

地下街における目標探索行動に関する研究・

Goal Seeking Behavior in the Underground Shopping Mall*

加藤義明**・文野洋***・栗山清****・西淳二*****

By Noriaki KATO**, Yoh FUMINO***, Kiyosi KURIYAMA****, Junji NISHI*****

1. 目的と背景

本研究は、地下空間行動学に関わる問題の究明である。地下空間における人間行動の研究は、これまでほとんど皆無であり、パニックの研究や環境心理学の一部として地下を対象とした研究が散見される程度である。地下街、地下通路に限定してみても、そこにおける人間行動に関わる問題は少なくない。例えば、地下通行・地下歩行、目標到達、標識、地理案内、認知地図、人通りと混雑、照明・色彩・温度・湿度や地下の構造とその心理的影響、地下の商店・事務所の住み心地（居心地）、地下イメージ、地下に対する不安感・圧迫感・閉鎖感の実態と不安解消の方策、音響的環境の分析、地下の景観に関する評価の問題、避難行動とパニック、安全対策と安心感の相互作用等である。これらの問題は、そこを起点として更に深く広く拡大していく。地下空間行動学に課せられたこれらの膨大な研究課題は、これから一つずつ解明されていかなければならない。

本研究においては、地下空間行動学の基礎的研究の第一歩として、地下街の歩行者がどのようにして目的地に到達するかを実験調査した。すなわち、特定の出発地より指定された目標地点に到達させる実験である。実験後アンケート質問によって、どのようにして目標地点に到達したかを問い、これを分析した。

*キーワード：意識調査分析

**非会員、文博、東京都立大学人文学部
(東京都八王子市南大沢1-1、TEL0426-77-2094)

***学非会員、文修、東京都立大学人文科学研究科

****正員、北海道開発局開発土木研究所
(北海道札幌市豊平区平岸1-3)

*****正員、工博、パシフィック・コンサルタンツ(株)総合
研究所(東京都多摩市関戸1-7-5、TEL0423-72-6309)

2. 調査概要

戦後名古屋地区において地下街が開発されはじめてから日本の土地事情から特に大都市においては非常に勢いで開発が行なわれてきた。地下街は地理がわかりにくい、圧迫感がある、危険な感じがする、交通には便利である、明るい、快適などよい点、悪い点が多く指摘されている。ここでは、地下街において特定の場所を探索して到達するのに何が利用されているのかを中心に、個人の探索行動の分析と地下街に対するイメージを分析する。

調査は、次の要領で3都市の地下街で行われた。

① 新宿地下街(写真1参照)

出発点：JR新宿駅東口

目標地：西武プリンス・ペペ

被験者：大学生男女合計38名

調査日時：第一回 1995/5/23 10時～12時

第二回 1995/6/8 15時～17時

② 札幌地下街(写真2参照)

出発点：パセオ東側地下入り口

目標地：アスティ45 地下入り口

被験者：大学生男女合計20名

調査日時：1995/6/23 10時～12時

③ 名古屋地下街(写真3参照)

出発点：テルミナ松坂屋口

目標地：都地下街都ホテル口

被験者：大学生男女合計25名

調査日時：1995/7/6/16 16時～18時

これら3地点の出発点において、目標地を告げられ、地上に出るはいけないうこと、どのような手段でもよいからなるべく早く目標地へ行くよう指示をうけた。被験者は3分間の間隔をおいて出発し、もし



写真1 新宿地下街



写真2 札幌地下街



写真3 名古屋地下街

途中で前の被験者に追いついても互いに無関係に目標を目指すようにいわれた。被験者は、出発時間のかかれた個人票を持ってスタートする。目標地で到着時間を記入してもらい、アンケートに答える。

アンケートの内容は、目標地までの地図を描くこと（認知地図）、何を手がかりとして利用したか、手がかりにしたものの役立った程度、気付いた案内板や標識の数、非常灯の数（偶然学習）、それらの適切性、通行途中の店を写真で見せ10の店のうちで憶えていた店の数（再認テスト）、地下街のイメージなどである。

3. 調査結果と内容分析

①所要時間

出発点から目標地までの所要時間の分布を検討するために、所要時間（実験では分単位で測定）の対数を取り、各調査地ごとに箱ひげ図を作成した（図1）。図1から所用時間の分布を見ると、札幌と名古屋は新宿にくらべて散らばりの程度が小さいことが分かる。そのために、所用時間の長い被験者は札幌と名古屋でははずれ値になっている。はずれ値の被験者は、同じ調査地における他の被験者よりも大幅に時間を要しているため、その特徴を検討することは目標探索行動を説明する上で重要となる。本研究では基礎的な結果を得ることを目的としているため、この点は今後の研究課題とする。

