

糖尿病外来患者における交通行動実態把握： 神奈川県横須賀市を対象として

佐々木彩葉¹・谷口綾子²・白水眞理子³・中原慎二⁴

¹非会員 筑波大学大学院学生 システム情報工学研究科リスク工学専攻
(〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1)

E-mail:s1720626@s.tsukuba.ac.jp

²正会員 筑波大学大学院准教授 システム情報工学研究科
(〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1)

E-mail:taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp

³非会員 神奈川県立保健福祉大学
(〒238-8522 神奈川県横須賀市平成町 1-10-1)

E-mail: shiramizu-m@kuhs.ac.jp

⁴非会員 帝京大学
(〒173-8606 東京都板橋区加賀 2 丁目 11-1)

E-mail: snakahara@med.teikyo-u.ac.jp

生活習慣病の 1 つである糖尿病患者やその疑いがある人の数は年々増加傾向にある。また、糖尿病患者は病状改善のために治療として運動を取り組みたいと思っている反面、「運動する時間を取れない」ことが運動を継続する阻害要因となっているといわれている。交通行動は生活の移動に伴って生じるものであり、身体活動量を増やす一つの機会であるといえる。本研究では、神奈川県横須賀市において糖尿病外来患者にアンケートを実施したデータを分析することで、2 型糖尿病患者の交通行動実態や交通行動に対する意識を中心に把握し、交通行動変容による運動療法の可能性について検討することを目的とし、分析を行った。

Key Words: *diabetes, travel behavior, travel attitude, physical activity, therapeutic exercise*

1. 背景・目的

厚生労働省¹⁾によると、生活習慣病の一つである糖尿病について、「糖尿病が強く疑われる者」は、2016 年時点で約 1000 万人と推計されている。ここでの「糖尿病が強く疑われる者」とは、糖尿病発症予測の指標として有力とされている HbA1c が 6.5%以上の人のことを指しており、1997 年以降増加している。

糖尿病を発症した場合、患者は治療の一つとして運動を行い、身体活動量を増加させるように医師に指導される。しかし、糖尿病患者は病状改善のために運動を取り組みたいと思っている反面、「運動する時間を取れない」ことが運動を継続する阻害要因となっている²⁾ことが明らかになっている。このように行動しようとは思っているものの、それが実際の行動に結びつかないことは大きな

問題であると考えられる。

また、近年では身体活動量の増加による健康増進への言及として、運動以外の「日常生活における労働・家事・通勤・通学などの『生活活動』³⁾」について、身体活動を伴う交通手段への転換に関する研究がなされている。例えば、クルマ通勤者に比べて非クルマ通勤者は BMI における肥満度が低くなることや、歩数増加が BMI や HbA1c 等の改善を介して生活習慣病の罹病率低下に寄与する可能性がある⁴⁾ことなどが報告されている。このように身体活動を伴う交通手段によって身体活動量を増加させることを運動療法として取り入れることができれば、糖尿病患者の病状改善に貢献できる可能性があると考えられる。

以上のことから、新たな運動習慣を身につけるよりもハードルが低く、どの人に対しても平等に健康増進の機

会が与えられる可能性のある「生活の移動に伴う交通行動」の中で身体活動量を増加させるような取り組みが必要であると考えられる。そこで、本研究では生活習慣病の一つである 2 型糖尿病患者の交通行動実態について把握し、交通行動変容による運動療法の可能性について検討することを目的とする。

2. 既往研究・本研究の位置づけ

本章では、本研究に関わる既往研究として、(1)身体活動を伴う交通手段と健康に関するもの、(2)都市交通分野における行動変容に関するもの、(3)糖尿病患者への治療法に関するもの、(4)糖尿病患者における行動変容に関するもの、の概要を述べるとともに、(5)にこれらを踏まえた本研究の位置づけを示す。

(1) 身体活動を伴う交通手段と健康に関する既往研究

Doorley⁵⁾は、電車・バス・自転車・徒歩など身体活動を伴う交通手段といった「アクティブトラベル」の増加が健康に与える影響を定量化するためのアプローチを検討している。その中で、「個人の健康を決定する要因のうち最も重要なものは身体活動である」と述べており、身体活動が健康に対しポジティブな影響を与えていると報告している。しかし、その影響の大きさは、モデルによってバラつきがあるため、現段階では定量化が難しいともしている。

村田⁶⁾は、通勤時の交通行動と健康の関係について分析を行っている。分析の結果、クルマ通勤者に比べて非クルマ通勤者はBMIにおける肥満度が低くなることが明らかになった。さらに、歩数増加がBMIやHbA1c等の改善を介して生活習慣病の罹病率低下に寄与する可能性があることを報告している。

佐々木⁷⁾は、通勤通学時の代表交通手段とBMIの関係性について分析を行っている。分析の結果、男性で代表交通手段が公共交通である人のBMIはクルマ・バイクより低く、自転車・徒歩よりは高いことに対し、女性においては公共交通が一番BMIが低くなることを明らかにしている。

孔⁸⁾は、徳島都市圏における交通行動による身体活動量と交通手段選択の関係性について分析を行っている。分析の結果、バス利用は徒歩行動や自転車利用を伴うことが多いことが示されたことから、バス利用は地域住民の身体活動量の増加に貢献できると述べている。

