

# 歩いて暮らせるまちづくりと生活関連施設についての事例的研究

大東 延幸\*・中村 和成\*\*

(平成24年10月30日受付)

A study on city planning and life related facilities which can walk and live

Nobuyuki OHIGASHI and Kazunari NAKAMURA

(Received Oct. 30, 2012)

## Abstract

Recently, the decline of urban activity has been remarkable. One of reasons is the low level of pedestrian facilities because of the development for motorization. In consideration of population decreasing and aging, the improvement of pedestrian facilities as well as the bus system to support walking must be more important.

In this paper, the effect of a moving walk system in the central area and a circular bus system in the suburban area were shown based on two case studies. In addition, an example of guide for development of pedestrian facilities including bus system was proposed based on these results.

As a result, there was an insufficient district to a range taken the service of the bus and the transport capacity of the bus for the population with the use possibility, and it understood that it was thought to let you detour around a bus route to the populous district in the range that repositioning a bus stop or road circumstances permitted the populous place for the improvement of these problems.

**Key Words:** pedestrian facility, public transportation, walking support, short trip

## 1. はじめに

近年、「安全安心まちづくり」や「環境に優しいまちづくり」を目指す動きが顕著である。一方で、高齢化への対応から「歩いて暮らせるまちづくり」の実現が求められている。その背景には、モータリゼーションによる自家用車や大規模物流の増加に加えて、多頻度少量化による宅配便やコンビニ便等の都市物流の増加がある。

一方、高齢化や環境への配慮などから、コンパクトシティの考え方が広がり、郊外拡大化型の開発から、都心での高層住宅や複合商況施設等の開発へと急速に転換しつつあり、都心空間のさらなる高度化につながっていると思われる。このことはまた、都心へのさらなる集中に加えて、高齢者による周辺部からのアクセシビリティの低下や高層施設の上下交通といった新たな課題を産みつつある。例え

ば、町会加入率の低下によるコミュニティ力の低下やそれに伴う緊急時の安全確保に対する懸念もその代表例である。このような状況は、交通負荷の低減のために検討されてきた、都心居住とサテライトオフィス化等による交通の分散政策がアンバランスに進んでいることの現れとも考えられる。その結果はともすれば、都市空間での賑わいの低下を懸念させるものであるため、今後の超高齢化社会に向けては、1) 都心への多様な手段によるアクセシビリティと、公共交通を中心とした徒歩交通のための環境整備、2) バリアフリー化の主要施設であるエレベータやエスカレータといった上下交通だけでなく、動く歩道等の平面移動を支えるシステム<sup>1)</sup>が必要となると考えられる。

また、周辺部では、ニュータウン等に見られるように、都心への人口流出や高齢化に伴って商業センター機能が消失し、徒歩で完結しない都市構造に変化しつつある。特

\* 広島工業大学工学部都市デザイン工学科

\*\* 広島工業大学大学院工学系研究科

に、斜面地開発による団地では、自動車の運転が困難になった高齢者にとって、バス交通の充実が不可欠となっている。つまり、都心部、郊外部のいずれにおいても、公共交通施設の利用を前提とした徒歩交通の整備が緊急の課題と言える。

そこで、本論文では、都心部と郊外部について事例を提示し、そこでの公共交通施設を含む徒歩交通の課題を抽出するとともに、その改善策についての評価を試みることを目的とした。

## 2. 都心の賑わい再生のための徒歩交通支援

上述のように、高齢化社会において、都市のにぎわいを再生するためには、①都心への多様な手段によるアクセシビリティの提供、②都心空間における高齢者の移動を支援する施設整備、の2点が重要な課題となる。特に、後者については、公共交通を中心とした徒歩交通の環境整備としてのバリアフリー化・ユニバーサルデザイン化に加えて、動く歩道等の徒歩移動そのものを直接支援する施設の導入も考えられる。

### (1) ケーススタディの概要

ここでは、「広島西部商業地区—アルパーク—」のペDESTリアンデッキに設けられた動く歩道を対象として、利用意識からその評価を試みることにする<sup>2)3)</sup>。特に、ペDESTリアンデッキ(240m)と動く歩道(131m)の長さに対する利用者意識から、動く歩道を含むペDESTリアンデッキの歩行限界距離を分析し、動く歩道による歩行負担削減効果について検討することとした。

調査の対象は、広島市都心の西の核として整備された商業と交通ターミナルによる複合機能地区であり、既存のJR駅と広島電鉄の駅との間のペDESTリアンデッキに動く歩道が設けられている<sup>4)</sup>(図1)。

