

資料8. 研究協力の応諾をした市町村への国保連合会へのデータ突合依頼の要請

時下、貴職におかれては益々ご清祥のことと存じます。また、日頃は当教室の学術研究の推進に御理解・御協力をいただき厚く御礼申し上げます。

さて、当教室で実施中の平成18年度厚生労働省科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）による「疾病予防サービスに係わるエビデンス構築のための大規模コホート共同研究」にご協力いただきまことにありがとうございます。過日、健診所見と医療費の関連を明らかにすることを目的として御市町の基本健康診査データを大学のほうにご提供いただきました。当教室において健診データについて必要事項の抽出が終了しましたので、これから滋賀県国民健康保険団体連合会にて保険者支援の一環として医療費との突合を開始いたします。つきましては御市町から国保連合会事務局長宛に突合開始依頼を文書で出していただければ幸いです。大学を経由せず、直接、国保連合会に健診データを提供した市町はすべてこの様式で突合依頼を出してもらっております。これは本事業がきちんと市町の了解のもと行われているという確認を国保連合会で行うための手続きとなります。書式につきましては別添の「見本」をご覧ください。ご多忙のところ恐縮ですが何とぞご配慮いただきますようお願い申し上げます。

平成19年 2月 20日

各保険者（市町長） 殿

滋賀医科大学社会医学講座（福祉保健医学）
教授 上島 弘嗣

資料9. 研究協力の応諾をした市町村から国保連合会へのデータ突合開始依頼

時下、益々ご清祥のことと存じます。また、日頃は〇市（町）の国民健康保険事業の推進に御協力をいただき厚く御礼申し上げます。

さて、〇市（町）では平成20年度からの医療制度改革に伴う特定健診・特定保健指導の準備のための基礎資料を作成する目的で健康診査成績と国民健康保険医療費の突合を行う予定です。健康診査成績を電子媒体で提供しますので国民健康保険医療費との突合を実施していただければ幸いです。なお〇市（町）は滋賀医科大学社会医学講座（福祉保健医学）が実施している厚生労働省科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）による「疾病予防サービスに係わるエビデンス構築のための大規模コホート共同研究」に協力することとしており、突合した電子媒体は個人情報情報を削除した形で滋賀医科大学に提供しそこで統計解析を行う予定です。なお別途、首長印を押印して医大へ送付した連絡票がありますので複写等必要であれば医大のほうへ請求ください。また突合等にかかわる経費も医大のほうへ請求いただければ幸いです。ご多忙のところ恐縮ですが何とぞご配慮いただきますようお願い申し上げます。

平成19年 2月 〇日

滋賀県国民健康保険団体連合会事務局長 殿

〇〇市（町）
保険年金課長 ○〇〇〇

(3) その他の地域・職域における健診所見と医療費の関連についての検討

1) 地域における健康情報と国保医療費の効果的な活用に関する研究

研究協力者 齊藤 功 愛媛大学大学院医学系研究科 公衆衛生・健康医学 助教授

1. はじめに

平成20年度からはじまる医療制度改革をにらみ保健予防活動の評価指標の中に医療費の動向を入れることが必要とされている。新たな保険者を対象とする特定健診が医療費に対してどのように表れるのか、果たして、健診と医療費のデータをリンクすることにより、医療費抑制の効果として評価することが可能かどうか、本研究では短期間の検討ではあるが、健康情報と国保医療費との関連をみることを目的とする。

2. 研究方法

奈良県K市（人口35000人）、Y町（人口11000人）、A村（人口6300人）の任意の地域において、健康情報と国保医療費についての情報収集を行った。

K市においては、平成17年3月末の40歳以上国保被保険者9156人を対象に、平成16年の当域の基本健康診査データと個人番号（独自に作成した任意の数字）により、平成17年4月～平成18年7月までの医療費データと突合させた。9156人中、平成16年度の基本健康診査受診者は1182人（12.9%）であった。さらに、基本健康診査を受診した国保被保者について、同様に医療費との突合により、健診データと医療費の動向についての検討を行った。

Y町について、平成18年8月に同町在住30～74歳の国保被保険者2871人を対象に生活習慣に関するアンケート調査を実施した。その内、1627人から有効回答を得ることができ医療費データと突合の上分析に用いた。アンケート調査の中から、最近5年間の健診の受診の頻度、また、最近1年間の健診受診期間を尋ね、医療費に及ぼす影響について検討した。医療費データは、調査開始前の平成18年5～12月までのデータを使用した。

A村においては、平成16年度～18年度にかけ糖尿病予防対策を重点的に行ってきた地域である。糖尿病健診として、75gぶどう糖負荷試験による早期の耐糖能異常者の把握、要医療者の医師連絡票の作成、個別健康教育、各種健康教室の開催、月1回の支援レターの送付を行ってきた。なお、医療費との突合は作業的な都合により行えなかったため、国保5月診療分の医療費分析から3年間の医療費の動向について整理した。

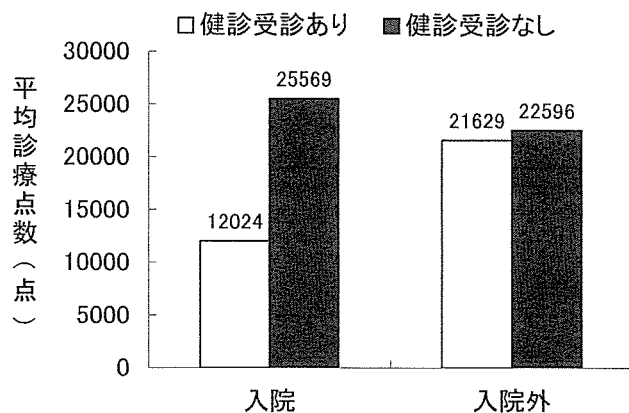
3. 研究結果

1) K市における基本健診と医療費分析の動向

平成16年度の基本健診の受診の有無別に、平成17年度4月以降の平均診療点数の

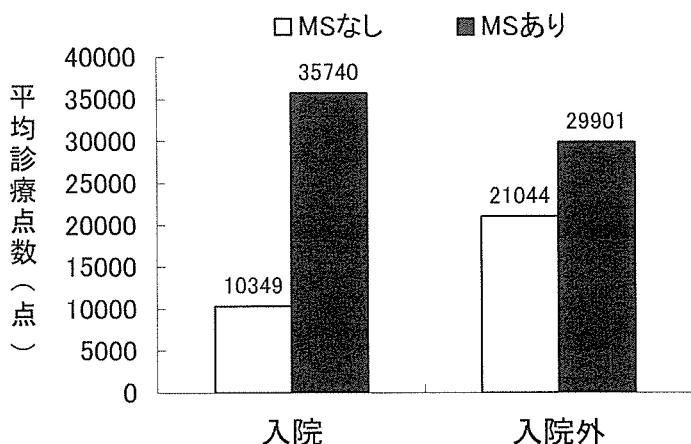
比較を行った。入院外での診療点数の違いは明らかではなかったが、入院の診療点数は健診受診なしの群の方が、およそ2倍診療点数が高かった。

図1 基本健診受診の有無と健診受診後1年後の平均医療費



次に、健診受診者 1182 名について、メタボリックシンドロームと医療費との関連について示した。腹囲の測定は行っていないため、BMI で代替えし、BMI 25kg/m² 以上で、かつ血圧高値、脂質代謝異常、耐糖能異常のいずれか 2 項目以上を満たすものをメタボリックシンドロームありとし、平均診療点数との関連について集計した。メタボリックシンドロームの診断基準は、わが国の基準に準じた。

