政府管掌健康保険の診療報酬明細書を用いた 生活習慣病受診状況把握の試み

坂巻 弘之^{*1}, 北澤 健文^{*2}, 武藤 孝司^{*3}

^{*1} 名城大学薬学部臨床経済学研究室

^{*2} 東邦大学医学部社会医学講座公衆衛生学分野

^{*3} 獨協医科大学医学部公衆衛生学講座

Study of Clarifying Incidence of Lifestyle-Related Diseases and Related Complications and Its Medical Expenses Using Government-Managed Health Insurance Data

Hiroyuki SAKAMAKI^{*1}, Takefumi KITAZAWA^{*2} and Takashi MUTO^{*3}

^{*1}Meijo University, Faculty of Pharmaceutical Science

^{*2}Toho University, School of Medicine

^{*3}Dokkyo Medical University, School of Medicine

Abstract Objectives: In this study, analysis was performed with the objective of clarifying the incidence of lifestyle-related diseases and related complications and its medical expenses.

Methods: A random sample population of people insured under government-managed health insurance in Mie Prefecture, Japan, who had undergone annual health examinations in 1993, 1998, and 2003, and who had incurred medical costs in 2003 was analyzed. The relationship between the results of health examinations in 1993 and medical costs in 2003 was investigated by examining 2,165 individuals whose data were available. The relationship between medical costs and risk factors including diabetes, hypertension, hyperlipemia, cerebrovascular disease, and ischemic heart disease was examined by analysis of covariance adjusted by sex and age.

Results: There was a higher doctor consultation rate for diabetes, hypertension, and hyperlipemia after 10 years among people presenting with high Body Mass Index, blood pressure, serum lipid, and plasma glucose.

Conclusions: It was shown that there is a relationship of having lifestyle-related diseases and related complications with doctor consultation rate and medical expenditure.

Key words: Government-Managed Health Insurance (政府管掌健康保険), Medical Costs (医療費), Health Examinations (健診), Diabetes Mellitus (糖尿病), Hypertension (高血圧), Morbidity Risk (罹患リスク)

1. 緒 言

医療費の伸びは先進各国共通の課題となっており、そのコントロールのために様々な対策がなされている。医

療費コントロール策には、これまで医療計画に代表される提供量の規制、窓口一部負担の変更や診療報酬点数の操作が用いられてきた。しかしこれらの政策は、医療費抑制効果そのものへの疑問 (1) もさることながら、医療の質が担保されないという問題もある。そこで、近年、医療の質を維持・向上させる手段として疾病管理が注目されている (2)。疾病管理の概念が誕生した米国では、疾病の重症化予防 (三次予防) を通して患者の QOL の低下を防ぎ、医療費のコントロールが目指されている。

疾病管理では、さまざまな医療現場のデータを用いて

受付 2007 年 7 月 25 日, 受理 2008 年 2 月 14 日
Reprint requests to: Hiroyuki SAKAMAKI
Faculty of Pharmaceutical Science, Meijo University, 1-501 Shiogamaguchi, Tempaku-ku, Nagoya 468-8502, Japan
FAX: +81(52)834-8090
E-mail: Hiroyuki.sakamaki@nifty.com

将来医療費のかかる集団を予測することによって重点的に介入すべき集団を特定したり、疾病に関わる費用構造を明らかにして重症化予防による介入効果を予測することで介入のための戦略を立案する(3)。2008 年から導入された「特定健診・特定保健指導」(4)では、一次、二次予防に疾病管理の考え方を導入しているところに特徴があり、ここでは生活習慣病に関わる健康診断や医療費のデータを活用した戦略立案が重視されている。しかしながら、これまで医療費データと健診結果データとは、それぞれの根拠法の違いから、同一被保険者のデータを結合することが困難であったため、両者の関係については十分な検討が行われてこなかった。また、これまでもレセプトデータを用いて医療費分析を行う試みは多くなされているが、合併症や疾病の併発状況を考慮して分析した例は少ない(5)。今回われわれは、社会保険庁が保有する、政府管掌健康保険(以下「政管健保」という)の被保険者に対し実施された生活習慣病予防健診(以下「健診」という)結果と診療報酬明細書(以下「レセプト」という)を突合せしたデータセットを使用する機会を得た。

本研究は、このデータセットを用いてレセプト記載情報からすべての傷病名をデータ化することにより、生活習慣病別の医療費、生活習慣病の併発、合併状況別の医療費を明らかにするとともに、平成 5 年度に実施された健診結果と 10 年後の生活習慣病受診状況との関係を検討することを目的として実施した。

II. 対象と方法

A. 使用データセット

使用データは、医療経済研究機構が平成 16 年度社会保険庁委託研究事業として実施した「政府管掌健康保険における医療費等に関する調査研究」(6)で作成されたデータセットである。当該研究委員会のメンバーであった著者らが再解析を行って論文化するために本データセットの二次利用としての提供を受けたものである。データ提供を受けるに当たって、社会保険庁と研究代表者(坂巻弘之)との間で個人情報保護ならびに社会保険庁保有個人情報保護管理規定を遵守する旨の念書を提出した。著者らがデータセット作成に関与したものであることから、対象者とデータ項目作成プロセスの概略を以下に記述する。

(1) 対象者

本研究では、政管健保の中でも医療費が中位であり、また平成 15 年の時点で健診受診率が高い地域として三重県が選定され、同県政管健保の被保険者本人から以下の条件を満たす 2,165 名を無作為抽出し解析対象とした。無作為抽出にあたっては性別構成割合、年齢構成、医療費分布を考慮した層別無作為抽出を行った。なお、三重県政管健保被保険者の性、年齢構成は、政管健保全体の分布と大きな差はない。

