

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業

健康づくりを支援する環境と
その整備状況の評価手法に関する研究

平成18年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 下光 輝一

平成19(2007)年3月

目 次

I. 総括研究報告	
健康づくりを支援する環境とその整備状況の評価手法に関する研究……………	1
下光 輝一	
II. 分担研究報告	
1. 身体活動・運動評価に関する研究……………	9
川久保 清	
2. 飲酒習慣と環境要因に関する研究……………	17
角田 透	
3. 喫煙に関する環境評価法の検討……………	29
中村 正和	
4. 住環境を考慮したWalkability指標の開発	
一つくば市を事例に一……………	45
村山 祐司	
5. 小地域における生活習慣の地域差と地理的要因の指標化の検討	
一市販の電子地図ソフトを活用した小地域における	
外食頻度と外食店舗の指標化の検討一……………	57
吉池 信男	
6. 身体活動・運動習慣に関する環境評価法の検討……………	69
井上 茂	
7. 食環境の評価法に関する研究……………	87
武見 ゆかり	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	なし
IV. 研究成果に関する刊行物・別冊	なし

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
総括研究報告書

健康づくりを支援する環境とその整備状況の評価手法に関する研究

主任研究者 下光輝一 東京医科大学公衆衛生学 主任教授

研究要旨

【研究目的】生活習慣病対策では「行動変容」が重要な課題である。これまで、生活習慣に関する研究は個人の社会心理学的要因に関するものが多く、対策としてはハイリスク者に対するアプローチが中心であった。しかし、国民レベルでの行動変容にはポピュレーション戦略も重要であり、健康づくりを支援する環境要因の解明とこれに対する介入が期待される。そこで、本研究では健康づくりを支援するための環境要因の評価手法を開発する。本年度は3年計画の2年目にあたり、初年度に整理した環境指標案を用いて住民調査を行い、地域において評価すべき環境要因の抽出を行った。また、客観的評価、既存データの活用を目指して地理情報システム（GIS）、市販地図ソフトを用いた評価法の検討を行った。

【研究方法】身体活動では地域住民2,000人、ウォーキング教室参加者146人、喫煙では地域住民2,600人を対象に調査を行った。食習慣では徳島県吉野川保健所管内の商店主、埼玉県坂戸市の学童を対象とした調査を行った。飲酒習慣では健診受診者を対象に調査を開始した。また、つくば市および三重県をモデル地域としてGIS、市販地図ソフトを用いた歩行環境、職環境の評価を行った。

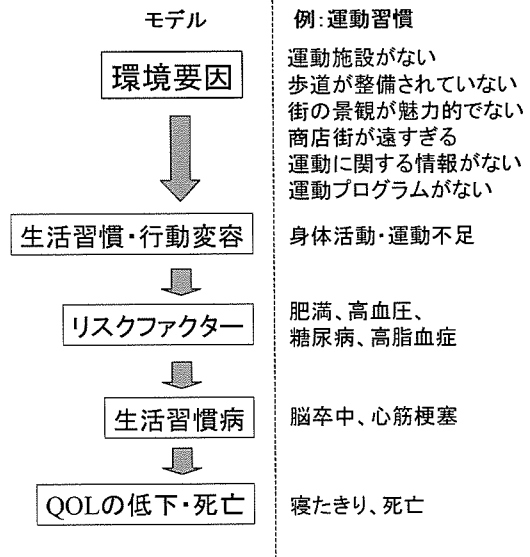
【結果と考察】それぞれの健康行動分野において、検討した環境指標の有用性が示唆された。例えば、身体活動では、運動施設へのアクセス、歩道の整備状況、交通の安全、住居密度、混合土地利用度、道路ネットワーク、自宅にある運動用具などと身体活動指標との関連が認められ、これらの評価を行うことが身体活動を推進する上で有用と考えられた。また、喫煙では禁煙率、禁煙試行者が用いた禁煙方法、医療職からの禁煙アドバイス、活用したい禁煙方法、禁煙支援サービスの認知、禁煙治療の保険適応の認知、タバコ税に関する考え方などの項目が、禁煙推進施策・環境整備を進める上で有用と考えられた。また、地理情報システム（GIS）、市販地図ソフト等を用いた評価方法の検討を進めた。これらの特徴は、より客観的な評価が行えること、国勢調査、国土院の数値地図等の既存データを活用することによって新たな情報収集を行うことなく評価できる項目が多いことなどがあげられる。地理分野で研究されているアクセシビリティモデルを活用して歩行環境を指標化した。来年度はさらに調査を進めて、より重要性の高い環境指標を抽出し環境評価マニュアルを作成する。

【結論】地域住民を対象に調査を行い、地域の環境要因、地域住民の健康行動に関する検討を行った。これによって地域において評価すべき環境指標を抽出した。来年度はさらに調査を進めて詳細な検討を行うとともに、地域における健康づくり支援環境評価マニュアルを作成する。

分担研究者

川久保清	共立女子大学家政学部 教授
武見ゆかり	女子栄養大学栄養学部食生態学研究室 教授
角田 透	杏林大学医学部衛生学公衆衛生学 教授
中村正和	大阪府立健康科学センター健康生活推進部 部長
村山祐司	筑波大学大学院生命環境科学研究科 教授
吉池信男	国立健康・栄養研究所健康・栄養調査研究部 部長
井上 茂	東京医科大学公衆衛生学 助教

図 1：健康づくり支援環境と健康

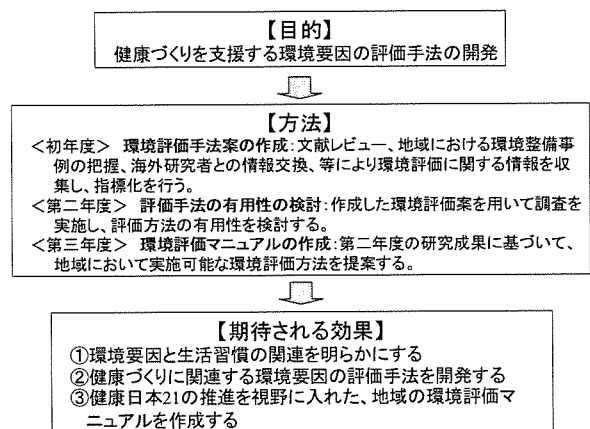


A. 研究目的

本研究の目的は、健康づくりを支援するための環境要因とその整備状況を評価する手法を開発することである。ここで環境とは人々が自ら進んで健康づくりを行う際の支援環境であり、運動、食生活などの健康関連行動の行動変容を支える環境を対象とする。健康づくり支援環境の概念を図 1 に示す。

初年度はこれまでの研究、世界の各国のガイドライン、日本各地で行われてきた調査内容などを検討して、環境評価手法を整理した。第 2 年度にあたる本年度は初年度の検討に基づいて評価指標を作成し、これらの指標の有用性に関する調査を実施した（図 2）。また、質問紙を用いた住民調査だけではなく、地理情報システム（GIS）や市販の地図ソフトを用いた環境評価の可能性について検討を行った。GIS や地図ソフトは健康尽くし支援環境に関するたくさんの情報を含んでいることより新しく情報収集を行う必要のない評価手法として検討を行った。

