

厚生労働科学研究費補助金

健康科学総合研究事業

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17年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 下光 輝一

平成18(2006)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. 食環境に関する評価法に関する研究 ..... 19

武見 ゆかり

3. 飲酒習慣と環境要因に関する研究 ..... 23

角田 透

4. 喫煙に関する環境評価法の検討 ..... 31

中村 正和

5. 住環境を考慮した歩行支援環境 (Walkability) に関する研究

—地理情報システムの活用— ..... 45

村山 祐司

6. 生活習慣の地域差と環境要因の検討

—国民栄養調査データによる予備的解析— ..... 55

吉池 信男

7. 身体活動・運動習慣に関する環境評価法に関する検討 ..... 63

井上 茂

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（健康科学総合研究事業）  
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 東京医科大学衛生学公衆衛生学 主任教授

### 研究要旨

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の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なう際の支援環境であり、本研究では身体活動・運動、食生活、飲酒、喫煙の4つの健康行動に関する環境を対象とする。研究は3年計画で実施し、最終的な研究成果として地域における環境評価方法を提示する。

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。一部の分野では、評価質問紙を作成してフィールド調査を行った。また、国民健康栄養調査の結果を分析し、生活習慣の地域差を検討した。さらに、地理情報システムを健康づくり支援環境の評価に活用する試みとして、事例的に身体活動・運動関連の環境評価を試みた。

【身体活動・運動】では歩行と関連のある自宅周辺的环境、運動場所へのアクセス等の評価する質問紙を作成し、地域住民を対象とした予備的な調査を行った。その結果、地域ごとの環境の違いや、環境と身体活動の関連が認められた。【食習慣】では過去20年間の研究を中心に食習慣の指標となりうるものを検討した。最終的には①食物へのアクセス、②情報へのアクセス、③その他（制度、体制など）と言う整理を中心にして、地域で活用できる環境評価手法の検討を進める。【飲酒】では各国のガイドラインを整理した。飲酒の環境として①情報取得の環境、②物理的環境、③意識を維持するための環境に整理を行い、これをもとに個人を対象とした質問紙を試作した。【喫煙】ではWHO、米国、あるいはこれまでの国内の喫煙調査資料より、国際比較も可能な環境評価指標を抽出した。たばこ対策は、防煙、分煙、禁煙の3領域について包括的な取り組みを行う必要があり、環境評価もこれらの領域ごとに行なうことが必要と考えられた。【生活習慣の地域差】では、性・年齢別、地域別に、食習慣と運動習慣の経年変化を検討した。肥満者の年次推移、日本の経済状況、あるいは生活習慣の地域差などから様々な環境要因が生活習慣に影響を与えていることが推測された。【地理情報システムの活用】では歩行支援環境の評価指標となりうるデータベースを検索し、「道路率」「一般道度歩道設置率」「公園面積率」などの指標化を試みた。

来年度はさらに具体的な環境評価方法を検討し、実際の地域評価や住民調査を行う。そして、最終年度においてこれらの成果をまとめ、地域における環境評価手法を提示する。

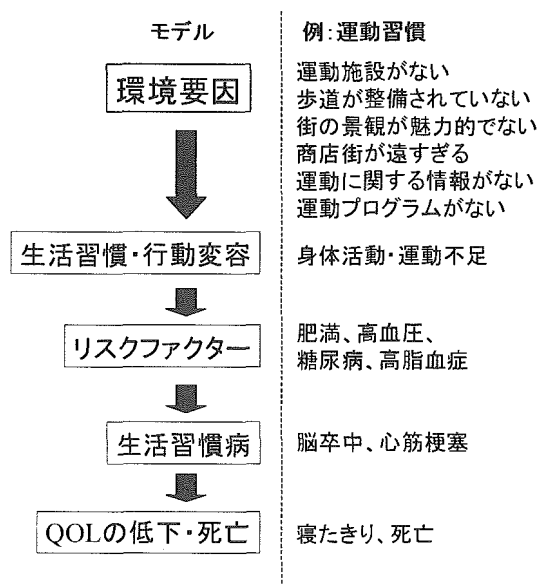
## 分担研究者

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	東京医科大学衛生学公衆衛生学 助手

## 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なう際の支援環境であり（図 1）、本研究では身体活動・運動、食生活、飲酒、喫煙の4つの健康行動に関する環境を対象とする。

図 1：健康づくり支援環境と健康



研究は3年計画で実施し、最終的な研究成果として地域における環境評価方法を提示する。初年度は環境評価の事例検討、文献検討などにより、環境評価方法の整理と、一部の分野では具体的に環境評価方法を提示した。また、健康行動の地域差の検討、地理情報システムの活用に関する検討を行った。

## B. 方法

### 1. 身体活動・運動の環境評価（川久保）

欧米の研究で身体活動レベルと関連することが報告されている物理的環境が異なる地方都市T市（東北地方）および都内K区（東京都内）において、住民708名（T市：213名、K区：495名）を対象とした調査を行った。近隣環境要因は「アクセス」、「安全性」、「利便性」、「景観」、「仲間」、「気候」の6カテゴリーを設定し、運動習慣とともに質問紙により評価した。

### 2. 食環境の評価（武見）

健康増進における環境要因への関心が高まったオタワ憲章以降にあたる過去20年間の研究を中心に着目し、これらの研究から食環境の指標を抽出した。指標の整理にあたっては、健康日本21で示されている食環境の考え方、すなわち①食物へのアクセス、②情報へのアクセス、③周囲の人（家族、友人、職場）の支援という枠組みに配慮した。

### 3. 飲酒習慣の環境評価（角田）

飲酒に関する各国のガイドライン等の資料あるいは先行研究を検討し、飲酒に関する施策の整理を行い、さらに、個人を対象とした質問紙で、アルコール飲料に対する曝露（実際の飲酒行動から媒体を通じての視覚的・聴覚的曝露も含めて）を評価する質問紙、アルコールに関する知識を把握する質問紙を作成した。

### 4. 喫煙習慣の環境評価（中村）

わが国におけるたばこ対策の環境評価のあり方について検討することを目的に、喫煙対策

の先進国が示す包括的なたばこ対策プログラムの評価について情報収集を行うとともに、わが国でこれまでに実施された喫煙対策に関する調査研究等を評価指標という視点から見直し整理を行った。

