

## ＜研究課題＞高齢者の日常生活の自立を支援する視覚シンボルの基礎的研究

代表研究者 聖心女子大学・文学部・教授 高橋雅延

共同研究者 同志社大学・社会学部・教授 井上智義

名古屋大学・大学院・准教授 北神慎司

【まとめ】本研究は、高齢者にとって理解しやすく、かつ使いやすい(絵文字などの)視覚シンボルの特徴の解明のために、日常場面における視覚シンボルの理解度の調査と未知の視覚シンボルの学習実験の2つを実施した。その結果、日常生活においては、視覚シンボルだけではなく、言語シンボルの併用の必要性が求められていること、また、未知の視覚シンボルの学習においても、言語シンボルの併用が効果的であることが強く示唆された。

### 1. 研究の目的

急速に高齢化社会に突入しつつある我が国では、高齢者の自立した日常生活を支援するためのさまざまな方策の整備が緊急の社会的課題である。ここで言う自立した日常生活とは、他人に頼ることなく、高齢者が公共の案内絵表示等を利用し自力で移動し、屋内外の各種機器の絵表示を活用できることを指している。このような高齢者の自立した日常生活の援助として、すでに高橋(2003)は、絵を使った視覚シンボルの有効性を提案している。

本研究の目的は、文字などの言語シンボルではなく、伝達内容が明瞭であり誤解が生じにくい絵を使った視覚シンボル(公共の案内絵表示や各種機器の絵文字など)を取り上げ、高齢者にとって理解しやすく、かつ使いやすい視覚シンボルの特徴を心理学的に解明することであった。

### 2. 研究方法

本研究は、65歳以上の高齢者を対象にした調査(インタビュー調査と質問紙調査)と実験の2つの側面から、実証的データを集める。ただし、比較対象として、若齢者(大学生)にも、同様の調査と実験に参加してもらった。

#### (1) 日常場面における視覚シンボルの理解度の調査

高齢者の日常生活を取り巻く視覚シンボルの現状と問題点を明らかにするためのインタビュー調査を行った。すなわち、駅などの公共の案内絵表示、家電製品などの各種機器に採用されている絵文字、などについて、役立っていること、困っていること、改善してほしいことなどを、21名の高齢者(男性15名、女性6名、65歳～96歳、平均年齢75.8歳、標準偏差8.2歳)を対象にそれぞれ30分程度のインタビュー調査を行った。なお、比較対象のために、同様の調査を質問紙形式の自由記述として67名の若齢者(S女子大学の女性67名、19歳～29歳、平均年齢19.5歳、標準偏差1.4歳)にも行った。

#### (2) 未知の視覚シンボルの学習実験—プロジェクト呈示と小冊子呈示

日常生活の16種類の動作(「話す」「考える」など)のそれぞれの(参加者が見たことのない)視覚シンボル16個を材料とし、

画像の鮮明度を不鮮明なものから鮮明なものまでの3段階を設けた(図1参照)。こうして、16種類の動作の視覚シンボルの第1試行目はもっとも不鮮明なものを、第2試

行目は次に不鮮明なものを、第3試行目は、もっとも鮮明なものになるようにして呈示した。



図1 実験で使用した視覚シンボル「話す」の例(右側ほど鮮明度が高い)

実験では毎試行ごとに、それが何を示しているかを尋ねることで、どの程度、迅速に理解できるか、同時に、理解の学習の進行度について調べた。若齢者(D大学の大学生)114名(年齢、性別は尋ねなかった)に対しては、視覚シンボルをプロジェクターによって呈示し10秒以内に意味を回答させた。分析は実験の目的を知らない大学院生1名が、用意した正答に照らし合わせて採点した。

しかし、これと同様の実験方法は高齢者には困難であることが明らかとなったので、まったく同じ材料を同じ呈示順序にした小冊子(A4判)によって呈示し、22名の高齢者(男性11名、女性11名、65歳~88歳、平均年齢75.3歳、標準偏差7.2歳)に対して自己ペースによって回答を求めた。比較対象のために、まったく同様の小冊子呈示によって若齢者(D大学、N大学、S大学、K大学の大学生・大学院生)26名(男性10名、女性16名、20歳~29歳、平均年齢23.2歳、標準偏差3.0歳)にも自己ペースで回答を求めた。分析は先と同じ大学

