

# 研究成果報告書サマリー集

(平成24年度終了課題)

平成25年8月



独立行政法人  
国立特別支援教育総合研究所

はじめに

独立行政法人国立特別支援教育総合研究所は、特別支援教育のナショナルセンターとしての役割を踏まえ、国の政策的課題や教育現場の喫緊の課題に対応した研究を実施し、障害のある子ども一人一人の教育的ニーズに対応した教育の実現に貢献することを目的としています。

平成24年度の研究に当たっては、中期特定研究として、インクルーシブ教育システムに関する研究及び特別支援教育におけるICTの活用に関する研究の他、基幹研究として、特定の障害種によらない総合的課題や、障害種別共通の課題に対応した研究（専門研究A）、障害種別専門分野の課題に対応した研究（専門研究B）、また、専門研究A、専門研究Bにつなげることを目指して実施する予備的、準備的研究（専門研究D）、さらに、共同研究や外部資金研究等を実施しました。

本研究所の研究については、毎年1月末に開催する研究所セミナーにおいて、分科会を設け、研究成果の普及に努めているところです。また、終了した研究課題については、研究成果報告書として、課題別に冊子を作成してきたところです。昨年度からは、研究成果をより多くの方々にご覧いただくために、各研究を簡潔にまとめた「研究成果サマリー集」を刊行し、各関係機関に配布させていただきました。

本サマリー集は、終了した全研究課題の成果をよりわかりやすく普及することを第一の目的としています。平成24年度の終了課題は、専門研究（3課題）、共同研究（2課題）です。各研究課題の詳細については、本研究所のwebサイトに掲載しておりますので、併せてご覧いただきたいと存じます。

最後に、本サマリー集のみならず、本研究所の研究や特別支援教育の情報普及について、皆様方の忌憚のないご批評、ご助言を賜れば幸甚に存じます。

平成25年8月

独立行政法人国立特別支援教育総合研究所  
理事長 宍戸 和成



# 目 次

## ○専門研究 A

- ・ 特別支援学校における学校マネジメントと  
校長のリーダーシップの在り方に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- ・ インクルーシブ教育システムにおける教育の  
専門性と研修カリキュラムの開発に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
- ・ インクルーシブ教育システムの構築に向けた特別な支援を必要とする児童生徒への  
配慮や特別な指導に関する研究—具体的な配慮と運用に関する参考事例—・・・・・・ 11

## ○共同研究

- ・ 墨字と併記可能な点字・触図作成技術を用いた  
視覚障害児・者用アクセシブルデザイン教材の作成・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
- ・ 弱視児童生徒の特性を踏まえた書字評価システムの開発的研究・・・・・・・・・・ 25



## 研究成果報告書サマリー (H24-A-01)

### [専門研究A]

# 特別支援学校における学校マネジメントと 校長のリーダーシップの在り方に関する研究

(平成23年度～24年度)

【研究代表者】大 内 進

### 【要旨】

学校教育に関するマネジメントについては、平成10年の中央教育審議会において学校の自主性・自律性の確立に関する審議がなされたことを契機として、平成13年の文部科学省「21世紀教育新生プラン」に、学校や教育委員会に組織マネジメントの発想の導入が盛り込まれ、学校長の独自性とリーダーシップの発揮等が明示されるなど、組織的・機動的な学校運営を実践することが重視された。平成23年の学校マネジメント支援推進協議会では、組織的・機動的な学校の組織運営体制の実現や学校業務の負担軽減の取組の一層の推進について協議されている。

これらの動向を受け、本研究では、特別支援学校における学校マネジメントへの取組の現状と課題について検討した。特別支援学校長を対象とした調査から、学校マネジメントの実情として、学校のミッション・ビジョンの浸透や職員の士気が高いことが明らかになった。一方で、校内組織の改善に向けて、課題があることが示唆された。

特別支援学校の学校マネジメントを支援する上での課題としては、特別支援学校に様々な職種があることや児童生徒の障害の多様化に伴う専門性の向上、学校評価の難しさ、在籍児童生徒の居住地が分散していることによる地域との連携の難しさ等、特別支援学校の特徴に関連する項目が挙げられた。今後、校長間でマネジメントを支援する仕組みや地域を主体としたマネジメントを進めるため教育委員会の役割の重要性が示された。

### 【キーワード】

学校マネジメント、校長のリーダーシップ、特別支援教育、研修

平成25年8月



独立行政法人国立特別支援教育総合研究所  
National Institute of Special Needs Education

## 【背景・目的】

学校教育に関するマネジメントについては、平成10年9月の中央教育審議会「今後の地方教育行政の在り方について」において学校の自主性・自律性の確立に関する審議がなされたことを契機として、学校マネジメントの観点から学校評議員制の導入や学校評価システムの構築などの教育行政施策が展開されるようになった。こうした流れを受け、全国の自治体で学校マネジメントが重視され、研修等も積極的に実施されるようになった。