#### 5. 生活習慣の地域差と環境要因 (吉池)

1976年から2003年の国民栄養調査データから、食習慣及び身体活動に関する指標の経年変化及び地理的特徴を解析するためのデータベースを作成し、特に、朝食の欠食率、昼食の外出率、夕食の外出率、運動習慣者率に関する検討を行なった。解析は性別、年代、居住地域の人口規模(政令市、人口 $\geq$ 15万、5- $<$ 15万、 $<$ 5万、郡)別に経年変化を検討し、環境要因との関連について考察した。

#### 6. 地理情報システムの活用 (村山)

地理情報システムによる環境評価が特に有用と考えられる身体活動・運動を支援する環境を取り上げて、予備的な調査を行った。WHO(世界保健機関)の理念にもとづく住環境の評価項目(安全性、保健性、利便性、快適性)うち、人の出歩く行為に関係が深い項目に焦点をあて、それを総合化することによって地域のWalkability(歩行支援環境)を算出した。初年度はつくば市を事例に取り上げ、歩行との関連が予想される指標の調査を行った。

#### 7. 身体活動・運動の環境評価 (井上)

先行研究の検討など情報収集を行い、身体活動・運動に関する環境評価の方法の現状を整理した。そして、主要な質問紙の翻訳をベースにして、日本の状況に適応した環境評価質問紙を作成した。さらに、これを用いて東京都台東区、および静岡県富士宮市のランダムサンプル600名を対象に予備的な調査を行った。対象者の半数については10日間の間隔をおいた再テスト法により質問紙の信頼性を検討した。

### C. 研究結果

#### 1. 身体活動・運動の環境評価 (川久保)

調査の結果、東京区部のような地域では土地の混合使用、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住民の歩行時間と関連することが示された。住民の主観的な近隣環境認識を調査した結果、両地域の近隣環境の認識得点において、アクセスのカテゴリーにある全項目でT市よりもK区が高くなっていたことから、K区でのアクセスのよさが、住民の認識に反映していると考えられた。近隣環境の認識と近隣歩行時間との関連では、両地域で共通して関連がみられたのはアクセスの「近くに、歩くのに便利な歩道がある」、景観の「周りの住民の感じが良い」であったが、その他の項目では地域間で近隣環境認識と近隣歩行時間との間に異なる関連がみられた。住民の歩行時間と関連のある近隣環境認識は、今後の支援環境施策に役立つ指標であり、またそれには地域差があることから地域の特性に応じた支援環境対策が考えられた。

#### 2. 食環境の評価 (武見)

最近20年間の研究を中心に検討し、環境評価の指標となりうる要因を抽出した。環境要因の整理にあたり、単に環境の種類を問題にするのではなく、場(セッティング:食品小売店、レストラン、職場、学校など)と環境の種類(情報提供、食物提供、社会的環境)のマトリックスに着目し、環境を整理した研究がみられた。

#### 3. 飲酒習慣の環境評価 (角田)

世界各国の飲酒ガイドラインを検討したところ、宗教的な理由により飲酒を禁じている国もあるが、禁じていない国においてはガイドラインを示しているところがあり適正な飲酒量として具体的な数値が示されていた。しかし、その数値は男性では1日あたり約20グラムから多いところでは約60グラムと相当な開きがあった。総じて女性については男性よりも少ない量が推奨されていたが、同一であるところも

あった。国によっては妊娠中の飲酒禁止や飲酒運転の禁止、さらに青少年の禁酒、就業中の禁酒などに言及しているところもあった。

また、環境評価のためにアルコール飲料に対する暴露(実際の飲酒行動から媒体を通じての視覚的・聴覚的暴露等を含めて)の程度、アルコールについての知識を評価する個人を対象とした調査票作成した。

#### 4. 喫煙習慣の環境評価(中村)

喫煙に関する環境評価の資料として、

##### 1) 喫煙対策の先進国が示す包括的なたばこ対策プログラム

- ・WHO のたばこ規制枠組み条約におけるサーベイランスとモニタリング
- ・WHO の ”Tobacco Control Country Profiles (Second Edition 2003)”
- ・米国 ”Healthy People 2010” の目標
- ・米国政府によるたばこ規制評価指標マニュアル ”Key outcome indicators”

##### 2) わが国における環境評価に関する先行的な知見

- ・健康日本 21 のたばこ対策に関する評価指標
- ・先行研究として、李らの研究における評価指標
- ・わが国における主要な喫煙関連調査における調査項目からみた評価指標

について検討を行った。

その結果、喫煙に関する環境評価法は、すでに国際比較が可能な指標が示されていることが明らかとなった。また、たばこ対策は、国際的な視点からみても、防煙、分煙、禁煙の3つの領域について包括的な取り組みを行うことが必要であり、環境評価指標についてもこれらの領域ごとに開発を行っていくことが必要と考えられた。

#### 5. 生活習慣の地域差と環境要因(吉池)

朝食の欠食については、特に20歳代男性に

おいて、20年前にははっきりと認められていた郡部<<大都市部という差が、経年的に小さくなった。これは、この年齢階層における過体重者の割合の経年変化の傾向と近似したものである。昼食の外出率は経年的な変化は少なかったが男性において居住地域の人口規模が大きいほど外出率の高い傾向が見られた。夕食の外出率は特に男性において居住地域の人口規模と関連していたが、1996年以降男性の外出率が低下する傾向にあった。この時期はわが国の経済状況が変化した時期でもあり、社会経済指標と合わせて検討する必要がある。

一方、運動習慣者の割合については、大都市部-郡部の差異は小さく、年齢による傾向性の違いが際だっていた。とくに、60-69歳の男女では人口規模の大きな地域において一貫して運動習慣者の割合が高かった。

これらの結果は、生活習慣と“環境”との関連を検討する上で有用と思われた。

#### 6. 地理情報システムの活用(村山)

歩行との関連が予想される6つの環境要因について、試行的に地理情報システムを用いた環境の評価を行った。評価した6つの要因は「中心地からの道路距離」「道路率」「一般道路歩道設置率」「建ぺい率」「水面率」「公園面積率」であり、評価地域としては、つくば地域を対象にした。

