

高齢者の環境認知・環境評価の分析

—認知地図調査と空間快適性評価実験の所見—

中京大学心理学部 辻 敬一郎^{注1}

中京大学心理学部 和氣 典二^{注2}

Cognitive map and visual evaluation of environment in the old

TSUJI, Keiichiro (School of Psychology, Chukyo University)

WAKE, Tenji (School of Psychology, Chukyo University)

This study analyzed cognition and evaluation of environment in the old. Cognitive maps were collected from 400 subjects of five age groups and classified into five types by the level of minuteness. Minuteness increased with age from late 20s to low 60s, and reduced thereafter, which suggests that in case of emergency the old would have difficulties in their way-finding guided by cognitive map. Comfortableness of a homogeneously illuminated visual field was rated by 60 subjects of two age groups and plotted as a function of illumination levels. Old adults gave higher evaluation for a dimly illuminated field, whereas young adults preferred a highly illuminated field to the dimly illuminated one. The judgments given by old adults resembled to those shown by white people from Britain and Finland. Such an approach to cognitive and evaluative tendencies in the old, having just started, must be promising from both scientific and professional points of view.

高齢化時代を迎えて、我が国では近年、様々な角度から高齢者の特性が分析されている。心理学分野においても、その視感度特性、思考様式、反応速度などの基礎的資料が着実に集積されつつある（和氣、2002ほか）。本研究は、先行研究とは異なる側面から、高齢者の環境認知および環境評価の特性に迫ろうとするものである。

本稿では、高齢化社会を迎えて日常的に生じうる心理学的問題に対処するための基礎資料を二つの観点から収集・分析し、得られた所見をまとめた。すなわち、高齢者を対象とした認知地図および視空間評価それぞれの特徴を探り、今後さらに詳細な検討を行うための資料とするものである。

I 認知地図の特徴分析

目的

過去、認知地図に関しては多くの研究がなされてきたが、その多くは、空間概念、場所学習、海馬機

能などと関連づけて問題を扱っており、高齢化にもなって生じる認知地図の変化を分析する試みは行われていない。しかし、災害発生時の避難など高齢者の対処行動を予測する上でも、その認知地図の特徴を把握することは意義ふかいと思われる。本調査では、高齢者を含む対象について、その認知地図の分析を試みる。

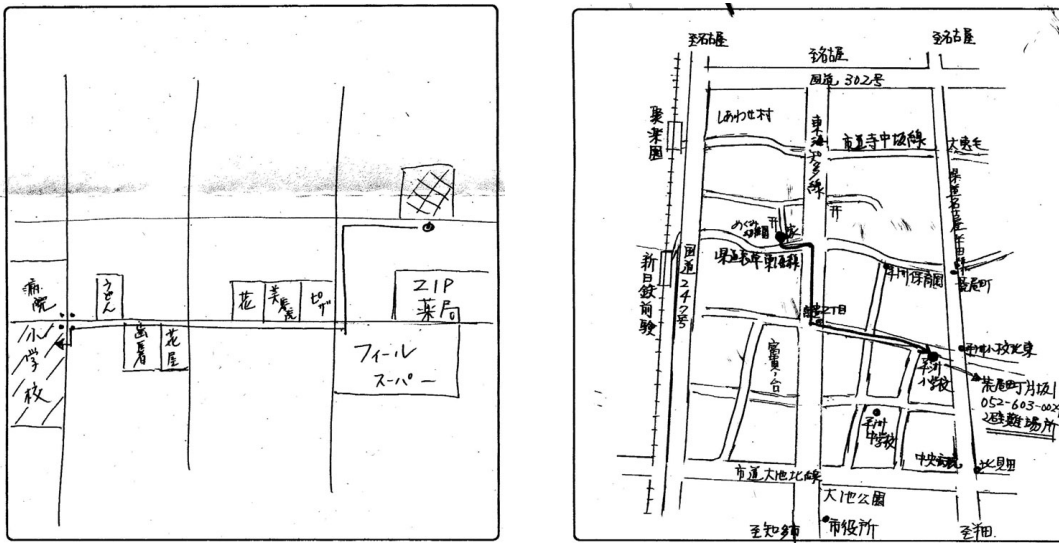
方法

〈被調査者〉あいち防災カレッジおよび市民講座等の参加者から、年齢別（25～34、35～44、45～54、55～64、65～74歳の5群）および性別にそれぞれ40名を任意抽出した、計400名。

