

がんに関する数値目標と施策の提案

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

研究要旨

がんの一次予防、二次予防の分野におけるロジックモデルの提案と、同分野における健康格差の指標の提案を行うことを目的とした。さらに、同じロジックモデルの構造を用いて、がんの一次予防の最大の因子である喫煙について米国 Healthy People 2030 の指標の再構成を行った。がん対策の一次予防のロジックモデルについては、生活習慣および感染という日本人のがんの主要な要因について、現行の健康日本 21 およびがん対策推進基本計画と整合性を取る形でロジックモデルを構築した。がんの二次予防のロジックモデルについては、科学的根拠に基づくがん検診の選択と実施、受診勧奨、精度管理の分野について施策と評価指標の流れを構築した。がんの一次予防、二次予防における健康格差指標については、悉皆性のあるデータについては市町村別の地理的はく奪指標を用いた指標が、標本調査のデータについては学歴、収入などの社会経済属性別の集計が利用できると考えられた。米国の Healthy People 2030 のたばこ対策では、たばこ対策の各分野における施策と中間アウトカム、疾病アウトカムが個別具体的に設定されていた。健康日本 21 およびその都道府県計画において、健康格差を含めた実効的な施策の評価が可能な枠組みの提示が必要である。

研究協力者

伊藤 ゆり 大阪医科薬科大学

祖父江友孝 国立がん研究センターがん対策
研究所

国立がん研究センターがん対策研究所横断プロ
ジェクト「保健政策およびがん対
策の立案と評価に資する横断プロ
ジェクト」(代表者：祖父江友孝)

がんの基本計画いずれの作成過程においても健康格差が議論されている。そこで本研究では、がんの一次予防、二次予防の分野におけるロジックモデルの提案と、同分野における健康格差の指標の提案を行うことを目的とした。さらに、同じロジックモデルの構造を用いて、がんの一次予防の最大の因子である喫煙について米国 Healthy People 2030 の指標の再構成を行った。

A. 研究目的

国の健康計画である健康日本 21 では、疾患領域の一つとしてがんが位置づけられている。一方、国がん対策についてはがん対策推進基本計画(以下、がんの基本計画)が別途掲げられている。2022 年度は、健康日本 21 が第三次、がん対策推進基本計画が第 4 期の計画策定が行われている。保健・医療の計画策定においては施策の構造化および可視化のためにロジックモデルが活用されることが多い。また、健康日本 21、

B. 研究方法

がん対策の一次予防(生活習慣、感染など)、二次予防(がん検診)の各項目について、ロジックモデルを国立がん研究センターがん対策研究所横断プロジェクトと共同で構築した。ロジックモデルは、アウトプット(対策のプロセス指標)、中間アウトカム(生活習慣や健康行動などの指標)、分野別アウトカム(直接的な疾病指標)、最終アウトカム(最終的な疾病指標)の流れとした。

上記ロジックモデルの各項目について、健康格差の指標、データソース、計測方法の候補を作成した。

米国 Healthy People 2030 (<https://health.gov/healthypeople>) の Tobacco Use のカテゴリで掲げられている指標を、以下の対策の分野と指標の流れの組み合わせで分類した。

対策の分野：

成人喫煙率

受動喫煙

未成年喫煙率

母子保健・全般

指標の分類：

プロセス（取組・対策）

アウトプット（行動・環境）

アウトカム（生活習慣等）

疾病アウトカム（がん、呼吸器疾患、周産期、循環器疾患、糖尿病）

の組み合わせで分類した。

C. 結果

図1にがんの一次予防、図2にがんの二次予防のロジックモデルを示す。表1にがんの一次予防、表2にがんの二次予防の健康格差指標の候補を示す。表3に米国 Healthy People 2030 の喫煙関連指標の再構成の結果を示す。

D. 考察

がん対策の一次予防のロジックモデルについては、生活習慣および感染という日本人のがんの主要な要因について、現行の健康日本 21 およびがん対策推進基本計画と整合性を取る形でロジックモデルを構築した。ただ、ヒトパピローマウイルス（HPV）のワクチン接種について中間アウトカムにワクチンの接種率が含まれていない、ヘリコバクターピロリ菌（ピロリ菌）の除菌について具体的な指標が入っていないなど、日本のがん対策で大きな課題となっている分野について評価指標としての反映が必ずしも十分になされていない。同じ感染症対