図2 基本健診受診者におけるメタボリックシンドロームの有無と健診受診後1年後の平均医療費



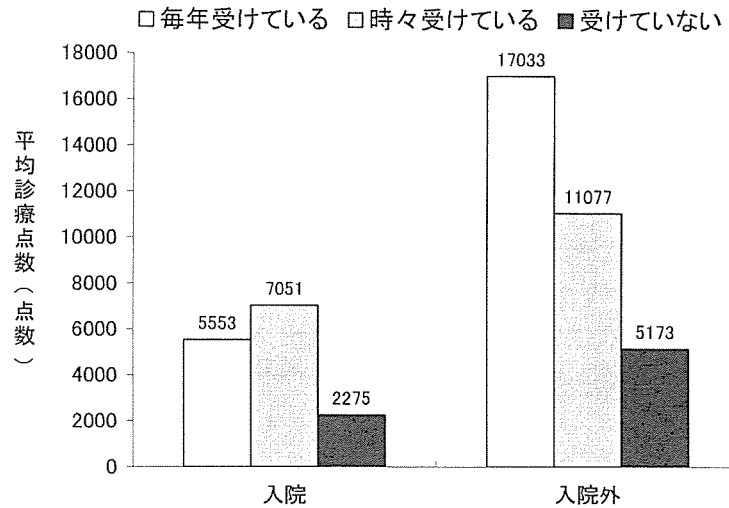
メタボリックシンドロームの有無別に診療点数の平均値を比較すると、特に入院外に比べ、入院診療点数の違いが大きくなり、およそ3倍メタボリックシンドロームありの群が高くなった。

2) Y町における健康づくりアンケートと医療費分析の動向

平成 18 年 8 月に行った健康調査と、その前後の 5 月から 12 月にかけての医療費デ

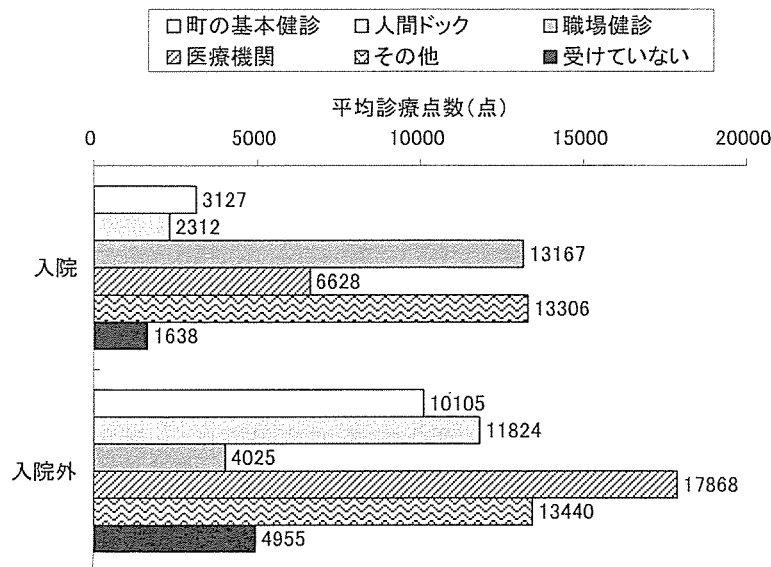
一タを突合せた結果を示す。5年以内に内科的な健診を受けているかどうかの問いに対して、有効回答 1538 人の内、「毎年受けている」が 34.2%、「時々受けている」が 34.4%、「受けていない」が 31.4%であった。各群の5～12月の平均診療点数についてみると、入院、入院外いずれも「受けていない」と回答した群の平均診療点数が低い傾向にあり、入院外においては、健診受診頻度の多い群ほど診療点数が高くなっていた。

図3 最近5年以内に、内科的な健康診断を受けていますか？



この1年間に受けた健診機関別の平均診療点数を示した。「受けていない」と回答した群の平均診療点数は低い傾向にあった。町の基本健診を受けた群の診療点数は、入院は低かったものの、入院外の診療点数は高い傾向にあった。

図4 最近1年間に、どの機関で健診を受けましたか？



3) A村における糖尿病予防の取り組みと医療費分析の動向

A村においては、個々のデータと国保医療費データとの突合ができなかったため、既存資料を用いて糖尿病にかかる診療点数の動向を示した。当域の基本健康診査受診者の内、国保被保険者の割合は1割ほどであったことから、事業評価として表に示すような地域全体の医療費の動向とを関連づけることは無理があると思われた。

表 糖尿病にかかる国保診療点数の推移

	A村			奈良県全体
	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成18年度
件数	107	107	115	19,707
総点数	376,493	544,967	268,112	56,179,213
実日数	267	361	301	41,711
1件あたり日数	2.5	3.4	2.6	2.1
1日あたり点数	1,410	1,510	891	1,347
1件あたり点数	3,159	5,093	2,331	2,851
受診率	4.23	4.06	4.49	3.79
1人当たり医療費(円)	1,488	2,066	1,047	1,082

資料：奈良県国民健康保険団体連合会(5月診療分)

4. まとめ

本研究では、奈良県の3地域において健康情報と医療費との関連について、異なる観点から分析を試み、健康情報と医療費データを突合することによる有用性について検討を行った。

K市においては、唯一基本健康診査のデータと1年後からの国保診療点数を突合させることが可能であり、健診受診の有無により、入院診療点数の違いが明らかになった。また、健診受診者においても、メタボリックシンドロームありの群の入院診療点数が高くなる傾向を認め、入院につながる疾病の重症化と関連があるものと推測された。高血圧の有無でも同様に高血圧ありの群の入院、入院外の診療点数の増加を認めている。健診受診の有無別に入院外診療点数の違いを認めないのは、同地域は集団検診よりも個別健診の多いところであり、事後指導として医療機関との連携が密であることが要因として考えられた。

Y町は、国保被保険者を対象とする健康関連アンケートの結果とその実施前後における診療点数との突合を試みたものであった。このアンケートの回収率は6割弱であったが、回収の有無別の診療点数の大きな違いは認めていない。しかしながら、結果として横断的な検討であったことから健診の効果を見ることは困難であった。つまり、健診受診行動と医療機関への受診行動が連動していることが推測され、健診を受ける者ほど入院外診療点数は高い傾向にあり予防的効果を認めていない。また、健診受診

率が非常に低いため、健診データとの突合は無理があった。健診の医療費への影響を観察するためには、長期的なフォローシステムが必要であると思われた。

A村では個人の健診データと医療費との突合ができなかったため、健診受診行動との関連について分析ができなかった。ターゲットとなる糖尿病診療費は増加する傾向にあり、これは健診受診者によるものか、それ以外のものによるものか把握ができない。集団全体として医療費が減少することは最終的には望まれることではあるが、それを健診事業の効果と結びつけて評価することは難しいと思われた。

医療情報については、5月診の分のみ疾病コードが付記されるが、それ以外の月のものは診療点数、日数のみである。したがって、医療費の増加と疾病発症との関連は不明である。このことは医療費の変化を解釈する場合のわかりにくさにつながっている。また、横断的な検討の場合、健診受診行動と医療機関受診行動が連動している可能性を含み、保険事業の医療費への効果をみるのは難しく、前向きな長期的な医療費の観察を必要とする。いずれにしても、保険事業等の評価の中に医療費を組み入れていくことはもっともではあるが、その解釈に際しては慎重を要する。

2) 一般地域住民を対象とした健診成績と医療費との相関に関する後向研究

研究協力者 田原康玄 愛媛大学大学院医学系研究科統合医科学講座 講師

研究要旨

メタボリックシンドロームと将来の医療費との相関を検討する目的で、一般地域住民を対象に、後ろ向きデータを用いた検討を行った。対象は平成 11 年の愛媛県関前村（現今治市）在籍者とし、1992 年から 4 年間の住民健診データとマッチング出来た 243 例（66±9 歳）を解析対象とした。平均追跡期間は 6.5 年であった。対象者の医療費は、ベースライン時の年齢と緩やかな相関を示した。傷病別では、循環器、消化器、呼吸器、筋骨格系及び代謝性の疾患が多かった。メタボリックシンドロームとの相関は、4 つ以上のリスクの集積者、特に高血圧を有する例で医療費が高い傾向を示した。しかし、年齢と性別を調整した Cox 回帰分析では、メタボリックシンドロームおよびその各因子いずれも将来の医療費の有意な説明変数とはならなかった。