最近では、学校が組織として様々な課題に対処していくことが求められており、校長のリーダーシップの下、教職員の役割分担の明確化などを通じて業務を効率化するなど、組織的・機動的な学校運営を実践していくことが一層重要となっており、平成23年1月には、学校マネジメント支援推進協議会が、組織的・機動的な学校の組織運営体制の実現や学校業務の負担軽減の取組の一層の推進に資することを目的として開催されている。

しかし、特別支援学校については、小・中学校等とは異なる機能をもっているが、研究がされていない。特別支援学校の特徴を踏まえた創意工夫が必要となっている。

本研究は、このような考え方に基づいて地域や子どもの状況を踏まえて創意工夫を凝らした特別支援学校の運営を展開していくために有用な知見を提供しようとして実施するものである。

## 【方法】

本研究の概要は、以下の通りである。

- ①学校マネジメントに関する先行研究をレビューし、学校マネジメントにおいて特別支援教育に関連する情報を整理した。
- ②特別支援学校長を対象とし、特別支援学校におけるマネジメントの取組の実態を調査、特別支援学校の重点課題である「特別支援教育のさらなる推進」、「地域における特別支援教育のセンター的機能」、「特別支援教育担当教員の専門性の向上」等の観点から学校組織の改善、管理職の学校運営に寄与する知見を整理した。
- ③この調査の中で、一部の課題では、教育委員会による支援が必要な点が明らかになってきたことから、特別支援学校を設置する都道府県及び政令指定都市教育委員会を対象に、特別支援学校の学校マネジメントへの支援に関する調査を行い、その現状と課題を整理した。

以上の情報を踏まえた上で、特別支援学校における学校マネジメントの現状と課題及び今後の展望について整理した。

## 【結果と考察】

①学校マネジメントの研究を進めるにあたり、我が国における学校マネジメントに関する取組について、現在までの経緯をたどりその概要を整理した。学校マネジメントに関する法律の整備がなされ、学校評価結果をもとにした学校マネジメントの実践が各学校において行われるようになってきていること、学校、家庭及び地域住民その他の関係者が相互の連携及び協力を努めることが法的に明記されたことを受け、学校マネジメントを行う際、連携協力による意思決定が推進されてきていること、これまでの上意下達の意味決定から協働による意思決定に大きく舵が切られたことなどがその要点である。

特別支援学校においても同様の変化が求められているものの、特別支援学校は、幅広い実態の児童生徒が在籍している状況やセンター的機能など特別支援学校に特有な機能があることから、学校長が学校マネジメントによって学校改善を図る際もこのような点を考慮する必要があると考えられる。

特別支援学校の特徴から特有の学校マネジメントの取組があると考えられる。訪問した学校においても、多様な教員が集まっていることや障害のある児童生徒を指導していくための教員の専門性の担保、障害のある児童生徒が在籍していることから、一人一人丁寧に学習の進捗状況等を評価していくことや教材教具の工夫の必要性、地域との連携をする上での工夫などが重視されており、特別支援学校の特徴と関係した工夫が随所で見られている。

②調査において、特別支援学校の学校長として、50代後半の特別支援学校の教員出身の男性の学校長が学校マネジメントを実践していくケースが多い形となっている。また、校長の経験が1、2校で5年未満というケースが多い。

この状況を踏まえ、学校マネジメントの研修を教育委員会主導で行っている。一部の教育委員会では、学校長になる前の段階から学校マネジメントの研修を実施し、マネジメントの力量を計画的に高めていこうとする取組がされている。

自校の学校内外と他機関及び他職種との連携や協働、評価結果に基づいた関係者による意思決定の仕組みがうまく機能していると判断していることが示されるなど、学校外との連携については概ねうまくいっていると自己評価しているにもかかわらず、内部組織の改善に向けて、課題があった。

③内部組織の課題の解決に向け、構成されている学校教員のマネジメントに積極的に関与するような取組が必要となる。学校長として、特にマネジメントの研修を受けることが必要だと思われる職種について、校長、教頭、学部主事、教務主任については、7割の校長が必要性を認めていることから、教員へのマネジメントの研修が必要となるが、校内でマネジメントに関する研修を行っているかどうかを尋ねたところ、8割以上の学校では校内でのマネジメントに関する研修を行っていない状況にある。

校内ではマネジメント研修が実施されていない実情を踏まえ、教育委員会等が実施する



研修については、7割強の学校が参加させているなどマネジメントの研修については、行政主導で実施するケースが多く、学校独自での実施は少ない状況にあることから、学校マネジメント研修における教育委員会の役割は大きいと言える。

