

201001008A

厚生労働科学研究費補助金  
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

医療保険者による特定健診・特定保健指導が医療費に  
及ぼす影響に関する研究

平成22年度 総括研究報告書

研究代表者 岡山 明

平成23（2011）年5月

厚生労働科学研究費補助金  
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

医療保険者による特定健診・特定保健指導が医療費に  
及ぼす影響に関する研究

平成22年度 総括研究報告書

研究代表者 岡山 明

平成23（2011）年5月

はじめに

平成 20 年度から保険者の保健事業が義務化され、保健事業の有効性を医療費から評価することが求められている。しかし保健事業の医療費評価のためには、データの収集やクリーニング解析データセット作成に至る様々な過程が必要となる。本研究では、個別の医療費情報を収集して年間医療費とすると共に地域職域で実際に実施された特定健診・保健指導データを収集して健康診断結果との関連を解析するデータセットを作成し、その過程を整理して今後の保健事業評価の基礎的な基盤のあり方を検討することを目的としている。

本年度は研究計画の三年目として医療保険者の協力を得て最終的なデータ収集を行うと共に保健事業と医療費に関する解析を実施することを目標として活動してきた。幸い広い方面のご理解やご協力を得て 12 の国保保険者、5 の組合保険者、5 道県の協会健保の医療費、特定健診、特定保健指導情報を収集することができた。合計すると 240 万人に及ぶ被保険者のデータを集積したことになる。分析に用いたレセプト情報は約 7 千万件にも上った。このような大規模なデータを作成できたのは、ひとえに研究協力施設の全面的なバックアップのたまものである。日頃のご協力にこの場をかりて改めてお礼を申し上げたい。

本研究は平成 23 年 1 月末日ですべてのデータの収集を完了した。収集したデータは多項目に上り保健事業と医療費の関連に関する分野の一里塚として意味のある研究活動となったと考える。解析は一部にとどまったが、特定保健指導の積極的支援実施群では同じ階層化結果で保健指導を受けなかった群と比較して医療費の伸びが有意に小さいことが示された。保健事業の医療費評価についても画期的な成果が上げられたと考える。今後の保健事業に活用していただければ幸いである。

平成 23 年 5 月吉日

公益財団法人結核予防会第一健康相談所

研究代表者 岡山 明

## 目 次

### I. 総括研究報告

医療保険者による特定健診・特定保健指導が 医療費に及ぼす影響に関する研究.....	1
岡山明	

### II. 分担研究報告書

高血圧が医療費に及ぼす影響 三浦克之 .....	13
中村幸志	

前期高齢者における BMI 5 分位別の医療費および生活習慣の検討 安村誠司 .....	19
---	----

体重の増加・変動と医療費との関連 坂田清美 .....	27
--------------------------------	----

脂質異常症が医療費に与える影響および保健指導との関連 岡村智教 .....	35
--	----

糖尿病・耐糖能異常の医療費への影響 ー特定健診・保健指導と3年間の診療報酬請求点数からの検討ー 日高秀樹 .....	50
--	----

# I. 平成22年度総括研究報告

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進事業））  
 医療保険者による特定健診・特定保健指導が医療費に及ぼす影響に関する研究  
 （H20－政策－一般－014）

研究要旨

平成 20 年度-22 年度にかけて 240 万件あまりの被保険者と 60 万人あまりの健診受診者について医療費と健康診断結果、保健指導結果を収集した。本年度は最終年度として、検診結果と医療費との関連を解析した。

A 研究組織

研究代表者

岡山 明 公益財団法人結核予防会  
 第一健康相談所  
 第一健康相談所  
 生活習慣病予防研究センター  
 所長

分担研究者

三浦克之 滋賀医科大学社会医学講座  
 公衆衛生学部門 教授  
 安村誠司 福島県立医科大学医学部医学科  
 公衆衛生学講座 教授  
 坂田清美 岩手医科大学医学部  
 衛生学公衆衛生学講座 教授  
 岡村智教 慶応義塾大学医学部  
 衛生学公衆衛生学 教授  
 日高秀樹 滋賀医科大学医学部  
 内科学教室 客員講師

研究協力者

中村幸志 金沢医科大学公衆衛生学 准教授  
 西村邦宏 国立循環器病研究センター  
 予防医学・疫学情報部 室長  
 齋藤智子 福島県立医科大学医学部  
 公衆衛生学講座 助手  
 杉谷真弓 三洋電機連合健康保険組合  
 保健医療センター  
 奥田奈賀子 公益財団法人結核予防会  
 第一健康相談所  
 生活習慣病予防・研究センター  
 副センター長

小西文子 愛荘町健康推進課  
 （保健センター）課長

西本美和 大津市健康保険部健康推進課  
 健診保健指導室 次長

研究協力施設

岩手県 矢巾町生きがい推進課  
 福島県 只見町保健福祉課  
 福島県 三春町役場保健福祉課  
 福島県 白河市市民部国保年金課  
 福島県 西郷村福祉課国保係  
 岐阜県 多治見市保険年金課  
 滋賀県 大津市健康保険部健康推進課  
 滋賀県 東近江市健康推進課（兼）  
 保険年金課  
 滋賀県 豊郷町役場保健福祉課  
 滋賀県 愛荘町役場健康推進課住民課  
 岡山県 瀬戸内市市民生活部市民課  
 熊本県 熊本市国民健康保険課  
 全国健康保険協会 調査分析グループ  
 全国健康保険協会 保健サービスグループ  
 東京ガス健康保険組合 生活習慣病対策室  
 東レ健康保険組合  
 中国新聞健康保険組合  
 福岡県農協健康保険組合  
 財団法人神奈川県予防医学協会

（以上 18 施設）

研究事務局

吉田 さおり 佐藤 久美子  
 杉本 倫 辻 恵子

## B 目的

平成 20 年度からの医療法改正では保険者の保健事業が義務化され、保健事業の有効性を医療費から評価することが求められている。我々は平成 14 年度から実施された国保ヘルスアップモデル事業で保険者が個別面接をベースにした改善効果のある個別健康支援プログラムを実施することで、通常の保健指導を実施するのに比べ医療費減少効果を持つことを、介入研究の手法を用いて明らかにした(岡山、2005、安村、2007)。それによれば若年者ほど医療費は減少するが、高齢者であっても生活改善により医療費減少効果があることを示した。しかしこれらは、モデルとして実施された事業での有効性であり、今後円滑な事業実施のためには一般的な保健事業での有効性とその要因を明らかにする必要がある。

