

令和 5 年 6 月 12 日現在

機関番号：16401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K10502

研究課題名(和文) 特定健康診査受診の医療費低廉効果に関するエビデンス構築のための縦断研究

研究課題名(英文) A longitudinal study for the effectiveness of having specific health checkups on subsequent medical care expenditure reductions

研究代表者

安田 誠史 (Yasuda, Nobufumi)

高知大学・教育研究部医療学系連携医学部門・教授

研究者番号：30240899

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：国民健康保険被保険者を対象として、特定健康診査(以下、健診)受診とその後の医療費との関連を検討した。健診非受診者の医療費が、健診不定期受診者の健診受診の影響がない期間における医療費よりも低額であったが、それは年齢による交絡によって説明された。一方、健診不定期受診者の健診受診の影響がある期間の医療費が、健診定期受診者の医療費より高額なことが、生活習慣病に対する医療費について見られた。健診受診の医療費低廉効果は、あったとしても健診を定期受診する場合に限られると考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

健診受診の医療費適正化効果は、健診を定期受診する場合に限られ、健診の不定期受診には効果がないことが示唆された。ただし、医療による管理を受けている生活習慣病を持つ者が健診を不定期にしか受診しないという、因果の逆転によって生じた結果とも考えられる。この問題に対処するために、健診受診時に治療中の生活習慣病を有する者を除いた上で、健診受診頻度別に医療給付の状況を観察する縦断研究が必要である。しかし、健診受診者での生活習慣病の有病率は高いので、規模が小さな集団では十分な人数の解析適格者が得られない。複数の地域が参加する大規模な縦断研究として実施する必要がある。

研究成果の概要(英文)：A longitudinal study examined the association between the frequency of having specific health checkups and subsequent medical care expenditures under the assumption that the effective duration of having a checkup is up to 12 months. The study materials during consecutive two or more years before the COVID-19 pandemic were obtained in two municipal national health insurances(N=2,801). The expenditures of having checkups infrequently were higher than those of having checkups regularly, especially when medical care expenditures were restricted to those for lifestyle-related diseases. A major concern about this finding is a reverse causation: persons who skip checkups might do so because they have prevalent medical conditions. Further studies should explore effects of having irregular checkups on subsequent medical care expenditures.

研究分野：公衆衛生学

キーワード：特定健康診査 医療費低廉効果 縦断研究 国民健康保険

## 1．研究開始当初の背景

特定健康診査（以下、健診）（それに準じて実施される後期高齢者の健康診査を含む）の受診者が非受診者に比べて、健診受診後に給付を受けた医療給付が低廉であることを示す根拠は乏しい。健診受診とその後の医療給付との関連の因果性の要件を満たす疫学研究は、その根拠の整備に役立つ。

## 2．研究の目的

市町村国民健康保険（以下、国保）被保険者を対象として、健診受診とその後の医療給付との関連を明らかにできる縦断研究を、以下の3点の工夫を施して実施した。第一点：関連の時間性が満たされるように、健診受診頻度（曝露）と医療給付（アウトカム）とを紐付けた。健診実施間隔が1年であることを踏まえ、健診受診の影響が及ぶ期間を最長1年間と仮定して、観察期間を健診受診の影響が及ぶ期間と及ばない期間とに分類した。第二点：関連の特異性を高めるために、アウトカムを健診が標的とする生活習慣病に対する医療給付とする解析を実施できるようにした。第三点：曝露とアウトカムの状況に、加入医療保険が国保から後期高齢者医療制度へ移行した後の状況を含めることができるようにした。

