとがん登録データベース上では個人同定の候補に該当する者が出てこない可能性がある。そのため、文字化けのあるデータについては、氏名・住所以外を使用せず、生年月日で候補を挙げる「特別照合機能」を使用して照合する必要があった。

D. 考察

（1）がん検診台帳

がん検診台帳は、がん検診事業を運用し、精度管理を行う上で不可欠である。今回はCOVID-19感染症の拡大でがん検診台帳の整理ができていない市町村が存在したが、がん検診の精度管理指標を算出し、がん検診事業を評価するにはがん検診台帳を整理していなければ実施することはできない。さらに、今回の事業が対象とした期間は平成27年度～平成28年度と、最新のデータを使用したわけではない。以上より、市町村の中には、今回の事業のような何らかのきっかけがなけ

ればがん検診台帳を整理しない市町村もあるということが明らかになった。そのような市町村に対しては、がん検診事業の精度管理の意味について理解してもらう必要があると考えられた。

また、がん検診は、無症状者の中からがん罹患の可能性のある者を選別し、早期診断・早期治療を通じてがんで死亡するリスクの低下を目指す事業である。しかし、がん検診にはがん死亡リスクを低下させるという利益の他に、不利益も存在する。不適切な事業の運用によって、不利益が増大する。例えば、偽陽性の判定によって生じる不利益は、不必要な精密検査とそれによって生じる偶発症、自分ががんかもしれないという心理的負担が挙げられる。今回、「要精密検査の有無」の判定が市町村によって異なっていたために、本来は「異常なし（陰性）」であっても、「要経過観察」などのあいまいな表現により、受診者が誤って精密検査を受けてしまう可能性が生じる。これは明らかに不必要な精密検査であり、がん検診の不利益となる。そのため、がん検診の結果判定にどの程度あいまいな表現が存在するのかを調査することで、今後の精度管理につなげる必要があると考えられた。

（２）がん検診台帳とがん登録情報との照合

がん検診台帳の文字化けは避けられない。文字化けが生じているデータについては、がん登録情報と目視での照合を行う必要があるが、そのようなデータの数が多いと、ヒューマンエラーにより正しく照合できない可能性がある。がん検診台帳とがん登録情報が正しく照合されない場合、見かけ上がん検診での発見がんが少なくなり、正しく精度管理を行うことが難しくなる。がん登録情報との照合における限界点ではあるが、どのくらい文字化けが発生しているかを把握することで、どの程度照合が正しく行われたかを把握することが可能になると考えられた。

（３）青森県のがん検診精度管理事業について

青森県では、平成28年度から「がん登録データの活用によるがん検診精度管理モデル事業」として弘前大学へ事業委託をし、がん検診台帳とがん登録情報との照合による青森県内市町村のがん検診精度管理を行っている。これまでの事業報告との比較を行うことで、さらにはがん検診の運用状況の詳細を把握できるものと考えられた。

● 平成28年度事業報告書

対象：10市町村

対象者：平成23年度がん検診対象者

追跡期間：がん検診受診日から1年間

照合部位：胃、大腸、肺、乳、子宮頸

精度管理指標：

① 感度：	胃	60.0%
	大腸	57.1%
	肺	83.3%
	乳	85.7%
	子宮頸	71.4%
② 特異度：	胃	88.5%
	大腸	96.7%
	肺	98.0%
	乳	93.5%
	子宮頸	85.2%

さらに平成28年度事業では、がん検診運用状況の実地調査を、青森県内13市町村を対象として実施した。実地調査では各市町村のがん検診担当部署へ訪問し、市町村チェックリスト等を参考に以下の項目について直接聞き取り調査を実施した。

- ① 台帳管理
- ② 受診者への説明および要精検者への説明
- ③ 検診受診
- ④ 受診勧奨
- ⑤ 精密検査結果の把握、精検未受診者の特定と受診勧奨
- ⑥ 検診機関（医療機関）の質の担保

● 平成29年度事業報告書

対象：22市町村

対象者：平成23～24年度がん検診対象者

追跡期間：がん検診受診日から1年間

照合部位：胃、大腸、肺、乳、子宮頸

精度管理指標：

① 感度：	胃	74.9%
	大腸	81.6%
	肺	63.5%
	乳	91.0%
	子宮頸	78.8%
② 特異度：	胃	87.5%
	大腸	95.3%
	肺	97.6%
	乳	91.7%
	子宮頸	97.9%