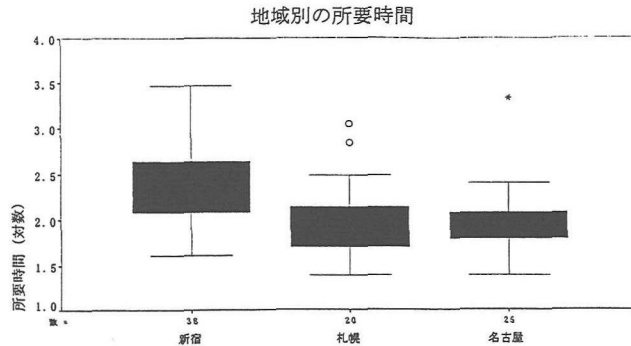


図1 地域別所要時間の箱ひげ図

次に、調査地についての知識の程度と所要時間との関係を見るために、両者の相関係数を各調査地ごとに算出した。相関係数は、新宿で -0.452 、札幌で -0.656 、名古屋で -0.522 であった。どの調査地においても、知識の程度と所要時間のあいだに負の相関関係がみられる。この結果は、実験で歩行した場所についてよく知っていると答えた被験者ほど、少ない時間で目標地に到達している傾向にあることを示している。この傾向は、特に札幌と名古屋において強いが、これは目標地までのルートに関係していると考えられる。新宿のルートはコの字型をしており、地下のみを利用して通ることが日常では稀なルートである。そのため、ある程度知識のある者でも多少迷うことがあり、結果として他の調査地よりも相関関係がやや弱くなっていると考えられる。し

かし全般的にみれば、場所についての知識と目標地への所要時間には、その場所に関わらず関係があると考えられる。

②利用手段

目標地を探索する際に利用した手段を、アンケート項目に対する選択度数（表1）より検討する。表1より、「案内板・標識を見た」者が圧倒的に多い。目標地を探索する重要な手段を案内板や標識が提供していることが分かる。次に利用度が高いのは、「自分の勘」である。これは他の手段、すなわち人を頼りにするよりは自らの方向感覚に頼るという傾向があることを示している。

表1 各地区における利用手段の選択率（%）
（多重回答のため合計は100%を越える）

	調査地		
	新宿	札幌	名古屋
インフォメーションで聞く	5.3	5.0	0.0
店員に聞く	13.2	10.0	16.0
係員に聞く	10.5	0.0	4.0
歩行者に聞く	2.6	0.0	4.0
誰かに案内してもらおう	2.6	0.0	4.0
案内板・標識を見る	92.1	65.0	80.0
会社の広告案内を見る	5.3	10.0	0.0
地上の様子を想像する	15.8	20.0	8.0
自分の勘	21.1	45.0	44.0

次に目標地を探索する際に利用した手段の有効性について検討する。どの調査地においても選択頻度の高い「案内板・標識」の有効度（4件法で評定）の平均値と標準偏差を各調査ごとに算出した（表3）。ここでは、新宿と名古屋が「非常に役立った」に近い値をとり、札幌は中程度の有効度であった。さらに、案内板・標識の内容の適切性についての判断の割合を各調査地ごとに算出した（表4）。

札幌・名古屋とも内容の適切性の判断については、判断はほぼ半数に分かれている。一方、新宿では7割強が「適切である」という判断を下している。この判断差の一因として、札幌・名古屋の案内板・標

表2 「案内板・標識」の有効度の平均値と標準偏差

調査地	平均値	標準偏差
新宿	3.4	0.7
札幌	2.6	1.1
名古屋	3.6	0.8

表3 調査地×案内板・標識の内容の適切性
（セル上段＝観測度数、下段＝行の比率）

	適切 である 1	適切 でない 2	Row Total
新宿	29 76.3	9 23.7	38 47.5
札幌	8 42.1	11 57.9	19 23.8
名古屋	11 47.8	12 52.2	23 28.8
Column Total	48 60.0	32 40.0	80 100.0
Chi-Square Pearson	Value 8.17029	DF 2	Significance .01682

識には、出発点から目標地までのルート全体を見渡すことのできるものがないことがあげられる。

本研究で被験者が歩行したルートはすべて、複数の地下街（または地下通路）を横断するため、個別の地下通路や地下街の案内では目標地到達の課題を解決するための手段としては適切でない。

これらの結果から、地下街における目標探索には案内板や標識は重要な手段として利用され得るが、その内容が目標探索の目的によって適切な場合もあれば、不適切な場合もあり得るということが指摘される。