(2) 都市交通分野における行動変容に関する既往研究

都市交通分野において、モビリティ・マネジメント(Mobility Management：以下MM)というものがある。

MMは「一人一人のモビリティ(移動)が社会にも個人にも望ましい方向に自発的に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通施策⁹⁾」と定義されている。すなわち、すなわち過度な自動車利用から公共交通・自転車等を適切に利用するように行動変容を促すものである。生活習慣病患者数増加を受け、近年では、個人の健康を動機づけとした健康MMが注目を集めている。

中井¹⁰⁾は、健康に関する情報の提供を伴うMMを実施した。具体的には、広島県福山市の一般住民 78 名に対して、健康に関する情報提供によって自発的な交通行動の変容を促すことを検討している。MM実施の結果、自発的な交通行動の変容を促すことで、クルマの利用時間が約27%減少し、歩行量が30%増加したと報告されている。

森¹¹⁾は、島根県松江市の市職員を対象としたMMを実施した。MM実施の結果、クルマ通勤から自転車や徒歩などより身体活動を伴う交通手段への転換による体重減少や血圧低下などの効果が報告されている。

藤本¹²⁾は、神奈川県大和市を対象とし、国民健康保険加入者の特定保健指導実施時に、MMプログラムを組み込み、その効果検証を行っている。具体的には、日々の交通手段選択から参加者の健康を見直すことを目的として、動機づけ冊子や交通行動プランシートなどのツールを配布し、効果測定のためにアンケートと健康診断データの前後比較を実施した。その結果、バス・自転車の利用時間が増加したことや、社交・娯楽時のクルマ利用時間が減少した一方で、バス・徒歩利用時間が増加したことが報告されている。このことから、交通施策としてのMMが健康増進施策としても身体活動量増加の観点で有効であるとしている。

MMは対象地の都市環境や公共交通利便性の高さが影響すると考えられるが、真坂¹³⁾は、健康MMは、公共交通のサービス水準の低い地方都市においても効果があると示しており、地方における健康MMの可能性についても言及している。

(3) 糖尿病患者への治療に関する既往研究

糖尿病の基本治療は、運動療法・食事療法・薬物療法の3つであり、治療には患者の自己管理が必要とされている。また、糖尿病は、合併症が生じていない段階では自覚症状があまりないことが特徴として挙げられる。そのため、糖尿病であるにも関わらず自覚がなく、他人事のように感じ、診断結果や治療効果を実感しにくいとされている。病気を自覚しにくい一方で、インスリン注射で痛みを感じたり、食事制限をする必要がある。そのため、患者は治療を苦痛に感じ、効果が感じられなければ治療を継続していくのは困難になる¹⁴⁾。

荒川¹⁵⁾は、運動療法の指導頻度は食事療法の頻度と

比べ有意に低かったと報告している。また、運動療法実施率については、運動療法をしていると答えた患者が半数以上を占め、運動療法として実施している種目は「歩行」が約 8 割と高い割合を占めていることが明らかにされている。

渡邊ら¹⁴⁾は、糖尿病患者に対する食事療法や運動療法等の治療法やその実態について把握するため、糖尿病専門医と一般内科医に対してアンケート調査を実施した。調査の結果、糖尿病患者が運動療法を実施しない理由として「患者が運動する時間が取れない」・「患者は運動が好きではない」・「患者には運動を続ける意欲が乏しい」が上位を占めていることが示されている。このことは運動療法に取り組むことへのハードルの高さを表していると考えられる。

Satoら¹⁵⁾は、糖尿病になる可能性について、日本人男性労働者を対象に4年間追跡調査を行った結果、通勤における歩行時間と糖尿病罹患の相対危険度に負の関係があると報告しており、身体活動を伴う交通手段と糖尿病のリスクとの関連性が示されている。

川井ら¹⁶⁾は、食事療法や運動療法などが糖尿病患者のQOLにどのような影響を与えているのかについて質問紙調査を行っている。調査の結果、糖尿病患者のQOLはHbA1cなどの血糖コントロール指標より、直接身体活動や行動に制限を与える因子(合併症の有無や運動が行えるかなど)に関係があることが報告されており、糖尿病患者のQOLは身体活動を促進する上で重要であるとされている。

(4) 糖尿病における行動変容に関する既往研究

斎藤ら¹⁷⁾は、名古屋市内の企業に勤務し、2型糖尿病と診断された40代～50代の男性110名を対象に、習慣や運動習慣における行動変容の有無とその要因について調査を行っている。調査の結果、食習慣よりも運動習慣の行動変容をするものが多いことや、行動変容の有無において、血糖コントロールとの間には差がみられないことを明らかにしている。さらに、行動変容の意識調査では、行動変容「無」の人でもほとんどの人が行うつもりであると回答していると報告している。

武井ら¹⁸⁾は、糖尿病患者の運動療法に対する行動変化の指標として用いた行動変容ステージと身体活動量(歩数計による1日の歩数)について分析を行っている。行動変容ステージとは、以下の5段階で構成されており、日常生活における身体活動や運動療法に対する意向などを聴取する形で理学療法士が評価するものである。