〈手続き〉対象者にはあらかじめ認知地図に関する簡単な説明を行ったのち、「あなたの住まいから最寄の避難場所までの経路を思い浮かべて地図の形で描く」こと、その際、「目印となる建物なども示す」ことを条件に、所定の枠の中に収まるように作成を求めた。その際、時間は特に制限しなかったが、全員が30分以内に作業を終えた。なお、避難場所を知らないとした者はあらかじめ除外した。

注1 ktsuji@lets.chukyo-u.ac.jp

注2 twake@chukyo-u.ac.jp



Type-C (32歳・女性)

Type-D (51歳・男性)

図1 認知地図 (C型・D型) の描画例

表1 年齢・性別の描画の分類

年齢	性	A型	B型	C型	D型	E型
25~34	男	1 (2.5)	2 (5.0)	30 (75.0)	7 (17.5)	0 (0.0)
	女	0 (0.0)	1 (2.5)	31 (77.5)	8 (20.0)	0 (0.0)
35~44	男	0 (0.0)	0 (0.0)	35 (87.5)	5 (12.5)	0 (0.0)
	女	0 (0.0)	0 (0.0)	24 (60.0)	14 (35.0)	2 (5.0)
45~54	男	0 (0.0)	0 (0.0)	23 (57.5)	16 (40.0)	1 (2.5)
	女	0 (0.0)	0 (0.0)	22 (55.0)	18 (45.0)	0 (0.0)
55~64	男	0 (0.0)	4 (10.0)	16 (40.0)	18 (45.0)	2 (5.0)
	女	0 (0.0)	1 (2.5)	15 (37.5)	21 (52.5)	3 (7.5)
65~74	男	2 (5.0)	2 (5.0)	30 (75.0)	5 (12.5)	1 (2.5)
	女	1 (2.5)	2 (5.0)	29 (72.5)	6 (15.0)	2 (5.0)

(数値は実数, カッコ内は%)

結果と考察

収集した描画をKJ法によって整理し、5種の類型を得、単純なものから順次A・B・C・D・E型とした。A型は、出発地点（自宅）と目標地点（避難場所）の位置関係のみが示され、両地点を結ぶ経路が描かれていないもの、B型は、両地点間を結ぶ経路のみが描かれ、その間に位置のメルクマールとなるような施設（店や学校など）がまったく示されていないもの、C型は、両地点間の複数の経路が描かれているものの、そのうち特定の経路に限って施設などが示されているもの、D型は、複数の経路が描かれ、それぞれに施設などが示されているもの、E型は、複数の経路および施設が示されてい

るだけでなく、田畑・山林・池などの自然環境の特徴も描かれ、エリアの全体特徴が表現されているもの、である。これらのうち、描画の大半を占めるC・Dの2型それぞれについて一例を図1に掲げる。

表1は、年齢および性別によってタイプの分布がどのように異なるかを示したものである。いずれの年齢・性別においても、両極にあるA・B型とE型は出現頻度がきわめて少なく、C型とD型を合わせると平均93.3%を占める。3要因分散分析の結果、類型の効果のみ有意（0.5%水準）であり、年齢および性別の効果は検出されなかった。

図2は、C型およびD型に限って、その出現を性別・年齢との関連で示したものである。図からは、

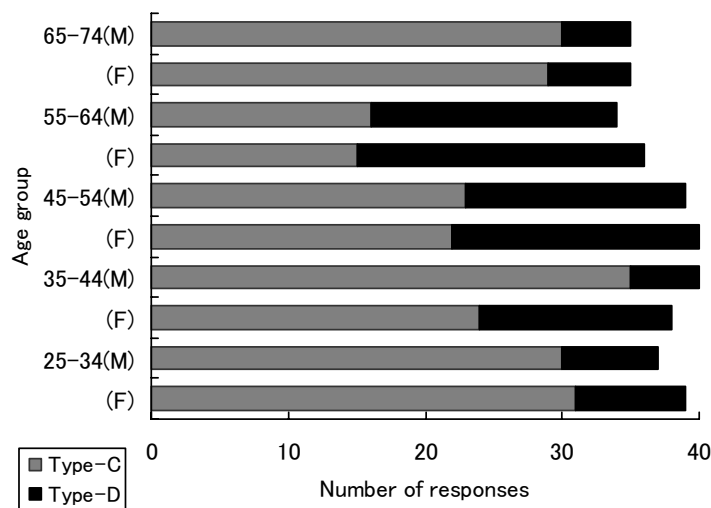


図2 年齢にともなう認知地図の精緻化

25～34歳の男性・女性、35～44歳の男性ではC型が75%を超えるが、35～44歳の女性およびそれ以後55～64歳にかけて男・女性ともD型の出現頻度がC型のそれを上回っている。統計的には有意ではないが、視察ではこれらの年齢層で総じて女性においてD型の優位が顕著である。その後65～74歳には、ふたたびC型が支配的となっている。