今回の保健事業では各保険者は所定の書式で実施計画を作成することが義務づけられており、実施計画と実績を統一的な手法で評価する。

### 【方法】

本研究は保健事業実施計画の基礎となる健診受診率や医療費情報、現状に基づく保健事業計画、特定健診・保健指導の実施実績および実施後の医療費を収集して、実施対象の個人の医療費が保健事業により改善効果が得られたか、また保険者単位での保健事業の実施効果の有無、さらには医療費との関連を明らかにする必要があるため、データ収集期間を平成 21 年度実施分までとする必要があり、最終的には平成 22 年度に集積解析するものとする。

初年度である平成 20 年度には分析データセットの授受および作成のための詳細なデータ形式を含む研究プロトコールを作成した。また分担研究者が協力して、すでに他の研究等で協力関係にある保険者、都道府県を通じ募集した保険者、学術研究集会等を通じて募集した保険者を対象に本研究に参加することの意義や目的について保険者を対象とした研究説明会を実施し

て研究参加施設を獲得した。個別データの提供をおこなう際には、個人情報の漏洩を防止するため、施設内での匿名化処理を行い匿名化情報のみを研究事務局へ送付する仕組みとした。さらに匿名化 ID を作成し保険者内での個人データの突合を行い、連結可能匿名化したデータセットを作成した上で研究事務局へ提出する体制を、匿名化ソフト「Hlanomizer」を開発して整備した。

第二年度である平成 21 年度には前年度の特定健診・保健指導実施実績、医療費の個別データ(個別解析群)を収集するとともに、平成 21 年度の実施実績と医療費情報を収集する体制を整備した。第二年度の解析としては特定健診の実施実績と過去の医療費との関連、特定健診の成績と医療費と特定健診の結果との関連を検討した。

最終年度である平成 22 年度には平成 21 年度に実施した特定健診保健指導の実施実績と平成 21 年度の医療費情報を収集した上で最終的なデータセットを作成した。平成 20 年度に実施した対象者について実施前医療費と実施後医療費をまとめ特定健診・特定保健指導の実施状況と医療費との関連を検討して、特定保健指導の有無が医療費変化にどのような影響を与えるかを分析した。

本研究の前提となる保健事業は、保険者の義務として実施されるものであり、実施対象者である個々人の同意を求める場合、保険者の保健事業の円滑な実施を妨げる可能性がある。そこで本研究では、原則として被保険者個人の同意を得ることはせず、匿名化されたデータのみを収集することとした。

### <データ収集>

具体的には 12 市町村保険者、6 組合保険者、うち協会健保(5 道県)を収集対象とした。平成 18-19 年度医療費を開始前医療費とし、平成 20 年度および 21 年度医療費を実施後医療費として収集した。さらに平成 20 年度特定健診結果

および 20 年度特定保健指導結果を収集した。協会健保ではシステムの関係から収集対象年度を平成 19 年度以降とした。

#### 「医療費情報」

平成 21 年 7 月より各保険者の協力を得て匿名化ソフトによる対象者台帳(平成 20 年度特定健診対象者名簿に基づく)の作成を各保険者で実施した。この対象者台帳(匿名化済み)に基づき分析対象者を決定した。月々の診療報酬明細情報を匿名化ソフトを用いて匿名化して、分析対象者のみの医療費情報を抽出し、集王事務局に送付した。収集期間は平成 18-21 年度とした(協会けんぽは H19 年から)。中央事務局では収集した月別医療費データ(レセプトデータ)を用いて月ごとの請求件数の推移を比較して報告漏れの有無を確認した。一部の保険者では三月期の診療報酬明細が次年度にふくまれるため、収集できない場合があり、この場合は最終的に 11 ヶ月分を年間医療費の計算に用いた。個人情報の格納方法や年次の表記が多様(20090101、H21.1.1、平成 21 年 1 月等)なため、変換テーブルはすべての保険者でカスタマイズの必要があった。

収集した医療費には返戻分(診療報酬がマイナス)もふくまれていたため、返戻分は消去した。収集した情報の診療日数に 0 が入ったレセプトが多数見られた。診療日数の延べ日数と求めるため、日数が 0 の場合、診療日数を 1 に置き換えた。収集したレセプトの総件数は、6880 万件となった。

収集したレセプト情報を用いて年間医療費を作成した。年間医療費は外来診療日数、外来診療件数、外来診療点数(決定)、薬剤点数、これらを総合した外来総点数、入院日数、入院件数、入院点数および総医療点数を集計した。

研究対象者台帳(平成 20 年対象者)と平成 21 年 4 月及び平成 22 年 4 月現在の特定健診対象者と照合して、すべてにふくまれていたものを在籍者とした。ふくまれていなかったものを

喪失者とした。本報告書では平成 18-21 年度医療費を収集できた対象者約 240 万人のうち当該期間すべてで被保険者であった在籍者 231 万人を解析の対象とした。

研究の推進の際の個人情報の保護については結核予防会中央倫理審査委員会の審査を受けて実施した。

#### 「特定健診・特定保健指導情報」

特定健診および特定保健指導情報は保険者のデータの管理状況に基づき実施した。データを実際に管理している保険者では可能であれば、CSV データで収集した。XML データで管理している保険者ではデータを変換する XML コンバータを研究班で作成し、データの変換を行った。

#### 「データ解析」

平成 22 年度研究成果を作成するため平成 23 年 1 月現在ですべてのデータ収集を完了させた。特定健診の結果と医療費との関連の分析には H20 年特定健診結果と平成 19-21 年の年間平均医療費を用いて健診結果と野関連について断面的な解析を行った。基本的な分析単位は国保及び非雇用保険者すべて、国保被保険者、非雇用保険加入者ごととした。個々の保険者の分析は行わなかった。

保健指導効果の医療費に及ぼす解析は平成 19 年度医療費を実施前医療費とし、平成 21 年度医療費を実施後医療費として、個人ごとの医療費変化を求めて解析した。

医療費は健診成績に強く影響されると考えられたため、特定健診階層化を実施して、積極的支援及び動機付け支援対象者を特定した。特定保健指導を受けた人と同じ階層化結果を持つものを対照として、積極的支援及び動機付け支援についてそれぞれ医療費の伸び率を対照と比較した。



C. 結果

「分析データの概要」

本総括報告書および分担研究報告書で使用したデータセットの概要についてまとめた。

表1-1 国保被保と性別と資格(0:在籍,1:喪失)のクロス表

資格 (-1資格外,0:在籍,1:喪失,3対象外)			性別		合計
			男性	女性	
在籍	国保被保	国保	103856	114794	218650
		被雇用	992239	1101043	2093282
	合計		1096095	1215837	2311932
喪失	国保被保	国保	7677	8722	16399
		被雇用	24486	23822	48308
	合計		32163	32544	64707