- ①前熟考期：行動変化を考えていない
- ②熟考期：行動変化の意義は理解しているが、行動変化なし
- ③準備期：自分なりの行動変化、またはすぐに

開始する状態

- ④行動期：望ましい行動を開始して6か月未満
- ⑤維持期：望ましい行動を6か月以上継続

分析の結果、行動変容ステージは、熟考期から準備期への変化はとらえやすいが、準備期に対しては身体活動量が増加していても短期間では行動期へ移行しにくい特徴があることが示唆された。

(5) 本研究の位置付け

以上の研究レビューより、身体活動を伴う交通手段への転換が健康増進や糖尿病発症の予防に貢献できる可能性があるとされている。しかし、糖尿病患者の交通行動の実態は把握されておらず、交通手段の転換を糖尿病の運動療法に組み込むなどの取り組みはまだなされていない。そこで、本研究では生活習慣病の一つである2型糖尿病患者の交通行動実態について把握し、交通行動変容による運動療法の可能性について検討することを目的とし、分析を行う。

3. 方法

本章では、本研究で用いた(1)データについて説明を行うとともに、(2)分析の対象について述べる。

(1) 使用データ

a) データ収集法

本研究で用いたデータは、神奈川県横須賀市内にある3か所の病院及びクリニックに通院する糖尿病患者149名に対してアンケート調査を実施したものであり(アンケート回収率:100%)、有効回答数は146であった(有効回答率98.0%)。自記式質問紙への回答と診療データの転記によって収集した。調査票の配布は、糖尿病外来患者の診察室にて担当医または看護師が行った。回収は診察室外に設置した回収箱への投入または郵送によるもので、調査への同意は調査票の返送をもって同意を得たものとした。また、診療データの転記は調査の実施協力者である看護師が調査票配布時に調査票に記入を行った。

b) 神奈川県横須賀市の概要

本研究で対象となった横須賀市の概要を表3.1に示す。神奈川県南東部の三浦半島に位置する都市であり、横浜市に隣接している。路線はJR横須賀線と京浜急行線があり、1時間前後で東京都心にアクセスすることが可能である。しかし、いずれも市東部を中心に整備されているため、西地区はバスやクルマに頼らざるを得ない現状にある。また、本研究で対象となった3か所の病院及びクリニックのうち、1か所は横須賀市の西地区に位置

しており、通院にはクルマかバスを利用する必要がある
19).

東京都市圏パーソントリップ調査²⁰⁾を用いて神奈川県横須賀市内を周遊した場合の平均所要時間を算出したものを図 3.1 に示す。バスや車に頼らざるを得ない西地区は他地域に比べると平均所要時間が長くなっていることが見て取れる。

c) アンケート調査項目

アンケートの調査項目一覧を表 3.2 に示す。心理尺度については、「とてもそう思う」から「全くそう思わない」までの 7 件法を用いた。これらの項目を用いて、糖尿病患者の健康状態、交通行動や身体活動、交通手段別行動意図などの心理尺度を把握し、行動変容のための特性を探るために分析を行った

(2) 分析対象

糖尿病は、「1 型糖尿病」、「2 型糖尿病」、「その他の特定の機序・疾患によるもの」、「妊娠糖尿病」の 4 つが挙げられるが、それぞれ発症する要因が異なる。

表-1 横須賀市の概要

人口	403,383 人(2017 年 1 月 1 日現在)
面積	100.82km ² (東西約 15.5km, 南北 15.8km)
交通	路線：JR 横須賀線/京浜急行線 バス：京浜急行バス/湘南京急バス/横浜京急バス/ 追浜地区コミュニティバス(ハマちゃんバス) 有料道路：横浜横須賀道路/本町山中有料道路/ 三浦縦貫道路

そこで本研究では、遺伝子要因に過食や運動不足などによって生じる生活習慣の乱れや肥満といった環境因子が加わり発症するとされる 2 型糖尿病患者を対象に分析を行った。身体活動量や交通行動などの回答で外れ値を除外し、分析対象は 131 名(男性 69 名, 女性 62 名, 66.24±10.75 歳)とした。

4. 分析結果

(1) 交通行動実態

a) 目的別外出回数

本節では、対象者がどのような目的についてどのような頻度で外出していたかを明らかにする。対象者の 1 週間の目的ごとの外出頻度を図 4.2 に示す。買物の頻度が最も高くなっていた。通勤や業務が頻度として高くなかったのは、全体の 67%(88 名)が無職や専業主婦であったためだと考えられる。