院生1名が行った。

### 3. 研究の成果

#### (1) 日常場面における視覚シンボルの理解度の調査結果

年齢に関係なく、調査回答者の全員が、公共の場所のトイレ表示や駅の路線表示などの視覚シンボルのわかりやすさを指摘していた。しかし、その一方で、13名(全体の61.9%)の高齢者が改善を指摘していたことは、トイレをのぞく視覚シンボル(公共の場所や各種説明書など)においては、絵表示だけだとわかりにくく、文字による簡潔な説明(それも大きな文字)の併用が望まれていたことであった。一方、比較対象とした若齢者では、このような文字情報による説明の併用の指摘は5名(7.4%)だけであった。

これらの結果は、高齢者の場合、視覚シンボルの呈示だけでは、わかりやすさが必ずしも促進されず、文字による言語シンボルの併用が必要であることを示している。

そもそも視覚シンボルは 1964 年の東京オリンピック以来、導入が進められてきたものであり、生まれながらにして多数の視覚シンボルに囲まれて生活している若齢者と比較すれば、高齢者にとっては理解しにくく、使いにくいと思われる。また、高齢者の場合、その視覚機能の衰退により視覚シンボルの微細な違いの認知が難しくなることに加え、スマホなどに代表される社会システムの急速な変化に追いつけないという問題点も考えられよう(権藤・石岡, 2011; 熊田・北島, 2015; 須藤・佐藤, 2015)。

## (2) 未知の視覚シンボルの学習実験結果

プロジェクター呈示による若齢者 114 名を対象にした学習実験における各試行の正答数の平均値を求めたところ、1 試行(平均正答数 4.78、標準偏差 1.79)、2 試行(平均正答数 7.80、標準偏差 2.04)、3 試行(平均正答数 8.82、標準偏差 2.13)というように、試行が進むにつれて未知の視覚シンボルの学習が成立することが明らかとなった。

試行を要因とした 1 要因分散分析の結果(以下、 $\alpha$ 水準はすべて 5%)、試行の主効果が認められ( $F=310.63$ ,  $MSe=1.62$ ,  $df=2, 226$ )、下位検定により、すべての試行間において有意差が認められた。

小冊子呈示による若齢者 26 名と高齢者 22 名の学習実験においても、同様の学習が成立することが明らかとなった(図 2 参照)。すなわち、すべての試行において、大学生よりも高齢者の方が正答数は低かったものの、その学習の成立のスピードに関しては、有意差が認められなかった。年齢群と試行を要因とした 2 要因分散分析の結果、年齢の主効果( $F=14.18$ ,  $MSe=10.51$ ,  $df=2, 92$ )と試行の主効果( $F=92.27$ ,  $MSe=1.89$ ,  $df=2, 92$ )のみで有意差が認められ、これらの要因の交互作用は有意ではなかった。

これらの結果は、高齢者も(若齢者ほどではないものの)自分のペースで時間をかけて学習を反復することで、未知の視覚シンボルの獲得が可能であることを示唆していると思われる。