## 3．研究の方法

高知県のA市（人口1.8万人）とB市（人口約1.2万人）の国保被保険者を研究対象とした。

(1) A市の国保加入者から、性、年齢階級で層別して無作為抽出した600人を対象に、コロナ禍より前の連続する4つの年度について、健診受診状況と国保からの医療給付状況を収集した。2年目から4年11か月目までの35月を解析対象期間とし、死亡と後期高齢者医療保険加入を観察打ち切りイベントとした。解析対象期間の月ごとに、健診受診の影響の有無の判定と医療費の計算を行った。健診受診の影響の有無の判定は以下の定義によった：前回の健診受診年月からその年月を含む12か月間を前回の健診受診の影響がある期間、前回の健診の受診年月から13か月目以後、次の健診受診年月の1つ前の月までの期間を前回の健診受診の影響がない期間。医療給付の状況は、その月に国保から給付された、入院と外来を区別せずにすべての点数表を通して合計した診療点数とした。医療給付の合計を、健診受診の影響が及ぶ期間と及ばない期間に分けて算出し、それぞれの期間の観察月数で割った値を、それぞれの期間における一人一月あたり医療給付とした。健診受診の影響がある期間の割合が0%だった252人（健診非受診群に該当）、1-99%だった258人（健診不定期受診群に該当）、100%だった90人（健診定期受診群に該当）に分類した。収集情報に含まれていた月ごとの主傷病コード（最大5つ）の一番目をその月の主傷病、その月の医療費全額をその主傷病に対する医療費とみなした。観察対象期間を通して合計した主傷病別医療費が最大の主傷病が健診の標的疾患（高血圧、脂質異常症、糖尿病、肝機能障害、虚血性心疾患）であった標本は174人、それ以外の疾患であった標本は376人、医療給付がなかった標本は50人であった。

(2) B市のすべての国保加入者を対象にして、国保での被保険者番号と後期高齢者医療制度での被保険者番号との対応表を作成した。そして、後期高齢者医療制度移行後の期間も含めて、健診（特定健診と後期高齢者の健診）の受診状況と医療給付状況を収集した。健診の受診状況は、

コロナ禍より前の連続する2つの年度の健診受診の有無であり、医療給付の状況は、その2年度とその翌年度を含めた3連続年度における月別の医療給付で、外来と入院に分けて収集した。高額になる死亡前医療費の影響を除くために、3連続年度を通して生存していた被保険者2,201人を解析対象とした。2年度とも健診を受診したのは1,288人、1年度だけ健診を受診したのは913人であった。解析対象期間の月ごとに、健診受診の影響の有無の判定と医療費計算を行った。健診受診の影響の有無の判定は以下の定義によった：健診を受診した年月とその後11か月間を健診受診の影響が及ぶ期間、受診した年月の前12か月間を健診受診の影響が及ばない期間。医療給付の状況は、その月に保険者から給付された医科と調剤を併せた診療点数で、外来と入院を分けて集計した。医療給付の合計を、健診受診の影響が及ぶ1年間と及ばない1年間に分けて算出し、観察対象者数で割った値を、それぞれの1年間における一人あたり医療給付とした。

(3)(統計解析) 健診受診頻度が異なる群の間の医療給付の差の有意性を、医療給付額を順位変数として扱うMann-Whitney U検定によって、また、同じ標本における健診受診の影響が及ぶ期間と及ばない期間の間の差の有意性をWilcoxonの符号付き順位和検定によって検討した。さらに、健診受診頻度が異なる群の間での医療給付の差を、年齢による交絡を調整して検討するために、医療給付を2値変数(給付額が一定額以上、未満)で表わし、医療給付が一定額以上であることのオッズ比を、性別と年齢を調整するロジスティック回帰モデルをあてはめて算出した。

#### 4. 研究成果

(1) 表1に、A市での健診受診頻度群別の医療給付、そして群間の差の有意性についての粗な解析の結果を示す。0%群( )の方が1-99%群の影響なし期間( )より医療給付が有意に少なく、このことは、主病名が生活習慣病の場合でも生活習慣病以外の場合でも見られた。