1. コホートの現状（紹介）

我々は、平成 10 年（1998 年）より、愛媛県下の複数の市町村において遺伝子解析を含めた疫学研究を開始した。このうち、瀬戸内海島嶼部の旧越智郡関前村（現今治市関前）、および旧西宇和郡野村町（現西予市野村）では、それぞれ平成 11 年および 12 年に、愛媛県国民健康保険団体連合会（以下、連合会）と協力して、国民健康保険診療報酬明細書（レセプト）を用いた医療費調査を行った。連合会が毎年行っている医療費分析は、5 月分のみを対象としたものであり、かつ病名も主病のみしか把握されていないため詳細な検討ができず見落としも多かった。そこでこの医療費調査では、12 ヶ月分の全レセプトを全ての傷病名も含めて把握することで、詳細な分析を行った。一方、住民健診データは、平成 4 年（1992 年）分からデータベース化している。本研究では、関前住民の平成 11 年分の医療費をベースに、健診データとの相関を後ろ向きデータを用いて検討した。

2. 最新の研究成果

<調査対象>

平成 11 年度に関前村に在籍した全例を対象にレセプトの電算化を行った。このときの対象者数は 527 例であった。このうち本研究では、老人保健法に基づく住民基本健診とデータがマッチング可能であり、かつ追跡期間が 4 年以上確保できた 243 例を対象に解析を行った。研究のタイムラインは図 1 に示す通りである。

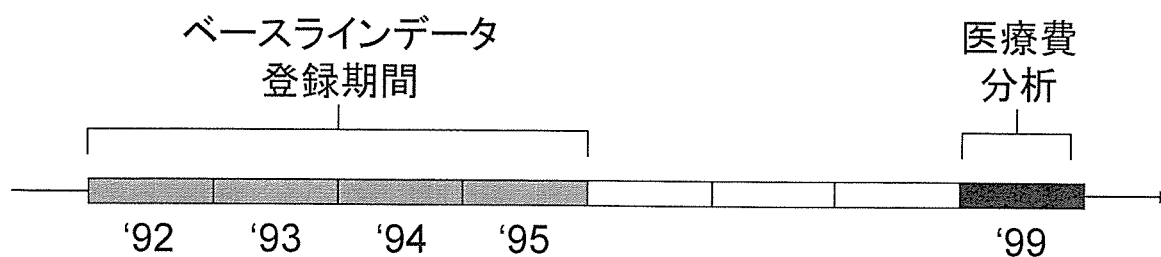


図1 研究のタイムライン

<調査方法>

レセプトの電算化は、平成11年分全てについて行った。傷病名は119分類に基づき、レセプトに記載のある全てのものを把握した。点数については、初診、再診、指導、在宅、投薬、注射、処置、手術、検査、画像、その他、入院に分けてデータ化した。全対象者数527例について、電算化したレセプトは入院外7,979枚、入院609枚となった。ベースライン登録期間の住民健診データには、基本的な健診項目および受療歴は含まれていたが、喫煙および飲酒に関する情報は得られなかった。

<解析方法>

ベースライン時の臨床情報（メタボリックシンドローム、およびその構成因子等）で対象を層別化し、それぞれにおいて平成11年度の医療費を比較検討した。Cox回帰分析により、高医療費（第4分位）に対する各説明因子の影響を、年齢・性別を調整した上で検討した。統計解析にはSPSS 14.0Jを用いた。

<解析結果>

解析対象者243例（男性84例、女性159例）について、年齢のヒストグラムを図2に示した。平均年齢（登録時）は、男性66±9歳（43～83歳）、女性65±8歳（43～85歳）であった。対象者のベースラインの臨床情報を表1に示す。

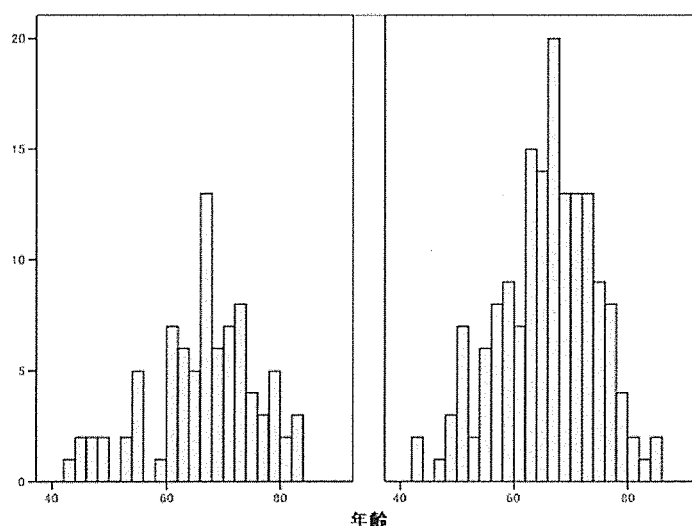


図2 対象者の登録時年齢分布（左；男性、右；女性）

表1 対象者の臨床背景（登録時）

年齢（歳）		66±9
性別（男/女）		84/159
BMI（kg/m ² ）	23±3	
既往/現病	脳卒中（有/無）	13/230
	心筋梗塞（有/無）	1/242
	狭心症（有/無）	3/240
	上記いずれか（有/無）	15/228
収縮期血圧（mmHg）		134±20
拡張期血圧（mmHg）		77±11
中性脂肪（mg/dl）		137±83
HDL コレステロール（mg/dl）		58±17
血糖（mg/dl）		98±28
服薬	降圧薬（有/無）	66/177
	血糖降下剤（有/無）	21/222

平均追跡期間は 6.5±0.8 年であり、7 年追跡が 164 例、6 年追跡が 53 例、5 年追跡が 16 例、4 年追跡が 10 例であった。

対象者のうち、入院外、入院、調剤それぞれにおいてレセプトがあった例のみ（入院外 233 例、入院 62 例、調剤 118 例）についてまとめた医療費の概要を表 2 に示した。対象者全例についての集計は表 3 に示した。

表 2 対象者の医療費（受療例についてのみ）

	全例			性別		
	平均	最小値	最大値	男性	女性	p 値
入院外 点数（万円）	25±27	0.25	267	27±35	24±22	0.430
日数（日）	39±32	1	189	38±38	39±29	0.735
入院 点数（万円）	144±176	7	678	175±205	121±150	0.235
日数（日）	75±114	2	366	78±106	72±121	0.840
調剤 点数（万円）	3±5	0.094	33	4±6	3±4	0.093

表 3 対象者の医療費（全対象者 243 例）

	全例			性別		
	平均	最小値	最大値	男性	女性	p 値
入院外 点数（万円）	24±27	0	267	26±34	23±22	0.480
日数（日）	37±32	0	189	36±38	38±29	0.677
入院 点数（万円）	37±109	0	678	56±141	27±86	0.043
日数（日）	19±66	0	366	25±70	15±64	0.301
調剤 点数（万円）	2±4	0	33	2±5	1±3	0.160

医療費は、入院外 ($r=0.643$, $p<0.001$)、入院 ($r=0.926$, $p<0.001$) とともに受療日数と有意な相関を示した (図 3)。一方、年齢との相関 (図 4) は、特に入院医療費で顕著な傾向が認められ、85 歳以降で有意な増加を認めた ($p<0.001$)。

