

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 16 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K08853

研究課題名(和文) 地域における客観的な評価による日常の身体活動量と医療費に関する研究

研究課題名(英文) A study about the association between objectively-evaluated physical activity and medical expenses in a local community

研究代表者

村澤 秀樹 (Murasawa, Hideki)

立命館大学・生命科学部・助教

研究者番号：50770202

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、2015年に北海道の人口約3,000人の町の住民を対象として、健康状態、生活習慣、身体活動量と医療費の関連の分析を行うことで、集団の将来的な医療費負担を探ることを目的とした。当初、2015年から3年以上の医療費データを用いて分析を行う予定であった。しかし、2年分の短期間の医療費データしか得られなかったため、身体活動量計および自記式質問紙(GPAQ)による身体活動量と、医療費の傾向の関係性を見出すことが出来なかった。そこで、短期的な医療費の増減と疾患件数を調べたところ、若年・中年者の医療費増加群で歯肉炎及び歯周疾患の件数が多く、歯科保健分野におけるケアの重要性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は当初、身体活動量と医療費の関連について分析を行うことで、集団の活動と将来的な医療費負担の変化を探ることを目的として研究を開始した。しかし、短期間(2年分)の医療費データしか得られず、身体活動量と、医療費の傾向の関係性を見出すことが出来なかった。そこで、短期的な医療費の増減と疾患件数を調べたところ、若年・中年者の医療費増加群で、歯肉炎及び歯周疾患の件数が、調査した集団で多い傾向が見られた。短期的な傾向ではあるものの、医療費節減の観点から歯科保健分野におけるケアの重要性が示唆された。運動習慣などの生活習慣の医療費への影響を見出すためには、更なる長期的に継続した研究が必要である。

研究成果の概要(英文)：This study was conducted with the inhabitants of a town in Hokkaido, which had a population of approximately 3,000 people in 2015. The relationships of health status, lifestyle, and level of physical activity with medical expenses were analyzed to investigate the future medical expense burden of this population. It was initially intended for the analysis to be performed using medical expense data for at least three years from 2015. However, medical expense data could only be obtained for two years, and no relationships were found between the medical expense trend and level of physical activity, determined using an activity level meter and GPAQ questionnaire. When increases and decreases in medical expenses and the number of disease cases were investigated for this two-year period, in the group of young and middle-aged people with medical cost increases, numerous cases of gingivitis and periodontal disease were evident, suggesting the importance of dental health care.

研究分野：社会医学、公衆衛生学

キーワード：医療費 身体活動量 歯科保健

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

適度な身体活動の欠如が慢性疾患の発症と死亡リスクの増加に関係していることが知られており (de Vreede PL et al., 2007 など)、健康寿命の延伸や、増加する医療費との関係性を探ることは、現在の日本において重要な課題である。

身体活動量と医療費の関連性についての研究は、世界的にまだ限られており、結論は一貫していない (Fisher et al., 2015)。我が国でも先行研究がいくつかあるものの、その多くが、身体活動量の評価を自記式質問紙により行っている。近年、Yang ら (2011) が、自記式質問紙による身体活動量と医療費の関連性を調査し、高い身体活動量が医療費の低減に関係すると報告している。一方で、岡田ら (身体教育医学研究, 2004) は、自記式質問紙による身体活動量等と医療費の関連を調査したが、明確な結果は得られなかった。自記式質問紙による身体活動量の評価は、対象者自身の回答によるため、実際の身体活動量との違いが生じる (Tomaz SA et al., 2014) ことが指摘されており、医療費との関連性を検討するうえで、客観的な身体活動量の計測値を用いた分析を行う必要がある。更に、身体活動量と医療費の関連について、高齢者の運動介入と医療費の変化を調べる研究がなされ、対照群よりも介入群の医療費が少なくなることが示されている (Mori et al., 2011, Kamiyama et al., 2006, 神山ら, 2005)。しかし、日常的な運動習慣を持つ者の割合は、全年齢で 30% 程度にとどまっており (国民健康・栄養調査, 2013)、介入による運動量の増加が長期的に継続されるとは限らない。

社会の実態を反映した結果を得るためには、客観的な住民の身体活動量と医療費との関連を評価することが重要であり、本研究に着手した。

2. 研究の目的

北海道大学が行う DOSANCO Health Study で得ているデータのうち、年齢・性別等の基本属性、生活習慣およびデジタル身体活動量計のデータを活用し、対象者の平成 27 年から最低 3 年間の国民健康保険による医療費給付 (後期高齢者医療制度を含む。以下「医療費」という。) データと突合・分析することで、身体活動量と医療費の関連性を明らかにする。

