

研究課題 : がん対策の医療経済的評価に関する研究

課題番号 : H20-がん臨床-一般-005

研究代表者 : 国立保健医療科学院公衆衛生政策部 部長 曾根 智史

## 1. 本年度の研究成果

本研究は、がん対策に投入される費用とそれによって産出される効果を測定し、費用と効果の両面からみたがん対策の医療経済的評価を包括的・総合的に行うことによって、がん対策の効率的な推進のあり方を検討することを目的とする。

今年度は、昨年度までに開発した「がん検診の医療経済的連関・遷移モデル」を用いて、現在実施されているがん検診（子宮頸がん、胃がん、大腸がん、乳がん）の受診率の向上が国民全体の社会的費用と健康状態に及ぼす「短期的」及び「長期的」影響を検討した。

モデルは、がん検診から治療・ケアにいたるプロセスを網羅する樹形図で表現され、人口は「がん検診受診」の有無、「精密検査受診」の有無、「外来受診」の有無でグループ化される。そして各グループの「人口」に対して「費用」と「効果」のデータを投入することによって、費用効果分析を行うことができる。

人口（対象者数、検診受診者数、精密検査受診者数、精密検査による有所見者数など）に関しては、平成19年の地域保健・老人保健事業報告のデータを用いた。効果に関しては、過去の文献や既存の統計における各がんの5年生存率のデータを用いて、検診で発見されたがん患者と検診以外で発見されたがん患者の生存者数を推計した。がん検診の費用は本研究で一昨年度に実施したがん検診実施機関の実態調査の結果を、精密検査の費用は診療報酬点数を用いた。医療費に関しては、過去の文献におけるステージ別の症例割合、各がんの治療ガイドラインで示されたステージ別の主な治療内容の診療報酬点数、本研究の一昨年度に推計したがんの医療費を用いて、検診で発見されたがん患者と検診以外で発見されたがん患者の1人当たり年間医療費を推計した。

「短期モデル」では、各がん検診の対象人口全体の1年間の効果と費用を検診受診率別に推計し、がん検診の受診率の向上の短期的な影響を検討した。その結果、検診受診率が10%増加することによって、子宮頸がん検診に関しては、生存者数は約9,800人増加し、費用は約290億円（がん検診・精密検査の費用、医療費の順に、約240億円、約50億円）増加すると推計された。胃がん検診に関しては、生存者数は約12,000人増加し、費用は約800億円（約720億円、約80億円）増加すると推計された。大腸がん検診に関しては、生存者数は約14,000人増加し、費用は約300億円（約230億円、約70億円）増加すると推計された。乳がん検診に関しては、生存者数は約15,700人増加し、費用は約450億円（約300億円、約150億円）増加すると推計された。

「長期モデル」では、40歳人口のコホートを設定し、罹患率及び死亡率を用いて各年の「がん罹患する群」、「がん罹患しない群」、「死亡する群」を算出し、64歳まで追跡した延べ生存者数（人年）を推計した。がん罹患群は、検診で発見された患者と検診以外で発見された患者で構成されるが、検診受診率によってその構成割合が異なり、また両者の5年生存率も異なることから、がん検診の受診率の向上の効果を延べ生存者数の増分として算出することができる。そして短期モデルで使用したが

ん検診・精密検査の費用、医療費のデータを用いて費用を推計し、がん検診の費用効果分析、及びがん検診の受診率の向上の長期的な影響評価を行った。

## 2. 前年度までの研究成果

### ①「がん検診の医療経済的連関・遷移モデル」の構築

わが国で実施されたがん検診の医療経済的評価に関する多くの研究では、検診受診率が100%（または0%）と仮定されること、同じ群の検診受診後の治療・ケアの経路が同一と仮定され、現実の cancer journey から乖離していることが示された。そこで、検診受診率、cancer journey の多様性を考慮した、人口ベースの「がん検診の医療経済的連関・遷移モデル」を開発した。

### ②がんの疾病費用の推計

がんの疾病費用（直接費用（がんの医療費）、間接費用（死亡費用（がんで死亡したことによって喪失した将来所得）、罹病費用（がんによる入院・外来で逸失した所得））を推計した。平成17年度の疾病費用は、がん全体では、直接費用、死亡費用、罹病費用、合計の順に、25,713億円、65,822億円、5,266億円、96,801億円であった。部位別では、その他が最も大きく、次いで、胃、気管・気管支・肺、乳房、肝及び肝内胆管、結腸、直腸S状結腸移行部及び直腸、子宮、白血病、悪性リンパ腫の順であった。

平成11、14、17年度のがん全体の疾病費用の経年変化をみると、直接費用、死亡費用、罹病費用、合計の順に、平成11年度（18,560億円、77,104億円、5,383億円、101,047億円）、平成14年度（20,529億円、70,717億円、5,072億円、96,318億円）、平成17年度（25,713億円、65,822億円、5,266億円、96,801億円）で、直接費用（医療費）は増加していたが、死亡費用が減少し、全体としては減少傾向にあった。死亡費用の減少の要因を検討したところ、就業率や賃金の減少よりも各がんの死亡率の減少の影響の方が大きく、がんの治療および予防等の対策が貢献している可能性が示唆された。