「中心地からの距離」は、つくば駅を中心として実際の空間的な直線距離ではなく、道のりを計測した道路距離を算出し、地図上に表した。この方法は、運動施設、商業施設等へのアクセスを検討するうえで、今後の環境評価に有用と考えられる。「道路率」「一般道路歩道設置率」「建ぺい率」「水面率」「公園面積率」は、道路の密度、歩道設置の割合、建物面積の密度、水面面積の密度、公園面積の密度をカーネル密度推定法により算出し、地図上に示した。この方法を用いることにより、地域単位での環境評

価だけではなく、住民一人ひとりにとっての居住地の環境評価、指標化が可能である。これらのデータは日本の多くの地域において入手可能であり、各地域において実現性の高い評価手法になりうるものと考えられた。

以上の検討より、歩行支援環境(walkability)は都市の空間構造と密接に関連することが明らかとなった。

#### 7. 身体活動・運動の環境評価(井上)

これまでの研究を整理した結果、身体活動・運動に関する環境評価法としては、①質問紙によって Perceived environment (認知された環境) を評価する方法、②Audit tool (チェックリスト等) を用いて視察により評価するもの、③道路、土地利用などの空間情報データベースを活用し地理情報システムを用いて評価する方法、などが区別された。これまでに開発された主要な質問紙を整理して、10の環境要因(「自宅にある運動用具」「運動が行なえる場所へのアクセス」「住居密度」「混合土地利用(用途の多様性)」「混合土地利用(サービスへのアクセス)」「道路の連結性」「歩道・自転車道の整備」「景観」「交通の安全」「犯罪の安全」)を評価する質問紙を作成した。地域住民調査では163名(回収率  $163/600 = 27.2\%$ )より回答を得た。このうち77名に実施した再テストによる10要因のスコアの信頼性係数は  $r=0.764$  から  $r=0.961$  で高い信頼性が確認された。台東区住民と富士宮市住民の回答を比較検討したところ、10要因中6要因において有意差が認められ、本質問紙は両地域の環境の違いを良好に判別していた。また、環境要因と身体活動との関連を検討したところ、歩行時間と「歩道・自転車道の整備」「交通の安全」、運動頻度と「自宅にある運動用具」「歩道・自転車道の整備」の間に有意な関連が認められた。

#### D. 考察

健康づくり支援環境を評価する試みは比較的新しい研究分野である。本研究班の初年度の取り組みとしては、これまで世界各国、あるいは日本国内で行われてきた調査や生活習慣の評価方法を、環境評価の視点から整理しなおし、あるいは先行研究を検討して、現在考えられる環境評価方法を整理した。

身体活動・運動では、現在までのところ日常生活における歩行や、運動習慣に関連する自宅周辺の環境についての研究が多く、また、評価方法として質問紙、チェックリスト、地理情報システムを用いた方法などがあることが明らかとなった。既に、主要な質問紙をもとに日本の環境を評価するための質問紙を作成し、予備的ではあるが住民を対象とした評価を行った。来年以降はこれらの研究を発展させるとともに、地域において地方自治体等が行う環境評価ということも視野に入れて、運動施設、公園といった運動場所をより客観的に評価していく方法を検討する必要がある。

食習慣ではこれまでの研究を検討して環境評価の指標となりうる要因を抽出した。これらの環境要因が実際に人々の食行動にどのような影響を与えているのか、すなわち、環境と食物摂取内容との関連を検討したものがみられるが、健康状態との関連までを実証的に明らかにしたものは少ない。それぞれの研究において示されている環境指標や考え方は、これから環境評価手法を開発していく上で有用であり、さまざまな環境指標が抽出された。健康日本では食環境の整理として、①食物へのアクセス(スーパー、レストランでの健康な食品の提供など)、②情報へのアクセス(栄養成分表示、ポスター掲示など)、③周囲の人の支援、という枠組みが示されているが、さらに、④地域の施策や規則の整備、関係機関との連携体制の促進、などの要素を加えて整理し、今後の検討をすすめていきたい。さらに、検討した文献のう

ち、食環境の種類だけを考えるのではなく、そのような環境が提供されている場（セッティング）に着目するものがあった。スーパー、レストラン、学校、職場といった、実際に環境が提供される場とその環境要因の組み合わせを考えることは、食環境の整備を進めていく上で、有益かつ実際的と考えられた。

飲酒習慣では各国の飲酒ガイドライン、先行研究を検討し、飲酒の環境として、①情報取得の環境（正しい情報を取得できる環境が提供されているか）、②物理的環境（その知識が生かせる物理的条件、たとえば、アルコールの販売時間、販売制限、販売場所の状況などが整備されているか）、③意識を維持するための環境（マスメディアなど適正飲酒の実践、意識の継続のための環境）の3つの環境に整理した。さらに評価方法として個人を対象とした質問紙を作成したので、今後は試行調査により内容をブラッシュアップし、本調査で評価方法の有用性を検討する。

喫煙についてはWHO、米国等の資料あるいは日本国内でこれまでに行われてきた評価方法を検討し、すでに、国レベルでモニタリングすべき指標が示されており、また、国際比較が可能な指標も明らかにされていた。今後は、米国政府によるたばこ規制評価指標マニュアルなどの資料を参考に、防煙、分煙、禁煙のそれぞれの領域について、環境評価の項目案の検討および精選を行っていくことが必要と考える。たばこ対策は、防煙、分煙、禁煙の3つの領域について包括的な取り組みを行うことが必要であり、評価についてもこれらの領域ごとに行っていくことが必要と考えられた。

生活習慣の地域差については国民栄養調査のデータより興味深い知見が得られた。朝食欠食率の地域差が経年的に減少してきていること、近年昼食の外出率が低下傾向であったこと、高齢者において運動習慣の地域差が認められ

ることなど、生活習慣と環境との関連を検討する上で参考になる知見が得られた。

地理情報システムを健康支援の環境評価に活用する試みはわが国ではこれまであまり行われてこなかった。地理情報システムは空間データを持つ情報を空間的に表示したり、解析するのに有用だが、その特徴から保健・医療分野では主に感染症の解析に用いられてきた。欧米ではすでに身体活動に関する環境評価への活用が始まっており、これを用いて評価した環境と肥満との関連が示されている。このシステムを活用するためには、当然ながら関連する指標のデータベースが必要であり、既存データからどのようにして健康づくりに関連する指標を抽出できるかが問題となる。本年の研究では歩行との関連が予想される「中心地からの道路距離」「一般道路歩道設置率」「公園面積率」といった指標の算出を試みた。アクセス可能なデータベースから有用な指標を見出すことができれば、調査を行わず既存の情報から健康づくり支援環境の評価が可能である。

