

視覚シンボルのわかりやすさに関する実験心理学的検討

The Psychological Study about the Recognition of the Pictograms

室井 みや¹・北神 慎司²・山縣 宏美²
Miya MUROI, Shinji KITAGAMI, & Hiromi YAMAGATA

¹ 日本大学 ・ ² 京都大学
Nihon University ・ Kyoto University

<あらまし> 代替補助コミュニケーションシステム(AAC)のひとつである日本版 PIC は、現行で、総数 1071 個の視覚シンボルを有している。PIC シンボルの特徴のひとつは、黒い背景の上に、対象が白く描かれていることであるが、経験的に、白抜き画像のほうが見やすいことが言われている。本研究では、複数のシンボルの中から、あるシンボルを検出するという課題を用いて、白抜きで描かれている PIC シンボルと、白黒反転させた黒抜きのシンボルの課題成績を比較することで、視覚シンボルの認識容易性を規定する要因を、意味内容の事前学習、および、シンボル自体の意味の明瞭さも併せて、検討した。

<キーワード> 視覚シンボル, ピクトグラム, 認識, わかりやすさ, 障害児(者)教育

1. はじめに

昨年の夏、開催されたシドニーオリンピックでは、さまざまな種類の競技が行われたが、それらをわかりやすく表すために、たとえば、「サッカー」、「水泳」、「柔道」など、競技種目ごとにデザインされた視覚シンボルが用意されていた。このような視覚シンボルは、オリンピックだけでなく、駅や空港などの公共施設、電化製品のマニュアル、パソコンの画面上(=アイコン)など、われわれの身近なところで、目にすることができる。

具体的な事物を示す視覚シンボルは、特に、ピクトグラムと呼ばれるが、これに対して、比較的、抽象性の高い動詞、形容詞などを表すイデオグラムと呼ばれる。これらピクトグラムとイデオグラムを併せて活用することで、音声言語に依存しない非言語コミュニケーションのツールとして役立てようとする試みがなされている。そのうちのひとつが、PIC(Pictogram Ideogram Communication)と呼ばれるものであり、1980年にカナダで開発された後、藤澤他(1995)によって日本にも導入されている。その後、日本版 PIC は改良を重ね、現在、1071 個の視覚シンボルを有している。

図 1 には、日本版 PIC で使用されている視覚シンボルの例が示されている。これらシンボルのもっとも大きな特徴は、黒地を背景に対象物を白の画面で表すところであり、藤澤(2001)は、「白と黒の対象性によって、対象物が明確に認識できる」ということを経験的に述べている。つまり、「白抜き」のシンボルであるという特徴が、シンボルの認識容易性を支える一要因となっていると考えられている。そこで、本研究では、この点に着目し、白黒反転させた黒抜きのシンボルと比較することで、視覚シンボルのわかりやすさを規定する要因について検討するこ

とを主な目的とする。さらに、視覚シンボルが表す意味内容の学習の有無、また、個々のシンボル自体がもっている意味の明瞭さの度合いが、シンボルの認識のしやすさに影響するかどうかも併せて検討する。

2. 方法

被験者: 大学生・大学院生 13 名。

デザイン: シンボルの種類(白抜き(PIC)/黒抜き) × 学習(あり/なし) × 意味明瞭度(高/低)の被験者内 3 要因計画。

材料: 現行の日本版 PIC で用いられている絵単語 1071 語の中から、144 個のピクトグラムを選出した。この内訳としては、北神他(2001)の調査結果を用い、意味明瞭度が高いもの(=「意味・高」)が 72 個、低いもの(=「意味・低」)が 72 個であった。さらに、144 個すべてのシンボル(=「白抜き」)をもとに、それぞれ、白黒反転したシンボル(=「黒抜き」)を用意した。最終的に、白抜き、黒抜きともに、「意味・高」を 18 個、「意味・低」を 18 個の計

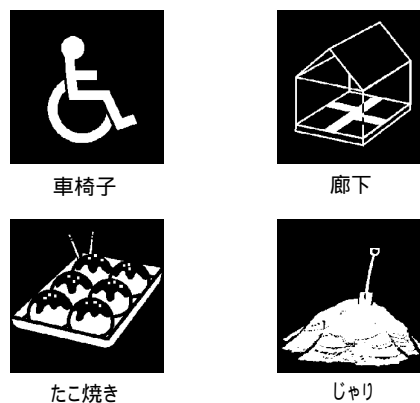


図 1 日本版 PIC の視覚シンボルの例とそのラベル
(左列は意味・高, 右列は意味・低)

36 個を 1 課題あたりに用いられるシンボルのセットとして、計 8 セット（白抜き 4 セット、黒抜き 4 セット）を用意した。

手続き：実験はすべて個別形式で行われた。4 セッション中 2 セッションは、シンボル検出課題の前に、その課題で用いられるシンボルとラベルが一度に印刷されているシートを用いて、シンボルの意味内容を事前に 2 分間学習し（＝「学習あり」）、残りの 2 セッションは、学習が行われずに（＝「学習なし」）シンボル検出課題が行われた。そのシンボル検出課題とは、4 セッションすべてで行われたが、CRT 上に提示される 36 個のシンボルの中から、指示されたものを見つけ出す課題であった。詳しく説明すると、まず、検出対象を指示するラベルが、CRT 中央に 1500ms 提示され、1000ms「+」の注視点が出された後、6×6 のマトリクス上に配置された 36 個のシンボルが提示される。被験者は、その中から指示されたシンボルが見つかったら、できるだけ早く反応キーを押し、その直後に、シンボルの直下につけられていた番号を、口頭で答えるように求められた。なお、シンボルの配置は、1 試行ごとにランダム化されていた。

