

アンケート調査からみた地下空間の 意識に関する研究

Study on consideration of underground space seen from questionnaire survey

西田 幸夫¹・市原 茂²・神作 博³

Yukio NISHIDA・Shigeru ICHIHARA・Hiroshi KANSAKU

This study examined the idea of the image from an underground space of the employed person on the underground mall in Japan. This study used result of the questionnaire in Japan and South Korea that had been executed in the Civil Engineering Mental subcommittee.

Consequently, the difference looked there were a lot of answers of a good image an image by the city in Sapporo according to other cities. The difference was seen in the length of service and the safety assessment.

Moreover, a lot of those who answered selected the stairs as an escape route in the comparison between the age and the escape route. And, it has been understood that the ratio that uses ELV rises when becoming aged.

Key words: Japan, disaster, questionnaire, underground space use

1. はじめに

わが国における都市の地下空間利用は,土地利用の高度化にともなう地下鉄の発達や高層建築の出現により昭和40年(1965)代ころから急速に進展した。さらにバリアフリー化の推進にともない都心部では,歩行者ネットワークとして地下空間の連続的なつながりが求められている。

また,これら地下空間における避難の考え方についても大きなテーマとなっている。避難は,構造や煙制御等とは違って,火災そのものに対応するだけでなく,人間そのものに働きかけ関与していく部分が大きい。避難に関わる人的要素は,人間と時間(歩行速度,反応時間),人間と情報(知覚,判断)様々なものが絡み合ってくる。

深層地下空間からの避難では,避難時間が長くなる。(物理的に歩行時間がかかる),避難ルートが制約を受ける。(施工方法,地上部との間で空間がとれない),情報が制約される。(電波が遮断されやすい)等に加えて,バリアフリーの対応として,避難をあきらめる移動困難者対応(上野市軽費老人施設火災など),垂直移動手段として機械を活用する等の課題がある。

本研究は,土木学会地下空間委員会心理小委員会において,2003年度行った日本と韓国におけるアンケート調査について,特に日本の地下街における従業者の意識について整理し,地下空間における前記課題の解決のため心理的な側面について比較分析を行うとともに,過去の心理小委員会が関連した調査についても整理し,今後の心理小委員会で行うフィールド実験等の基礎資料とすることを目的とした。

キーワード 日本, 従業者, 災害, アンケート調査, 地下空間利用

¹ 正会員 西田幸夫 東京理科大学 総合研究所 COE 技術者

² 正会員 市原 茂 首都大学東京 都市教養学部人文社会系 教授

³ 正会員 神作 博 中京大学 心理学部心理学科 教授

2. アンケート調査

2003 年の行った日韓アンケート調査について、昨年度報告したが、そのうち日本の地下街従業者について、さらに整理したものを今回報告する。調査概要は以下の通りである。

調査期間	2003 年 11 月～12 月	調査項目	12 項目
調査対象	札幌、東京、名古屋の地下街従業者	データ数	241 (札幌 55, 東京 60, 名古屋 126)
調査方法	アンケート用紙利用した留置法 (留置郵送)		

地下街従業者について札幌、東京、名古屋、大阪でアンケートを行ったが、大阪については、SD 法によるイメージ調査のみのため今回は除外し、以下の 4 分類についてそれぞれで傾向を比較した。

- ① 都市別 (札幌、東京、名古屋)
- ② SD 法によるイメージ調査の形容詞対のうち「安全な～危険な」に着目し「安全な」に高い評価 (1 と 2) をしたグループと低い評価 (4 と 5) のグループ (以下「安全な」評価別)
- ③ 勤続年数 3 年以上と 3 年未満のグループ (以下勤続年数別)
- ④ 深層地下空間と年齢