来年度はさらに環境評価指標を具体的なものにして、可能な分野では実際の地域評価あるいは住民調査を行う予定である。そして、最終年度においてこれらの成果をまとめ、地域における環境評価方法を提示する。

## E. 結論

身体活動・運動、食習慣、飲酒、喫煙の各分野において情報収集を行い、健康づくり支援環境の評価方法を整理した。また、生活習慣の地域差を検討し、生活習慣と環境の関連を考察した。さらに、地理情報システムを用いて身体活動に関する環境評価を試みた。来年度は環境評価方法をさらに具体的なものとして調査を行い、最終的な目標である地域における環境評価方法の提示につなげる。



## 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：ウォーキングによる健康づくり。体力科学 54(1): 42-43, 2005
2. 川久保清、李廷秀：9つの自主グループを生んだウォーキング12週間—江東区健康センターの試み—。Walking Research 9:11-13,2005
3. 武見ゆかり：ポピュレーション対策としての食事バランスガイドの活用、栄養日本、49(1)：4-7, 2006
4. Rie Akamatsu, Masakazu Nakamura, Taro Shirakawa: Relationships Between Smoking Behavior and Readiness to Change Physical Activity Patterns in a Community in Japan. AM J HEALTH PROMOT. 2005; 19(6)：406-409.
5. Yuko Shimizu, Ako Maeda, Tetsuya Mizoue, Masakazu Nakamura, Akira Oshima, Akira Ogami, Hiroshi Yamato: Questionnaire Survey and Environmental Measurements that Led to Smooth Implementation of Smoking Control Measures in Workplaces. J Occup Health. 2005; 47: 466-470.
6. Nobuki Nishioka, Tetsuro Kawabata, Ko-hei Minagawa, Masakazu Nakamura, Akira Oshima, Yoshikatsu Mochizuki: Three-Year Follow-up on The Effects of a Smoking Prevention Program for Elementary School Children with a Quasi-Experimental Design in Japan. Jpn J Public Health 2005; 52(11)：971-978.
7. 中村正和：禁煙治療における薬剤師の役割。大阪府薬雑誌, 56(12)：35-45, 2005.
8. 中村正和：第3節 健診を契機とした喫煙

習慣からの脱却サポート。奈良昌治監修/山門 實編：最新の生活習慣病健診と対策のすべて—診断からフォローアップまで。神奈川：ライフサイエンスセンター, p207-216, 2006.

9. 中村正和(監訳)：ジェイムス・プロチャスカ他著：チェンジング・フォー・グッド。東京：法研, 2005.
10. 中村正和, 田中善紹(編著)：全臨床医必携禁煙外来マニュアル。東京：日経メディカル開発, 2005.
11. 村山祐司(2005)：行政界変遷地図のWebGIS。多目的統計データバンク報告書, 81, 39-56.
12. 村山祐司・駒木伸比古(2006)：空間データ分析マシン(SDAM)を活用した計量地理学の講義と実習。人文地理学研究, 30, 99-112.
13. Murayama, Y. and Du, G. (2006) Cities in Global Perspective: Diversity and Transition. College of Tourism, Rikkyo University with IGU Urban Commission, Tokyo, 1-625.
14. 吉池信男、野末みほ、猿倉薫子：肥満の現状。体育の科学: 56(3)：221-227, 2006

### 2. 学会発表

1. 川久保清。8つの自主グループを生んだ「12週間」ウォーキング教室。第9回日本ウォーキング学会大会シンポジウムI：健康ウォーキング(自治体と企業の試み) 2005年6月25日(東京都、日本青年館)
2. 川久保清、李廷秀、森克美、佐藤潤：ウォーキングを中心とした健康づくり事業の医療費に及ぼす影響。第64回日本公衆衛生学会総会 2005年9月14~16日(札幌市)

3. 鈴木清美、相馬純子、小野田愛、齋藤義信、小堀悦孝、尾形珠恵、李廷秀、川久保清：藤沢市における個別健康支援プログラムの開発・実施・評価について。
4. Nakamura M. Increasing Needs of National Policy for Nicotine Dependence Treatments as a Part of Tobacco Control. 2005 Smoking International Symposium of Korean Society of Cancer Prevention. September 2005, Seoul, Korean.
5. 中村正和、増居志津子、大和 浩、筒井保博、大島 明：職域における喫煙対策の介入研究—介入4年間の成績の検討—。第78回日本産業衛生学会，2005年4月，東京。
6. 大和 浩、大神 明、永渕祥大、溝上哲也、中村正和、大島 明、田中勇武、筒井保博、田中雅人、志水優子、柴岡三智、福満博子、落合秀夫、山村 讓、西 雅子：包括的な喫煙対策 第5報 受動喫煙対策の徹底と禁煙サポート1年後の結果。第78回日本産業衛生学会，2005年4月，東京。
7. 中村正和、大島 明、嶋本 喬、増居志津子：禁煙治療の普及による医療費削減効果の推定。第64回日本公衆衛生学会，2005年9月，札幌。
8. 西田明子、植田紀美子、森脇 俊、大松正宏、土生川 洋、中村正和、笹井康典、大島 明：全館禁煙宣誓医療機関証の発行等による医療機関におけるたばこ対策の推進（第3報）。第64回日本公衆衛生学会，2005年9月，札幌。
9. 中村正和：日本の禁煙治療の制度化を目指して。第64回日本癌学会学術総会，2005年9月，札幌。
10. 守田貴子、中村正和、増居志津子、大島 明：ニコチン依存症と禁煙行動に関する実態調査（第1報）—ニコチン依存症の実態とタバコの値上げに対する禁煙行動—。第16回日本疫学会，2006年1月，名古屋。
11. 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：中等度強度の身体活動に影響を与える居住地近隣の環境要因に関する検討。第16回日本疫学会学術総会講演集，16(1)，183，2006
12. S. Inoue, Y. Odagiri, N. Murase, T. Katsumura, Y. Ohya, T. Takamiya, K. Ishii, T. Shimomitsu: Perceived Neighborhood Environment and Walking among Japanese Adults. Active Research conference program, 25, 2006
13. 井上茂、小田切優子、吉武裕、原田亜紀子、大谷由美子、石井香織、下光輝一：国民健康栄養調査方式の運動習慣評価の妥当性。体力科学，54(6)，629，2005
14. 村瀬訓生、上田千穂子、井上茂、木目良太郎、長田卓也、小清水英司、勝村俊仁：身体活動量の地域・年齢別の評価と生活環境との関連—IPAQ（国際標準化身体活動質問表）による調査—。国民健康栄養調査方式の運動習慣評価の妥当性。体力科学，54(6)，700，2005

