

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「がん検診」に焦点を当てて、以下の研究を実施した。

①「がん検診の医療経済的連関・遷移モデル」の開発

がん検診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影響を評価するためのモデルを開発した。モデルの基本構造は「がん検診受診→(所見あり)→精密検査→(所見あり)→治療・ケア」、あるいは「がん検診未受診→(症状の発現)→外来受診→(所見あり)→治療・ケア」といったプロセスを網羅する樹形図で表現され、がんの罹患状況は、がん検診・精密検査の受診の有無、及び外来受診の有無別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。

②がん検診の費用効果分析

「子宮頸がん検診」に関して、国民全体の検診受診率の向上が費用と効果に及ぼす影響を評価した。

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、地域保健・老人保健事業報告を用いた。効果に関しては、過去の文献における子宮頸がんの5年生存率のデータを用いて、検診受診群と検診未受診群の子宮頸がん患者の生存者数を推計した。費用のうち、がん検診(細胞診)に関しては昨年度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(コルポスコピー)に関しては診療報酬点数を用いた。また医療費に関しては、昨年度実施したがんの医療費の推計結果、過去の文献における検診受診群及び検診未受診群のステージ別症例割合、日本婦人科腫瘍学会の「子宮頸部治療ガイドライン2007年版」で示されたステージ別の主な治療内容(単純子宮全摘手術、広汎子宮全摘出手術、同時化学放射線療法)の診療報酬点数を用いて、検診受診群と検診未受診群の子宮頸がん患者の年間医療費を推計した。

これらのデータを上述のモデルに投入し、検診受診率別の1年間の効果(子宮頸がん患者の生存者数)と費用(検診・精密検査の費用、医療費)を推計した結果、受診率が現状(11.2%)から20%に増加した場合、生存者数は8,640人増加し、費用は251.1億円(検診・精密検査の費用は208.7億円、医療費は42.3億円)増加した。また現状から30%に増加した場合、生存者数は18,499人増加し、費用は537.5億円(検診・精密検査の費用は446.9億円、医療費は90.6億円)増加した。

③がん検診実施機関の経営実態に関する調査

昨年度実施した「全国のがん検診実施機関の検診の実施状況と経営実態に関する調査」の対象機関のうち、協力の得られた5施設を対象に面接調査を実施し、がん検診及びその他のサービスの実施状況、主な財務指標（収益性、安全性、生産性、費用構造）、経営戦略、市場環境、今後の方向性等を調査し、がん検診実施機関の経営管理上の課題を抽出した。その結果、サービスの質を確保する上で人件費の削減は困難であること、サービスの安定的な提供のために閑散期の受診者数の増加の方策（繁忙期の受診者の閑散期へのシフトなど）が必要であること、自己負担料の価格競争に対応する戦略（サービスの充実等）が必要であること、アメニティの観点からの施設の改築、サービスの質の向上の観点からの新しい検査設備・機器の導入など、施設・設備への投資が必要であること、などが明らかとなった。

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。

また進行胃がんに対する化学療法として、S-1治療（単剤治療）とS-1+cisplatin治療（併用治療）の延命効果及び副作用発現状況を比較した研究（SPIRITS trial, Koizumi et al, 2008）の結果に、今回得られた効用値をあてはめ、質調整生存年を算出した。化学療法開始から2年間の期待質調整生存年は、単剤治療で0.593QALY、併用治療で0.544QALYと推計された。

2. 前年までの研究成果

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。またがん全体の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。部位別では、胃、肝及び肝内胆管は減少傾向にあったが、乳房、子宮、その他は増加傾向にあった。

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文献レビューの結果、多くの研究では、検診実施群と非実施群、あるいは新検査法の実施群と現行検査法の実施群を設定して分析しているが、これらの分析では、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 から乖離している可能性が示唆された。また検診（早期発見）による医療費削減の影響に関してはほとんど考慮されていなかった。

全国の乳がん検診実施機関を対象とした、検診の実施状況と経営実態に関する調査の結果、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、平均的には年間の乳がん検診全体の検査収入を上回る額が検診に必要な設備に投資されていること、今後の検診事業の展開にあたっては医師をはじめとする職員確保が課題となっていること、などが示された。

3. 研究成果の意義及び今後の発展性

今年度は「医療経済的連関・遷移モデル」を用いて、子宮頸がん検診の費用効果分析を行ったが、今後は他のがん検診（胃、大腸、乳など）、他のがん対策に分析を拡大する予定である。また、がん患者の詳細な健康状態やQOLに関するデータを収集し、1QALY 当たり費用を用いた費用効果分析、WTP（Willingness To Pay：自発的支払意思額）を用いた費用便益分析を実施する予定である。

「医療経済的連関・遷移モデル」をさらに精緻化することによって、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)特別附録: 570.

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	がん検診の医療経済的連関・遷移モデルの構築	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	がん対策の効果(死亡・罹患の減少、生存年数の延長)の分析	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	がん対策の費用の分析	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