様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　元 年　 ６ 月 ２５ 日現在

機関番号：３７１２７
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2015～2018
課題番号：１５Ｋ２１５６８

研究課題名（和文）レセプトデータを用いた特定健診・保健指導の評価に関する研究

研究課題名（英文）Study on the evaluation of specific medical checkup and health guidance using the administrative claim data

研究代表者
石原　礼子（Ishihara, Reiko）

保健医療経営大学・保健医療経営学部・准教授（移行）

研究者番号：７０５１６９７１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では，生活習慣病のうち特に糖尿病に焦点をあて，特定健診受診後の医療機関への受診状況や経済的要因により，糖尿病の発症や糖尿病関連入院の発生リスクを評価することを目的に，特定健診および電子レセプトデータの分析を行った．
　特定健診で糖尿病により要医療となった者では，3ヶ月に1度受診している者はそうでない者に比べて急性心筋梗塞を除く虚血性疾患による入院の頻度が高く、定期受診による糖尿病合併症の発症を抑制する可能性が示唆された。また，健診で糖尿病でない者を対象に所得や食事スピードによるその後の糖尿病発症の比較では，低所得であることや早食いが糖尿病発症のリスク因子として認められた．

研究成果の学術的意義や社会的意義
糖尿病の発症および重症化の予防は患者本人のQOLの維持向上においても，医療経済的観点からも重要視されている．本研究において，各医療保険者のもとに日々蓄積されていく健診データやレセプトデータなどの医療情報を活用し，糖尿病患者の医療機関への定期受診による合併症発生の抑制や，非糖尿病患者の食事スピードへの配慮で糖尿病発症リスクが低下することを示すことができたのは大変意義深いことである．今後の特定保健指導や健診受診後の医療機関への受診勧奨に対しての有用なエビデンスとなりうる．

研究成果の概要（英文）：In this study, we aim to evaluate the risk of developing diabetes and diabetes-related hospitalization by the patterns of physician visits after a health checkup and the association between income levels and diabetes onset. We obtained data from specific health checkup data and administrative claim data of the Japanese Health Insurance Association and performed analysis.
Among those who became medically required due to diabetes at a specific health checkup, those who consulted irregularly less than once every three months had a higher frequency of hospitalization for ischemic disease excluding acute myocardial infarction than those who consulted regularly more than once every three months. In addition, in the analysis for non-diabetes, low income and quick eating were recognized as risk factors for the onset of diabetes.

研究分野：医療政策

キーワード：特定健康診査　電子レセプト　糖尿病　経済的要因　食事スピード

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９、ＣＫ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

特定健診・保健指導の実施主体である各医療保険者は，健診・保健指導の実施に加えて，データの管理や 5 年ごとに実施計画の作成が義務付けられている．実施率等の目標を達成し，生活習慣病にかかる医療費の伸びを抑制させるためには，効果的な保健事業の実施とその評価によるフィードバックが不可欠である．しかしながら，各保険者は健診データやレセプトデータなどの蓄積していくデータを分析活用しきれていないのが現状である．

申請者はこれまでの研究で，一地方自治体の国民健康保険における特定健診・保健指導の評価を行ってきたが，医療費データが紙媒体のレセプトによるものであったため，医療費の内訳等に関する情報は限定されていた．また，レセプト情報を活用した医療費と基本健診受診との関係について，横断的にみた研究（鈴木ら 2012，満武ら 2010）はあるものの，長期的な追跡を行ったもの（岡本ら 2013，岡村ら 2012）は少なく，特に電子レセプトを利用したものは散見される程度である．

特定健診・保健指導が生活習慣病の有病者・予備群を対象としたものであるならば，その評価には有病者・予備群の割合の減少にあわせて，生活習慣病にかかる医療費の減少あるいは増加抑制を示すことが必要である．本研究では，電子レセプトデータを使用することにより，医療費の内訳や検査，処置，投薬情報まで踏み込んだ分析が可能であり，高血圧や糖尿病といった生活習慣病にかかる医療費を算出することができ，今回の健診・保健指導の評価においてもより具体的な結果を示し，今後の実施計画策定に有用な指針を与えることが期待される．

２．研究の目的

特定健診および電子レセプトデータを用いて，生活習慣病のうち特に糖尿病に焦点をあて，健診後の受診状況や経済的要因により，糖尿病の発症や糖尿病関連入院の発生リスクを評価することを目的とした．

