

図 時間の流れ

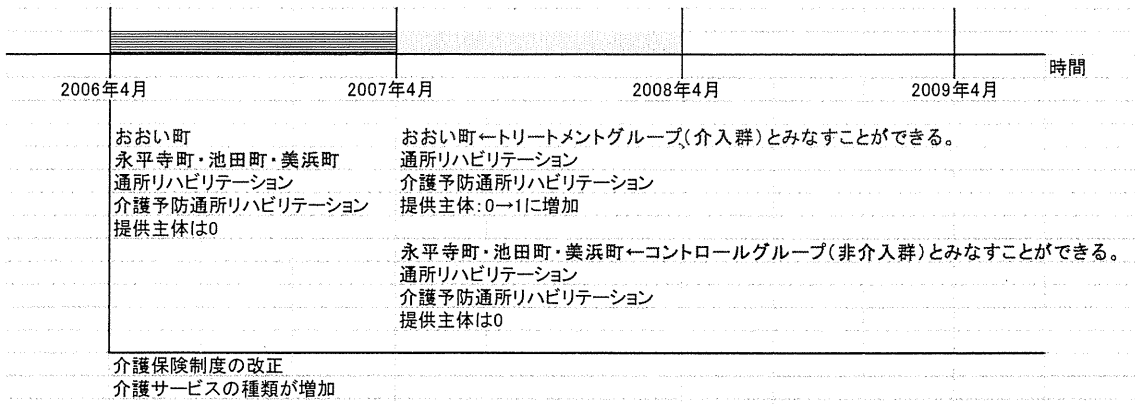


表1 トリートメントグループとコントロールグループの人口分布

町名	人口総数	40歳以上		高齢者人口					
		人口	割合(%)	65歳以上		65~74歳以下(前期高齢者)		75歳以上(後期高齢者)	
				人口	割合(%)	人口	割合(%)	人口	割合(%)
コントロールグループ									
永平寺町	19,884	11,802	59.35	5,066	25.48	2,192	11.02	2,874	14.45
池田町	3,232	2,249	69.59	1,280	39.60	436	13.49	844	26.11
美浜町	10,682	6,791	63.57	3,227	30.21	1,399	13.10	1,828	17.11
トリートメントグループ									
おおい町	8,832	5,269	59.66	2,375	26.89	955	10.81	1,420	16.08
参考 福井市	268,554	153,292	57.08	63,257	23.55	30,154	11.23	33,103	12.33

注1: 福井県の高齢者人口状況 平成23年4月1日現在。

「住民基本台帳」および「外国人登録原票」による市町村集計(平成23年4月1日時点)。

<http://www.pref.fukui.jp/doc/kourei/kokuhotoukeitop.html#eleven>

(2012年2月3日閲覧)。

注2: 人口の単位は人。

表2 トリートメントグループとコントロールグループの要支援者・要介護者の分布

	要支援1	要支援2	経過的要介護	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	計	合計
永平寺町	119	66	8	160	123	114	135	105	645	830
下段は割合(%)	14.3	8.0	1.0	19.3	14.8	13.7	16.3	12.7		
池田町	33	38	0	27	26	23	27	19	122	193
下段は割合(%)	17.1	19.7	0.0	14.0	13.5	11.9	14.0	9.8		
美浜町	30	66	0	87	72	86	66	65	376	472
下段は割合(%)	6.4	14.0	0.0	18.4	15.3	18.2	14.0	13.8		
おおい町	25	36	0	56	76	61	54	40	287	348
下段は割合(%)	7.2	10.3	0.0	16.1	21.8	17.5	15.5	11.5		

注1: 上段は人数を表す。単位は人。

注2: 福井県における高齢者、国民健康保険、老人医療の統計資料

平成18年度分統計資料 介護保険関係資料 一般状況 より作成。

<http://www.pref.fukui.jp/doc/kourei/kokuhotoukeitop.html#six>(2012年3月9日閲覧)

表3 介護給付等レセプトデータ 1ヶ月あたりの介護給付費（保険請求額）
（65歳以上）

通所リハビリテーション				
要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おおい町				
2006年度	550.7	6633.4	0	112392
2007年度	1657.4	11596.0	0	168030
永平寺町				
2006年度	2067.8	13843.2	0	175320
2007年度	1766.7	13026.8	0	205200
池田町				
2006年度	613.2	6121.5	0	89892
2007年度	645.9	8229.2	0	114408
美浜町				
2006年度	230.0	3907.7	0	108800
2007年度	310.0	4493.8	0	104213
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	1234.6	10512.8	0	175320
2007年度	1111.2	10225.1	0	205200
通所リハビリテーション以外				
要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おおい町				
2006年度	41588.9	60086.9	0	299572
2007年度	37495.9	59128.2	0	329223
永平寺町				
2006年度	45205.6	65833.5	0	312480
2007年度	45835.5	68426.9	0	309420
池田町				
2006年度	31296.5	57968.9	0	285867
2007年度	34824.0	62987.0	0	294156
美浜町				
2006年度	29675.3	53392.1	0	304920
2007年度	30361.1	56488.3	0	311967
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	37952.4	61192.7	0	312480
2007年度	38986.2	64176.4	0	311967

注1：金額は円。注2：通所リハビリテーション以外：訪問介護、訪問入浴介護、訪問看護
訪問リハビリ、通所介護、短期入所生活介護、短期入所療養介護（介護老人保健施設）、短
期入所療養介護（介護療養型医療施設等）、居宅療養管理指導、夜間対応型訪問介護、認知
症対応型通所介護。

