

研究開発成果 実装支援プログラム
平成24年度 報告書

実装活動の名称

「発達障害の子どもへの早期支援のための
『気づき』・診断補助手法の実装」

採択年度	平成24年度
実装機関名	大阪大学大学院 大阪大学・金沢大学・ 浜松医科大学・千葉大学・福井大学 連合小児発達学研究科
実装責任者	片山 泰一

1. 概要

- 早期診断補助装置「GazeFinder」2台を製作（協力：(株)JVC ケンウッド）
- 佐賀県佐賀市および浜松医科大学医学部附属病院への導入
- 佐賀市1歳6カ月健診における実証試験の着手（ユーザビリティ検証）

2. 実装活動の具体的内容

<装置の製作と導入>

早期診断補助装置「GazeFinder」2台の作成を(株)JVC ケンウッドに依頼し、購入した。うち1台を佐賀県佐賀市ほほえみ館（佐賀市保健福祉会館）に、もう1台を浜松医科大学に導入し、セッティングを完了した。

<実証試験の着手とユーザビリティの検証>

1. 佐賀市ほほえみ館における進捗状況

佐賀市ほほえみ館では、各月の2日間にわたり、佐賀市保健福祉部健康づくり課主催の1歳6カ月健診が行われている。実装組織は、平成25年2月5、6日および3月14、15日の計4日間にわたって開催された1歳6カ月健診において佐賀市の協力を得て試験を行った。以下にそのあらましを示す。

● 実証試験対象者のあらまし

対象者数	34	男：女=20：14
対象者の月齢(平均)	20.1ヶ月	Range=15.6~23.0カ月
対象者の母親の年齢(平均)	32.8歳	Range=24.7~42.7歳
対象者の父親の年齢(平均)	34.2歳	Range=26.2~45.2歳
対象者の出生時在胎週数(平均)	38.9週	Range=37.0~41.0週
対象者の出生時体重(平均)	3014g	Range=2068~3698g

佐賀市における1歳6ヶ月健診は、実際には1歳8ヶ月齢に施行している。全国の多くの自治体が、佐賀市と同様に「1歳6ヶ月健診」という名目で1歳8ヶ月齢前後に施行している。

実装期間中に佐賀市で収集するデータを、全国の展開に資する標準データとして扱うことを想定している。本実証試験の対象者は全国の標準的な属性を有していることが上記から確認されたため、今後も今年度と同様の方針で実証試験を継続する。

なお、今年度の34名の対象者のうち、自閉症が疑われた児が2名含まれていたが、確定診断に至らなかったため、今後2年間にわたり診断確定までの追跡を行う予定である。

● 実証実験におけるユーザビリティ検証

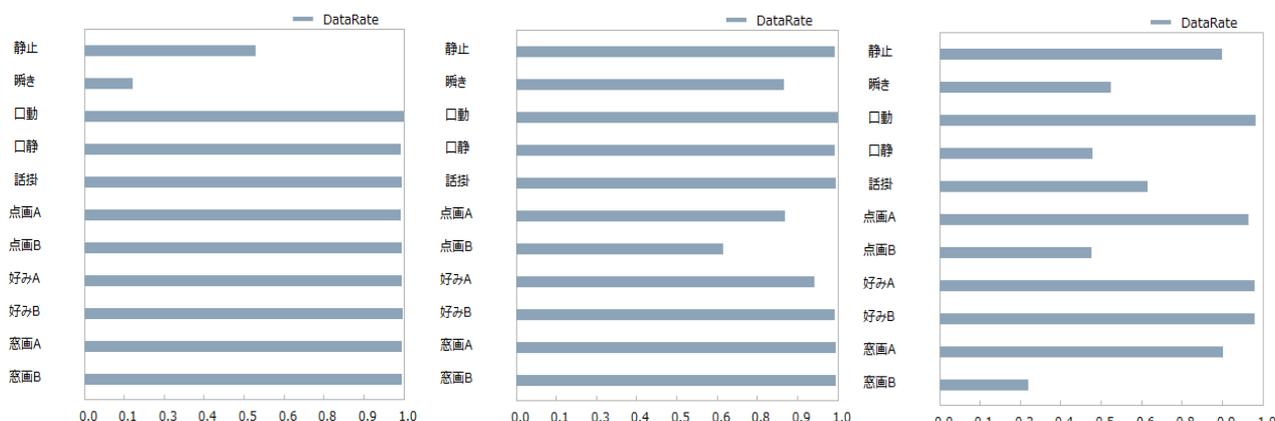
機器の不具合 平成25年2月の実証試験において、3回にわたる原因不明の機器の停止が生じた。機器製作を依頼した(株)JVCケンウッドに委託し、修理をすまして3月の実証試験を行ったところ、同様の不具合は生じなかった。すなわち、平成24年度は67回(複数回の施行を重複してカウント)の施行のうち3回(4%)の施行中に不具合が生じたという結果となった。

