

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

第4期計画の目標値の試行的策定

研究分担者 伊藤 ゆり 大阪医科薬科大学 医学研究支援センター医療統計室 准教授
研究分担者 澤田 典絵 国立がん研究センターがん対策研究所コホート研究部 部長
研究協力者 福井 敬祐 関西大学 社会安全学部 安全マネジメント学科 准教授
研究協力者 片岡 葵 神戸大学大学院医学研究科 未来医学講座分子疫学分野 特命助教

研究要旨

国の第4期がん対策推進基本計画は、がん対策の具体的な数値目標が設定されていない。そこで、本研究では各指標間の関連性や目標値設定の可能性について検討することを目的とした。令和5年度は(1)最終アウトカムである年齢調整死亡率の将来推計の試行と(2)がん医療の提供の分野における指標間の関連の検討に関する研究計画を行った。年齢調整死亡率の将来推計では、推計方法として第三期大阪府がん対策推進計画で用いられた手法を適用し、2033年までの死亡率を推計した。がん医療の提供の分野における指標間の関連の検討では、関連性のある指標を評価し、目標値設定に役立つかどうかの検討を行う。試行的な結果として、年齢調整死亡率は現状のままの推移で行くと、男性では2023-2027年に11.0%減、2028-2033年に23.4%減が見込まれ、女性では同期間にそれぞれ4.6%減、11.7%減と推計された。がん医療の提供の分野では、現況報告やQI研究、患者体験調査に参加している施設の各指標が最終アウトカムに影響を与えるかどうかの検討が可能である。今後、将来推計の手法や指標間の関連性をより詳細に検討する必要がある。

A. 研究目的

令和5年3月に閣議決定された国の第4期がん対策推進基本計画において、国は「誰一人取り残さないがん対策を推進し、全ての国民とがんの克服を目指す。」を全体目標に掲げ、ロジックモデルによる最終アウトカムは75歳未満年齢調整死亡率をはじめ、がん種別年齢調整死亡率、年齢調整罹患率、5年生存率などが多様に設定された。しかし、各種対策において具体的な数値目標が設定されているのは「がんの2次予防（がん検診）」の検診受診率60%、精検受診率90%のみであり、他の個別目標に関しては、計測すべき指標が整理されているものの、具体的な目標値設定はなされていない。また、ロジックモデルの中での連結されている各指標間の関連についての検討も十分でないものがある。そこで、本研究では、各種分野の指標において、指標間の関連性や目標値設定の可能性について検討する。

(1) 年齢調整死亡率の将来推計

75歳未満の全がん年齢調整死亡率は最終アウトカムの中でも最も重視される指標であり、この指標に関しては第二期がん対策推進基本計画では20%減という数値目標が設定されていた。また、第三期計画においては、多くの都道府県で全体目標の指標として使用され、各県の状況に合わせた目標値設定がなされた。例えば、第三期大阪府がん対策推進計画においては、75

歳未満の年齢調整死亡率の推移から、現状のままの対策での減少の程度を将来推計し¹、それに対策により、減少を加速させるとして、目標値が設定された²。目標値を設定する上で、現状の死亡率や罹患率のトレンドを確認することは重要である。そこで、令和5年度は試行的に75歳未満の全がん死亡率の将来推計値を確認し、今後の目標値設定の基礎資料とすることを目的とした。

(2) がん医療の提供の分野における指標間の関連の検討

「患者本位で持続可能ながん医療の提供」の分野では最終アウトカムが5年生存率とされているが、そこにつながる分野別アウトカムや中間アウトカム、アウトプット指標との関連に関する検討は十分になされていない。そこで、本研究では各指標間の関連性を評価し、各指標における目標値設定が可能かの検討につなげる分析を行う。令和5年度は分析可能なデータ項目の洗い出しなどの準備を行った。