表 1-1 は集積したデータセットの人数を国保・被用者保険別にまとめたものである。喪失とは H20 年四月現在被保険者であったが、医療費データ収集を行った期間 (H22 年 3 月まで) に他の医療保険に異動して資格を喪失したものである。国保加入者は約 23 万人であり、そのうち全期間加入しており、医療費分析可能な対象者は 218650 名であった。被雇用者は 215 万人であり、分析対象者は 2093282 名となった。分析対象の国保と被用者保険加入者の合計は 2311932 名であった。

表 1-2 は国保と被雇用者保険別に年齢階層別に対象者をまとめたものである。被雇用者保険では対象者の構成や男女ほぼ同数であり、60 歳以降の割合が少なかった。これに対して国保加入者では 50 代までは男女同数であったが、60 歳以降では男性より女性の方が構成人数が多くなった。

表 1-3 は性別年齢階級別の国保加入者と被用者保険加入者の平成 20 年度特定健診受診率を示した。本集計は三年間継続して被保険者であったものを分母として求めているので、各保険者における受診率とは厳密には異なることに注意したい。国保加入者では 40-44 歳の受診率は男性で 8.7%、女性で 11.7%であった。年齢が高くなるにつれ受診率は上昇し、70-74 歳では男性で 29.1%、女性で 33.5%となった。

表1-2 性別年齢階級別国保・被雇用者保険別集計

性別	国保被保		合計		
	国保	被雇用			
男性	年齢階級	40-44	8264	174982	183246
		45-49	8484	164914	173398
		50-54	10209	171571	181780
		55-59	14784	212119	226903
		60-64	19065	173385	192450
		65-69	24937	68921	93858
		70-74	18113	26347	44460
		合計		103856	992239
女性	年齢階級	40-44	7094	197942	205036
		45-49	7436	193587	201023
		50-54	9258	200825	210083
		55-59	15947	242795	258742
		60-64	24525	160978	185503
		65-69	28943	70852	99795
		70-74	21591	34064	55655
		合計		114794	1101043

全体では男性で 20%、女性で 27.3%であった。被用者保険では賛成の受診率は 40-44~55-59 歳まではほとんど変化がなく 36.9%~34.4% であり、更に年齢が高くなるにつれ受診率は低くなった。70-74 歳では 17.4%と最も低かった。女性でも傾向は同様であった。女性の 70-74 歳では受診率は 9.8%にとどまった。国保と被用者保険で、受診率と年齢階級との関連が異なったのは、被用者保険では被保険者本人の受診率が高く、被扶養者の受診率が低くとどまっているためと考えられた。実際被用者保険の被扶養者の受診率を計算すると、男性では 3.8%~6.0%、女性では 10.0%~8.3% (70-74 歳) で年齢との関連はほとんど見られなかった。被用者保険の被扶養者の特定健診受診率は年齢に因らず低いことが示された。

表1-3 性別国保被保者・被雇用者保険別年齢階級別の受診率

性別	国保被保	年齢階級						合計		
		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69		70-74	
男性	国保	受診率	8.7%	10.2%	11.1%	13.0%	19.8%	28.4%	29.1%	20.0%
		人数	721	866	1134	1915	3778	7082	5266	20762
		合計	8264	8484	10209	14784	19065	24937	18113	103856
	被雇用	受診率	36.9%	37.7%	37.3%	34.4%	27.3%	23.5%	17.4%	33.4%
	人数	64569	62174	63988	72945	47291	16185	4595	331747	
	合計	174982	164914	171571	212119	173385	68921	26347	992239	
女性	国保	受診率	11.7%	13.6%	17.1%	22.1%	29.6%	34.3%	33.5%	27.3%
		人数	833	1010	1584	3526	7264	9934	7232	31383
		合計	7094	7436	9258	15947	24525	28943	21591	114794
	被雇用	受診率	20.9%	22.5%	22.6%	21.0%	17.2%	14.0%	9.8%	20.2%
	人数	41282	43805	45325	51074	27682	9885	3345	222198	
	合計	197942	193587	200825	242795	160978	70852	34064	1101043	

表 1-4 から表 1-6 は対象者全員、健診未受診

者、健診受診者の平成 19-21 年の年間平均の外来総点数、入院総点数、総点数を示したものである。国保・被用者保険の男女共に年齢との関連が強く、年齢が高くなるほど医療費は高くなる傾向が見られた。70-74 歳では 40-44 歳の約四倍の医療費となっていた。

国保では男性と女性の医療費を比較すると外来医療費では女性の方が男性より高く、入院医療費では男性の方が高い傾向が見られた。入院医療費では男性の伸びの方が女性より大きい傾向が見られた。総医療費は男女でほとんど差が見られなかったが、高齢となるほど男女差が大きくなる傾向が見られた。この傾向は被用者保険でも同様に見られた。

国保と被用者保険を比較すると国保の方が医療費が多い傾向が見られた。もっとも大きな差は入院医療費で見られ、差は若い年齢層で著明であった。総医療費が国保の方が多いの入院医療費によるものと考えられた。入院医療費に大きな差が見られた原因としては、国保加入者に長期入院者が含まれている事が考えられた。

外来総医療費では、国保と被用者保険の間で入院医療費ほど著明な差は見られず、国保と被用者保険の比較性は高いと考えられた。保健指導などの効果を検討する際には、外来総医療費が重要と考えられた。表 1-5 と表 1-6 では未受診者と受診者の医療費を示した。外来総医療費では、未受診者と受診者で比較した。

女性の場合健診受診率は国保加入者(115,750 名)で 27%、被用者保険被扶養者(536,662 名)で 15%だった。年代別に比較すると国保では 60 歳代以上(3 割以上)の方が 50 歳代以下より高く、被用者保険ではどの年代でも 2 割未満であった。外来受診日数は、健診受診者と未受診者で大きな差はなかった。

表1-4 国保被用者保険別医療費点数(全員)

		外来総点数	入院点数	総点数
<b>男性</b>				
国保	40-44	6784	6205	12989
	45-49	9151	8695	17847
	50-54	10450	9768	20219
	55-59	12484	11126	23610
	60-64	17657	12449	30106
	65-69	20058	14009	34067
	70-74	26381	17853	44234
	合計	16750	12511	29261
被雇用	40-44	5233	2257	7490
	45-49	6721	3142	9862
	50-54	8784	4495	13279
	55-59	11179	6404	17584
	60-64	13637	8328	21965
	65-69	16913	11012	27926
	70-74	25250	17569	42819
	合計	10177	5753	15930
<b>女性</b>				
国保	40-44	7387	5736	13123
	45-49	9526	7629	17155
	50-54	10393	7395	17788
	55-59	12800	7679	20479
	60-64	15828	8076	23904
	65-69	19368	9454	28821
	70-74	25958	12762	38720
	合計	16837	9021	25858
被雇用	40-44	5946	2176	8122
	45-49	7243	2769	10012
	50-54	9107	3640	12746
	55-59	11104	4490	15594
	60-64	13602	5888	19490
	65-69	16834	8032	24865
	70-74	23811	12811	36622
	合計	10261	4306	14567