３．研究の方法

(1) 特定健診受診後の受療行動による糖尿病関連疾患の発生リスクの評価

平成 22 年度に特定健診を受診した全国健康保険協会福岡支部の被保険者のうち、糖尿病について要医療となった者（ヘモグロビン A1c が 6.5%以上または空腹時血糖が 126mg/dl 以上）を対象とした。対象者の平成 23 年度の糖尿病に関する入院外の受診状況を調査し、平成 24 年から 26 年までの 3 年間における糖尿病関連疾患による入院について比較した。

受診状況は平成 23 年度のレセプトで把握し、糖尿病で 3 ヶ月に 1 度定期的に受診する者を「定期受診群」、それ以外を「不定期受診群」、全く受診がなかった者を「未受診群」として分類した。糖尿病関連疾患による入院は、出血性卒中、虚血性脳卒中、急性心筋梗塞、急性心筋梗塞を除く虚血性心疾患、末梢動脈性疾患、腎症、網膜症、神経障害について ICD-10 により同定し、受診状況とこれら疾患による入院の発生頻度について χ^2 検定を行った。また、各疾患による入院の有無を従属変数、性別、年齢、ヘモグロビン A1c、空腹時血糖、HDL-C、LDL-C、中性脂肪、質問表による服薬状況(血圧、脂質)および受診状況(定期受診、不定期受診、未受診)を独立変数とし多重ロジスティック回帰分析を行った。

(2)経済的要因による糖尿病発症リスクの評価

対象は平成 22 年度特定健診を受診した全国健康保険協会福岡支部の男性被保険者のうち、糖尿病でない者とし、これらの 5 年後の糖尿病の発症状況について比較した。糖尿病の発症については、それぞれ平成 22 年度と 27 年度の健診結果よりヘモグロビン A1c が 6.5%以上、またはレセプト情報より経口糖尿病薬もしくはインスリンを調剤されている者と定義した。経済的要因として平成 22 年度被保険者の情報をもとに、標準報酬月額を 15 万未満、15-24.9 万、25-34.9 万、35-44.9 万、45 万以上の 5 カテゴリーに分類した。これら標準報酬月額と糖尿病発症頻度について χ^2 検定を行い、また糖尿病発症を従属変数、標準報酬月額を経済的指標とし、年代、平成 22 年度健診受診時の高血圧の有無、脂質異常症の有無、食事スピードを他の独立変数としたロジスティック回帰分析を行った。年代は 40 代、50 代、60 歳以上の 3 カテゴリーに、食事スピードは平成 22 年度特定健診質問票の回答より「はやい」「ふつう」「ゆっくり」の 3 カテゴリーとした。

４．研究成果

(1) 特定健診受診後の受療行動による糖尿病関連疾患の発生リスクの評価

定期受診群が 433 名(12.1%)、不定期受診群が 1,013 名(28.2%)、未受診群が 2,147 名(59.8%)であった。平均年齢は、それぞれ、53.4±6.8 歳、52.8±6.9 歳、51.5±6.6 歳であった。

表 1 に受診状況別の疾患別入院頻度を示した。虚血性心疾患（急性心筋梗塞をのぞく）において、定期受診群で 14 件(3.23%)、不定期受診群で 37 件(3.65%)、未受診群で 47 件(2.19%)であり、$\chi 2$ 検定で有意差が認められた。

表 2 に多重ロジスティック回帰分析の結果を示した。虚血性心疾患（急性心筋梗塞を除く）において、年齢、空腹時血糖の項目で有意なオッズ比が認められた。また、定期受診群に対し不定期受診群で虚血性心疾患による入院頻度が高い傾向がみられた。

定期受診群に比べて不定期受診群において、急性心筋梗塞を除く虚血性疾患による入院の頻度が有意に多いという結果であったが、他の疾患においても同様の傾向がみられ、定期受診による糖尿病合併症の発症を抑制する可能性が示唆された。

表1 受診状況による疾患別入院頻度

	定期受診 (433)	不定期受診 (1,013)	未受診 (2,147)	計 (3,593)
出血性脳卒中	2 (0.46%)	1 (0.10%)	7 (0.33%)	10 (0.28%)
虚血性脳卒中	9 (2.08%)	23 (2.27%)	48 (2.24%)	80 (2.23%)
急性心筋梗塞(AMI)	0 (0.00%)	7 (0.69%)	12 (0.56%)	19 (0.53%)
AMI以外の虚血性心疾患*	14 (3.23%)	37 (3.65%)	47 (2.19%)	98 (2.73%)
末梢動脈性疾患	6 (1.39%)	12 (1.18%)	39 (1.82%)	57 (1.59%)
腎症	6 (1.39%)	8 (0.79%)	20 (0.93%)	34 (0.95%)
網膜症	6 (1.39%)	10 (0.99%)	36 (1.68%)	52 (1.45%)
神経障害	2 (0.46%)	4 (0.39%)	13 (0.61%)	19 (0.53%)

