

令和 2 年 6 月 16 日現在

機関番号：82606

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2019

課題番号：17K08903

研究課題名（和文）生活習慣改善による将来医療費節減効果に関する研究

研究課題名（英文）Lifestyle change and its impact on future savings in direct medical costs

研究代表者

齋藤 英子（Saito, Eiko）

国立研究開発法人国立がん研究センター・がん対策情報センター・研究員

研究者番号：60738079

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、生活習慣変化の将来医療費節減効果を明らかにすることを目的とした。研究期間内には、以下のような成果が得られている。1) マイクロシミュレーションの手法を用い、胃がん発症のプロセスに個人の喫煙状況・出生年などのリスク要因を組み込んだ自然史モデル構築した。さらに内視鏡検診受診によって期待できる費用対効果を検討した。2) 周術期の禁煙治療が、その後の直接医療費に与える影響を検討した結果、肺がん患者で外科手術を受けた者のうち、禁煙した群と喫煙を継続した群の2年間の医療費を比較し、禁煙群では有意に医療費が抑えられていることが分かった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究から、禁煙は肺がん患者において術後医療費の抑制につながる事が明らかとなった。また、頑健性の高い自然史モデルと介入モデルを組み合わせたマイクロシミュレーションの手法を用いて定期的内視鏡検診の経済効果を検討した結果、適切な開始年齢と受診間隔での上部消化管内視鏡検査受診によって、生命年が延伸されるだけでなく、費用対効果も向上することが明らかになった。本研究から、検診受診と生活習慣改善は健康の向上に資するのみならず、医療費抑制にもつながる可能性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：This research aims to assess the future cost savings in medical costs induced by lifestyle changes. During the study period, we have achieved the followings: 1) using the microsimulation modelling methods, costs and cost-effectiveness of endoscopy screening were performed, which incorporated smoking status and birth cohorts. 2) We assessed the impact of perioperative smoking cessation treatment on subsequent medical costs. Our results showed that smoking cessation after surgery may reduce the medical costs if continued properly.

研究分野：医療経済学

キーワード：医療費 がん マイクロシミュレーション 禁煙治療

1. 研究開始当初の背景

がんを予防するための生活習慣のありかたについては、国際がん研究機関や世界がん研究基金から系統的にがんリスク要因のレビューが発表されてきた。これらの結果から、がんは部位別にリスク要因が大きく異なり、リスク要因となるような一つの生活習慣を改善した場合でも、肺がん、胃がんなど部位別がんのリスクに与える影響は異なるということが分かっている。従って、生活習慣の変化とその後のがんの経済的負担を予測するためには、個々人の生活習慣や環境要因と部位別のがんリスク、がん罹患後の部位別生存率、個別がんの医療費を組み合わせたマイクロシミュレーションを行う必要がある。しかし、このような情報を個票レベルで連結したデータがないことから、現在まで生活習慣改善の医療費節減効果は明らかになっていない。

2. 研究の目的

本研究は、今まで個別に収集・利用されている大規模疫学コホート研究データと、がん発症を把握することができるがん登録情報、診療報酬明細情報を連結し、マイクロシミュレーションを用いた統合解析から、個々人のがんリスク要因とがん発症、その後の医療費負担の変化を分析し、生活習慣の改善による将来医療費の節減効果を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

研究期間内では、日本人の主要ながんである胃がんと肺がんに焦点を当て、以下の流れで研究を実施した。

<胃がん>

禁煙とピロリ菌除菌による将来医療費へのインパクトを明らかにするステップとして、マイクロシミュレーションの手法を用い、胃がん発症のプロセスに個人の喫煙状況・出生年などの背景要因を組み込んだ自然史モデルを構築した。

大規模疫学コホート研究データとがん登録情報、診療報酬明細情報を連結したデータを用い、がんと診断されて1年以内の胃がんにかかる直接医療費、薬剤医療費およびその後のフォローアップ費用をがん臨床進行度別に検討した。

マイクロシミュレーションモデルにおける介入要因として、内視鏡検診とピロリ菌除菌のシナリオを検討し、介入によって期待できる死亡率減少効果、期待できる生命年延伸効果および費用対効果を検討した。

<肺がん>

肺がん患者において、周術期の禁煙治療が、その後の直接医療費に与える影響を検討するため、大規模診療報酬データベース(JMDCデータベース)を用

い、肺がん患者で外科手術を受けた男性のうち、禁煙した群と喫煙を継続した群の退院後1年間の直接医療費を比較した。解析には回帰調整の手法を用い、レセプトデータから得られたチャールソン併存疾患指数、年齢及びBMIを用いた。