研修の取組については、現状では行政主導の展開になっており、各校の実情や職種等に応じた研修の在り方について検討していく必要があると考える。

### 【総合考察】

学校マネジメントの実情として、学校のミッション・ビジョンの浸透や職員の士気が高いと自己評価している学校長が多い一方で、ミッション・ビジョンを遂行するような校内組織体制については、まだ十分でないとする自己評価が多く、校内組織の改善に向けて、課題があることが示された。

特別支援学校の学校マネジメントを支援する上での課題としては、特別支援学校に様々な職種があることや児童生徒の障害の多様化に伴う専門性の向上、学校評価の難しさ、在籍児童生徒の居住地が分散していることによる地域との連携の難しさ等、特別支援学校の特徴に関連する項目が挙げられていた。

このことから、研修においても、特別支援学校の特徴について学校間で検討するような取組が必要となってくるものと考えられる。

現状としては、学校間で協議するような取組はあまり多くない。今後学校間で協議し、検討するような研修の在り方が必要になってくるものと考えられる。英国の事例を参考とするならば、校長間でマネジメントを支援する仕組みも必要であると考えられる。

また、学校評価によって学校自体の最適化を目指す学校マネジメントを目指す取組が一定の成果を見せ始めていることから、地域の各学校がそれぞれどんな機能を有し、地域全体としてどのような方向性を持つのがよいのかを検討し意思決定するような、地域を対象としたマネジメントの在り方が、日本においても重要になってくるものと考えられる。そして、学校間連携自体の目標や評価を行うような組織を作り、どう運用していくのかを教育委員会の単位で検討していくことが必要になってくるものと考えられる。

### 【成果の活用】

本成果報告書では、特別支援学校の学校長や設置者である都道府県等の教育委員会が必要に応じて以下のように活用できるように情報を整理した。

- ・特別支援学校の学校長が自校における学校マネジメントの実践の参考として活用する。
- ・各都道府県等教育委員会が、学校マネジメント研修の企画立案をする際の参考とする。

## 研究成果報告書サマリー (H24-A-02)

### [専門研究A]

# インクルーシブ教育システムにおける教育の専門性と 研修カリキュラムの開発に関する研究

(平成23年度～24年度)

**【研究代表者】** 澤田 真弓

### **【要旨】**

子ども一人一人の多様な教育的ニーズに応じた指導・支援を行うには、教員個々の専門性の向上を図るだけでなく、教員一人一人の力がより一層発揮されるようなシステムの構築を考えていく必要がある。さらには、組織や地域としての専門性を担保していく仕組みが必要である。

本研究では、インクルーシブ教育システムの構築に向かう国の政策の方向性に対応し、その要となる人材育成及び専門性を担保するためのシステムについて検討し、関係機関に情報提供を行うことを目的としている。本取組では、国内外から関係する情報を収集し、職種・役割に応じた専門性について整理した上で、すべての教員が必要とする基盤となる資質・能力とは何かについて検討した。そして、まずはすべての教員に求められる資質・能力を習得するための研修の方策例である「インクルーシブ教育システムの構築に向けた研修ガイド 多様な学びの場の教育の充実のためにー特別支援教育の活用ー」(試案)を取りまとめた。またインクルーシブ教育システムを構築し、推進するための組織及び地域としての専門性の担保の仕組みに関する情報をまとめた。

### **【キーワード】**

インクルーシブ教育システム、専門性、教員研修、特別支援教育、研修ガイド

平成25年8月



独立行政法人国立特別支援教育総合研究所  
National Institute of Special Needs Education

## 【背景・目的】

インクルーシブ教育システムを構築し、それを推進していくには、まずは、教員をはじめとして、それに関わる人たちがインクルーシブ教育システムについて理解し、それぞれに必要とされる専門性を確実に高めていくことが大切である。そして組織及び地域として専門性を担保していく仕組みが必要である。