さらに平成29年度事業では、平成28年度と同様にがん検診運用状況の実地調査を、青森県内16市町村を対象として実施した。

● 令和元年度事業報告書

対象：20市町村

対象者：平成25～26年度がん検診受診者

追跡期間：がん検診受診日から1年間

照合部位：胃、大腸、肺、乳、子宮頸

精度管理指標：

① 感度：	胃	集団検診	52.9%
		個別検診	49.8%
	大腸	集団検診	61.3%
		個別検診	74.4%
	肺	集団検診	41.7%
		個別検診	23.5%
	乳	集団検診	70.0%
		個別検診	71.7%
	子宮頸	集団検診	85.4%
		個別検診	93.0%
② 特異度：	胃	集団検診	89.1%
		個別検診	88.9%

大腸	集団検診	93.6%
	個別検診	92.9%
肺	集団検診	97.9%
	個別検診	97.2%
乳	集団検診	93.2%
	個別検診	91.2%
子宮頸	集団検診	98.4%
	個別検診	97.4%

E. 結論

本研究では、青森県のがん検診の精度を正確に把握・管理することで、その効果を最大化する仕組みの基盤を構築することを目的とし、青森県内の13市町村を対象として、平成27年度～平成28年度がん検診台帳と平成27年4月1日～平成30年3月31日を診断日とする青森県がん登録情報との照合を行った。13市町村からがん検診台帳（顕名）データを青森県へ提供し、青森県から弘前大学医学部附属病院へ作業委託した。弘前大学医学部附属病院では、がん検診台帳とがん登録情報との照合および精度指標の算出、さらに照合結果とその解釈を事業報告書としてまとめた。令和3年度事業報告書については、今後公表される予定である。

F. 健康危険情報

本研究では人体から採取された試料や個人情報に関連する情報等は用いない。

G. 研究発表

- 1) 齋藤 博. 便潜血検査による大腸がんスクリーニングの有効性のエビデンス
INTESTINE 25:14-20,2021 日本メディカルセンター
- 2) 齋藤 博. がん検診の不利益の最小化と精度管理の重要性 臨床消化器内科 36:840-844. 2021 日本メディカルセンター
- 3) Kono K, Morisada T, Saika K, Saito H et al. The first round results of a population-based

cohort study of HPV testing in Japanese cervical cancer screening: baseline characteristics, screening results, and referral rate. *J Gynecol Oncol.* 2021 <https://doi.org/10.3802/jgo.2021.32.e29>