具体的には、以下を目的とする。

(1) 対象者の性別、年齢、生活習慣等のバックグラウンドデータのうち、身体活動量と関連する因子を探索する。身体活動量に大きく影響する因子 (例えば、年齢など) については、医療費の推計に影響を及ぼす可能性があるため、関連の吟味を行い、身体活動量でグループ化した群を更にその因子で細分化する。

(2) 上記アで分けた群間の平成 27 年～平成 29 年の 3 年間の医療費の差を分析し、身体活動量との関連性を明らかにする。更には、どの程度の身体活動量で医療費との関係性が認められるか分析する。

(3) 対象者の 3 年間の医療費の差をベースとして、身体活動量の多寡別に、対象者の住む自治体をモデルとした今後 10 年間の累積医療費を推計する。

3. 研究の方法

DOSANCO Health Study で得たデータを用い、自記式質問紙 (GPAQ) による身体活動量等と身体活動量計の測定値の比較を行った。より客観的な分析のため、デジタル身体活動量計のデータの活用を検討した。

その後、身体活動量や調査対象者の背景因子と、国民健康保険による医療費 (後期高齢者医療制度を含む) データを突合・分析した。多変量回帰による統計解析を行い、医療費の額の変動と関係の強い因子を探った。医療費の額と関連の強い因子が示唆された場合には、それらの要因別に医療費の伸びを分析し、将来的な医療費の推計を目指す。

4. 研究成果

DOSANCO Health Study で得られた自記式質問紙と身体活動量計による身体活動の測定結果のばらつきが大きく、本研究課題の研究期間内でこの 2 値の関連性や連結方法を見出すことが出来なかった (下記 (1))。また、医療費データは当初計画では 3 年分のデータを利用する予定であったが、研究代表者および研究分担者の異動等により、2 年分のデータしか利用できなかった。

調査に同意・参加し、かつ、医療費データの提供に同意した 453 名（平均年齢 62.2 歳、男性 44.8%）の標本を用いて基本的な解析を行った。ただし、元の調査をまとめた北海道大学から提供されたデータのバージョンにより、研究の各節で用いた標本数には若干の変動がある。

(1) 自記式質問紙と身体活動量計の測定値の比較

自記式質問紙(GPAQ)による身体活動量と、活動量計を用いた客観的な身体活動量データを比較した。GPAQ への解答から換算された身体活動量 (MET-min/week) と、身体活動量計測定値 (3.0METs 以上活動量 (MET-hour)) のプロットを図 1 に示す。GPAQ の値が低値で固まっていた。その他、仕事時、移動時、余暇時や身体活動強度別にも同様に関係性を調べたが、相互に変換可能な関係性は見られなかった。

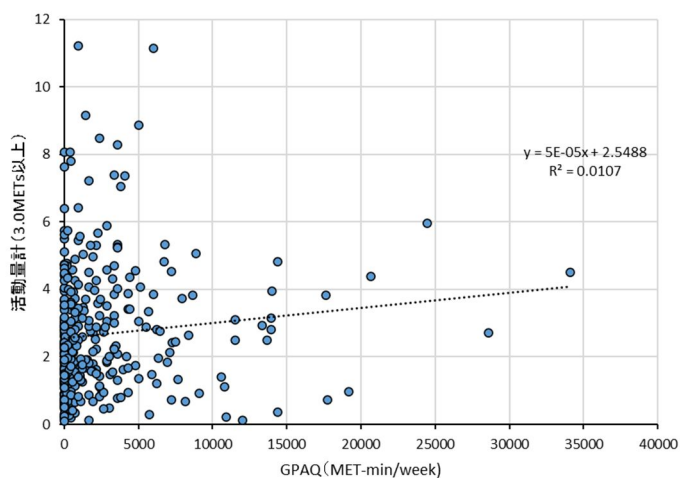


図 1 GPAQ と活動量計による測定値の関係

図 1 に示す。GPAQ の値が低値で固まっていた。その他、仕事時、移動時、余暇時や身体活動強度別にも同様に関係性を調べたが、相互に変換可能な関係性は見られなかった。