図 2：3 年間の研究計画



B. 方法

本総括研究報告書では各分担研究員の成果を整理して考察を行うとともに、来年度のマニュアル作成に向けた展望について述べる

C. 研究結果

1. 身体活動・運動環境の評価（川久保）

東京都内 K 区が実施しているウォーキング教室参加者 146 名を対象に、自宅近隣の歩行環境の認知と 1 週間の平均歩数（歩数計）との

関連を検討した。評価した7項目（世帯密度、混合土地利用度、各種サービスへの近接度、道路の接続度、歩道の状況、近所の景観、近所の安全性）のうち、3項目（世帯密度、道路の接続性、歩道の状況）において、平均歩数との関連が認められた。性別によって関連していた項目が異なったこと（男性：世帯密度、歩道の状況、女性：道路の接続性、歩道の状況）より、性別を考慮することの重要性が示唆された。また、一部で仮説とは逆の関連が認められた。本調査では、世帯密度はこれまでの仮説に反して世帯密度が高いほど、歩数が少ないという結果であった。今回の対象者は、東京の都心近くに居住しており、ある程度、世帯密度が高まると逆に身体活動量に好ましくない環境になる可能性が考えられる。また、歩数が多い者ほど歩道の状況が悪いと認知していた。これは、今回の対象者がウォーキング実施者であり、日常的にウォーキングを行う者にとっては歩道の整備状況が不十分と感じられたのかもしれない。このような逆の関係は、東京都心の環境を研究対象としたこと、ウォーキング教室参加者という対象者の特性などが影響したものと推察されるが、先行研究の知見と異なる興味深い結果だった。東京都心のウォーキング実施者という限定された環境での結果と考えることができるが、身体活動への環境の影響を考える上で新しい知見であった。

2. 食環境の評価（武見）

徳島県吉野川保健所管内の商店主（438店舗）を対象とした調査を実施した。その結果、商店の業種によって、食習慣に関する情報提供を実施している割合が異なり、医院・薬局、コンビニ・スーパー等では情報提供を実施している割合が高かったのに対して、飲食店、食品小売店では情報提供があまり行われていなかった。また、提供の形態としてはポスター、チラ

シ等を利用したものが多かった。この調査は世吉野川保健所が実施する「生活習慣病一次予防のための環境整備事業」のベースライン調査として行われたもので、介入によってこれらの指標がどのように変化するかを観察し、環境評価指標としての有用性を評価していく方針である。

また、埼玉県坂戸市の学童（市内13校の小学5年生全員、役800名）を対象とした調査を実施し、坂戸保健所の統計データを活用した食物 availability との関連の検討を始めた。はじめに自動販売機のデータの利用を試みたが、住所の届けない販売機があり、また、販売内容の特定が難しいことがわかった。今後、さらにほかの情報についても検討を進めて、小学生における食物 availability と食習慣の関連を検討していく。

3. 飲酒習慣に関する環境評価（角田）

マクロな視点で飲酒に関する環境を検討するために、世界各国の飲酒ガイドラインに示されている適性飲酒量と当該国のアルコール消費量、医療費、疾病罹患、死亡との関連を検討した。その結果、ガイドラインの適正飲酒量と医療費（対GDP割合）との間に正の相関が認められた。この他に性別の検討で、男性ではガイドラインの適性飲酒量とHIV感染症死亡率との間に正の、自殺死亡率との間に負の相関が認められた。女性では医療費以外に関連の認められた項目はなかった。一方、実際のアルコール消費量との間には関連が認められた項目は消化器疾患死亡率のみだった。

また、個々人でみた視点から、飲酒に関する環境と飲酒量・健康状態との関連を検討する目的で調査を開始した。対象は健診受診者であり、昨年度の研究で作成した飲酒環境質問紙を用いて環境と飲酒量・健康状態等の関連を検討する。この研究については現在データ収集中の段

階である。

4. 喫煙習慣に関する環境評価（中村）

昨年度は、喫煙習慣の環境評価に活用できる評価システムのレビューを行った。いくつかの評価方法が提示されたが、本年はこの中から禁煙領域の環境評価指標として最も有用と考えられる米国政府による「たばこ規制評価指標マニュアル」を選び、日本の実情を踏まえた項目の精選、修正を行った。このマニュアルを選択した理由は、本マニュアルが、州等の地域におけるたばこ対策の実施主体が、効果的かつ効率的に対策の評価が行えるように検討されたものであり、本研究の趣旨に一致していると考えたからである。最終的に評価指標は、①短期評価指標（禁煙意図、喫煙ステージ、効果的な禁煙方法を用いての禁煙意図、利用可能な禁煙支援サービスの認知、禁煙治療の保健適応の認知、たばこ税の増税への賛否、医療従事者からの禁煙アドバイス経験、医師からの禁煙のすすめ・その具体的な内容）、②中期評価指標（禁煙試行、有効な禁煙方法を用いた禁煙試行）、③長期評価指標（年間禁煙率、禁煙者における禁煙期間、喫煙率、禁煙率）を採用した。

この評価項目を使って喫煙者 2,600 名を対象とした調査（調査回答者 1874 名、72.1%）を行って、作成した評価指標の実用性を検討した。なお、対象者は調査会社が提供するアクセスパネルを用いたが、これは基本的に住民基本台帳をベースにしている。さらに、国民栄養調査等の既存調査で活用できるデータの解析を行った。

その結果、これらの指標は禁煙に関する社会状況の変化を捉えており有用と考えられた。たとえば、2006 年 4 月に禁煙治療の保険給付が導入されたが、禁煙試行者が用いた禁煙方法の中で、処方箋薬を用いた禁煙試行率が高くなっていた。また、医療職からの禁煙アドバイス、

活用したい禁煙方法、禁煙支援サービスの認知、禁煙治療の保険適応の認知、タバコ税に関する考え方など、禁煙を推進する施策を検討する上で有用な情報が多かった。以上より、設定した評価指標はわが国の禁煙領域の環境評価を行う上で実用的であることが示唆された。

5. 地理情報システムの活用（村山）

地理情報システムを用いて身体活動に関連する環境要因の評価を行った。つくば市の中心部をモデルに、歩行の区敵地となる施設の利用圏の分析、生活関連施設の分析、アクセシビリティを考慮した歩行環境のモデル化を行い、100m メッシュで地図化した。

1) 施設利用圏の分析

ネットワークボロノイ分析を用いてつくば市中心部の公園、コンビニエンスストア等の利用圏を分析した。例えば、運動施設の利用圏を検討した場合について考えると、利用圏が広いことは運動施設へのアクセスが悪いことを意味する。新しく運動施設の建設を計画する場合には立地を考える上で有用である。逆に利用圏が狭い場合にはアクセスがよいと考えられる。この場合は新たな施設の建設よりは既存施設の活用推進が重要かもしれない。利用圏内の人口、性・年齢別人口構成を検討すれば、想定される利用者の人数、性別、年齢が予想できるので求められるサービスの検討に有用である。