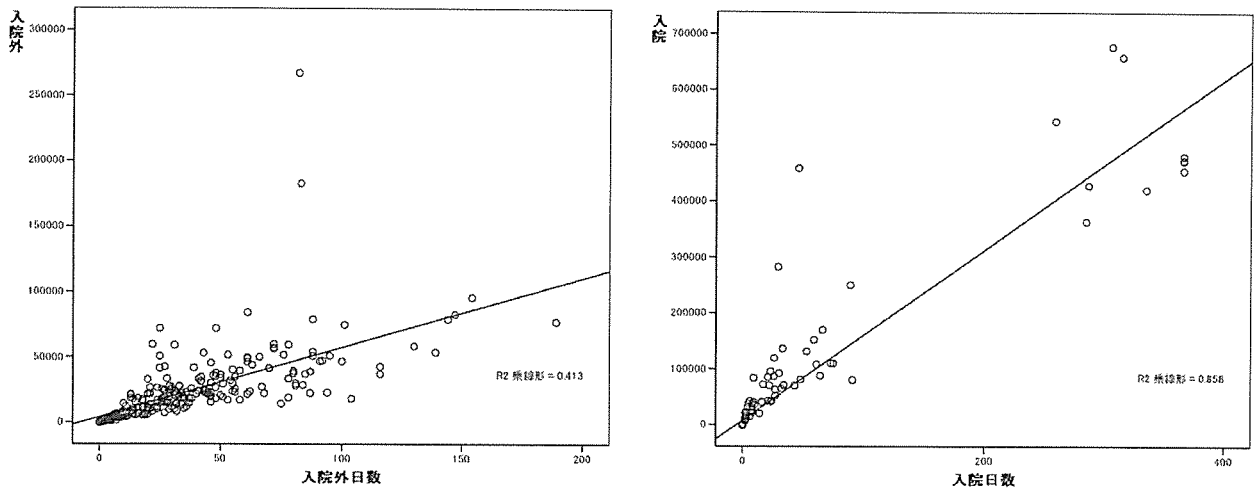


図 3 受療日数と医療費との相関 (左; 入院外、右; 入院)

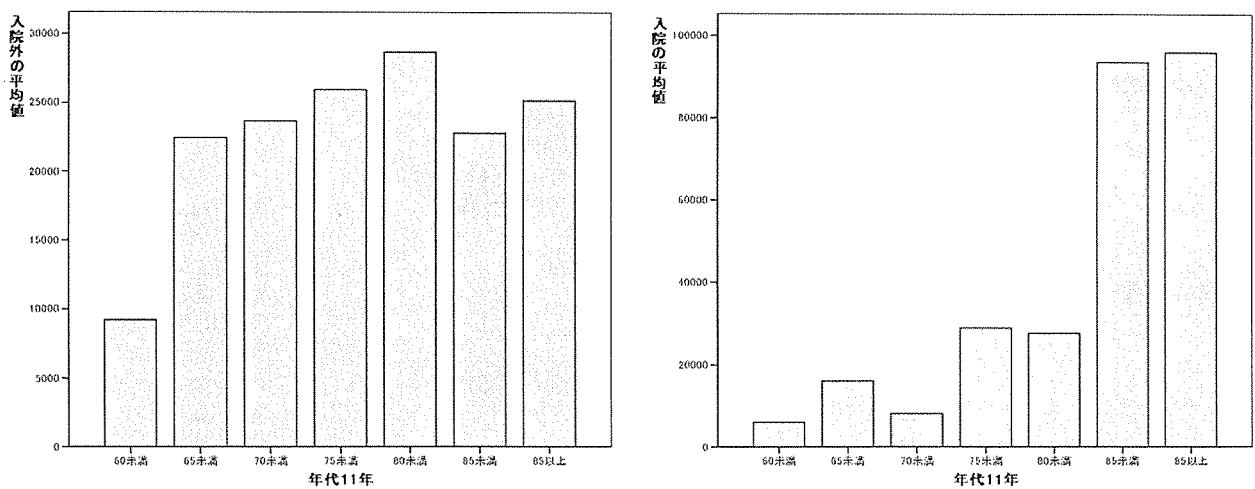


図 4 年齢と医療費との相関 (左; 入院外、右; 入院)

レセプト上での傷病名の出現頻度を入院外、入院ごとに 119 分類に従って表 4 にまとめた。入院外医療費について、大きく 19 分類で出現頻度を比較すると、「筋骨格系及び結合組織の疾患」が最も高頻度であり、次いで「循環器系の疾患」、「消化器系の疾患」、「呼吸器系の疾患」、「眼及び付属器の疾患」の順であった。119 分類では、1306-腰痛症及び坐骨神経痛、1800-症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見、703-屈折及び調節の障害、403-他の内分泌、栄養及び代謝疾患、702-白内障、1105-胃及び十二指腸炎、704-他の眼及び付属器の疾患、901-高血圧性疾患の順であった。入院医療費については、19 分類で「循環器系の疾患」が最も多く、次いで「消化器系の疾患」、「筋骨格系及び結合組織の疾患」、「呼吸器系の疾患」であった。119 分類でみると、903-他の心疾患、1800-症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見、1112-他の消化器系の疾患、1105-胃及び十二指腸炎、402-糖尿病の順であった。

表 4 傷病名の出現頻度

		入院外		入院	
感染症及び寄生虫症	101	腸管感染症	18 (7.4)	4 (1.6)	
	102	結核	2 (0.8)	2 (0.8)	
	103	主として性的伝播様式をとる感染症	1 (0.4)	0 (0.0)	
	104	皮膚及び粘膜の病変を伴うウイルス疾患	10 (4.1)	6 (2.5)	
	105	ウイルス肝炎	7 (2.9)	4 (1.6)	
	106	他のウイルス疾患	0 (0.0)	0 (0.0)	
	107	真菌症	28 (11.5)	5 (2.1)	
	108	感染症及び寄生虫症の続発・後遺症	0 (0.0)	0 (0.0)	
	109	他の感染症及び寄生虫症	4 (1.6)	4 (1.6)	
	新生物	201	胃の悪性新生物	4 (1.6)	1 (0.4)
202		結腸の悪性新生物	7 (2.9)	1 (0.4)	
203		直腸の悪性新生物	1 (0.4)	1 (0.4)	
204		肝の悪性新生物	3 (1.2)	3 (1.2)	
205		肺の悪性新生物	1 (0.4)	2 (0.8)	
206		乳房の悪性新生物	1 (0.4)	0 (0.0)	
207		子宮の悪性新生物	0 (0.0)	0 (0.0)	
208		悪性リンパ腫	0 (0.0)	0 (0.0)	
209		白血病	0 (0.0)	0 (0.0)	
210		他の悪性新生物	14 (5.8)	8 (3.3)	
211		良性新生物	36 (14.8)	16 (6.6)	
血液及び造血器の疾患 並びに免疫機構の障害	301	貧血	14 (5.8)	9 (3.7)	
	302	他の血液及び造血器の疾患	6 (2.5)	8 (3.3)	
	401	甲状腺障害	26 (10.7)	5 (2.1)	
内分泌、栄養及び 代謝疾患	402	糖尿病	58 (23.9)	20 (8.2)	
	403	他の内分泌、栄養及び代謝疾患	100 (41.2)	16 (6.6)	
	501	血管性及び詳細不明の痴呆	1 (0.4)	0 (0.0)	
精神及び行動の障害	502	精神作用物質使用による精神障害	0 (0.0)	0 (0.0)	
	503	統合失調症及び妄想性障害	5 (2.1)	1 (0.4)	
	504	気分 [感情] 障害 (躁うつ病を含む)	11 (4.5)	1 (0.4)	
	505	神経症性障害, ストレス関連障害	20 (8.2)	1 (0.4)	
	506	精神遅滞	0 (0.0)	0 (0.0)	
	507	他の精神及び行動の障害	4 (1.6)	2 (0.8)	
	神経系の疾患	601	パーキンソン病	5 (2.1)	2 (0.8)
602		アルツハイマー病	0 (0.0)	0 (0.0)	
603		てんかん	5 (2.1)	2 (0.8)	
604		脳性麻痺及び他の麻痺性症候群	5 (2.1)	3 (1.2)	
605		自律神経系の障害	5 (2.1)	0 (0.0)	
606		他の神経系の疾患	23 (9.5)	4 (1.6)	
眼及び付属器の疾患		701	結膜炎	73 (30.0)	9 (3.7)
	702	白内障	100 (41.2)	14 (5.8)	
	703	屈折及び調節の障害	103 (42.4)	14 (5.8)	
	704	他の眼及び付属器の疾患	96 (39.5)	12 (4.9)	
耳及び乳様突起の疾患	801	外耳炎	0 (0.0)	0 (0.0)	
	802	他の外耳疾患	8 (3.3)	1 (0.4)	
	803	中耳炎	11 (4.5)	1 (0.4)	
	804	他の中耳及び乳様突起の疾患	7 (2.9)	0 (0.0)	
	805	メニエール病	11 (4.5)	0 (0.0)	
	806	他の内耳疾患	3 (1.2)	0 (0.0)	
	807	他の耳疾患	11 (4.5)	1 (0.4)	
	循環器系の疾患	901	高血圧性疾患	95 (39.1)	17 (7.0)
902		虚血性心疾患	49 (20.2)	17 (7.0)	
903		他の心疾患	77 (31.7)	30 (12.3)	
904		くも膜下出血	0 (0.0)	0 (0.0)	
905		脳内出血	1 (0.4)	0 (0.0)	
906		脳梗塞	47 (19.3)	16 (6.6)	
907		脳動脈硬化 (症)	2 (0.8)	0 (0.0)	
908		他の脳血管疾患	14 (5.8)	2 (0.8)	
909		動脈硬化 (症)	8 (3.3)	4 (1.6)	
910		痔核	15 (6.2)	2 (0.8)	
911		低血圧 (症)	5 (2.1)	1 (0.4)	
912		他の循環器系の疾患	14 (5.8)	7 (2.9)	