①平成 5 年度から 15 年度にかけて継続して被保険者本人であることを特定するため、平成 5、10、15 年度の 3 時点全てにおいて生活習慣病予防健診(一般健診)を受診しているもので、かつ平成 15 年度の医療費分析を行うことができるものとして同年度に医療費が発生していること。

②平成 5 年度の生活習慣病予防健診結果において、BMI、血圧、脂質、糖代謝系の 4 検査項目結果データがあること。

なお、平成 5 年度の三重県の被保険者本人の総数は、274,889 名で健診受診者 39,311 名(受診率 14.3%)、平成 15 年度における被保険者本人の総数は、254,705 名で、医療費発生者 43,442 名(受診率 17.1%)であった。

(2) データセットの内容

データセットには、検査値ならびに指導区分データが含まれる①健診データと②レセプトデータとが被保険者単位で突合せされている。各データの特徴は以下の通りである。

①健診データ：政管健保被保険者に対する保健事業として財団法人社会保険健康事業財団(以下「財団」という)が「生活習慣病予防健診事業」を実施している。本事業の対象は 40 歳以上である被保険者および被扶養配偶者、ならびに生活習慣の改善指導を受けることを希望する 35 歳以上、40 歳未満の被保険者が対象である。健診における検査結果のうち、生活習慣病に関連する「BMI」「血圧」「脂質」「糖代謝系」について表 1 の基準で指導区分が分類される。これらの検査値、指導区分データは、財団が保有するデータベースにおいて年度ならびに被保険者単位で入力・管理されている。最大過去 10 年分のデータが保存されており、研究実施時点では平成 5 年度～15 年度までのデータが使用可能であった。

健康診査結果の指導区分は、平成 5 年から 15 年の間に指導区分基準の変更があったため、データベースに入力されている指導区分を使用せず、各年度の検査値の原データに対して平成 15 年の基準での再判定を行った。なお、BMI については、身長、体重それぞれの値をもとに再計算した BMI の値を用いた。さらに、生活習慣病との関連に着目していることから、BMI の指導区分のうち、BMI が 18.4 以下の「やせ」、収縮期血圧 90mmHg 未満の「低血圧」は「異常」とせず、それぞれ「異常なし(指導区分「1」)」に再分類して分析を行った。なお、糖代謝系の指導区分「2」であったものが 5 名と少数例であり、また尿糖のみでの判定であり信頼性にも問題があると考え、これらを除外して分析を行った。

②レセプトデータ：被保険者のレセプトは、都道府県の社会保険事務局事務センターが年度毎にデータを入力し保管している。データベースに含まれるレセプト基本情報の項目は、性・年齢、医科(入院・入院外)・歯科・調剤の別、決定点数程度にとどまっているが、イ

表1 生活習慣病検査項目と指導区分 (平成15年度版)

検査指導 区分項目	検査項目	指導区分				
		1: 異常なし	2: 軽度異常	3: 要経過観察	4: 要治療	5: 要精密検査
BMI	BMI	18.5-24.9		≥25.0 <18.5		
血圧	血圧 (mmHg) 収縮期圧 拡張期圧	90-139 <90	<90, 140-149 90-94	150-159 95-99	≥160 ≥100	
脂質	総コレステロール (mg/dl) HDL コレステロール (mg/dl) 中性脂肪 (mg/dl)	140-199 ≥40 <150	200-219 150-199	220-239 35-39 200-249	≥240 <35 ≥250	<140
糖代謝系	空腹時血糖 (mg/dl) 尿糖	≤109 (-)		110-115 (+)	≥126	116-125 (++) 以上

財団法人社会保険健康事業財団の資料による。

実際の解析に当たっては、BMI 指導区分3のうち18.5未満のもの、および血圧指導区分2のうち収縮期血圧90mmHg未満のものは、それぞれ指導区分1 (異常なし) に分類して集計を行った。

また、脂質の指導区分5のものはなかったため、解析には含まれていない。

メージでのデータも保管されている。データの保存期間は最大過去5年分であり、研究実施時点では平成11年度～15年度までのデータが使用可能であった。

研究においては、画像データとして電子的に保存されているレセプトから、記載傷病名の光学式文字読取(OCR)を行い、以下の手順で傷病情報をコード化した。傷病情報の最小単位をICD10コードとし、医科(入院および入院外)レセプト記載の全ての傷病名について、ICD10コードに割当てた。すなわち、被保険者ごとの平成15年度内で発生したレセプトのいずれかに一度でも記載のあった傷病名を、当該被保険者の有病傷病とし、同年度のすべての傷病名を、ICD10別に集約して有病傷病とした。但し「疑い傷病」は除外した。

分析の焦点を生活習慣病とし、糖尿病、高血圧、高脂血症の3疾病(以降糖尿病、高血圧、高脂血症をあわせて「3疾患」という)に関わる医療費を分析することを目的として、それぞれの合併症も分析視点に組み入れ、糖尿病、高血圧の専門医の意見に基づきICD10コードで定義した(表2)。ただし、生活習慣病ではない1型糖尿病や2次性高血圧などは解析から除いた。また、肥満(症)については記載されているレセプト数が少なかったため、解析に含めなかった。

合併症については、3疾患共通の大血管障害としての脳血管障害、虚血性心疾患を、糖尿病では、急性合併症としての昏睡ならびに慢性合併症として微小血管障害である神経障害、網膜症、腎症等を、高血圧では腎疾患を、それぞれとりあげた。

B. 解析

解析では、医療費の指標として平成15年度に医療費が発生した被保険者1人あたりの年間医療費(総点数)ならびに各傷病を有する被保険者数を用い、本稿では、それぞれを「1人当たり点数」、および「受診者数」、受診者数の総数に対する割合を「受診率」よぶことにした。

