

AHP手法による歩行者の地上・地下選択行動に関する研究

九州大学工学部 学生員 ○玖村 純一 九州大学工学部 正 員 樽木 武
九州大学工学部 正 員 外井 哲志 九州大学工学部 学生員 花田 克彦

1. はじめに

歩行者道は、人々にとって通行、散策、休息、買い物と言った様々な歩行者空間としての機能を持っている。その中で歩行者は、「最短経路指向」を基本としながら、様々な要因をもとにして歩行経路の選択を行っているが、そうした中で都心部など、地下道、地下街がある場合には、歩行者の選択行動はさらに複雑なものとなる。

今後、地下道・地下街は、様々な地域で建設が計画され、また既存のものも進展する可能性を持っていることから、実際にその地域の歩行者がどのような要因で地上・地下の歩行経路を選択しているかを知ることが、地下街や地下道の整備において必要なことである。そこで、本研究ではアンケート調査を行い、歩行者が実際どのように地上・地下の選択を行っているかについて分析を試みるものである。

2. 地上・地下選択に関する調査分析

2.1 AHP法の適用

歩行者は定量的な要因だけでなく、定性的、感覚的要因をも考慮して経路を選択していると考えられる。したがって、歩行経路の選択は、一般的にあいまいな状況のもとでの複数個の評価基準に基づいて、しかも互いに利害が反するような場面のなかでの選択行動であるともい

え、そうした内容の表現には、AHP法 (Analytic Hierarchy Process) が有効となる。すなわちAHP法は、最初に要因項目の階層化を行うもので、意志決定に際し重要と思われる要因項目を抽出し、それらの関係を考慮しながら階層図を作る。次に各要因間の一対比較を行うが、一対比較では2項目間の優劣を数段階に分け採点してもらうこととなる。その上で、これをデータとして項目間のウェイトづけを行い、その結果と実際の経路選択との比較・検証を行うこととなる。これが本研究の骨子である。

2.2 アンケート調査の概要

歩行者の経路選択行動を分析するために、図-1に示すAHP階層図を作成した。また、経路選択要因として取り上げた項目を表-1に示す。

調査は平成4年12月、平成5年1月の晴れた日の昼間に福岡市の中心商業地区である天神地区において直接面接法で実施した。アンケート内容は、個人属性、要因間の一対比較等である。その結果、20代を中心に34票の回答を得たが、うち男性23票、女性11票であり、また、交通目的はその殆どが買い物である。

