

様式 C - 7 - 1

平成24年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号

3	2	6	9	2
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 東京工科大学
3. 研究種目名 基盤研究(C) 4. 補助事業期間 平成22年度～平成24年度
5. 課題番号

2	2	5	3	1	0	7	4
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題 発達障がい併せ有する聴覚障がい児の算術力向上を支援するAHS構築に関する研究

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
6 0 3 1 8 8 7 1	マツナガ シンスケ 松永 信介	メディア学部	准教授

8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
1 0 3 8 6 7 6 6	イナバ タケトシ 稲葉 竹俊	教養学環	教授

9. 研究実績の概要

最終の平成24年度に掲げた研究目的は大きく三つあった。
 第一は、前年度に仮運用を開始したAHSの改良である。これに関しては、試験運用の段階で得た保護者や教員（以下、支援者）の意見を取り入れ、インタフェースや教材デザインの改善を行うとともに、未実装であったWISCなどの客観的特性と内面心理などの準主観的特性を格納する認知モデルDBの構築を行った。
 第二は、数概念の理解において計数と並んで重要となる数唱に関する教材コンテンツの開発である。当初の予定通り、音信号を振動として身体に伝えるセンサーデバイスの活用を前提とした設計を行った上で、昨今ニーズの高まっているタブレット端末対応の指文字による数唱シミュレーションの教材を開発した。この教材のレッスン構成はFusonの5段階発達モデルに基づくが、その実践使用において有意な結果を確認した。また併せて、本研究初年度に導入したテーブルトップ型のタッチパネルモニタの利用を想定した疑似百玉そろばんの教材を開発し、繰り上がりや繰り下がりといった桁操作を伴う加減算の理解の支援を行うとともに、場の共有による協調学習の効果を確認した。
 そして第三は、本研究で進めてきたコース設計や学習者特性モデルの妥当性の評価である。この趣旨のもと、障がいの内情の異なる複数の児童とその支援者に教材やシステムを実際に利用してもらい、その効果検証を行った。コース設計に関しては、基礎算術の入口である計数と数唱の学習を強化したことによる効果が十分に見取れた。また、学習者特性モデルに関しては、客観的特性の妥当性や有用性は確認できたものの、支援者から評価の高かった準主観的特性の導入による効果について有意な結論を導くには至らなかった。一方、発達障がい対応として導入したテーブルトップタッチパネルや聴覚障がい対応として導入した音センサーデバイスなどのハード面の有用性も確認することができた。

10. キーワード

(1) 発達障がい

(2) 聴覚障がい

(3) 算術力

(4) 計数

(5) 数唱

(6) 学習者特性

(7) 認知モデル

(8) AHS

11. 現在までの達成度

(区分)

(理由)

24年度が最終年度であるため、記入しない。

12. 今後の研究の推進方策

(今後の推進方策)

24年度が最終年度であるため、記入しない。

13.研究発表(平成24年度の研究成果)

〔雑誌論文〕計(4)件 うち査読付論文 計(2)件

著者名	論文標題			
松永信介, 稲葉竹俊, 山田萌香	発達障がいと併せ有する聴覚障がい児童向け学習支援モデルの構築			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
CIEC研究会論文誌	有	Vo.4	2 0 1 3	41-47
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)				
なし				

著者名	論文標題			
松永信介, 安藤公彦, 稲葉竹俊	協調スクリプトによる協調学習活性化のためのCSCLの開発と評価			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
CIEC研究会論文誌	有	Vo.4	2 0 1 3	48-55
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)				
なし				

著者名	論文標題			
松永信介, 稲葉竹俊, 池守樹	発達障がい/聴覚障がい児童向け基礎算術学習用AEHSの構築			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
教育システム情報学会研究報告集	無	Vol.27	2 0 1 3	32-37
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)				
なし				

著者名		論文標題			
松永信介, 稲葉竹俊, 石井玲佳		聴覚障がい児童向けの日本語文法学習支援eラーニング教材の開発			
雑誌名		査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
日本教育工学会研究報告集		無	Vol.13	2 0 1 3	103-108
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
なし					

(学会発表) 計(4)件 うち招待講演 計(0)件

発表者名		発表標題		
松永信介, 池守樹		算数困難児を対象とするたし算用eラーニング教材の開発		
学会等名		発表年月日	発表場所	
日本特殊教育学会		2012年09月30日	つくば国際会議場(茨城県つくば市)	

発表者名		発表標題		
松永信介, 松木丈士, 井上智史		発達障がいと聴覚障がいを有する算数困難児支援eラーニング教材の研究 ~ 指文字による数唱学習 ~		
学会等名		発表年月日	発表場所	
情報処理学会		2013年03月06日	東北大学(宮城県仙台市)	

発表者名		発表標題		
松永信介, 渡辺聖也, 井上智史		発達障がいと聴覚障がいを有する算数困難児支援eラーニング教材の研究 ~ 百玉そろばんによる加減算学習 ~		
学会等名		発表年月日	発表場所	
情報処理学会		2013年03月06日	東北大学(宮城県仙台市)	

発表者名		発表標題	
松永信介, 池守樹		算数困難児を対象とする学習者特性適応型eラーニングシステムの構築	
学会等名		発表年月日	発表場所
情報処理学会		2013年03月08日	東北大学(宮城県仙台市)

〔図書〕計(0)件

著者名		出版社	
書名		発行年	総ページ数

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

15.備考

--