

## ピクトグラムの認知度向上を目的としたタイピングアプリケーションの拡張

岡寄 万実†

青山学院大学社会情報学部†

伊藤 一成†

青山学院大学社会情報学部†

## 1. はじめに

ピクトグラムとは、日本語では「絵文字」あるいは「絵ことば」に相当するグラフィカル・シンボルの典型であり、意味するものの形を使ってその意味概念を表すものである。一見してその表現内容を理解できることから、文字による情報伝達が困難な場合や発語を必要としない人のコミュニケーションツールとしてもすぐれた情報提供手段である。しかし、「意味するものの形を使ってその意味概念を表す」と言っても一定の学習が必要である。実際に、標準案内図記号(JIS Z8210)に含まれるような、社会に普及しているピクトグラムであっても、それが何を表現しているのか、正しく認知できない。つまり、認知度の低さが問題点として挙げられる。

そこで、ピクトグラム画像と意味概念を表すテキストを用いたタイピング練習を通じて、ユーザが副次的にピクトグラムの認知度を向上することができる Web アプリケーションを提案し試作している[1]。タイピングスキルは近年、情報化社会において、重要となっており、タイピング能力を向上させることが求められている。今回、[1]のアプリケーションをもとに画面設計や機能を見直し、実装したので報告する。

## 2. 実装アプリケーション

本章では実装アプリケーションの概要について述べた後に、実装方法及び使用方法について解説する。

## 2.1 概要

対象とするピクトグラム画像は、交通エコロジー・モビリティ財団[2]が公開している標準案内図記号、全181種類のピクトグラムの内75種類とした。そのピクトグラムの名称を画面に表示して、ユーザに名称をキーボードでタイピングさせるものである。

## 2.2 使用方法

本アプリケーションは、タイピングアプリケーションを使用して副次的にピクトグラムを学習できるものであるため、タイピングアプリケーションとして使用してもらう点を考慮したデザインにした。

まず、トップ画面を表示する。トップ画面には、レベル選択用スライダーとスタートボタンが設置してある。レベル選択用スライダーのボタンを動かすことでレベル1から3までの3段階のレベルを選択できる。スタートボタンを押すと、プレイ開始までのカウントダウン画面が表示される。このカウントダウン中にユーザがキーボードに指配置をして、タイピング実行に向けた準備をするこ

とを想定している。カウントが0になると、キーボードタイピングを実行する画面に遷移する。

キーボードタイピングを実行するときに表示される画面を図1に示す。

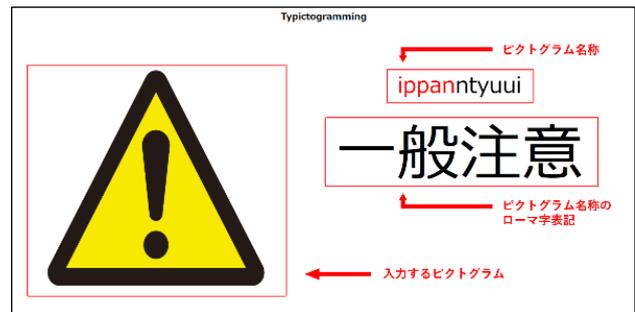


図1 実行画面のスクリーンショット

タイピング実行画面では、画面左にピクトグラム画像、画面右の中央にピクトグラムの日本語名称、その上部にピクトグラムのローマ字表記したものを表示する。

ユーザはローマ字表記されたピクトグラムの名称をキーボードで入力する。画面に表示するローマ字はヘボン式であるが、基本的なローマ字表示には全て対応しており、ユーザが入力した文字に応じて、入力すべきローマ字表記を動的に変化させる。また、入力した文字が正しければ、対応する文字の色が黒色から赤色に変化する。これにより、どの文字までタイピングされたかを可視化している。すべての文字がタイピングされるとランダムに選択された次のピクトグラムに表示が移る。対象のピクトグラム名称を全て入力するか、制限時間が終了すると、タイピング実行画面が強制的に終了し、タイピングの成績を表示する画面に切り替わる。

## 3. 評価

## 3.1 概要

2023年6月22日(木曜日)、青山学院大学社会情報学部伊藤一成研究室の学生を対象に評価を実施した。評価者は学部3年生の8名と、学部4年生の2名の合計10名である。

評価するにあたり、アプリケーション実行前と実行後、実施から1週間後の2023年6月29日にもアンケートを実施し、アプリケーション実行によるピクトグラム認知度の変化を調査した。