平成5年のBMI、血圧、脂質、糖代謝系の4検査項目に関して、各検査項目の指導区分2以上のものを「リスクあり」、指導区分1のものを「リスクなし」とし、リスク有無別の1人当たり点数、生活習慣病受診状況について検討した。

医療費は正規分布ではなく、右に裾野の広がる分布であることから、対数変換を行い、その後の各分析に一元配置分散分析を用いた。ただし、検定後の医療費の平均値の表示にあたっては、対数で計算された結果を真数に戻した。さらに、医療費と性・年齢との間に関係がみられたことから、リスクと医療費との関係の検討には性、年齢で補正した共分散分析を実施した。リスクと疾病受診率、合併症有病率との関係の検討には性・年齢で補正したCochran-Mantel-Haenszel検定を実施し、有意水準は5%とした。解析には統計パッケージSPSS Version12.0Jを用いた。

なお、データセットからは個人を特定する情報は削除されているが、解析にあたっては、個人が特定される可能性のある小数例での分析や結果の表示を行わないよう細心の注意を払って実施した。

Ⅲ. 結 果

1. 解析対象の集団属性

解析対象は2,165名の背景は、性別にみると、男1,528人(70.6%)、女637人(29.4%)、平成5年時点での平均年齢は44.8歳(男44.4歳、女45.9歳)であった。平成5年度の健診結果をみると、男女ともに血圧で、年齢が上がるに従いリスクありの割合が増えていた。特に脂質は、男性ではリスクありの割合は30歳代の65.6%から60歳代の73.3%までの範囲に分布していたが、女性では30歳代の37.1%から50歳代の75.4%までの範囲であり、女性の方が範囲が広がった。また、脂質の女性50歳代を除き、いずれも男性のリスクありの割合が高かった。平成

表 2 生活習慣病合併症の関連付け (ICD-10 コード)

糖尿病			高血圧			高脂血症		
E11 インスリン非依存性糖尿病〈NIDDM〉			I10 本態性(原発性〈一次性〉)高血圧(症)			E78 リポたんぱく〈蛋白〉代謝障害及びその他の脂(質)血症		
E12 栄養障害に関連する糖尿病			I11 高血圧性心疾患					
E13 その他の明示された糖尿病			I12 高血圧性腎疾患					
E14 詳細不明の糖尿病			I13 高血圧性心腎疾患					
合併症分類	ICD10	ICD10 名称	ICD10	ICD10 名称	ICD10	ICD10 名称		
脳血管障害	I639	脳梗塞, 詳細不明	I639	脳梗塞, 詳細不明	I639	脳梗塞, 詳細不明		
	I669	詳細不明の脳動脈の閉塞および狭窄	I669	詳細不明の脳動脈の閉塞および狭窄	I669	詳細不明の脳動脈の閉塞および狭窄		
	I619	脳内出血, 詳細不明	I619	脳内出血, 詳細不明	I619	脳内出血, 詳細不明		
			I609	くも膜下出血, 詳細不明				
			I671	脳動脈瘤, 非〈未〉破裂性				
			I674	高血圧性脳症				
虚血性心疾患	I256	無痛性〈無症候性〉心筋虚血	I256	無痛性〈無症候性〉心筋虚血	I256	無痛性〈無症候性〉心筋虚血		
	G459	一過性脳虚血発作, 詳細不明	G459	一過性脳虚血発作, 詳細不明	G459	一過性脳虚血発作, 詳細不明		
	I209	狭心症, 詳細不明	I209	狭心症, 詳細不明	I209	狭心症, 詳細不明		
	I219	急性心筋梗塞, 詳細不明	I219	急性心筋梗塞, 詳細不明	I219	急性心筋梗塞, 詳細不明		
	I259	慢性虚血性心疾患, 詳細不明	I259	慢性虚血性心疾患, 詳細不明	I259	慢性虚血性心疾患, 詳細不明		
			I517	心(臓)拡大				
			I110	心不全(うっ血性)を伴う高血圧性心疾患				
			I119	心不全(うっ血性)を伴わない高血圧性心疾患				
			I139	高血圧性心腎疾患, 詳細不明				
糖尿病性昏睡	E110	インスリン非依存性糖尿病〈NIDDM〉, 昏睡を伴うもの						
	E111	インスリン非依存性糖尿病〈NIDDM〉, ケトアシドーシスを伴うもの						
	E140	詳細不明の糖尿病, 昏睡を伴うもの						
	E141	詳細不明の糖尿病, ケトアシドーシスを伴うもの						
	R402	昏睡, 詳細不明						
	E872	アシドーシス						
	E15	非糖尿病性低血糖性昏睡						
網膜症	E113	インスリン非依存性糖尿病〈NIDDM〉, 眼合併症を伴うもの						
	E143	詳細不明の糖尿病, 眼合併症を伴うもの						
	H353	黄斑および後極の変性						
	H350	背景網膜症および網膜血管変化						
	H269	白内障, 詳細不明						
	H405	その他の眼疾患に続発する緑内障						
腎症	E112	インスリン非依存性糖尿病〈NIDDM〉, 腎合併症を伴うもの	I139	高血圧性心腎疾患, 詳細不明				
	E142	詳細不明の糖尿病, 腎合併症を伴うもの						
	N289	腎および尿管の障害, 詳細不明						
	N049	ネフローゼ症候群, 詳細不明						
神経障害	E114	インスリン非依存性糖尿病〈NIDDM〉, 神経(学的)合併症を伴うもの						
	E144	詳細不明の糖尿病, 神経(学的)合併症を伴うもの						
	G629	多発(性)ニューロパチ〈シ〉ー, 詳細不明						
	G909	自律神経系の障害, 詳細不明						
	H570	瞳孔機能異常						
末梢循環合併症を伴うもの	E115	インスリン非依存性糖尿病〈NIDDM〉, 末梢循環合併症を伴うもの						
	E145	詳細不明の糖尿病, 末梢循環合併症を伴うもの						
	I709	全身性および詳細不明のアテローム〈じゅく〉粥(状)硬化(症)						
	L97	下肢の潰瘍, 他に分類されないもの						
	R02	え〈壊〉疽, 他に分類されないもの						
	I739	末梢血管疾患, 詳細不明						
その他	E116	インスリン非依存性糖尿病〈NIDDM〉, その他の明示された合併症を伴うもの						
	E117	インスリン非依存性糖尿病〈NIDDM〉, 多発合併症を伴うもの						
	E146	詳細不明の糖尿病, その他の明示された合併症を伴うもの						

