

## がん対策関連指標のロジックモデル構築と社会環境アプローチ・健康格差指標の検討

研究分担者 片野田 耕太 国立がん研究センターがん対策研究所 部長  
研究協力者 田中 宏和 国立がん研究センターがん対策研究所 研究員

### 研究要旨

がん対策の立案および評価における年齢調整死亡率・罹患率の有用性および位置づけを検討するために、①がん対策全体のロジックモデルの構築、および②国民健康・栄養調査データを用いた世帯所得ごとの健康指標の算出を行った。がん対策の予防・検診分野の各種指標についてロジックモデルを構築することにより、各指標の意義と互いの関連性が可視化されるとともに、全体目標である年齢調整死亡率・罹患率の位置づけが明確になることがわかった。数理モデルの適用により、疾病対策の死亡率減少効果の定量化を行い、がんの年齢調整死亡率・罹患率の目標値としては、いずれも75歳未満を想定した場合、年齢調整死亡率については10年規模で30%減、年齢調整罹患率については減少、10%減などの目標設定が可能だと考えられた。がん対策における健康格差の指標について、地理的剥奪指標を用いた地域間格差の指標や社会階層別公的統計の集計が有用であることがわかった。

### A. 研究目的

国のがん対策推進基本計画(以下、基本計画)は、2022年度に第4期の計画が策定される流れとなっている。第1期・第2期の全体目標として10年間で「がんの年齢調整死亡率(75歳未満)の20%減少」が掲げられていたが、達成されなかった。原因として喫煙率やがん検診受診率が目標値に届かなかったことなどが定性的に指摘されたが、定量的な評価は行われていない。第3期基本計画では全体の数値目標は設定されなかったが、都道府県計画では多くの場合目標設定されている。そこで本研究では、がん対策における各指標の関連性を可視化するために、がん対策全体のロジックモデルを構築し、主要ながん種についてがん対策の死亡率・罹患率への影響の定量化およびがんの年齢調整死亡率・罹患率の目標値の提案をすることを目的とした。

がん対策推進協議会での議論では、健康格差が大きなテーマの一つとなっている。国の健康づくり運動である健康日本21でも第二次の評価および第三次の目標設定が2022年度に実施されており、特に健康格差の指標の拡充が課題となっている。そこで、国民栄養調査データを用いた世帯収入別の各種指標の算出を合わせて行った。

### B. 研究方法

#### ①がん対策全体のロジックモデルの構築

昨年度までに検討したがん対策のロジックモデルを統合して、がん対策全体のロジックモデルを

構築した。

#### ②がんの年齢調整死亡率・罹患率の目標値の提案

がん年齢調整死亡率・罹患率の数値目標について、2022年度厚生労働行政推進調査事業費補助金 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「次期健康づくり運動プラン作成と推進に向けた研究」と連携し、全がんの年齢調整死亡率および罹患率のトレンド分析を行った。

#### ③国民栄養調査データを用いた世帯収入別の各種指標の算出

国民健康・栄養調査の利用申請に基づき、2018年のデータを用いて世帯所得別の各種健康指標の算出を行った。世帯所得は「200万円未満」、「200万円～400万円未満」、「400万円～600万円未満」、「600万円以上」の4区分に分類した。アウトカムとして分析の対象としたのは喫煙率、禁煙意思(喫煙者のみ)、受動喫煙(家庭、職場、飲食店、路上:非喫煙者のみ)、睡眠で休養が十分にとれていない者の割合、生活習慣病のリスクを高める量を飲酒している割合、歯の本数(20歳未満)の割合、運動習慣ありの割合である。年齢階級(20-39歳、40-59歳、60-69歳、70歳以上の4区分)と世帯員数(1人、2人、3人、4人、5人以上世帯の5区分)で調整したロジスティック解析で男女別に分析し、それぞれの項目の割合を推定した。また、傾向性の検定を行った。