表4 介護給付等レセプトデータ 1ヶ月あたりの介護給付費（保険請求額）
（65歳以上）

介護予防通所リハビリテーション 要支援1・要支援2の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おおい町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	1533.1	7502.7	0	45945
永平寺町				
2006年度	656.7	4421.8	0	45945
2007年度	622.3	4531.8	0	45945
池田町				
2006年度	1026.8	6817.7	0	46845
2007年度	499.6	4805.4	0	46845
美浜町				
2006年度	596.4	4582.5	0	45945
2007年度	0	0	0	0
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	713.4	5042.9	0	46845
2007年度	405.6	3838.3	0	46845
介護予防通所リハビリテーション以外 要支援1・要支援2の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おおい町				
2006年度	13604.2	20746.7	0	92700
2007年度	10885.5	18418.8	0	75996
永平寺町				
2006年度	13005.8	16261.4	0	64602
2007年度	14670.8	17756.6	0	98100
池田町				
2006年度	17410.0	19566.9	0	82350
2007年度	20574.3	21955.7	0	95859
美浜町				
2006年度	18152.7	20296.5	0	92196
2007年度	18764.2	21434.9	0	93600
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	15435.4	18389.8	0	92196
2007年度	17080.8	19954.0	0	98100

注1：金額は円。注2：介護予防通所リハビリテーション以外：介護予防短期入所生活介護、介護予防短期入所療養介護（介護老人保健施設）介護予防短期入所療養介護（介護療養型医療施設等）、介護予防居宅療養管理指導、介護予防訪問介護、介護予防訪問入浴介護、介護予防訪問看護、介護予防訪問リハビリ、介護予防通所介護、介護予防認知症対応型通所介護

表5 通所リハビリテーション以外について(1)

訪問介護 要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おい町				
2006年度	8530.8	29300.0	0	273034
2007年度	7506.7	28099.5	0	297246
永平寺町				
2006年度	6057.1	23815.7	0	312480
2007年度	4581.7	21487.1	0	298467
池田町				
2006年度	7560.2	29830.9	0	254871
2007年度	8745.6	30374.0	0	200556
美浜町				
2006年度	5790.8	24294.6	0	257121
2007年度	6775.9	28968.4	0	308520
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	6161.6	24856.9	0	312480
2007年度	5884.7	25600.6	0	308520
訪問入浴介護 要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おい町				
2006年度	1112.9	7036.2	0	101250
2007年度	1017.3	6900.4	0	101250
永平寺町				
2006年度	187.9	3227.5	0	101250
2007年度	220.5	3369.0	0	90000
池田町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
美浜町				
2006年度	849.2	7037.8	0	117612
2007年度	1483.7	9509.8	0	202500
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	394.2	4777.4	0	117612
2007年度	636.9	6174.4	0	202500
訪問看護 要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おい町				
2006年度	2988.4	9602.8	0	99756
2007年度	2119.0	8094.4	0	70407
永平寺町				
2006年度	1713.5	9178.8	0	156528
2007年度	1500.1	8594.9	0	127449
池田町				
2006年度	2492.2	12072.7	0	153135
2007年度	3154.3	14810.3	0	170280
美浜町				
2006年度	2018.7	9718.0	0	97110
2007年度	2273.0	10132.9	0	99360
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	1922.4	9795.2	0	156528
2007年度	1983.0	10142.1	0	170280

注：金額は円。

表6 通所リハビリテーション以外について(2)

訪問リハビリテーション 要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おおい町				
2006年度	215.5	2659.0	0	64800
2007年度	288.4	2313.5	0	32400
永平寺町				
2006年度	127.4	1738.0	0	45000
2007年度	133.7	1828.6	0	40500
池田町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
美浜町				
2006年度	146.4	2825.9	0	99450
2007年度	27.8	714.7	0	23400
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	117.3	2088.0	0	99450
2007年度	79.4	1387.0	0	40500
通所介護 要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おおい町				
2006年度	17611.7	28396.7	0	199080
2007年度	16221.6	29526.4	0	173439
永平寺町				
2006年度	27079.2	46511.9	0	280890
2007年度	28789.9	48685.3	0	273618
池田町				
2006年度	12162.1	29976.8	0	175320
2007年度	13592.5	31065.7	0	151857
美浜町				
2006年度	15701.2	33896.1	0	248742
2007年度	13902.2	31680.9	0	246357
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	21143.9	41010.3	0	280890
2007年度	21613.4	42023.6	0	273618
短期入所生活介護 要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おおい町				
2006年度	10065.7	35361.3	0	273582
2007年度	9036.6	34578.4	0	254700
永平寺町				
2006年度	6528.9	31868.6	0	271350
2007年度	6484.4	30646.6	0	271350
池田町				
2006年度	8768.1	36269.1	0	245970
2007年度	9039.8	36887.6	0	247626
美浜町				
2006年度	4360.1	21573.4	0	268722
2007年度	4961.3	22322.1	0	239256
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	6065.6	29407.2	0	271350
2007年度	6274.2	28970.0	0	271350

注：金額は円。

表7 通所リハビリテーション以外について(3)