糖尿病合併症のうち, 網膜症, 腎症, 神経障害, 末梢循環合併症を伴うもの, その他をあわせ, 「慢性微小血管障害」という。

表 3 解析対象者の平成 5 年度年齢階層別検査結果と平成 15 年度医療費の状況

		平成 5 年度					平成 15 年度 年間医療費 (総点数)
n	年齢階層	検査値におけるリスクありの割合 (%)					
		BMI	血圧	脂質	糖代謝系		
男	360	30 歳代	27.8	14.5	65.6	8.3	4,983
	906	40 歳代	24.7	22.2	72.6	11.7	6,978
	247	50 歳代	23.1	37.2	70.8	15.9	10,144
	15	60 歳以上	26.7	66.7	73.3	13.3	14,768
	1,528	計	25.2	23.2	70.7	11.6	6,898
女	70	30 歳代	11.4	4.3	37.1	4.3	5,706
	421	40 歳代	19.5	17.4	57.7	3.4	7,011
	142	50 歳代	26.1	29.5	75.4	9.1	9,655
	4	60 歳以上	0.0	75.0	50.0	25.0	19,648
	637	計	19.9	19.0	59.3	4.9	7,409
総数	430	30 歳代	25.1	12.9	60.9	7.6	5,094
	1,327	40 歳代	23.1	20.6	67.8	9.1	6,988
	389	50 歳代	24.2	34.5	72.5	13.4	9,963
	19	60 歳以上	21.1	68.4	68.4	15.8	15,683
	2,165	計	23.6	22.0	67.2	9.6	7,045

医療費は、対数変換後平均値を求め、その値を真数に戻している。

5 年度の健診結果におけるリスクの有無別に平成 15 年度の医療費をみると、男女ともに年齢が上がるに従い医療費が増えていた (表 3)。

2. 平成 15 年度の生活習慣病受診状況

平成 15 年度のレセプトでみた生活習慣病の受診状況は、糖尿病 302 名 (解析対象者に占める患者割合 13.9%)、高血圧 552 名 (25.5%)、高脂血症 569 名 (26.3%) であった。また、これら 3 疾患に関連する合併症としては、脳血管障害 56 名 (2.6%)、虚血性心疾患 191 名 (8.8%) であった。なお、複数の疾患に罹患している場合には、疾病ごとに重複してカウントしている (表 4)。

糖尿病、高血圧、高脂血症のそれぞれの中での合併症有無の割合 (割合 3) をみると糖尿病のうち合併症を有するものは 47.0% で、その内訳は、脳血管障害が 14 名 (9.9%)、虚血性心疾患 48 名 (33.8%)、慢性微小血管障害 108 名 (76.1%) であり、慢性微小血管障害は、網膜症、神経障害、末梢循環合併症の順で多かった。高血圧のうち合併症を有するものは 27.4% で、脳血管障害が 37 名 (24.5%)、虚血性心疾患 124 名 (82.1%) であり、高血圧における脳血管障害、虚血性心疾患の合併割合は糖尿病、高脂血症に比べ高かった。高脂血症では、合併症ありが 16.7% で、脳血管障害が 22 名 (23.2%)、虚血性心疾患 81 名 (85.3%) であった。なお、3 疾患の併発状況を図 1 に示す。生活習慣病を複数持つことにより単独の場合に比べ医療費も高く、併発状況別に医療費をみると、糖尿病と高脂血症、高血圧の 3 疾患を併発している群の医療費が最も高かった。

次に生活習慣病の性・年齢階層での受診率をみると、

多くの疾患で疾患も年齢階層が上がるに従い受診率も増え、糖尿病、高血圧、高脂血症の合併症割合も同様であった。男女別では、糖尿病、脳血管疾患、虚血性心疾患は男の受診率が高いが、高脂血症は女の受診率が高く、特に 50 歳代に高率に見られた (表 5)。

3. 平成 15 年度疾病別医療費と平成 5 年度の健診結果によるリスク有無別の平成 15 年度の受診状況

傷病別患者 1 人当たり点数の状況を表 6 に示した。解析対象総数 2,165 名の 1 人当たり点数の平均 7,045 点に対し、糖尿病 18,107 点、高血圧 18,358 点、高脂血症 14,892 点と、生活習慣病を有するものは総数に比べ 2 倍以上医療費が高かった。同様に脳血管障害 28,073 点、虚血性心疾患 23,986 点とそれぞれ総数に比べ 4.0 倍、3.4 倍であった。

糖尿病、高血圧、高脂血症の合併症有無別の医療費では、いずれも合併症「あり」は「なし」に比べ医療費が高かった。

合併症有無と患者 1 人当たりの 1 年間のレセプト枚数である「件数」と治療日数に相当する「日数」との関係を見ると、高血圧、高脂血症では、合併症ありの入院件数、入院日数とも合併症なしに比べ高かったが、糖尿病では合併症のないものが入院日数で高く、点数も高かった。受診率をみると、BMI リスク「あり」群は「なし」群に比べ、糖尿病微小血管障害以外のすべてにおいて有意に受診率が高く、血圧も同様の結果であった。脂質は、糖尿病、高脂血症、心疾患、糖尿病慢性微小血管障害において有意差がみられ、糖代謝系は脳血管障害と糖尿病慢性微小血管障害を除くすべてに有意差が認められた (表 7)。

