

CS-41 地下空間における災害時行動予測に関する基礎的研究

東京都立大学人文科学研究科 学生会員 小島 弥生
一橋大学社会学部 正会員 太田 恵子
東京都立大学人文学部 正会員 市原 茂

1. 目的と背景

人工地下空間に関する研究がさまざまな分野で近年活発に行われているが、そのうち加藤(1996)は「地下空間行動学(Undergroundspace-behaviology)」を提唱し、地下空間を利用する主体である人間の立場からの研究を主張した。地下空間行動学の扱う課題は、地下の構造や生理的環境が人間の心理に及ぼす影響、地下イメージ(不安感・閉塞感などの実態把握と解消の方策)、地下における通行・目標探索・地理案内・人ごみと混雑、地下の景観に関する評価の問題、災害時行動とパニック、など多岐にわたる。

これらの課題のうち災害時行動については、加藤(1995)、加藤ら(1996)において、災害時の行動予測の重要性が主張されている。一般に人ごみや暗やみの中で起こる災害はパニックを発生しやすい。構造的に空間が限定されている人工地下空間、特に地下街においては通常時においても人ごみになりやすく、また地下街の明るさも自然光ではなく人工的光源に依るものである。そのため、地下街における災害時の行動予測の研究を重ねることは重要であろう。しかしひとくちに災害といっても、地震・火事・ガスもれ・水害など複数が考えられ、その対応もまたそれぞれ異なるであろう。そこで、地下空間という環境におけるさまざまな災害を想定した際に、人々がどのような行動を予測するか、その予測にいたる背景にはどのようなものがあるのかを調査した。

2. 調査の概要

1) 調査時期、対象者

1996年7月～12月に東京都内および名古屋市内の4年制大学の学生計130を対象に調査。

2) 調査方法

本稿で結果を報告する質問項目を含む質問紙を一般教養の心理学の授業時間内に配布し、授業中あるいは持ち帰りで回答を求めた。本稿で報告する質問項目は、①「災害発生を想定した際、現在地下にある非常口の表示は利用しやすいものか」、②「地下にいて災害が発生した場合、まず何をするか。その理由は何か」の2点である。なお、②については地震、火事、ガスもれの3つの災害を提示し、それぞれについて別個に回答を求めた。回答の形式はすべて自由記述である。

3. 調査結果

回答はすべてKJ法(川喜田、1970)でまとめて分析した。自由記述の回答の1つ1つをカードに書きだし、内容の類似しているものをまとめ、そのまとまりにラベルをつけるという作業を繰り返すことで情報を整理する方法である。

1) 非常口表示の利用しやすさ

「災害発生を想定した際、現在地下にある非常口の表示は利用しやすいものか」という質問に、「利用しやすい」「利用しにくい」の選択肢で回答を求めたところ、「利用しやすい」と答えた人は41人(31.5%)、「利用しにくい」という回答は75人(57.5%)、無回答が14人(10.8%)であった。

キーワード：地下空間、地下空間行動学、災害、パニック

〒192-03 八王子市南大沢1-1 東京都立大学心理学院生室 TEL 0426-77-1111(内1261) FAX 0426-77-2100

〒182 国立市中2-1 一橋大学社会学部社会心理学研究室 TEL 0425-80-8957 FAX 0425-71-1893

〒192-03 八王子市南大沢1-1 東京都立大学心理学研究室 TEL 0426-77-2094 FAX 0426-77-2100

回答の理由を自由記述で求めところ、利用しやすい理由としては「表示が分かりやすい」が大半の回答に含まれていた（41人中30人、73.2%）。利用しにくい理由には「あまり見かけない」という人が最も多かった（75人中62人、82.7%）。「あまり見かけない」という回答の背景には、表示の大きさや数、配置の関係で「表示が目立たない」（75人中40人、53.3%）という外的要因と、「ふだんから表示に気を留めていない」（75人中22人、29.3%）という内的要因があった。

2) 災害時の行動予測

地震、火事、ガスもれの3つの災害についてそれぞれ「地下にいて災害が発生した場合、まず何をするか。その理由は何か」という問いに自由記述で回答を求めた。予測された行動をKJ法でまとめた結果を示したものが表1である。

表1 災害別の行動予測（数字はパーセント、カッコ内は人数）

「脱出」というラベルに含まれた回答には「逃げる」「出口を探す」「非常口を探す」「地上に出る」といった回答があった。火事・ガスもれに比べると地震を想定した場合には「脱出」を回答する人は少なかった。これ

ラベル 災害名	脱出	確認・観察	待機	対応
地震	43.1 (56)	10.8 (14)	15.4 (20)	22.3 (29)
火事	62.3 (81)	18.5 (24) *	3.1 (4)	9.2 (12)
ガスもれ	62.3 (81)	0.0 (0)	1.5 (2)	29.2 (38)

※注 火事の確認・観察は、その後すぐに脱出することを前提とした回答が大多数であった

は火事・ガスもれが災害の程度の差こそあれ地下から離れたほうが煙やガスを吸い込む可能性が減ることに比べて、地震の場合はその程度によっては地下にいた方がかえって安全であると考えの人が比較的多いことを示す結果である。このことは、行動の理由として「地下の方がかえって安全」という回答が地震の場合にのみ挙げられており、他の2つの災害に比べ「確認・観察」や「待機」とラベルづけされるような行動を予測した人が多いことからもうかがえる。

「対応」というラベルに含まれた回答には災害別に特色が見られた。地震の場合は「落下物を避ける」「安定した場所（柱・壁）にしがみつぐ」、火事の場合は「口をふさぐ」、ガスもれの場合は「口をふさぐ」「火の気を避ける」「火を出さないようにする」といった回答があった。

全体的に行動予測の理由には「地下で災害が起こることへの不安感・安全への危機感」が挙げられていた。地下の空間的に限界のある構造によって、煙やガスを吸い込むことへの不安、物が崩れて閉じ込められることへの不安から、身の安全に危機感を覚え、より自由度が高いと考えることのできる地上への脱出を予測するものであると思われる。

4. 考察

災害時の行動や行動の予測を研究する際に焦点となるのはパニックの問題である。本研究では災害の種類によって多少の差はみられるものの、災害時には地下空間からの脱出をまず想定するという結果が得られた。そこで、地下からの脱出とパニックという観点から非常口表示の利用について考察する。

災害時の行動予測としては「脱出」「確認・観察」「待機」「対応」の4つの行動に分類されたが、火事・ガスもれに関して「脱出」という回答が集中していた。特に、非常口表示を「利用しにくい」と回答した人の多くが「脱出」という回答を選択しており、その際「非常口を探す」という回答をした人の比率はそれぞれの災害で20～30%にとどまり、「（自力で）出口を探す」という回答は80～90%と圧倒的に多かった。「脱出」→「待機」・「確認・観察」→「対応」の順にパニックを生じしやすい行動と仮定すると、パニックを起こしやすい行動を選択し、かつ非常口を探すという発想が浮かびにくく闇雲に動く人が多い状況では、災害時にパニックが起こる可能性が高くなることは否めない。非常口表示が利用しにくい理由として挙げられていた表示の目立ちにくさを改良する努力と認識の無さを改善するための教育が必要であろうと考えられる。

5. 引用文献

- 加藤義明(1996) 地下空間行動学Ⅰ 人文学報（東京都立大学人文学部）269号，pp.1-16
 加藤義明・太田恵子・小島弥生(1996) 「地下空間行動学」に関する基礎的研究 土木学会第51回学術講演会講演概要集共通セッション，pp.72-73