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

## 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

健康づくりにとって重要な身体活動・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、walkability 環境の異なる T 市と K 区で住民の近隣歩行時間と近隣環境認識の調査をおこなった。本研究の対象において、K 区の方が 1 週間の近隣歩行時間が有意に長かった。この結果は、東京区部のような地域では土地の混合使用、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住民の歩行時間と関連することが示された。住民の主観的な近隣環境認識を調査した結果、両地域の近隣環境の認識得点において、アクセスのカテゴリにある全項目で T 市よりも K 区が高くなっていたことから、K 区でのアクセスのよさが、住民の認識に反映していると考えられた。近隣環境の認識と近隣歩行時間との関連では、両地域で共通して関連がみられたのはアクセスの「近くに、歩くのに便利な歩道がある」、景観の「周りの住民の感じが良い」であったが、その他の項目では地域間で近隣環境認識と近隣歩行時間との間に異なる関連がみられた。住民の歩行時間と関連のある近隣環境認識は、今後の支援環境施策に役立つ指標であり、またそれには地域差があることから地域の特性に応じた支援環境対策が考えられた。

### A. 研究目的

「健康日本 21」の中間評価を受けて、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 17 年の厚生労働省「生活習慣病対策の総合的な推進」においては、ポピュレーションアプローチとしてキャンペーン「1 に運動、2 に食事、しっかり禁煙、最後にくすり」の中で運動を 1 番にとりあげ、「身近で無理なく、継続して取り組めるサービスが提供される」とことと「民間の活力も活用した人材、場所、サービスなどの環境の整備」が推進指針として謳われている。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としては、まず環境・政策的アプローチが目される。人の行動は、個人的要素とあいま

て物理的・社会的環境要因によって促進されたり、抑制されたりするものである。

「健康日本 21」においても、「学校や企業に設置されている運動施設の開放や公共スポーツ施設の利用時間の拡大など運動施設の利用促進、健康運動指導士や健康運動実践指導者など健康と身体活動・運動に関する十分な知識・技術を持った指導者の育成、地域スポーツクラブ、レクリエーションを目的とした集まりなど自主的な活動の促進、運動と健康の関係、スポーツ施設の利用状況など身体活動・運動に関する情報提供の促進、休憩時間の過ごし方など職場における身体活動量の増加促進、歩道、自転車道、施設内の階段のあり方など、日常生活における身体活動量増加のための環境整備、

高齢者の外出を促進する環境整備」があげられていた。しかし、これらの身体活動・運動推進の環境については、数値目標も設定されていないし、中間評価もなされなかった。我が国では運動・身体活動の促進環境評価の面では研究が立ち遅れている。過去の欧米の観察研究では、家庭の機器の数、運動施設へのアクセス、人口密度や土地の混合使用(住居地と商業地が混ざっている)など物理的環境が高い身体活動と関連すると報告されている。日本において、どのような物理的・社会的環境要因が人々の運動・身体活動に関連するか明らかにできれば、今後の環境対策の介入要因の指標を示すことが可能になる。

高い身体活動・運動と関連する物理的環境要因については、GISなどによる客観的指標(人口密度や土地の混合使用、施設へのアクセス、街路の連結性など)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、異なる環境の2地域において調査をおこない、客観的な環境指標と個人の認知環境評価との関連、個人の認知環境評価と身体活動との関連の地域差を

検討し、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することを目的とした。

## B. 研究方法

### 1. 対象

欧米の研究で、身体活動レベルと関連する物理的環境の異なる地方都市T市(東北地方)および都内K区(東京都内)において住民対象の調査をおこなった。両地域の環境指標比較を表1に示した。

面積はT市の方が約6倍大きい、人口はK区の方が多く、人口密度では、K区はT市の20倍以上であった。老年人口(%)はT市が多く、就業者数、事業所総数はK区が多くなっており、全体的にT市よりK区で商業が盛んであった。鉄道の総数、駅数ではK区で多く、自動車以外の移動手段が多かった。道路延長、公園総面積、交通事故発生件数はT市で値が大きく、河川数、自動車保有数はK区が多かった。気候についてはT市で年間降水量が多く、最低気温が低くなっていた。また、K区では降雪深が0mなのに

表1 T市およびK区の特徴

	T市	K区	
面積(km <sup>2</sup> )	233.91	39.48	両地域HP
世帯数	32,726	161,963	H.12国勢調査
人口	98,724	398,438	住民基本台帳(H16.4現在)
人口密度	430.2	9549.4	H.12国勢調査
老年(65歳以上)人口(%)	24,112 (24.4)	68,828 (17.3)	住民基本台帳(H16.4現在)
就業者数	50,586	206,559	H.12国勢調査
事業所	総数 6,478	総数 22,227	H.8(民力)
	従業者数 52,411	従業者数 277,097	
鉄道	路線数 1 駅数 5	路線数 10 駅数 25	両地域HP
道路延長	全体 803,248m	全体 371,398m	T市 H.15年版市勢統計
			K区 H.15.3現在
公園	総数 57	総数 175	T市 H.15年版市勢統計
	総面積(ha) 55.9	総面積(ha) 37.8	K区 H.15.4現在
交通事故発生件数	3,880	2,508	両地域HP(H.14資料)
河川数	15	19	T市 H.15年版市勢統計
			K区 H.16.3現在
自動車保有台数	46,547	74,966	H.13(民力)
気候	年降水量 2036mm 最低気温 -7.4℃	年降水量 1573mm 最低気温 -0.9℃	気象庁 アメダス
	降雪深累計 202.5cm	降雪深累計 0cm	(H.15データ)
	屋内施設 5	屋内施設 6	
HPに掲載されている	[屋外] 陸上競技場 1 野球場 1	[屋外] 陸上競技場 1 野球場 3	両地域HP
スポーツ施設数	庭球場 2 運動広場 2	庭球場 6 運動場 1	
民間スポーツ施設数	1	9	Fitness OnlineのHP <sup>30)</sup> より

