

# 地域環境への満足度が住民の歩行意識促進に与える要因の分析

眞田佳市郎・山田育穂・関口達也

## Association between Residents' Satisfaction of the Neighborhood's Environments and Walk Awareness

Keiichiro SANADA, Ikuho YAMADA and Tatsuya SEKIGUCHI

**Abstract** 高齢化が進む日本においては健康寿命の延伸は重要な課題である。厚生労働省は身体活動による健康増進のための目標として歩数増加を掲げている。本研究では、都市の歩きやすさを表す「ウォーカビリティ (walkability)」に着目する。静岡県袋井市で行ったアンケート調査により、地域構造や住民の地域環境への満足度の差異と歩行習慣の有無との関連性の解析を行った。解析の結果、目的地の多様性、道のりの近さ、景観、交通安全、犯罪への安全、地域の歩きやすさに対する満足度と地域構造の間に関連性が見られた。また、区画整理された市街地や大型分譲宅地とその他の自然発生的に発達した市街地を比較してみると、後者の地域のみ、移動歩行の有無において目的地の多様性との間に関連性が見られた。以上より、地域構造の違いにより地域の満足度、歩行の有無に与える要素が異なることが示された。

**Keywords:** ウォーカビリティ (walkability), 歩行 (walking), 地域環境 (neighborhood environments)

### 1. はじめに

我が国では世界に先駆けて超高齢社会が到来し、2035年には3人に1人が高齢者になるとされている。その様な中で、高齢者の健康寿命の延伸に対する具体的方策を推進することは、緊急かつ重要な課題である。厚生労働省によれば、健康寿命の増加には適度な運動が有効であるとされており、本研究では、日常生活の中で最も身近な運動である歩行に着目する。

都市の歩きやすさを表す「ウォーカビリティ」は、歩く行為を促進するような地域環境全般を含む概念であり、住民の健康に資する地域のあり方のひとつとして近年注目を集めている。ウォーカ

ビリティに関する研究は欧米諸国で先進的に行われてきたが、日本を含むアジア諸国にも徐々に広がっている。その中で、例えばアメリカにおける研究では道路の連結性は歩行時間との関連性があるとされている (Li et al. 2008) のに対し、日本ではその関連性が見受けられない (Kondo et al. 2009) など、地域環境の違いがウォーカビリティを生み出す要素に影響している可能性が示唆されている。そこで本研究では、歩きやすさには地域差・個人差が存在するという仮定に基づき、特に地域構造の違いに着目して歩く行為を促す環境要素を抽出することを目的とする。

### 2. 利用データと方法

#### 2. 1 対象地域

「日本一健康文化都市」を目指しており行政の

眞田佳市郎 〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27

中央大学理工学部人間総合理工学科

E-mail: a13.8ky5@g.chuo-u.ac.jp

健康への関心が高く、また気候的にも積雪などによる屋外活動への影響が少ないとから静岡県袋井市を対象地域とした。2010年の国勢調査によれば、総人口:84,846人、世帯数:29,791世帯、人口密度:781.6(人/km<sup>2</sup>)の都市である。

## 2. 2 アンケート調査

分析にあたり、対象地域にてアンケート調査を実施した。調査では、主に自宅周辺の住環境（簡易版 ANEWS）（井上ほか、2009）、日常の身体活動（IPAQ）（村瀬ほか、2002）、回答者の属性（年齢、性別など）に関して質問を行った。配布期間は2015年12月11日から約1週間であり、配布数は4,922通（回収率27.4%）であった。

## 2.3 分析に使用する回答項目

### 2.3.1 地域環境の満足度

地域環境への満足度として、以下の6つの項目への回答結果を使用した。（1）歩いて（または自転車で）行かれる目的地の多様さ、（2）目的地までの道のりの近さ、（3）景観の良さ、（4）交通事故に対する安全性、（5）犯罪に対する安全性、（6）歩行空間の歩きやすさ（または自転車の通行のしやすさ）