ここで選択した10個のピクトグラム画像を図2に示す。



図2 対象としたピクトグラムの一覧

そして、この10個のピクトグラムに、図3に示す他のピクトグラム10個を加えた、計20個のピクトグラムを実験用アプリケーションの中で使用した。



図3 対象以外に追加したピクトグラムの一覧

また、実験では、タイマーを設置せず、20個のピクトグラムを全て入力完了したら、終了とする仕様に変更した。この実験用のアプリケーションを5分間繰り返し試行してもらった。

### 3.2 アンケート評価

Google Form を使用してアンケートを行った。アンケートの回答はアプリケーション使用直前、直後、1週間後の計3回実施した。1週間後のアンケートは予告なしで行った。回答内容には対象にした10個のピクトグラムの名称を設置した。

評価にあたり、回答がピクトグラムの正式名称に一致、あるいは表示事項が一致しているものを正解と判定した。表示事項とは、図記号によって表そうとする概念、意味又は対象のことである。表示事項の正誤判定は、主観で行った。

被験者10名を1から10の番号に割り振り、正答率を比較したグラフを図4に示す。

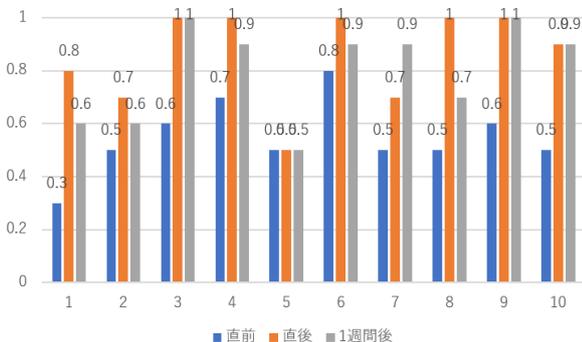


図4 個人の正答率比較

図4より、アプリケーション実行前のアンケートは全員正答率が0.3から0.8であり、ピクトグラムについて、正しい意味概念の理解に偏りがあることが読み取れた。しかし、それと比較してアプリケーション実行後のアンケートでは、全員の

正答率が向上し、その値が0.5から1になった。また、1週間後に行ったアンケートでも、正答率は、1名が向上、4名が維持し、5名も正答率が低下したが、直前のアンケートと比較すると、1から2倍に上がった。このように、本アプリケーション使用により、各個人が正しく理解するピクトグラムの数を増加させることに一定の有効性を示した。

次に、各ピクトグラムについての正答率を比較する。図5は、対象のピクトグラムごとに、アプリケーション使用直前の正答率とアプリケーション使用直後の正答率、さらに1週間後の正答率を比較したものである。

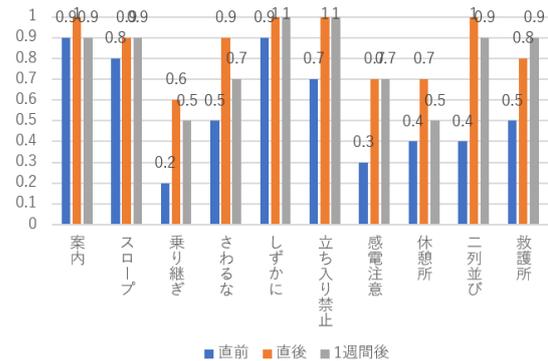


図5 各対象ピクトグラムの正答率の比較

図5より、いずれのピクトグラムについても、事前アンケートと比較して、事後アンケートでは、正答率が向上していたことがわかる。また、予告せず解答してもらった1週間後のアンケートは、2つのピクトグラムを除き正答率が直後のアンケートの正答率以下であった。しかし、直前と比較すると正答率が0.1から0.4向上していることが読み取れた。先行研究[1]とほぼ同様に結果を得ており、アプリケーションを使用してもらうことにより、ピクトグラムの認知度の向上を促進する可能性が考えられた。これらのことから、本アプリケーションは、各個人のピクトグラム理解度、各ピクトグラムの認知度向上のためのアプリケーションとして有効であると考えられる。

### 4. まとめと今後の展望

本研究では、ピクトグラムの認知度向上を目的とした、副次的にピクトグラムを学習することができるタイピングアプリケーションを拡張した。

今後は、授業での利活用や調査から、本アプリケーションの有効性をより厳密に評価する。

### 参考文献

[1] 佐藤遥香, 伊藤一成: ピクトグラムの認知度向上を目的としたタイピングアプリケーションの試作, 情報処理学会第85回全国大会, (2023)  
 [2] 交通エコロジー・モビリティ財団  
[http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pitogram/picto\\_top2021.html](http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pitogram/picto_top2021.html)