B. 研究方法

(1) 年齢調整死亡率の将来推計

第三期大阪府がん対策推進計画において用いた推計方法と同様の手法を適用し、2033年までの年齢調整死亡率を推計した。

時代区分 p 年における年齢区分 a 歳における死亡(罹患)リスクを R_{ap} とする。このときNordpred モデルは5次の冪リンク

関数をもつAPCモデルとして以下のように定義される。

$$R_{ap} = (A_a + P_p + C_c + D_p)^5,$$

ここで、 c は出生年を表す変数であり、 $c = p - a$ によって算出される。

A_a , P_p , C_c はそれぞれ年齢・時代・出生年の効果を表す。

D は時代と出生年の共通のDrift効果として定義される変数である。

なお、本モデルは一般的な統計モデルと同様に、アウトカム値である、がん死亡(罹患)が少ない場合には推定が不安定にある問題点がある。特に若年世代ではがんの死亡(罹患)は少ないため、あらかじめ、モデルの推定に組み込む年齢層を限定し、この年齢制限以下では、死亡(罹患)率の平均値を用いて予測を行う。

<使用データ>

- ・人口動態統計：1995年～2022年性年齢階級別がん死亡データ
- ・国勢調査を基にした1995年～2022(2025)年性年齢階級別人口データ
- ・2023年～2032年年齢階級別予測人口データ：社会人口問題研究所(https://www.ips.s.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2023/db_zenkoku2023/s_tables/1-9.xlsx)よりダウンロードしたデータ

(2) がん医療の提供の分野における指標間の関連の検討

「がん医療の提供の分野」のロジックモデルにおいて示されている各種指標に関し、関連性の検討が可能なもの、また、関連性の検討により、目標値設定につながるかどうかについて、整理した。主に、客観的な最終アウトカム指標である「がん種別生存率」との関連性について着目した。

<最終アウトカム指標>

- ・がん種別5年生存率：全国がん登録を使用する。(別途関連研究班による)二次利用申請により、施設別の情報を付与し、計測可能な1年～5年生存率との関連を検討する。

関連を検討する候補指標

<アウトプット指標>

- ・IMRTを提供しているがん診療連携拠点病院かどうか
- ・専従の放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の医師が1人以

上配置されているがん診療連携拠点病院かどうか

- ・・・など、専門スタッフや施設設備の配置状況を施設ごとに整理し、全国がん登録のデータに付与する。

<中間アウトカム指標>

- ・診断から手術までの日数(術前化学療法の対象外のがん種・ステージ患者を対象を限定)
- ・放射線治療関連QI(拠点病院等(QI研究参加施設)における標準的治療の実施割合)
- ・化学療法/薬物療法関連QI(拠点病院等(QI研究参加施設)における標準的治療の実施割合)

など、院内がん登録+DPCを用いたQI調査事業の報告に基づき、施設別の各指標を三分位に分け、全国がん登録データに付与する。

<分野別アウトカム>

- ・がんの診断・治療全体の総合評価(平均点または評価が高い割合)
- ・身体的な苦痛を抱えるがん患者の割合
- ・精神心理的な苦痛を抱えるがん患者の割合

など、患者体験調査から得られる施設別の指標を三分位に分け、全国がん登録データに付与する。

患者の治療医療機関に基づき付与された各指標の三分位ごとに、がん種、性別、年齢階級別に純生存率を計測し、治療を受けた医療機関の特徴による影響を計測する。生存率の計測にはPohar-Perme法の純生存率および過剰死亡ハザードモデルを使用する。

C. 研究結果

(1) 年齢調整死亡率の将来推計

データの安定化を図るため、5年プールしたデータによる将来推計を行った(図1～図3)。2018-2022年までは実測値であり、2023年以降は推計値となる。75歳未満の年齢調整死亡率は男性では、第4期計画開始時の2018-2022年では85.2(人口10万対)であったが、2023-2027年には75.9(11.0%減)、2028-2033年には65.3(23.4%減)と推計された。女性では、2018-2022年では55.4(人口10万対)であったが、2023-2027年には52.9(4.6%減)、2028-

2033年には49.0 (11.7%減) と推計された。男女計では、2018-2022年では69.7 (人口10万対) であったが、2023-2027年には64.2 (7.9%減)、2028-2033年には57.3 (17.8%減) と推計された。