各項目は5段階評価で回答してもらい、その結果を、「満足（4. やや満足、5. とても満足）」と「満足ではない（1. とても不満足、2. やや不満足、3. どちらとも言えない）」の2段階に再集計した。

### 2.3.2 歩行習慣

歩行については、（1）日常生活において散歩やウォーキングを10分以上続けて行う日数（以下、余暇歩行）と、（2）移動のために少なくとも10分以上続けて歩く日数（以下、移動歩行）を用いる。いずれも、1週間あたりで平均的に行う頻度を尋ねた。なお、解析では1週間当たりの歩行回数が1回以上の者を歩行有り、0回の者を歩行無しとした。

### 2.3.3 個人の特性

（1）性別、（2）年齢、（3）身長、（4）体重、（5）主観的健康度、（6）身体活動を行うように意識し

ているか、（7）身体活動が十分だと思うか、（8）自家用車使用の有無、（9）公共交通使用の有無、（10）同居家族の人数、の10項目を用いる。また、体重(kg) ÷ 身長<sup>2</sup>(m<sup>2</sup>)よりBMI(body mass index)を算出し、25以上を肥満とした。

### 2.3.4 地域構造の特性

地域の構造の違いが歩行習慣に与える影響をみるため、対象地域を以下の3つに分類した。

- (1) 市が行った区画整理地域（2011年に区画整理事業が行われた袋井市愛野南周辺）
- (2) 企業が行った開発地域（企業による大型分譲地域である袋井市可睡の杜周辺）
- (3) 自然発生的な地域 ((1), (2)以外の地域)

## 2.4 方法

まず、 $\chi^2$ 検定を用いて、地域構造と地域環境の満足度・歩行との関連性を明らかにする。それらの結果から、歩行の有無を被説明変数、地域環境の満足度（5項目）と個人の特性（10項目）を説明変数としたロジスティック回帰分析を行う。分析では、地域分類（2.3.4に示した3分類）と歩行の種類（余暇、移動の2種類）の組み合わせによる6類型に着目する。

## 3. 分析結果

### 3.1 地域構造と地域環境の満足度・歩行

$\chi^2$ 検定の結果、いずれの地域環境項目・歩行においても地域構造ごとに満足度に有意差があることが示された（図1、図2）。地域環境への満足度において、自然発生的な地域では、歩きやすさ、犯罪の安全性、交通事故の安全性、景観の良さに対する満足度が低く、道のりの近さ、目的地の多様性に対する満足度は高いことが分かる。区画整理や宅地開発により整った都市構造が形成され、歩きやすさを含めた多くの項目で、地域環境への満足度が向上したと推測される。