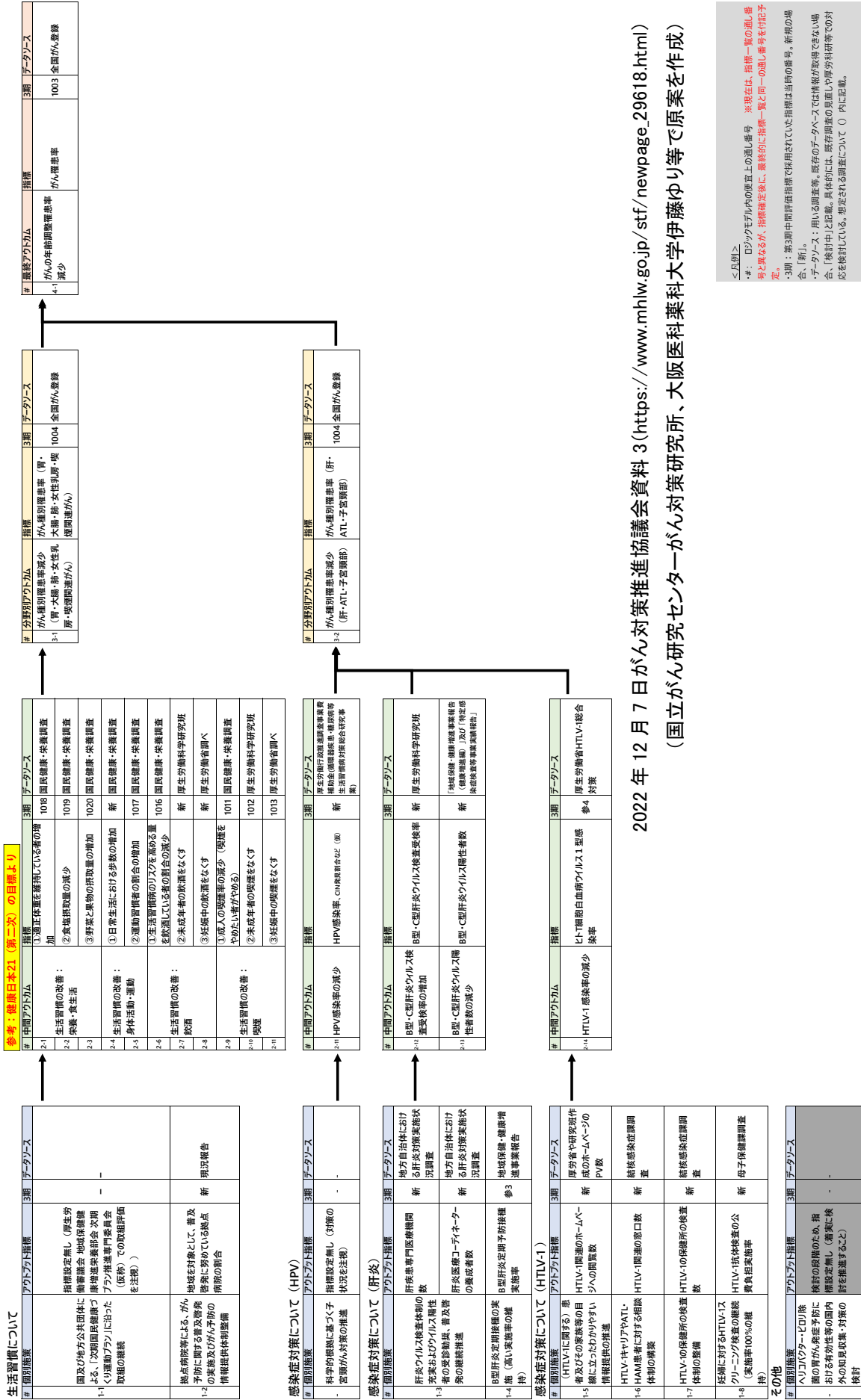
策の肝炎ウイルスについては、検査受検率および検査陽性者数が中間アウトカムに入っており、肝炎ウイルス検査の普及、B型肝炎ウイルスワクチンの接種の実施という政策の評価として合理性が保たれている。HPV ワクチンについては市町村事業報告、ピロリ菌の除菌については保険適用分についてはレセプトデータでの把握が可能である。一方、ロジックモデルに含まれた HPV 感染率については、現状ではがん検診の細胞診陽性者の保険診療による HPV 検査など、部分的にしか把握する仕組みがない。厚生行政として導入した施策については、保健・医療の計画に位置付け、計測可能とすることが求められる。