4. 研究成果

本研究期間を通じて、以下のような成果が得られた。

本研究期間内に構築したマイクロシミュレーションモデルから予測される胃がん死亡率は、人口動態統計から公表される全国値はおおむね一致しており、モデルの妥当性が確認された。

定期的な内視鏡検診受診介入によって期待できる死亡率減少効果と生命年延伸効果、費用対効果を検討した結果、適切な開始年齢と受診間隔での上部消化管内視鏡検査受診によって、生命年が延伸されるだけでなく、費用対効果も向上することが明らかになった。

肺がん患者で外科手術を受けた者のうち、周術期の禁煙治療後に禁煙を続けた群と喫煙を継続した群の術後1年間の医療費を比較し、禁煙群では有意に医療費が抑えられていることが分かった。これにより、術前の禁煙は健康のために有効であるのみならず、医療費節減の面でも有用であることが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 2件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Hirabayashi M, Inoue M, Sawada N, Saito E, Abe SK, Hidaka A, Iwasaki M, Yamaji T, Shimazu T, Tsugane S	4. 巻 9(1)
2. 論文標題 Helicobacter pylori infection, atrophic gastritis, and risk of pancreatic cancer: A population-based cohort study in a large Japanese population: the JPHC Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 6099
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-42365-w	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Yang JJ, Yu D, Wen W, Shu XO, Saito E, Rahman S, et al.	4. 巻 2(3)
2. 論文標題 Tobacco Smoking and Mortality in Asia: A Pooled Meta-analysis	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 JAMA Netw Open	6. 最初と最後の頁 e191474
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jamanetworkopen.2019.1474	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Yang JJ, Yu D, Wen W, Saito E, Rahman S, Shu XO, et al.	4. 巻 2(4)
2. 論文標題 Association of Diabetes With All-Cause and Cause-Specific Mortality in Asia: A Pooled Analysis of More Than 1 Million Participants	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 JAMA Netw Open	6. 最初と最後の頁 e192696
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jamanetworkopen.2019.2696	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Saito E, Inoue M, Sawada N, Charvat H, Shimazu T, Yamaji T, Iwasaki M, Sasazuki S, Mizoue T, Iso H, Tsugane S.	4. 巻 なし
2. 論文標題 Impact of Alcohol Intake and Drinking Patterns on Mortality From All Causes and Major Causes of Death in a Japanese Population.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Epidemiol.	6. 最初と最後の頁 なし
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20160200	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Saito E, Inoue M, Tsugane S, Ito H, Matsuo K, Wakai K, Wada K, Nagata C, Tamakoshi A, Sugawara Y, Tsuji I, Mizoue T, Tanaka K, Sasazuki S	4. 巻 Dec;51
2. 論文標題 Smoking cessation and subsequent risk of cancer: A pooled analysis of eight population-based cohort studies in Japan	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Cancer Epidemiol	6. 最初と最後の頁 98-108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.canep.2017.10.013	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Saito E
2. 発表標題 Epidemiology of esophageal cancer in Japan
3. 学会等名 The Cancer Intervention and Surveillance Modelling Network (CISNET) 2018 Annual Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Leung CY, Huang HL, Saito E et al.
2. 発表標題 Benefits and harms of gastric cancer screening and prevention in Japan: A microsimulation modeling analysis
3. 学会等名 The 25th World Cancer Congress (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 齋藤英子
2. 発表標題 Smoking cessation and subsequent risk of cancer: A pooled analysis of eight population-based cohort studies in Japan
3. 学会等名 日本癌学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 齋藤英子
2. 発表標題 Benefits, burden, and harms of gastric cancer screening and prevention in Japan: a microsimulation model to quantify intervention options using cancer registry data
3. 学会等名 ASEANがん登録フォーラム2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Saito E
2. 発表標題 Trends in esophageal cancer incidence in Japan
3. 学会等名 The Cancer Intervention and Surveillance Modelling Network (CISNET) 2019 Annual Meeting (招待講演)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 齋藤英子、片野田耕太	4. 発行年 2019年
2. 出版社 技術情報協会	5. 総ページ数 538
3. 書名 「第2章 医薬品市場・売上予測の手法と患者数予測の活用 第6節 がんの年齢階級別罹患数の将来予測」、医薬品マーケティングにおける市場・売上予測と戦略策定	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	ホン キラン (Huang Hsi-Lan)		

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	リョン チーヤン (Leung Chi-Yan)		
研究協力者	松岡 純子 (Matsuoka Junko)		
連携研究者	澤田 典絵 (Sawada Norie) (00446551)	国立研究開発法人国立がん研究センター・社会と健康研究センター・室長 (82606)	
連携研究者	ギルモア スチュアート (Gilmour Stuart) (20608913)	聖路加国際大学・専門職大学院公衆衛生学研究科（公衆衛生大学院）・教授 (32633)	