若年成人(25～34歳)の描く認知地図は、A・B型がごく少数ながら含まれていることから、課題への取り組みに問題があった可能性、避難場所への関心が低い可能性などを反映していると考えられる。それに比べ、年齢とともに、ショッピングや子どもの送迎など日常生活における経験が増加するにもなって居住地域の認知地図が精緻化し、そのことがD型、さらにはE型の描画を可能にしたと考えられる。他方、60歳後半になるとふたたびD型が減少し、25～34歳の水準に復する。ただ、この年齢層はその地域に長期に居住しているので、本来ならば精緻な認知地図が形成されていると思われる。この結果は、認知地図そのものの変容というよりも、描画課題を遂行するにあたって、既成の認知地図を再現する能力の低下を反映しているであろう。そして、そのことは、災害発生にともなう避難行動において、認知地図を利用した適切な経路選択が困難であることをも示唆している。いずれにせよ、本研究の所見については、今後、認知地図にもとづく避難経路選択などの行動実験を導入することによってさらに吟味することが必要であろう。

II 視空間快適性評価の分析

目的

ガンツフェルト(等質視野)実験の所見(辻, 1997; Tsuji, K., et al., 2004 ほか)は、外界や観察者自身について多様な印象が生じ、しかもそれらが時間経過とともに変化することを示している。とりわけ、ガンツフェルトにおいては「外界」の知覚的安定が低下し、それによって情動が喚起される。その事実は、環境評価の観点からも興味深い。

本実験では、簡易型機器を使用し、等質視野を設定してその照度を変化させ、高齢者と若年成人の両群の被験者に対し、「快さ」を基準としてその評価を求める。

方法

〈被験者〉ヴォランティアとして参加した若年成人(22～26歳、男性14名・女性16名)と高齢成人(66～71歳、男性15名・女性15名)の計60名。〈手続き〉対象者にあらかじめ課題について簡単な説明を行ったのち、半切したピンポン球を両眼に装着した。この状態で、顔面を固定した座位姿勢を保ちながら前方のスクリーンに照射される赤色光の観察を求め、等質視野となることを確認した。次いで、「視野の快適さを7段階評定により判断する」よう教示し、5回の練習試行ののち、本試行に入った。1試行の呈示時間は60秒、次の照度条件までに120秒の呈示間隔を設けた。次項の7水準の視野をランダムな順序で呈示し、であり、その呈示順序はラン

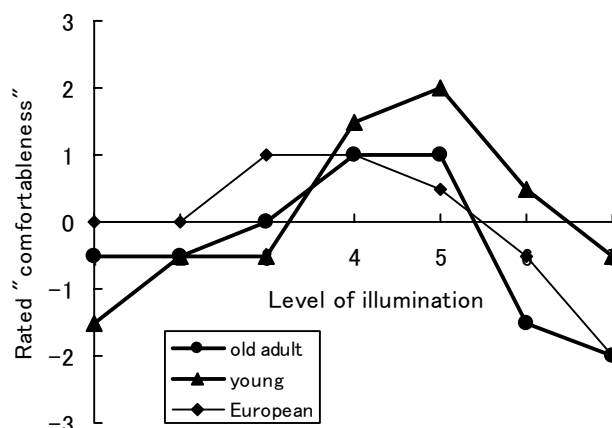


図3 高齢・若年成人の快適性評価値の比較

ダムとし、7水準を1セッションとして、計8セッションを実施した。

〈視野条件〉7水準の視野照度について判断を求めた。照度はピンポン球の外面照度（透過前の表面照度）により、50, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200 luxの7水準とした。球面透過率38%を乗じるとほぼ眼球面照度に相当する。

結果と考察

図3は、高齢者と若年成人それぞれについて、照度水準にともなう快適性評価の平均得点の変化をプロットしたものである。なお、図には、北欧地域出身の白人（英国人3名、フィンランド人5名）を対象に、別に行った測定の結果（辻, 2003）も示してある。その場合の条件は若干異なるが、参考データとして添えた。