2.3 調査結果による選択行動の分析

アンケート回答者全体のデータを幾何平均することに

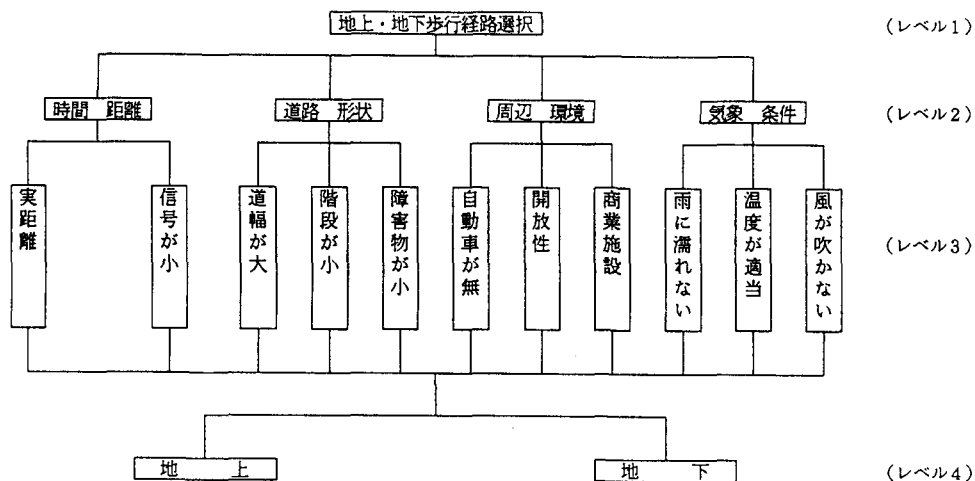


図-1 AHP階層図

表-1 経路選択要因の説明

大項目	小項目	説明
時間距離	実距離	目的地までの距離が短いこと
	信号が少	信号待ち等、通行を妨げるものが少ないこと
道路形状	道幅が大	道幅が広く余裕を持って歩けること
	階段が少	階段や坂道が少なく楽であること
	障害物が少	看板や自転車が多くなく歩き易いこと
周辺環境	自動車が無	自動車が通らず安心であること
	開放性	周りの景色、街路樹などが見渡せて開放的であること
	商業施設	商業施設が多く、利便性や雰囲気が良いこと
気象条件	雨に濡れない	雨や雪が遮られていて傘をささずに歩けること
	温度が適当	
	風が吹かない	

表-2 項目別ウエイト

レベ	2	レベ	3
項目	ウエイト	項目	ウエイト
時間距離	0.290	実距離	0.134
		信号が少	0.156
道路形状	0.101	道幅が大	0.024
		階段が少	0.034
		障害物が少	0.043
周辺環境	0.152	自動車が無	0.048
		開放性	0.047
		商業施設	0.057
気象条件	0.457	雨に濡れない	0.286
		温度が適当	0.100
		風が吹かない	0.071

よって得られたレベル2、レベル3の各項目のウエイトを表-2に示す。

(1) レベル2における分析

表-2を見るとレベル2の項目の中では気象条件を重視する傾向にある。一般的には歩行者は最短経路指向であるとされているが、気象条件のウエイトが大きくなった理由として、今回の調査は冬季であったことで調査対象者が気象条件に敏感であったためと思われる。

(2) レベル3における分析

レベル3の項目をみると気象条件の中でも”雨に濡れない”が他の気象条件より特に重要視されている。”実距離”と”信号が少”の項目がほぼ同じウエイトであることから歩行者は目的地までの距離と時間をほぼ同価値と考えていると思われる。また、調査前にある程度重要な要因であると考えていた”商業施設”がそれほど重要視されていないことがわかった。これは、天神地区が商業施設が集積している地域であり経路間であり差が無いことが理由として挙げられる。

(3) レベル4における分析

地上・地下の選択要因別評価は、天神地区を熟知している複数の人間の意見をもとに定めた。その結果による経路別項目間ウエイトを表-3に示す。

表-3 経路別項目間ウエイト

	地上	地下
実距離	0.750	0.250
信号が少	0.100	0.900
道幅が大	0.250	0.750
階段が少	0.833	0.167
障害物が少	0.125	0.875
自動車が無	0.100	0.900
開放性	0.875	0.125
商業施設	0.250	0.750
雨に濡れない	0.100	0.900
温度が適当	0.125	0.875
風が吹かない	0.125	0.875

この結果をもとに、地上・地下の理論的選択確率を求めると、地上が26.6%、地下が73.4%となった。

2.4 分析結果の検証

福岡都市科学研究所が行ったアンケート調査結果によると、天神地区での移動に、地上よりも地下街をよく利用するという人は60.3%、地上をよく利用する人は27.0%、どちらともいえない、無回答をあわせると11.8%である。本研究の結果と比較すると、地下に関してはやや過大評価されているものの地上に関してはほとんど変わらない結果がでており、本研究のモデルはほぼ妥当なものであると思われる。ただし、地下が過大評価された理由としては、通常、実距離や階段は地上の方がかなり有利であるが、天神地区では多くの目的地が地下から直接アクセスでき地上と地下ではそれほど差がないことが考えられる。

3. おわりに

アンケート調査を行いAHP法を用いて分析した結果、福岡市天神地区における歩行者の地上・地下選択行動の理論的確率を求めることができた。その確率は実際の経路選択率とかなり一致しており、この結果の有効性をしめすものと考えられる。

今後の課題としては、さらに票本数を増やすこと、季節の変化や、交通目的の相違などによる結果の変動を分析することなどが挙げられる。

【参考文献】

- 1) 刀根 薫；「ゲーム感覚意志決定法-AHP入門」，日科技連出版社(1986)
- 2) 西 淳二；「AHPモデルによる歩行者の経路選択に関する研究」，交通工学 Vol.26 No.3 (1991)，pp.43-50
- 3) 福岡都市科学研究所資料(1992)；「福岡市における歩行者空間」，pp.16-47