調査はカウントによる利用者数の実測とヒアリングによるアンケートの2種類で、平日、休日それぞれについて10:00~12:00、13:00~15:00、16:00~18:00の6時間行った。なお、ここで対象としたペDESTリアンデッキの利用者とは、鉄道駅からペDESTリアンデッキ及び動く歩道を利用した人のことであり、調査場所は、ペDESTリアンデッキを利用し終わって商業施設に入る手前である(図1参照)。

### (2) 動く歩道の利用状況

ペDESTリアンデッキ及び動く歩道の利用者数は表1に示す通りであり、休日の通行量が平日の1.5倍となっており、平日の通勤以上に買い物を中心とした集客機能を有した地区であることがわかる。また、動く歩道の利用率は9

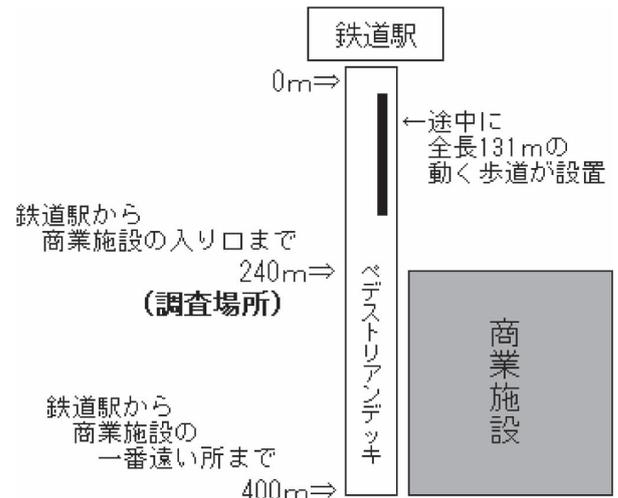


図1 調査場所の概要

表1 デッキ・動く歩道利用者とヒアリング対象者数

調査種別	項目	平日	休日	計
カウント調査	通行者数	6,085	9,821	15,906
	動く歩道利用者数	5,554	8,478	14,032
	動く歩道(MW)利用率(%)	91.3	86.3	88.2
アンケート調査	調査対象者数	175	183	358
	(高齢者)	12	17	29
	抽出率(%)	2.9	1.9	2.3
	高齢者比率(%)	6.9	9.3	8.1

注) 平日は1995年10月26日(木)、休日は29日(日)

割に近いことから、年齢や性別にかかわらず、ほとんどの人が利用していることがわかる。

### (3) 歩行距離から見た動く歩道の評価

ここではペDESTリアンデッキと、動く歩道の利用者とその長さを提示した上で、それらの長さをどう感じるかを調査した。対象とした3種類の長さの異なる施設は、全て同じペDESTリアンデッキ内で同じ歩行環境であると考えられ、歩いた長さのみ異なると考えられる。なお、アンケート調査中は、いずれの場合も混雑はなく、動く歩道へ乗るための待ち行列も発生しなかった。

各施設の歩行距離評価は以下に示す通りである。

#### 1) 動く歩道の歩行距離評価

まず、動く歩道上利用者に対して、歩いた長さをどう感じるかをたずねた(図2(1))。動く歩道の長さは131mであるが、実際の歩行距離は、歩行速度の平均値(4km/h)と動く歩道そのものの速度(2km/h)から、87m(=131×(4/6))となる。

