

研究開発項目

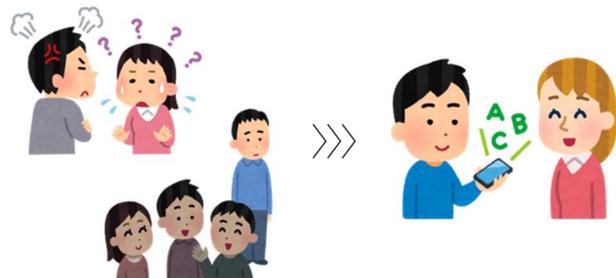
4 / 5. 「自在ホンヤク機」の社会実装（発達障害 / GIGA 端末）

2023年度までの進捗状況

1. 概要

研究開発項目4と5では、「自在ホンヤク機」の社会実装を目指し、それぞれの利用場面に応じて生じる課題を明らかにします。

研究開発項目4では、自閉症スペクトラム（ASD）など**発達障害がある人々のコミュニケーション支援**の場面で「自在ホンヤク機」を活用します。これによって、障害がある人々の社会的包摂という観点から「自在ホンヤク機」の社会実装を試みます。



▲ 「自在ホンヤク機」はコミュニケーションを支援します。

研究開発項目5では、**小中学校などの教育現場**で「自在ホンヤク機」を活用することを目指します。文部科学省の主導で、全国の小中学校では学習用のタブレット端末が配布され、児童生徒の個性に応じた教育が目指されています。「自在ホンヤク機」の一部機能を搭載し、教育現場における社会実装を試みます。

こうした社会実装のためには、**発達障害当事者、支援者、**

児童生徒、教員などにとって有益な機能を開発することが課題となっています。研究開発項目4と5は、発達障害当事者や教員との緊密な連携を通して、「自在ホンヤク機」の社会実装上の課題を解決します。

2. これまでの主な成果

1. 当事者の声を研究開発者に届けるためのデルファイ調査の実施と中間評価
2. 脳波・行動計測システムを用いた発達障害当事者からの生理・行動データの取得

成果1では、当事者や当事者を取り巻く人々からコミュニケーションの困難と支援機器に搭載する要素・機能のアイデアの意見を収集しました。困りごとは大きく4つに分類され、それらに基づきアイデアを分類しました。相手を知りたいというニーズのみならず「自分の内部状態（心や身体）を知りたい」というニーズも発見され、これらを研究開発チームと共有し議論することで、「自在ホ



就労現場におけるASDの人々と定型発達の人々のあいだのコミュニケーション上の困りごと

1. 人間関係の困難（対人）
 - 1-1. コミュニケーション様式のアクセシビリティ / 1-2. 空想・偏見・勘違い / 1-3. トラumaと転移
2. 感覚過敏の困難（対物）
3. 感情・身体的困難（対自分）
 - 3-1. 感情との付き合いや体調整理、
 - 3-2. 自己理解、感情の自覚、過度の心配等
4. 業務遂行の困難（対業務）
 - 4-1. 想定外にびくつきやしやしない / 4-2. 全体像が把握しづらい / 4-3. 間に合わない / 4-4. マルチタスクと自動化の困難

自在ホンヤク機に搭載する要素・機能のアイデア

1. 人間関係の困難（対人）
 - 言葉と感情の機能等を教えるAI / 表情や言葉の解析（読唇・読容・表情の解析） / 音声や文字化するデバイス / 職場として少人数の理解のための適切な教育やトレーニングを適した職場文化の醸成等
2. 感覚過敏の困難（対物）
 - 聴覚の調整ツール等
3. 感情・身体的困難（対自分）
 - 自律神経ストレスを表示するリストウェア / 体調や心の状態をモニタリングするツール等
4. 業務遂行の困難（対業務）
 - 優先事項や優先順位を示す道具 / 思考の言語化や思考の整理を支援する機器等

▲ デルファイ調査結果の概要（成果1）

ンヤク機」に優先して搭載すべき要素機能が検討されています。

成果2では、これまでに開発した小さな負担で多角的に脳波や行動データを同時記録するシステムを用いて、発達障害当事者から様々な生理・行動データを計測しました。頭皮脳波に加えて、筋電図や心電図、呼吸などの計測、発達心理検査中の行動データのビデオ記録を行っています。これにより、対人コミュニケーション中の利用者の脳波のより多角的な分析が可能になっています。



▲ 生理データ(64ch 脳波と自律神経指標)の計測（成果2）

このように、発達障害当事者や当事者を取り巻く社会との連携が進んでおり、利用者に寄り添った「自在ホンヤク機」の研究と開発を進めています。

3. 今後の展開

引き続き、発達障害当事者との連携・協働を進め、「自在ホンヤク機」に搭載すべき機能の選定および性能評価を、当事者とともに進めていきます。

学校における実装（GIGA 端末）についても、関係機関と連携を深め、モデル校にて試験的に導入することを中長期的に計画しています。

（東京大学・熊谷晋一郎、昭和大学・中村元昭
東北大学・筒井健一郎）