## C. 研究結果

### ① 予防・検診分野の健康格差指標の検討

がん対策関連指標のロジックモデルとして、各種対策を上流に、ストラクチャ指標、プロセス指標、生活習慣など中間アウトカムを中流に、分野別の疾病アウトカム等を下流に配置し、最下流に全体アウトカムとしての罹患・死亡の減少、健康格差の縮小、患者本位の医療、患者・家族の QOL を配置するモデルを構築した。さらにそれらの先に目指すべき社会の姿を配置する構成とした。社会環境アプローチは上流である対策に、健康格差は全体目標および分野横断的な指標として配置する形が考えられた(図 1)。

### ② がんの年齢調整死亡率・罹患率の目標値の提案

年齢調整死亡率については今後 10 年で約 20% 減少すること(図 2)、年齢調整罹患率については横ばいが続くことが予測された(図 3)。

### ③ 国民栄養調査データを用いた世帯収入別の各種指標の算出

喫煙、男性の職場での受動喫煙は世帯収入が少ないほど曝露が多かった(図 4、図 5)。歯の本数が少ない者(20 本未満)の割合も世帯収入が少ないほど多かった。一方、運動習慣がある者の割合は世帯収入が多いほど多かった。また、男性では生活習慣病のリスクを高める飲酒をしている者の割合が世帯収入が多いほど多かった。多くの健康関連指標が世帯収入と関連していることがわかった(図 6)。

## D. 考察

### ① がん対策のロジックモデルの構築

諸外国および都道府県のがん対策の調査により、各がん対策が中間指標を通じて最終アウトカムであるがんの年齢調整死亡率・罹患率を減少させるという対策の全体構造を明確に示すことが重要であることがわかった。がん対策の計画策定においては、がんの年齢調整死亡率・罹患率の減少につながる個々の対策と中間指標の関係について、本研究で示したようなロジックモデルを構築した上で、全体の目標としてがん年齢調整死亡率・罹患率の減少を掲げることが妥当だと考えられた。

### ② 国民栄養調査データを用いた世帯収入別の各種指標の算出

喫煙率は世帯所得と特に強く相関しており、男女ともより世帯所得が低いグループに対して禁煙対策を行うことが全体の喫煙率低下に向けて重要である。一方で、受動喫煙については職場における受動喫煙(世帯所得が低い方がより受動喫煙している)と飲食店における受動喫煙(世帯所得が高い方がより受動喫煙している)で傾向が異なるため、状況に応じた対策が必要である。さらに、生活習慣病のリスクを高める飲酒をしている者の割合が男性でのみ世帯所得と関連しているのに対して、睡眠で休養が十分にとれていない者の割合は女性のみ世帯所得と関連していた。したがって健康格差に関する性による傾向の違いも考慮した対策が必要と考えられる。

## E. 結論

がん対策の立案において、がんの年齢調整死亡率・罹患率はいずれも最終アウトカムとして重要である。がんの年齢調整死亡率・罹患率の目標値としては、いずれも 75 歳未満を想定した場合、年齢調整死亡率については 10 年規模で 30% 減、年齢調整罹患率については減少、10% 減などの目標設定が可能だと考えられた。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 4) Tanaka, H., Tanaka, S., Togawa, K., Katanoda, K., Practical implications of the update to the 2015 Japan Standard Population: mortality archive from 1950 to 2020 in Japan. *Journal of Epidemiology*, 2023: (in press).
- 5) Tanaka, S., Palmer, M., Katanoda, K., Trends in cervical cancer incidence and mortality of young and middle adults in Japan. *Cancer Sci*, 2022. 113(5): p. 1801-1807.
- 6) Kamo, K.I., Fukui, K., Ito, Y., Nakayama, T., Katanoda, K., How much can screening reduce colorectal cancer mortality in Japan? Scenario-based estimation by microsimulation. *Jpn J Clin Oncol*, 2022. 52(3): p. 221-226.