次に、動く歩道の設置されていない部分のペDESTリアンデッキの長さ(109m)についての歩行意識を図2(2)に示す。

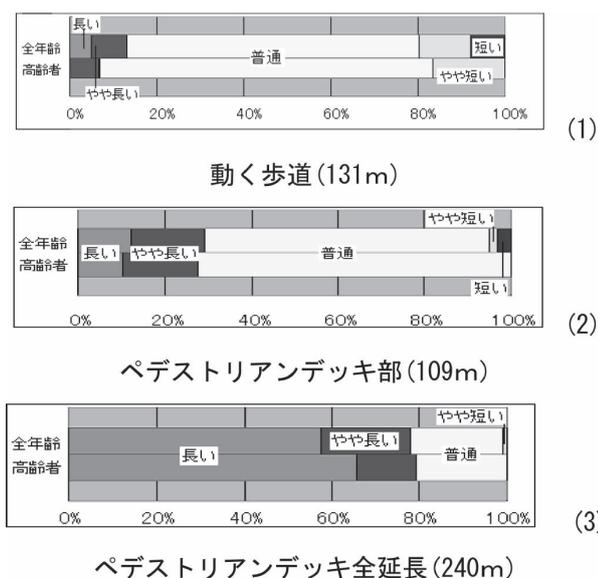


図2 歩行距離評価

さらに、動く歩道上利用者に対して、もし240m全てを歩いたとしたとき、その距離をどう感じるかをたずねた(図2(3))。これらの結果から次のようなことがわかる。

- ①動く歩道もペDESTリアンデッキ利用者も70%は普通と回答しており、それぞれ日常的な利用体験を反映した結果と考えられる。
- ②歩行距離を長く(「長い」と「やや長い」)感じている人の割合をみると、動く歩道利用者に対してペDESTリアンデッキ利用者では、概ね2倍以上となっており、移動距離の長い動く歩道を短く感じ、実際の歩行距離割合(1.25=109/87)と比べても、その評価は低くなっていることがわかる。
- ③動く歩道利用者に、全延長(240m)を歩いたと仮定した場合には、8割近くの人が長いと回答しており、動く歩道非利用者の評価から推定される評価(66%=240/109×30)と比べてかなり低い評価となっている。
- ④高齢者に着目すると、動く歩道の歩行距離に対する評価はむしろ高い。これは、歩行しない利用があるためと考えられる。このことは、動く歩道以外の評価がやや低いことから推測される。

以上のことから、高齢者だけでなく、ほとんどの人にとって、動く歩道の歩行負担低減効果が明確に示されたと考えられる。

#### (4) 歩行限界距離から見た動く歩道設置条件の検討

次に、それぞれの質問で「長い」、「やや長い」と回答した人の割合と実際の歩行距離との関係を見ると図3のようであり、横軸(X)に歩行距離(m)、縦軸(Y)に「長い」と回答した割合(%)をとると式(1)のようにほぼ直線で表せる。これらは、歩行限界距離に関する既存の研究結

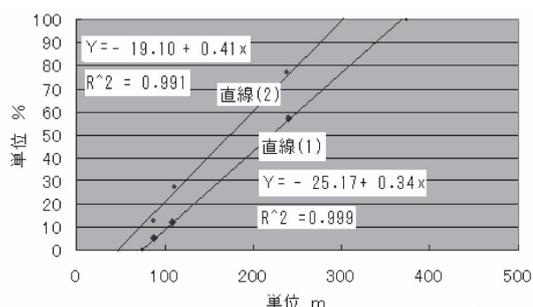


図3 歩行距離と利用者評価(長いと感じる)割合

果<sup>5)-7)</sup>とも一致するものであり、距離が長くなると歩行負担を感じる割合の増加が高くなる傾向がみられる。

また、「やや長い」を加えた場合は式(2)のようであり、「長い」の回答に比べて傾きが大きく、歩行距離に対応する負担感の増加割合が高くなっていることがわかる。特に、高齢者の場合に傾きが大きいことから、より距離の負担が大きくなることがわかる。

$$(全体) Y = -25.17 + 0.34X \quad (r^2 = 0.999) \quad (1)$$

$$(高齢者) Y = -36.61 + 0.43X \quad (r^2 = 0.999) \quad (1)'$$

$$(全体) Y = -19.10 + 0.41X \quad (r^2 = 0.991) \quad (2)$$

$$(高齢者) Y = -26.94 + 0.45X \quad (r^2 = 0.979) \quad (2)'$$

動く歩道上を歩く場合、本調査対象では、動く歩道の速さが2km/hで歩く速さが4km/hなので、見かけ上の歩く速さが1.5倍の6km/hになるが、歩き易さや肉体的な疲労度の点でほとんど同じと考えられる。そこで、この結果から50%の歩行者が長いと感じる距離を算出すると218.3mとなり上記の既往研究結果に近い値となった。

また、利用者がこのペDESTリアンデッキを長いと感じ始める距離は73.1m、全ての利用者が長いと感じるのが363.5mとなる。一方、調査箇所のペDESTリアンデッキが一番遠いところで鉄道駅から400mであり、すべての人が長いと感じる距離となっている。しかし、動く歩道を利用することで実際の歩行距離は(動く歩道上で立止の場合)269m~(同じく歩いた場合)313mとなり、長いと感じ始める人の割合が3割程度減少することになる。つまり、動く歩道が、鉄道駅から商業施設までの距離の利用を可能にしており、都心の施設への徒歩によるアクセシビリティを高めていると言える。将来の高齢化を想定すると、都市の賑わいを再生するための人の移動支援として動く歩道の役割は高いと考えられ、バリアフリー施策による鉛直方向の移動支援と組み合わせることで、よりさらなる効果が期待される。

### 3. 高齢化社会における徒歩交通支援策の提案

これまでのモータリゼーションをベースとした都市の発展過程で対応が遅れたままの歩行空間の重要性が、都市活力の衰退や少子高齢化の進行の中で、改めて見直されている状況にある。