短期入所療養介護(介護老人保健施設)				
要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おおい町				
2006年度	319.6	5523.3	0	165240
2007年度	768.0	8617.7	0	180117
永平寺町				
2006年度	947.5	9244.5	0	212193
2007年度	937.3	9202.8	0	190188
池田町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
美浜町				
2006年度	507.8	7352.0	0	143307
2007年度	687.1	9484.7	0	219375
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	669.4	7959.9	0	212193
2007年度	729.8	8708.2	0	219375
短期入所療養介護(介護療養型医療施設等)				
要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おおい町				
2006年度	29.1	1231.8	0	60156
2007年度	0	0	0	0
永平寺町				
2006年度	323.0	7063.8	0	275400
2007年度	487.5	6796.7	0	258660
池田町				
2006年度	11.3	508.0	0	22842
2007年度	36.2	1602.3	0	70848
美浜町				
2006年度	288.8	6183.8	0	159175
2007年度	231.4	5048.3	0	133220
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	270.1	6269.6	0	275400
2007年度	339.8	5776.7	0	258660
居宅療養管理指導				
要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おおい町				
2006年度	715.1	2001.4	0	10800
2007年度	538.5	1705.4	0	9000
永平寺町				
2006年度	77.7	841.6	0	36900
2007年度	70.2	586.7	0	9000
池田町				
2006年度	302.7	1591.7	0	9000
2007年度	255.5	1449.4	0	9000
美浜町				
2006年度	12.4	237.3	0	5220
2007年度	18.8	348.4	0	9000
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	84.4	853.4	0	36900
2007年度	75.7	703.5	0	9000

注：金額は円。

表 8 通所リハビリテーション以外について(4)

夜間対応型訪問介護 要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おい町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
永平寺町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
池田町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
美浜町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
認知症対応型通所介護 要介護1～要介護5の標本				
市町	平均	標準偏差	最小	最大
おい町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
永平寺町				
2006年度	2163.5	18548.4	0	275400
2007年度	2630.3	20341.7	0	275400
池田町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
美浜町				
2006年度	0	0	0	0
2007年度	0	0	0	0
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	1123.4	13408.9	0	275400
2007年度	1369.4	14735.4	0	275400

注：金額は円。

表9 医療給付レセプトデータ

入院外データの入院外（診療区分）の1ヶ月あたりの医療費（療養の給付）
（65歳以上）

市町	平均	標準偏差	最小	最大
おい町				
2006年度	8205.5	13662.1	0	201460
2007年度	9109.8	14414.3	0	237980
永平寺町				
2006年度	11227.4	16628.1	0	332300
2007年度	11990.1	17880.7	0	397550
池田町				
2006年度	12046.4	18169.4	0	457890
2007年度	12802.6	17564.4	0	233670
美浜町				
2006年度	11194.1	16025.2	0	241460
2007年度	12352.4	17033.5	0	207290
永平寺町・池田町・美浜町				
2006年度	11336.4	16662.4	0	457890
2007年度	12235.2	17546.7	0	397550

注：金額は円。

表 10 2006 年度・2007 年度のデータによるトービットモデル (Tobit model) の推定結果 (おおい町・永平寺町・池田町・美浜町) (65 歳以上)

被説明変数: 通所リハビリテーション		推定式(1)		
介護給付費(保険請求額)(円)		係数	t-値	p-値
説明変数				
男性ダミー		45651.3	7.90	0.000 ***
年齢		-2341.9	-6.13	0.000 ***
2007年度ダミー		-8885.0	-1.47	0.142
おおい町ダミー		-45035.4	-3.76	0.000 ***
2007年度ダミー×おおい町ダミー		78404.6	5.29	0.000 ***
要介護2ダミー		19335.6	2.65	0.008 ***
要介護3ダミー		-1067.7	-0.14	0.892
要介護4ダミー		-34153.3	-3.83	0.000 ***
要介護5ダミー		-42465.8	-4.47	0.000 ***
定数項		-172740.5	-5.33	0.000 ***
σ		170800.3	(95%信頼区間内)	
標本数(2006年度・2007年度の2年分)		38055		
カイ2乗検定統計量		229.5		
対数尤度		-11232.9		
疑似決定係数		0.0101		
被説明変数: 通所リハビリテーション以外		推定式(2)		
介護給付費(保険請求額)(円)		係数	t-値	p-値
説明変数				
男性ダミー		8393.1	5.08	0.000 ***
年齢		-770.0	-7.25	0.000 ***
2007年度ダミー		-478.4	-0.28	0.777
おおい町ダミー		19893.0	7.46	0.000 ***
2007年度ダミー×おおい町ダミー		-15676.2	-4.21	0.000 ***
要介護2ダミー		19260.8	9.02	0.000 ***
要介護3ダミー		3619.2	1.62	0.105
要介護4ダミー		-13700.0	-5.89	0.000 ***
要介護5ダミー		-35752.2	-14.50	0.000 ***
定数項		34734.0	3.80	0.000 ***
σ		126135.1	(95%信頼区間内)	
標本数(2006年度・2007年度の2年分)		38055.0		
カイ2乗検定統計量		682.0		
対数尤度		-215519.8		
疑似決定係数		0.0016		

注 1: 男性ダミーは、標本が男性の場合に 1、女性の場合に 0 とする。注 2: 2007 年度ダミーは、2007 年度のデータを 1、2006 年度のデータを 0 とする。注 3: おおい町ダミーは、おおい町の標本の場合に 1、永平寺町・池田町・美浜町の標本の場合に 0 とする。注 4: 2007 年度ダミー×おおい町ダミーは、2007 年度ダミーとおおい町ダミーの交差項である。注 5: 要介護 2 ダミーは、標本が要介護 2 の場合に 1、それ以外の場合に 0 とする。要介護 3 ダミー、要介護 4 ダミー、要介護 5 ダミーも同様である。レファレンスグループは要介護 1 の標本である。

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・介護・検診情報を接合した総合的パネルデータ構築と地域医療における『根拠に基づく健康政策(EBHP)』の立案と評価に関する研究」