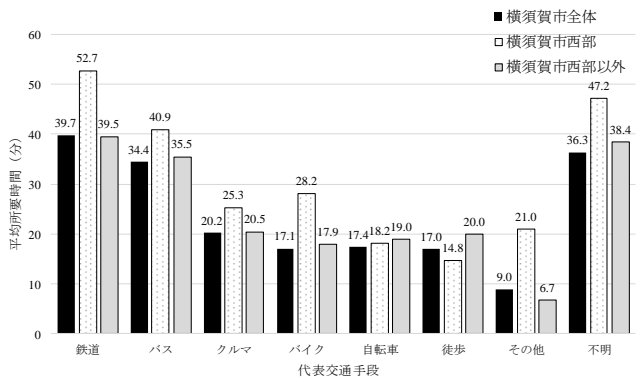


図-1 横須賀市内における平均所要時間比較

表-2 調査項目一覧

分類	項目名
個人属性	年齢性別家族構成(独居/夫婦のみ/二人世帯/二世帯世帯/三世帯世帯/その他)職業(フルタイム/パートタイム/専業主婦/無職)介護保険の有無/介護度/免許の有無/クルマの有無
身体状況	診断名(1 型/2 型/その他)糖尿病診断経過期間(年)これまでの治療度合い(特に治療していない/定期的ではないが、時々医者にかかっていた/定期的に外来に通院していた/その他)血糖コントロール法(経口血糖降下薬/インクレチン関連の経口血糖降下薬/インスリン注射/インクレチン関連薬の注射)血糖値(空腹時/随時/不明)/HbA1c/身長/体重/BMI/血圧/降圧剤を飲んでるか/HDL コレステロール/LDL コレステロール/トリグリセライド
交通行動実態	この 1 週間の目的ごとの外出頻度とその移動手段(片道を 1 回として記載) 【目的】通勤・通学/業務/買い物/趣味/通院/その他 【手段】クルマ/バイク/電車/バス/自転車/徒歩/その他 【交通手段別行動意図】できるだけクルマ利用は控えようと思う/できるだけバスや電車を使おうと思う/ できるだけ徒歩で移動しようと思う/できるだけ自転車で移動しようと思う 【交通手段への態度】徒歩での移動は好きだ/自転車での移動は好きだ/バスでの移動は好きだ/電車での移動は好きだ/車での移動は好きだ
心理尺度 「とてもそう思う」 から 「全くそう思わない」 までの 7 件法	【クルマ運転動機】※クルマ有のみ回答 道具：好きな時に使えるから/好きなどころへ行けるから/複数の用件を一度に済ませることができるから/ プライベートな空間を確保できるから/天候を気にせず快適に移動できるから/バス・電車に乗るのが面倒/クルマなら所要時間が短いから/車での移動が安心安全だから/多くの人や荷物を乗せることができるから/公共交通よりむしろ安上がりだから 象徴：クルマに乗ることが自己表現の 1 つだから/車にトレンドやファッション性を求めるから 情緒：運転が好きだから/気分転換を図ることができるから 習慣：親がクルマ好きで子供のころからよく乗っていた/無意識に利用している 用務：業務で使わざるを得ない/送迎などの事情で仕方なく使っている/他に交通手段がないから
身体活動(IPAQ-SV)	平均的な 1 週間における活動日数と活動時間 【活動内容】強い身体活動/中等度の身体活動/歩行/座位行動
健康関連 QOL(SF-12)	【身体的健康】身体機能/日常役割機能 (身体)体の痛み/全体的健康感/社会生活機能 【精神的健康】活力/日常役割機能 (精神)心の健康

b) 移動時間

本節では、対象者がどのような交通手段でどのくらいの時間移動をしていたかを明らかにする。移動時間を交通手段別(クルマ・バイク・電車・バス・徒歩・その他)に算出し、移動時間が 0 分以上で平均を集計した(図-3)。その結果、クルマの平均移動時間が最も長く、自転車やバイク利用者は数が少ないことが分かる。

(2) 交通行動実態と交通行動意図・態度における分析

Doorleyら⁹⁾は、徒歩や自転車といった身体活動を伴う交通手段による移動を「アクティブトラベル(Active Travel)」としている。また公共交通を利用する場合、徒歩や自転車を伴うことが多いと考えられる。そこで、本研究では電車・バス・徒歩・自転車による移動のみしている人をアクティブトラベル群、クルマやバイクによる移動のみをしている人を非アクティブトラベル(Inactive Travel)群と分類した。交通行動に対する行動意図や態度について、利用する手段によって糖尿病患者であっても交通行動意図・態度と選択する交通手段には関係があると考えられる。そこで本節では、アクティブトラベル群・非アクティブトラベル群に交通行動意図・態度の回答値を集計し、独立した平均値の差のt検定によって分析を行った。アクティブトラベル群と非アクティブトラベル群において、交通行動意図の比較を図-4に、態度の比較を図-5に示す。

その結果、交通行動意図については、「クルマ控える」「バス電車使おう」「徒歩移動しよう」に関して、回答値が「アクティブトラベル群>非アクティブトラベル群」となっており、統計的にも有意差があるという結果となった。つまり、アクティブトラベル群の方がクルマを控え、バス電車を使い、徒歩移動をしようと思っていることが示された。つまり、アクティブトラベル群はすでに交通行動意図が高いため、非アクティブトラベル群に対してアクティブトラベルをしたいと思いますような動機付け情報を与える必要があることが示唆された。しかし、自転車については両群の間に有意な差がみられなかった。これにより、自転車による身体活動量の増加を促進することは難しいと考えられる。

交通行動に対する態度については、「クルマが好き」におけるアクティブトラベル群の方が非アクティブトラベル群に比べて回答値が低く、そのほかはアクティブトラベル群の方が非アクティブトラベル群に比べて回答値が高くなり、統計的にも有意差があるという結果となった。