しかしながら、高密化した都市部では、新たな道路空間の創出が難しく、多層（デッキ）構造や建物を含む立体的な空間の再配分が求められている。一方、ニュータウンをはじめとする郊外住宅地では、都心居住動向の中で進む空洞化が徒歩によるトリップの完結を難しくし、加えてバスサービスの低下をもたらしているため、バスサービス支援が必要となっている。

このような状況から、本論文では2つの事例分析を通して、徒歩交通への直接支援と公共交通（バス）の効果的運用と一体となった支援策の効果の一面を示した。これらは、高齢化のみならず、近い将来必須となる環境や福祉、医療問題なども勘案すると、より重要かつ喫緊の課題となる（図4）。

本論文で提示したような短距離交通の計画は、交通事業として成立している基幹交通計画と異なり、採算的に難しかったり、計画されるべき空間が通常の道路などの交通路でなかったりする場合があります。既存の制度や組織では難しい場合もある<sup>8)-10)</sup>。その実現のためには、前述のように関連する主体による協働型のプロセスが必要であることは言うまでもない。

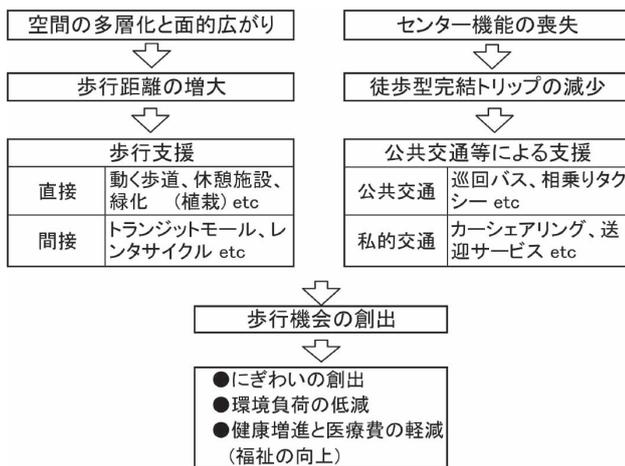


図4 社会構造の変化に対応した徒歩交通支援

### 4. まとめ

本研究は、社会構造の変化に対応し、賑わいのある都心と外出機会の増える住宅地形成のためには、公共交通を中心とした徒歩交通体系が重要であるとの認識の下、都心と

周辺住宅地の事例分析から、歩行支援システムの効果と今後の展開に向けた課題を明らかにし、次の様な知見を得た。

- 1) 都心の歩行者用施設の利用状況から、歩行距離に対する評価（歩行負担）を確認した。また、その負担はその距離に比例することが確認された。
- 2) これらの分析から、動く歩道による歩行負担軽減効果が確認された。
- 3) 以上の結果から、歩行者支援施設としての動く歩道と、公共交通利用促進のための巡回バスの有効性などが明らかとなったことを踏まえて、今後の都心地区や郊外住宅地における交通施設整備の枠組みを提示した。

近年、都心部の再開発地を活用して、タワー型住居などの都心居住が進行しているが、そこでは専ら上下移動が中心になり、都市空間での活動が内生化されるため、結果的に徒歩空間の賑わいが損なわれる恐れがある。高齢化社会でより求められる、歩いて暮らせる、賑わいのあるまちづくりの実現のためには、今後、本論文で対象とした公共交通を含む徒歩支援システムのあり方をさらに広く検討することが必要と考える。

### 文 献

- 1) Pushkarev. B./月尾嘉男訳：歩行者のための都市空間 p47, 鹿島出版会, 1972
- 2) 大東・原田：公共的な空間に対する歩行者支援のための短距離交通機関の導入についての研究, 第13回交通工学研究発表会・論文集, 1993
- 3) 大東・原田・太田：公共的空間に導入された短距離交通機関についての研究, 土木計画学研究・講演集 No. 16(1), 1993
- 4) 広島市：広島西部商業街区開発計画概要, 1985
- 5) John J Fruin：歩行者の空間 pp45-88, 鹿島出版会, 1974
- 6) 竹内伝史, 他：細街路における歩行挙動の分析, 交通工学, 第10巻, 第4号, 交通工学研究会, 1975
- 7) 中村和男：歩行とは、歩行に関する研究報告書, 日本自動車工業会, 1975
- 8) 大東・門田・今井：広島市の近郊住宅地の公共交通機関のサービス水準に関する研究, 第33回土木計画学研究発表会・講演集, No33.76, 2006
- 9) 大東・今井・田中：斜面住宅団地の住民の交通に関する意識の調査研究, 第35回土木計画学研究発表会・講演集, No35.178, 2007
- 10) 大東：短距離交通機関の公共的な空間への導入についての研究, 日本交通政策研究会 報告書 A-211, 1996