分担研究報告書

「自己負担率の変化に対する高齢者の医療費・介護費の反応」

研究分担者 鈴木 亘（学習院大学 経済学部 教授）

研究要旨

本研究は、2006年10月に現役並み所得を持つ高齢者の自己負担率が2割から3割に引き上げられたことを主な Natural Experiment(自然実験)と捉え、そのうち要介護認定を受けている対象者について、医療費と介護費に自己負担率がどのような影響を与えたのか分析を行った。

具体的には、福井県の各市町国保に加入し、要介護認定を受けている70歳以上の高齢者の2005年4月から2008年3月の医療費レセプトデータと介護費レセプトデータをマッチングし、医療費の自己負担率を説明変数とする医療費関数、介護費関数をSUR-Random Effect Modelで推計した。

推計の結果、医療費の自己負担率の価格弾力性は -0.23 程度であった。一方、介護費の交差価格弾力性は有意ではないケースもあったが、 $+0.10$ で有意なケースもあり、医療費と介護費は総じて代替的な関係があることが示唆された。

さらに詳細なカテゴリーによる推計を行った結果、介護費の中では、施設介護費が医療費と代替的な関係である一方、在宅介護費は補完的な関係が観察された。

A. 研究目的

本研究は、2006年10月に現役並み所得を持つ高齢者の自己負担率が2割から3割に引き上げられたことを主な Natural Experiment(自然実験)と捉え、そのうち要介護認定を受けている対象者について、医療費と介護費に自己負担率がどのような影響を与えたのか分析を行った。医療費や介護費に対する自己負担率引き上げの影響を計測するの

は、この分野における政策効果を予測、評価するための基礎的なインフラであり、内外において数多くの研究が行われている。ただし、我が国においては、信頼できる大規模なレセプトデータが整備されてこなかったこともあり、高齢者に関する価格弾力性の計測結果はまだ限られた数の論文でしか行われていない。また、医療費だけではなく、医療費の自己負担率の変化が介護費にどのような影響を与え

るのかという点については、これまで全く先行研究が無い状況であり、本研究が行われる意義は大きいものと思われる。

B. 研究方法

福井県の各市町国保に加入し、要介護認定を受けている70歳以上の高齢者の2005年4月から2008年3月の医療費レセプトデータと介護費レセプトデータをマッチングした。分析対象は、この期間の生存者のみのデータである。次に、この期間で1時期でも1割の自己負担ではなく、2割や3割の自己負担に変化した現役並みの所得者のみのデータを抽出し、医療費の自己負担率を説明変数とする医療費関数、介護費関数をSUR-Random Effect Modelで推計した。さらに、推定の結果得られた価格弾力性、交差価格弾力性を評価した。

(倫理面への配慮)

分析する医療費・介護費レセプトデータについては、各市町の情報審査会に諮ったうえで作成されており、また、被保険者番号などの個人情報 は全て削除されていることから、個人が特定される心配は無い。分析するに当たっても、厳密に外部との遮断を行なった環境で作業をするなど、情報管理に最大限の配慮をしている。

C. 研究結果

医療費の自己負担率を説明変数とする医療

費関数、介護費関数をSUR-Random Effect Modelで推計した結果、医療費の自己負担率の価格弾力性は-0.23程度であった。一方、介護費の交差価格弾力性は有意ではないケースもあったが、+0.10で有意なケースもあった(表1)。

表1 自己負担率の価格弾力性の同時推計 (SUR Random effect model)

	推計(1)	
	係数	標準誤差
医療費(対数)の推計		
自己負担率(対数)	-0.23653 ***	0.0656886
性別	0.720049 **	0.2947392
年齢	0.318513 ***	0.0336032
年齢2乗	-0.00242 ***	0.0002598
介護費(対数)の推計		
自己負担率(対数)	0.103106 *	0.0591665
性別	0.571021	0.4724056
年齢	0.011854	0.0511043
年齢2乗	0.00072 **	0.0003644
要介護1		
要介護2		
要介護3		
要介護4		
要介護5		
サンプル数	19764	

注) 都市ダミー略、パネルSURランダム効果モデルによる推計

D. 考察

まず、医療費の自己負担率の価格弾力性である-0.23は先行研究の範囲内の数字で有り、要介護認定を受けた高所得者という特殊なサンプルにもかかわらず、妥当な値であると評価できる。一方、介護費の交差価格弾力性は有意ではないケースもあったが、+0.10で有意なケースもあり、医療費と介護費は代替的な関係があることが示唆される。さらに詳細

なカテゴリーによる推計を行った結果、介護費の中では、施設介護費が医療費と代替的な関係である一方、在宅介護費は補完的な関係であることが示唆された。

E. 結論

本研究は、2006年10月に現役並み所得を持つ高齢者の自己負担率が2割から3割に引き上げられたことを主な Natural Experiment(自然実験)と捉え、そのうち要介護認定を受けている対象者について、医療費と介護費に自己負担率がどのような影響を与えたのか分析を行った。医療費の価格弾力性は-0.23、介護費への交差価格弾力性は有意である推計では+1.0という結果となり、医療費と介護費は総じて代替的な関係にあることがわかった。

なお、分析結果の詳細は、別紙の通りである。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

特になし

H. 知的所有権の取得状況の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

別紙 自己負担率の変化に対する高齢者の医療費・介護費の反応

鈴木亘・岩本康志・湯田道生・両角良子

1. はじめに

自己負担率引き上げに対する医療費の反応—いわゆる医療需要関数の価格弾力性の計測は、医療経済学における中心的研究課題のひとつであり、1970年代から世界各国において数多くの実証研究がなされてきた。もちろん、我が国においても精力的な研究が行われている研究分野である。初期の集計データを用いた研究としては前田(1978)、妹尾(1985)、小椋(1990)等の研究が挙げられるが、比較的最近行われた集計データによる研究として、澤野(2001)がある。澤野(2001)は、1984年における被用者保険の本人自己負担率引上げ(ゼロから10%へ引上げ)及び1997年の被用者保険の本人の自己負担率引上げ(10%から20%へ引上げ)の効果を計測し、1件当たり外来日数の弾力性は、前者で0.043~0.044、後者で0.084~0.087としている。