表1. A市での、特定健診受診の影響がある期間の割合で定義された群別に見た医療給付の状況、粗な解析の結果

		0%群		1-99%群		100%群	P値		
		( )		影響なし期間( )	影響あり期間( )	( )	対 <sup>a</sup>	対 <sup>a</sup>	対 <sup>b</sup>
標本全員	人数	252	258	258	90				
	年齢(歳) 平均値	59.9	63.5	63.5	65.8				
	診療報酬点数、平均値	3,946	4,073	3,971	2,511	0.019	0.713	0.337	
	一人一月あたり								
	25パーセンタイル値	160	503	703	1,016				
	中央値	1,128	1,586	1,774	1,895				
	75パーセンタイル値	3,066	3,322	3,868	3,096				
主病名が生	人数	102	97	97	25				
活習慣病の	年齢(歳) 平均値	60.9	65.0	65.0	68.1				
標本と医療	診療報酬点数、平均値	3,612	3,997	5,740	1,990	0.039	0.116	0.095	
給付がな	一人一月あたり								
かった標本	25パーセンタイル値	0	698	990	804				
	中央値	1,284	1,860	2,252	1,447				
	75パーセンタイル値	3,507	3,314	4,275	2,634				
主病名が生	人数	187	172	172	67				
活習慣病以	年齢(歳) 平均値	59.9	63.5	63.5	65.8				
外の標本と	診療報酬点数、平均値	3,347	3,858	2,737	2,631	0.003	0.056	0.843	
医療給付が	一人一月あたり								
なかった標	25パーセンタイル値	26	317	355	999				
本	中央値	598	1,288	1,466	1,894				
	75パーセンタイル値	2,258	2,979	2,878	3,410				

a: Mann-WhitneyのU検定 . b: Wilcoxonの符号付き順位和検定 .

表2に、群間で、医療給付があることのオッズを性と年齢を調整して比較した結果を示す。表1で報告した、0%群( )が1-99%群の影響なし期間( )より医療給付が少なかったことは、性と年齢を調整した後は有意ではなくなった。一方、主病名が生活習慣病の場合に、医療給付があることのオッズが、1-99%群の影響あり期間( )で100%群( )に比べて高い傾向が見られた。

表2. A市での、特定健診受診の影響がある期間の割合で定義された群別に見た医療給付の状況、性と年齢を調整したロジスティック回帰の結果

		0%群( )	1-99%群		100%群( )	医療給付があったことの調整オッズ比			
			影響なし期間			対		対	
			( )	( )		(95%信頼区間)	P値	(95%信頼区間)	P値
標本全員	人数	252	258	258	90				
	平均年齢(歳)	59.9	63.5	63.5	65.8				
	医療給付があった人数(%)	215(85.3)	233(90.3)	240(93.0)	88(97.8)	0.78 ( 0.44 , 1.36 )	0.371	0.35 ( 0.08 , 1.57 )	0.171
	一月あたり1500点以上の医療給付があった人数(%)	114(45.2)	137(53.1)	144(55.8)	50(55.6)	0.98 ( 0.67 , 1.43 )	0.897	1.24 ( 0.75 , 2.07 )	0.401
主病名が生活習慣病の標本と医療給付がなかった標本	人数	102	97	97	25				
	平均年齢(歳)	60.9	65.0	65.0	68.1				
	医療給付があった人数(%)	65(63.7)	86(88.7)	90(92.8)	23(92.0)	0.30 ( 0.13 , 0.67 )	0.003	1.25 ( 0.23 , 6.70 )	0.793
	一月あたり1500点以上の医療給付があった人数(%)	49(48.0)	57(58.8)	61(62.9)	12(48.0)	0.92 ( 0.49 , 1.71 )	0.784	2.49 ( 0.97 , 6.42 )	0.058
主病名が生活習慣病以外の標本と医療給付がなかった標本	人数	187	172	172	67				
	平均年齢(歳)	58.4	62.4	62.4	64.9				
	医療給付があった人数(%)	150(80.2)	148(86.0)	155(90.1)	65(97.0)	0.80 ( 0.44 , 1.42 )	0.439	0.32 ( 0.07 , 1.45 )	0.138
	一月あたり1500点以上の医療給付があった人数(%)	65(34.8)	80(46.5)	84(48.8)	38(56.7)	0.83 ( 0.52 , 1.32 )	0.432	0.89 ( 0.49 , 1.61 )	0.692

(2) 表3に、B市での健診受診頻度群別医療給付、そして群間の差についての粗な解析の結果を示す。1年のみ受診群での健診受診の影響あり期間( )の方が、2年連続受診群( )よりも、外来か入院かによらず医療給付が有意に多かった。