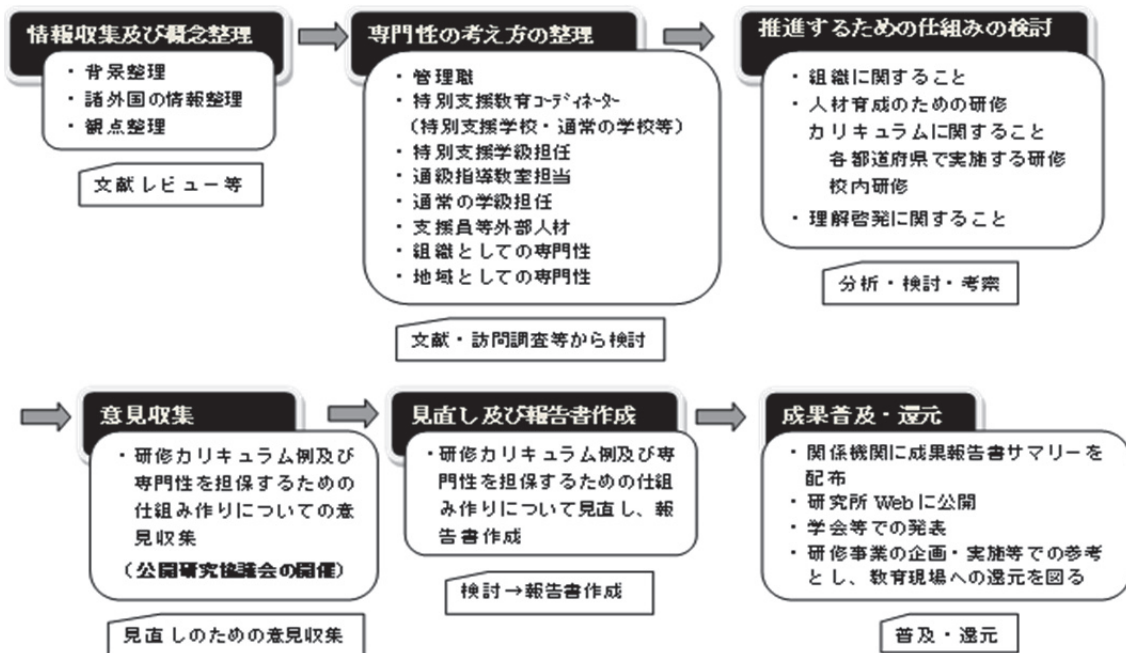
インクルーシブ教育システムに関する教職員の資質、能力としては、特別支援学校のみならず、幼・小・中・高等学校等におけるすべての教職員が最低限身に付けていなければならない理念及び障害に対する基本的な知識・技能等や、実際に携わる場合に必要となる専門的な知識・技能等を、経験年次別研修や職務別研修を通して身に付けられるようにしていくことが大切である。

また、校内研修等での教職経験豊かな教員を中心とした教員間の学び合い、支え合いにより、学校内で専門的な知識・技能等を高め、受け継いでいくことも重要である。

本研究では、インクルーシブ教育システムの構築及び推進に向け、学校関係者に求められる専門性の内容を明らかにするとともに、研修カリキュラム立案のための方策やその具体例、加えて組織及び地域としての専門性の担保の仕組みについて検討し、関係機関(研修カリキュラムの企画立案をする各都道府県等教育センターなど)に情報提供を行うことを目的とした。

## 【方法】

以下の図は、本研究2年間の計画及び方法の概要を示したものである。



## 【結果と考察】

### (1) 専門性の考え方の整理

教員には、すべての教員に求められる基盤となる専門性(資質・能力)があり、それに加えて個々が担当する職種・役割ごとの専門性がある。そしてそれらが組織や地域の中で有機的に動いて専門性が担保される。本研究では、「情報収集及び概念整理」にて収集した国内外の関係情報や、インクルーシブ教育システムの構築に向けて必要となる研修要素等を基に、学校関係者に求められる専門性について整理した。具体的には、①管理職、②特別支援教育コーディネーター、③特別支援学校や特別支援学級、通級指導教室で障害のある子どもを担当する教員、④通常の学級担任、⑤特別支援教育支援員について、その職種・役割から考えられる専門性について整理した。

そしてそこから「すべての教員に求められる基礎となる専門性(資質・能力)とは何か」について検討した。

### (2) 研修カリキュラム立案のための方策とその具体例

#### ① 研修の目的と構造

ここで提案する研修の目的は「多様な子どもたち一人一人のニーズに応じた教育の充実」である。

研修は、一人一人の教員が問題意識を持ち自己研鑽をしていくことが基本となるが、同時に組織的に行われるものでもある。例えば、学級での教育課題は、学年、教科等で共通の課題として取り組むべきこともあるということから、学年会や教科会等での研修も考えら