(3) 主観的健康感と交通行動意識における分析

a) SF-12による主観的健康感の算出

SF-12とは、SF-36健康調査票から選択された12項目か

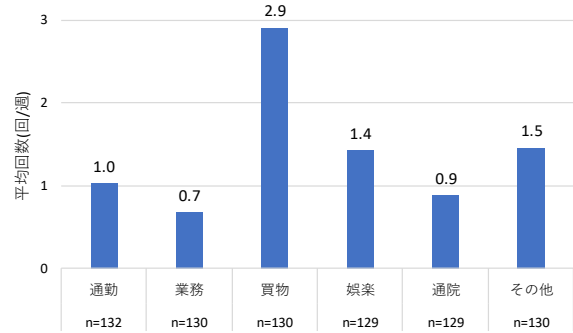


図-2 目的別平均外出回数

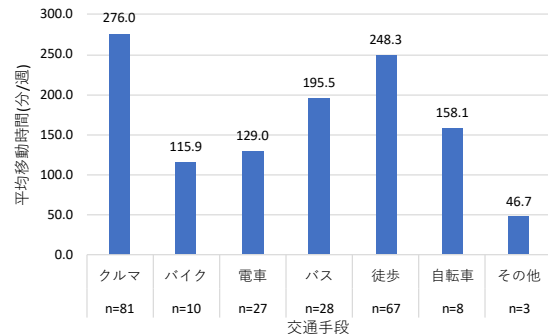


図-3 交通手段別平均移動時間(移動時間>0のみ)

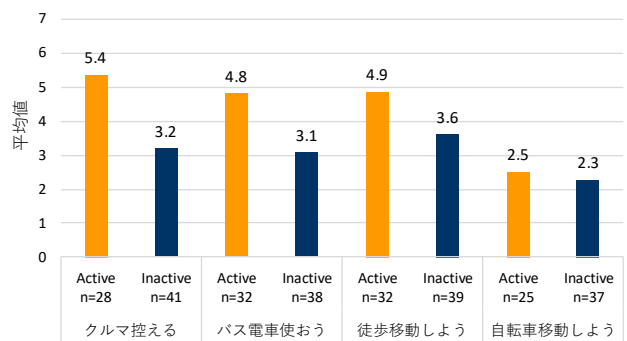


図-4 アクティブトラベル群と非アクティブトラベル群における交通行動意図の比較

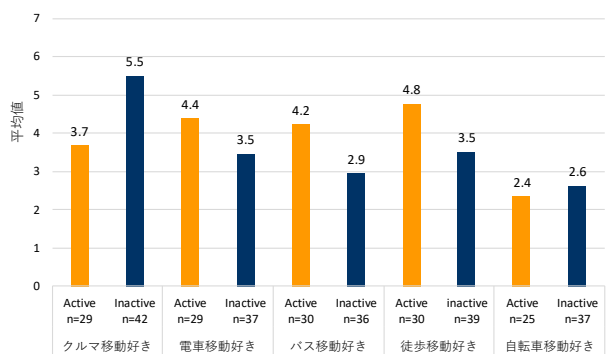


図-5 アクティブトラベル群と非アクティブトラベル群における交通行動に対する態度の比較

らなるSF-36の短縮版質問紙であり²⁰⁾、8つの下位尺度の算出を行った結果を図-6の糖尿病の凡例に示す。なお、図-6に示した「慢性疾患1つ」及び「慢性疾患2つ以上」

については、参考文献に記載されていた慢性疾患の数別に集計された国民標準値に基づく得点の標準値(2007)を表している。慢性疾患数に基づく標準値と本研究で得られた結果を比較すると、「心の健康・日常役割機能(精神)・社会生活機能・身体の痛み・日常役割機能(身体)・身体機能」においては糖尿病患者の方が高い結果となった。一方で、活力と全体的健康については、糖尿病患者の方が低いまたはほとんど変わらないといった結果になった。

各スコアの解釈から考えると、本研究の対象者は、身体的健康においては、活動をする上で特に支障があったわけではなく、激しい活動を含むあらゆるタイプの活動が可能であったが健康状態はあまり良くなかったことが読み取れる。一方で、精神的健康においては、落ち着いた穏やかな気持ちで過ごすことができたが、活動をする

上で支障はなかったが疲労を感じていたことが読み取れる。

b) 交通行動実態と主観的健康感における分析

本節では、先ほど算出した主観的健康感の指標を用いて、アクティブトラベル群と非アクティブトラベル群で精神的健康または身体的健康に違いがあるのではないかと考え、比較検討をするため独立した平均値の差の検定を行った(図-7)。その結果、すべての下位尺度において各群の間に統計的に有意な差は見られなかった。この結果となった理由としては、主観的健康感に個人差が大きく、アクティブトラベルとの関連性がみられなかった可能性が考えられる。