表3. B市での、健診受診頻度別に見た医療給付の状況、粗な解析の結果

		1年のみ受診		2年連続受診( )	P値	
		影響なし期間( )			対	
		( )	( )		a	b
人数		913	913	1288		
平均年齢		68.4	68.4	66.8		
入院と外来の計	診療報酬点数、 一人一年あたり	20,697	24,450	3,997	<0.001	0.750
	25パーセンタイル値	0	0	0		
	中央値	0	0	0		
	75パーセンタイル値	23,091	21,243	0		
外来	診療報酬点数、 一人一年あたり	12,394	12,858	2,581	<0.001	0.368
	25パーセンタイル値	0	0	0		
	中央値	0	0	0		
	75パーセンタイル値	19,876	20,019	0		
入院	診療報酬点数、 一人一年あたり	8,317	11,618	1,419	<0.001	0.274
	25パーセンタイル値	0	0	0		
	中央値	0	0	0		
	75パーセンタイル値	0	0	0		

a: Mann-WhitneyのU検定. b: Wilcoxonの符号付き順位和検定. 群番号を表1に対応させたため群番号は欠番.

表4に、群間で、医療給付が一定額以上であったことのオッズを、性と年齢を調整して比較した結果を示す。外来医療給付、そして外来と入院を合計した医療給付については、一年のみ受診群における健診受診の影響あり期間( )の方が2年連続受診群( )よりもオッズ比が有意に高かった。また、入院医療給付についても、一年のみ受診群における健診受診の影響あり期間( )の方が2年連続受診群( )よりもオッズ比が高い傾向が見られた。

表4. B市での、健診受診頻度群別に見た医療給付の状況、性と年齢を調整したロジスティック回帰の結果

		1年のみ受診、影	2年連続受診( )	医療給付があったことの調整オ	
		響あり期間( )		ズ比( 対 )	
				(95%信頼区間)	P値
入院と外来の計	一年あたり1万点以上の医療給付があった人数(%)	283(31.0)	113( 8.8)	2.98 ( 2.12 , 4.17 )	<0.001
外来	一年あたり1万点以上の医療給付があった人数(%)	279(30.6)	108( 8.4)	3.07 ( 2.19 , 4.30 )	<0.001
入院	医療給付があった人数(%)	75(8.2)	34(2.6)	1.55 ( 0.97 , 2.47 )	0.067

群番号を表2に対応させたため群番号 と は欠番 .

(3)(本研究全体を通して示唆されたこと) 特定健診非受診者への医療給付は、特定健診不定期受診者の健診受診の影響がない期間における医療給付よりも低額であったが、それは健診非受診者が若年者に偏っていたためであり、年齢による交絡を調整すると2つの群の間に差は見られなかった。健診受診頻度が異なる群の間で医療給付を比較する場合には年齢による交絡への注意が必要なことを確認できた。

特定健診を不定期にしか受診しない者における健診受診の影響がある期間の医療給付は、健診定期受診者への医療給付より高額なことが、生活習慣病を主病名とする場合の医療給付について見られた。健診不定期受診群には、健診受診が途絶えた死亡者が含まれる場合があり、その場合は、死亡前医療費のために医療給付が高額になる。しかし、生存者だけを対象としたB市での解析でも健診不定期受診者の方が医療給付が高額な結果が得られたことから、健診不定期受診者への医療給付が高額であることの機序は、死亡前医療費以外に求められなければならない。たとえば、健診によって発見された傷病に対して治療が開始された者、あるいは既に治療を受けている傷病がある者が、健診を不定期にしか受診しなかったとすると、不定期受診群の方が医療給付が高いのは、因果の逆転によりもたらされた結果と解釈される。

健診受診と医療給付との関連の時間性が満たされるように工夫を施して実施した本縦断研究は、健診受診に医療給付低廉効果があったとしても、それは健診を定期受診する場合に限られることを示した。健診不定期受診の医療給付低廉効果の吟味には、健診受診時に治療中の生活習慣病を有する者を除いた上で、健診受診頻度別に医療給付の状況を観察する縦断研究が必要になる。しかし、生活習慣病の有病率は高いため、規模が小さな集団では十分な人数の解析適格者が得られない。複数の地域が参加する大規模な縦断研究を実施する必要がある。

<引用文献>

なし

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔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
研究分担者	宮野 伊知郎  (Miyano Ichiro)  (00437740)	高知大学・教育研究部医療学系連携医学部門・准教授    (16401)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関