しかしながら、集計データでは様々な情報が混在し、純粋な効果が抽出できないという問題が存在しているため、現在ではわが国でもレセプトデータと呼ばれる個票データを用いる分析が多くなっている。データソースとしては、初期においては、自己負担の異なる個人間を比較するものが多かった。わが国の場合を例にとれば、自己負担の違うグループである国保加入者と被用者保険加入者の受診行動を比較するといった研究である。容易に想像されるように、これらのグループの相違点は、自己負担率に限らず、職業や収入や観察されない差異など様々なものが存在する。したがって、両者の差異は自己負担率以上のものが存在してしまうことから、結果にバイアスが生まれる。これを、グループの選択に内生性(endogeneity)³⁸やsample selection biasが存在するという言い方をするが、その問題があるために、最近ではNatural experimentsやthe Health Insurance Experiment(HIE)による計測がなされるようになってきた³⁹。

わが国の場合、個人医療データの利用が極端に制限されていたため、個票データを用いた推定は最近までほとんど行われておらず、ごく最近まで唯一の例外が自己負担の異なる個人間比較を行ったBattacharya et al(1996)であった⁴⁰。もともと、Battacharya et al(1996)は、残念ながら疾病別の推定を行っており、医療費全体に対する効果を得ることが難しい。

³⁸ 自己負担率自体を職業選択などによって個人が選べるのであれば、個人行動から自己負担率への逆の因果関係が想定されてしまうために、通常の推定が不適切となる。

³⁹ 包括的なサーベイについては、Zweifel and Manning(2000)やCutler and Zeckhauser(2000)などがある。Natural Experimentはまさに自然実験であることから、内生性の問題が生じない。Randによって実施された経済実験についても、きちんと実験計画がなされた上で行われた実験であるために、このような問題は生じない。

⁴⁰ Battacharya et al(1996)は、比較する自己負担率の違うグループ間の同質性が低いというSample selection biasのほか、無受診者を含んでいないというSample selection biasも抱えていた。

しかしながら、1997年には被用者保険の自己負担率が引上げられた為、Natural Experimentの利用が可能となり、山田(1998)、吉田・伊藤(2000)、Yoshida and Takagi(2002)、鴫田ほか(2002)、Kan and Suzuki(2006、2010)等の研究が、価格弾力性の計測を相次いで行っている。山田(1998)は、被用者保険の外来日数弾力性を病院で0.029～0.072、診療所で0.185～0.267としているほか、鴫田ほか(2002)においては0.13、伊藤・吉田(2001)やYoshida and Takagi(2002)において0.074～0.111(97年改正後)、Kan and Suzuki(2006、2010)において0.07～0.08という値が報告されている。

このうち、もっとも代表的な研究として取り上げられることが多いのは、吉田・伊藤(2000)、Yoshida and Takagi(2002)であるが、彼らが利用したのは1企業もしくは4企業のデータであり、サンプルの代表性は低いと言わざるを得ない。このため、自己負担率が引き上げられた本人の受診行動が変化せず、自己負担の変化がない家族の受診行動が変化するというマクロ的な医療費統計とは明らかに矛盾する結果となってしまう。また、結局かれらは改正前後の変化から価格弾力性を計測することができず、問題の多い自己負担の異なる個人間比較から推定するにとどまっている。

これに対して、Kan and Suzuki(2006、2010)は厚生労働省保険局が収集した111企業のLarge sample dataを利用してマクロ的な医療費統計に整合的な代表的な推定を可能とし、また、97年のNatural Experiment(自然実験)を明示的に利用した差分の差(Difference in Difference)推計によって信頼性の高い価格弾力性を推計している。

一方、一般医療に比べ、本稿の分析に関連性が高い高齢者の価格弾力性を計測した例はやや少ない。先駆的な業績としては妹尾(1985)が挙げられるが、1955～1979年の時系列データを用いて、受診率の価格弾力性を計測した結果、0.3以上という値を報告している。最近では、澤野(2000)が、30%定率制で課される60～69歳と定額制の70～74歳の差を利用して外来医療に関して受療率(0.076～0.125)および1件当たり日数(0.085～0.105)をそれぞれ報告しており、両者を単純に合計すると0.161～0.230の価格弾力性となる。一般医療に比べて老人医療の方が価格弾力性が高いことが示唆される。

ただし、これらの研究は集計データを用いた推定であり、様々な問題を抱えていることから、個票データを用いた分析を行うことが望ましい。個票データを用いた分析は、吉田・山村(2003)及び増原ほか(2002)、鈴木(2005)が行われているのみである。前2者は健保組合に所属する高齢者サンプルのパネルデータを用いて、途中で老健に移った人々の前後の受診行動の差を調べている。このうち、吉田・山村(2003)は価格弾力性を求めていないものの、増原ほか(2002)では0.185～0.228という価格弾力性が得られている。この弾力性は、弾力性が低いと考えられる慢性疾患患者を抽出したエピソードデータによる推定結果であるため、全体の疾病ではこれよりも大きな弾力性となる可能性がある。もっとも、健保組合の高齢者サンプルはかなり特殊なサンプルであることが問題点として指摘できる。一方、鈴木(2005)は富山県の国保に加入する高齢者のレセプトデータを用いた大規模なサンプルを用いて推計を行っており、外来については0.4程度、入院については0.1程度という価