対し、T市は2m以上と大きな差がみられた。両地域の行政のHPで紹介されているスポーツ施設数は大きな差はみられなかったものの、対面積比にするとK区で施設数が多かった。また、民間のスポーツ施設数もK区で多かった。

調査対象者は、両地域で過去5年間に行われた行政主催の健康づくり講座に参加した住民、計708名(T市：213名、K区：495名)とした。

## 2. 調査項目

調査項目には回答者の年齢、性別など人口統計学的要因の他、歩行行動と歩行関連の近隣環境認識等についての質問を作成した。近隣環境の認識に関する項目は、先行研究<sup>1,2)</sup>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。

### 1) 歩行行動と歩行関連の近隣環境認識

住民の歩行行動の指標として、歩行時間を調査した。歩行時間は、1週間の近隣歩行時間を分単位で記入する形式で設定した。

近隣環境要因は「アクセス」、「安全性」、「利便性」、「景観」、「仲間」、「気候」の6カテゴリーを設定し、各カテゴリーについてそれぞれ近隣環境の認識について問う質問項目を7項目、4項目、3項目、5項目、1項目、1項目の計21項目設定した。各項目は、「～は〇〇である」という形式で、それに対して回答者が「0:全くそう思わない」から「5:全くそう思う」までの6段階で評価するものとした。

なお、ここでの近隣は特に範囲を定義せず、各個人の認識に任せるものとした。

### 2) 運動行動(運動習慣)

運動行動の指標として、歩行以外の運動を定期的に行っているかどうか、行っている場合は主な種目と1週間あたりの回数、および1回あたりの運動時間を記入する項目を設定した。

## 3. 調査方法

調査は、T市では、市の主催で開催された健

康づくり講座参加者のためのセミナー時に配布、回収を行った。K区ではこれまでに行政主催の健康づくり講座に参加した住民を対象に郵送による調査を行った。

## 4. 分析方法

近隣環境の認識について問う項目は、回答の0~5をそのまま近隣環境の認識得点として分析に用いた。得点の高い人ほど各項目について認識が高いことを示している。また、運動については、1回30分以上、週2回以上を満たしているかどうかで、運動習慣あり・なしの2群に分類した。

回答者の特性は地域ごとに年齢、BMI、男性の割合を算出した。地域間の近隣歩行時間の平均値の比較にはt検定、運動習慣者の割合の比較には $\chi^2$ 二乗検定を行った。また、近隣環境認識の得点の平均値の比較には性別、年齢を調整した共分散分析を行った。

歩行関連の近隣環境認識の項目において、得点の高いほうに回答の偏りがみられたため、得点が0~3の人を「認識が低い」群、4~5の人を「認識が高い」群として2群に分類した。地域ごとに近隣環境の認識(低・高)と近隣歩行時間との関連をみるために、性別、年齢、運動習慣の有無を調整した共分散分析を行った。

統計解析には、統計パッケージ Windows 版 SAS (release. 8. 02) を用いた。

## C. 研究結果

### 1. 対象者

回答数 454 の内、性別・年齢が未記載のもの、回答に不備のあったもの計 31 人を分析から除外した。分析有効数は 423 人、有効回答率は 59.7%であった (T 市:193、90.6%、K 区:230、46.5%)。回答者の平均年齢は T 市 60.3±9.6 歳、K 区 62.6±7.7 歳であった。男性はそれぞれ 30 人と 55 人であった (表 2)。

表 2. 地域別回答者の特性

地域	年齢	男性	BMI
T 市 (193)	60.3±9.6	30 (15.5%)	24.3±4.4
K 区 (230)	62.6±7.7	55 (23.9%)	22.8±3.0
有意差	P<0.01	P<0.05	P<0.01

地域別近隣歩行時間と運動習慣の割合を表 3 に示した (表 3)。K 区の対象者の方が近隣歩行時間が有意に多かった。運動習慣者の割合は、T 市の対象者の方が多かったが有意差はなかった。

表 3. 地域別歩行時間と運動習慣者の割合

地域	近隣歩行時間 (分/週)	運動習慣者の 割合
T 市	173.1±214.5 (139 人)	36.4% (187 人)
K 区	274.4±265.4 (201 人)	28.1% (228 人)
有意差	p<0.01	NS

### 2. 2 地域の近隣環境認識の比較 (表 4)

表 4 には両地域における近隣環境の認識得点の平均値を項目ごとに示した (表 4)。性別、年齢で調整した共分散分析の結果、「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」などのアクセスの 카테고리では 7 項目全てで T 市に比べ K 区で得点が

有意に高かった。アクセスの 카테고리の中でも、土地の混合使用を意味する「日用品の買い物ができる店が歩いていける範囲に多い」の項目、街路の連結性を示す「ある場所に行くのにいくつかの道順がある」の項目においても K 区の方が認識得点が高かった。安全性の 카테고리では「車や自転車の量は歩くことの妨げにはならない」で K 区より T 市で有意に高くなっていたが、「歩道は夜も明るい」で K 区が有意に高くなっていた。その他の項目では地域間に有意差はみられなかった。利便性の 카테고리では「歩道は幅が広くて歩きやすい」の項目で T 市が高くなっており、他の項目では有意差はなかった。景観の 카테고리では「歩道はきれいである (ゴミがない)」が T 市で高く、「周辺に関するウォーキングマップは役に立つ」では K 区が高くなっていた。仲間の カテゴリでは有意差はみられなかった。気候の カテゴリの「天気が悪くても歩くことは気にならない」は K 区が T 市に比べ有意に高かった。

### 3. 近隣環境認識と近隣歩行時間との関連

地域別に、近隣環境の認識と近隣歩行時間との関連について検討するため、近隣環境の認識が高い群と低い群の間で歩行時間の平均値を性別、年齢、運動習慣の有無で調整し、共分散分析にて比較した (表 5)。両地域とも、アクセスの「近くに、歩くのに便利な歩道がある」、景観の「周りの住民の感じが良い」の項目で認識の高い群の歩行時間が有意に高く、気候の「天気が悪くても歩くことは気にならない」では有意差はみられなかった。