たばこ対策などの生活習慣についても、ロジックモデルの上流である個別施策が包括的な内容にとどまる形となった。表3でまとめた米国の Healthy People 2030 のたばこ対策では、たばこ対策の各分野における施策と中間アウトカム、疾病アウトカムが個別具体的に設定されている。健康日本 21 においても、米国の事例をモデルとして、より実効的な施策の評価が可能な枠組みの提示が必要である。

がんの二次予防のロジックモデルについては、科学的根拠に基づくがん検診の選択と実施、受診勧奨、精度管理の分野について施策と評価指標の流れを構築した。また、分野別アウトカムにおいて、2016 年症例から登録が開始された全国がん登録を用いた指標を組み込んだ。一方、職域については制度的な制約により中間指標の設定がされていない、住民検診についても検診プログラムのデータを用いた受診率や感度・特異度などの精度指標の計測が盛り込めていないという課題がある。オーストラリアなどでは検診プログラムとがん登録を突合したデータ管理およびプログラムの評価が可能になっており、日本でも同様の仕組みを構築する必要がある。

第4期がん対策推進基本計画 ロジックモデル (案) : #1 がん予防<がんの1次予防>

※参考：健康日本21（第二次）の目標より

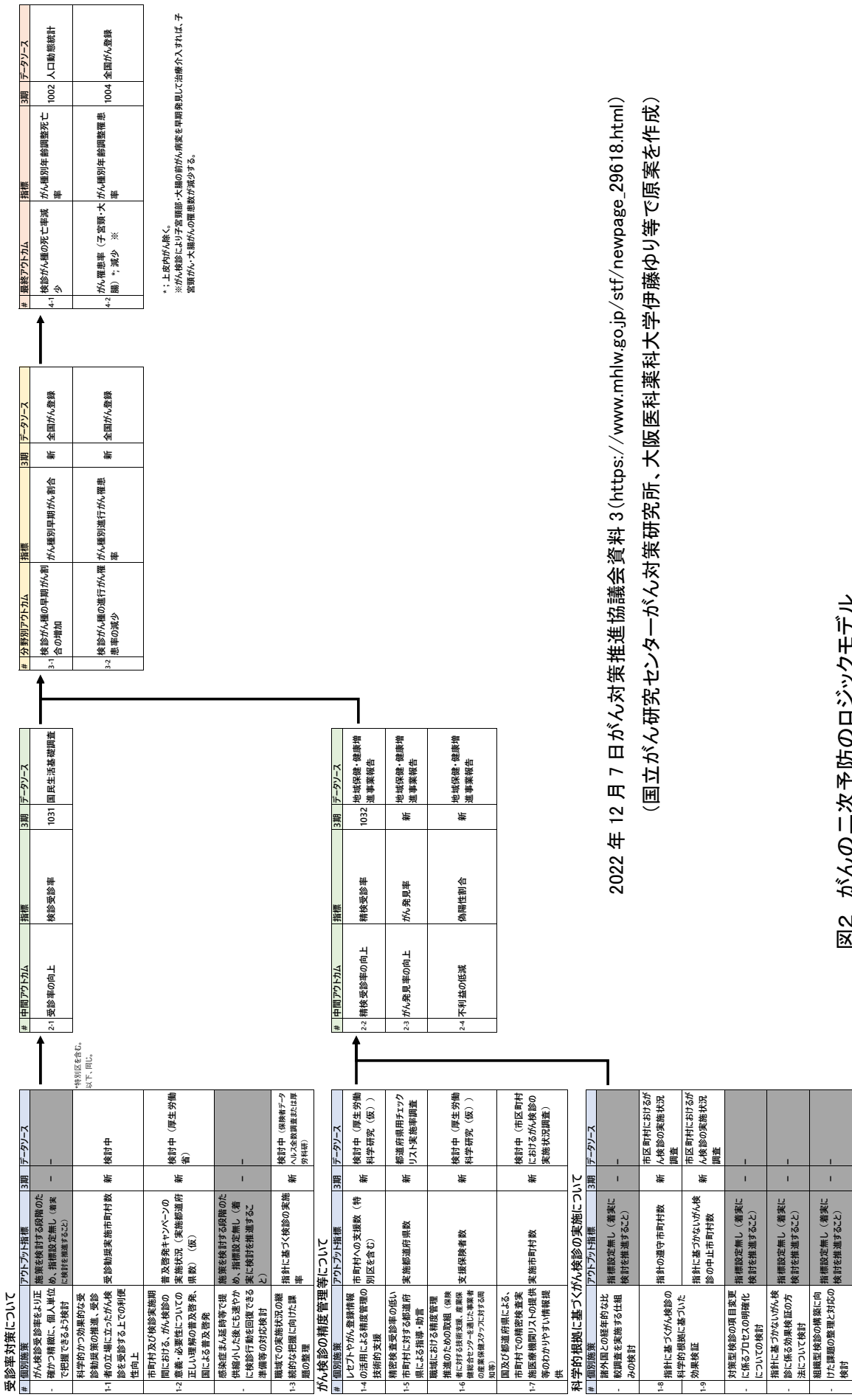


＜凡例＞
 ・#：ロジックモデル内の便宜上の通し番号 ※現在は、指標一覧の通し番号と異なるが、指標確定後に、最終的に指標一覧と同一の通し番号を付記予定。
 ・3期：第3期中間評価指標で採用されていた指標は当時の番号。新規の場合、「新」。
 ・ターゲット：用いる指標等。既存のターゲットでは情報取得できない場合、「検出中」と記載。具体的には、既存指標の直し分厚労研等での対応を検討している。想定される調査について（）内に記載。

2022年12月7日がん対策推進協議会資料3 (https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_29618.html)
 (国立がん研究センターがん対策研究所、大阪医科薬科大学伊藤ゆり等で原案を作成)

図1 がんの1次予防のロジックモデル

第4期がん対策推進基本計画 ロジックモデル (案) : #2 がん予防 < がんの2次予防 > (がん検診) > 12月7日時点版 (未定稿)



2022年12月7日がん対策推進協議会資料3 (https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_29618.html) (国立がん研究センターがん対策研究所、大阪医科大学伊藤ゆり等で原案を作成)

図2 がんの二次予防のロジックモデル

表1 がんの一次予防における健康格差の指標

研究協力者 伊藤ゆり(大阪医科薬科大学)

①生活習慣の改善とそれを促す社会環境整備

個別施策	アウトプット指標	データソース	格差の計測
禁煙アドバイスの普及（診療・健診・検診・薬局等）	禁煙アドバイス実施件数の増加	労働安全衛生調査（実態調査） 事業所調査票	企業規模、事業所所在地市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
