

視覚障害者の歩行時における精神的ストレスに関する研究

中央大学大学院理工学研究科 ○ 学生員 齋藤 正俊
 (株) バイトルヒクマ 非会員 石橋 啓
 中央大学理工学部 正会員 鹿島 茂
 中央大学理工学部 正会員 谷下 雅義

1. はじめに

現在の我が国の身体障害者数は 324.5 万人である。このうち視覚障害者は 30.1 万人（身体障害者数のおよそ 13.0%）を占め、65 歳以上が 63.8% であり、この割合は年々増加している¹⁾。

高齢化の進展に伴い、視覚障害者が増加していくことを考えれば、今後も視覚障害者の交通環境をさらに整備・改善する必要性は高い。この必要性を合理的に評価・達成していくためには、視覚障害者の交通行動を理解することが欠かせない。特に視覚障害者は他者と比べ環境情報が大幅に制限されており、この心理的影響が交通行動に大きく反映していると考えられるため、この点にも配慮することが重要と言える。

本研究は、視覚障害者の立場から交通環境を合理的に評価するため、視覚障害者の交通行動を心理的な側面から理解することを目的とし、実際の歩道上で視覚障害者を対象に歩行実験を行い、歩行時の精神的ストレスを唾液中クロモグラニン A 測定法により推計し、歩行時の心理状態を分析・考察した。

2. 精神的ストレスとは

精神的ストレスとは、外的負荷に対する考えやイメージによって引き起こされる生体反応と定義され、歩行時の心理状態を表す指標と考えることができる。一方、外的負荷に対して心理状態に関係なく反射的に起こる生体反応は身体的ストレスと定義される²⁾。

自動車の運転時の精神的ストレスは、唾液中に含まれるクロモグラニン A の濃度によって推計できることが実証されている³⁾。近年は唾液中クロモグラニン A の測定方法の簡易化が進んでおり、また、唾液は場所を選ばず非侵襲的に頻繁に採取可能であるため、そこで本研究では、この手法を用いて視覚障害者の歩行時の精神的ストレスを推計した。

3. 歩行実験

3.1. 事前調査

実験前に視覚障害者数名の歩行実態をインタビュー調査し、歩行実態と歩道歩行時の精神的ストレス要因を調査した。次にこの結果を踏まえてアンケート調査票を作成し、東京都立文京盲学校（生徒数 84 名、2002 年度）の生徒及び職員に回答して頂いた（表 - 1、図 - 1）。

表 - 1 アンケート調査概要

調査日時	2002 年 12 月 18 日
調査対象	東京都立文京盲学校生徒及び職員
配布方式	訪問配布・訪問回収方式
配布枚数	60 枚
有効回答数	40 枚（回収率：66.7%）
調査項目	性別、年齢、障害等級、障害歴、歩行実態、歩道歩行時の精神的ストレス要因 等

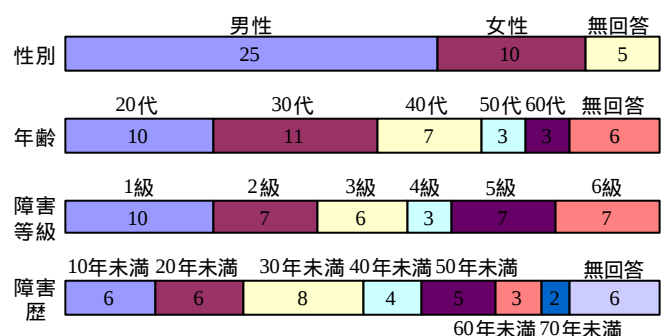


図 - 1 回答者の属性

歩道上を歩行するときの精神的ストレス要因については、文献 4) を参考に 40 項目の候補を挙げ、インタビュー調査によって 24 項目を選定した。そしてアンケート調査の中で、それぞれの項目について 4 段階評価（ストレスを非常に感じる=3 点、かなり感じる=2 点、やや感じる=1 点、感じない=0 点）を調査した。

図 - 2 は歩行時の精神的ストレス要因を点字ブロック、横断歩道、路面状態、障害物、騒音、気候、その他にまとめ、それぞれの評価結果を示している。これより、視覚障害者は歩道上を歩行するとき、主に障害物、路面状態、横断歩道に対して精神的ストレスを感じており、また、騒音や気候に対する精神的ストレスも無視できないと言える。

Keywords：交通弱者対策，視覚障害，精神的ストレス
 連絡先：〒112 - 8551 東京都文京区春日 1 - 13 - 27
 TEL：03 - 3817 - 1817 FAX：03 - 3817 - 1803
 E-mail：mabo@kc.chuo-u.ac.jp