2) 生活関連施設の分析

道路のネットワーク、商業施設等に関する検討を行った。道路環境では道路距離バッファの面積（例えば、500m 歩くことにより到達できる範囲）を検討することにより、「ネットワークのよさ」を評価した。ネットワークが良いほど同じ距離を歩いてもアクセス可能な範囲が広がり、「歩きやすさ」につながる。このことは米国においてよく研究されている。日本でも同様なことが成り立つかは検討が必要だが、技

術的には日本でも評価が可能であることが示された。また、商業施設の密度を試行的に評価した。住居近くに商業施設が多いほど歩く頻度が増えるものと予想される。

3) 住民の施設利用行動を反映した Walkability 指標

1500 世帯を対象にアンケート調査を実施して住民の施設利用行動を反映した Walkability 指標を作成した。はじめにアンケート調査結果より各生活関連施設への限界移動時間を算出した。これによれば、駅までの限界移動時間は 18.0 分、スーパーマーケットは 9.8 分、公園は 6.5 分、開放運動施設は 14.1 分であることなどが明らかとなった。このことを用いて Accessibility のモデルを構築し、つくば市中心部の施設分布、道路距離をデータとして、100 mメッシュでの walkability を算出して、地図化した。今後は実際の歩行と関連するかどうか重要だが、関連する場合にはこれを活用して身体活動に適した環境づくりに役立てることが可能である。

6. 小地域における生活習慣の地域差と地理的要因の指標化の検討 (吉池)

都道府県、市町村、保健所等で保健行政を担う担当者が活用できる環境評価手法の検討を行った。GIS ソフト 29 種類、市販電子地図ソフト 56 種類を、価格、操作性、各種施設の検索、全国を網羅しているかなどの観点から検討し、有用な 5 種類のソフトに絞り込んだ。さらに、これらのソフトを比較検討し、最終的に本研究の趣旨に最も適した、地図ソフト (ゼンリンプロフェッショナル 5) を用いてモデル的に外食に関連した環境要因 (外食店舗数) を指標化した。ゼンリンプロフェッショナル 5 による外食店舗数と国勢調査の事業場・企業別保健所別調査資料のデータには大きな差異が認められず、この地図ソフトを用いた簡便な評価方法

の妥当性が示された。さらに、指標化した外食店舗数を平成 16 年三重県健康・栄養調査と比較検討したところ外食店舗数と外食頻度には有意な相関が認められた。このような環境評価は生活習慣に対する介入や、習慣の地域差を考慮する上で参考になるものと思われる。来年度はさらに評価する指標を広げてマニュアル化に向けた検討を行う。

7. 身体活動・運動の環境評価 (井上)

初年度に作成した身体活動支援環境評価質問紙を用いた住民調査を行った。身体活動支援環境要因としては、①自宅にある運動用具、②運動場所へのアクセス、③世帯密度、④混合土地利用 (用途の多様性)、⑤混合土地利用 (サービスへのアクセス)、⑥道路の連結性、⑦歩道・自転車道の整備、⑧景観、⑨交通の安全、⑩犯罪の安全、の 10 要因を検討した。調査は 2 年にわたって行う予定だが、本年度は 2,000 人に対して調査票を配布し、736 名 (回収率 36.8%) より回答を得た。その結果、7 要因 (自宅の運動用具、運動場所へのアクセス、住居密度、混合土地利用、歩道・自転車道、景観、交通の安全) において身体活動との間に関連が認められ、検討した評価指標の有用性が示唆された。対象者の特性、身体活動の種類 (たとえば、運動習慣、日常生活の歩行など) によって、それに影響している環境要因が異なることが予想されるため、来年度は対象者数を増やして性別、年齢別、地域別に検討を行い、環境要因と身体活動との関連をより詳細に検討したい。これによって、地域において重要と考えられる環境指標を抽出し、環境評価マニュアルの作成に生かしていく。

また、本研究では GIS を用いた環境評価にも着手した。その結果、既存データ (国勢調査、国土地理院の数値地図など) に環境評価に活用できるデータが存在し、新たなデータ収集を行

わずに評価できる身体活動関連環境要因が多いことが示唆された。つくば市をモデルに「世帯密度」「道路の連結性」「混合土地利用度」「歩道」「公共交通機関へのアクセス」「体育館の性・年齢別背景人口」などの評価を行った。来年度は GIS 評価と住民調査データの照合を行い、GIS 評価と質問紙による環境要因の評価の比較検討、あるいは実際にその環境に居住する住民の身体活動量との比較検討を行う。これにより、GIS 評価の有用性を検討して地域での環境評価指標の抽出、環境評価マニュアルにつなげる。

8. 健康づくり支援環境評価マニュアルの作成に向けて

本年度は各分野において初年度に検討した環境指標を用いた調査を実施した。その結果、健康行動に影響を与えている環境要因、社会で起こっている環境の変化を鋭敏に捉えている指標（喫煙分野など）などが示唆された。また、既存データの活用によって新たなデータ収集を行わずに評価可能な指標（GIS、地図ソフトなど）も存在することが明らかとなった。来年度はさらに検討を進めて重要な環境指標を明らかにし、環境評価マニュアルを作成する。

マニュアルでは、指標の意義をわかりやすく解説し、評価方法を提示するとともに、その指標に関する現時点でのエビデンスを可能な限り示したい。評価方法としては、質問紙による評価とそれ以外の方法（GIS 等を用いた方法、チェックリストなど）が考えられるが、地域での活用を考慮して、少数の項目による質問紙の調査を基本にする予定である。そして、必要に応じてオプション項目、研究レベルの項目などを段階的に追加したり、GIS、地図ソフトなどによる評価方法について提示したい。また、それらの環境要因を考慮して、どのような介入アプローチを行うのかについて提示する。

D. 結論

初年度に整理した健康づくり支援環境の評価指標を用いて地域住民等を対象にした調査を行った。その結果、各健康行動分野において提示した環境評価指標の有用性が示唆された。来年度はさらに検討を進め、日本人の生活習慣に影響している環境要因を明らかにして健康づくり支援環境評価マニュアルを作成する。

F. 健康危険情報

該当しない

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1. Takamiya T, Inoue S, Yoshiike N, Shimomitsu T : Trends in the physical activity levels among the Japanese population - Results of the National Health and Nutrition Survey, Japan. International Congress on Physical Activity and Public Health, 78
2. Ishii K, Inoue S, Odagiri Y, Ohya Y, Takamiya T, Shimomitsu T : Does Health Locus of Control associate Self-Care for Sport Injury Prevention in Japanese collage athletes? Med Sci Sports Exerc. 38(5) supplement, 226, 2006
3. Ishii K, Inoue S, Odagiri Y, Ohya Y, Takamiya T, Shimizu Y, Shimomitsu T, The association of Health Locus of Control with Self-care for Sport Injury Prevention. International Journal of Behavioral Medicine, 13, supp, 251,