格弾力性を報告している。

ところで、高齢者については1997年において、外来の受診1回当たり定額負担制・外来薬剤の一部負担が導入されており、嶋田ほか(2000)は、この2つの新制度をあわせた効果は70歳以上の1人当たり医療費を年間500円程度低下させ、特に高齢慢性疾患患者の1月当たり外来受診回数を0.33回低下させたと報告している。

さて、本稿は、新たなNatural Experiment(自然実験)を元に、自己負担率の変化に対する高齢者の医療費、介護費の反応について分析を行った。具体的には、福井県の各市町国保に加入する高齢者を対象にして、2006年10月から現役並み所得の高齢者の医療保険自己負担率が20%から30%に上昇したことを自然実験と捉えて、分析を行う。本稿の分析の特徴は、医療費の他に、介護費の変化も見ていることである。医療費の自己負担が変わったことが、医療費のみならず、介護費にどのような変化を与えているのかは興味深い点である。もし、介護費が医療費の代替財であれば、医療費の自己負担率に対する交差価格弾力性はプラスの符号となるだろう。一方で、補完財であれば、医療費と同様にマイナスの符号となると思われる。

以下、本稿の構成は以下の通りである。2節ではデータの解説を行う。3節では推計結果を示す。4節は結語である。

2. データ

(1) 医療と介護のマッチングデータ

本稿で用いるデータは、2009年度から、福井県と東京大学高齢社会総合研究機構が実施している共同研究によって収集された医療・介護保険のレセプトデータ(業務支払データ)である。福井県及び福井県の各市町の協力の下に、各市町の個人情報保護審査会、東京大学倫理審査委員会で承認を受け、福井県国保連合会から提供を受けた。

それぞれのデータの収集期間は、介護保険レセプトデータが2003年4月～2008年10月、医療保険レセプトデータが2003年10月～2008年9月である。両者に共通する期間は2003年10月～2008年9月であるが、これを個人id⁴¹、性別を用いてマッチングし、2003年当時に70歳以上であった高齢者に限定して用いることにした。また、実際には2008年4月以降のデータも収集しているが、75歳以上の高齢者が後期高齢者医療制度に移行して医療保険レセプトデータから脱落しているため⁴²、分析の連続性、代表性を鑑み、2008年3月までのマッチングサンプルを分析対象とした。医療保険、介護保険ともに無受診月や無受診者を含むベースである。医療保険脱退月以降のデータ、介護保険脱退月以降のデータは他人のデータが入っている場合があるため、脱退月以降のデータを削除した。こうして得られたマッチングサンプルは1,085,116であり、医療保険レセプトデータ全体の9.88%がマッ

⁴¹ 個人IDは医療保険、介護保険の保険加入者番号ではなく、国保連合会によってランダムに振られた番号であり、分析する各研究者が個人を特定することは不可能となっている。

⁴² 後期高齢者医療制度発足に伴って、新しい加入者番号が振られ直されたため、過去の医療保険データとの接続はおろか、介護保険データとの接続も不可能となっている。

チングされたことになる。本稿の分析で主に用いられているデータは、医療保険、介護保険がマッチングできたものだけである。

(2) 自己負担率

本稿の分析で用いる主な Natural Experiment（自然実験）は、2006年10月に施行された健康保険法等の一部改正である。この時、70歳以上の現役並み所得を有する者の一部負担金（窓口負担）の割合が変更となり、2割から3割となった⁴³。現役並み所得を有する者とは、標準報酬月額が28万円以上である70歳以上の被保険者及びその70歳以上の被扶養者である。一方、単身世帯で年収383万円、夫婦世帯で520万円未満であるときは申請により1割となる。

このため、2006年10月以前においても2割から1割（あるいはその逆）や、3割から1割（あるいはその逆）に自己負担率が移る人々がいる。自己負担割合の判定時期は、医療を受ける月初日の世帯状況と当年度の住民税の所得金額（前年所得）で判定されることになっているが、4月～7月に判定が行われる場合は、前年度住民税での所得金額（前々年所得）により行われる。このため、変更者の多くは毎年度の所得金額の確定をまって、8月1日現在で、全被保険者について定期的な判定が行われる際に変更している。再判定による自己負担割合は、8月1日から適用されるため、8月段階での変更者が多いことになる。

そこで、本稿の分析期間は、改革後に取れる2006年10月から2008年3月までの1年半という期間に合わせて、改革前の時期も2005年4月から2006年10月までの1年半に合わせることにした。2005年4月から2008年3月までの3カ年のデータがそろっているこの期間中の生存者のみが分析対象である。

分析データの自己負担率については、受診月は自己負担額と医療費から事後的に計算が可能であるが、無受診月は不明である。そこで、無受診月に入る直前の自己負担率で埋めることにした。ただし、制度改正や8月の再判定期をまたいで無受診月が続いている場合、制度改正や再判定後の自己負担率が変わっている場合には、制度改正時や8月に変更があったものとみなすことにする。こうして得られた患者の自己負担率別の分布が表1の通りである。このうち、期間中ずっと1割の自己負担率で変化がないサンプルは除き、期間中に一時期でも2割や3割の自己負担率を経験しているサンプルを選んで分析を行っている。したがって、分析対象は①現役並みの所得が一時期でもあり、②同時に要介護認定を受けているというかなり限定された高齢者であることに注意が必要である。

ちなみに、2008年4月から高齢者（70～74歳の一般所得者）に係る医療費の窓口負担割合が変更され、70～74歳の一般所得者（給料月額が224,000円未満の組合員及びその被扶養者）の医療費の窓口負担が1割から2割に引き上げられているが、2008年4月から現在に至