また、移動歩行と余暇歩行のいずれも自然発生的な地域において歩行割合が有意に高いことが分かった。このことから、道のりの近さ、目的地

の多様性に対する満足度が歩行と関係している可能性が推測される。

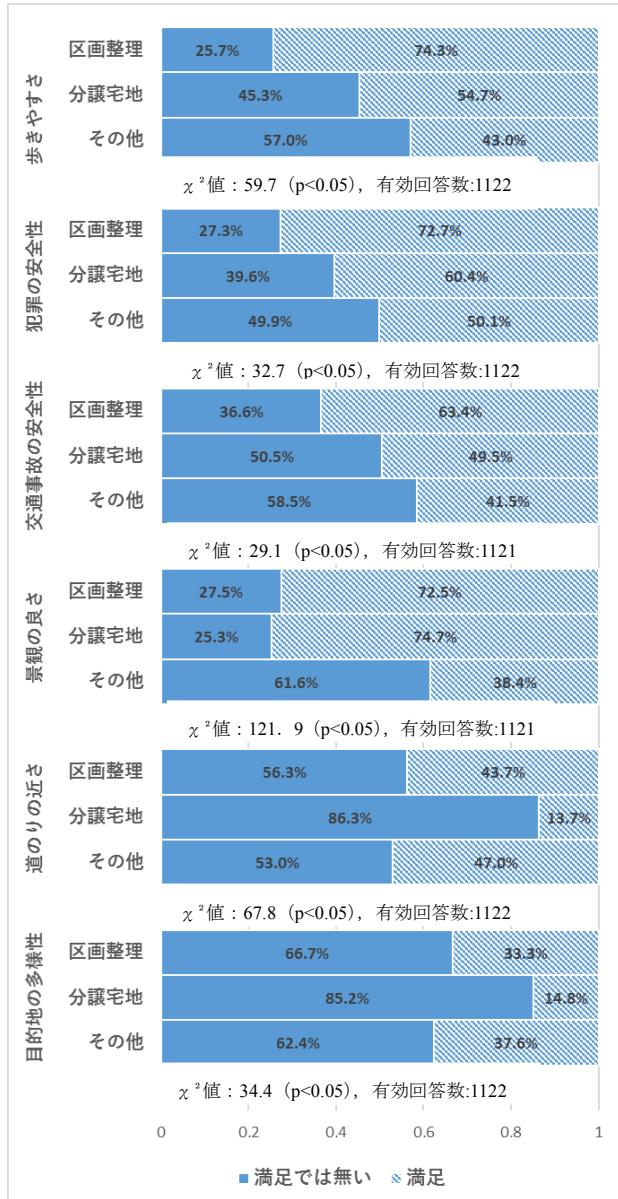


図1. 地域別の満足度割合

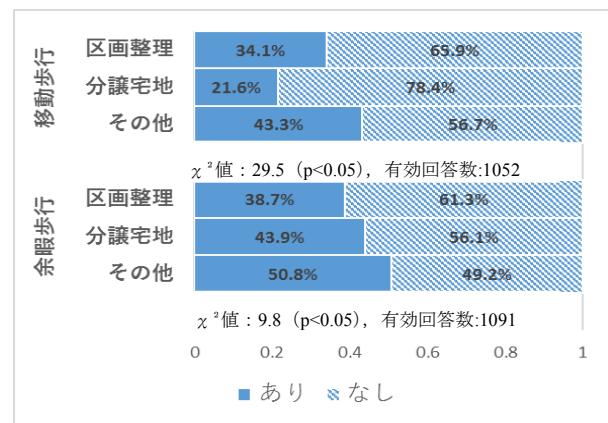


図2. 地域別の歩行割合

### 3.2 歩行習慣に影響を与える環境要因の分析

地域分類（3分類）と歩行の種類（2種類）による6類型について、地域環境への満足度と個人属性（計15項目）が歩行の有無と関連しているかについて $\chi^2$ 検定を行った（表1～表6）。なお、表には各類型で有意となった項目のみ記載している。また、ロジスティック回帰分析において多重共線性の発生を避けるため、説明変数間のVIF値（variance inflation factor）も算出した。VIFが10以上の場合は回帰モデル中の使用を避けることが推奨されている（永村、1993）が、今回は当てはまるものが無かったため、有意となった全ての変数を使用している。

$\chi^2$ 検定の結果、歩行と地域環境の満足度項目との関連性が見られたのは自然発生的な地域の移動歩行についてのみであり、他の地域・歩行習慣で関連があるのは個人の特性のみであった。本研究では歩行習慣と地域環境との関係に主眼を置いているため、自然発生的な地域の移動歩行についてのみロジスティック回帰分析を行う。

表1. 分譲宅地における余暇歩行

	分譲宅地 余暇歩行		
	$\chi^2$ 値	p値	VIF
身体活動意識	8.4	p<0.05	1.2
身体活動が十分か	3.9	p<0.05	1.2
高齢者	23.2	p<0.05	1.7
無職	11.9	p<0.05	1.7