表1-5 国保被用者保険別医療費点数(未受診者)

		外来総点数	入院点数	総点数
<b>男性</b>				
国保	40-44	6706	6424	13131
	45-49	9109	9309	18417
	50-54	10370	10531	20901
	55-59	12626	12085	24711
	60-64	18543	13829	32372
	65-69	21042	16234	37276
	70-74	27515	20718	48233
	合計	16719	13694	30413
被雇用	40-44	5198	2493	7691
	45-49	6720	3489	10210
	50-54	8841	4991	13832
	55-59	11433	7111	18544
	60-64	13808	9071	22879
	65-69	17160	12040	29200
	70-74	25843	19152	44995
	合計	10621	6595	17215
<b>女性</b>				
		5294	2745	8039
国保	40-44	6885	3891	10776
	45-49	8960	5422	14382
	50-54	11534	7532	19066
	55-59	14320	9585	23905
	60-64	18142	13101	31243
	65-69	26464	19734	46198
	70-74	11302	7388	18690
	合計	7206	6194	13400
被雇用	40-44	9463	8352	17816
	45-49	10503	8400	18902
	50-54	13147	8966	22113
	55-59	16469	9901	26369
	60-64	20197	11996	32193
	65-69	26900	15847	42747
	70-74	16836	10727	27563
	合計	5875	2263	8138

外来総医療費支出は50歳代以上で未受診の方が受診者よりも高額となり、年代との関連は国保・被用者保険ともに、受診者より未受診者で有意に大きかった(二元配置分散分析; 国保・被用者保険とも  $p < 0.001$ )。健診未受診であることは、外来総医療費に対して5歳階級あたり国保で880点、被用者保険で690点の増加要因であった。断面成績での検討であるが、同様の傾向は男性でも見られた。健診を受診しない者で、加齢に伴う医療費支出上昇が大きい可能性が示された。

表1-6 国保被用者保険別医療費点数(受診者)

		外来総点数	入院点数	総点数
<b>男性</b>				
国保	40-44	7595	3912	11506
	45-49	9527	3301	12828
	50-54	11091	3665	14756
	55-59	11533	4683	16216
	60-64	14072	6864	20936
	65-69	17575	8401	25976
	70-74	23616	10862	34478
	合計	16876	7775	24651
被雇用	40-44	5292	1854	7146
	45-49	6721	2568	9289
	50-54	8688	3661	12349
	55-59	10696	5055	15752
	60-64	13180	6347	19527
	65-69	16109	7664	23773
	70-74	22442	10075	32518
	合計	9293	4078	13371
<b>女性</b>				
		5317	1877	7194
国保	40-44	6760	2578	9338
	45-49	8730	3661	12391
	50-54	10717	5046	15763
	55-59	13246	6386	19632
	60-64	16555	7888	24444
	65-69	23069	10496	33565
	70-74	9739	4296	14035
	合計	8750	2291	11041
被雇用	40-44	9926	3027	12953
	45-49	9859	2528	12388
	50-54	11579	3145	14724
	55-59	14304	3741	18045
	60-64	17780	4589	22369
	65-69	24088	6638	30726
	70-74	16840	4487	21328
	合計	6216	1846	8062

入院医療費は国保・被用者保険で共通に未受診者で大きい傾向が見られた。逆に国保と被用者保険の間に生じていた入院医療費の差は、健診受診者の分析結果からは見られなかった。

特定健診の受診対象が入院加療中でないものと定義されていることから、これらの差は入院中のものが受診していないためと考えられた。

図1は外来・入院医療費を国保・被用者保険加入者別に集計したものである。国保と被用者保険では、入院医療費に主な差が見られる。一方外来医療費でも国保の方が高い傾向が見られるが、年齢との関連ではほぼ同様であり、外来

