

# 発達障害児のための系列的関係の認知に関する学習支援プログラムの開発

(指導教員 世木 秀明 准教授)  
世木研究室 0631024 大黒 康佑

## 1. はじめに

学習障害 (LD) や注意欠陥多動性障害 (ADHD)、広汎性発達障害など、感覚運動・認知・社会性等の発達の遅れや歪みをもつ発達障害児の多くは、複数の情報から関連性を見つけ、統合し、これをもとに類推すること(例えば、系列的関係の認知など)が苦手であるといわれている。

現在、このような能力を向上させるための効率的な学習方法が必要とされている。

一方、インターネット環境を利用し、いつでもどこからでも学習が行える学習環境の充実も望まれている。

このような背景をふまえ、本研究ではインターネット環境を利用して系列的関係認知能力を向上させるための学習支援プログラムの開発を目的とした。

## 2. 学習支援プログラムの構成

本研究で開発した学習支援プログラムの構成を図1に示す。本学習支援プログラムは、インターネットや LAN 環境を利用して学習を可能にするため、一般的なウェブブラウザ上で動作するように開発した。プログラムの開発には Flash MX、ActionScript、および PHP を使用し、学習支援サーバの OS には Linux、WWW サーバには Apache、データベースサーバには MySQL を使用した。

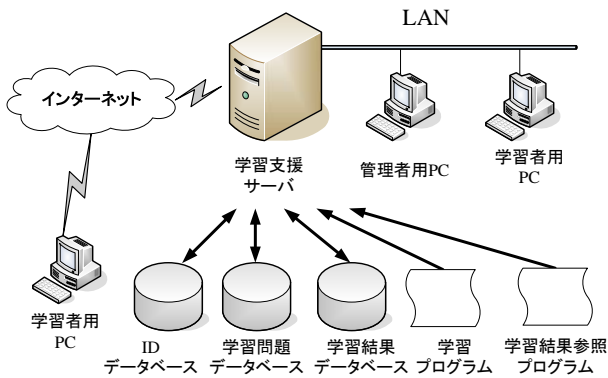


図1 学習支援プログラムの構成

## 3. 学習支援プログラムの概要

本研究で開発した学習支援プログラムは表1に示す6種類の学習項目で構成されている。各学習項目には初級、中級、上級の3種類の難易度があり、学習者の学習レベルに合わせた学習が可能である。また、提示された問題の内容、正答数、選択肢を選んだ順番などを学習結果データベースに保存する。学習指導者は、学習結果を参照することで、今後の学習に役立てることが可能である。

表1 学習の種類と内容

学習項目	学習内容
色・形の系列	提示された色や形を選ぶ
数・数字の系列	提示された数字を選ぶ 数字を小さい順に並べる 数字の穴埋め
大きさ・長さの系列	提示された図形を小さい順、短い順に並べる
概念的大きさの系列	カードに描かれているものの概念的大きさを比べ、並べる
時間的系列	ある事象が起きる順番に並べる
しりとりによる音韻系列	しりとりのように文字の語頭、語尾をつなげ並べる

図2に折り紙で鶴を折る順番に絵カードを並べる時間的系列の学習画面例を示す。学習者は、下段の絵カードをマウスやタッチパネルで並べ替え、完成したら「できた」ボタンを押す。

正答の場合は丸印を表示し、誤答の場合は間違っている箇所を指摘し、修正を促す。

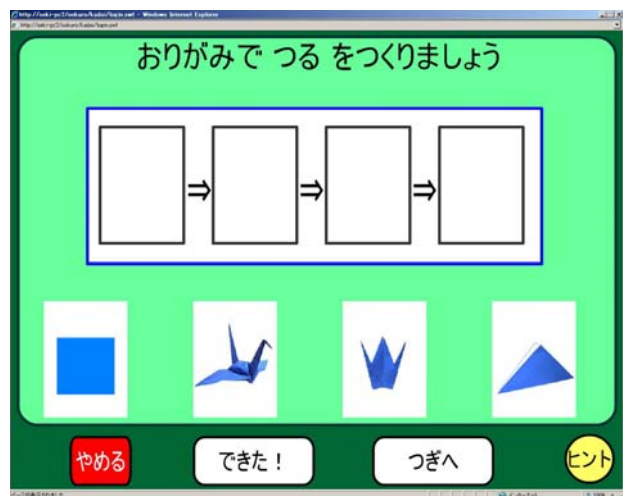


図2 時間的系列の学習画面例

## 4. まとめ

本研究で開発した学習支援プログラムを発達障害児教育の専門家や児童に試用してもらったところ、系列的関係を認知する能力を向上させる学習として有効なプログラムであるという評価を頂いた。また、パソコンやインターネットを利用しているの、いつでもどこでも学習が行え、ゲーム感覚で学習を行えるという意見も頂いた。

これらのことから、本研究で開発した学習支援プログラムは、発達障害児の系列的関係認知能力を向上させる学習支援に有効であると考えられる。