(1) 都市別比較

a) 属性およびイメージ比較

それぞれの都市で、勤続年数 3 年以上が半数以上となっている。性別では、名古屋、札幌では、男女がほぼ半数ずつであるが、東京では 9 割近くが男性である。年齢構成では、札幌で 20 代、名古屋で 30 代、東京で 50 代が多い傾向にある。イメージ比較では、3 都市とも「人工的な」「硬い」等構造的な項目には同じようなはっきりとした評価を示している。札幌は「美しい」「温かい」「安全な」等良いイメージの傾向がやや高くなっている。名古屋は、「騒々しい」、「ごみごみした」に評価が高く、地下街の人の賑わいやつながり方などから受けるイメージがとらえられている。

b) 地下施設の安全性

地下鉄では、札幌で、「安全」「まあ安全」が 6 割以上となっているが、東京と名古屋では、逆に「やや危険」「危険」が 2 割越えている (図-1)。地下街については、札幌、名古屋では地下鉄よりやや低い評価であるが、東京では、地下街の安全性を地下鉄に比べ評価している (図-2)。

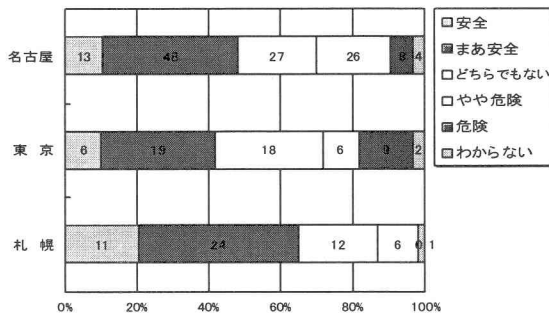


図-1 地下鉄安全性

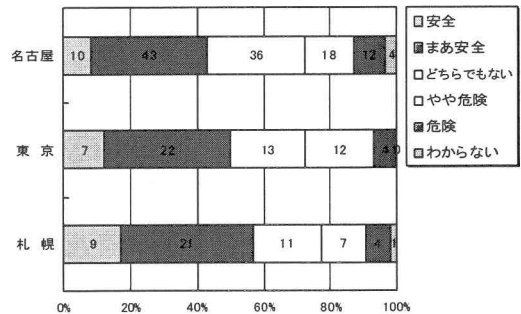


図-2 地下街安全性

c) 利用深さと深層地下空間

利用深さについて、各都市とも 10 から 15m がもっとも利用していると回答しており、名古屋では 5m と浅い、札幌では 20m と深い回答も多くなっている (図-3)。

深層地下空間 (45m) との現在の地下空間と相違があると思うかという質問については、東京、名古屋では 6 割以上が「思う」「やや思う」、札幌は 4 割と低い。また名古屋、札幌では、わからないという回答も多くなっている。

る(図-4)。この深層地下空間からの避難手段についての質問では、東京、名古屋の7割、札幌では8割が階段を利用すると答えている(図-5)。さらに階段利用を選択した回答者に災害時等にも対応できるエレベータの性能となった場合に利用するかという質問について、東京、名古屋で4割、札幌3割が利用すると答えるに留まった(図-6)。