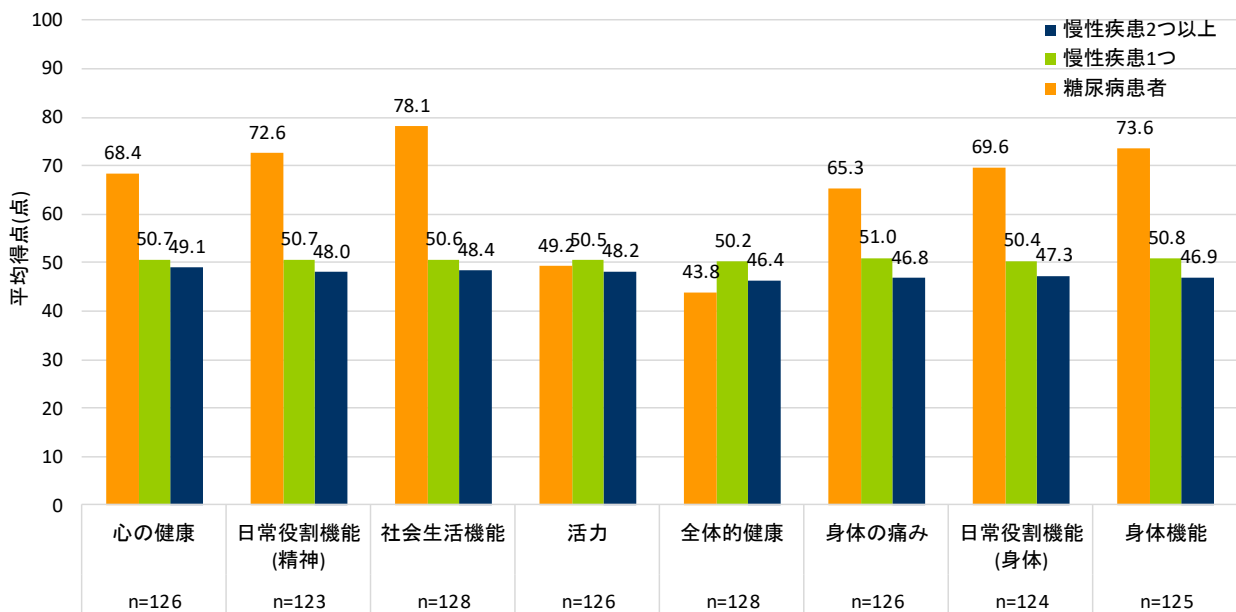


図-6 本研究対象者と慢性疾患を持つ人の主観的健康感得点(SF-12)の比較

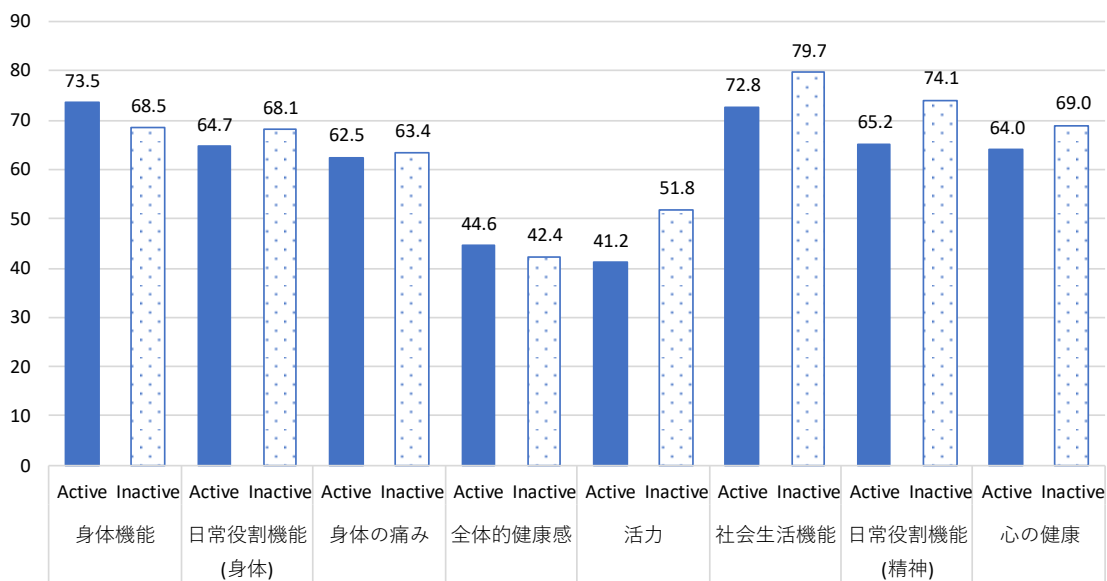


図-7 本研究対象者におけるアクティブトラベル群と非アクティブトラベル群の主観的健康感得点(SF-12)の比較

(4) 身体活動量と交通行動における分析

a) IPAQ-SVIによる身体活動量の算出

IPAQ-SV(Short Version)は、1週間における高強度および中等度の身体活動を行う日数および時間を質問しており、1日の運動消費エネルギー(kcal)の算出が可能である。村野ら²⁾は糖尿病患者に対して身体活動量評価を行う上で妥当性があるとしている。本研究の対象者における平均身体活動量を図-8に示す。高強度の身体活動を行っている人は中等度。歩行に比べるとかなり少なく、高強度の身体活動をする事はハードルが高い可能性が考えられる。しかし、今回の対象者は通院中の方であるために運動療法などの指導を受けていることも影響している可能性が考えられる。

b) 身体活動量と交通行動意識における分析

本節では、IPAQ-SVIによって算出した身体活動量と交通行動意図や交通行動に対する態度に関係があると考え、その関係性を検討する。交通行動意図と各身体活動量についてSpearmanの順位相関分析を行った結果を表-3に、交通行動に対する態度と各身体活動量についてSpearmanの順位相関分析を行った結果を表-4に示す。

