

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24年 5月 1日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21610017

研究課題名（和文） 発達障害児の目と手の協調性に対する評価・支援システムの開発

研究課題名（英文） Development of a evaluation and support system for eye-hand coordination for children with developmental disabilities

研究代表者

伊藤 祐子（ITO YUKO）

首都大学東京・大学院人間健康科学研究科・准教授

研究者番号：60289973

研究成果の概要（和文）：発達障害児の目と手の協調性に対する評価および支援を行えるシステムとして、パーソナルコンピュータとペンタブレット、評価および支援用ソフトウェアからなるシステムを開発し、健常児、健常者への予備調査を実施した。

研究成果の概要（英文）：We developed evaluation and support system for eye-hand coordination in children with developmental disabilities. The system consist of consisting of pen-tablet , personal computer, software. We did preliminary study in normal children, to the healthy subjects.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,700,000	1,110,000	4,810,000

研究分野：時限

科研費の分科・細目：子ども学（子ども環境学）

キーワード：発達障害児

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 発達障害児の特徴の一つに「不器用さ」があるが、詳細な診断や評価の基準は曖昧である現状がある。不器用さの背景の一つに目と手の協調性の問題がある。

(2) 学齢児では書字や創作などに伴う目と手の協調性の問題が、学校生活および日常生活に及ぼす影響は大きく、適切な評価と支援が求められている。

(3) 近年のパーソナルコンピュータ（以下PC）の普及や工学技術の進歩に伴い、リハビリテーション領域でもPCを利用した定量的評価に関するニーズが高まっている。

## 2. 研究の目的

(1) 試作したシステムの評価機器としての妥当性の検討。

(2) 健常児と発達障害児の比較により、発達障害児の目と手の協調性の特性を明らかに

する。

(3) 発達障害児に対する作業療法の臨床における有用性の検討。

### 3. 研究の方法

(1) 試作システムのソフトウェアを修正し、健常児に対する調査を実施する。対象：6歳～11歳（ $8.6 \pm 1.7$ 歳）の健常児童7名（男2名，女5名）。方法：対象者に開発システムの評価課題を行ってもらい、その使用感についてインタビューを実施した。

(2) 同様のシステムの線引き課題において、発達障害児と健常児の結果を比較し、発達障害児の目と手の協調性の特性を検討した。

### 4. 研究成果

(1) 試作したソフトウェアは修正を加え、対象者にとっては見やすく、線がゴールに到達した時点で、画面全体の色が変わる等、わかりやすく動機づけがしやすい工夫がなされた（図1-3）。

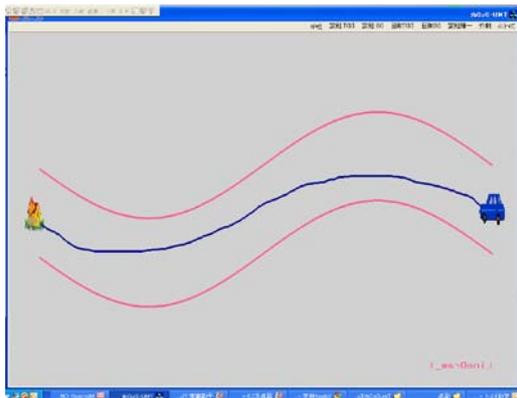


図1 評価課題（線引き課題）画面

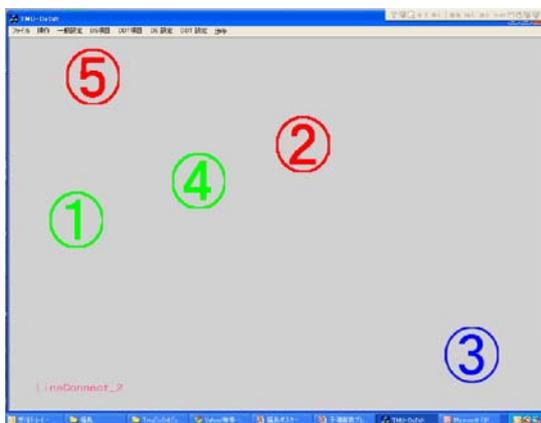


図2 評価課題（結線課題）画面

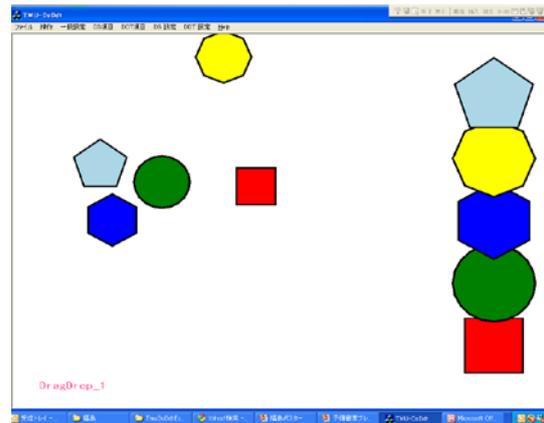


図3 評価課題（結線課題）画面

(2) 健常児に対する使用感に関する調査の結果は、「楽しかった」「普段のゲームより面白かった」等、肯定的な結果が多くを占めていた（図4）。しかし、普段ゲーム機などに慣れている子どもたちにとっては、課題が簡単すぎてつまらないという印象も見受けられた。また、課題に対する結果が良かったのか、悪かったのか、その場で点数などが表示される機能があると、児童のモチベーションの向上や、注意力の向上にも有用ではないかと推察された。また、評価者側の操作のしやすさ、理解しやすさなどについての使用感に関しても、今後さらに検討が必要であることが確認された。