### 2. 学会発表

- 2) 田中宏和, 小林廉毅, 十川佳代, 片野田耕太. 職業・教育歴別がん検診受診率とその推移: 国民生活基礎調査による分析(2001-16 年). 第 81 回日本公衆衛生学会総会. 2022. Oct. 8 甲府.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

該当なし

### 2. 実用新案登録

該当なし

### 3. その他

該当なし

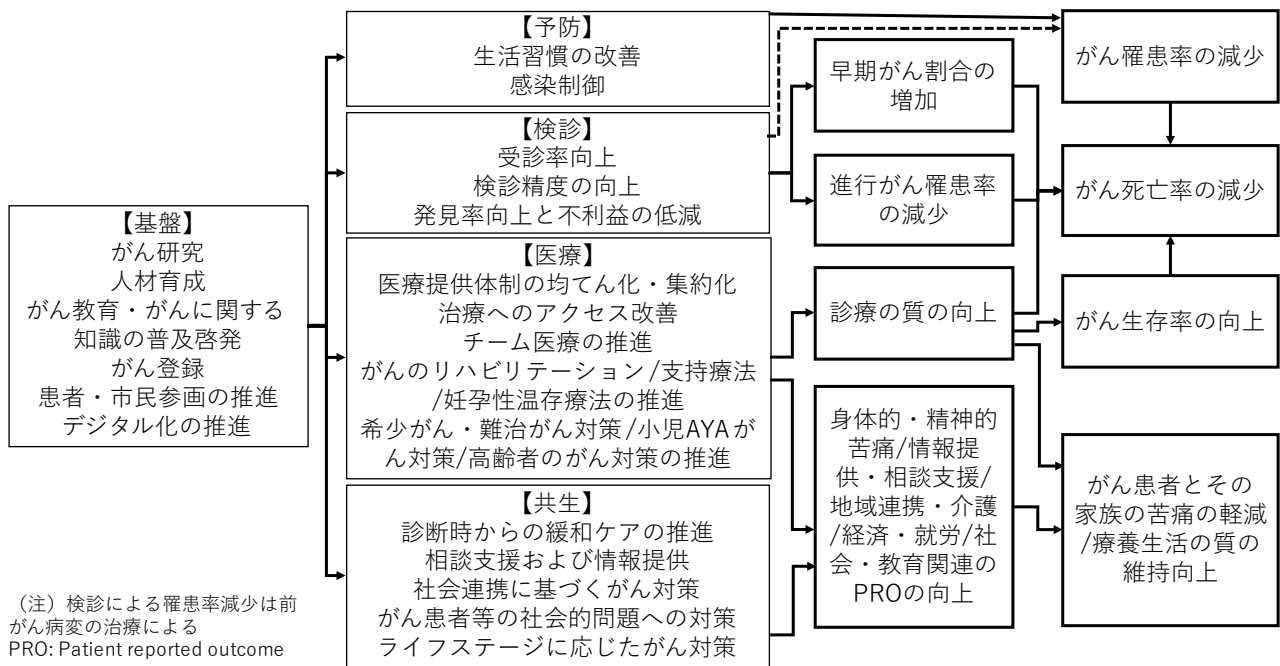
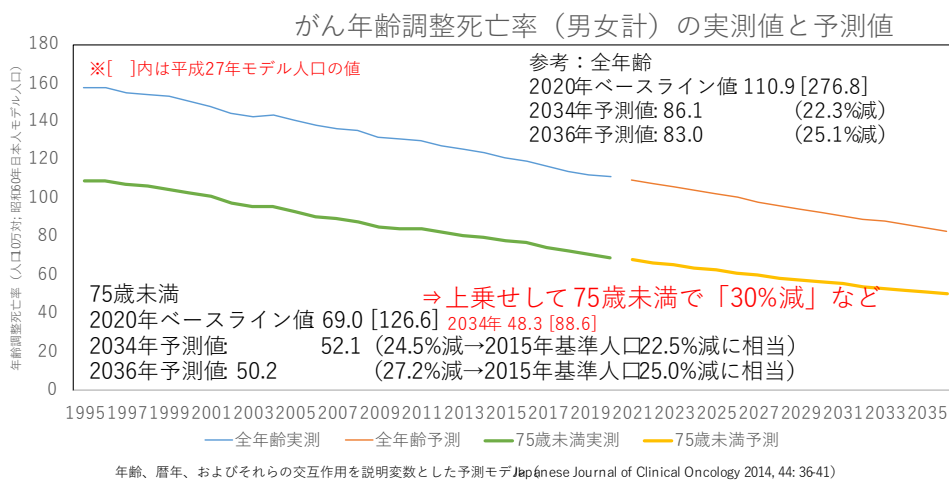