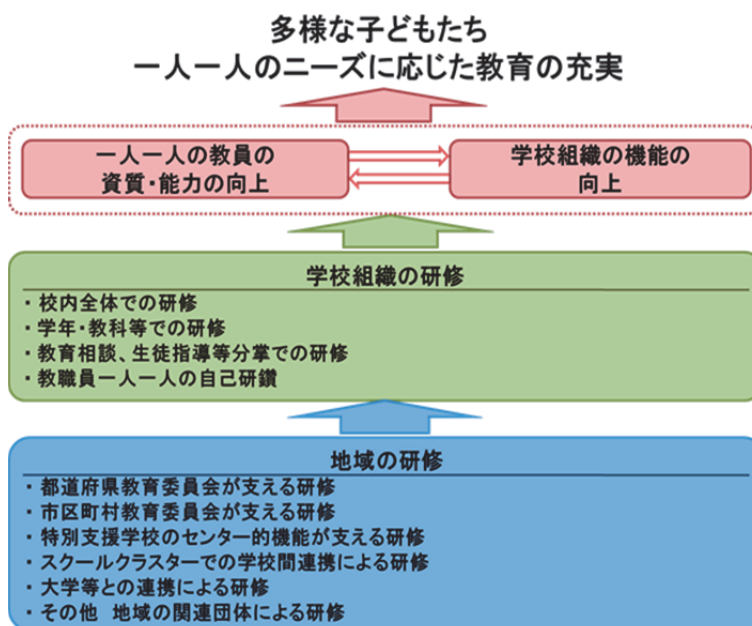


図1 研修の目的と構造

れる。また、教育相談、生徒指導等の教育課題であれば校務分掌ごとの研修も考えられる。そして、学校で共通して取り組むべき課題は、校内の全体研修として行うことになる。さらに、教育委員会が主催する研修、学校間の連携による研修、地域の教育団体による研修、特別支援学校のセンター的機能を活用した研修、大学等との連携による研修は、校内での研修を支えていく研修として位置付けることができる(図1)。

## ② 「インクルーシブ教育システムの構築に向けた研修ガイド 多様な学びの場の教育の充実のためにー特別支援教育の活用ー」(試案)の考え方と構成

「研修ガイド」(試案)の構成は、多様な子どもたちの学びを支える教育の柱を「学級づくり」、「授業づくり」、「生徒指導」と捉え、それらを支えるために必要な資質・能力として、「子ども理解」、「環境整備」、「校内外との連携・協働」とした。そして、これらの内容に、「基礎的環境整備」や「合理的配慮」を含めた特別支援教育の知見や

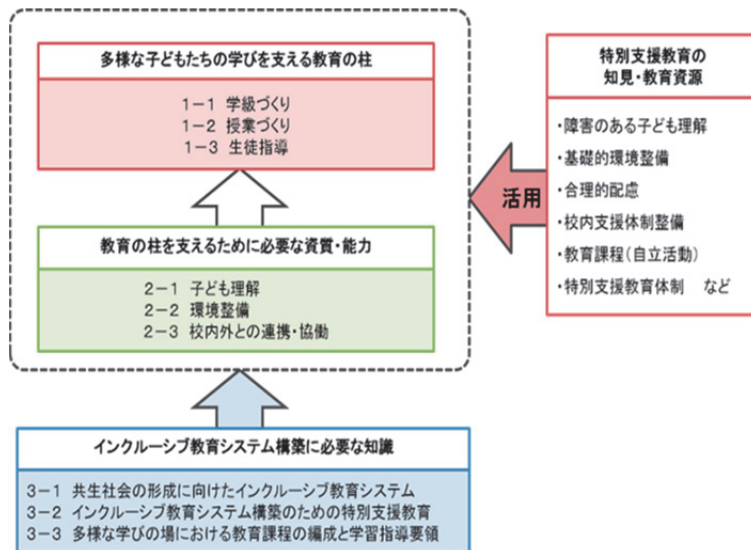


図2 すべての教員に求められる研修の内容と研修項目の関係教育資源を活用していくという考え方である。また、当然、「インクルーシブ教育システム構築に必要な知識」についてもガイドの中にも含まれている。これらの研修の内容と項目の関係を図2に示す。また、本研修ガイド(試案)の目次を以下に示す。

### インクルーシブ教育システムの構築に向けた研修ガイド 多様な学びの場の教育の充実のために ー特別支援教育の活用ー (試案)

<研修ガイドがめざすこと>

- ■ 多様な学びの場の教育 ■ ■
- ■ 多様な子どもたち一人一人のニーズに応じた教育の充実 ■ ■
  1. 専門性と研修の考え方
  2. 研修の内容
- ■ 研修の企画立案にあたって ■ ■
  1. 教育課題と研修ニーズの把握
  2. 研修計画の立案
  3. 研修の実施
  4. 研修の評価
- ■ 研修の企画・運営の実際 ■ ■
  1. 課題把握のチェックリスト
  2. 研修の観点
  3. 研修企画の参考資料 ～各研修項目の解説～
  4. 研修の企画例



### ③ ガイドの活用の仕方

本研修ガイド(試案)は、本研究の目的である「各都道府県等教育センターが研修カリキュラムの企画立案をする際の参考となる情報の提供」の一つである。

本研修ガイド(試案)は、各地域、学校の状況に合わせて、それぞれがこのガイドの内容を組み合わせたり、アレンジしたりして活用することを想定している。研修を企画立案する際、どのような内容がポイントとなるのか、その資料はどこから入手できるのか等の情報が織り込まれている。また参考までに具体的な研修例についても挙げている。

## (3) 組織及び地域としての専門性担保の仕組み

### ① コミュニティ・スクールの取組による専門性担保の仕組み

コミュニティ・スクール(学校運営協議会制度)とは、教育委員会から任命された保護者や地域住民などが、一定の権限と責任をもって、学校運営の基本方針を承認したり、教育活動について意見を述べたりすることを通じて、学校の様々な課題解決に参画していく仕組みである。この制度を活用した取組が各地域の学校でなされており、その中には、授業づくりや地域での合同研修会の開催、地域人材の活用など、専門性担保の仕組みに関係する事例が多々ある。これらの情報を整理してまとめた。