若年成人に比べ、高齢者は低照度の視野を相対的にポジティブに、逆に高照度の視野をネガティブに評価している。3要因（照度×群×性）の分散分析の結果、照度および群の効果および両要因の交互作用が認められた。下位検定では、照度水準1（50 lux）、5～7（800～3200 lux）の4水準で群差がみられる。高齢者にとって明るい視界は、「眼に負担」が大きくて避けたいと感じられるようである。高齢者の視的快適性の評価が、若年成人よりもむしろ北欧地域出身者（英国人・フィンランド人）のそれに類似することは興味ふかい。

III 討論

遡れば1950年代、人間科学と工学との学際領域として「人間工学」が台頭し、人間の認知・行動特

性を「物づくり」に活かそうとする試みが本格的に始まった。そして、技術発展にともない、その傾向はさらに促進される。「ヒューマン・インタフェース」の概念にみられるように、1980年代になると、高度の情報処理機能を備えた機械を仲介として、人と人のコミュニケーション・ネットワークの高度化・広域化を実現しようとする気運が高まった。

その一方、人間をとりまく環境は、人工化によってかならずしも快適とはいえない方向に変化している。とりわけ、技術開発によって、個人が接触可能な情報が肥大化し、もはや人間の処理能力を超えるまでに達した結果、情報の有効性が損なわれがちになるにとどまらず、人間が本来具える感受性や感情喚起機能そのものが鈍化しつつあるように思われる。すでに、いくつかの事例がそれを裏づけている。特に、高齢化社会を迎え、身近な環境にあらためて眼を向け、知覚機能に照らしてその評価を試みることも必要であろう。

駅や道路などの公共的環境を例に取っても、その心理的適正化を図るには、視覚標示について、1) 行動に必要な情報を得やすい（情報の検出）、2) 情報が読みやすい（情報の認知）、3) 情報が解りやすい（情報の理解）、4) 情報の存在する環境が美しく快い（快感情の喚起）、という異なる水準の基準をクリアするような設計が求められる。

情報の検出には、標示が適切な位置に設置されていること、その標示が背景に対して目立つことが大切であり、情報の認知には、文字や図柄が、暗くても遠距離から短時間に見えること、また、情報の理解には、標示の意味が明快かつ一義的であることが必要である。その上で、それらの標示が周囲の環境と調和し、快適に感じられるものでなければなら

い。

しかし、これらの規準に照らして視環境を評価する場合、その結果は評価者によってかならずしも一致しないこともありうる。それというのも、評価者の主体的要因が作用するからである。そのような要因の一つに、年齢とりわけ高齢という条件が関与する可能性が大きく、それが環境への対処の安全をもたらす上に大きな影響を及ぼすと考えられる。

視感度という水準のみならず、本研究で示したような問題をもふくめた多元的な検討によってこそ、高齢化への対応が十全的なものになるにちがいない。

【付記】本研究は、平成14年度特定研究費の助成を得て、「高齢者の視認特性に関する実験的研究と成果応用の試み」（研究代表者：辻敬一郎）の一環として実施されたものである。

文 献

- 辻敬一郎 1994 地下鉄利用者に対する視環境情報呈示の現状とその改善のための提言——生活環境評価の心理学的研究——. 辻敬一郎（編），人間科学的手法による生活・地理環境の特性とその評価の研究. 平成4・5年度特定研究経費研究成果報告書.
- 辻敬一郎 1997 ガンツフェルトにおける「外界」と「自己」. 基礎心理学研究, 16, 33-37.
- 辻敬一郎 2003 視空間の快適性の心理的評価. 久野覚（編），オフィス環境におけるプレザントネス評価に関する研究. 平成12・13・14年度科学研究費補助（基盤研究B）研究成果報告書.
- Tsuji, K., Hayashibe, K., Hara, M., and Kato, Y. 2004 Detailed analyses of Ganzfeld phenomena as perceptual events in stimulus-reductive situations. *Swiss Journal of Psychology*, 63, 217-223.
- 辻敬一郎 2005 空間性情動の様態と発生に関する総合的研究——実験研究と事例研究の成果融合の試み——. 平成14・15・16年度科学研究費補助（基盤研究B）研究成果報告書.
- 和氣典二 2002 高齢者と色彩. A・F・Tジャーナル, 18, 7-8.

（受理年月日 2006年1月31日）