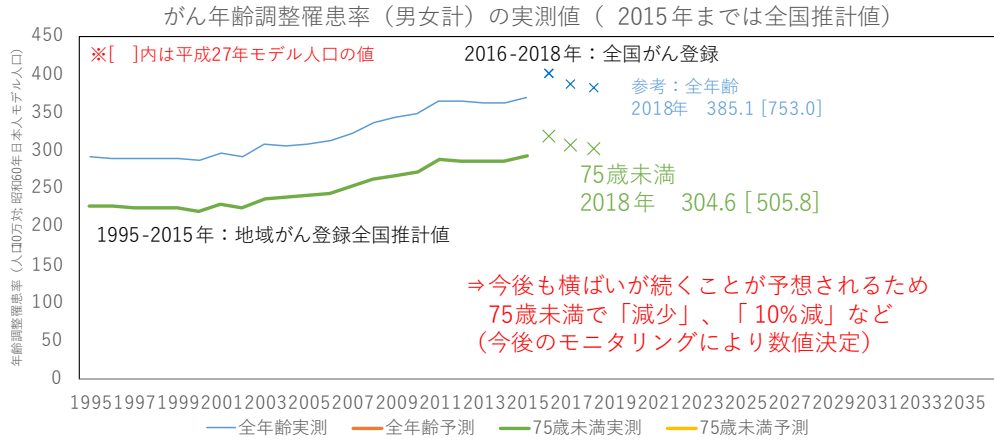
図 1. 日本のがん対策のロジックモデル案



- ・人口動態統計がん死亡数（1975～2020年実測値）および将来推計人口を用いて、年齢、暦年、およびそれらの交互作用を説明変数としたモデル（Jap. J. Clin. Oncol. 2014;44:36-41）による。
- ・目標年は2036年時点で入手可能な2034年とした（全体方針に合わせる）。
- ・これまでの目標値との連続性、壮年期の疾病負荷減少を重視して75歳未満とした。

2022年度厚生労働行政推進調査事業費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「次期健康づくり運動プラン作成と推進に向けた研究」と協同で作成。

図 2. 全がん年齢調整死亡率の推移と予測値



- ・ 2016～2018年のがん年齢調整罹患率は減少しているが、全国がん登録導入時の不安定性によると考えられる。
- ・ 高精度地域の年齢調整罹患率は 2010年以降横ばい（J Epidemiol 2021;31:426 -450）。
- ・ 全国がん登録でも同様の傾向が続くと想定し、予防対策の効果としてシンプルに「減少」とした（今後のモニタリングにより数値決定）。
- ・ 死亡と同様、壮年期の疾病負荷減少を重視して 75歳未満とした。

2022年度厚生労働行政推進調査事業費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「次期健康づくり運動プラン作成と推進に向けた研究」と協同で作成。