	禁煙治療実施件数	社会医療診療行為別統計、NDB	実施機関所在地市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
受動喫煙防止政策（改正健康増進法）の推進	受動喫煙防止に取り組む企業数の増加（全面禁煙にしている事業所の割合）	労働安全衛生調査（実態調査） 事業所調査票	企業規模、事業所所在地市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
運動しやすいまちづくり・環境整備	身体活動・運動を実施するための都市計画・都市施設を整備する自治体数の増加	区市町村を対象とした厚生労働省による調査を想定	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
	特定健康診査・特定保健指導の実施率の向上	NDB	企業規模、事業所所在地市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
がん予防に資する食環境づくり	食品中の食塩や脂肪の低減に取り組む食品企業数の増加など	スマートライフプロジェクトに登録している企業数など	企業規模、事業所所在地市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
飲酒対策	酒類業界における広告・宣伝に関する自主基準の違反率減少	公益社団法人アルコール健康医学協会・酒類の広告審査委員会	-
	飲み放題を提供している飲食店の減少	（把握方法検討）	都道府県別地域指標など

中間アウトカム	指標	データソース	格差の計測
成人喫煙率の減少、禁煙試行者・成功者の増加	成人喫煙率、禁煙希望者割合・禁煙者割合等	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別
未成年・妊産婦の喫煙率ゼロ	未成年喫煙率、妊産婦喫煙率	未成年の喫煙・飲酒状況に関する実態調査研究班、妊婦健康診査データ	都道府県別、市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
受動喫煙の機会ゼロ	受動喫煙の機会を有する者の割合	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別
ハイリスク飲酒者の減少	ハイリスク飲酒者の割合	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別
未成年・妊産婦の飲酒ゼロ	未成年飲酒率、妊産婦飲酒率	未成年の喫煙・飲酒状況に関する実態調査研究班、妊婦健康診査データ	都道府県別、市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
運動習慣のある者の増加と日常生活における歩数	運動習慣のある者の割合、一日の歩数	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別
適正体重を維持している者の増加	適正体重を維持している者の割合、肥満・やせの割合	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別
食生活の改善	食塩摂取量、野菜・果物摂取量・野菜・果物の摂取不足の者の割合	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別