### ② 地域の教育資源を活用した専門性担保の仕組み

地域内の教育資源(幼・小・中・高等学校及び特別支援学校等、特別支援学級、通級指導教室)それぞれの単体だけでは、そこに住んでいる子ども一人一人の教育的ニーズに応えることは難しい。こうした域内の教育資源の組合せ(スクールクラスター)により域内のすべての子ども一人一人の教育的ニーズに応え、各地域におけるインクルーシブ教育システムを構築することが必要である。スクールクラスターの活用は、教員の専門性の向上についても言えることである。教員の専門性は、個々の子どもたちの教育的ニーズに応えるための日々の教育実践の中で培われていく。域内の関係者と連携・協働する中で専門性が向上し、またその専門性を補完し合うことで、地域全体で専門性を担保することとなる。

### ③ 学校と教育委員会及び大学との連携による専門性担保の仕組み

学校と教育委員会及び大学との連携による専門性担保の仕組みは、上記①のコミュニティ・スクールや②のスクールクラスターの活用での取組の中でもなされていることであり、専門性担保の仕組み作りには欠かせない重要な観点である。

### ④ 様々な事業の実施による専門性担保の仕組み

組織及び地域としての専門性を担保するための方策としては、国のモデル事業や各都道府県等の関連事業に積極的に取り組むことも有効であり、かつ重要である。例えば、「学校・家庭・地域の連携による教育支援活動促進事業」の取組により、合同研修会の実施や学習アドバイザー等、地域社会全体で様々な教育支援活動を実施することができる。

また、「特別支援教育体制整備の推進」の取組では、医療、福祉、労働等の関係機関と

の連携、学校への巡回相談や専門家チームによる支援、研修体制の整備・実施等を行う。これらの取組を通して、教員の専門性及び組織や地域の専門性の担保がなされていくと考える。

### 【総合考察】

専門性は、取り立てて行う「研修」という枠の中だけで培われていくのではなく、日々の実践、取組の中で培われていく。現場で様々な教育的ニーズのある子どもたちや保護者と向かい合う中で教員は育っていく。現場での学びや育ちを制度(組織、地域)としてどのように保証していくかが重要であり、またその中でそれぞれが役割分担し、広く専門性を補完、担保していくことが大切であろう。

学校と教育委員会及び大学との連携による専門性担保の仕組みは、上記(3)で述べたコミュニティ・スクールやスクールクラスターの活用での取組などでもなされていることであり、専門性担保の仕組み作りには欠かせない重要な観点である。

また、専門性を担保するためには、教育委員会や管理職がその管轄内全体で専門性を担保することができるよう計画的な人事のシステムを構築していく必要がある。

個々の専門性の向上と組織・地域としての専門性を担保する仕組みにおいて重要なのは、養成・採用・研修の一体となった改革、見直し、取組である。

インクルーシブ教育システムを構築していく教員の資質・能力を向上させるためには、地域を含めた学校としての組織的な取組が必要となる。組織的な取組を展開させるには、様々な関係機関や人と連携、協働していくことになる。それらを推進していくためには、各都道府県市の教育委員会の役割がきわめて重要である。コミュニティ・スクールやスクールクラスターの活用、研究指定や様々な事業の取組、理論と実践の往還を実現する教員養成及び現職研修での大学との連携、採用や人事のことなど、様々な取組の中で教育委員会が、「地域をつなぐ、機関をつなぐ、人をつなぐ」役割を果たしていく必要がある。

### 【成果の活用】

本研究は、「関係機関への情報提供」を目的としている。その目的の性格上、各関係機関が必要に応じてその情報を活用できるよう、本成果報告書では、各章、項目ごとに具体的に整理している。

- 各都道府県等教育センターが、研修カリキュラムの企画立案をする際の参考として活用することを期待する。
- 各都道府県等教育委員会が組織及び地域としての専門性の担保の仕組みについて検討する際の参考として活用することを期待する。
- 本成果報告書を本研究所 Web サイトで公開し、その成果を広く普及させる。
- 本研究所研修事業の企画・実施等での参考とし、教育現場への還元を図る。

## 研究成果報告書サマリー (H24-A-03)

### [専門研究A]

# インクルーシブ教育システムの構築に向けた特別な支援を 必要とする児童生徒への配慮や特別な指導に関する研究

## —具体的な配慮と運用に関する参考事例—

(平成23年度～24年度)