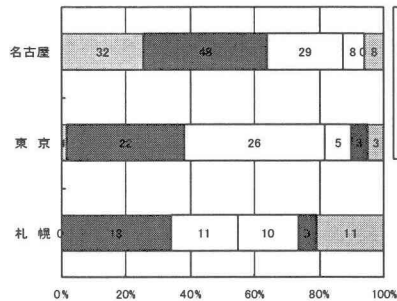


図-3 利用深さ

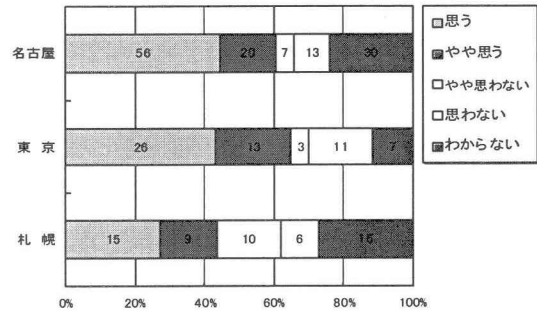


図-4 深層地下との相違

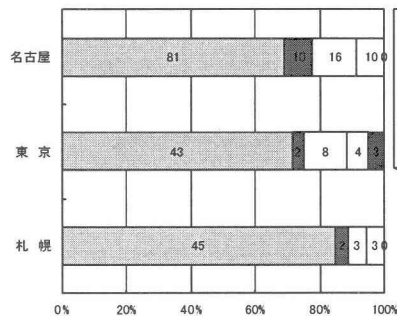


図-5 深層地下からの避難手段

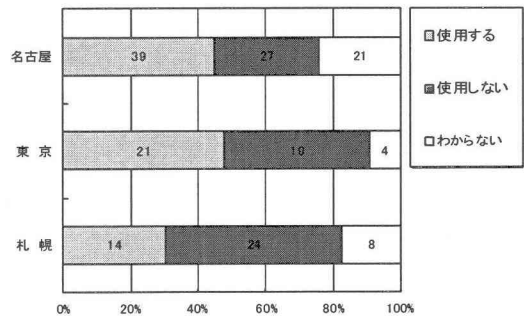


図-6 ELVによる避難

(2)「安全な」評価別

a) 属性およびイメージ比較

「安全な」に良い評価(以下安全正G)をした回答者の属性としては、勤続年数3年以上が7割を占めている。一方の負の評価(安全負G)では勤続1年を中心に勤続年数の短い回答者が多い傾向にある。年齢構成でも年齢が高い回答者に「安全な」に良い評価の傾向にある。性別では、安全正Gでは男性が7割以上となっている。

イメージ比較について安全正Gと負のグループではほとんどの形容詞対で評価が分かれている。同じような傾向にあるのは、「人工的な」、「硬い」、「騒々しい」、「にぎやかな」となっている。

b) 地下施設の安全性

地下鉄について、安全正Gで「安全」「まあ安全」7割以上であるが安全負Gでは2割となっている(図-7)。地下街では、安全正Gで8割、安全負Gでは1割となっている(図-8)。いずれもイメージの評価どおりの回答となっている。

c) 利用深さと深層地下空間

利用深さについてみると、安全正G、安全負Gとも同様の傾向で10から15mであるが、安全負Gではわからないという回答も1割となっている(図-9)。深層地下空間と現在利用している空間との相違について、安全正Gと安全負Gで「思う」「やや思う」が6割近くと同じ傾向にあるが、利用深さと同様に安全負Gではわからないという回答が3割を超えている(図-10)。

深層地下空間からの避難手段について階段を利用すると回答した割合は、やや安全負Gが高い(図-11)。階段を選択した回答者に災害時等にも対応できるエレベータの性能となった場合、エレベータによる避難を行うかという質問では、安全正Gと安全負Gで4割が利用すると答えている(図-12)。