表 4 平成 15 年度生活習慣病受診状況

	人数	割合 1 (%)	割合 2 (%)	割合 3 (%)
総数	2,165	100.0		
糖尿病	302	13.9		
糖尿病合併症なし	160	7.4	53.0	
糖尿病合併症あり	142	6.6	47.0	
脳血管障害	14	0.6	4.6	9.9
虚血性心疾患	48	2.2	15.9	33.8
糖尿病性昏睡	2	0.1	0.7	1.4
慢性微小血管障害	108	5.0	35.8	76.1
網膜症	54	2.5	17.9	38.0
腎症	19	0.9	6.3	13.4
神経障害	38	1.8	12.6	26.8
末梢循環合併症を伴うもの	33	1.5	10.9	23.2
その他	1	0.0	0.3	0.7
高血圧	552	25.5		
高血圧合併症なし	401	18.5	72.6	
高血圧合併症あり	151	7.0	27.4	
脳血管障害	37	1.7	6.7	24.5
虚血性心疾患	124	5.7	22.5	82.1
腎症	9	0.4	1.6	6.0
高脂血症	569	26.3		
高脂血症合併症なし	474	21.9	83.3	
高脂血症合併症あり	95	4.4	16.7	
脳血管障害	22	1.0	3.9	23.2
虚血性心疾患	81	3.7	14.2	85.3
脳血管障害（再掲）	56	2.6		
虚血性心疾患（再掲）	191	8.8		

割合 1：解析対象総数に対する割合，割合 2：各傷病に対する割合，割合 3：各傷病合併症あり群に対する割合。
複数の合併症に罹患している者については分類ごとに重複して数えている。

図 1 3 疾病の併発状況

表5 性・年齢階層別・生活習慣病受診状況 (単位%)

	男					女					総数				
	30歳代 n=360	40歳代 n=906	50歳代 n=247	60歳以上 n=15	計 n=1,528	30歳代 n=70	40歳代 n=421	50歳代 n=142	60歳以上 n=4	計 n=637	30歳代 n=430	40歳代 n=1,327	50歳代 n=389	60歳以上 n=19	計 n=2,165
糖尿病	9.2	17.0	24.3	26.7	16.4	4.3	6.4	13.4	50.0	8.0	8.4	13.6	20.3	31.6	13.9
糖尿病合併症	4.4	7.1	13.4	20.0	7.6	2.9	3.8	4.9	25.0	4.1	4.2	6.0	10.3	21.1	6.6
脳血管障害	0.3	0.4	2.0	6.7	0.7	0.0	0.5	0.7	0.0	0.5	0.2	0.5	1.5	5.3	0.6
虚血性心疾患	0.8	2.5	5.7	13.3	2.7	0.0	0.7	1.4	25.0	0.9	0.7	2.0	4.1	15.8	2.2
慢性微小血管障害	4.2	5.1	8.9	13.3	5.6	2.9	3.1	4.9	25.0	3.6	4.0	4.4	7.5	15.8	5.0
網膜症	2.2	2.2	4.5	0.0	2.6	1.4	1.4	4.9	25.0	2.4	2.1	2.0	4.6	5.3	2.5
腎症	0.8	0.6	2.4	0.0	0.9	1.4	0.5	1.4	0.0	0.8	0.9	0.5	2.1	0.0	0.9
神経障害	1.9	1.9	2.0	6.7	2.0	1.4	1.2	1.4	0.0	1.3	1.9	1.7	1.8	5.3	1.8
末梢循環合併症を伴うもの	0.6	1.9	2.4	6.7	1.7	0.0	1.2	1.4	0.0	1.1	0.5	1.7	2.1	5.3	1.5
高血圧	16.1	26.6	39.3	73.3	26.6	5.7	20.4	37.3	50.0	22.8	14.4	24.6	38.6	68.4	25.5
高血圧合併症	4.4	7.5	14.2	33.3	8.1	0.0	2.9	9.9	25.0	4.2	3.7	6.0	12.6	31.6	7.0
脳血管障害	1.1	1.7	4.5	6.7	2.0	0.0	0.7	2.1	0.0	0.9	0.9	1.4	3.6	5.3	1.7
虚血性心疾患	3.1	6.4	10.9	26.7	6.5	0.0	2.4	9.2	25.0	3.8	2.6	5.1	10.3	26.3	5.7
腎症	0.8	0.2	1.2	0.0	0.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.7	0.2	0.8	0.0	0.4
高脂血症	20.8	25.8	25.9	20.0	24.6	11.4	26.8	48.6	75.0	30.3	19.3	26.1	34.2	31.6	26.3
高脂血症合併症	2.5	4.5	8.1	6.7	4.6	0.0	2.4	9.2	25.0	3.8	2.1	3.8	8.5	10.5	4.4
脳血管障害	0.0	1.2	2.0	0.0	1.0	0.0	0.7	2.1	0.0	0.9	0.0	1.1	2.1	0.0	1.0
虚血性心疾患	2.5	3.8	6.9	6.7	4.0	0.0	1.9	7.7	25.0	3.1	2.1	3.2	7.2	10.5	3.7
脳血管障害 (再掲)	1.1	2.4	7.3	6.7	2.9	0.0	1.4	3.5	0.0	1.7	0.9	2.1	5.9	5.3	2.6
虚血性心疾患 (再掲)	5.0	10.0	13.4	26.7	9.6	2.9	5.5	12.0	75.0	7.1	4.7	8.6	12.9	36.8	8.8

解析対象総数に対する割合

表 6 疾病別の平成 15 年度医療費の内訳

	N	点数 * ¹ (総数)	入院			入院外		
			件数 * ²	日数 * ³	点数 * ¹	件数 * ²	日数 * ³	点数 * ¹
総数	2,165	7,045	0.1	19.8	33,054	8.1	14.0	6,334
糖尿病	302	18,107	0.2	20.3	38,409	12.0	21.3	15,541
糖尿病合併症なし	160	14,123	0.2	27.4	45,774	11.0	20.3	12,832
糖尿病合併症あり	142	23,958	0.3	17.3	35,720	13.1	22.4	19,285
脳血管障害 [¶]	14	46,729	0.9	29.4	32,639	13.6	28.4	27,521
虚血性心疾患 [¶]	48	27,889	0.4	13.9	29,596	13.4	25.8	20,649
慢性微小血管障害	108	23,376	0.3	15.3	34,980	13.3	22.2	19,223
網膜症	54	22,940	0.3	15.4	31,699	13.3	18.9	18,150
腎症	19	28,599	0.5	13.8	32,050	11.4	15.9	21,575
神経障害	38	26,845	0.3	19.5	25,576	14.3	27.1	22,794
末梢循環合併症を伴うもの	33	26,064	0.3	14.7	56,520	12.8	26.3	19,867
高血圧	552	18,358	0.2	22.9	42,663	12.7	22.9	15,854
高血圧合併症なし	401	15,281	0.1	18.1	31,556	12.1	21.4	14,085
高血圧合併症あり	151	29,883	0.5	27.0	55,177	14.1	26.8	21,706
脳血管障害 [¶]	37	37,791	0.8	37.5	65,484	14.1	23.7	21,016
虚血性心疾患 [¶]	124	28,418	0.4	22.3	46,500	14.5	28.4	22,291
腎症	9	78,802	0.9	22.0	50,856	13.4	36.0	39,753
高脂血症	569	14,892	0.2	21.8	33,944	11.6	19.8	12,979
高脂血症合併症なし	474	12,896	0.1	17.0	21,824	11.2	18.9	11,962
高脂血症合併症あり	95	30,534	0.6	28.2	61,515	13.3	24.6	19,497
脳血管障害 [¶]	22	39,736	0.9	40.3	54,048	13.7	24.0	23,941
虚血性心疾患 [¶]	81	29,281	0.6	25.4	57,076	13.3	25.0	18,844
脳血管障害 (再掲)	56	28,073	0.7	32.7	50,497	12.7	21.5	16,721
虚血性心疾患 (再掲)	191	23,986	0.4	20.8	47,736	13.1	24.3	17,998

いずれも平均値。

*¹: 点数は、対数変換後平均値を求め、その値を真数に戻している。

入院、入院外の点数は、発生 1 件あたりの平均値。入院外点数には調剤点数を含む。

*²: 被保険者 1 人当たりのレセプト発生件数。*³: 発生 1 件あたりの日数。

¶: 脳血管疾患、虚血性心疾患には、糖尿病、高血圧、高脂血症に合併するもの以外のものも含んでいる。

表 7 平成 5 年度健診結果によるリスクと平成 15 年度受診状況との関係

平成 5 年度健診結果			糖尿病			高血圧			高脂血症		
リスク	総数		人数	(%)	検定	人数	(%)	検定	人数	(%)	検定
BMI	なし	1,650	189	(11.5%)	**	368	(22.3%)	**	400	(24.2%)	**
	あり	510	111	(21.8%)		182	(35.7%)		167	(32.7%)	
血圧	なし	1,685	200	(11.9%)	**	263	(15.6%)	**	392	(23.3%)	**
	あり	475	100	(21.1%)		287	(60.4%)		175	(36.8%)	
脂質	なし	707	64	(9.1%)	**	158	(22.3%)		73	(10.3%)	**
	あり	1,453	236	(16.2%)		392	(27.0%)		494	(34.0%)	
糖代謝系	なし	1,957	183	(9.4%)	**	470	(24.0%)	**	496	(25.3%)	**
	あり	203	117	(57.6%)		80	(39.4%)		71	(35.0%)	

平成 5 年度健診結果			脳血管障害			虚血性心疾患			糖尿病慢性微小血管障害		
リスク	総数		人数	(%)	検定	人数	(%)	検定	人数	(%)	検定
BMI	なし	1,650	34	(2.1%)	**	128	(7.8%)	**	70	(4.2%)	
	あり	510	22	(4.3%)		62	(12.2%)		36	(7.1%)	
血圧	なし	1,685	30	(1.8%)	**	118	(7.0%)	**	75	(4.5%)	
	あり	475	26	(5.5%)		72	(15.2%)		31	(6.5%)	
脂質	なし	707	16	(2.3%)		46	(6.5%)	*	15	(2.1%)	*
	あり	1,453	40	(2.8%)		144	(9.9%)		91	(6.3%)	
糖代謝系	なし	1,957	46	(2.4%)		153	(7.8%)	**	57	(2.9%)	
	あり	203	10	(4.9%)		37	(18.2%)		49	(24.1%)	

検定: 性・年齢階級調整後 Cochran-Mantel-Haenszel χ^2 検定。有意水準 *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$ 。

IV. 考 察

本研究は、政管健保が保有する健診ならびに医療費データを突合せしたデータセットを用い、生活習慣病の傷病名別受診状況と医療費、ならびに 10 年前の健診結果とその後の生活習慣病有病状況の関係について検討を行ったものである。すでにわれわれは、健診結果が 10 年後の医療費に及ぼす影響について報告している (7)。すなわち、検査値の異常有無や異常の項目数が 10 年後の医療費と関係があることが明らかとなり、健診が将来の医療費予測の視点から意義があること、また健診結果を生活習慣病対策における介入の効率化に寄与する可能性が示唆された。また、他の先行研究でも、健診結果から把握されたリスク保有状況とその後の医療費の関係については、危険因子数が増えるに従い医療費が高くなることが示されている (8)。こうした結果を踏まえ本研究では、生活習慣病の合併症、併発状況を踏まえた医療費の状況を把握すると共に、健診結果と 10 年後の生活習慣病受診との関係について検討を行い、具体的にどのような病気を併発しやすいかを明らかにした。

その結果、生活習慣病を有するもののうち合併症を有するものの医療費が高いことが示された。健診結果との関係では、BMI、血圧、脂質、糖代謝系のそれぞれのリスクを有するものは 10 年後の糖尿病、高血圧、高脂血症の罹患リスクが高くなることが明らかとなった。

なお、分析対象者は、三重県の政管健保の被保険者本人で、平成 5、10、15 年度の 3 時点において生活習慣病予防健診を受診し、かつ平成 15 年度の医療費が発生している者である。健診受診率は 14.3%、医療費発生者は 17.1% であることから、このデータは、政管健保の被保険者本人の集団を代表しない可能性がある。また、医療費には地域格差があることが指摘されているため、この結果を他の県に当てはめることも妥当ではないと考えられる。また本研究では、健診結果データと医療費データのみを用いてデータの突合せを行っている。被保険者の資格に関する情報がないため、平成 5 年度の健診受診者であっても平成 15 年に医療費が発生していない場合は分析対象とならない。この際、医療費が発生していない理由が、受診がないためなのか、他保険に移動したためなのか、あるいは死亡したためなのか、詳細が不明である。これは医療費を高くする方向にはたらく選択バイアスであり、本研究の限界である。今後資格者情報を併せて把握し、コホート研究のデザインを適用した分析をすすめることが課題である。

本研究の特長は政管健保が保有するレセプトデータから、レセプト記載のすべての傷病をデータ化し、健診結果とレセプトを突合せしたデータセットを用いて健診結果とその後の生活習慣病の合併、併発を含めた健康状態との関係を分析しているところにある。特に本研究では、病名をコード化したデータセットの使用による生活習慣病管理の方向性を検討した。データセットについ

ては、社会保険庁の委託事業で作成され、論文化のために著者らが二次利用の許可を得たものであるが、実際のデータセット作成についても著者らが関わっていることで、データセットを含めた研究上の課題について考察してみたい。

傷病名はレセプトから抽出し、コード化しているが、レセプト記載の傷病名にはいくつかの問題があることがこれまでも指摘されている (9, 10)。保険請求上、レセプトに記載される病名は、投薬や検査との整合性が求められ、例えばレセプトに消化器系の病名記載がないのに健胃消化剤の投与は通常認められないことになっていた。医療機関は審査や返戻を避けるため、レセプトにいわゆる「疑い病名」や「レセプト病名」を記載するとの慣行が続いてきた。こうしたレセプトへの病名記載は平成 14 年に改善が図られ (厚生労働省 保医発 0325003 号「診療報酬請求書等の記載要領等の一部改定について」平成 14 年 3 月 25 日)、主傷病、副傷病を記載することとし、薬価 175 円以下の薬剤投与の必要があり、その理由が類推できる傷病については、傷病名を記載する必要はないものとなった。

本研究で用いたレセプトも、このルールに基づき、主傷病、副傷病が記載されていたが、実際に分析のためのコード化にあたっては、生活習慣病が主傷病以外に記載されていることもかなりあるため、すべての傷病名をコード化した。その結果、約 16,000 件の傷病名が抽出されたが、約 1,700 件の「疑い病名」もあった。傷病名記載の正確性については未だ課題は残っており、今後検討が必要である。

生活習慣病と医療費との関係については、厚生労働省が毎年公表している国民医療費の傷病別一般医療費を患者調査に掲載されている傷病別の総患者数で割ることで、一人当たりの年間医療費の推計値を得ることができる。患者調査の最新値である平成 14 年度のデータより患者一人当たり医療費を計算すると、高血圧 27.8 万円、糖尿病 49 万円、虚血性心疾患 76.3 万円、脳血管疾患 127.3 万円であった (高脂血症は表出されていない)。本稿での値は一度対数変換しているため、単純な平均値に比べると高額医療費の影響が減じられるため、低めの数値になる。国民医療費ならびに傷病別一般医療費の推計方法の詳細は詳らかにされていないが、比較のため、対数変換前の数値で平均値を計算すると、高血圧が 31.3 万円とやや高く、糖尿病 29.9 万円、虚血性心疾患 45.4 万円、脳血管障害 56.2 万円の 3 つは低い結果となっている。

なお、本研究の分析対象には、壮年期の男性が圧倒的に多い点、留意が必要である。また、分析した医療費には、生活習慣病とは関係のない疾患により発生した医療費も含まれており、こうした要因により、医療費が実際よりも高くなっている可能性がある。その一方で、10 年間の追跡期間中の死亡者、退職資格喪失者が除外されたことによって対象のバイアスが生じていると考えられる。まず、追跡期間中の死亡者が把握されていないため、

その終末期医療費が除かれている。また、重症糖尿病患者が長期の入院治療に伴って退職した場合では、加入医療保険が国民健康保険へと移動するため、政管健保では把握されない。こうした対象者の除外は医療費を低くする方向のバイアスとなると考えられるため、留意が必要である。さらに 60 歳以上の対象数数が極端に少ないため、医療費が低くなっている可能性がある。さらに 1 度でもレセプト病名に記載されることで病名による医療費が過小評価される可能性があるとともに、レセプト病名が多数記載されている場合は、その病名の数だけ医療費がカウントされるため過大評価する可能性が指摘されている (11, 12)。