分野別アウトカム	指標	データソース	格差の計測
がん種別罹患率減少（胃・大腸・肺・女性乳房・喫煙関連がん）	年齢調整罹患率	全国がん登録	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）

最終アウトカム	指標	データソース	格差の計測
がん罹患減少	年齢調整罹患率	全国がん登録	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
がん死亡減少	年齢調整死亡率	人口動態統計	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）

②感染症対策

個別施策	アウトプット指標	データソース	格差の計測
B型・C型肝炎ウイルス検査と治療の普及啓発	実施数	肝炎検査受検状況実態把握事業	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
HTLV-1 感染とスクリーニングの普及啓発	妊婦健康診査における実施数	妊婦健康診査データ	都道府県別、市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
HPVワクチンの普及啓発	実施数	（把握方法検討）	都道府県別地域指標など

中間アウトカム	指標	データソース	格差の計測
B型・C型肝炎ウイルス感染率の減少	B型・C型肝炎ウイルス感染率	厚生労働科学研究班	都道府県別地域指標など
B型・C型肝炎ウイルス検査受検率・フォローアップ率の増加	B型・C型肝炎ウイルス検査受検率・フォローアップ率	厚生労働科学研究班	都道府県別地域指標など
B型肝炎定期予防接種実施率の増加	B型肝炎定期予防接種実施率	地域保健・健康推進事業報告	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
HTLV-1 感染率の減少	ヒトT細胞白血病ウイルス1型感染率	AMED研究班	都道府県別地域指標など
HPVワクチン接種率の増加	HPVワクチン接種率	地域保健・健康推進事業報告	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
HPV感染率の減少	HPV感染率、CIN発見割合など	地域保健・健康推進事業報告、全国がん登録など	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）

分野別アウトカム	指標	データソース	格差の計測
がん種別罹患率減少（肝・ATL・子宮頸部）	年齢調整罹患率	全国がん登録	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）

最終アウトカム	指標	データソース	格差の計測
がん罹患減少	年齢調整罹患率	全国がん登録	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
がん死亡減少	年齢調整死亡率	人口動態統計	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）

表2 がんの二次予防における健康格差の指標

研究協力者 伊藤ゆり(大阪医科薬科大学)

①受診率対策について

個別施策	アウトプット指標	データソース	格差の計測 ^{1,2}
効果的な受診勧奨策の推進	受診勧奨実施自治体数	(把握方法検討)	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
職域での受診率の継続的な把握	指針に基づく検診の実施率	(把握方法検討; 保険者データヘルス全数調査または厚生労働科学研究班など)	保険種別

中間アウトカム	指標	データソース	格差の計測
受診率の向上	検診受診率	国民生活基礎調査	保険種別、世帯収入別、教育歴別、職業・雇用形態別

②がん検診の精度管理等について

個別施策	アウトプット指標	データソース	格差の計測*
レセプトやがん登録情報の活用に係る技術的支援	市町村への支援数	(把握方法検討; 厚生労働科学研究班など)	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
精密検査受診率の低い市町村に対する都道府県による指導・助言	実施都道府県数	都道府県用チェックリスト実施率調査	都道府県別地域指標など
職域における精度管理向上のための保険者への技術的支援	実施保険者数	(把握方法検討; 厚生労働科学研究班など)	保険種別
市町村での精密検査実施医療機関リストの提供	実施市町村数	(把握方法検討; 市区町村におけるがん検診の実施状況調査)	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)

③科学的根拠に基づくがん検診の実施について

個別施策	アウトプット指標	データソース	格差の計測
対象年齢・検診間隔を含めた指針に基づくがん検診の完全遵守	遵守市町村数	市区町村におけるがん検診の実施状況調査	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
指針に基づかないがん検診の中止	中止市町村数	市区町村におけるがん検診の実施状況調査	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
対策型検診の項目変更に係るプロセスの明確化と普及実装研究の推進	研究実施数	(把握方法検討)	-