- 1) 吉田茂昭, 松坂方土. 【大腸癌のスクリーニングとサーベイランスの標準化に向けて-新しい知見から】スクリーニング 大腸内視鏡を用いた大腸癌スクリーニングの試み a.青森プロジェクト(Project A) 立ち上げの経緯とその論点. *Intestine* 2021. 25(1):43-46.
- 2) 花畑憲洋, 松田尚久, 斎藤博, 澤谷学, 三上達也, 斎藤豊, 関口正宇, 松坂方土, 吉田茂昭, 福田眞作. 【大腸癌のスクリーニングとサーベイランスの標準化に向けて-新しい知見から】スクリーニング 大腸内視鏡を用いた大腸癌スクリーニングの試み b.青森プロジェクト(Project A) 進捗と将来展望. *Intestine* 2021. 25(1): 47-51.
- 3) Saya Iida, Hiroko Seino, Fumiko Nagahata, Soichiro Tatsuo, Sho Maruyama, Seiko Kon, Hiroto Takada, Masashi Matsuzaka, Koichiro Sugimoto, Shingo Kakeda. Cerebral ventriculomegaly in myotonic dystrophy type 1: normal pressure hydrocephalus-like appearances on magnetic resonance imaging: *BMC Neurosci.* 2021;22(1):62.
- 4) Hironobu Hata, Shinya Takada, Jun Sato, Kazuhito Yoshikawa, Kenji Imamachi, Minako Edo, Tamotsu Sagawa, Koshi Fujikawa, Michihiro Ueda, Masashi Matsuzaka, Yoshimasa Kitagawa. Analgesic effects of indomethacin spray on drug-induced oral mucositis pain in patients with cancer: A single-arm cross-sectional study. *Spec Care Dentist.* 2021;41(4):498-504.
- 5) Kenichiro Asano, Toshio Fumoto, Masashi Matsuzaka, Seiko Hasegawa, Naoya Suzuki, Kenichi Akasaka, Kosuke Katayama, Akihisa Kamataki, Akira Kurose, Hiroki Ohkuma. Combination chemoradiotherapy with temozolomide, vincristine, and interferon- β might improve outcomes regardless of O6-methylguanine-DNA-methyltransferase (MGMT) promoter methylation status in newly glioblastoma. *BMC Cancer.* 2021;21(1):867.
- 6) Soichiro Tatsuo, Fumiyasu Tsushima, Shinya Kakehata, Hiromasa Fujita, Sho Maruyama, Saya Iida, Sayuri Tatsuo, Naoya Kumagai, Masashi Matsuzaka, Akira Kurose, Shingo Kakeda. Effectiveness of Cytological Diagnosis with Outer Cannula Washing Solution for Computed Tomography-Guided Needle Biopsy. *Acad Radiol.* 2022;29(3):388-394.
- 7) Kenichiro Asano, Seiko Hasegawa, Masashi Matsuzaka, Hiroki Ohkuma. Brain tumor-related epilepsy and risk factors for metastatic brain tumors: analysis of 601 consecutive cases providing real-world data. *J Neurosurg.* 2021;136(1):76-87.
- 8) Kenichiro Asano, Yoji Yamashita, Takahiro Ono, Manabu Natsumeda, Takaaki Beppu, Kenichiro Matsuda, Masahiro Ichikawa, Masayuki Kanamori, Masashi Matsuzaka, Akira Kurose, Kiyoshi Saito, Yukihiko Sonoda, Kuniaki Ogasawara, Yukihiko Fujii, Hiroaki Shimizu, Hiroki Ohkuma, Chifumi Kitanaka, Takamasa Kayama, Teiji Tominaga. The Real-World status and risk factors for a poor prognosis in elderly patients with primary central nervous system malignant lymphoma as: a multicenter, retrospective cohort study of the Tohoku Brain Tumor Study Group. *Int J Clin Oncol.* 2022;27(1):77-94.
- 9) Taiichi Wakiya, Keinosuke Ishido, Norihisa Kimura, Hayato Nagase, Shunsuke Kubota, Hiroaki Fujita, Yusuke Hagiwara, Taishu Kanda, Masashi Matsuzaka, Yoshihiro Sasaki,

Kenichi Hakamada. Prediction of massive bleeding in pancreatic surgery based on preoperative patient characteristics using a decision tree . PLoS One. 2021;16(11):e0259682.

10) Ayaka Fujita, Masashi Matsuzaka, Norifumi Metoki, Joji Hagii, Hiroshi Shiroto, Manabu Iwata, Rina Tanaka, Eiichi Tsuda. Clinical Outcomes and Medical Costs of Hydration Therapy with Hydroxyethyl Starch (130/0.4) or Acute Single Infarction. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2021;30(5):105705.

11) Kenichiro Asano, Yoji Yamashita, Takahiro Ono, Manabu Natsumeda, Takaaki Beppu, Kenichiro Matsuda, Masahiro Ichikawa, Masayuki Kanamori, Masashi Matsuzaka, Akira Kurose, Toshio Fumoto, Kiyoshi Saito, Yukihiko Sonoda, Kuniaki Ogasawara, Yukihiko Fujii, Hiroaki Shimizu, Hiroki Ohkuma, Chifumi Kitanaka, Takamasa Kayama, Teiji Tominaga. Clinicopathological risk factors for a poor prognosis of primary central nervous system lymphoma in elderly patients in the Tohoku and Niigata area: a multicenter, retrospective, cohort study of the Tohoku Brain Tumor Study Group. Brain Tumor Pathol. 2022. Online ahead of print.

2. 学会発表

1) 斎藤 博. 甲状腺がん検診は行うべきではない第 46 回日本乳腺甲状腺超音波医学会 ワークショップ 1 口演 東京 (オンライン) 2021.5.15

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