- 2006
4. Lee JA, Kataoka Y, Asami Y, Mori K, Kawakubo K, Umezaki M, Yamauchi T, Takagi H, Shimomitsu T, Inoue S, Haruna Y, Sunagawa H. : International Congress on Physical Activity and Public Health. 17-20 April 2006 (Atlanta, Georgia, USA): Japanese Physical Activity and Neighborhood Environmental Evaluation Study (JAPANEES).
 5. 川久保清 : 第 61 回日本体力医学会大会 2006 年 9 月 24~26 日 (神戸市 神戸国際会議場)
 6. 川久保清、李廷秀、大場美穂、吉武裕 : 日本体力医学会プロジェクト研究 身体活動量評価法の開発に関する共同研究.
 7. 野田奈津実、川久保清 : 第 53 回日本栄養改善学会学術集会 2006 年 10 月 25~27 日 (つくば市 つくば国際会議場) 歩行・ジョギング中のエネルギー消費量に関する研究.
 8. 近藤香奈恵、李 廷秀、川久保清、志田仁美、佐藤 潤、中出麻紀子、天野由紀、大場美穂、森 克美、赤林 朗 : 第 65 回日本公衆衛生学会 2006 年 10 月 25-27 日 (富山市) メタボリックシンドロームの食事のバランスーヘルスアップモデル事業参加者の検討ー.
 9. 大場美穂、李廷秀、川久保清、高田和子、柏崎浩 : 第 71 回日本民族衛生学会総会 2006 年 11 月 9~10 日 (沖縄県立看護大学) 二重標識水法と比較した日記法・加速度計法によるエネルギー消費量の差とその関連因子について.
 10. Nakamura M, Morita T, Masui S, Oshima A: Policy Research for Establishing Nicotine Dependence Treatment Services in Japan. June 2006, Gateshead, UK.
 11. Morita T, Nakamura M, Masui S, Oshima A: Attitudes and Behavioral Patterns Toward Smoking Cessation Among Nicotine Dependent Smokers in Japan and Their Attitudes Change by the Price of Cigarettes. 2006 UK National Smoking Cessation Conference. June 2006, Gateshead, UK.
 12. Nakamura M, Morita T, Oshima A: Effects of Establishing Nicotine Dependence Treatment Services on Reduction of Medical Costs and Smoking Prevalence. 13th World Conference on Tobacco or Health. July 2006, Washington,D.C., USA.
 13. Morita T, Nakamura M, Oshima A: Attitudes and Behaviors Toward Smoking Cessation Among Nicotine Dependent Smokers in Japan. 13th World Conference on Tobacco or Health. July 2006, Washington,D.C., USA.
 14. 中村正和: 禁煙対策について. 平成 18 年度日本癌学会シンポジウム, 2006 年 7 月, 東京.
 15. 中村正和: 禁煙を促し支援する環境づくり. 第 65 回日本癌学会学術総会, 2006 年 9 月, 横浜.
 16. 中村正和: 健診現場でできる禁煙治療の方法と実際. 第 35 回日本総合健診医学会, 2007 年 1 月, 岡山.
 17. Miyoshi M, Hayashi F, Arai Y, Nozue M, Yoshiike N: Regional characteristics of secular changes in obesity-related lifestyle behavior in Japan. 1st World Congress of Public Health Nutrition: 2006.9.30: Barcelona, Spain

18. Inoue S, Takamiya T, Yoshiike N, Shimomitsu T : Physical Activity among the Japanese - Results of the National Health and Nutrition Survey, 2003. International Congress on Physical Activity and Public Health, 79
19. Inoue S, Odagiri Y, Murase N, Katsumura T, Ohya Y, Takamiya T, Ishii K, Shimomitsu T : Perceived Environments Associated with Moderate to Vigorous-Intensity Physical Activity among Japanese Adults. Med Sci Sports Exerc, 38(5) supplement, S5, 2006
20. 井上茂、大谷由美子、村瀬訓生、小田切優子、高宮朋子、石井香織、勝村俊仁、下光輝一：健康づくりのための運動基準レベルの身体活動に関連する環境要因。日本公衆衛生学雑誌, 53(10), 374, 2006
21. Inoue S, Odagiri Y, Murase N, Katsumura T, Ohya Y, Takamiya T, Ishii K, Shimomitsu T. The Associations of Perceived Environments with Walking Time Differ by Characteristics of Study Populations, University Students and Other Adults. International Journal of Behavioral Medicine, 13, supp, 240, 2006
22. 井上茂、石井香織、大谷由美子、小田切優子、高宮朋子、吉池信男、下光輝一：歩数計・加速度計の装着時間の分布一測定バイアスの可能性について一。第17回日本疫学会学術総会講演集

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

身体活動・運動評価に関する研究

分担研究者 川久保 清 共立女子大学 教授
研究協力者 李 廷秀 東京大学大学院医学系研究科
森 克美 東京大学大学院医学系研究科

研究要旨

身体活動・運動と関連する環境要因としての認知環境指標を用い、歩数計で評価した身体活動との関連を検討することを目的とした。対象は、都内K区健康センター主催のウォーキング12週間に応募したもの、平成17年応募の83名、平成18年応募の69名とした。近隣環境認識についての質問票は、ANEWS（abbreviated neighborhood environment walkability scale）日本語版を使用した。ANEWSは世帯密度、混合利用度、各種サービスの近接度、道路の接続度、歩道の状況、近所の景観、近所の安全性のwalkabilityの指標が得点化される。1週間の平均歩数から対象者を3分位して、3群における各walkability指標得点を比較した。ANEWS日本語版の回答者数は146名（96.1%）、一週間の歩数記録者数128名（84.2%）であった。世帯密度に関しては、男性で歩数が多い群では、世帯密度を低く認識していた。女性ではその傾向はなかった。混合利用度、各種サービスの近接度に関しては、男性、女性ともに関連はなかった。道路の接続度に関しては、女性で歩数が多い群で、道路の接続性が高いと認識していた（傾向差）。男性ではその傾向はなかった。歩道の状況では、男女全体で、歩数が少ないほど、歩道が歩きやすいと認識していた。近所の景観、近所の安全性については、歩数が少ない方が認知得点が高かったが有意ではなかった。以上より、ANEWSによって都心部同一地域内で評価した場合には、近隣環境認識と歩行数の関連を評価する指標を示すことができた

A. 研究目的

平成17年に発表された「健康日本21」の中間評価では成人の歩数は減少傾向にあることが指摘され、生活習慣病対策として身体活動・運動の重要性が再び注目されるようになった。平成18年に制定された「高齢者の医療確保に関する法律」では、平成20年4月から医療保険者に被保険者に対する特定健診・保健指導が義務化されることとなった。特定健診では内臓脂肪症候群（メタボリックシンドローム）に該当するかどうかを層別し、特定保健指導で