表4 傷病名の出現頻度(つづき)

			入院外	入院
呼吸器系の疾患	1001	急性鼻咽頭炎 [かぜ]	38 (15.6)	0 (0.0)
	1002	急性咽頭及び扁桃炎	28 (11.5)	0 (0.0)
	1003	他の急性上気道感染症	67 (27.6)	9 (3.7)
	1004	肺炎	6 (2.5)	8 (3.3)
	1005	急性気管支及び細気管支炎	20 (8.2)	13 (5.3)
	1006	アレルギー性鼻炎	29 (11.9)	2 (0.8)
	1007	慢性副鼻腔炎	9 (3.7)	1 (0.4)
	1008	急性又は慢性と明示されない気管支炎	24 (9.9)	3 (1.2)
	1009	慢性閉塞性肺疾患	16 (6.6)	9 (3.7)
	1010	喘息	25 (10.3)	10 (4.1)
	1011	他の呼吸器系の疾患	18 (7.4)	8 (3.3)
消化器系の疾患	1101	う蝕	0 (0.0)	0 (0.0)
	1102	歯肉炎及び歯周疾患	3 (1.2)	0 (0.0)
	1103	他の歯及び歯の支持組織の障害	0 (0.0)	0 (0.0)
	1104	胃及び十二指腸潰瘍	43 (17.7)	16 (6.6)
	1105	胃及び十二指腸炎	99 (40.7)	24 (9.9)
	1106	アルコール性肝疾患	6 (2.5)	3 (1.2)
	1107	慢性肝炎 (アルコール性除く)	11 (4.5)	5 (2.1)
	1108	肝硬変 (アルコール性除く)	2 (0.8)	1 (0.4)
	1109	他の肝疾患	53 (21.8)	13 (5.3)
	1110	胆石症及び胆のう炎	17 (7.0)	6 (2.5)
	1111	膵疾患	8 (3.3)	4 (1.6)
	1112	他の消化器系の疾患	88 (36.2)	25 (10.3)
皮膚及び皮下組織の疾患	1201	皮膚及び皮下組織の感染症	14 (5.8)	1 (0.4)
	1202	皮膚炎及び湿疹	90 (37.0)	12 (4.9)
	1203	他の皮膚及び皮下組織の疾患	40 (16.5)	4 (1.6)
筋骨格系及び結合組織の疾患	1301	炎症性多発性関節障害	50 (20.6)	13 (5.3)
	1302	関節症	73 (30.0)	9 (3.7)
	1303	脊椎障害 (脊椎症を含む)	70 (28.8)	6 (2.5)
	1304	椎間板障害	6 (2.5)	0 (0.0)
	1305	頸腕症候群	47 (19.3)	7 (2.9)
	1306	腰痛症及び坐骨神経痛	116 (47.7)	18 (7.4)
	1307	他の脊柱障害	29 (11.9)	4 (1.6)
	1308	肩の傷害	65 (26.7)	2 (0.8)
	1309	骨の密度及び構造の障害	47 (19.3)	7 (2.9)
	1310	他の筋骨格系及び結合組織の疾患	68 (28.0)	6 (2.5)
	尿路性器系の疾患	1401	糸球体及び腎尿細管間質性疾患	15 (6.2)
1402		腎不全	6 (2.5)	2 (0.8)
1403		尿路結石症	3 (1.2)	3 (1.2)
1404		他の尿路系の疾患	36 (14.8)	16 (6.6)
1405		前立腺肥大 (症)	13 (5.3)	4 (1.6)
1406		他の男性性器の疾患	3 (1.2)	0 (0.0)
1407		月経障害及び閉経周辺期障害	7 (2.9)	0 (0.0)
1408		乳房及び他の女性性器の疾患	12 (4.9)	1 (0.4)
妊娠、分娩及び産褥	1501	流産	0 (0.0)	0 (0.0)
	1502	妊娠中毒症	0 (0.0)	0 (0.0)
	1503	単胎自然分娩	0 (0.0)	0 (0.0)
	1504	他の妊娠、分娩及び産褥	0 (0.0)	0 (0.0)
周産期に発生した病態	1601	妊娠及び胎児発育に関連する障害	0 (0.0)	0 (0.0)
	1602	他の周産期に発生した病態	0 (0.0)	0 (0.0)
先天奇形、変形及び染色体の異常	1701	心臓の先天奇形	1 (0.4)	0 (0.0)
	1702	他の先天奇形、変形及び染色体異常	3 (1.2)	1 (0.4)
その他	1800	症状徴候及び異常臨床・検査所見	116 (47.7)	27 (11.1)
損傷、中毒及びその他の外因の影響	1901	骨折	18 (7.4)	4 (1.6)
	1902	頭蓋内及び内臓の損傷	2 (0.8)	0 (0.0)
	1903	熱傷及び腐食	1 (0.4)	0 (0.0)
	1904	中毒	0 (0.0)	0 (0.0)
	1905	他の損傷及び他の外因の影響	86 (35.4)	13 (5.3)

ベースライン時の臨床情報と医療費との相関を比較した。NCEP-ATPIII の基準（肥満のみ BMI 25kg/m²とした）に従い、メタボリックシンドロームの各因子の集積数と医療費との相関を図5に示した。入院外医療費では、4つ以上のリスク集積者（14例）において、医療費の有意な高値を示した（39±48 vs. 23±25万円、p=0.030）。入院医療費では、全てのリスク集積者（3例）で高値を示した（158±274 vs. 35±105万円、p=0.052）。ベースラインデータに、循環器系疾患の既往・現病者が15例含まれていたことから（表1）、これらを除外して同様の検討を行った（図6）。入院外医療費では同様の傾向が認められ、4つ以上のリスク集積者（12例）で医療費が有意に高値であった（43±51 vs. 23±25万円、p=0.015）。入院医療費においては、5つのリスク集積者が無くなったため有意差は認められなかった。

