

方向音痴での空間認知能力に関する研究

Why some people find it difficult to find their way: cognitive abilities underlying wayfinding behavior

周村諭里
Yuri Shumura

† 東洋英和女学院大学
Toyo Eiwa University
y.shumura@gmail.com

Abstract

This research is cognitive abilities underlying wayfinding. Some people shouldn't have sense of direction, associating landmarks with the turn they should make, acquisition of cognitive maps, map reading, ability of using egocentric system of reference.

Keywords **disorientation, wayfinding, sense of direction, cognitive ability**

1. はじめに

人間が環境内で目的地を目指して移動することを Wayfinding という¹⁾。特に、よく道に迷い、目的地へいくことがなかなかできない体験をする人を「方向音痴」と呼び、方向感覚がないなどと言う。これは Wayfinding を失敗していると考えられるが、「方向音痴」の原因は十分わかっていない²⁾。しかし、人間の移動行動に空間認知能力が強く関与していることは様々な分野の研究で示されている。

ところで、人が Wayfinding を行う環境は、新奇空間(初めて、よく知らない)環境と既知空間(普段使う、よく知っている)環境である。どちらの環境でも道に迷うことは起こりうるが、新奇空間で迷う体験は多くの方がすることである。対して、既知空間でも迷ってしまうのが方向音痴の特徴であると思われる。

そこで、本研究では、既知空間での Wayfinding 行動に焦点をあて、Wayfinding に利用されている空間認知能力を推測し、それぞれに課題を設定して成績を測定する。それにより、方向音痴の人に不足する Wayfinding に必要な空間認知能力を見出し、方向音痴とは何であるのかを明らかにしたいと考える。

2. 方法

本研究では調査的研究と実験的研究により、Wayfinding に利用している能力、どのような能力に問題があると方向音痴となり道に迷いやすいのかを明らかにすることを試みた。

(1) 調査的研究

1) 被験者

大学生 315 人(男性 187 人,女性 128 人)

2) 課題

A. 利き手調査, B. 方向感覚質問紙簡易版(SDQ-S), C. 迷子体験談調査の各質問紙を課題とした。

(2) 実験的研究

1) 被験者

大学学生 22 人(男性 20 人,女性 2 人)

男性被験者は、先の調査の SDQ-S 得点から選抜した方向音痴 10 名、非方向音痴 10 名である。

2) 課題

a. 新奇ルート学習, b. 方向定位, c. 迷路, d. スケッチマップ作成, e. 既知空間測定(1. 環境中心的参照系, 2. 自己中心的参照系)を課題とした

3. 調査研究の結果

迷子の体験談 level を 2 つの群に分け、各群への所属人数の男女差を検討すると、²⁾検定より有意差が認められた($\chi^2(1)=6.05, p<.05$)。

体験談 level 別の SDQ-S 得点の男女差は、分散分析の結果、SDQ-S の得点が総合と意識では、性別の主効果が有意であった(総合: $F(1,301)=18.75$, 意識: $F(1,301)=35.63, p<.01$)。(図 2)。

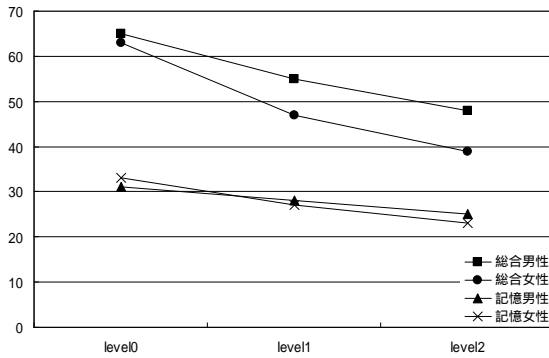


図1 SDQ-S 得点の男女差グラフ

4. 実験的研究結果

(1) 因子分析

調査、実験課題の 13 項目を対象とし、主成分分析法、プロマックス回転により因子分析を行った。固有値 1.0 以上を基準として因子を抽出したところ、累積説明率 76% で、5 つの因子を見いだした。これらのうち、以下の 3 因子を採用した。

第一因子は自己評価因子、第二因子は距離感覚因子、第三因子は方向定位因子であった。

(2) 方向音痴と非方向音痴の差の検討

方向音痴群と非方向音痴群の各課題で t 検定を行った。その結果、a 新奇ルート学習の再認課題で方向音痴群の正答率が高さ、b. 方向定位課題で非方向音痴群の正確さに有意差が認められた。

5. 考察

(1) Wayfinding に利用されている能力

Wayfinding に利用されている能力は、方位に関する感覚、ランドマークの記憶能力、距離感覚、認知地図の形成能力、地図の読み取り能力、参照系に関する能力であると考えられる。

(2) 方向音痴の人に不足する能力

実験結果から方向音痴の人はランドマーク自体の記憶は得意であるが Wayfinding に利用できない。一方で、口頭報告から非方向音痴の人も Wayfinding に記憶を利用しており、彼らは道順選択の中で連続的な記憶することで Wayfinding に利用できると考えられる。

また、方向音痴の人は地図上で自分のいる位置

の特定はできるが目的地の方向を定位することが苦手であり、迷子体験談からは全く地図が読めないと訴えた人もいた。

まとめると、方向音痴の人に不足している能力に、方位に関する感覚、ランドマークを利用する能力、地図の読み取り能力、自己参照系の利用能力であると考えられる。

(3) 男女差

調査研究より、記憶能力には男女差が無いことがわかった。しかし、先行研究³⁾には男女で記憶することの種類の違いが方向音痴に影響しているとの主張もある。迷子体験談の報告から、女性は道に迷う体験がなくも、知らない道に対して不安を感じやすいと思われる。

(4) 情報処理と方向音痴の関係

本研究の結果、先行研究²⁾⁴⁾から方向音痴と情報処理の関係は、まず外界から Wayfinding に関する様々な情報を知覚し、一つは知覚情報がそのまま利用されて Wayfinding 行動につながるり、もう一方では知覚した情報が注意、記銘、利用のプロセスを経て、Wayfinding 行動へと出力されると考えられる。どこかの段階で失敗すると、Wayfinding の失敗し、道に迷うと考えられる。

参考文献

- [1] Passini, R. & Proulx, G. (1988) "Wayfinding without vision.", *Environment & Behavior*, Vol. 20, pp. 227-252.
- [2] 新垣紀子 (1998) "人はなぜ道に迷うのか? : 一度訪れた目的地に再度訪れる場面での認知的プロセスの特徴", *認知科学*, Vol. 5, pp. 108-121.
- [3] Calea, L.A.M. & Kimura, D. (1993) "Sex differences in route-learning.", *Personality and Individual Differences*, Vol. 14, pp. 53-65.
- [4] 伊藤精英 (1998) "どのようにして盲人は環境内を移動するのか: ウェイファインディングに対する生態心理学的アプローチ", *認知科学*, Vol. 5, pp. 25-35.