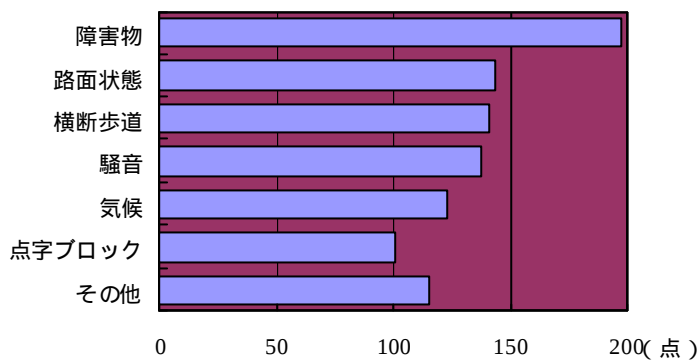


図-2 歩行時の精神的ストレス要因

3.2. 歩行実験の概要

以上を踏まえ、歩行実験は2経路2ケース（計4ケース）の状況を設定して行った。各ケースにはそれぞれ異なる精神的ストレス要因を1箇所配置した。経路1は歩行途中で障害物と遭遇する状況を想定し、障害物が固定物と接近物によって2ケースを設定した。経路2は横断歩道を横断する状況を想定し、音声信号の利用と非利用によって2ケースを設定した。

被験者は実験上の問題から視覚障害者4名（弱視者2名、全盲者2名）と晴眼者1名とした。視覚障害者は事前インタビュー調査に回答した文京盲学校の職員であり、普段から実験経路を利用している。表-2に被験者の個人属性を示す。

表-2 被験者の個人属性

	性別	年齢 (歳)	障害 等級	視力	視野 (度)	障害歴 (年)
被験者1	男性	31	2	0.1	5	7
被験者2	男性	46	2	0.03	45	46
被験者3	女性	34	1	無	無	34
被験者4	男性	68	1	無	無	63
被験者5	男性	23	無	1.0	180	無

実験は個別に実施し、第一に被験者の安静時の唾液を採取するとともに、経路1を無障害状態で単独自然歩行した直後の唾液を採取する。それぞれの唾液中に含まれるクロモグラニンAを測定することにより、安静時の精神的ストレスと単独自然歩行時の精神的ストレスを推計する。第二に上記の4ケースを単独自然歩行した直後の唾液を採取し、同様にしてそれぞれの障害から受けた精神的ストレスを推計する。ただし、歩行後は10分間休憩し、心身を安静状態に戻す。また、唾液中クロモグラニンAの測定は(株)プリベンション・インターナショナルに依頼した。

実験は日中の屋外で実施したため、被験者の歩行環境の定常性確保（特に通行人や騒音の影響抑止）に充分配慮した。実験時の天気は曇りで気温は約10度であった。

3.3. 実験結果

紙面の都合上、ここでは結果の一部を図-3に示す。図-3は被験者1（弱視者）と被験者4（全盲者）の4ケースの精神的ストレスを単独自然歩行時の精神的ストレスを基準に表している。この値が2.5を超えた場合は過度の精神的ストレスを受けていると判定される。2.5を超えたケースは、被験者1が経路上で放置自転車に遭遇した場合と横断歩道の音声信号を利用した場合である。

被験者1は実験直後の聞き取り調査の中で、視野が5度に制限されているために自転車が突然現れた印象を受けて緊張したと証言しており、この緊張によって過度の精神的ストレスがもたらされたと考えられる。また、普段は音声信号を利用しないと証言しており、つまり、音声信号を利用したときは、慣れない動作によって過度の精神的ストレスがもたらされたと考えられる。これらの証言は図-3とほぼ一致しており、図-3の推計結果の妥当性を支持していると言える。

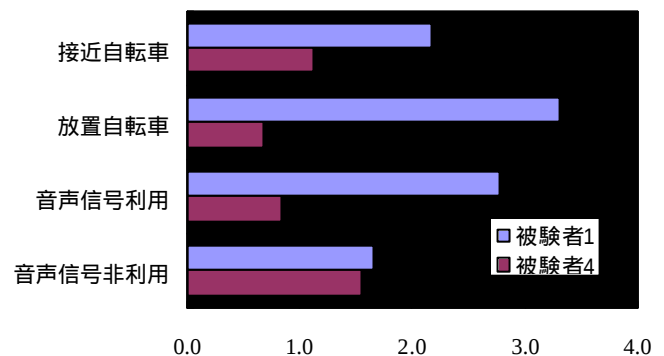


図-3 歩道上の障害別精神的ストレス

4. まとめ

唾液中クロモグラニンAは視覚障害者の歩行時の精神的ストレスを表す指標として有効であり、また、この指標を用いて、弱視者と全盲者では歩道上の障害物に対する認識や心理状態に違いがあることを定量的に示した。最後に、文京盲学校の職員と生徒の皆様には本研究に対して貴重なご意見及びご指導を頂くとともに実験に多大なご協力を頂きました。ここに謹んでお礼申し上げます。

5. 参考文献

- 1) 厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部監修：身体障害者実態調査，2001
- 2) ハンス・セリエ（細谷東一郎訳）：生命とストレス，工作舎，1997
- 3) 中根英雄：新規精神的ストレス指標としての唾液中クロモグラニンA 豊田中央研究所 R&D レビュー，Vol.34，No.3，pp17 - 22，1999
- 4) 国土交通省道路局監修：道路の移動円滑化整備ガイドライン，2001