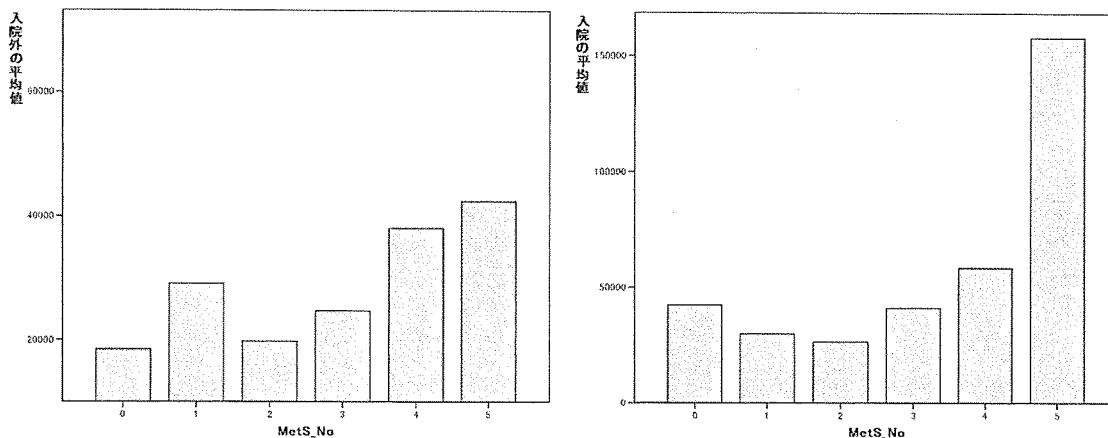


図5 メタボリックシンドロームと医療費との相関（左；入院外、右；入院）

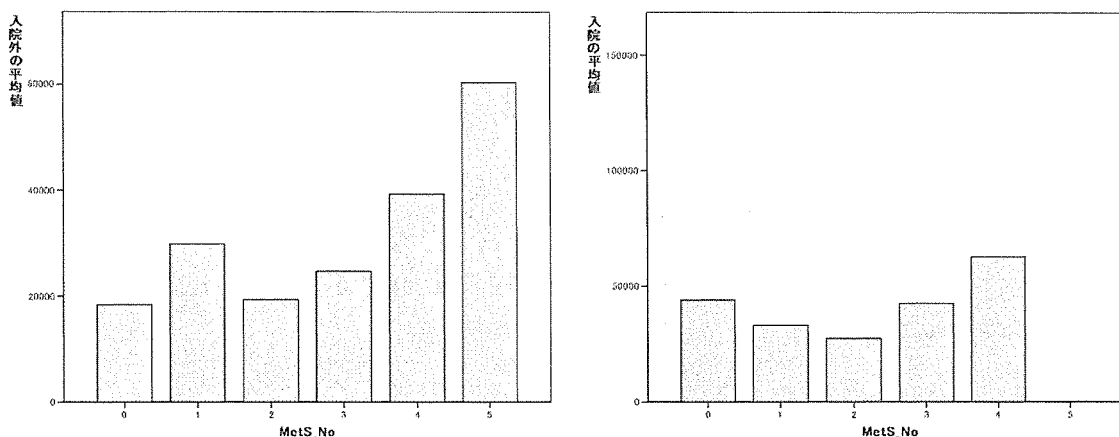


図5 メタボリックシンドロームと医療費との相関（CVD例を除外）（左；入院外、右；入院）

表5 メタボリックシンドロームの各因子と医療費（243例）

	入院外			入院		
	あり	なし	p 値	あり	なし	p 値
肥満 (58)	29±29	22±26	0.104	34±107	38±109	0.848
高血圧 (117)	28±33	20±18	0.030	40±111	34±107	0.668
高血糖 (42)	24±22	24±28	0.965	78±172	28±88	0.007
高中性脂肪 (68)	23±26	24±27	0.787	42±122	35±103	0.657
低 HDL コレステロール (68)	26±27	23±7	0.449	25±83	41±117	0.292

表6 メタボリックシンドロームの各因子と医療費（CVD 例除く 228 例）

	入院外			入院		
	あり	なし	p 値	あり	なし	p 値
肥満 (52)	30±31	22±26	0.095	29±95	39±112	0.544
高血圧 (107)	28±34	20±19	0.030	39±108	35±108	0.798
高血糖 (40)	24±22	24±28	0.938	70±164	30±91	0.033
高中性脂肪 (66)	23±26	24±28	0.841	36±112	37±106	0.906
低 HDL コレステロール (64)	26±28	23±27	0.445	19±64	44±120	0.115

メタボリックシンドロームの各因子と医療費との相関を表5、6に示した。入院外医療費においては高血圧が、入院医療費においては高血糖が有意な相関を示した。しかしながら、入院外医療費、及び総医療費（入院外、入院、調剤の合計）の第4分位を従属変数としたCox回帰分析では（表7）、いずれの因子もエンドポイントに対する有意な説明変数とはならなかった。この結果は、リスクの集積で検討しても同様であった（3つ以上；p=0.905、4つ以上；p=0.193）。

表7 メタボリックシンドロームの各因子と医療費（Cox回帰分析）

	入院外医療費の 4分位		総医療費の 4分位	
	ハザード比	p 値	ハザード比	p 値
性別	0.753	0.323	0.588	0.057
年齢	1.037	0.024	1.059	0.001
肥満	1.408	0.250	0.958	0.896
高血圧	1.407	0.213	1.281	0.362
高血糖	1.067	0.848	1.485	0.209
高中性脂肪	0.685	0.240	0.817	0.533
低 HDL コレステロール	1.136	0.685	0.765	0.444

本研究では、一般地域在住の中高齢者を対象に、メタボリックシンドロームと医療費との相関を後ろ向きデータを用いて検討した。その結果、メタボリックシンドロームは、その集積数および個々の因子ともに将来の医療費と相関しなかった。その1つの理由として、対象者が比較的高齢であったことが考えられる。また、対象者数が限られていることから、十分な検出力が得られていないこともリミテーションとして挙げられる。

3. 今後の研究計画

今回の検討では、例数が少なく、十分な検出力が得られなかったと思われることから、より対象を増やした解析を行う。既にデータが収集されている野村町住民を加えた検討を行うとともに、新たなデータ収集を手がける。具体的には、松山市民を対象とした大規模な調査研究を計画中であり、その一環として医療費分析を行える体制を整えていく予定である。

3) 新潟県津南町医療費コホートの概要

研究協力者 田辺直仁

新潟大学大学院医歯学総合研究科

地域予防医学講座健康増進医学分野

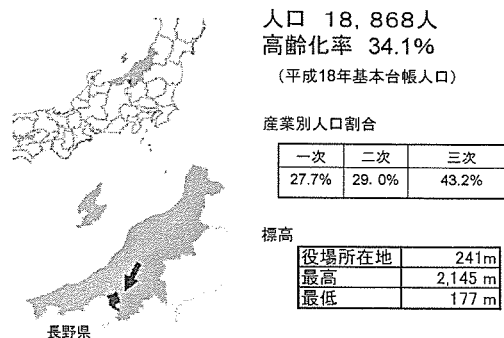
1. コホートの紹介

(1) 津南町の概要

津南町は国道 117 号線や秋山郷を介して長野県と接し、総面積 170km²のうち林野が 65.6%を占める山間豪雪地である(図1)。人口 18,868 人、高齢化率は 34.1%と高齢化が進んでいる。主要産業は農業で、総作付け面積 1,610ha のうち稲作が 83%を占める魚沼コシヒカリの産地である。

昭和 61 年に我が国でも嚆矢となる温泉活用健康増進施設「クアハウス津南」を開設して以後、温泉を活用した健康づくりを進めている。平成 13 年度からは高齢者の寝たきり予防対策として「寝たきり 0 運動事業」を実施、温泉プールでの水中運動と体育館での低負荷体操を組み合わせた教室(以下、水中運動教室)を行っている。