データ収集状況 試験を行った全34名のうち、33名においてScene1(自閉症診断補助用シーケンス)およびScene2(注意欠陥・多動性障害診断補助用シーケンス)双方の試験を行った。残る1名については、Scene1のみ施行を行った。施行を行った全67回の施行すべてにおいて、解析に不足のない注視点分布データを取得できた。

Scene1については、個別ケースごとの注視点データ取得状況の解析に着手した。現在までに、全体の解析は完了していないが、おおよその傾向は以下のとおりである。

- ① Scene1の後半で、疲れによるデータ取得率の低下が起こることを想定したが、懸念されるほどの低下がないことが分かった。
- ② Scene1で最初に提示される「ひとの顔」の静止画(4秒間)において、個人間のデータ取得率にばらつきがある。この画面は、のちの解析において重要な役割を果たすことが期待されるだけに、画面提示の順序に検討が必要かもしれない。
- ③ ヒトの動きを点画で再現したbiological motion動画「点画A」「点画B」において、後者でデータ取得率が下がる傾向がある。

以下、個別のデータ取得率が、Scene1内で推移を示すグラフを提示する。



保護者評価による検証 平成25年3月14, 15日の実証試験に参加した被検者のうち、15名にアンケートを依頼した。以下はその回答の集計結果である。

お子さんは楽しく検査を受けることができましたか？	よく当てはまる・ 少し当てはまる 15/15 (100%)
お母さんからみて、画面に映った絵や写真は、子どもにとって魅力的なものだと思われましたか？	よく当てはまる・ 少し当てはまる 15/15 (100%)
お母さんは、検査時間を長いと感じましたか？	よく当てはまる・ 少し当てはまる 2/15 (13%) 全く当てはまらない・ あまり当てはまらない 13/15 (87%)
お母さんは、結果のプリントアウトが、お子さんの特性の理解に役に立つと感じましたか？	よく当てはまる・ 少し当てはまる 14/15 (93%) 全く当てはまらない・ あまり当てはまらない 1/15 (7%)
お母さんは、結果の口頭での説明が、お子さんの特性の理解に役に立つと感じましたか？	よく当てはまる・ 少し当てはまる 15/15 (100%)

少数の回答ではあったが、保護者からみても GazeFinder の特徴がよく理解され、その意義も受け入れられたものと考えられる。問題点としては、①自閉症診断補助用Scene1につづけて、注意欠陥多動性障害診断補助用Scene2を流すと、検査時間が3分を超え、1歳の子どもにとっては「検査時間が長い」と感じられたこと、②結果のプリントアウトの説明が不足しており、口頭の説明なしでは結果の示すところと機器開発の意義が十分に伝わらない可能性があること、の2点があげられる。次年度にむけた取るべき方策としては、①Scene1だけを施行し、検査時間を1分40秒程度に抑える工夫、②結果プリントアウトに、事前に用意した結果解釈のためのフォーマット化された説明文を提示する必要性、が浮かび上がった。