医療費の差は年齢が大きくなるほど小さい傾向が見られた。

図1 国保・被用者別の医療費

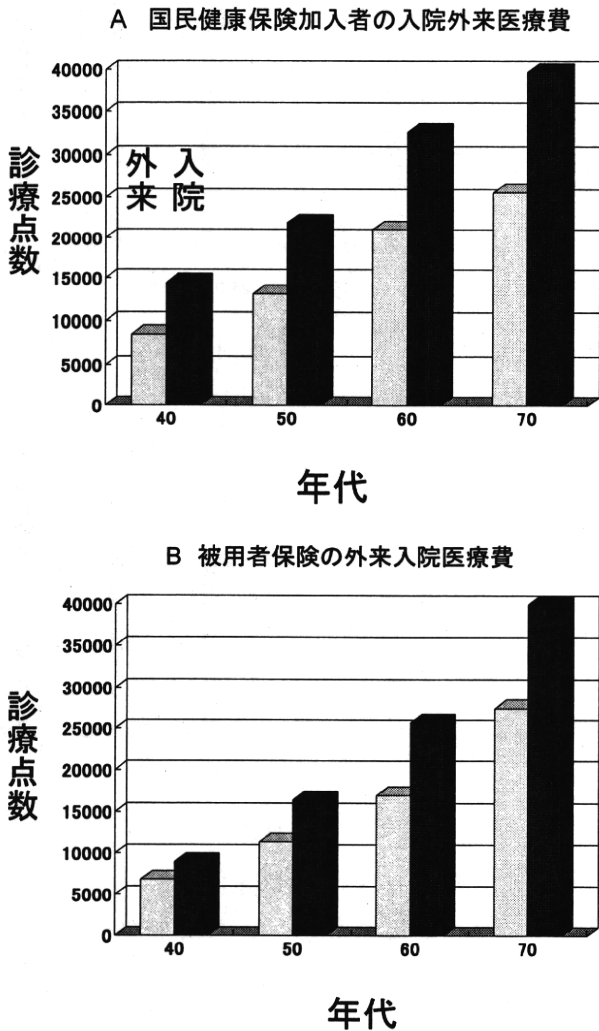


図2. 国保・被用者健診受診の有無別年齢階級別の医療費

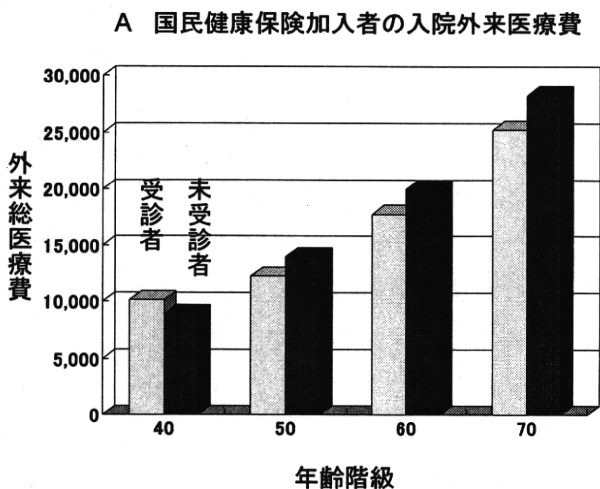
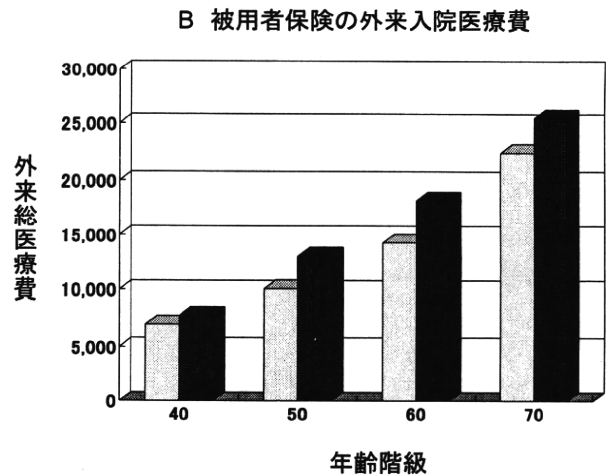


図2は外来医療費について、未受診者と受診者について国保と被用者保険で年齢との関連を比較したものである。国保の場合受診者の医療費と未受診者では、若い世代では、受診行動による医療費の差は見られないが、年齢層が高くなるに連れて受診者の平均医療費が高くなる傾向が見られた。



この傾向は被用者保険でも同様であり、60歳代～70代受診者は未受診者に比較して外来医療費が700点少ないことが愛機らかとなった。因果の逆転を考慮する必要はあるが、健康診断受診によって外来医療費が抑制されている可能性が考えられた。

図3. 高血圧治療中者の医療費

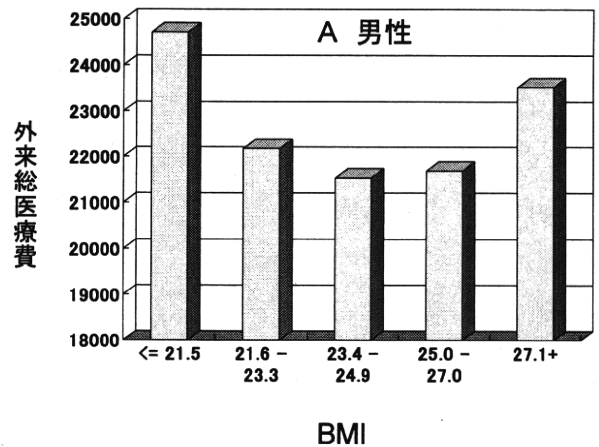
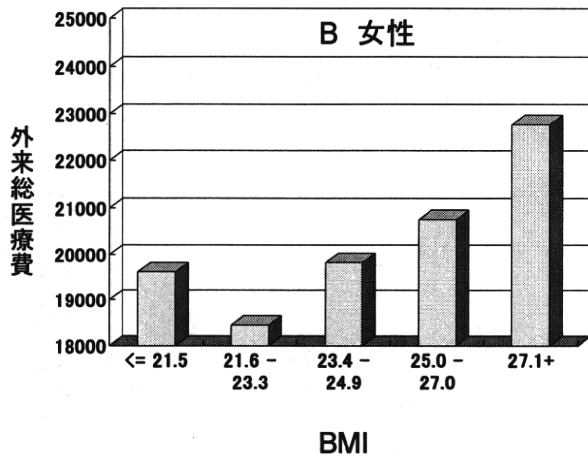


図3は特定健診受診者について特定健診の22の標準問診票で、高血圧で服用していると答えた受診者について外来総医療費を年齢階級別に

集計したものである。男性ではBMI5区分に対して医療費はU字型を示していた。もっとも医療費の平均値が多かったのはBMIが21.5 kg/m<sup>2</sup>未満の群でもっともBMIが高い群がそれに続いた。中央の群がもっとも医療費が少なかった。最も高い群と低い群では3000点の差が見られた。

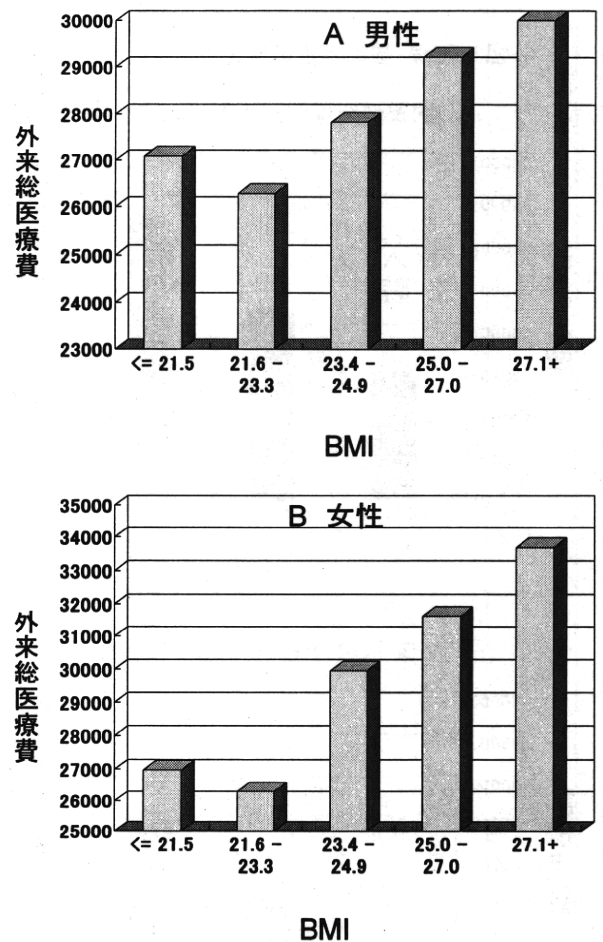


これに対して女性ではBMIと医療費はほぼ直線的な関連が見られた。BMIが高いほど外来総医療費は高い傾向が見られた。最も高い群と低い群では4000点の差が見られた。

図4は糖尿病治療中者の外来総医療費をBMI区分別に示したものである。高血圧と異なり男女ともにBMI区分が高くなるにつれ医療費が高くなる傾向が見られた。特に女性ではBMIと医療費との関連が著明であった。もっとも医療費の低い群と高い群の差は男性で4000点、女性で7000点であった。

以上から治療中のものでも、BMIと医療費との関係が著明に見られることから、治療中のものであってもBMIのコントロールを積極的に行うことで外来医療費を抑制できる可能性が考えられた。