図1. 新潟県中魚沼郡津南町の概要



(2) 医療費コホートの概要

津南町が平成 13 年度から実施している水中運動教室の医療費および介護費への影響を検証することとなり、その分析依頼を受けてデータの収集を行った。

水中運動教室は 60 歳以上の住民を対象として、毎年 9 月(平成 13 年のみ 10 月)から翌年 7 月にかけて実施されていることから、データ収集作業を開始した平成 16 年の教室開始月(9 月 1 日)現在で 60 歳となる生年月日、昭和 19 年 8 月 31 日より前に生まれ、平成 13 年 9 月 1 日時点で津南町に居住して国民健康保険(国保)または老人医療(老保)の受給資格を有していたものをデータ収集の対象とした。死亡・転出年月日を市の住民基本台帳データベースから、医療費、および介護費に関する情報を新潟県国民健康保険団体連合会のデータベースから抽出した。抽出した医療・介護費情報は、平成 12 年 9 月から平成 17 年 8 月各月の医療費(入院、外来、歯科、調剤、訪問、柔道整体、食事)、医療件数(同)、医療日数(同)、直近の資格開始・終了年月日、介護保険による介護費、要介護度で、抽出期間中に 1 ヶ月でも国保または老保の受給資格が確認・抽出できた住民は 4,207 名であった。

その他に収集したデータは、平成 13～17 各年度の基本健康診査成績と水中運動受講状況である。

なおこのうち、平成 13 年度の基本健康診査を受診し、平成 12 年 9 月～13 年 9 月の間継続して受給資格が確認された 1,790 名（図 2）をエビデンス班分析用の医療費コホート（医療費コホート）として抽出した。医療費コホートの一人一月あたり平均医療費は 22,581 円であり、一人一年（12 ヶ月）あたり 270,978 円に相当する（表 1）。また、年度が進む毎に加齢に伴って医療費が上昇している。

図2. エビデンス班医療費コホートの概要	
津南町医療費データ抽出者のうち 下記に該当する1,790名	
<ul style="list-style-type: none"> ・平成13年度の基本健康診査受診者 ・平成12年度(9月～翌8月)の12ヶ月間全てに国保または老保医療費受給資格あり ・平成13年度当初(9月)に医療費受給資格あり 	
男性 695名, 女性 1,095名; 56～95歳, 平均年齢 72.4±7.0歳(平成13年4月1日現在)	

	表1. 医療費コホートの一人一月あたり平均医療費 (単位:円/人・月)		
	総計	男性	女性
全期間平均	22,581 ± 33,991 (n= 1,790)	23,467 ± 36,090 (n= 695)	22,020 ± 32,594 (n= 1,095)
平成12年度	16,242 ± 27,858 (n= 1,790)	18,741 ± 32,624 (n= 695)	14,656 ± 24,238 (n= 1,095)
平成13年度	18,351 ± 32,860 (n= 1,790)	20,340 ± 38,002 (n= 695)	17,088 ± 29,077 (n= 1,095)
平成14年度	21,091 ± 45,124 (n= 1,777)	21,302 ± 50,674 (n= 691)	20,957 ± 41,230 (n= 1,086)
平成15年度	24,157 ± 51,739 (n= 1,763)	23,591 ± 48,775 (n= 684)	24,515 ± 53,552 (n= 1,079)
平成16年度	27,487 ± 58,948 (n= 1,753)	29,427 ± 66,269 (n= 682)	26,252 ± 53,766 (n= 1,071)
各年度当初から年度末まで、または受給資格喪失までの平均			

2. 研究成果

医療費コホートの母胎となった津南町医療費データを用いて行った“水中運動受講の医療介護費への影響”についての分析結果を報告する。なお医療費データ抽出者 4,207 名中、平成 13～16 年度の教室に一度でも参加した受講者 289 名のうち、男性は 41 名と少なかったため女性のみを分析対象とした。また、水中運動教室は原則として 9 月（平成 13 年度のみ 10 月）から翌 7 月にかけて行われているため、9 月～翌 8 月を一年度とした。

(1) 平成 13 年度の水運動受講の医療介護費への長期効果

【要約】

新潟県津南町で、平成 13 年の水中運動教室開始前に 1 年以上入院歴がなく介護費の受給を受けていない 60 歳以上の女性を対象とし、教室を受講した受講群 200 名、平成 13～16 年度の間一度も受講していない対照群 1,501 名との間で、平成 12 年度を基準とした平成 13～16 年度の医療介護費（総医療費＋介護費）の増加額を比較した。

一人一月あたり医療介護費の増加額は受講群が対照群より 4,253 円少なかった ($p < 0.1$)。特に 75 歳以上の後期高齢者で、かつ、平成 12 年度の一人一月あたり医療

費が 1 万 5 千円未満と低かった場合には受講群の増加額が対照群より 18,490 円 ($p < 0.001$) 有意に低かった。このような対象者では水中運動による体力維持・向上効果が大きく、水中運動に伴う身体の冷え、滑りによる転倒などの悪影響や、血圧測定や保健師との接触機会増加をきっかけとした医療機関受診などの医療費増加要因を凌駕して現れやすいものと推察された。

【はじめに】

高齢者の転倒・骨折は要介護原因の第 3 位であり、高齢者の体力低下防止による転倒予防の重要性が指摘されている。津南町では平成 13 年度から高齢者の介護予防を目的として体力維持・向上を計るため水中運動教室を実施しており、医療介護費の増加抑制も期待されている。今回、平成 13 年度の水中運動教室受講がその後の医療介護費の増加を抑制したか検討する。

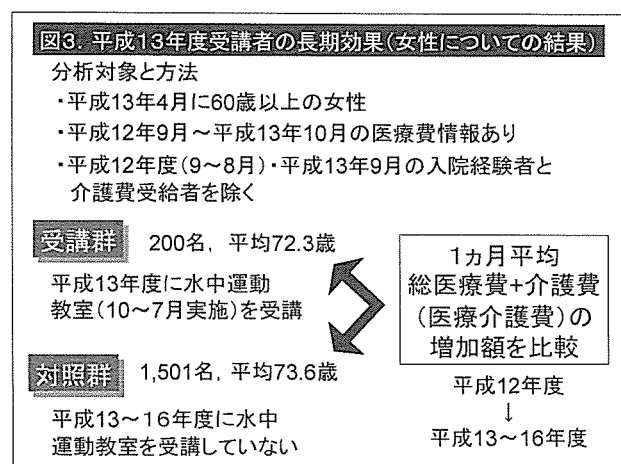
【対象と方法】

平成 13 年 4 月現在 60 歳以上で、かつベースラインとなる平成 12 年度 (9～8 月) 12 ヶ月全てに国保または老保医療費データがあり、平成 13 年の教室開始時 (10 月) まで同医療費受給資格を有していた女性とし、平成 12 年 9 月～平成 13 年 9 月の入院経験者と介護費受給者は除外した。さらに平成 13 年度の教室を受講した 200 名を受講群、平成 16 年度まで教室受講がない 1,501 名

を対照群と設定し、計 1,701 名を分析の対象とした (図 3)。なお同じ条件に該当する男性の教室受講者は 29 名と少数であったことから、前述のように女性のみを分析対象とした。

全対象者について毎月の総医療費と介護費の総額を医療介護費として求め、平成 12 年度 12 ヶ月間の一人一月あたり医療費と、平成 13～16 年度まで、または受給資格喪失までの間の一人一月あたり医療介護費との差額を受講群と対照群の間で比較した。

二群間の平均値の差の検定は、等分散の検定 (F 検定) が有意でなかった場合 ($p \geq 0.05$) には Student の t 検定、有意 ($p < 0.05$) であった場合には Welch の t 検定を用いた。