T 市では、アクセスの「ある場所に行くのにいくつかの道順がある」、安全性の「車道は横断しやすい」、利便性の「歩道は坂 (勾配) が少なく、歩きやすい」と「歩道は幅が広くて歩きやすい」の項目で認識の高い群の歩行時間が有意に高かった。K 区では、アクセスの「近くに、歩くのに便利な公園がある」、「川 (または

海)は歩いて行ける距離にある」、景観の「歩くのに魅力的な町である」、仲間の「一緒に歩くことのできる人が多い」の項目で認識の高い

群の歩行時間が有意に高かった。その他の項目ではT市、K区とも、近隣環境の認識による歩行時間の有意差はみられなかった。

表 4 T市とK区における近隣環境の認識得点の平均値

	T市		K区	
	n	得点	n	得点
アセスメント (Cronbach's $\alpha = 0.76$ )				
歩道の歩道幅が広い	184	3.36	228	4.04
歩道の歩道幅が狭い	184	2.89	228	4.07
歩道の歩道幅が適当	182	2.53	226	3.94
歩道の歩道幅が不明	181	3.39	227	4.69
歩道の歩道幅が不明	184	3.58	225	4.41
歩道の歩道幅が不明	176	3.53	220	3.92
歩道の歩道幅が不明	183	2.21	225	3.28
歩道の歩道幅が不明	184	3.06	226	3.33
歩道の歩道幅が不明	183	3.08	225	2.49
歩道の歩道幅が不明	183	2.11	224	2.97
歩道の歩道幅が不明	183	2.74	222	2.72
歩道の歩道幅が不明	183	3.74	226	4.00
歩道の歩道幅が不明	180	3.56	223	3.80
歩道の歩道幅が不明	185	3.04	226	2.54
歩道の歩道幅が不明	181	3.42	226	3.39
歩道の歩道幅が不明	179	3.02	225	2.77
歩道の歩道幅が不明	186	2.96	224	3.02
歩道の歩道幅が不明	186	3.28	221	3.16
歩道の歩道幅が不明	170	2.45	218	3.58
歩道の歩道幅が不明	184	2.07	223	2.21
歩道の歩道幅が不明	186	2.02	226	2.55

\*\* p<0.01 \* p<0.05



表5 近隣環境認識と近隣歩行時間との関連

近隣環境認識(得点)	T市				K区			
	n	低時間	n	高時間	n	低時間	n	高時間
<b>アクセス</b>								
近くに、歩道がある	64	125.9	73	211.3*	50	191.7	149	302.9*
近くに、歩道公園がある	73	137.5	62	204.6	46	190.8	153	300.2*
川(また海)は歩いて行ける距離にある	85	180.4	52	165.4	58	217.2	140	299.1*
交通機関を利用する人は歩いて行ける	56	138.6	80	192.2	10	156.0	188	282.4
日用品の買い物が店が多い	52	134.7	84	192.1	28	238.0	169	282.5
ある場所に行くのに道順がある	59	124.9	72	201.4*	59	266.9	134	287.5
近くウォークインショップがある	95	176.1	41	160.9	93	242.5	104	305.7
<b>安全性</b>								
車道は横断しやすい	83	145.1	56	214.6*	103	282.0	94	269.8
車や自転車の量は歩くことの妨げにはならない	75	142.4	62	213.3	144	264.0	53	312.0
歩道は夜も明るい	116	170.7	21	191.6	131	272.6	64	280.8
とても安全だと思う(犯罪がすくない)	103	157.8	35	219.5	145	268.7	49	285.0
<b>利便性</b>								
歩道は坂(勾配)が少なく、歩きやすい	45	89.7	92	215.6**	54	273.6	143	278.1
歩道の舗装、維持が行われていて歩きやすい	60	125.5	75	209.4	69	299.3	126	264.2
歩道は幅が広くて歩きやすい	82	132.2	56	232.8**	142	264.3	56	302.5
<b>景観</b>								
近くに景観の良い場所が多い	60	137.0	76	188.9	104	266.6	94	285.8
歩道はきれいな町である(ゴミがない)	84	151.5	50	215.8	142	255.5	55	323.1
歩道の魅力を感じる(町がきれい)	97	161.4	42	200.1	121	245.0	74	323.4*
周りの住民の感じがよい	83	135.9	56	228.3*	139	234.2	55	381.0**
周辺にウォークインショップは役に立つ	99	180.3	32	160.1	90	249.6	102	306.3
<b>仲間</b>								
一緒に歩くことのできる人が多い	120	168.3	18	213.9	163	252.8	32	386.9**
<b>気候</b>								
天気が悪くても歩くことは気にならない	114	162.8	24	228.8	140	261.7	58	307.5

\*\* p<0.01

\* p<0.05

低:得点0~3 高:得点4,5

天気が悪くても歩くことは気にならない (性別・年齢(60歳以上・未満)、運動習慣の有無で調整)

#### D. 考察

本研究は健康づくりにとって重要な身体活動・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したものである。

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、人口密度、土地の混合使用、アクセス、街路の連結性、安全などがあげられている。これらはwalkabilityの指標としてGIS等で客観化されている。今回選択した2地域は、表1で示したようにこれらの指標が異なる地域であり、walkabilityはK区がT市より高い。実際、本研究の対象において、K区の方が1週間の近隣歩行時間が有意に長かった。この結果は、東京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住民の歩行時間と関連することが示された。

本研究では住民それぞれの周辺環境を実際調査したのではなく、住民の主観的な近隣環境認識を調査した。しかし、両地域の近隣環境の認識得点において、アクセスのカテゴリーにある全項目でT市よりもK区が高くなっていたことから、K区でのアクセスのよさが、住民の認識に反映していると考えられた。その他の近隣環境の認識では、安全性のカテゴリーで、「車や自転車の量は歩くことの妨げにはならない」でT市が有意に高くなっていたが、これは自動車保有台数を対面積比に換算すると1km<sup>2</sup>あたりT市が199台、K区が1,899台となることから交通量がT市の方で少なく、安全と認識できることが考えられた。また、「歩道は夜も明るい」の項目では逆にK区で高くなっており、この理由としては街灯や商業施設のネオンなどが多いことが考えられた。利便性の「歩道は幅が広くて歩きやすい」の項目においてT市が有