はメタボリックシンドローム該当者に対して運動と食事による保健指導を行い、保健指導の実施率、効果としてのメタボリックシンドロームの改善率が評価指標とすることとなった。特定保健指導による生活習慣病対策はハイリスクアプローチである。その中で、国民の身体活動・運動を促進するポピュレーションアプローチの視点も同時に行っていく必要性が高い。特定健診・保健指導は医療保険者が行うことになるが、市町村の一般衛生部門ではポピュレーションアプローチの視点をもって、住民の身体

活動を増進する環境・政策的アプローチを行っていく必要性が高い。

住民の身体活動は、個人の身体的要因や社会的要因だけではなく、居住する物理的・社会的環境要因に影響される。

平成 17 年度の分担研究では、身体活動・運動を推進するための近隣の物理的支援環境について検討することを目的とし、環境の異なる T 市（東北地方の 10 万都市）と東京都区内 K 区で住民の近隣歩行時間と近隣環境認識の調査票による調査をおこなった。対象者はウォーキングの指導を受けた対象者である。1 週間に住居地を歩く時間は K 区の対象者の方が多かった。対象者の住居地の近隣環境を歩く環境と関連する要因である「近くに歩くのに便利な歩道がある」、「近くに歩くのに便利な公園がある」、「日用品の買い物ができる店が歩いていける範囲に多い」、「ある場所に行くのにいくつかの道順がある」などのアクセスのカテゴリー認識では T 市に比べ K 区で得点が有意に高かった。このことは、東京都心部の方が歩く環境的要因が高く、それが近隣歩行時間の差に反映していることを示したものである。一般によく言われる「都心の住民はよく歩き、田舎の住民は歩かない」という感想を検証したものである。

高い身体活動・運動と関連する物理的環境要因の調査法には、GIS などによる客観的指標と、それらに対する個人の認知環境指標がある。本研究では、後者に指標を用いたものである。住居地域の住宅が密集していること、地域内に商店と住居が入り混じっていること（土地の混合使用）、道路の連結性がよいこと、バス、鉄道等の輸送手段が多様に整備されていること、などは住民の歩行時間に関連するとされ、walkability 指標と言われる。平成 17 年度は walkability 指標が異なる環境の 2 地域において調査をおこない、身体活動評価は自己評価でおこなったが、平成 18 年度は同一地域にお

いて個人の認知環境評価と歩数計で評価した身体活動との関連を検討することを目的とした。

本研究の最終目的は、日本において身体活動と関連する物理的環境評価項目を明かにし、地域を調査する指標を開発することである。平成 18 年度の結果からそのような指標を明らかにすることが目的である。

B. 研究方法

1. 対象

都内 K 区健康センター主催のウォーキング 12 週間に応募したものを対象とした。K 区は、人口約 20 万の東京東部の区である。ウォーキング 12 週間は、昭和 63 年より毎年 1 回 K 区健康センターが主催する健康づくりプログラムである。毎年 8 月に区報で募集し、9 月の第 2 週目から毎週土曜日に健康センターの周辺を 5~10 km 集団でウォーキングをおこなうプログラムである。本研究では、平成 17 年応募の 83 名、平成 18 年応募の 69 名を対象とした。

2. 調査項目

調査項目には回答者の年齢、性別、仕事の有無、身長、体重（実測値）など人口統計学的要因の他、近隣環境認識についての質問票を作成した。平成 17 年度は、住民の近隣環境の認識に関する項目は、先行研究^{1,2)}から歩行行動との関連が示唆された環境要因を抽出して整理し、身体活動関連の専門家（5 名）の評価に沿って、日本の実情に合うように修正したものを使用した。平成 18 年度は、本研究班分担研究者井上も平成 17 年度分担研究で使用した ANEWS（abbreviated neighborhood environment walkability scale）を、研究協力者（李 廷秀）が日本語に翻訳し、井上の日本語版を参考に修正したものを使用した。ANEWS は NEWS³⁾の縮小版であり、居住環境の歩きやすさ認知の各

種指標に関する質問票である。ANEWS は、walkability に関する居住環境認知の国際比較に欧米を中心に使用されている質問票である。質問票は以下の項目からなる。

(1) 世帯密度：近隣の建物に一戸建てや集合住宅がどのくらいあるかを5選択で聞くもの(6問)。世帯密度が高いほど歩く時間が多いとする仮説である。

(2) 混合利用度：近隣の店舗や施設への歩いていける時間を、1-5分から30分以上までと「知らない」の6選択で聞くもの(24問)。「知らない」は30分以上と同じにスコア化される。住居地の混合利用度(用途の多様性)が高い、すなわち歩いて短い時間範囲に多種の施設がある程、歩く時間が多いとする仮説である。

(3) 各種サービスの近接度：歩いていける距離に商店やバス停があるかどうか、歩いていくのに妨げとなるものがないかどうかを4選択で聞くもの(6問)。「歩いていける距離」とは、家から歩いて10-15分で行ける場所を意味すると説明文を挿入した。サービスへの近接性が高いほど、歩く時間が多いとする仮説である。

(4) 道路の接続度：道路がつながっているかどうか、交差点の間の距離が短いかどうかを4選択で聞くもの(3問)。道路の接続度が高い程歩く時間が長いとする仮説である。

(5) 歩道の状況：近隣の歩道の歩きやすさについて4選択で聞くもの(3問)。歩道が歩きやすい程、歩く時間が長いとする仮説である。

(6) 近所の景観：近隣の景観がいいかどうかを4選択で聞くもの(4問)。近隣の景観がいい程、歩く時間が長いとする仮説である。

(7) 近所の安全性：歩くのに安全かどうかを、車の交通の状況、街灯の有無、犯罪の多さなどについて4選択で聞くもの(9問)。近隣の安全性が高い程歩く時間が長いとする仮説である。

対象者の身体活動については1日歩数を指

標とした。歩数は歩数計(YAMASA MP-100)による歩数とし、1週間の歩数記録(歩数日記)による平均一日歩数を計算した。

3. 調査方法

ウォーキング12週間応募者には8月末日に調査票を手渡し、9月の第一土曜日の健康度測定時(血液検査と医師の面接)に回収した。回収時には、面接にて記入漏れをチェックした。記入に関しては、本人の自由意志とした。回収時に歩数計と1週間の歩数日記を手渡し、次回の開講式まで毎日朝起きてか、夜寝るまでの歩数を記入するようにし、可能な限り普通の生活をするようお願いした。歩数日記は1週間後に回収した。

対象者に対するインフォームドコンセントは、調査票の表紙に調査の目的、調査結果は個人が特定できない形で集計すること、記入するかどうかは個人の自由であることを記載し、それに対して署名を得る形で取得した。本研究に関しては、研究協力者(東京大学医学部)の研究倫理審査委員会の承認を得ておこなった。

4. 分析方法

ANEWSの近隣環境の認識について問う項目は、NEWSの得点化の指標³⁾に従って得点化した。得点は、以下のようになり、得点が高い方がwalkabilityの認識が高いことを示す。

世帯密度：178~473

混合利用度：1~5

各種サービスの近接度：1~4

道路の接続度：1~4

歩道の状況：1~4

近所の景観：1~4

近所の安全性：1~4

回答者の特性は男女別に年齢、仕事の有無を比較した(t-検定と χ^2 自乗検定)。男女別の歩数、walkability指標の比較はt検定でおこなった。

居住環境認知と身体活動の関連の検討は以下のように分析した。1週間の平均歩数から対象者を3分位して、3群における各 walkability 指標得点を比較した（一元配置分散分析と Bonferroni の多重比較）。

C. 研究結果

1. 対象者の男女別特性の比較

ウォーキング 12 週間応募者、平成 17 年 83 名、平成 18 年応募の 69 名の合計 152 名に調査票の記入と歩数計の記録を依頼した。ANEWS 日本語版の回答者数は 146 名 (96.1%)、一週間の歩数記録者数 128 名 (84.2%) であった。

ANEWS 回答者 146 名について男女別の属性と ANEWS 得点の比較を表 1 に示した。男性 36 名、女性 110 名であった。男性の方が仕事がある割

合が女性より高い傾向にあった ($p=0.055$)。1 日平均歩数について有意差はなかった。平成 16 年度国民健康・栄養調査における平均歩行数は 50 歳代男性 7979 歩、60 歳代男性 7434 歩、50 歳代女性 7070 歩、60 歳代女性 6421 歩であったので、本研究の対象者の方が全国平均より、やや 1 日歩行数が多い集団であった。

ANEWS の得点に関しての男女差については、近隣施設の混合利用度の認知得点が男性の方が高く ($p=0.041$)、歩道の状況の認知得点は女性の方が高い傾向 ($p=0.092$) があった。その他の認知得点には男女差はなかった。各種認知得点については、平成 17 年度井上が報告した台東区の得点⁴⁾と類似していたが、景観の得点はやや今回対象とした K 区の方が高い傾向があった。

表 1. 男女別、属性と ANEWS 得点の比較

	男性	女性	p-value
人数	36	110	
仕事有 (%) / 無	20 (55.6) / 16	40 (37.9) / 67	0.055
年齢 (歳)	61.9 ± 9.0	62.1 ± 9.6	0.883
身長 (cm)	167.2 ± 5.3	153.1 ± 5.9	0.000
体重 (kg)	67.4 ± 9.6	54.3 ± 8.0	0.000
平均歩数 (歩)	7985.1 ± 3124.5	7574.4 ± 3626.6	0.547
居住環境認知指標 (ANEWS)			
世帯密度	423.1 ± 114.5	459.4 ± 127.5	0.119
混合利用度 (各種施設の近接度)	3.97 ± 0.48	3.77 ± 0.58	0.041
各種サービスの近接度	3.52 ± 0.35	3.47 ± 0.46	0.451
道路の接続度	3.27 ± 0.57	3.17 ± 0.68	0.385
歩道の状況	2.64 ± 0.55	2.83 ± 0.66	0.092
近所の景観	2.46 ± 0.73	2.47 ± 0.62	0.966
近所の安全性	2.94 ± 0.43	2.96 ± 0.39	0.857

2. 1 日歩数の多寡と ANEWS 得点 (表 2)

1 日平均歩数で 3 分位して、男女別、全体での ANEWS 認知得点の比較を表 2 に示した (表 2)。

歩数が少ない群は 6000 歩未満、中間は 6000-8250 歩未満、多い群は 8250 歩以上の 3 群

に分けられた。

世帯密度に関しては、男性で歩数が多い群では、世帯密度を低く認識していた。女性ではその傾向はなかった。

混合利用度に関しては、男性、女性ともに歩

数の多寡と環境認知得点との関連はなかった。

各種サービスの近接度に関しても、混合利用度と同様に歩数の多寡と認知得点に関連はなかった。

道路の接続度に関しては、女性で歩数が多い群で、道路の接続性が高いと認識していた（傾

向差）。男性ではその傾向はなかった。

歩道の状況では、男女全体で、歩数が少ないほど、歩道が歩きやすいと認識していた。

近所の景観、近所の安全性については、歩数が少ない方が認知得点が高かったが有意ではなかった。

表 2. 日常歩数別近隣環境認知得点の比較

歩数	≤6000 (1)	6000-8250 (2)	8250≤ (3)		
世帯密度	n=40	n=43	n=40		
全体	471.6±127.7	460.1±123.4	435.6±125.4	ns	
男性	468.8±73.9	486.3±118.2	372.4±95.5	*	1-3, 2-3
女性	472.3±137.9	453.1±123.8	462.7±126.9	ns	
混合利用度	n=42	n=44	n=42		
全体	3.83±0.57	3.76±0.54	3.87±0.52	ns	
男性	4.03±0.49	4.16±0.39	3.92±0.45	ns	
女性	3.78±0.58	3.64±0.52	3.85±0.54	ns	
各種サービスの近接度	n=42	n=43	n=42		
全体	3.49±0.49	3.48±0.45	3.55±0.33	ns	
男性	3.65±0.29	3.52±0.38	3.50±0.27	ns	
女性	3.45±0.52	3.47±0.47	3.56±0.35	ns	
道路の接続度	n=42	n=43	n=41		
全体	3.18±0.61	3.02±0.73	3.29±0.58	ns	
男性	3.38±0.39	3.22±0.50	3.14±0.66	ns	
女性	3.13±0.64	2.96±0.77	3.36±0.53	+	2-3
歩道の状況	n=42	n=43	n=41		
全体	2.96±0.59	2.69±0.65	2.59±0.61	*	1-2, 1-3
男性	2.88±0.62	2.55±0.35	2.42±0.47	ns	1-3
女性	2.98±0.58	2.73±0.69	2.66±0.64	ns	1-3
近所の景観	n=42	n=43	n=41		
全体	2.54±0.61	2.45±0.59	2.38±0.68	ns	
男性	2.63±0.52	2.61±0.77	2.27±0.70	ns	
女性	2.52±0.63	2.40±0.53	2.43±0.67	ns	
近所の安全性	n=42	n=43	n=40		
全体	3.00±0.40	2.94±0.40	2.91±0.40	ns	
男性	3.09±0.33	2.90±0.41	2.89±0.51	ns	
女性	2.98±0.41	2.95±0.40	2.92±0.34	ns	

群間比較：一元配置分散分析 (ANOVA)、多重比較：Bonferroni の方法、P<0.05, +:P<0.10

D. 考察

生活習慣病予防・改善に主要な役割が期待される身体活動・運動を推進するには、個人の努力だけではなく、それを推進する近隣の物理的支援環境整備が必要となる。地域において身体活動推進をするポピュレーションアプローチを視野にいたした対策をおこなっていくには、まず地域について身体活動を推進できる環境であるかどうかを検討することが第一歩である。身体活動としては多くの住民が実施しやすい日常の歩行が考えられる。

本研究では、住民の周辺環境認知と身体活動量としての歩数との関連を検討することを目的とした。

欧米の先行研究から、住民の身体活動、すなわち歩行時間に関連する物理的環境指標として、世帯密度、土地の混合使用、アクセス、街路の連結性、歩道の安全性などがあげられている。これらは walkability の指標として GIS 等で客観化する場合と住民の認知を調査する場合がある。今回調査した ANEWS³⁾は、このような walkability 環境認知指標が得点化できる自記式調査票である。本研究班の分担研究者井上は、平成 17 年度研究において、ANEWS 日本語版の信頼性と得点の地区別の比較をおこなった⁴⁾。その結果、信頼性は高いことと、都心部の台東区住民の得点が、地方都市の富士宮の住民の得点より高いことを示した。

本研究における ANEWS の得点に関しては、平成 17 年度井上が報告した台東区の得点⁴⁾と類似していた。東京都区部のような地域では地域内が商店、住居などが入り混じった細かいブロックに分けられており（土地の混合使用）、道路のネットワークがよいこと（街路の連結性）、バス、鉄道等の輸送手段が多様に整備されていることが ANEWS の得点に反映されていることが示された。

本研究では近隣環境の認知得点が高い住民

では歩行数が多いという仮説のもとに 1 日歩数の多寡で 3 群に分けて、walkability 環境認知得点を比較した。平成 17 年度研究では、walkability の高い都心部の住民の方が、地方都市の住民より自己申告の近隣歩行時間が長かったので、同一地域内の都心部の K 区内で近隣環境認知得点が歩数と関連すると仮定したものである。しかし、その結果は仮説と逆の関連のみられる項目もあった。

世帯密度に関しては、男性で歩数が多い群では、世帯密度を低く認識していた。女性ではその傾向はなかった。ANEWS では、世帯密度は近隣の建物に一戸建てや集合住宅がどのくらいあるかを 5 選択で聞くもので、世帯密度が高いほど歩く時間が多いとする仮説である。東京都 K 区のように集合住宅が多い地区では、世帯密度が高くなるが、集合住宅は交通の便のよいところに多く、却って歩数が少なくなるのではと推察された。

混合利用度や各種サービスの近接度に関しては、男性、女性ともに歩数の多寡と環境認知得点との関連はなかった。ANEWS では、混合利用度近隣の店舗や施設への歩いていける時間で、各種サービスの近接度は、歩いていける距離に商店やバス停があるかどうか、歩いていくのに妨げとなるものがないかどうかで評価している。サービスへの近接性が高いほど、歩く時間が多いとする仮説である。都内 K 区の場合には、住居地にかかわらず各種サービスへの近接性がよいので、歩行時間に影響しない可能性がある。

道路の接続度は、道路がつながっているかどうか、交差点の間の距離が短いかどうかを聞くもので、道路の接続度が高い程歩く時間が長いとする仮説である。道路の接続度に関しては、女性で歩数が多い群で、道路の接続性が高いと認識していた（傾向差）。男性ではその傾向はなかった。道路の接続度の指標は都心部の

walkabilityの指標になる可能性がある。

歩道の状況では、男女全体で、歩数が少ないほど、歩道が歩きやすいと認識していた。この結果は仮説と逆の結果であった。日常的に歩く時間が短くてすむような地域は歩道が整備されていて歩きやすいと認識得点が高い可能性が考えられた。

近所の景観、近所の安全性については、歩数が少ない方が認知得点が高かったが有意ではなく、都心部では影響が少ない。

ANEWSによって都心部同一地域内で評価した場合には、近隣環境認識と歩行数の関連を評価する上で重要な指標を示すことができた。ANEWSは近隣環境が異なる地域で調査するのに有用と思われた。今後は、地域特性を考えた調査票が必要になると考えられた。

本研究の対象者がウォーキングプログラム参加者であって、歩行数にバイアスがある可能性がある。しかし、1日平均歩数については、平成16年度国民健康・栄養調査における平均歩行数との差は少なく、日常によく歩いている集団ではなく、またウォーキングプログラムが始まる前の1週間の歩行数であり、特殊な集団の結果ではない。

E. 結論

身体活動・運動と関連する環境要因としての認知環境指標を用い、歩数計で評価した身体活動との関連を検討することを目的とした。近隣環境認識についての質問票は、ANEWS (abbreviated neighborhood environment walkability scale) 日本語版を使用し、世帯密度、混合利用度、各種サービスの近接度、道路の接続度、歩道の状況、近所の景観、近所の安全性のwalkabilityの指標を得点化した。世帯密度に関しては、男性で歩数が多い群では、世帯密度を低く認識していた。女性ではその傾向はなかった。混合利用度、各種サービスの近

接度に関しては、男性、女性ともに関連はなかった。道路の接続度に関しては、女性で歩数が多い群で、道路の接続性が高いと認識していた(傾向差)。男性ではその傾向はなかった。歩道の状況では、男女全体で、歩数が少ないほど、歩道が歩きやすいと認識していた。近所の景観、近所の安全性については、歩数が少ない方が認知得点が高かったが有意ではなかった。以上より、ANEWSによって都心部同一地域内で評価した場合には、近隣環境認識と歩行数の関連を評価する指標を示すことができた。

参考文献

- 1)Humpel N, et al: Perceived environment attributes, residential location, and walking for particular purposes. Am J Prev Med 26:119-125,2004
- 2)Trost SG, et al: Correlates of adult's participation in physical activity: review and update. Med Sci Sports Exerc 34:1996-2001,2002
- 3)Saelens BE, et al: Measuring perceived neighborhood environmental factors related to walking/cycling. Ann Behavioral Medicine 24:S319,2002
- 4)井上茂、他：身体活動・運動習慣に関する環境評価法に関する検討。厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）分担研究報告書、p63-76、2006

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
- 1)川久保清、李廷秀：生活習慣病と運動（高血圧、高脂血症、糖尿病、肥満）。Journal of Clinical Rehabilitation 14(9):836-841,2005
- 2) 鈴木清美、小堀悦孝、相馬純子、小野田愛、斎藤義信、尾形珠恵、李廷秀、森克美、川久

保清：藤沢市における個別健康支援プログラムの有効性の検討．厚生の指標 53(11):12-18,2006

3)川久保清：新しい健康運動指導士制度．栄養学雑誌 64(5):291-293,2006

4) 川久保清、内藤義彦、吉武裕、李廷秀、大場美穂、野田奈津実、柏崎浩：日本体力医学会プロジェクト研究 身体活動量評価法の開発に関する研究．体力科学 56(1)25-26,2007

5)Lee JS, Kawakubo K, Kohri S, Tsujii H, Mori K, Akabayashi A. Association between residents' perception of neighborhood environments and walking time in objectively different regions. Health Prev Med 2007;12: 3--10

6) 川久保清、李廷秀：「健康日本21」と中間評価．臨床栄養 110(1):29-34,2007

2. 学会発表

1) International Congress on Physical Activity and Public Health. 17-20 April 2006 (Atlanta, Georgia, USA): Japanese Physical Activity and Neighborhood Environmental Evaluation Study (JAPANEES). Lee JA, Kataoka Y, Asami Y, Mori K, Kawakubo K, Umezaki M, Yamauchi T, Takagi H, Shimomitsu T, Inoue S, Haruna Y, Sunagawa H.