【結果】

表2. 一人一月あたり平均医療介護費および受講群の受講状況の推移

	対照				受講					対照群との差額	
	人数	医療介護費(円/月)	増加額(円/月)		人数	受講者数	受講率	医療介護費(円/月)	増加額(円/月)		
			mean	(SD)					mean	(SD)	
		(平均年齢=)	73.6	歳)	(平均年齢=)	72.3	歳)				
H12年度	1,501	12,270	0	—	200	0	0.0%	13,673	0	—	
H13-16年度	1,501	28,019	15,750	(39,785)	200	200	100.0%	25,169	11,497	(30,386)+	-4,253
H13年度	1,501	18,799	6,529	(29,687)	200	200	100.0%	18,922	5,250	(17,164)	-1,279
H14年度	1,493	24,461	12,154	(42,514)	200	161	80.5%	20,584	6,912	(28,273)*	-5,242
H15年度	1,485	32,054	19,721	(61,683)	200	132	66.0%	26,331	12,658	(42,781)*	-7,063
H16年度	1,473	38,722	26,441	(75,494)	197	108	54.8%	34,737	21,177	(75,330)	-5,264

+ p<0.1, * p<0.05(対照群との比較)

H12年度は入院者・介護費受給者を含まないため、入院外医療費のみの数値

平成12年度と比較した平成13-16年度の一人一月あたり医療介護費の平均増加額は対照群が15,750円であったのに対し、受講群では11,497円と、有意ではなかったが受講群の増加額が4,253円少なかった(p<0.1, 表2)。なお受講群では平成14年度以降の再受講率も高く、継続受講の効果も含んでいる。

医療介護費増加額の差額は平成14年度以降大きくなり、特に平成14年、15年では、受講群の増加額が対照群より有意に少なかった。

<対象者の年齢別・平成12年度の医療介護費別の分析>

年齢が60~74歳の場合、平成12年度の一人一月あたり医療費が1万5千円未満(表3)、以上(表4)、いずれにおいても、平成13-16年度一人一月あたり医療介護費の増加額は受講群と対照群の間に有意な差がなく、わずかではあるが受講群の方が上回っていた。また年度毎にみても、平成12年度からの増加額は受講群が上回っている年度や下回っている年度が混在しており、教室受講の効果・悪影響ともに明確には認められなかった。

表3. 医療介護費の変化 — 60~74歳, 平成12年度一月あたり医療費1万5千円未満 —

	対照				受講					対照群との差額	
	人数	医療介護費(円)	増加額(円)		人数	受講者数	受講率	医療介護費(円)	増加額(円)		
			mean	(SD)					mean	(SD)	
		(平均年齢=)	67.9	歳)	(平均年齢=)	70.3	歳)				
H12年度	531	4,557	0	—	85	0	0.0%	4,912	0	—	
H13-16年度	531	13,116	8,559	(21,665)	85	85	100.0%	13,952	9,040	(19,003)	481
H13年度	531	9,369	4,812	(22,618)	85	85	100.0%	10,458	5,546	(17,369)	734
H14年度	524	11,125	6,558	(25,908)	85	68	80.0%	10,975	6,063	(13,772)	-495
H15年度	518	14,696	10,104	(36,025)	85	59	69.4%	12,084	7,171	(15,004)	-2,933
H16年度	512	17,961	13,378	(40,812)	84	47	56.0%	22,350	17,379	(66,857)	4,001

表4. 医療介護費の変化 — 60~74歳, 平成12年度一月あたり医療費1万5千円以上 —

	対照				受講					対照群との差額	
	人数	医療介護費(円)	増加額(円)		人数	受講者数	受講率	医療介護費(円)	増加額(円)		
			mean	(SD)					mean	(SD)	
		(平均年齢=)	68.6	歳)	(平均年齢=)	69.5	歳)				
H12年度	290	29,036	0	—	55	0	0.0%	28,969	0	—	
H13-16年度	290	38,625	9,589	(40,068)	55	55	100.0%	42,596	13,628	(30,931)	4,039
H13年度	290	32,280	3,244	(34,072)	55	55	100.0%	34,561	5,592	(19,572)	2,348
H14年度	289	37,209	8,126	(46,478)	55	50	90.9%	34,183	5,215	(21,433)	-2,911
H15年度	287	43,427	14,299	(66,235)	55	41	74.5%	42,668	13,700	(36,835)	-599
H16年度	283	41,982	12,990	(55,811)	53	38	71.7%	59,421	30,554	(102,903)	17,564

一方、75歳以上の後期高齢者の場合、平成12年度の一人一月あたり医療費が1万5千円未満では、受講群の一月あたり医療介護費増加額が4,797円と対照群の23,287円より18,490円有意 ($p < 0.001$) に少なかった。受講群と対照群の増加額の差額は年度を追う毎に大きくなり、平成14年以降に有意となった。

表5. 医療費介護費等の変化 — 75歳以上、平成12年度一月あたり医療費1万5千円未満 —

	対照				受講					対照群との差額
	人数	医療介護費(円)	増加額(円)		人数	受講者数	受講率	医療介護費(円)	増加額(円)	
		mean	(SD)					mean	(SD)	
		(平均年齢= 80.3 歳)			(平均年齢= 77.9 歳)					
H12年度	468	2,548	0	—	35	0	0.0%	1,281	0	—
H13-16年度	468	25,835	23,287	(47,604)	35	35	100.0%	6,078	4,797	(17,114) †
H13年度	468	10,636	8,088	(26,121)	35	35	100.0%	2,926	1,646	(4,981)
H14年度	468	20,569	18,021	(49,542)	35	24	68.6%	5,602	4,321	(11,344) †
H15年度	468	31,883	29,335	(72,233)	35	18	51.4%	5,630	4,349	(18,963) †
H16年度	467	41,985	39,436	(86,813)	35	12	34.3%	9,769	8,489	(44,011) †

† $p < 0.001$ (対照群との比較)

平成12年度の一人一月あたり医療費が1万5千円以上であった場合にも平成13-16年度の増加額が受講群の方で1,008円少なく、年度毎でも平成15年度を除けば受講群の方が少なかったが、いずれも有意ではなかった。

表6. 医療介護費等の変化 — 75歳以上、平成12年度一月あたり医療費1万5千円以上 —

	対照				受講					対照群との差額
	人数	医療介護費(円)	増加額(円)		人数	受講者数	受講率	医療介護費(円)	増加額(円)	
		mean	(SD)					mean	(SD)	
		(平均年齢= 79.7 歳)			(平均年齢= 77.6 歳)					
H12年度	212	30,111	0	—	25	0	0.0%	27,155	0	—
H13-16年度	212	55,662	25,550	(49,538)	25	25	100.0%	51,697	24,542	(59,579)
H13年度	212	41,995	11,884	(42,708)	25	25	100.0%	35,689	8,535	(21,424)
H14年度	212	48,638	18,527	(50,190)	25	19	76.0%	44,312	17,157	(67,972)
H15年度	212	59,445	29,334	(74,302)	25	14	56.0%	67,809	40,654	(98,991)
H16年度	211	77,506	47,420	(116,241)	25	11	44.0%	58,979	31,824	(67,819)

【考察】

水中運動による医療介護費増加抑制効果は60-74歳より75歳以上の後期高齢者で高く、特に平成12年度の医療介護費が1万5千円未満と低かった場合に顕著であった。なおこのグループの受講群における医療介護費増加額は表3～4で示した64歳以下、および、表6の75歳以上・平成12年度一人一月あたり医療費1万5千円以上、各々の受講群と比べても最も低かった。

水中運動では浮力を利用して下半身への体重不可を軽減することで、体重が重い者、筋力が落ちている者、膝痛や腰痛を抱えている者でも全身のトレーニングが可能である。津南町ではこのような特性を生かし、特に高齢者の転倒・骨折を予防することで寝たきりの予防に取り組んでいる。よって筋力等の身体機能に余力がある74歳以下よりは、身体機能が低下して転倒・骨折のリスクが高い75歳以上の後期高齢者で教室の