意に高くなっていたことは、土地が広いことから道路自体が広いということと考えられた。景観の「歩道はきれいである」の項目でT市が高かったことも、利便性同様、地域の歩道が広く、人口密度が低いことなどが影響していると考えられた。気候のカテゴリーの「天気が悪くても歩くことは気にならない」の項目がK区で高かったことは、T市よりK区の方が年間降水量、降雪深累計が少なく、最低気温が高かったことからT市でより気候の影響を受けやすいことが考えられた。これらの結果から、地域住民の環境認識は物理的環境特性を反映した妥当なものであったと考えられた。地域住民の近隣環境認識をwalkabilityの指標として用いる可能性が示された。

近隣環境の認識と近隣歩行時間との関連では、アクセスや、安全性、利便性、景観、仲間、気候が身体活動と関連することが報告されている。しかし、本研究では2地域間で近隣環境認識と近隣歩行時間との間に異なる関連がみられ、T市でのみ関連がみられた項目はアクセスの「ある場所に行くのにいくつかの道順がある」、安全性の「車道は横断しやすい」、利便性の「歩道は坂（勾配）が少なく、歩きやすい」と「歩道は幅が広くて歩きやすい」であり、認識が高い人ほど歩行時間が多くなっていた。一方、大都市部のK区でのみ関連がみられた項目はアクセスの「近くに、歩くのに便利な公園がある」、「川（または海）は歩いて行ける距離にある」、景観の「歩くのに魅力的な町である」、仲間の「一緒に歩くことのできる人が多い」の項目で認識の高い人が有意に歩行時間が長かった。T市はアクセスがあまりよくなかったことから、近くに歩くための施設があることよりも、歩行時の安全性や利便性が近隣の歩行行動に影響しており、K区では歩くための施設等が近くに存在し、そして、景観や仲間がいる、歩くことが楽しめるような環境が歩行行動に影響

響することが考えられた。

一方、両地域で共通して関連がみられたアクセスの「近くに、歩くのに便利な歩道がある」、景観の「周りの住民の感じが良い」は、近隣環境によらず、歩行行動と関連すると考えられた。しかし、アクセスの「近くにウォーキング用道路がある」では関連がみられなかった。日本では現在、ウォーキング専用道路を設置している地域は 20%ほど<sup>3)</sup>であり、未だ浸透していないことから、近隣の歩行に関しては、近くにウォーキング用道路があることよりも、歩くのに便利な歩道があることの方が住民の歩行行動の促進にはより効果的であると考えられた。気候の「天気が悪くても歩くことは気にならない」は両地域とも歩行時間との関連がみられなかったが、近隣の歩行には、天気によらず日常生活の中で必要な移動や買い物のために歩くといったことも考えられ、そのために気候の影響がみられなかったと考えられた。犯罪が少ないという安全性の面の認識とは、歩行時間とは関連がなかった。

住民の歩行時間と関連のある近隣環境認識は、今後の支援環境施策に役立つ指標であり、またそれには地域差があることから地域の特性に応じた支援環境対策が考えられる。

本研究は横断的デザインであったため、得られた結果の因果関係は明らかにできない。また、自己申告型の調査票の信頼性については、カテゴリごとのクロンバックの $\alpha$ が 0.70 前後であった。今後、調査項目を検討し、調査票を改良していく必要があると考えられた。また、調査地域および対象者が限定されており、地域を代表するような対象者ではなかったことから、一般化可能性があるとはいえない。しかし、対象者は過去健康づくり講座参加者であり、身体活動に関して指導を受けた人達であったため、歩行時間や運動習慣についての回答は信憑性が高いと思われた。また、このような健康に関し

て意識レベルが高いと思われる人々への本研究結果の適応は可能であると考えられた。今後、様々な地域、住民を対象とした研究が必要である。また、GIS など地域環境に関する客観的な評価ツールを含めた研究が必要である。

## E. 結論

本研究は健康づくりにとって重要な身体活動・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、walkability 環境の異なる T 市と K 区で住民の近隣歩行時間と近隣環境認識の調査をおこなった。本研究の対象において、K 区の方が 1 週間の近隣歩行時間が有意に長かった。この結果は、東京区部のような地域では土地の混合使用、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住民の歩行時間と関連することが示された。住民の主観的な近隣環境認識を調査した結果、両地域の近隣環境の認識得点において、アクセスのカテゴリにある全項目で T 市よりも K 区が高くなっていたことから、K 区でのアクセスのよさが、住民の認識に反映していると考えられた。

近隣環境の認識と近隣歩行時間との関連では、両地域で共通して関連がみられたのはアクセスの「近くに、歩くのに便利な歩道がある」、景観の「周りの住民の感じが良い」であったが、その他の項目では地域間で近隣環境認識と近隣歩行時間との間に異なる関連がみられた。住民の歩行時間と関連のある近隣環境認識は、今後の支援環境施策に役立つ指標であり、またそれには地域差があることから地域の特性に応じた支援環境対策が考えられた。

## 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) 川久保 清 他. 効果的な健康づくり対策のための地域の環境評価に関する研究. 平成14年度厚生科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 総括・分担研究報告書

#### 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：ウォーキングによる健康づくり. 体力科学 54(1):42-43,2005
- 2) 川久保清、李廷秀：9つの自主グループを生んだウォーキング12週間—江東区健康センターの試み—. Walking Research 9:11-13,2005

##### 2. 学会発表

- 1) 川久保清. 8つの自主グループを生んだ「12週間」ウォーキング教室. 第9回日本ウォーキング学会大会シンポジウムⅠ：健康ウォーキング（自治体と企業の試み） 2005年6月25日（東京都、日本青年館）
- 2) 川久保清、李廷秀、森克美、佐藤潤：ウォーキングを中心とした健康づくり事業の医療費に及ぼす影響. 第64回日本公衆衛生学会総会 2005年9月14～16日（札幌市）
- 3) 鈴木清美、相馬純子、小野田愛、齋藤義信、小堀悦孝、尾形珠恵、李廷秀、川久保清：藤沢市における個別健康支援プログラムの開発・実施・評価について.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし