

Ⅲ 国などにおける支援機器等教材の開発状況

国立特別支援教育総合研究所 金森 克浩

1. 学びのイノベーション事業とフューチャースクール推進事業

平成 22 年度から平成 25 年度にかけて文部科学省及び総務省が行った学びのイノベーション事業とフューチャースクール推進事業では、富山県立ふるさと支援学校と京都府立桃陽総合支援学校を研究指定校としてさまざまな教材開発が行なわれていた。以下は、主にフューチャースクール推進事業の報告書で示された支援機器等教材である。

(1) 富山県立ふるさと支援学校

- 1) 障害の重い児童生徒のタブレット PC 固定装置の開発
- 2) 身体操作能力を高めるソフトの開発
- 3) グループコミュニケーションシステムの開発

富山県立ふるさと支援学校では主に障害の重い児童生徒のためのコミュニケーション支援の学習ソフトと周辺の機器を固定するための装置開発。また、健康管理や他の児童生徒とのコミュニケーションをはかるための情報管理ソフトを開発していた。

(2) 京都府立桃陽総合支援学校

- 1) 「リモート・コンサートホール」システムの開発
- 2) 「リモート・サイエンス・ラボ」システムの開発

京都府立桃陽総合支援学校では主に、院内学級に在籍する児童生徒のインターネット回線を活用した合奏等の協働学習や病院には持ち込みにくい理科の実験器具などを遠隔で操作できる教材などの開発を行っていた。

2. 学習上の支援機器等教材研究開発支援事業

文部科学省が平成 26 年度よりおこなっている学習上の支援機器等教材研究開発支援事業によると、平成 26 年度から 12 団体、平成 27 年度から 4 団体の計 15 の団体で支援機器等教材の開発が行われている。それらの実施主体、開発年度、対象障害、開発内容である。

(1) 実施主体：エヌ・ティ・ティ・ソフトウェア株式会社

開発年度：平成 26 年度～平成 28 年度

対象障害：聴覚障害

開発内容：教師の発話を文字化することで、聴覚障害のある子供の授業の支援を行う特別支援学校 ICT ツール「こえみる」

(2) 実施主体：国立大学法人大阪教育大学

開発年度：平成 26 年度～平成 28 年度

対象障害：学習障害、肢体不自由

開発内容：読解力向上タブレット PC 教材作成支援アプリケーション
「震え」等をとまなう学習者用タブレット PC 学習システム

(3) 実施主体：株式会社学研教育みらい

開発年度：平成 26 年度～平成 28 年度

対象障害：学習障害

開発内容：読むことが困難な子供向けアセスメント・指導モデル
「多層指導モデル MIM デジタル版」

(4) 実施主体：学校法人慶應義塾（慶應義塾大学）

開発年度：平成 26 年度～平成 28 年度

対象障害：視覚障害

開発内容：視覚障害のある子供が授業場面で有効活用できる教科書・
教材等閲覧アプリ「UD ブラウザ」

(5) 実施主体：独立行政法人国立高等専門学校機構熊本高等専門学校

開発年度：平成 26 年度～平成 28 年度

対象障害：視覚障害、知的障害、学習障害

開発内容：学びの教育効果を『見える化』するための環境（クラウド）構築及び複数の学
習支援アプリ

(6) 実施主体：シナノケンシ株式会社

開発年度：平成 26 年度～平成 27 年度

対象障害：学習障害、知的障害、自閉症

開発内容：読むことに困難のある子供の、個別の教育的ニーズに合わせたデージー教材提
供・利用を実現する支援ソフトウェア

(7) 実施主体：国立大学法人信州大学

開発年度：平成 26 年度～平成 28 年度

対象障害：知的障害、学習障害

開発内容：特別な支援を必要とする子供が通常の学級で共に学ぶためのタブレット用の算
数デジタル教材及び学習支援システム

(8) 実施主体：学校法人女子美術大学

開発年度：平成 26 年度～平成 28 年度

対象障害：知的障害、自閉症

開発内容：知的障害のある子供に向けた防災教育用アプリ「まるばつクイズメーカー」
災害時用ウェアラブル端末「エマージェンシー・スマートウォッチ」

(9) 実施主体：社会福祉法人日本点字図書館

開発年度：平成 26 年度～平成 27 年度

対象障害：視覚障害、学習障害

開発内容：学習障害・視覚障害のある子供のためのマルチメディア教材製作 Web アプリ
ケーション

(10) 実施主体：一般社団法人日本 LD 学会

開発年度：平成 26 年度～平成 28 年度

対象障害：学習障害

開発内容：LD (Learning Differences ※) の判断と指導のためのスクリーニングキット
※一般社団法人日本 LD 学会における LD の発展的定義解釈

(11) 実施主体：東京大学先端科学技術研究センター

開発年度：平成 26 年度～平成 27 年度

対象障害：肢体不自由、学習障害、重複障害

開発内容：重度・重複障害のある子供の微細な動きを検知する観察支援ツール「OAC」
学習障害のある子供のための触って読む読書アプリ「タッチ&リード」

(12) 実施主体：HMDT 株式会社

開発年度：平成 27 年度～

対象障害：

開発内容：学校現場でのニーズ把握と評価に基づく、コミュニケーションに障害のある児童生徒向け教材共有データベース及びそれを活用した AAC アプリケーションの機能拡張と多機種対応化

(13) 実施主体：公益財団法人 日本障害者リハビリテーション協会

開発年度：平成 27 年度～

対象障害：

開発内容：次世代マルチメディアデイジー教科書提供・再生システム

(14) 実施主体：株式会社 学研教育みらい

開発年度：平成 27 年度～

対象障害：

開発内容：『見る力』を育てるビジョン・アセスメント WAVES 及び補足教材デジタル版

(15) 実施主体：株式会社 トライグループ

開発年度：平成 27 年度～

対象障害：

開発内容：聴覚障害者向け「字幕付き映像授業」及び「学習支援ノート」

これらは本研究所、特別支援教育教材ポータルサイト「学習上の支援機器等教材活用促進事業「これが欲しかった！ ICT 機器の『次の』活用方法」（平成 27 年度版）」より引用した。また、平成 27 年度からの事業については、対象障害、終了年度が記載されておらず、空欄となっている。

平成 26 年度からの 11 件の開発事例について障害種別で整理すると

・視覚障害	3 件
・聴覚障害	1 件
・知的障害	4 件
・肢体不自由	2 件
・病弱	0 件
・言語障害	0 件
・自閉症	2 件
・情緒障害	0 件
・学習障害	8 件
・注意欠陥多動性障害	0 件
・重複障害	1 件

という件数であり、学習障害が 8 件と他に比して多く、また病弱、言語障害、情緒障害、注意欠陥多動性障害に対応するものについては 0 件となっている。ニーズに応じて、情報を提供する場合に開発者側が用意しやすいものの件数が多いのかもしれない。また、実施主体別で見ると

・大学関係	5 件
・高専関係	1 件
・企業・団体等	8 件

となっている。

また、開発するものを見るとほとんどがソフトウェアの開発であった。

3. 支援機器等教材のニーズに関する全国調査

文部科学省が平成 26 年度に行った委託調査「障害のある児童生徒の学習上の支援機器等教材に係るニーズ調査 調査報告書」では障害種別に今後必要とする支援機器等教材のニーズとして以下のような項目が挙げられている。

【視覚障害】

- ・ 点図作成ソフトウェア
- ・ 3D プリンタ用成形データ
- ・ 弱視レンズ（遠用、近用）を活用するための練習教材
- ・ 単眼鏡練習のためのソフト
- ・ 遠用弱視レンズ（単眼鏡）
- ・ タブレット用コミュニケーションソフト
- ・ 教材の文字や図を見やすくするための拡大器
- ・ 音声入力・出力支援機器（紙に書かれた文章を音声で読み上げる支援機器）

【聴覚障害】

- ・ 中・高等学校段階用の音声認識ソフト（教員が話したことが生徒の端末に文字化される。文字変換率向上の具体策を提示）
- ・ イラスト会話支援アプリ（書字障害に視覚的にアプローチし会話を可能とするアプリ）
- ・ 要約筆記ソフト（既存のソフトの要約機能向上の具体策を提示）
- ・ 環境音提示ソフト
- ・ 音声波形分析アプリ
- ・ 母音発生分析アプリ

【知的障害】

- ・ 視覚的に時間の経過とともに活動内容などを分かりやすく表示できる支援機器
- ・ 教材作成支援アプリ（活動内容や動作の様子を絵で描き表すことのできるアプリ）
- ・ コミュニケーション支援機器
- ・ 動体視力トレーニングソフト
- ・ 感覚統合トレーニングソフト
- ・ 高次脳機能トレーニングアプリ

【肢体不自由】

- ・ 適切な価格の視線入力型意思伝達装置
- ・ 音声入力・出力支援機器
- ・ 視線入力型意思伝達装置

【病弱】

- ・ 適切な価格の視線入力型意思伝達装置
- ・ 動作認識装置を活用した、動作によるイメージの伝達ができるソフト
- ・ 電動車イスの操作シミュレーションソフト
- ・ 外出シミュレーションソフト

【言語障害】

- ・ 動画を見ながら構音の練習ができるアプリ

【自閉症】

- ・ 会話内容を簡潔に文字や絵で視覚化できる会話支援機器
- ・ バイタルサインなどから、ストレスの状況を視覚的に認識できる支援機器やアプリ
- ・ 大きい音を遮断するイヤーマフ
- ・ 感情表現アプリ

【情緒障害】

- ・ メッセージ交換を主とするコミュニケーション支援機器やアプリ
- ・ バイタルサインなどから、ストレスの状況を視覚的に認識できる支援機器やアプリ
- ・ ソーシャルスキルトレーニング用絵カード

【学習障害】

- ・ 紙に書かれた文章を音声で読み上げる支援機器
- ・ 紙に書かれた文章を読む際に、色を付けたり、必要な箇所だけ見えるようにしたりするフィルター
- ・ 文字を大きく書いても任意の大きさに縮小し、紙に印字する支援機器

【注意欠陥多動性障害】

- ・ 教室設置型のノイズキャンセリングシステム

【重複障害等】

(視覚障害と聴覚障害)

- ・ 障害の重複の状態と学習の状況に応じたコミュニケーション支援機器
- ・ 画像で母音の発音が確認できるアプリ

4. まとめ

国等で行われている支援機器等教材の開発状況について概観した。

学びのイノベーション事業とフューチャースクール推進事業においては、特別支援学校（病弱）に向けての開発機器であった。学習上の支援機器等教材研究開発支援事業においては、15の団体が開発を行い、そのうちの11団体については学習障害のための教材が8件と多く、ニーズが高く開発側が提供しやすいものに偏る傾向があるのではないかと考えられる。支援機器等教材のニーズに関する全国調査においては、11の障害に対して41の意見があったが、ニーズが重複して書かれている項目もあり、内容を検討することで今後の開発ニーズが明確になると考える。

これ以外にも、独自の予算で大学や企業等と特別支援学校が連携したものもある。本研究では全体の状況を把握するために整理をしたが、「障害のある児童生徒の学習上の支援機器等教材に

係るニーズ調査 調査報告書」については、上記の学習上の支援機器等教材研究開発支援事業で具体的に開発していると思われるものや、実際に販売されている機器等もあげられている。実際に作成をするに当たっては、関係者が連携してその必要性や実現性、学校現場との連絡を取りながら作成についての検討することが重要だと考える。

また同調査では「今後は、既存の支援機器等教材の活用を促進し、新たに開発される支援機器等教材について、教育現場、支援機器等教材の研究分野、様々な支援分野の専門家が情報交換を行う場の設定が課題となっている。」としており、本研究で検討されるネットワークの活用は開発者と特別支援学校側をつなぐ重要な役割になると考える。

(文献)

京都市教育委員会 (2014) . 平成 25 年度フューチャースクール推進事業成果報告書 (実証校：京都市立桃陽総合支援学校) .

富山県教育委員会 (2014) . 平成 25 年度 フューチャースクール推進事業成果報告書 (実証校：富山県立ふるさと支援学校) .

株式会社政策研究所 (2015) . 障害のある児童生徒の学習上の支援機器等教材に係るニーズ調査調査報告書.