2) 第 61 回日本体力医学会大会 2006 年 9 月 24～26 日（神戸市 神戸国際会議場）日本体力医学会プロジェクト研究 身体活動量評価法の開発に関する共同研究．川久保清、李廷秀、大場美穂、吉武裕

3) 第 53 回日本栄養改善学会学術集会 2006 年 10 月 25～27 日（つくば市 つくば国際会議場）歩行・ジョギング中のエネルギー消費量に関する研究．野田奈津実、川久保清

4) 第 65 回日本公衆衛生学会 2006 年 10 月 25-27 日（富山市）近藤香奈恵、李 廷秀、川久保

清、志田仁美、佐藤 潤、中出麻紀子、天野由紀、大場美穂、森 克美、赤林 朗．メタボリックシンドロームの食事のバランスヘルスアップモデル事業参加者の検討ー．

5) 第 71 回日本民族衛生学会総会 2006 年 11 月 9～10 日（沖縄県立看護大学）二重標識水法と比較した日記法・加速度計法によるエネルギー消費量の差とその関連因子について．大場美穂、李廷秀、川久保清、高田和子、柏崎浩

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

飲酒習慣と環境要因に関する研究

分担研究者 角田 透 杏林大学医学部衛生学公衆衛生学 教授

研究要旨

(1)世界各国の飲酒習慣についてのガイドライン（指針）を昨年度において報告したが、今年度はそのガイドラインに示されている適正とされる飲酒量と当該の国の疾病罹患や死亡に関する概括的な衛生統計情報との関連について解析した。(2)また昨年度の研究において飲酒に関する知識や飲酒に関連する環境を調査する質問票を作成したが、今年度はそれを利用して某医療機関の人間ドック受診者の協力を得て調査を行なった。質問票による調査は開始時期が予定より遅れてしまったため、極めて少数例にとどまっており、現在までの進行状況と今後の予定について報告する。

A. 研究目的

飲酒習慣の形成には個人を取り巻く環境が一定程度関与していることは疑いのないことと考えられるが、その詳細については未だ不明の部分が少ない。今年度の研究では、(1)マクロ的なものとして国別に公表されている飲酒習慣に関する指針（適正な飲酒量についての指針、ガイドライン）に示されている飲酒量と当該の国における疾病の罹患や死亡の状況等との関連について調査し、ガイドラインの有用性について検討した。

一方、個々人でみた場合、それぞれの健康状態と取り巻く飲酒に関連する環境との間に関連性があるものと考えられるが、これについても詳細は不明の部分が少ない。そこで、(2)健康状況に関する情報の利用できる標本集団を対象として質問票により飲酒関連の環境について調査し、それら環境要因と健康状態との関連を検討することを目的として調査を開始した。

B. 方法

(1)昨年度の研究において収集された諸外国の飲酒についてのガイドラインに示されている飲酒量から純アルコールに換算した量を求め、一方、総務省統計局のHPより各国の公表されていた衛生統計等から医療費関連指標、アルコール消費量、平均寿命、および死因別死亡率についての情報を収集し、それらの相関係数を算出することにより検討した。相関係数の計算はSPSS version12.0を使用した。

(2)健康状況に関する情報の利用できる標本集団として某医療機関の人間ドック受診者を対象とし、調査内容や利用法等について説明した書面を受診成績の郵送時に同封し、書面によるインフォームドコンセントと質問票とを同時に回収する方法によった。具体的な質問票は昨年度の研究報告において報告したものを若干変更したもので添付資料とした。①飲酒と健康との関連についての知識と②回答者を取り巻くアルコール飲料および飲酒に関連する環境状況をたずねるものである。

C. 研究結果と考察

(1)資料の得られた31の国について、男女それぞれのガイドライン値と医療費のGDP(国内総生産)割合および公費負担割合、国民一人当たり純アルコール消費量、男女それぞれの平均寿命、総死亡率、および死因別死亡率との単相関係数を算出した(表1参照)。

ガイドラインは男女別になっているが、男女ともにガイドラインに推奨されているアルコール飲料の摂取量と医療費のGDPに対する割合は有意な関連を示した(表2、表3参照)。これはアルコール消費量および平均寿命による影響を除いた偏相関係数についても統計的有意性は変化しなかった。ガイドラインが緩め(推奨する飲酒量が多い)の国においては医療費総額の国内総生産に対する割合が高くなっていることが示された。

相関係数の値が男性については0.65、女性については0.53であり、これを二乗して寄与率を計算すると、男性では約42%、女性でも約28%であり、それぞれの比率で関係が説明されることとなる。

ガイドラインの数値を操作することにより、国内総生産に対する医療費の割合を調整することが可能となるが、現時点では因果の関係がどのようになっているか不明であるが、飲酒量と医療費については大量の飲酒が医療費の増加につながるものと推測されており、その面から言えば、ガイドラインを厳しめにすれば医療費の減少につながる可能性が見える。しかし一方、飲酒と死亡率の関係などではU字型ないしはJ字形の関係が報告されており、極小値の存在の可能性もあり、今後の検討によるものと思われる。

また、男性のガイドライン値と死因別死亡率のうちHIVおよび自殺のそれとの間には有意な相関が示された。また、アルコール飲料の消

費量と死因別死亡率のうちの消化器系疾患のそれとの間には有意な相関が示された(表4参照)。これらの相関も平均寿命による影響を除いた偏相関係数についても統計的有意性は変化しなかった。

アルコール消費量と消化器系疾患の死亡率では相関係数が0.49であり、寄与率も24%であり、消化器系疾患による死亡を減少させるにはアルコール消費を減少させる事が有効であることを確認する結果であった。但し、アルコール消費量についてはガイドラインで示される数値との関連が認め難く、ガイドラインで指示的に飲酒量を減少させることはでき難いと思われる結果であった。

(2)質問票による調査は開始時期が遅れたため(本年1月22日より一部配布開始、3月2日までで93通配布完了、うち22通返信到着)、現在のところ集計や解析に耐える例数には至っていない。93人に対して22人は割合が低いので、何らかの増加策を試みなければならないと考えている。

D. 結論

(1)についての検討では、ガイドラインで推奨される飲酒量は男女ともに医療費総額の国内総生産に対する割合と正の有意な相関を示しており、ガイドラインが緩め(推奨する飲酒量が多い)の国においては医療費の国内総生産に対する割合が高くなっているものと解釈できる。

また、アルコール消費量と消化器系疾患死亡とが正の有意な相関を示したことは、アルコール消費量を減らすことにより消化器系の疾患による死亡を減少させることができる可能性が示されているものと考えられる。しかし、これらのことはグローバルな見地からの結果であり、わが国の中に限って見た場合、そのまま当てはまるかどうかについては慎重な検討が