③案内板・標識及び非常灯の推測数

探索歩行時に案内板・標識や非常灯を被験者がどの程度認識していたのかを知るために、ルート上に設置されていた案内板・標識の数を推測（報告）さ

せ、実際に設置されている数（実数）と比較した（表4）。実数は歩行時に視界に入り得るものについて数えた。ただし、目標地への到達に可能なルートは幾通りもあるため、他のルートも同様の配置とみなし、そのうちの1つのルートのみを数えた。

表4 案内板・標識、非常灯の推測値
（上段＝平均推測値、中段＝実数、下段＝比率）

	案内標識	非常灯
新宿	12.1	7.0
	46.0	130.0
	26.3%	5.4%
札幌	4.0	4.4
	45.0	83.0
	8.9%	5.3%
名古屋	6.4	3.8
	30.0	55.0
	21.3%	6.9%

表4から、推測される案内板・標識及び非常灯の数はかなり少ないことが分かる。この傾向は特に非常灯の推測において顕著である。推測の割合が低いことの要因として、探索中常にルートの両側に目を配っていることはない、まず知覚される数自体が少なくなることがあげられる。他の要因としては、目標地に到達するという目的があるために、手段として重要でない情報は処理されないということがあげられる。したがって、この要因は非常灯の推測についてのみにあつてのことである。しかし、目標探索にとって重要な手段となり得る案内板や標識についても、同様の説明が成り立つ。つまり、案内板や標識のすべてが目標探索において手段として利用される訳ではないから、探索歩行時に利用されなかった案内板や標識は重要な情報ではなかったと考えるのである。これらの結果は、実数の数え方などに問題はあつたものの、実際に設置されている案内板・標識及び非常灯についての被験者の認識の希薄さを十分に示唆している。

④地下街イメージについて

新宿、札幌、名古屋の3地区の地下街について、そのイメージを聞いた結果が図2である。9項目にわたって5件法で評定してもらったものであるが、3地区に共通している特徴は、マイナスイメージ

として「ごみごみした」「閉鎖的な」「不健康な」があり、プラスイメージとして「便利な」がある。地区によりばらつきが認められたのは、「明るいーくらい」（ $F=6.32, p<.05$ ）、「安全なー危険な」（ $F=6.78, p<.05$ ）の2項目である。下位検定で有意差（ $p<.05$ ）の認められたのは、新宿ー名古屋間に「明るさ」の差（前者が有意に明るい）、新宿ー札幌間、名古屋ー札幌間に「危険」の差（いずれも前者が有意に危険）が認められた。新宿が有意に危険とされたのは、調査が地下鉄サリン事件、地下街青酸ガス事件の直後に行われたためと考えられる。名古屋が危険と思われたのは、古い地下街で法的規制が厳しくなる前の建造で、いろいろの面で以前から危険視されていたことと、札幌とくらべて東京に近く、「明日は我が身」という感じを強く持ったためではないかと思われる。

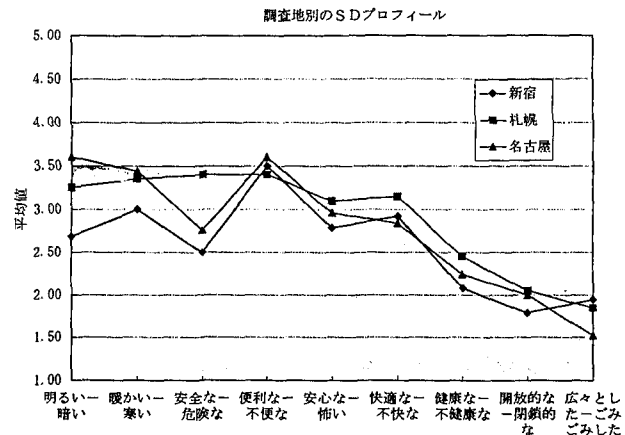


図2 調査地別のイメージのプロフィール

⑤店の記憶・再認について

3地区の地下街には、出発点から目標地までで目に届く範囲に約50～60の商店が並んでいる。これらのうち各地区10の店舗を写真に撮り、再認テストを行った。結果は、平均して東京4.1、名古屋4.1、札幌5.0であつた。札幌がやや多いが、他の2区と有意差はない。従って、通り道の店は半数が半数弱が再認された。再生となるとこれよりは少なくなるし、本調査には当該の地下街の経験者が含まれているので、これも再認率を上げているものと考えられる。これらを総合して考察すると、初めて地下街を歩いて憶えているのは1～2割程度と推測される。