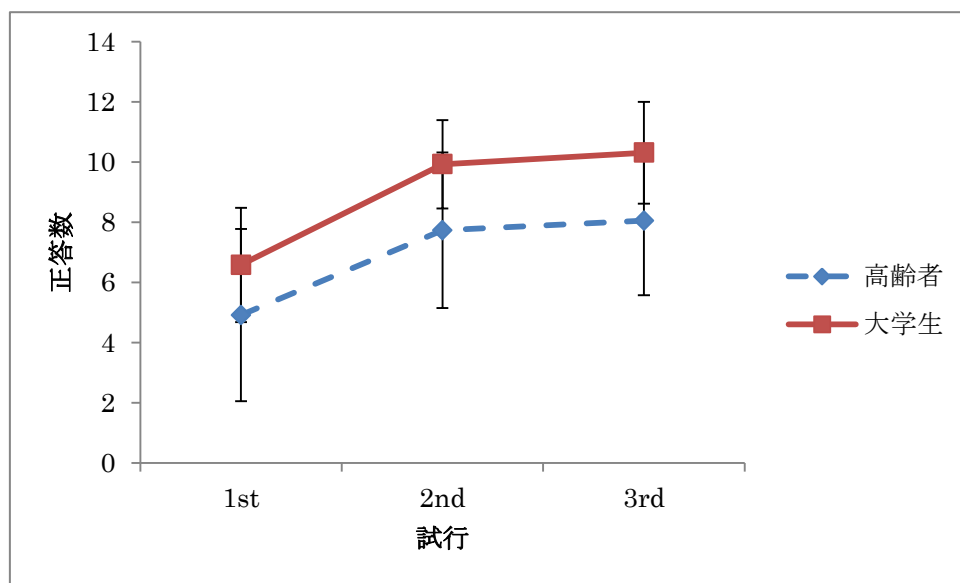


図 2 高齢者と若齢者別の視覚シンボルの試行ごとの正答数(エラーバーは標準偏差)

ただし、図2の2試行目から3試行目にかけて頭打ちの傾向が認められることから（若齢者も同様）、先に述べたように、言語シンボルの併用がより効率的な学習には必要であることが考えられる。

いわゆるユニバーサルデザインとは、使いやすさだけを追求するのではなく、ヒューマン・エラーを防ぐことにも役立っている。これらヒューマン・エラーの防止に関する研究は、人間工学や心理学（とりわけ認知工学と呼ばれる分野）において長年にわたり蓄積されている（南部, 2013）。

本研究は、このような研究動向との関連性を強く意識した上で、これまでの研究に見られない「高齢者の日常生活の自立支援」という視点を重視したものであった。本研究から、高齢者の自立支援を視野に入れた案内絵表示や絵文字などのユニバーサルデザイン化を促進させるためには、視覚シンボルだけに頼るのではなく、言語シンボルの併用の必要性が明らかになったと言えよう。

#### 4. 今後の課題

本研究では、高齢者の参加人数をそれほど多く集めることができなかったことから、高齢者全体をまとめた分析を行っただけで、年齢の違い（たとえば、前期高齢者と後期高齢者など）ごとの詳細な分析を行うことができなかった。また、高齢者の場合、年齢だけではなく、その健康状態や生活スタイルの違い（たとえば、無職か有職かなど）によって日常生活の形態は大きく異なっている。

したがって、今後は、より多くの高齢者

を対象として、年齢、健康状態、生活スタイルなどを細かく分けた上で、同様の検討を行っていくことが必要であろう。

#### 5. 研究成果の公表方法

本研究成果は、2017年電子情報通信学会（3月22日～25日、名城大学）において発表予定である。

#### 6. 引用文献

- ・権藤恭之・石岡良子（2011）. 高齢者の生活環境, ライフスタイルと認知機能 日本認知心理学会（監修）箱田裕司（編）現代の認知心理学7 認知の個人差 北大路書房 Pp.221-252.
- ・熊田孝恒・北島宗雄（2015）. なぜ、駅の中の案内はわかりにくいのかー高齢者の案内サインの利用と認知機能 熊田孝恒（編著）. 商品開発のための心理学 勁草書房 Pp.59-86.
- ・南部美砂子（2013）. 使いやすさとは何か 篠原一光・中村隆宏（編）. 心理学から考えるヒューマンファクターズー安全で快適な新時代へ 有斐閣 Pp.83-102.
- ・須藤智・佐藤稔久（2015）. 高齢者に使いやすい情報機器ー認知工学研究とは 熊田孝恒（編著）. 商品開発のための心理学 勁草書房 Pp.87-105.
- ・高橋雅延（2003）. 視覚シンボルと現代社会 清水寛之（編著） 視覚シンボルの心理学 ブレーン出版 Pp.65-84.