【研究代表者】藤本 裕人

### 【要旨】

本研究は、現在の学校教育活動において、障害のある児童生徒と障害のない児童生徒が共に学んでいる場面をとらえ、これからのインクルーシブ教育システムの構築に必要な配慮や指導方法を導き出すことを目的としている。

障害者の権利に関する条約の批准に向けた検討が行われる中、日本におけるインクルーシブ教育システム構築に必要な諸条件整備に関する見解は、現時点では必ずしも明確になっていないわけではないが、障害のある児童生徒と障害のない児童生徒が共に学ぶ際の、配慮や指導方法などの現状を实地調査し、調査で得られた具体的な事例を検討し参考事例として取りまとめた。障害のある児童生徒への望ましい配慮の参考事例をまとめるに当たっては、平成24年7月23日に公表された「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進(報告)」(中央教育審議会初等中等教育分科会)で示された新しい概念である「合理的配慮」及び「基礎的環境整備」の観点にそって、障害のある児童生徒への望ましい配慮や指導方法等を、実践例として提示することを目的とした。

### 【キーワード】

インクルーシブ教育システム構築、合理的配慮、基礎的環境整備

平成25年8月



独立行政法人国立特別支援教育総合研究所  
National Institute of Special Needs Education



## 【背景・目的】

本研究は、平成16～19年度に実施したプロジェクト研究の一部である「交流及び共同学習の推進に関する実際研究」、平成21～22年度に実施した専門研究A「障害のある子どもの今後の教育についての基礎研究—インクルーシブ教育の構築に向けて—」の研究結果の知見を踏まえて、実地調査の取組を開始した。本研究の背景として考慮すべき重要な点は、我が国において現在進行している、障害者の権利に関する条約の批准に関連した国の検討の状況を考慮しながら、研究を進めることであった。本研究で焦点を当てたのは、小・中学校において、障害のある児童生徒が、障害のない児童生徒と共に学ぶ際に必要な配慮や指導についてであるが、これは、障害者の権利に関する条約における **reasonable accommodation** にあたるものであり、日本においては、「合理的配慮」と邦訳され、その定義や観点等が、本研究期間中に国から示された。平成24年7月23日に、中央教育審議会初等中等教育分科会より、「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進(報告)」が示され、障害のある子どもと障害のない子どもが、できるだけ同じ場で共に学ぶことをめざすべきであること、そしてそこでは、それぞれの子どもが、授業内容がわかり学習活動に参加している実感・達成感を持ちながら充実した時間をすごしつつ、生きる力を身につけていけるかどうか、最も本質的な視点であり、そのための環境整備が必要であることが述べられている。そして同報告書では前述のことに対応するため、新しい概念として「合理的配慮」の定義と「基礎的環境整備」について示された。

このような背景を踏まえ、本研究では以下の手順で研究を進めた。

(1) 本研究では、障害のある児童生徒と障害のない児童生徒が共に学んでいる現在の学校教育活動の状況についての実地調査を行う。

(2) (1)の実地調査結果から、今後のインクルーシブ教育システムの構築に向けた、障害のある児童生徒への望ましい配慮や指導方法等、現時点の状況から得られた、「合理的配慮」及び「基礎的環境整備」の実践例を提示する。

## 【方法】

### (1) 実地調査

小・中学校で障害のある児童生徒と障害のない児童生徒が共に学ぶ場面において、障害種毎の配慮等に関する実地調査を行った。実地調査を行う学校の選定にあたっては、障害種毎に、小・中学校の通常の学級に在籍する当該の障害を有する児童生徒、特別支援学級に在籍して通常の学級で交流及び共同学習をしている児童生徒の情報の収集に努めた。

### (2) 実地調査結果の検討方法

実地調査で得られた具体的な事例を通して、障害のある児童生徒への望ましい配慮の観点については、平成24年7月23日公表された「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進(報告)」(中央教育審議会初等中等教育分

科会)で示された、新しい概念である「合理的配慮」及び「基礎的環境整備」の観点にそって事例を整理した。「合理的配慮」及び「基礎的環境整備」の観点は次の通りである(表1、表2)。

表1 「合理的配慮」の観点

「合理的配慮」
<「合理的配慮」の観点(1) 教育内容・方法>
<(1)-1 教育内容>
(1)-1-1 学習上又は生活上の困難を改善・克服するための配慮
(1)-1-2 学習内容の変更・調整
<(1)-2 教育方法>
(1)-2-1 情報・コミュニケーション及び教材の配慮
(1)-2-2 学習機会や体験の確保
(1)-2-3 心理面・健康面の配慮
<「合理的配慮」の観点(2) 支援体制>
(2)-1 専門性のある指導体制の整備
(2)-2 幼児児童生徒、教職員、保護者、地域の理解啓発を図るための配慮
(2)-3 災害時等の支援体制の整備
<「合理的配慮」の観点(3) 施設・設備>
(3)-1 校内環境のバリアフリー化
(3)-2 発達、障害の状態及び特性等に応じた指導ができる施設・設備の配慮
(3)-3 災害時等への対応に必要な施設・設備の配慮