中間アウトカム	指標	データソース	格差の計測
精検受診率no向上	精検受診率	地域保健・健康推進事業報告	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
がん発見率の向上	がん発見率	地域保健・健康推進事業報告	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
不利益の低減	偽陽性割合	地域保健・健康推進事業報告	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)

分野別アウトカム	指標	データソース	格差の計測
検診がん種の早期がん割合の増加	がん種別早期割合	全国がん登録	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
検診がん種の進行がん罹患率の減少	がん種別進行がん罹患率	全国がん登録	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)

最終アウトカム	指標	データソース	格差の計測
検診がん種の死亡率減少	がん種別年齢調整死亡率*	人口動態統計	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
がん罹患率 (子宮頸・大腸) 減少	がん種別年齢調整罹患率*	全国がん登録	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)

*1 地域の困窮度はADI (Areal Deprivation Index) という地域の困窮度を示す指標 (5分位) に基づく。

*2 人口集中度は人口集中地区 (DID: Densely Inhabited District: 4000人/km以上の人口密度) に居住する住民の割合 (5分位) に基づく。

表3 米国 Healthy People 2030 の喫煙関連指標の再構成

プロセス（取組・対策）	アウトプット（行動・環境）	アウトカム（生活習慣等）
【成人喫煙率関連】		
<p>メディケイドの科学的根拠に基づく禁煙治療カバー率の増加 Increase Medicaid coverage of evidence-based treatment to help people quit using tobacco — TU-16</p>	<p>医療提供者から禁煙アドバイスを受けた成人の割合の増加 Increase the proportion of adults who get advice to quit smoking from a health care provider — TU-12</p> <p>禁煙カウンセリング・薬物治療を使う成人喫煙者の割合の増加 Increase use of smoking cessation counseling and medication in adults who smoke — TU-13</p>	<p>成人の過去1年禁煙試行率の増加 Increase past-year attempts to quit smoking in adults — TU-11</p> <p>成人の禁煙成功率の増加 Increase successful quit attempts in adults who smoke — TU-14</p> <p>成人のたばこ製品使用率の減少 Reduce current tobacco use in adults — TU-01</p> <p>成人の喫煙率の減少 Reduce current cigarette smoking in adults — TU-02</p> <p>成人の紙巻きたばこ、葉巻、パイプ使用率の減少 Reduce current cigarette, cigar, and pipe smoking in adults — TU-03</p>
【受動喫煙関連】		
<p>職場・飲食店での喫煙を禁止する州・地域の数の増加 Increase the number of states, territories, and DC that prohibit smoking in worksites, restaurants, and bars — TU-17</p> <p>集合住宅での喫煙を禁止する州・地域の数の増加 Increase the number of states, territories, and DC that prohibit smoking in multiunit housing — TU-R01</p>	<p>屋内禁煙の職場の割合の増加 Increase the proportion of worksites with policies that ban indoor smoking — ECBP-D06</p> <p>禁煙の家庭の割合の増加 Increase the proportion of smoke-free homes — TU-18</p>	<p>非喫煙で受動喫煙を受けている者の割合の減少 Reduce the proportion of people who don't smoke but are exposed to secondhand smoke — TU-19</p>
【未成年喫煙率関連】		
<p>喫煙販売可能年齢下限を21歳とする州・地域の数の増加 Increase the number of states, territories, and DC that raise the minimum age for tobacco sales to 21 years — TU-23</p>	<p>たばこマーケティングに曝露している未成年者の割合 Reduce the proportion of adolescents exposed to tobacco marketing — TU-22</p>	<p>未成年者および若年成人の紙巻きたばこ使用開始の撲滅 Eliminate cigarette smoking initiation in adolescents and young adults — TU-10</p> <p>未成年者のたばこ製品使用の減少 Reduce current tobacco use in adolescents — TU-04</p> <p>未成年者の紙巻きたばこ喫煙率の減少 Reduce current cigarette smoking in adolescents — TU-06</p> <p>未成年者の電子たばこ使用の減少 Reduce current e-cigarette use in adolescents — TU-05</p> <p>未成年者のたばこ使用者における香り付きたばこ製品使用の減少 Reduce current use of flavored tobacco products in adolescents who use tobacco — TU-09</p> <p>未成年者の無煙たばこ使用者の割合の減少 Reduce current use of smokeless tobacco products among adolescents — TU-08</p> <p>未成年者の葉巻使用者の割合の減少 Reduce current cigar smoking in adolescents — TU-07</p>
【母子保健関連・全般】		
<p>平均たばこ税率の増加 Increase the national average tax on cigarettes — TU-21</p> <p>地域レベルのたばこ対策を連邦法の専占として無効としている州・地域の撲滅 Eliminate policies in states, territories, and DC that preempt local tobacco control policies — TU-20</p>	<p>小学校6年生高校3年生までに2つ以上の健康教育コースを必修とする学校の割合の増加 Increase the proportion of schools requiring students to take at least 2 health education courses from grade 6 to 12 — AH-R06</p>	<p>禁煙する妊婦の増加 Increase abstinence from cigarette smoking among pregnant women — MICH-10</p> <p>喫煙する妊婦の禁煙成功率の増加 Increase successful quit attempts in pregnant women who smoke — TU-15</p>