表2. 分譲宅地における移動歩行

	分譲宅地 移動歩行		
	$\chi^2$ 値	p値	VIF
車使用	17.5	p<0.05	1.2
公共交通使用	11.5	p<0.05	1.2

表3. 区画整理地域における余暇歩行

	区画整理 余暇歩行		
	$\chi^2$ 値	p値	VIF
高齢者	12.9	p<0.05	1.0
身体活動意識	15.9	p<0.05	1.0

表4. 区画整理における移動歩行

	区画整理 移動歩行		
	$\chi^2$ 値	p 値	VIF
身体活動意識	14.6	p<0.05	1.1
性別	14.5	p<0.05	1.1
車使用	15.1	p<0.05	1.4
公共交通使用	20.7	p<0.05	1.4

表5. 自然発生的な地域における余暇歩行

	自然発生的な地域 余暇歩行		
	$\chi^2$ 値	p 値	VIF
身体活動意識	65.6	p<0.05	1.1
性別	6.2	p<0.05	1.1
無職	32.7	p<0.05	1.5
高齢者	33.9	p<0.05	1.5

表6. 自然発生的な地域における移動歩行

	自然発生的な地域 移動歩行		
	$\chi^2$ 値	p 値	VIF
目的地の多様性	4.4	p<0.05	1.9
道のりの近さ	5.3	p<0.05	1.9
車使用	28.4	p<0.05	1.1
公共交通使用	20.8	p<0.05	1.1
高齢者	5.2	p<0.05	1.0
身体活動意識	22.7	p<0.05	1.1

ロジスティック回帰分析（尤度比による変数減少法）の結果を以下の式(1)に示す。pは移動歩行ありとなる確率である。

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = -0.33 + 0.4 \times \text{目的地の多様性} - 0.85 \times \text{車使用}$$

$$+ 0.71 \times \text{身体活動意識} + 0.58 \times \text{公共交通使用} \quad (1)$$

正答率は 64.4% であった。また、Hosmer と Lemeshow の検定の結果、モデル式はデータに適合していた ( $p>0.05$ )。分析の結果から、自然発生的な地域では、目的地の多様性が高いほど移動歩行の割合が高くなることが示された。歩いて行かれる範囲に多様な目的地があることにより、日常の用事を歩いて済ますことが可能となり、結果とし

て移動歩行が促進されたと推測される。

#### 4. 本研究のまとめと今後の課題

解析結果より、地域構造の違いによって地域に対する満足度、歩行の有無に与える要因が異なることが示された。今後は、道路密度の様な客観的指標と歩行の関連性を明らかにしていきたい。

また、本研究では、歩行時間が質問紙による対象者の自己報告であった。しかし、質問紙による歩行時間の評価と、加速度計を用いた客観的測定による歩行間が異なる可能性がある。そのため、今後は、客観的測定による正確な歩行時間の検討が必要である。

#### 参考文献

- Li F, Harmer PA, Cardinal BJ, Bosworth M, Acock A, Johnson-Shelton D, Moore JM. 2008. Built environment, adiposity, and physical activity in adults aged 50–75. *American Journal of Preventive Medicine*, 35, 38–46.
- Kondo K, Lee JS, Kawakubo K, Kataoka Y, Asami Y, Mori K, Umezaki M, Yamauchi T, Takagi H, Sunagawa H, Akabatashi A. 2009. Association between daily physical activity and neighborhood environments. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 14, 196–206.

井上茂・大谷由美子・小田切優子・高宮朋子・石井香織・李廷秀・下光輝一 (2009)：近隣歩行環境簡易質問紙日本語版 (ANEWS 日本語版) の信頼性、体力科學, 58(4), 453–462.

村瀬訓生・勝村俊仁・上田千穂子 (2002)：身体活動量の国際標準化 IPAQ 日本語版の信頼性、妥当性の評価、厚生の指標, 49(11), 1–9.

永村 一雄 (1993)：多重共線性を有する回帰モデル、一般社団法人日本建築学会学術講演梗概集, D, 環境工学, 1319–1320.