図4 糖尿病治療中者の医療費



「保健指導の有無と医療費」

保健指導の実施の有無による医療費の伸びの差を検討するため、階層化結果が同じで支援を受けた群と受けなかった群に比較して平成19年と21年度の医療費とその伸びについて比較検討した。

階層化で積極的支援となった者は77912名であった。一部の保険者では積極的支援対象者となったものに原則として訪問して支援を行い、継続的支援に結びつかなかった対象者を脱落とされていた。各保険者での脱落者の考え方が大きく異なるため、すべての保険者での支援を受けたものの定義を最終支援結果のあるものとした。支援を受けた人と比較して、支援受けなかった人では年齢がやや若い傾向が見られ、外来、総医療費共に多い傾向が見られた。

その結果支援を受けたものは2108名となっ

た。積極的支援では支援により総医療費で年間3300点少なく、外来総医療費でも752点少なかった。

支援無し群の方が血圧や血糖値が高い傾向が見られたため、医療費の変化を目的変数とした重回帰分析を行っても、平成20年の血圧値、血糖値などの検査結果や年齢、性別、喫煙習慣を考慮しても有意であった。また国保被用者別の解析結果も同様であった。

表2-1. 階層化結果が積極的支援となった者の医療費の変化

	平成19年	平成21年	伸び	P値
支援無し 人数	75804			
女性(%)	10.1			
年齢	50.8			
外来日数	5.76	7.10	1.34	
入院日数	0.58	1.12	0.54	
外来総医療費	5415.34	7621.64	2206.29	
入院医療費	2142.92	5151.49	3008.57	
総医療費	7557.93	12755.47	5197.54	
支援有り 人数	2108			
女性(%)	9.91			
年齢	51.10			
外来日数	6.05	7.01	0.96	
入院日数	0.54	0.58	0.04	
外来総医療費	4716.35	6169.94	1453.59	
入院医療費	1799.70	2319.71	520.02	
総医療費	6505.96	8437.18	1931.22	
支援差 外来総医療費			752.71	<0.01
入院医療費			2488.55	<0.01
総医療費			3266.32	<0.01

p値はMann-Whitney のU検定の結果を示した。

動機付け支援は49634名、2718名であった。表2-1に階層化結果別、保健指導有無別の検査成績と医療費を示した。

表2-2. 階層化結果が動機付け支援となったものの支援効果

	平成19年	平成21年	伸び	P値
支援無し 人数	46916			
女性(%)	37.2			
年齢	55.2			
外来日数	9.86	11.21	1.36	
入院日数	0.85	1.23	0.38	
外来総医療費	8910.29	11139.32	2229.04	
入院医療費	3572.00	5521.77	1949.78	
総医療費	12478.28	16565.73	4087.45	
支援有り 人数	2718			
女性(%)	33.00			
年齢	55.70			
外来日数	9.51	11.40	1.89	
入院日数	0.67	1.25	0.58	
外来総医療費	7611.08	10432.27	2821.19	
入院医療費	2792.19	4849.11	2056.92	
総医療費	10334.66	15075.97	4741.31	
支援差 外来総医療費			-592.16	NS
入院医療費			-107.14	NS
総医療費			-653.86	NS

p値はMann-Whitney のU検定の結果を示した。

動機付け支援に区分されたものの内実際に支

援を受けたのは2718名であった。動機付け支援では女性の割合が30%以上を占め、年齢も積極的支援より高い傾向が見られた。実際に支援を受けたものと、そうでないものを比較すると、医療費の伸びはほとんど差がなかった。

以上から積極的支援の該当者に対する保健指導により医療費が抑制されると考えられた。「分担研究の概要」

三浦らは21医療保険団体の40-69歳の被保険者569,898名(男性335,161名、女性234,737名)の平成20年度の健康診断(健診)および平成19-21年度の三年間のレセプトから収集した大規模な健診所見・医療費結合データを用いて、高血圧が医療費に及ぼす影響を推測することを試みた。健診での血圧値および高血圧治療歴をもとに、「正常血圧」「未治療高血圧(降圧薬非服用でSBP $\geq$ 140mmHgまたはDBP $\geq$ 90mmHg)」「治療中高血圧(降圧薬服用中(血圧値は不問))」の三群に分けて、性、年齢階級(40-49歳、50-59歳、60-69歳)ごとに各群の年あたり医療費(円/年)の平均値を比較した。さらに、高血圧者の過剰医療費が集団全体の医療費に占める割合を推定した。

高血圧治療者の医療費は正常血圧者の医療費よりも一年間で約14~22万円高く、この過剰医療費は男性、若年者で高額であった。集団全体の医療費の中で高血圧(治療中高血圧および未治療高血圧)による過剰医療費の占める割合は男性で19.1%~25.5%、女性で7.7%~19.4%であり、男性、高齢者で大きかった。

高血圧が医療費に及ぼす影響は大きいと考えられた。生活習慣の改善による高血圧の予防や改善は医療費削減にかなり寄与する可能性が示唆された。

岡村らはLDLコレステロール(LDLC)は病態生理学的な成り立ちが異なること等もあり、メタボリックシンドロームの診断基準には含まれて

いないが、特定健診の検査項目には含まれている。そこで脂質3項目、すなわちLDLC、HDLコレステロール(HDLC)、トリグリセリド(TG)と医療費の関連を大規模な健診・医療費突合データを用いて解析し、その関連を明らかにすることを試みた。市町村国保12ヶ所、単一健保4ヶ所、協会けんぽ5ヶ所から被保険者約240万人の基本情報を収集し、このうち特定健診を受診した約65万人を解析対象とした。医療費は3年間(平成19年~21年)の医療費点数(1点=10円)の年平均を求めてこれを評価指標とした。脂質は既存のガイドライン等にしがって複数のカットオフ値で分割したが、治療中は別グループとした。さらに2年間連続して健診を受けた者を対象として、検査所見および服薬状況の変化で分類して医療費との関連をみた。3つの脂質検査のうちHDLCが最も医療費との関連が強く、治療中を別にすると、すべての性・年齢別のグループでHDLCが低い群(39mg/dl以下)で外来、入院、総医療費がそれぞれ最も高く、またHDLCが高い群(60mg/dl以上)でやはり性別、年齢を問わず外来、入院、総医療費が最も低かった。一方、検査値の1年間の推移のquintile(5分位)で分けると(服薬群除く)、どの脂質指標でも、増加・減少いずれかの方向に大きく動いたグループ(第1と第5quintile)で医療費が高くなる傾向を示した。血圧や血糖と異なり、脂質の場合、急な増減による緊急症は存在しないため、随伴した何らかの疾病が原因となって脂質が変動していると考えたほうが自然だと考えられた。すなわち1年間という短期の脂質の変動は医療費上昇のマーカーであって直接的な原因とは考えにくい。今後、長期的な検討が必要である。

坂田らは体重変化と医療費との関連について分析した。20歳から10kg以上の体重の増減と3kg以上の年間の体重増減は何れも医療費の増加と関連がみられた。高齢者では3kg以上の年間の体重増減のある者でより医療の増加と関連

していることが明らかになった。高齢者の体重の減少には、悪性新生物、糖尿病の発症等重篤な疾患の罹患、既往が関連しているためと考えられる。

体重の増加は糖尿病の増加、高血圧の増加、脂質異常症の増加等を介して医療費を増加させている可能性が考えられることから、医療費の増加抑制のためには体重管理が重要な要因のひとつである可能性を示しており、生活習慣の改善が医療費の面からも重要であると推察される。

体重の増減については、意識的に減少させた者と既往疾患により減少した者との区別は本研究では困難であることから、今後のさらなる研究が必要と考えられる。

日高ら是对糖能異常と医療費の関連について分析した。耐糖能異常とくに糖尿病はその特異的な合併症だけでなく、心脳血管障害などの循環器疾患の原因として重要である。この研究では231万人の被保険者の医療費と特定健診の成績を用いて、耐糖能異常の医療費に及ぼす影響とこの代謝異常と深く関係する肥満との関係や保健指導による介入の医療費への影響を検討した。医療費は特異な分布を示すことから、解析は性・年齢階級別に5分位にランク・カテゴリー化して行った。特定健診の受診者では低額医療費は少なく、医療機関への受診バイアスも関係すると推測された。HbA1cの増加に伴って医療費は増加したが、肥満を伴っているとHbA1c5.1%以上で低額医療費群の減少を認めた。蛋白尿は糖尿病に多く認め、高額な医療費と関係するとともに高血圧治療とも相関していた。ただし、血圧のコントロールはとくに糖尿病で十分とはいえなかった。体重の増加は糖尿病では医療費を高額とした。これらは糖尿病の一次予防だけでなく二次・三次予防も重要であることを示している。保健指導を利用した健診受診者では体重減少すると高額医療費群が少なく、低額医療費群が多かった。少なくとも、健診を受診し保健指導を利用した健康に関心のある対

象者では、保健指導が医療費の減少に関与する可能性が示された。ただし、個人の医療費の年間変動は大きく、特定健診・保健指導による健康保持・増進による医療費の適正化の検証には更なる経年的な観察が必要と考えられる。

#### D. 考察

本研究では、今回の保健事業の大きな目的である保健事業の効果評価を行う社会基盤を整備することが第一の目標である。そのためにはデータの収集体制や匿名化データセットの作成、医療費分析など保険者が克服すべき課題は大きい。当研究班ではその第一歩として、データ収集に関わる困難な要因を解消するための独自ソフトを作成した。これにより個人情報授受なく連結可能な情報を授受できる体制が整備され、保険者の負担も軽くなったといえる。さらに本ソフトでは匿名化できないデータ（匿名化番号がつかないデータ）は出力されない仕様となっている。従って、保険者があらかじめレセプトデータの絞り込みをする必要はなく、すべてのデータセットを投入することが可能であるため、保険者の日常的な活動の中で実施可能となったといえる。

このためには年間医療費を容易に計算できる仕組みが必要であり、これが可能になれば、保険者の医療費分析は飛躍的に発展するものと考えられる。現時点では匿名化ソフトには年間医療費を算出できる機能は備えていないが、今後の研究班の活等を通じ、年間医療費と保健事業情報を容易に結合可能な仕組みを整備していきたい。

さらに意欲的な保険者についてはこうした情報の解析手段を求めている場合もみられる。研究班では保健事業と年間医療費とが照合されたデータセットが作成された時点で、保険者に対して解析セミナー等を行い保険者が解析できる体制づくりも支援する必要があると考えられる。

本年度は昨年度の研究体制の整備に引き続きデータ収集とそれに基づく予備的な解析を実施

した。医療費と特定健診結果を結びつけることによって従来困難であった。国民の医療や保健行動を実際の健診結果を用いて不咳可能な体制が整ったといえる。

予備的な解析では国保加入者より被用者保険加入者のほうがやや医療費支出が少ない傾向が見られた。特定健診結果と結びつけた解析では高血圧・糖尿病を例に医療費支出、コントロール状況について分析を行った。その結果高血圧や糖尿病の治療によって年間医療費が増大することが改めて確認された。また高血圧を例にした解析では治療を行っても適正なコントロール状況にない人の割合が40-45%を占めることが明らかとなり、治療の質向上の重要性を示された。

また安村らの解析により肥満群のみならず、高齢者の大部分を占めるやせ群および普通群においても、高血圧、糖尿病、心血管疾患などの動脈硬化性疾患とそのリスク疾患を有することが医療費増大に寄与していることが示唆された。坂田らの解析の結果、総医療費からみるとBMI区分では18.5-21.9、腹囲では80cm未満の群での医療費が少なくなる傾向が観察された。

三浦らの解析の結果、総医療費における高血圧の有無による医療費の違いは外来医療費の違いによるところが大きかった。これらを年代別に見た場合、どの年代においても高血圧群は正常血圧群より一ヶ月あたりの総医療費の平均値及び中央値が1万円前後高いという傾向であった。高血圧が医療費に及ぼす影響は大きいと考えられた。

日高らの解析の結果20歳より体重が10kg以上増えた群では40歳代を中心とする女性で特に医療費が多く支出されていることが明らかとなった。この関連はBMIが25未満であっても同様であった。

特定健康診断・特定保健指導を中心とした保険者の保健事業がどのような効果を上げるか、



またその結果医療費にどのような影響を与えるかを検討することで、保険者にとって最も重要な課題である、医療費の適正化に結びつく保健事業の具体的な実施方法を明らかにできる。具体的には医療費の変化を目的変数とし統一的に調査した保健事業の取り組み体制との関連を重回帰分析の手法を用いて解析して、医療費の変化と保健事業の取り組み方策との関連を分析することにより、医療保険者が、どのような保健事業を実施すれば医療費削減効果が期待できるかを明らかにすることで、保険者のより効率的な事業の実施方法のエビデンスを明らかにする。

これにより厚生労働行政のきわめて重要な施策である保険者の保健事業が円滑に実施される社会的な基盤形成に結びつけていきたい。

#### E. 結論

特定健診保健指導制度を医療費分析により生活習慣、治療状況によって医療費に大きな差が見られること、体重変化が医療費に大きな影響を及ぼすことが明らかとなった。

また特定保健指導の積極的支援の実施によって医療費が有意に減少することが示された。

## Ⅱ. 平成22年度分担研究報告

## 高血圧が医療費に及ぼす影響

分担研究者 三浦 克之（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門）  
研究協力者 中村 幸志（金沢医科大学公衆衛生学）