図 3. 全がん年齢調整罹患率の推移

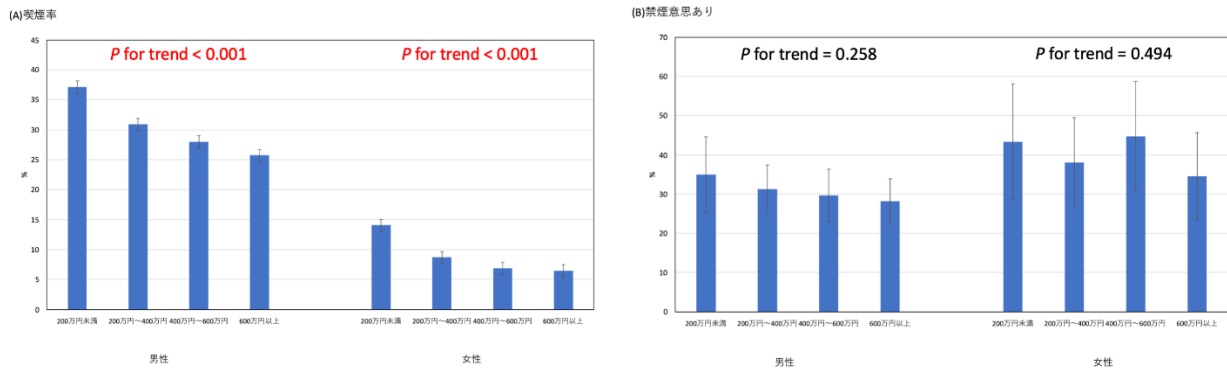


図 4. 世帯所得ごとの喫煙率および禁煙意思（喫煙者のみ）

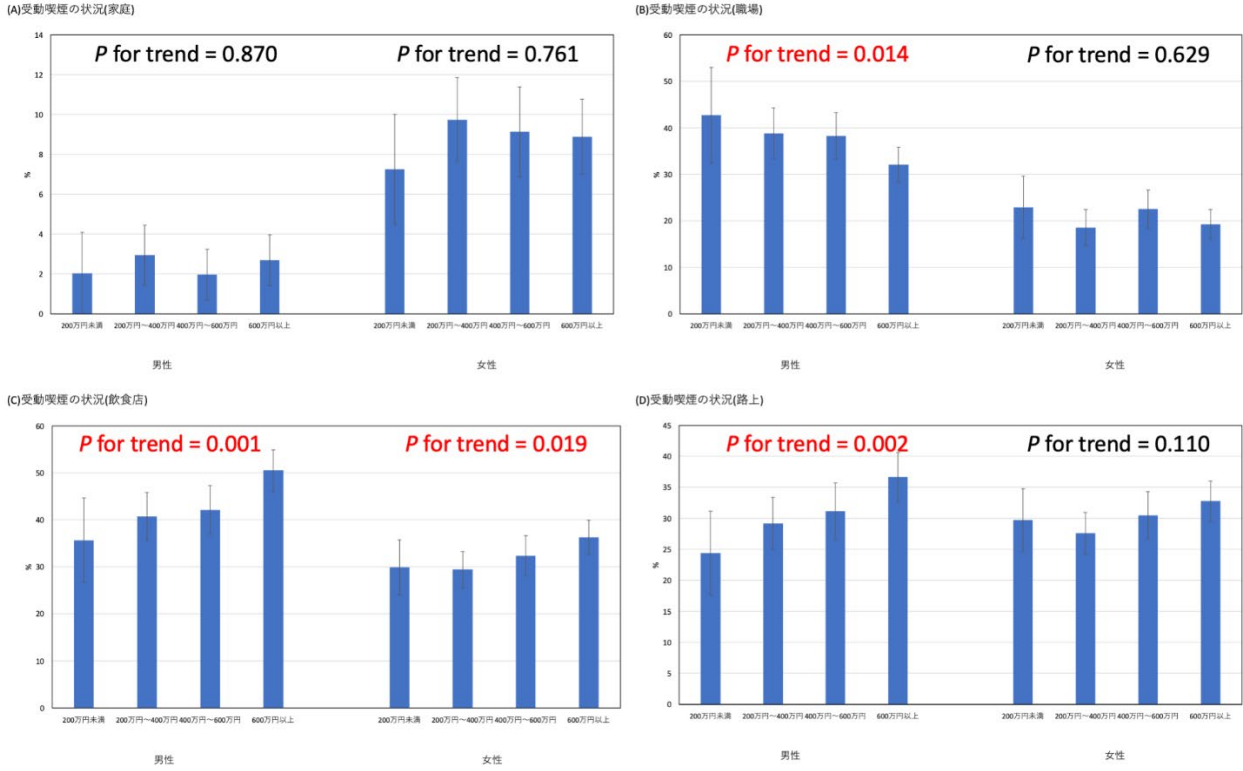