(2) がん医療の提供の分野における指標間の関連の検討

期待される結果として、現況報告を提出している拠点病院やQI研究に参加している施設、患者体験調査に協力している施設において把握されているアウトプット指標、中間アウトカム、分野別アウトカムの各指標が最終アウトカムにどのように影響を与えるかを検討し、影響度の高い指標を抽出したり、到達すべき指標の値の決定に役立ったりする可能性がある。

個々の医療機関を特定することなく、各医療機関の特徴としての各指標の程度が最終アウトカムに与える影響について検討することで、目標値設定の可能性を検討できる。

D. 考察

令和5年度は第4期がん対策推進基本計画におけるロジックモデルや計測する指標に基づき、目標値設定の可能性について、検討を行った。

死亡率に関しては、第4期の評価年が2028年と開始6年後になるため、比較的短い期間であるため、長期の将来推計の手法を適用せずとも、シンプルな対数線形回帰などの手法でも大きくは変わらない可能性もある。次年度以降、将来推計の方法に関して、さらに詳細の検討を行う。また、各分野のアウトプット指標が改善し、中間・分野別・最終アウトカムがどのように変動するかについての検討を行うことで、より緻密な目標値設定が可能になる可能性もある。各指標間の関連を検討し、現状での関連性を検討した上で、目標値の設定が可能かについて、検討する。

E. 結論

令和5年度は第4期がん対策推進基本計画におけるロジックモデルや計測する指標に基づき、死亡率や各種指標の目標値設定の可能性について、検討を行った。

<引用文献>

- 1 Fukui K, Ito Y, Nakayama T. Trends and projections of cancer mortality in Osaka, Japan from 1977 to 2032. *Jpn J Clin Oncol*. 2019; 49: 383-388.

- 2 大阪府. 第3期大阪府がん対策推進計画. 2018.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

Saito E, Mutoh M, Ishikawa H, Kamoto K, Fukui K, Hori M, Ito Y, Chen Y, Sigel B, Sekiguchi M, Hemmi O, Katanoda K: Cost-effectiveness of preventive aspirin use and intensive downstaging polypectomy in patients with familial adenomatous polyposis: A microsimulation modeling study. *Cancer Med* 2023, 12(18):19137-19148.doi: 10.1002/cam4.6488

Ohbiki M, Ito Y, Inamoto Y, Miyamura K, Uchida N, Fukuda T, Fujiwara H, Nishida T, Hayashi M, Tanaka M, Kawakita T, Ikegame K, Katayama Y, Ara T, Ichinohe T, Kiyoi H, Matsuo K, Atsuta Y: Improved long-term net survival after allogeneic hematopoietic cell transplantation in patients with hematologic malignancies over two decades. *Transplant Cell Ther* 2023, 29(12):768.e761-768.e710.doi: 10.1016/j.jtct.2023.09.010

坂根 純奈, 伊藤 ゆり, 太田 将仁, 上田 育子, 力武 諒子, 渡邊 ともね, 山元 遥子, 市瀬 雄一, 新野 真理子, 松木 明, 東 尚弘, 文彦 若: がん患者に対する苦痛のスクリーニングの現状 がん診療拠点病院等の指定要件に関する調査より. *病院* 2023, 82(9):808-815.

伊藤 ゆり: 【がん経験者のサバイバーシップ】本邦におけるがんサバイバーシップ研究の現状と課題(解説). *癌と化学療法* 2024, 51(2):115-118.

2. 学会発表

伊藤 ゆり. 第4期がん対策推進基本計画における健康格差の視点～格差指標の計測～ 第4回かごしまデータ科学シンポジウム; 2023 7/28; 鹿児島, サンプラザ天文館: 口演 オンコロジーセッション; 2023.

菅 香織, 伊藤 ゆり, 井上浩輔, 市瀬 雄一, 東 尚弘, 近藤尚己: がん治療の経済毒性に関連する要因. In: 第34回日本疫学会学術総会: 2024/2/1 2024; 大津; 20

24: O3-1 [Oral].