### ③がん検診実施機関の経営実態の分析

全国のがん検診実施機関を対象とした自記式調査票を用いた郵送調査及び面接調査を実施し、がん検診の実施状況（職員数、受診者数、受診料金、検査収入、設備等）、主な財務指標（収益性、安全性、生産性、費用構造）、経営管理上の課題・ポイント、検診事業市場の今後の展望などを調査した。その結果、検診事業の総費用に占める給与費比率は約4割、設備関係比率と経費（光熱費）率の合計は約3割であったことなどが示された。また検診・健診事業の経営管理上の課題として「受診者確保」、「スタッフの確保」、「施設キャパシティ」に関する課題が抽出された。検診機関の経営の要である「受診者確保」のためには、利用者の視点に立った利便性向上とリピーターの囲い込み、検診・健診の質と精度管理への配慮が重要との認識がみられた。今後の事業展開については「現状維持」の意向が認められ、新規検診・健診事業のメリットが享受できる場合でも医師等の職員確保が制約要因になっていた。

#### ④がんに関連する質調整生存年（Quality-Adjusted Life Years：QALYs）の測定手法の開発

がんの薬物療法によって生じる代表的な副作用（口内炎、貧血、発熱、食欲不振、悪心、疲労、嘔吐、下痢、発疹、流涙）、及び緩和治療を受けている状態に関して、時間得失法を用いて効用値（死亡を0、完全な健康を1とした、健康状態の重みづけ）を算出するためのWebベースのinteractiveな調査ツールを開発した。そして、20代の男女計28名を対象に調査を実施し、各状態の効用値を測定した。その結果、今回開発した効用値測定ツールを用いることによって、がんに関連したさまざまな病態に対する効用値を簡便に把握しうることが確認された。また、副作用や緩和治療に対する価値づけは個人により様々であり、がん対策の医療経済的評価にあたっては個人の意向や価値観に配慮する必要があることが示唆された。

### 3. 研究成果の意義及び今後の発展性

「医療経済的連関・遷移モデル」を用いて、がん対策の優先順位の設定などの政策決定に活用することができる。具体的には、国・都道府県のがんに関する現状値（がんのリスク・罹患状況、がん対策の実施状況等）を入力することによって、がん対策の費用の将来予測、たばこ対策、がん検診等のがん対策による医療費等の削減と健康状態の改善の予測等のシミュレーションに活用でき、がん対策の効率的な推進のための具体的な方策を検討することが可能となる。またがん検診などの個別の対策・プログラムだけでなく、複数の対策・プログラムの組み合わせ、及びがん対策全体の医療経済的評価を行うことが可能となる。

### 4. 倫理面への配慮

がん検診実施機関を対象とした面接調査に関しては、面接内容がそのまま公表されないことを明記した文書を提示し、インフォームドコンセントを得た上で調査への協力を依頼した。それ以外の研究項目に関しては、公開されている資料・文献・統計等から収集された情報・データを使用しているため、倫理的な問題は発生しないと考えられる。

### 5. 発表論文

- (1) 武村真治. イギリスにおけるがん対策の実態 —NHS Cancer Plan を中心に—. 保健医療科学. 2008; 57: 351-355.
- (2) 福田敬, 武村真治, 曾根智史. がんの部位別にみた経済的負担. 日本公衆衛生雑誌. 2009; 56(10)特別付録: 570.
- (3) 武村真治, 曾根智史, 福田敬, 池田俊也. がん検診の費用と効果に対する受診率向上の影響. 日本公衆衛生雑誌. 2010; 57(10)特別付録: 247.

## 6. 研究組織

①研究者名	②分担する研究項目	③最終卒業校・卒業年次・学位及び専攻科目	④所属研究機関及び現在の専門(研究実施場所)	⑤所属研究機関における職名
曾根 智史	研究総括	産業医科大学・昭和61年・博士(医学)、公衆衛生学修士・公衆衛生学	国立保健医療科学院公衆衛生政策部	部長
武村 真治	がん検診の費用効果分析・費用便益分析	東京大学大学院医学系研究科・平成6年・博士(保健学)・公衆衛生学、医療経済学	国立保健医療科学院公衆衛生政策部地域保健システム室	室長
菅原 琢磨	がんに関するプログラム・サービスの経済性・経営分析	学習院大学大学院経済学研究科博士後期課程・平成12年・博士(経済学)・医療経済学	国立保健医療科学院経営科学部サービス評価室	室長
石川ベンジヤミン光一	がん検診の費用効果分析・費用便益分析	東京大学大学院医学系研究科・平成7年・博士(保健学)・保健医療情報学	国立がん研究センターがん対策情報センター情報システム管理課	システム開発室長
池田 俊也	がん対策の効果(QOLの向上)の分析	ハーバード大学公衆衛生大学院・平成5年・博士(医学)・公衆衛生学	国際医療福祉大学薬学部薬学科	教授
福田 敬	がん検診の費用効果分析・費用便益分析	東京大学大学院医学系研究科・平成7年・博士(保健学)・医療経済学	東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻疫学保健学講座臨床疫学・経済学	准教授