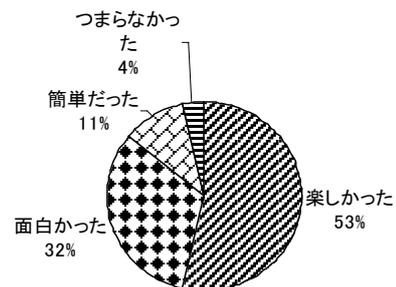


図4 健常児に対するインタビュー結果

(3) 線引き課題における誤差および所要時間の平均値について、発達障害児の結果と健常児の結果を比較したところ、誤差については線引き課題3を除いて発達障害児の誤差が少ない傾向にあった(図5)。所要時間は発達障害児の方が長い傾向が認められた(図6)。

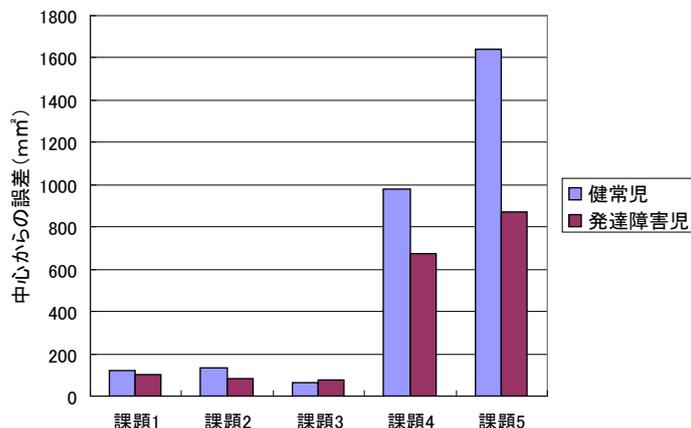


図5 線引き課題における発達障害児と健常児の誤差の比較

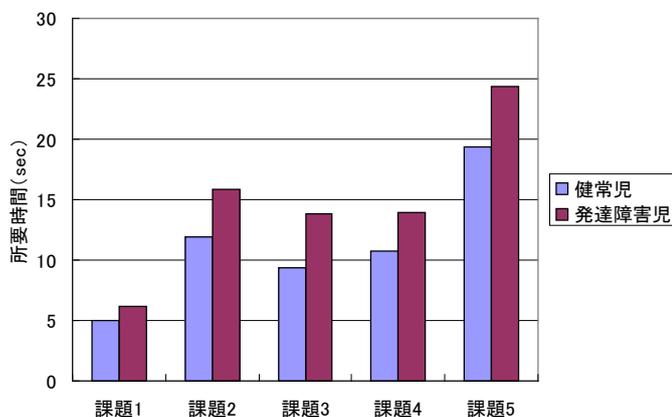


図6 線引き課題における発達障害児と健常児の所要時間の比較

発達障害児と健常児の線引き課題の結果を平均値で比較すると、発達障害児の結果は誤差が少なく所要時間が長い傾向にあることが分かった。また、線引き課題では平行線の間隔を調整することが可能であるが、平行線の幅が狭い課題ほど、発達障害児の所要時間が長いことが示唆された。平行線の間隔が狭いことは、より緻密な目と手の協調性を要するという点で、難易度が高かった可能性がある。巧緻性の獲得過程においては、まず正確な動作を獲得し、その後速度や持久性が獲得されると言われていることから、発達障害児の結果は目と手の協調性を土台とした、巧緻性の発達段階の未熟さを反映している可能性があると考えられた。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 1 件)

①伊藤祐子、井上 薫、高木菜穂美、高木基樹、米田隆志：包括的認知-動作機能評価・支援システムの開発とその試用. 第43回日本作業療法学会抄録集：PageG4-11-5, 2009. 2009年6月20日 ビッグパレットふくしま (〒963-0101 福島県郡山市安積町日出山字北千保 19-8)

〔図書〕(計 0 件)

### 6. 研究組織

#### (1) 研究代表者

伊藤 祐子 (ITO YUKO)

首都大学東京・大学院人間健康科学研究科・准教授

研究者番号：60289973

#### (2) 研究分担者

井上 薫 (INOUE KAORU)

首都大学東京・大学院人間健康科学研究科・准教授

研究者番号：90259143