

中期特定研究(特別支援教育におけるICTの活用に関する研究)

# デジタル教科書・教材の試作を通じた ガイドラインの検証

アクセシブルなデジタル教科書の作成を目指して  
(平成24年度～25年度)

## 研究の全体構想

平成23年度に作成したデジタル教科書のガイドラインに基づいてさまざまな障害のある子どもたちにとって使いやすく、教育効果のあるデジタル教科書のモデルの試作を通じてガイドラインの評価を行うことでその有効性の検証と内容の改善を行う。

## 研究の意義と目的

1. 障害のある子どもにとって教科書をデジタル化することは学習を助けるために大きな役割を果たす
2. しかし、そのデジタル教科書にアクセシビリティの機能がなければ有効に活用されない
3. そこでアクセシビリティに配慮したデジタル教科書作成のためのガイドラインを作成し関係機関への周知を行い、今後作られるデジタル教科書がさまざまな子どもたちに使いやすいものとなることを目指す

# 研究全体のフレームワーク

教科書会社  
(光村図書, 啓林館, 東京書籍)

連携協力  
データの提供

月1回の検討会議

研究推進チーム  
(所内3名, 所外5名)

年2回の研究協議

所内研究分担者・協力者(6名)  
所外研究協力者・アドバイザー(8名)

平成24年度は  
国語と理科  
平成25年度は  
算数と社会を作成

情報収集  
デジタル教科書の評価

デジタル教科書  
データの作成

調査校  
(障害種別で7校)

データの開発会社

# 3つのデジタル教科書

## 指導者用デジタル教科書

- 一斉指導用として作られている
- すでに各会社から発行
- 主にFLASH形式で作成されている

本研究ではここを検討する

## 学習者用デジタル教科書

- 児童生徒一人一人に配布して個別に使われることを想定している
- まだ市販されていない
- 文部科学省「学びのイノベーション事業」で試作

## 教科書のデジタルデータ

- 印刷物に対して障害のある子どもたちのために個々のニーズに応じて作られている
- 例えば「拡大教科書のためのPDFデータ」や「DAISYデータ」

## デジタル教科書ガイドライン

### 知覚可能

- テキストの付加・代替コンテンツの提供・レイアウトの変更・カラーユニバーサルデザイン・白黒反転・表示形式の変更・音の調整や削除

### 操作可能

- キーボードインターフェイス・進行速度等の変更・光の強さの調整・現在位置の確認

### 理解可能

- 表示形式の変更・用語の解説・ルビの表示・参照情報の提示・重要事項等の表示の変更・操作方法やデザインの統一・修正機能

### 互換性・ 堅牢性

- 支援技術の利用・テキストデータの抽出

## デジタル教科書のコンテナ

### データ

- テキスト, Flash, PDF, DAISY, EPUB3, HTML5, ワードデータなど

### ブラウザ・ ビューアー

- Webブラウザ, ワード, アクロバットリーダー, 電子図書再生ソフトなど

### OS

- Windows, MacOS, リナックス, iOS, Androidなど

### ハード

- パソコン, タブレットPC, スマートフォン, デジタル図書再生端末など

## デジタル教科書のモデル



ページの拡大の仕方

拡大したい部分の指でダブルクリックするとその図や文章が拡大します。



## デジタル教科書のコンテキスト

### 文書

- 目次, 単元名, 本文(問題文, 説明文, 解説文), 補助文(脚注, 吹き出し), 公式・定義・定理, 数式

### 図表

- 写真, 絵(イラスト, 挿絵), 表, 図, 図形, グラフ

### 補助的情報

- 強調(傍点, アンダーライン, 太字, 色), ルビ, マーク(ナビゲーションをつとめるキャラクター, 問いかけの言葉)