; p<0.05 by Chi-squared test

表2 虚血性心疾患(急性心筋梗塞を除く)による
入院の有無を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析の結果

		オッズ比 (95%CI)
性別 女/男		0.643 (0.182 - 2.269)
年齢		1.062 (1.005 - 1.124) *
HbA1c		0.833 (0.604 - 1.149)
HDL		0.977 (0.946 - 1.009)
LDL		1.001 (0.995 - 1.017)
空腹時血糖		1.013 (1.004 - 1.021) **
中性脂肪		1.001 (1.000 - 1.003)
服薬(血圧) 無/有		0.638 (0.260 - 1.564)
服薬(脂質) 無/有		0.619 (0.178 - 2.146)
受診状況	未受診	0.932 (0.267 - 3.252)
	不定期受診	2.704 (0.824 - 8.876)
	定期受診	1.000

*;p<0.05, **;p<0.01*

(2)経済的要因による糖尿病発症リスクの評価

標準報酬月額が 15 万未満の群は 398 名(2.5%)、15-24.9 万の群は 2,617 名(16.5%)、25-34.9 万の群は 4,959 名(31.4%)、35-44.9 万の群は 4,772 名（30.2%）、45 万以上の群は 3,072 名（19.4%）であり、糖尿病発症頻度はそれぞれ 7.8%、7.0%、5.3%、5.0%、4.9%で低所得の群で有意に高かった。単変量ロジスティック回帰分析の結果(表 3)、低所得(150 万未満)(OR:1.51, 95%CI:1.03-2.23)、60 歳以上（OR:1.45, 95%CI:1.19-1.78)、高血圧（OR:1.89, 95%CI:1.65-2.18)、脂質異常症（OR:1.79, 95%CI:1.56-2.05)、早食い（OR:1.33, 95%CI:1.16-1.53）が糖

表3 ロジスティック回帰分析の結果

	Univariate オッズ比（95%CI）	Multivariate オッズ比（95%CI）
年代 （reference 50代）		
40代	0.701 (0.603 - 0.815) ***	0.753 (0.645 - 0.880) ***
60以上	1.453 (1.192 - 1.772) ***	1.292 (1.044 - 1.600) *
併存症		
高血圧+	1.894 (1.648 - 2.177) ***	1.673 (1.449 - 1.931) ***
脂質異常症+	1.786 (1.555 - 2.050) ***	1.728 (1.504 - 1.986) ***
食事スピード(reference ふつう)		
はやい	1.332 (1.157 - 1.534) ***	1.320 (1.144 - 1.522) ***
ゆっくり	0.866 (0.617 - 1.215)	0.879 (0.625 - 1.236)
所得(千円/月)(reference 250-349)		
-150	1.514 (1.028 - 2.230) *	1.066 (0.711 - 1.598)
150-249	1.348 (1.109 - 1.638) **	1.131 (0.920 - 1.390)
350-449	0.937 (0.782 - 1.122)	0.967 (0.806 - 1.160)
450-	0.927 (0.755 - 1.138)	0.875 (0.711 - 1.077)

** ; p<0.05 , ** ; p<0.01 , *** ; p<0.001*

尿病発症の有意なリスク因子として認められた。一方、多変量分析で年代、併存症の有無、食事スピードで調整した結果、低所得は糖尿病発症のリスク因子として認められなかった。これは、食事スピード要因が経済的要因と糖尿病発症の双方に関連しているためであると考えられる。低所得であることは糖尿病発症に影響を与えているが、その原因は早食いである可能性が示唆された。

５．主な発表論文等

〔学会発表〕（計　3 件）

① 石原礼子、馬場園明、特定健診の受診状況が医療費に与える影響に関するコホートデザインによる研究、第 74 回日本公衆衛生学会、2015 年 11 月、長崎ブリックホール
② 石原礼子、馬場園明、特定健診受診後の受療行動による糖尿病関連疾患の発生リスクの評価に関する研究、医療福祉経営マーケティング研究会学術集会、2018 年 3 月、九州大学
③ 石原礼子、馬場園明、食事スピードおよび社会経済的要因と糖尿病発症との関連に関する研究、第 89 回日本衛生学会、2019 年 2 月、名古屋大学

６．研究組織

(1)研究代表者

石原　礼子（ISHIHARA, Reiko）
保健医療経営大学・保健医療経営学部・准教授
研究者番号：70516971

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。