図 5. 世帯所得ごとの受動喫煙(家庭、職場、飲食店、路上:非喫煙者のみ)

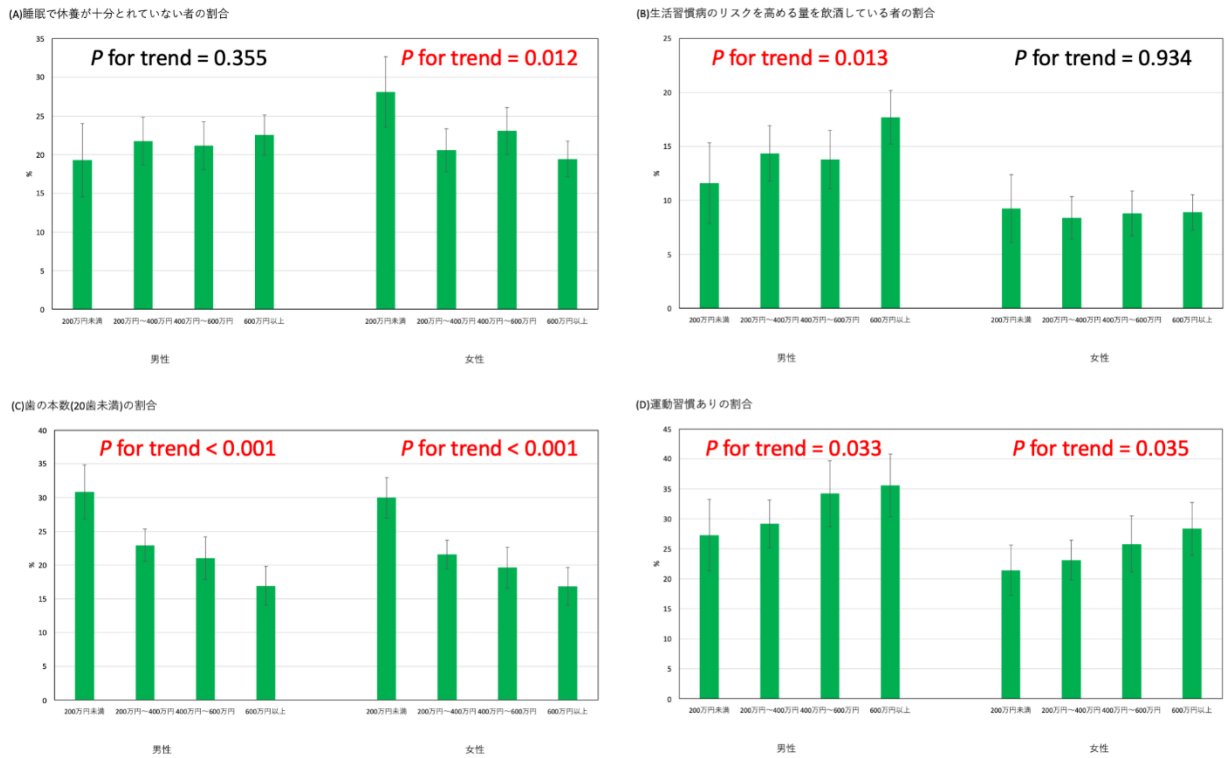


図 6. 世帯所得ごとの睡眠、飲酒、歯の本数、運動習慣