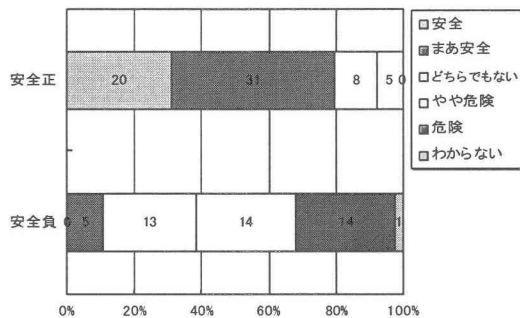


図-7 地下鉄安全性

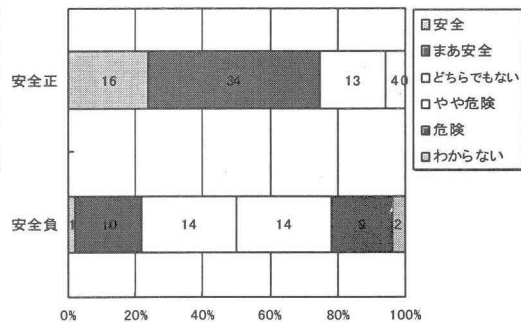


図-8 地下街安全性

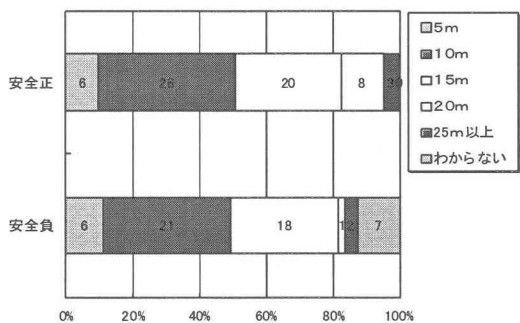


図-9 利用深さ

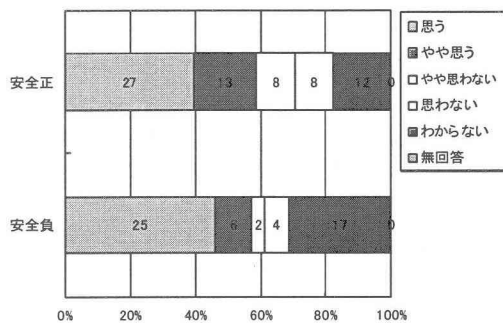


図-10 深層地下空間との相違

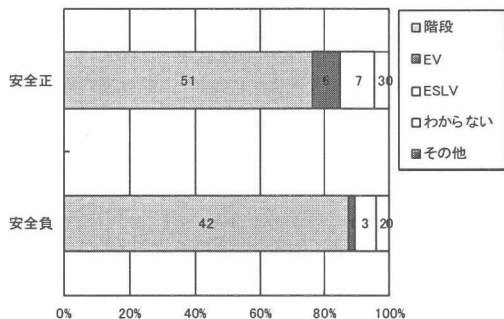


図-11 深層地下空間からの避難手段

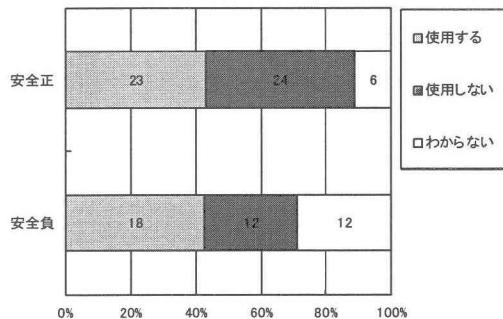


図-12 ELVによる避難

(3) 勤続年数別比較

a) 属性およびイメージ調査

勤続3年未満では、やや女性が多く、勤続3年以上では男性が6割である。年齢は、3年以上では30、40、50代が平均して分布しているが3年未満では20代が多くなっている。

イメージ調査では、3年以上、3年未満とも「人工的な」という評価は高く、3年未満では、全体に負の傾向が高いが、特に「陰鬱な」、「暗い」、「危険な」、「恐い」について3年以上とは対称的に負の傾向にある。

b) 地下施設の安全性

地下施設の安全性について、地下鉄、地下街ともに3年以上の方が安全の評価をしている。3年未満では地下鉄、3年以上は地下街の安全性を評価している（図-13、14）。

c) 利用深さと深層地下空間

勤続年数により利用深さは大きく変わらず、10mから15m程度を利用していると回答している。深層地下との

相違については、半数以上が異なると考えている、一方でいずれも2割がわからないと回答している（図-15）。
 深層地下空間からの避難については階段利用が7割を超えている（図-16）。階段利用のうちエレベータ避難を行うかとの質問では、いずれも4割が行うとしている。