坂根 純奈, 伊藤 ゆり, 太田 将仁, 上田 育子, 藤阪保仁, 力武 諒子, 山元 遥子, 市瀬 雄一, 新野 真理子, 松木 明, 東 尚弘, 文彦 若: がん患者に対する苦痛のスクリーニングの現状-がん診療等の指定要件に関する調査より. In: 第21回日本臨床腫瘍学会学術集会: 2/24 2024; 名古屋国際会議場: O15-2; 2024

岡 愛実子, 伊藤 ゆり: 子宮頸がんの地域格差 -HPV ワクチン・検診・罹患・死亡について-. In: 第5回 かがしまデータ科学シンポジウム in 福岡 12/8 2023; 福岡, 福岡商工会議所: 口演 オンコロジャーセッション; 2023.

Ito Y. Local view: Socioeconomic Inequalities in HPV-related Cancer Outcome in Japan. IPVC. 2023 4/18; Washington DC, USA.: Public Health Workshop 5: Equity In Cancer Prevention and Control.

伊藤 ゆり: 誰一人取り残さないがん対策～第4期がん対策推進基本計画におけるロジックモデルの考え方と評価指標～. In: 第64回日本肺癌学会学術集会 11/3 2023; 幕張メッセ 国際会議場: 教育研修委員会企画就労両立支援 セッション[招待口演]; 2023.

伊藤 ゆり: ロジックモデルを活用したがん計画～その考え方と評価指標～. In: 一般社団法人全国がん患者団体連合会 シンポジウム: 5/31 2023; オンライン: 口演 2023.

Sakane J, Ota M, Nakaya T, Ito Y: Characteristics and survival of breast cancer patients in Japanese designated and non-designated cancer care ho-

spitals. In: ENCR-IACR 2023 Scientific Conference. Granada, Escuela Andaluza de Salud Pública(EASP): [Poster]; 2023.

Oka E, Ueda Y, Yagi A, Kakuda M, Kobayashi E, Sakakibara A, Ito Y, Kimura T: Trend of treatment proportion and outcome for stage IB2 and II B cervical cancer in Japan. In: 第75回日本産科婦人科学会学術講演会: 5/13 2023; 東京, 東京国際フォーラム: 口演"International Session Workshop JSOG Congress Encouragement Award受賞"; 2023.

Ito Y, Fukui K, Katanoda K, Sobue T: Area-based socioeconomic inequalities in cancer survival using the National Cancer Registry (全国がん登録を用いた地域の社会経済指標によるがん生存率の格差). In: The 82nd Annual Meeting of the Japanese Cancer Association(第82回日本癌学会学術総会): 9/21 2023; 神奈川, パシフィコ横浜: English Oral Sessions E24 Epidemiology (1) E-1020; 2023.