試験担当者評価による検証 平成25年3月14, 15日の実証試験を担当し

たのべ4名の試験担当者にアンケートを依頼した。以下はその回答の集計結果である。

最後まで試験を完了できなかった件数	1/18件 (6%)
その理由	保護者が早く帰りがかった。
視覚刺激は、今日の被検者にとって全般に、注意をひくのに適切でしたか？	よく当てはまる・ 少し当てはまる 4/4 (100%)
聴覚刺激は、今日の被検者にとって全般に、注意をひくのに適切でしたか？	よく当てはまる・ 少し当てはまる 4/4 (100%)
検査の趣旨説明は、保護者にとって、関心の持てる内容だったと思いますか？	よく当てはまる・ 少し当てはまる 4/4 (100%)
結果のプリントアウトは、保護者にとって、関心の持てる内容だったと思いますか？	よく当てはまる・ 少し当てはまる 3/4 (75%) どちらともいえない 1/4 (25%)
結果の口頭説明は、保護者にとって、関心の持てる内容だったと思いますか？	よく当てはまる・ 少し当てはまる 4/4 (100%)
以下の点について、検査を担当しての感想を教えてください。	
機器の運びやすさ、重量	満足・概ね満足 4/4 (100%)
機器のデザイン（見かけ）	満足・概ね満足 4/4 (100%)
機器の操作性（電源ボタンの位置など、ハード面の操作性）	満足・概ね満足 4/4 (100%)
操作画面の利便性（ID入力インタフェースなどソフト面の操作性）	満足・概ね満足 4/4 (100%)
Eye-catch 画面	満足・概ね満足 4/4 (100%)
結果表示画面	満足・概ね満足 4/4 (100%)
結果プリントアウト	満足・概ね満足 3/4 (75%) 改善の余地がある 1/4 (25%)

機器設営のための椅子と机	満足・概ね満足 4/4 (100%)
--------------	-----------------------

保護者の評価と呼応するように、試験担当者も結果提示に関する意見を述べている。とりわけ、「プリントアウトに、結果を解説するコメント欄がほしい」という意見が複数寄せられており、結果提示の方法に一層の検討が必要であることが分かった。

2. 浜松医科大学における進捗状況 浜松医科大学への装置の導入が平成25年3月にずれ込んだため、実証実験には至っていない。実験の実施は来年度から始まる予定である。

<診断精度の検証＝臨床診断との整合性の評価>

平成25年2月および3月に佐賀市で行った実証試験で対象者となった34名の幼児は、現時点で臨床診断が確定していない。このため、ここまでの実証試験のデータのみをもって、GazeFinderが自閉症診断補助に有用であるか否かの評価を行うことはできない。ただし、平成25年度中に臨床診断が確定する2歳以降の臨床的諸情報と、今回の実証試験で得られた注視点データの整合性に関する解析に着手することが予定されている。

3. 理解普及のための活動とその成果

(1) 展示会への出展等

なし

(2) 研修会、講習会、観察会、懇談会、シンポジウム等

なし

(3) 新聞報道、TV放映、ラジオ報道、雑誌掲載等

①新聞報道

日刊工業新聞、2012年10月10日「JVCケンウッド、連合小児発達学研究所と発達障害診断支援のための共同開発を開始」

<http://www.nikkan.co.jp/newrls/rls20121010a-04.html>

②TV放映 なし

③ラジオ報道 なし

④雑誌掲載

文部科学省脳科学研究推進プログラム 課題F（健康脳） 成果報告
「自閉症の病態研究と新たな診療技法（診断・予防・治療）の開発」

(4) 論文発表（国内誌 0 件、国際誌 0 件）

(5) WEBサイトによる情報公開

GazeFinderの製作に携わった（株）JVCケンウッド社のウェブサイト

http://www.jvckenwood.co.jp/press/2012/10/press_121010.html

(6) 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

①招待講演（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

②口頭講演（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

③ポスター発表（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

(7) 特許出願

①国内出願（ 1 件）

自閉症診断支援方法およびシステム並びに自閉症診断支援装置、発明者：森則夫、鈴木勝昭、土屋賢治、新村千江、桜井敬久、徳谷恵樹、2013年2月20日出願、特願2013-030686(国内優先出願)。

②海外出願（ 0 件）

(8) その他特記事項

特記すべきことなし。