疾病アウトカム

【がん】	【呼吸器疾患】	【周産期】	【循環器疾患】	【糖尿病】
肺がん死亡率の減少 Reduce the lung cancer death rate — C-02	成人のCOPD死亡の減少 Reduce deaths from COPD in adults — RD-05		冠動脈心疾患死亡の減少 Reduce coronary heart disease deaths — HDS-02	年間に診断される糖尿病患者数の減少 Reduce the number of diabetes cases diagnosed yearly — D-01
	成人のCOPDによる救急搬送の減少 Reduce emergency department visits for COPD in adults — RD-06		脳卒中死亡の減少 Reduce stroke deaths — HDS-03	
	COPDの入院の減少 Reduce hospitalizations for COPD — RD-D04			
	5歳～64歳の喘息入院の減少 Reduce hospitalizations for asthma in people aged 5 to 64 years — RD-D02			
	喘息死亡の減少 Reduce asthma deaths — RD-01			
	喘息発作の減少 Reduce asthma attacks — RD-04			
	(再掲) 5歳～64歳の喘息入院の減少 Reduce hospitalizations for asthma in people aged 5 to 64 years — RD-D02			
	5歳未満の喘息による救急搬送の減少 Reduce emergency department visits for children under 5 years with asthma — RD-02			
	5歳以上の喘息による救急搬送の増加 Reduce emergency department visits for people aged 5 years and over with asthma — RD-03			

新生児死亡率の現状 Reduce the rate of infant deaths
早産の減少 Reduce preterm births — MICH-07

Healthy People 2030 (<https://health.gov/healthypeople>)

(注) Adolescent は一般的に「青少年」「思春期の若者」などと訳されるが、ここでは「未成年者」とした。米国では未成年の定義は州によって異なる。WHO の定義では子どもと大人の間(10～19 歳)と定義されている (https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1)。

健康日本 21、がん対策推進基本計画の策定過程では、いずれも健康格差が大きな議題となっている。しかしながら、計画の指標の案には健康格差に関するものが十分に含まれていない。本研究では、がんの一次予防、二次予防において健康格差の指標の提案を行った。人口動態調査や全国がん登録など、悉皆性のある調査については市区町村別のデータが入手可能なため、地理的はく奪指標を用いることで健康格差の指標が定常的に算出可能である。ワクチン接種率やがん検診の精検受診率率など市町村事業での把握が可能な指標についても同様である。一方、喫煙率やがん検診受診率など、国民健康・栄養調査や国民生活基礎調査で把握している指標については、地域別集計に限界があるため、各調査に含まれている収入、学歴などの社会経済指標別の集計を全国データで行うことで健康格差の指標となりうる。国の健康日本 21 および都道府県計画の策定過程において、各指標に対応する健康格差指標を提示していく必要がある。

E. 結 論

がんの一次予防、二次予防について対策のロジックモデルの構築および健康格差指標の提案を行った。がんの一次予防の最大の因子である喫煙について米国 Healthy People 2030 の指標の再構成を行った。

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 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 Feb 11. doi: 10.2188/jea.JE20220302. Online ahead of print.

2. 学会発表

1) 田中宏和, 片野田耕太, 十川佳代, 小林廉毅. 死因ごとにみた教育歴別死亡率: 国勢調査と人口動態統計のリンケージ分析 (2010-15年). 第33回日本疫学会学術総会, 2023年2月, 浜松.

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