3. 書籍

なし

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

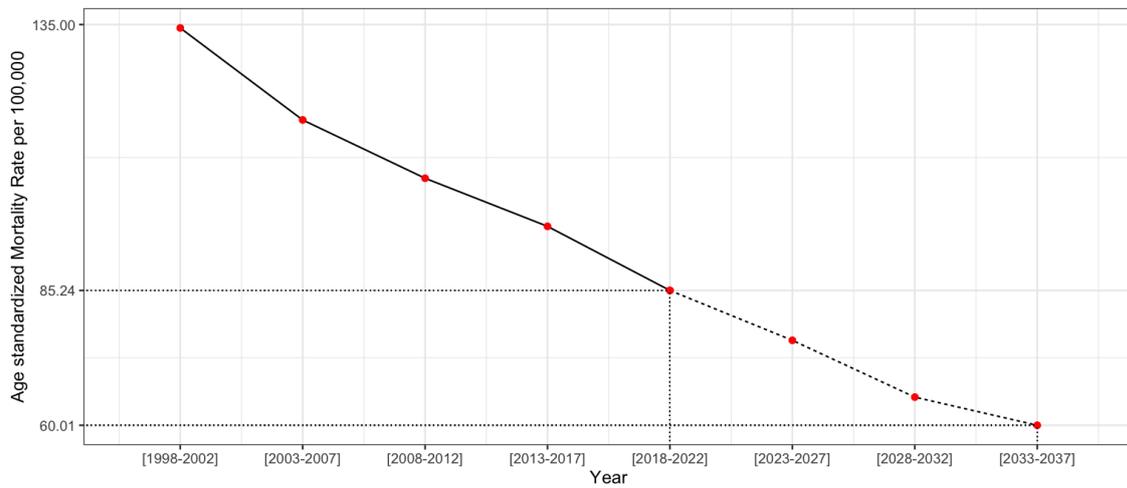


図1. 75歳未満全がん年齢調整死亡率の将来推計（男性）

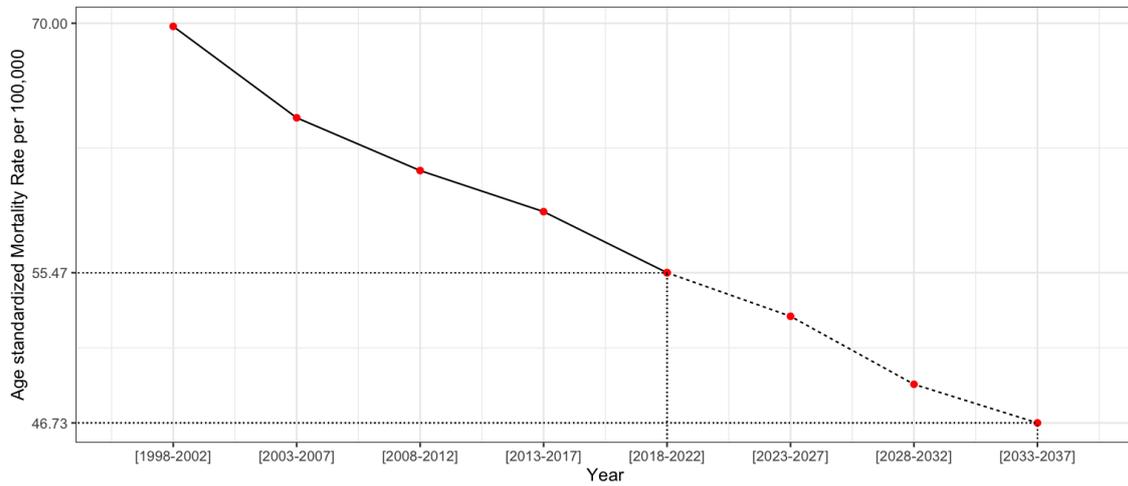


図2. 75歳未満全がん年齢調整死亡率の将来推計（女性）

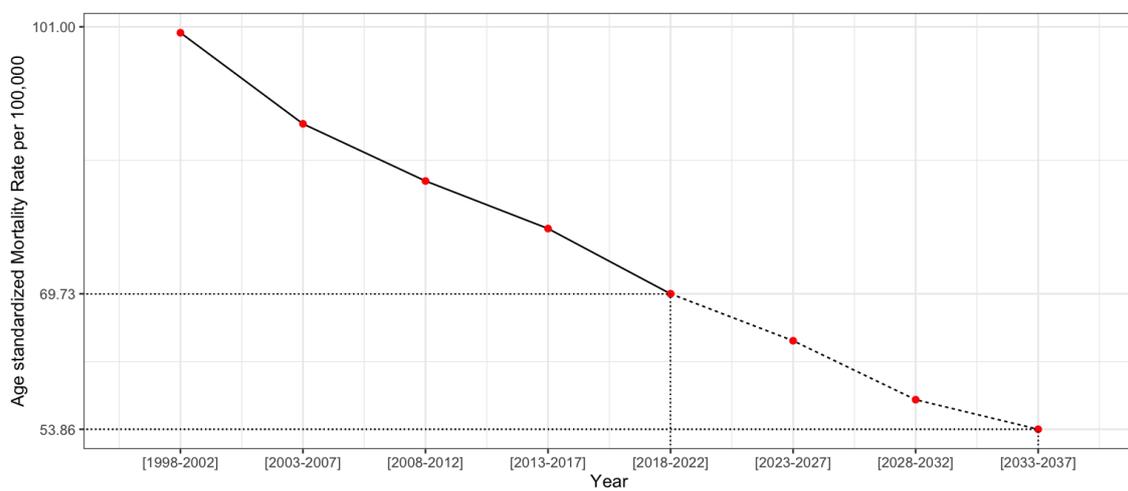


図3. 75歳未満全がん年齢調整死亡率の将来推計（男女計）