### 研究要旨

21 医療保険団体の 40-69 歳の被保険者 569,898 名（男性 335,161 名、女性 234,737 名）の平成 20 年度の健康診断（健診）および平成 19-21 年度の三年間のレセプトから収集した大規模な健診所見・医療費結合データを用いて、高血圧が医療費に及ぼす影響を推測することを試みた。健診での血圧値および高血圧治療歴をもとに、「正常血圧」「未治療高血圧（降圧薬非服用で SBP $\geq$ 140mmHg または DBP $\geq$ 90mmHg)」「治療中高血圧（降圧薬服用中（血圧値は不問))」の三群に分けて、性、年齢階級（40-49 歳、50-59 歳、60-69 歳）ごとに各群の年あたり医療費（円/年）の平均値を比較した。さらに、高血圧者の過剰医療費が集団全体の医療費に占める割合を推定した。

高血圧治療者の医療費は正常血圧者の医療費よりも一年間で約 14~22 万円高く、この過剰医療費は男性、若年者で高額であった。集団全体の医療費の中で高血圧（治療中高血圧および未治療高血圧）による過剰医療費の占める割合は男性で 19.1%~25.5%、女性で 7.7%~19.4%であり、男性、高齢者で大きかった。

高血圧が医療費に及ぼす影響は大きいと考えられた。生活習慣の改善による高血圧の予防や改善は医療費削減にかなり寄与する可能性が示唆された。

### A. 研究目的

高血圧は日本人にとっては特に重要な循環器疾患の危険因子であり、将来の循環器疾患の発症予防のために長年にわたって医療機関を受診し、降圧薬を服用する必要がある。また、管理不良であれば循環器疾患を発症する可能性が高い。このため、高血圧が医療費に及ぼす影響はかなり大きいと推測される。しかし、高血圧は生活習慣と密接に関係することから、生活習慣の改善によって高血圧を予防および改善することはある程度可能であり、その結果、高血圧による過剰医療費も削減で

きるかもしれない。

そこで、医療費という視点から生活習慣の改善による高血圧の予防および改善の重要性を示すべく、医療費の大規模データを用いて、高血圧が医療費に及ぼす影響を個人レベルと集団レベルで推測することを試みた。

### B. 研究方法

本研究の対象者は平成 19-21 年度の三年間 21 医療保険団体（12 国民健康保険団体、4 雇用保険団体、5 協会けんぽ団体）の被保険者であった 2,311,932 名のうち、平成 20 年度

の健康診断（健診）を受診した 606,090 名であった。そのうち、年齢が 40–69 歳の 585,652 名を解析対象者とし、さらに血圧および高血圧治療歴のデータを有して、収縮期血圧の分布で 0.01 パーセンタイル値から 99.99 パーセンタイル値 (69–229mmHg) および拡張期血圧の分布で 0.01 パーセンタイル値から 99.99 パーセンタイル値 (35–138 mmHg) の範囲内の 569,898 名 (男性 335,161 名、女性 234,737 名) を最終的な解析対象者とした。

平成 19–21 年度の三年間の医療費のデータを対象者が加入する医療保険団体のレセプトを用いて収集した。本研究では三年間の医療費総額の年あたりの平均値を評価した。

健診での血圧値および高血圧治療歴をもとに、「正常血圧」「未治療高血圧（降圧薬非服用で SBP $\geq$ 140mmHg または DBP $\geq$ 90mmHg)」「治療中高血圧（降圧薬服用中（血圧値は不問))」の三群に分けて、性、年齢階級（40–49 歳、50–59 歳、60–69 歳）ごとに各群の一年あたりの医療費の平均値および中央値を比較した。上述の「未治療高血圧」「治療中高血圧」の医療費と「正常血圧」の医療費の平均値の差額は個人レベルでの高血圧者の過剰医療費と推定される。この個人レベルでの過剰医療費に高血圧者の人数を乗じることに得られた値は集団レベルでの高血圧者の過剰医療費と推定される。これが集団全体の医療費の総額に占める割合を計算した。

さらに、先述の高血圧群と正常血圧群の医療費の平均値や中央値の計算および比較と異なる手法で、高血圧群と正常血圧群の個人レベルの医療費の違いを検討した。各群の高額医療費の者の占める割合に違いがあるか否かをみるために、この全対象集団の一年あたりの総医療費の分布の五分位の各カテゴリー（第一分位、第二分位、第三分位、第四分位、第五分位）に属する者の割合を性、年齢階級ごとに集計し、分布に違いがあるか否かについて  $\chi^2$  検定を行った。

### C. 研究結果・考察

男性対象集団（335,161 名）の年齢階級別の「治療中高血圧」および「未治療高血圧」の頻度は、40 歳代で 6.6% および 14.9%、50 歳代で 18.4% および 20.0%、60 歳代で 31.3% および 20.2% であった。女性対象集団（234,737 名）の年齢階級別の「治療中高血圧」および「未治療高血圧」の頻度は、40 歳代で 3.5% および 7.4%、50 歳代で 13.1% および 13.2%、60 歳代で 25.2% および 16.8% であった。

治療中高血圧群の観察期間中（三年間）の年あたり総医療費の平均値（中央値）は、40 歳代男性で 282,493 円/年（171,378 円/年）、50 歳代男性で 298,008 円/年（184,363 円/年）、60 歳代男性で 326,624 円/年（213,030 円/年）、40 歳代女性で 250,175 円/年（162,698 円/年）、50 歳代女性で 244,054 円/年（175,500 円/年）、60 歳代女性で 286,264 円/年（207,637 円/年）、であった（表 1）。各性・年齢階級とも治療中高血圧者の年あたり総医療費は正常血圧者のそれよりも 40 歳代男性で 215,837 円/年、50 歳代男性で 192,184 円/年、60 歳代男性で 164,914 円/年、40 歳代女性で 170,053 円/年、50 歳代女性で 142,323 円/年、60 歳代女性で 139,512 円/年高かった。但し、治療中高血圧者に生じた過剰な医療費は、高血圧に対する診療にかかる医療費だけではなく、併存する代謝性疾患（脂質異常症、糖尿病）、さらに高血圧を含むそれら循環器疾患危険因子によって発症した可能性がある循環器疾患や腎疾患などに対する診療にかかる費用も含んでいる。

未治療高血圧者の大部分は高血圧治療が必要であるにも関わらず、少なくとも健診受診時点では全員治療を受けていなかったために、この群の観察期間中の総医療費は正常血圧者のそれよりも少し高い程度であった。しかし、循環器疾患の予防のためには医療機関での高血圧の管理が必要であり、本来は治療中高血圧者の総医療費とほぼ同等の総医療費が発生