糖尿病の外來医療費に関しては、内潟ら (13)、柿原ら (14) による調査結果が報告されている。内潟らの報告は、医療費の高い大学病院における調査結果であるので、一般病院で実施された柿原らによる報告をみると、2 型糖尿病 (原著での記載は「NIDDM」) の年間医療費は 54 万円であり、年度の違いはあるものの、やはり今回の結果は少なめとなっている。

本研究においては、主傷病に記載されていなくても当該病名が平成 15 年度において 1 度でもレセプトに記載されている場合は、当該病名に分類している。例えば、脳血管障害であっても急性期の治療が終わってそれほど医療費のかかっていないものも含まれているため、医療費が低めに計算されている可能性もある。また、年度中一度でも糖尿病の記載があれば糖尿病に分類しているため、「疑い病名」が残されている可能性も残されている。

一方、3 疾病の合併症有無別の医療費をみると、糖尿病を除き、合併症あり群は、入院、入院外、総数のいずれの医療費ともなし群に比べて高かった。糖尿病については、入院外および総数は合併症あり群が高かったが、入院では合併症なし群の方が高くなっている。その理由として、糖尿病については、合併症罹患前に行われる教育入院の影響が推察される。レセプトは入院、入院外それぞれについて病名、検査、処置、投薬等さまざまな情報が含まれているが、われわれが扱ったデータセットにはこうした情報が含まれていないため、合併症有無による医療費の差異の要因について詳細な分析はできていない。今後、レセプトの電子化が普及すれば、医療費嵩高要因をより詳細に分析することができるものと期待される。

健診結果と疾病別受診状況、医療費との関係についても結果に示したように、4 検査項目でのそれぞれのリスクあり群は、ほとんどの 3 疾患の受診率が高いことが示された。上述の通り、病名特定については、改善すべき点は残されているものの、これらの健診項目が将来の生活習慣病罹患リスクの予測に活用できる可能性が示唆された。

結 語

本研究の結果、レセプト記載情報から傷病名を特定する手法には改善の余地があることが示唆された。今後、レセプトデータを活用して集団の健康状態を把握しようとする際には、病名特定方法等を改善し、より正確に有病恐を把握できる仕組みとすることが重要であると考えられた。

謝 辞

本稿は平成 16 年度社会保険庁委託研究事業「政府管掌保険における医療費等に関する調査研究」で実施した研究で作成されたデータセットを使用した。データ使用の機会をいただいた社会保険庁運営部医療保険課長 武田俊彦氏 (当時) に謝意を表する。

また、生活習慣病と合併症との関係についてご教示いただくとともに、本稿のご高閲をいただいた慶應義塾大学医学部保健管理センター 所長・教授 齋藤郁夫先生、公立昭和病院 内分泌代謝科部長 貴田岡正史先生に深く感謝申し上げる。ただし、分析ならびに内容の適否に関する責任は著者らに帰するものである。

文 献

- (1) 兪炳匡. 「改革」のための医療経済学. メディカ出版. 2006.
- (2) Biuso TJ, Butterworth S, Linden A. A conceptual framework for targeting prediabetes with lifestyle, clinical, and behavioral management interventions. *Dis Management*. 2007;10:6-15.
- (3) Disease Management Association of America. DMAA Definition of Disease Management. 1999.
- (4) 厚生労働省健康局. 標準的な健診・保健指導プログラム (確定版). 2007.
- (5) 鈴木寿則, 坪野吉孝, 栗山進一, 寶澤篤, 大森芳, 遠藤彰, 辻一郎. レセプト全傷病登録による糖尿病の合併症の医療費分析. *日本公衆衛生雑誌* 2005;52:652-663.
- (6) 医療経済研究機構. 政府管掌健康保険における医療費等に関する調査研究. 2005.
- (7) 北澤健文, 坂巻弘之, 武藤孝司. 政府管掌健康保険データを用いた健康診断結果と 10 年後の医療費発生状況との関係. *日本公衆衛生雑誌* 2007;54:368-377.
- (8) Ohmori-Matsuda K, Kuriyama S, Hozawa A, Nakaya N, Shimazu T, Tsuji I. The joint impact of cardiovascular risk factors upon medical costs. *Prev Med*. 2007;44:349-355.
- (9) 岡本悦司, 滝口進, 渡辺実, 杉村優徳. 薬剤疫学研究におけるレセプトの活用 レセプト電算化と薬剤疫学研究への応用. *薬剤疫学* 2000;5:37-48.
- (10) 岡本悦司. レセプト情報をもちいた医療費分析の可能性と限界. 遠藤久夫, 池上直己編著, 講座医療経済・政策学 第 2 巻 医療保険・診療報酬制度. 東京: 勁草書房, 2005:185-218.

- (11) 岡本悦司. 電算化レセプトのための傷病マグニチュード按分 (PDM) 法. 厚生指標 1996;43:24-29.
- (12) 岡本悦司, 畑栄一. PDM (比例配分) 法のための重み推計の新手法とモンテカルロシミュレーションによる検証 (A New Method of Magnitude Estimation for PDM (Proportional Distribution Method) Using an Optimization Technique and Validation by Monte Carlo Simulation). 医療と社会 2005;14:117-126.
- (13) 内潟安子, 折笠秀樹, 坂巻弘之, 岩本安彦. 糖尿病の医療経済学的分析. 合併症別医療費の検討. 糖尿病 1999;42:743-750.
- (14) 柿原浩明, 大石まり子. 糖尿病外来医療費に関する研究. 糖尿病 1999;42:909-916.