有意な相関がみられたのは、交通行動に対する態度のうち、「徒歩での移動が好きだ」について、中等度の身体活動量・歩行の身体活動量・1日の活動量と有意な正の相関があることが示された。また、「電車移動が好き

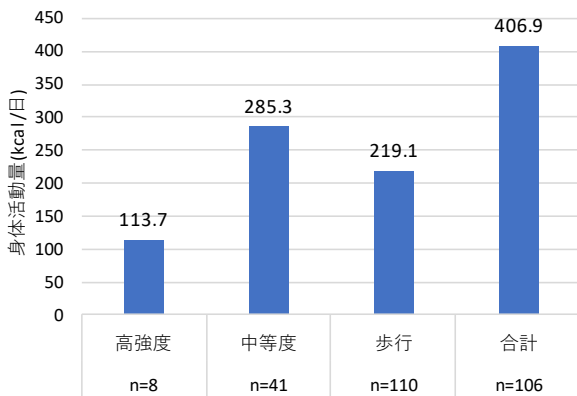


図-8 各身体活動量における平均身体活動量

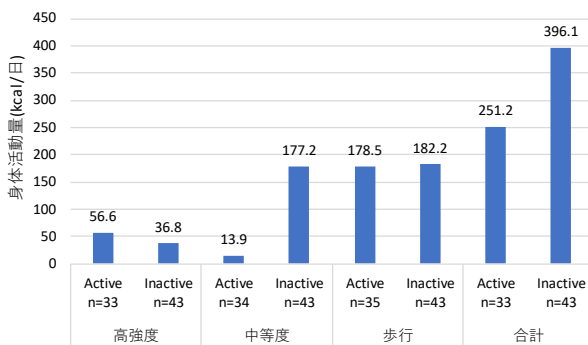


図-9 各身体活動別平均身体活動量 アクティブトラベル群・非アクティブトラベル群の比較

だ」について、歩行の身体活動量と有意な正の相関があることが示された。交通行動意図については、有意な相関がみられなかった。

c) 身体活動量とアクティブトラベルにおける分析

本節では、IPAQ-SVIによって算出した身体活動量がアクティブトラベル群・非アクティブトラベル群によって違いがあるのかを検討する。アクティブトラベル群・非アクティブ群について各身体活動量を独立した平均値の差の検定を実施し、比較を行った(図-9)。その結果、非アクティブトラベル群の方がアクティブトラベル群に比べて中等度の身体活動量・総身体活動量が高くなり、統計的にも有意であることが示された。この結果は、通院中の方であるために運動療法などの指導を受けていることも影響している可能性が考えられる。また、糖尿病患者の交通行動における身体活動量を評価するにあたって、交通行動以外の身体活動量との関係性には注意が必要であると考えられる。

6. おわりに

本研究では、本研究では生活習慣病の一つである2型糖尿病患者の交通行動実態について把握し、交通行動変容による運動療法の可能性について検討することを目的とし、糖尿病外来患者のアンケート調査データの分析を行った。分析によって、身体活動量の伴う交通行動が糖尿病患者の行動や意識にどれほどの影響を与えているのかを明らかにしようとした。

身体活動量を多く伴う交通行動を行っているかどうかで、糖尿病患者の身体活動量やアクティブトラベル群と非アクティブトラベル群の間には交通行動意図や態度について違いがみられたものの、主観的健康感に違いは見

表-3 各身体活動量と交通行動意図の相関分析結果

	行動意図			
	クルマを控えようと思う	バス電車を使おうと思う	徒歩で移動しようと思う	自転車で移動しようと思う
強い身体活動量	-0.06	-0.04	-0.01	0.14
中等度の身体活動量	0.12	0.04	0.08	-0.11
歩行の身体活動量	0.00	0.04	0.04	0.02
1日の活動量	-0.02	-0.01	0.01	0.09

表-4 各身体活動量と交通行動に対する態度の相関分析結果

	態度				
	クルマ移動が好きだ	電車移動が好きだ	バス移動が好きだ	徒歩移動が好きだ	自転車移動が好きだ
強い身体活動量	0.11	-0.01	-0.14	0.07	0.07
中等度の身体活動量	0.01	0.04	0.14	0.26	0.01
歩行の身体活動量	-0.07	0.23	0.12	0.24	0.05
1日の活動量	-0.01	0.16	0.06	0.24	0.11

られなかった。一方で、身体活動量については、交通行動に対する態度において歩行身体活動量との関係性があることが示唆されたものの、身体活動量を多く伴う交通行動を行っているかどうかによる影響があまり見られなかった。

しかしながら、今回は糖尿病患者のみにアンケートを実施したため、糖尿病患者間での比較検討となっている。また、今回の対象者は通院している病院が異なっており、通院する病院の立地などを考慮した分析を行うことができなかった。交通行動はまちの特性の影響を受けるため、今後まちの特性を考慮した検討が必要であると考えられる。さらに、交通行動を促す取り組みは実施しておらず、実際に交通行動変容を促す取り組みをする事でのどのような効果が得られるかを検証することが必要であると考えられる。