4 つのセッションの内訳は、「白抜き(PIC)・学習あり」、「白抜き・学習なし」、「黒抜き・学習あり」、「黒抜き・学習なし」であり、被験者ごとに、セッションの実施順、および、各セッションに割り当てられる刺激セットは、ランダム化された。

3. 結果と考察

シンボル検出課題における、条件ごとの反応時間の平均値を図 2 に示す。なお、エラー反応（＝誤答）、遅延反応については、分析の対象から除外してある。

図 2 のデータに基づいて、シンボルの種類（白抜き/黒抜き）×学習（あり/なし）×意味明瞭度（高/低）の 3 要因分散分析を行った結果、学習の主効果、意味明瞭度の主効果、および、学習×意味明瞭度の交互作用が有意であり、シンボルの種類×意味明瞭度の交互作用が有意傾向であった。

さらに、下位検定の結果、学習なし条件におけるシンボルの種類×意味明瞭度の単純交互作用が有意

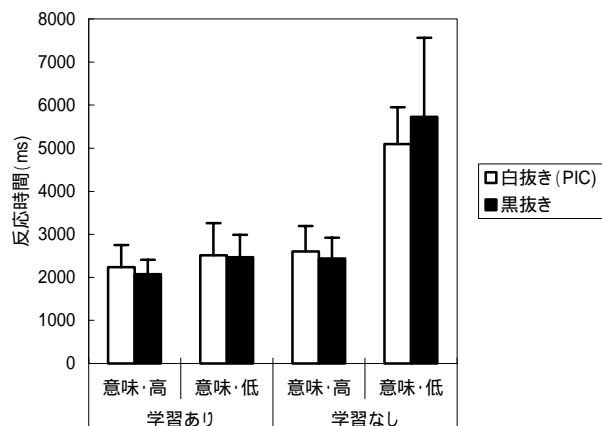


図 2 シンボル検出課題における反応時間の平均値

傾向であり、単純・単純主効果検定の結果、意味内容の学習がなく、シンボルの意味明瞭度が低い条件において、シンボルの種類の単純・単純主効果が有意傾向であった（白抜き < 黒抜き）。

次に、図 3 には、シンボル検出課題における、条件ごとのエラー・遅延反応数の平均値を示している。上記と同様の 3 要因分散分析を行った結果、学習の主効果、意味明瞭度の主効果、シンボルの種類×意味明瞭度の交互作用、および、学習×意味明瞭度の交互作用が有意であり、シンボルの種類×学習×意味明瞭度の交互作用が有意傾向であった。

さらに、下位検定の結果、意味明瞭度が高い条件において、シンボルの種類の単純主効果が見られた（白抜き < 黒抜き）。

これらの結果から、全体的には、シンボルの意味が明瞭であれば、意味内容を事前に学習しなくても、認識が容易であるが、明瞭でないものであれば、事前に意味内容を学習しておくことが、その認識容易性を促進することが示唆された。

また、対象物を白く描くという PIC シンボルの特徴は、意味内容がわかりにくく、初見のものに対して、その認識を容易にしている可能性が考えられる。さらに、シンボルの意味がわかりやすい場合についても、黒抜きのデザインよりも、白抜きのデザインのほうが、検出の間違いや迷いが少ないという意味で、優れていることが示唆された。

参考文献

- 藤澤和子・井上智義・清水寛之・高橋雅延（1995）視覚シンボルによるコミュニケーション：日本版 PIC プレーン出版
- 藤澤和子（2001）AAC と視覚シンボルによるコミュニケーション支援の発展 藤澤和子（編著）視覚シンボルでコミュニケーション：日本版 PIC 活用編 プレーン出版 Pp.1-6.
- 北神慎司・清水寛之・井上智義（2001）視覚シンボル：日本版 PIC の語彙増加 - 意味明瞭度および日常重要度に関する調査 - 日本教育工学会第 17 回全国大会

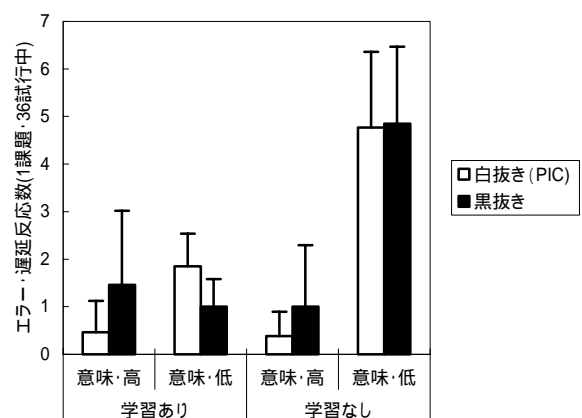


図 3 シンボル検出課題におけるエラー・遅延反応数の平均値