⁴³ ただし、この時、公的年金等控除や老年者控除の見直しに伴う現役並み所得者の経過措置が行われ、平成18年9月から最大2年間、月ごとの自己負担限度額は、現役並みよりも低い「一般」の額が適用されている。すなわち、外来限度額12,000円、自己負担限度額44,400円である。

るまでその適用が凍結され、窓口負担額は 1 割に据え置かれている。この変更（実際には変更無し）は、本分析のサンプル期間には含んでいない。

分析対象の記述統計は表 2 の通りである。各医療費、介護費の対数値の場合、ゼロの処理は+0.1 を加えてから対数を取っている。介護費について「施設 1」のカテゴリーは、特養、老健、療養型病床の 3 施設であり、それ以外の費用を「在宅 1」としている。「施設 2」は 3 施設に加えて、特定施設や地域密着型施設の費用を加えたものであり、「在宅 2」はそれ以外の費用である。

3. 推計結果

(1) 自己負担率と費用、受診率・利用率

推計に先立ち、サンプルデータの自己負担率と医療費・介護費の各費用を観察したものが、図 1 である。まず、左最上段の医療費についてだが、1 割の自己負担率の時の医療費が一番多いことは当然としても、2 割、3 割の差はあまり小さくなく、むしろ 3 割の方が医療費が高くなっている。これは、2 割の時期と 3 割の時期が異なり、時間の経過とともに医療費が上昇していること等が関係していると思われる。その下の医療費の各カテゴリーについても概ね同じ傾向であるが、調剤費のみは自己負担率が高いほど高くなっているのが特徴的である。窓口負担が高くなった場合には、医療機関への受診回数を減らして調剤のみの利用を高めると言った行動がなされている可能性がある。

一方、右最上段の介護費については、医療費自己負担が 3 割の際の費用が最も高くなっており、1 割、2 割の時の費用は低くなっている。1 割と 2 割については 1 割の方が費用がやや高い。ただ、施設と在宅を分けてみると、自己負担率との関係はやや複雑となる。

次に、医療受診率と介護利用率について自己負担との関係を見たものが図 2 である。まず、左上段の医療受診率をみると、1 割の時が一番高く、2 割、3 割と順に低くなっている。これは、外来の受診率と同様の傾向である。入院率については、それほど大きな差はないが、やはり 1 割の時が一番高く、2 割、3 割が低い。2 割、3 割については、2 割よりも 3 割の方がやや高い。

介護利用率については、1 割の際がもっとも低く、2 割、3 割と高まるにつれ利用率が増している。ただ、これも施設と在宅に分けるとやや複雑な動きとなる。

(2) 推計結果

主な推計結果は、表 3 の通りである。医療費関数と介護費関数を医療の自己負担率と属性データで説明する簡単なモデルとなっているが、医療と介護利用の同時性を考慮するために、誤差項の相関を考慮した SUR (Seemingly Unrelated Regression) の Random Effect Model を採用している。

推計(1)をみると、医療費の自己負担率の価格弾力性は -0.23 であり、過去の先行研究と大きな差は無い。一方、介護費の医療の自己負担率に対する交差価格弾力性は $+0.10$ とプラ

スに有意であり、医療費と介護費は代替的な関係であることが伺える。もっとも、要介護度をコントロールした推計(2)では、介護関数の自己負担率は有意ではなくなっている。

一方、医療費、介護費の各カテゴリーをさらに細かくブレイクダウンして同時推計を行った結果が、表4、表5である。表4をみると、自己負担率は外来について有意ではなく、入院や歯科についてマイナスで有意となっている。これは要介護者という特殊なサンプルであることが影響している可能性がある。一方、調剤費についてはプラスで有意となっており、自己負担率上昇が調剤費をむしろ増やす結果となっていることが伺える。介護費については、施設費にプラスの影響が出る一方で、在宅費についてはマイナスの影響が有意に出ている。介護費の中でも、施設費は代替的であるのに対して、在宅費は補完的な関係があることが示唆される。介護費の施設費、在宅費の分類をやや変えた表5でも、表4と同じ傾向となっている。

ちなみに、表6は医療受診率や介護利用率について推計を行った結果であるが、概ね費用ベースの分析と一致した結果が得られている。ただし、これらはSURによる同時推計ではなく、一本ずつのRandom Effect Probit Modelによる推計である。

4. 結語

本稿は、2006年10月に現役並み所得を持つ高齢者の自己負担率が2割から3割に引き上げられたことを主なNatural Experiment(自然実験)と捉え、そのうち要介護認定を受けている対象者について、医療費と介護費に自己負担率がどのような影響を与えたのか分析を行った。具体的には、福井県の各市町国保に加入し、要介護認定を受けている70歳以上の高齢者の2005年4月から2008年3月の医療費レセプトデータと介護費レセプトデータをマッチングし、医療費の自己負担率を説明変数とする医療費関数、介護費関数をSUR-Random Effect Modelで推計した。推計の結果、医療費の自己負担率の価格弾力性は-0.23程度であった。一方、介護費の交差価格弾力性は有意ではないケースもあったが、+0.10で有意なケースもあり、医療費と介護費は代替的な関係があることが示唆された。さらに詳細なカテゴリーによる推計を行った結果、介護費の中では、施設介護費が医療費と代替的な関係である一方、在宅介護費は補完的な関係が観察された。