謝辞：本研究における調査分析は、科学研究費補助金基盤研究A「健康に配慮した交通行動誘発のための学際的研究(代表：筑波大学 谷口綾子)」の助成によるものである。また、神奈川県立保健福祉大学からのデータ提供を受け、筆者らが調査分析を実施した。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 厚生労働省：平成 28 年国民健康・栄養調査報告 結果の概要, www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h28-houkoku-03.pdf (最終閲覧日：2018 年 7 月 31 日)。
- 荒川聡美・渡邊智之・曾根博仁・小林正・河盛隆造・渥美義仁・押田芳治・田中史朗・鈴木進・牧田茂・大澤功・田村好史・佐藤祐造：糖尿病治療における食事療法・運動療法の現状—糖尿病患者の全校調査集計成績—, *糖尿病*, Vol.58, No.4 pp. 265-278, 2015.
- 厚生労働省：身体活動基準 2013, www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf (最終閲覧日：2018 年 7 月 31 日)。
- 村田香織・室町泰徳：個人の交通行動が健康に与える影響に関する研究, *土木計画学研究・論文集*, Vol.23, pp.497-504, 2006.
- Ronan, D, Vikram, P And Bidisha, G. (2015) Quantifying the Health Impacts of Active Travel: Assessment of Methodologies, *Transport Reviews*, Vol.35, No.5, pp.559-582.
- 佐々木彩葉・佐々木洋典・谷口綾子：BMI と交通行動・都市環境の関連分析：2015 年度全国 PT 調査データを用いて, *土木計画学研究・講演集(CD-ROM)*, Vol.57, 2018.
- 孔慶珩・近藤光男・奥嶋政嗣：PT 調査データを用いた交通行動による身体活動量に関する研究, *都市計画論文集*, No45-3, pp.151-156, 2010.
- 土木計画のための態度・行動変容研究小委員会：モビリティ・マネジメント (MM) の手引き ~自動車と公共交通の「かしこい」使い方を考えるための交通施策~, (社) 土木学会, 2008.
- 中井祥太・谷口守・松中亮治・森谷淳一：健康意識に働きかける MM の有効性, 一万歩計を用いた健康歩行量 TFP を通じて, *土木学会論文集 D*, Vol.64, No.1, pp.45-54, 2008.
- 森健・神田佑亮・宮川愛由・藤井聡：健康診断データを用いた職場 MM の組織的実施における健康改善効果に関する研究, *土木計画学研究・講演集*, Vol.48, 2013.
- 藤本宣・佐々木洋典・谷口綾子・中原慎二：国民健康保険特定保健指導におけるモビリティ・マネジメント：一健康福祉部署と都市交通部署の連携—, *土木計画学研究・講演集(CD-ROM)*, Vol.55, 2017.
- 真坂美江子・加藤研二・近藤光男・奥嶋政嗣：地方都市健康 MM における行動習慣に着目した環境・健康促進効果の比較, *土木学会論文集 D3(土木計画学)*, Vol.69, pp.1_57-1_65, 2013.
- 日本医療・健康情報研究所：糖尿病ネットワーク「患者中心」の治療を実現 糖尿病患者の気持ちを伝えることが第一歩, www.dm-net.co.jp/calendar/2014/022282.php (最終閲覧日：2018 年 7 月 31 日)。
- 渡邊智之・大澤功・佐藤祐造：糖尿病運動療法の現状—, *プラクティス*, Vol.26, No.3, pp.264-270, 2009.
- Sato, K.K., Hayashi, T. et al. (2007) Walking to work is an independent predictor of incidence of type 2 diabetes in Japanese men, the Kansai Healthcare Study. *Diabetes Care*, Vol.30, No.9, pp.2296-2298.
- 川井泉・垣渕直子・岩本正博・富岡加代子：糖尿病患者の健康関連 QOL とその影響要因, *瀬戸内短期大学紀要*, 第 35 号, pp. 45-53, 2004.
- 斎藤征夫・白井裕子・原大介・足立直子：2 型糖尿病患者の診断前後の行動変容に関する検討, *総合健診*, Vol.34, No.3, 2007.
- 武井圭一・国澤洋介・森本貴之・岩崎寛之・高畑朱理・山本満：糖尿病教育入院における運動療法に対する行動変容ステージの変化, *理学療法—臨床・研究・教育*, Vol.22, pp.35-38, 2015.
- 横須賀市 市政情報 交通・運輸・通信 <https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/1210/data/youran/koutuu-unyu-tuus hin.html> (最終閲覧日：2018 年 7 月 31 日)。
- 東京都市圏交通計画協議会：東京都市圏パーソントリップ調査 データの提供 <http://tokyo-pt.jp/data/index.html> (最終閲覧日：2018 年 7 月 31 日)。
- 福原俊一・鈴鴨よしみ：SF-36v2[TM] 日本語版マニュアル 健康関連 QOL 尺度, 健康医療評価研究機構, 2011.
- 村野勇・浅川育世・水上昌文・瀧原純：糖尿病患者の身体活動量評価としての IPAQ 日本語版における妥当性の検討, *理学療法科学*, Vol.28, No.1, pp.101-104.

**GRASP TRAVEL BEHAVIOR IN OUTPATIENTS WITH DIABETES
: TARGETING YOKOSUKA CITY, KANAGAWA**

**Ayaha SASAKI and Ayako TANIGUCHI and Mariko SHIRAMIZU and Shinji
NAKAHARA**