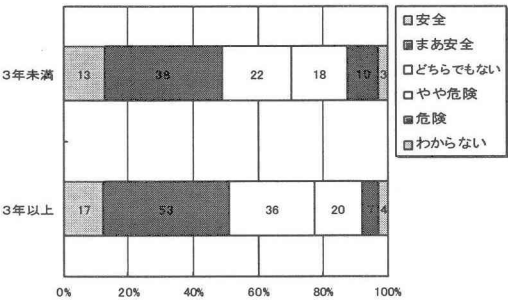


図-13 地下鉄安全性評価

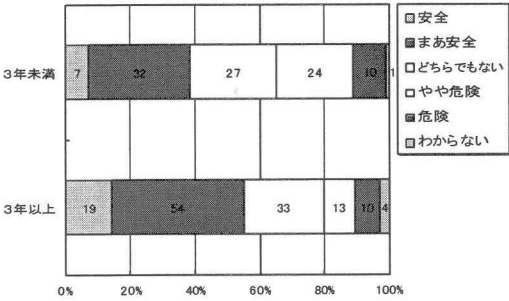


図-14 地下街安全性評価

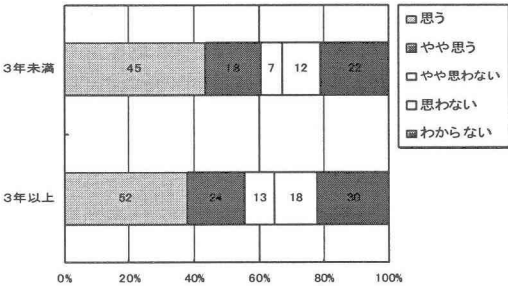


図-15 深層地下空間との相違

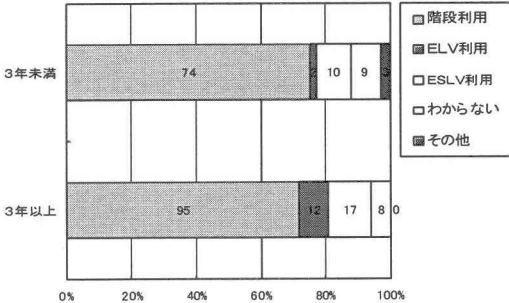


図-16 深層地下空間からの避難手段

(4) 深層地下空間と世代比較

深層地下空間との相違および避難について世代別に比較した。深層地下空間と現在利用している空間との相違について比較すると、年齢が高くなると「わからない」が減少し「思う」「やや思う」が増加している（図-17）。また、深層地下空間からの避難手段としても40代までは8割近くが階段を利用すると答えているが、50代以上になると6割と減少している（図-18）。さらに、ELVによる避難についての質問でも、年齢が高くなると利用すると回答する割合が上がっている。