参考文献

- 井伊雅子・大日康史 (1999a) 「軽医療における需要の価格弾力性の測定—疾病及び症状を考慮した推定」『医療経済研究』Vol. 6
- 井伊雅子・大日康史 (1999b) 「風邪における医療サービスと大衆医薬の代替性に関する研究：独自アンケートに基づく分析」『医療と社会』Vol. 9, No. 3
- 井伊雅子・大日康史 (2002) 『医療サービス需要の経済分析』日本経済新聞社
- 池田哲也ほか(2000) 「医療保険制度改定にともなう院外処方への動向と価格弾力性」『病院管理』vol. 37supplement、第38回日本病院管理学会学術総会演題抄録集
- 上野智明 (1999a) 「薬剤二重負担導入が医療費に与えた影響」日医総研ワーキングペーパー No. 15
- 上野智明 (1999b) 「老人の薬剤二重負担廃止による影響」日医総研ワーキングペーパー No. 26
- 小椋正立(1990) 「医療需要の価格弾力性に関する予備的考察」金森久雄・伊部英男編『高齢化社会の経済学』東京大学出版会, pp. 189-220
- 澤野孝一郎(2001) 「外来医療サービスにおける医療供給の役割—昭和59年と平成9年改正の違いとその理由—」『大阪大学経済学』第50巻 第4号 pp. 26-39
- 澤野孝一郎 (2000) 「高齢者医療における自己負担の役割—一定額自己負担制と定率自己負担制」『医療と社会』10(2), pp. 115-138.
- 澤野孝一郎(2001) 「家計消費における医療費自己負担」『日本経済研究』No. 42, pp. 61-84
- 鈴木亘・大日康史 (2000) 「医療需要行動の Conjoint Analysis」『医療と社会』Vol. 10, No. 1
- 鈴木亘(2005) 「老人医療の価格弾力性の計測と最適自己負担率—国保レセプトデータを用いた検証」田近栄治・佐藤主光編『医療と介護の世代間格差』東洋経済新報社
- 妹尾芳彦(1985) 「医療費抑制政策の経済分析」社会保障研究所編『医療システム論』127-148, 東京大学出版会
- 鴫田忠彦 (1999) 「日本の医療改革について」『医療と社会』Vol. 9, No. 3
- 鴫田忠彦・山田武・山本克也・泉田信行・今野広紀(2000) 「縦覧点検データに基づく医療需要の決定要因」『経済研究』Vol. 51, No. 4, pp. 289-300
- 鴫田忠彦・細谷圭・林行成・熊本尚雄(2002) 「レセプトデータによる医療費改定の分析」『経済研究』Vol. 53, No. 3, pp. 226-235
- 西村周三 (1987) 「医療の経済分析」東洋経済新報社
- 西村周三(1991) 「社会保障の新しい財源政策—医療費財源を中心に—」『季刊社会保障研究』27(1):pp. 11-18
- 広井良典 (1994) 『医療の経済学』日本経済新聞社
- 前田信雄 (1978) 「給付率等の変更による医療費への波及に関する研究」『季刊社会保障研究』Vol. 14, No. 2
- 増原 宏明・今野 広紀・比佐 章一・鴫田忠彦(2002) 「医療保険と患者の受診行動—国民健

- 康保険と組合健康保険のレセプトによる分析— 『季刊社会保障研究』 Vol. 38
No. 1, pp. 4-15
- 増原宏明・村瀬邦彦(2003)「1999年7月老人保健適用者外来薬剤費一部負担撤廃の効果」、
Discussion Paper No.144 Project on Intergenerational Equity Institute of
Economic Research, Hitotsubashi University.
- 増原宏明(2003)「老人保健制度と外来受診—組合健康保険レセプトデータによる count data
分析—」、Discussion Paper No.145 Project on Intergenerational Equity
Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.
- 山田武(1998)「レセプトベースのデータを使用した医療サービスの需要関数の推定」『医療
費の自己負担増に伴う医療需要の価格弾力性に関する基礎的研究報告書』(財)
医療経済研究機構, pp. 13-48
- 八代尚宏・鈴木亘・鈴木玲子(2003)「日本の医療制度をどう改革するか: 2002年度健康保
険法改正の批判と改革案」八代尚宏・日本経済研究センター編著『社会保障改
革の経済学』東洋経済新報社(2章), pp. 35-60
- 八代尚宏・鈴木玲子・鈴木玲子(2004)「日本の医療改革の展望」『日本経済研究』
No. 49, pp. 1-21
- 吉田あつし・伊藤正一(2000)「健康保険制度の改正が受診行動に与えた影響」『医療経済研
究』Vol. 7, pp. 101-120
- 吉田あつし・山村麻理子(2003)「老人保健制度と医療サービスの需要および供給」筑波大
学社会工学系 DP1044
- 吉田正己(2001)「医療保険制度が医療支出に与える影響について—OECD パネルデータによ
る実証分析」『住生総研レポート』5月号
- Battacharya, J., W.B Vogt, A. Yoshikawa and T. Nakahara(1996) The utilization of
outpatient medical services in Japan, *Journal of Human Resources* 31(2),
pp. 450-476
- Cutler, D.M., and R. J. Zeckhauser(2000) The Anatomy of Health Insurance, in *Handbook
of Health Economics* (Ed.) A. J. Culyer and J.P. Newhouse, Elsevier, Amsterdam,
pp. 563-643
- Cameron, a. C., P. K. Trivedi, F. Miline and J. Piggott (1988) “A Microeconomic Model
of the Demand for Health Care and Health Insurance in Australia,” *Review of
Economic Studies*, Vol. 55, pp. 85-106.
- Duan, N., W.G. Manning, C.N. Moris and J.P. Newhouse (1983), “A Comparison of
Alternative Models for the Demand for Medical Care”, *Journal of Business and
Economic Statistics*, 1(2), pp. 115-126.
- Kan, M. and W. Suzuki (2006), “The Demand for Medical Care in Japan: Initial Findings