(2) 医療費の多寡に影響する因子の分析

得られた 2 年分の医療費データを、医療費が多くかかった上位 75%の者とそれ以外の者に分け、年齢、性別、社会経済的背景、既往歴、生活習慣の因子との関連を探るため、多変量解析を行った。ステップワイズ法を用いて有意な因子を選択し、選択された因子についてロジスティック回帰分析を行った。BMI やがんなどの病気の罹患歴が高い医療費に関与していることが示されたが、身体活動量をはじめとする生活習慣に関しては、今回の分析での影響は認められなかった。このため、要因別の医療費の伸びの分析や、将来的な医療費の推計に至ることが出来なかった。分析当初計画よりも短い医療費データしか得られなかったこと、及び、自記式質問紙の客観性の問題、活動量計によるデータ取得状況の均一性の確保など、今後の課題が考えられる。運動や生活習慣の影響を見出すためには、更に長期的な医療費と生活習慣を継続して追跡することが必要である。

(3) 医療費の短期的変動と影響していると思われる疾患

分析が可能な 435 名（男性 195 名、女性 240 名）のデータを用い、質問紙調査時から 2 年間の医療費データを、最初の 1 年間（1 年目）と、その後の 1 年間（2 年目）に分け、1 年目の医療費よりも 2 年目の医療費が増加している者、減少している者、変化がなかった者に分けた。更に、「若年・中年者（14 歳以上 65 歳未満）」と「高齢者（65 歳以上）」に分け、データ内に記載された疾病分類（大分類）別のレセプト件数を比較した。

その結果、医療費に変動がなかった者は、全て期間中に医療支出のない者であった。年間医療費の中央値（四分位範囲）は、若年・中年者の減少群が 1 年目に 176,195 (57,858 - 367,800) 円

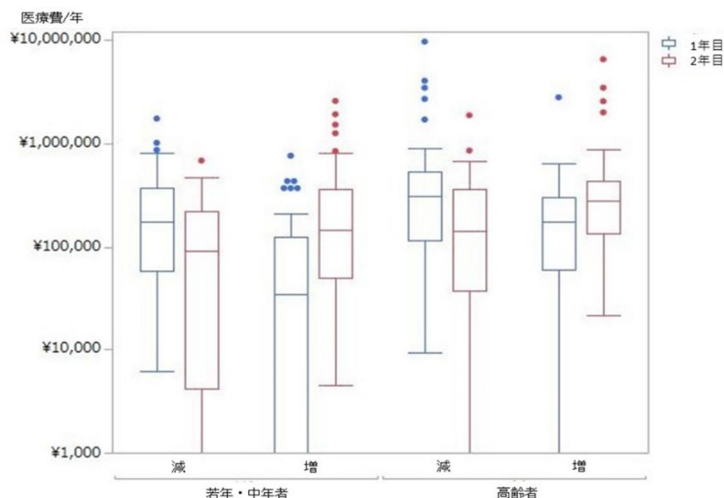


図 2 医療費の短期的変動の箱髷図

で、2 年目に 90,525 (4,125 - 218,668) 円、増加群が 1 年目に 34,360 (0 - 123,940) 円、2 年目に 147,310 (48,765 - 357,290) 円であった。高齢者では、減少群が 1 年目に 311,890 (114,168 - 531,210) 円で、2 年目に 141,165 (37,135 - 360,905) 円、増加群が 1 年目に 175,570 (59,375 - 304,505) 円、2 年目に 278,500 (21,210 - 6,491,330) 円であった。医療費の箱髷図を図 2 に示す。レセプト件数の内訳は、若年・中年者の医療費減少群および高

齢者の両群において、糖尿病と高血圧が件数の上位3位以内にあった。高齢者の医療費増加群では、その他の悪性新生物の上昇が見られた。若年・中年者の医療費増加群では、歯肉炎及び歯周疾患の高い件数が特徴的に見られ、1年目の件数は1位で8.3%、2年目に糖尿病に次ぐ2位の件数で8.0%であった。

各群の疾病の内訳より、S町の高齢者の医療費増加群で、その他の悪性新生物の件数の増加が確認された。更に、若年・中年者の医療費増加群では、歯肉炎及び歯周疾患の件数が多く、歯科保健分野のケアの重要性が示唆された。

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	鶴川 重和 (Ukawa Shigekazu) (40706751)	大阪市立大学・大学院生活科学研究科・准教授 (24402)	
研究分担者	玉腰 暁子 (Tamakoshi Akiko) (90236737)	北海道大学・医学研究院・教授 (10101)	研究者の異動等により、2018年5月28日から分担
研究分担者	荒川 一郎 (Arakawa Ichiro) (80599754)	帝京平成大学・薬学部・教授 (32511)	受給資格喪失により、2020年3月30日まで分担