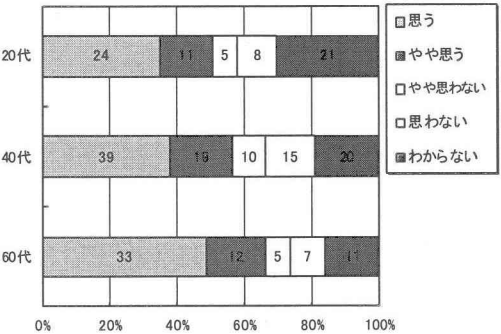


図-17 深層地下空間との相違

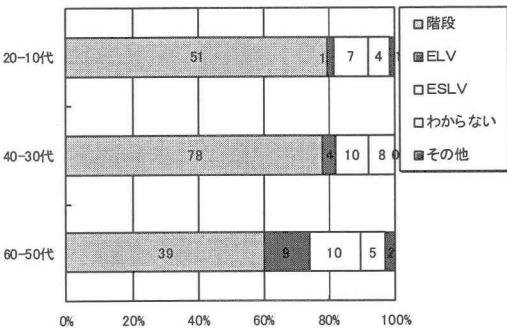


図-18 深層地下空間からの避難手段

(5) まとめ

前報に続き、アンケート調査資料のうち日本の従業者に焦点をあてて都市、「安全な」評価、勤続年数等で比較した結果として以下のような知見が得られた。

- ・イメージでは、「人工的な」「硬い」等構造的な項目ではそれぞれの分類によらず共通している。
- ・安全性評価については、施設の違いや都市に差異があり、特にイメージ調査で「安全な」に負のイメージを持っている回答者では、全てに厳しい評価を示している。
- ・深層地下空間と現在利用している空間との相違について、それぞれの分類で半数以上があると考えている。しかし「安全な」に負のイメージのグループと年齢が若い世代では、わからないという回答が多くなっており、深層地下空間を理解できないことから安全性評価等に厳しい評価が出されていると考えられる。
- ・深層地下空間からの避難手段については、多くの回答者が階段を選択しているが、年齢が高まるとともに機械への依存が高くなる。わからないという回答を含めるとエレベータを避難に利用する割合は、アンケートの回答より高い可能性がある。

3. 今後の課題

心理小委員会において本調査以外で関係した地下空間に関する主な調査としては表1に示すように、多くが地下街従業者、学生を対象としている。また、今回の結果を踏まえて考えると深層地下空間からの避難手段等垂直方向の移動について心理的変化や高齢者等年齢による変化に関連する調査を行うことが必要と考える。

表-1 心理小委員会が関係した主な調査

調 査 名 称	調 査 年 月	調 査 対 象
概 要		
1) 名古屋地下街における経路探索実験	1997年10月	大学生 17名
わかりにくい地下空間について、被験者がどのような経路探索を行うかを把握する。人間の情報処理能力に負荷をかけないサイン計画やサインの限界について、地上とは異なる考え方が必要である。		
2) 地下街地下通路における目標探索実験	1995年5月～1996年10月	大学生111名
新宿、札幌、名古屋、横浜の4都市の地下街における目的地までの探索利用手段、所要時間、目標探索時の視認の特性を把握する。探索利用手段では案内板や標識などのサインが重要な手段となっている。		
3) 災害時行動意図の調査	1996年7月、10月	大学生 130名
「地下にいて災害が発生した場合、まず何をするか」等の質問の結果として、脱出、確認観察、対応、待機に分類され、火災の場合、閉鎖性というイメージが影響され、脱出という行動を多くが選択する。		
4) 地下施設に関するイメージ調査	1995年7月～9月	大学生 192名
地下施設についてSD法によるイメージ測定を行い、活気、不安感、閉塞感、整然さ、醜さ、安定感の6つ軸から構成されていることを確認した。		
5) 地下施設に関するイメージ調査(2)	1995年5月～10月	地下街勤務者 148名、 大学生 201名
4)と同様にSD法でイメージ調査を行った結果、地下街勤務者は学生よりポジティブにとらえている。地下の優れている点は、人為的にコントロールされていることが評価されている。		
6) 地下街を想定した自動歩行シミュレーション画像による心理的指標評価		大学生 12名
シミュレーション画像を用いて記憶再生課題という負荷をかけることで緊張度合の変化を見ることで、実際の地下街への実験の基礎とした。		
7) 大江戸線利用者意識アンケート調査	2000年12月	一般市民 1880通(総 数11026通)
利用者の視点から地下鉄駅の機能と地下鉄駅デザインの快適性の評価を行った。利用深さと感覚深さでは、ホーム部が比較的浅い駅で実際より深いと利用者は感じていた。		
8) 避難行動実験 名古屋ミヤコ地下街	2001年7月	大学生49名
ミヤコ地下街において照明「通常/消灯」と出口制限「あり/なし」の4条件に非常用照明・出口制限なしを加えた条件で、避難経路、避難時間の変化を把握し、出口の制限による影響が大きく示された。		

参考文献

- 1) 土木学会地下空間委員会心理小委員会活動報告書, 1999. 1
- 2) 土木学会地下空間委員会環境・心理小委員会活動報告書, 2002. 3