表2 「基礎的環境整備」の観点

「基礎的環境整備」
(1) ネットワークの形成・連続性のある多様な学びの場の活用
(2) 専門性のある指導体制の確保
(3) 個別の教育支援計画や個別の指導計画の作成等による指導
(4) 教材の確保
(5) 施設・設備の整備
(6) 専門性のある教員、支援員等の人的配置
(7) 個に応じた指導や学びの場の設定等による特別な指導
(8) 交流及び共同学習の推進

## 【結果(事例の概要)】

実地調査を経て、「合理的配慮及び基礎的環境整備の実際 ～小・中学校で学習している障害のある児童生徒の事例～」として次の内容をまとめた。

### (1) 視覚障害のある生徒の交流及び共同学習の事例(特別支援学級)

本事例は、中学校弱視特別支援学級在籍の生徒が各教科の学習のほとんどを通常の学級での交流及び共同学習として学んでいるケースである。その支援のために特別支援学級の担当教員だけでなく、その時間に指導を行っていない通常の学級の担当教員を入り込みによる支援担当者として割り当て、支援が行われている。本事例では視覚障害のある生徒に対する指導に際して、定期考査等の実施に関わる合理的配慮を含めて情報・コミュニケーションの配慮や学習内容の変更・調整等、様々な合理的配慮を全教科共通の事項と教科ごとに整理してまとめている。今後は、より一層特別支援学校(視覚障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校)との連携を図りながら自立活動の指導を充実させ、それを交流及び共同学習において適切に活用できるようにすることが課題である。

### (2) 聴覚障害のある児童の事例

本事例は、聴覚障害のある児童が、通常の学級に在籍しながら学習を行っているケースである。児童は小学校の2年生までは特別支援学校(聴覚障害)に在籍して学習を続けていたが、学力が十分に伸びてきているため、本人の言語力、聴覚活用能力の発達状況、保護者の意向を受ける中で、通級指導教室のある小学校に転校し、学習を行っている。教科指導時には、FM補聴システム(教員がFM補聴器用のマイクを使い、教員の音声を聞き取りやすくするシステム)を活用しながら通常の学級で学習を行い、児童が教室内のどこにいても、指導者の声が確実に届く配慮が採られている。また、週に3時間行われる通級による指導では、教科学習の中での新出語句の聞き取り状況の確認、運動会等の特別活動などで使われる用語の意味理解の確認、補聴器の聞き取り状況の丁寧な確認が行われている。そして、特別な支援が必要な場合には、通級指導教室担当教員が時間割り等の調整を行い、通常の学級でのノートテイクが行われることもある。通級指導教室担当教員による障害理解の校内研修が実施され、全教職員が聴覚障害のある児童への配慮事項を理解している。校内の各教室の椅子には、テニスボールがはめられ、雑音を軽減する音環境の整備も行われている。

### (3) 知的障害のある児童の交流及び共同学習の事例(特別支援学級)

A小学校では、平成24、25年度の2年間、市教育委員会から研究を委嘱され、ユニバーサルデザインを指向した授業の工夫と特別な支援が必要な児童のための支援体制づくりをテーマに掲げた研究を行っている(A小学校は事例(4)と同一校である)。本事例では、通常の学級から特別支援学級に移籍した知的障害のあるB児に対する交流及び共同学習において、教科指導については、音楽科や家庭科等を中心に行うこととし、給食や委員会活動、クラブ活動、学校行事などの特別活動を積極的に進めるとともに、知的障害特別支援学級が校内イベントを企画し、それを全校的交流活動へとつなげるという取組にも力を

入れ、成果を上げている。

#### (4) 知的障害を伴う自閉症のある児童生徒の交流及び共同学習の事例(特別支援学級)

##### ①事例1(小学校)

A小学校(A小学校は事例(3)と同一校である)では平成24、25年度の2年間、市教育委員会より研究委嘱を受け、ユニバーサルデザイン化を指向した授業の工夫をテーマに掲げて研究を行っている。校長は、これを校内の特別支援教育を推進していく好機と捉え、全職員に対して、どの子にも分かりやすい授業づくりに努めるように繰り返し伝えている。さらに、校長は、日常的に教室に出向いて、児童の学習状況を把握するために、積極的に児童と関わり会話を交わしている。知的障害特別支援学級の担任は、30年以上、障害のある児童生徒の教育に携わっており高い専門性を有している。また、この担任は、校内の特別支援教育コーディネーターも担当し、校内研修を企画したり、通常の学級担任からの児童や保護者への対応に関する相談に応じたりしている。また、通常の学級では、落ち着いた雰囲気の中で授業が行われており、児童は教員からの指示を正確に聞き取って諸活動に取り組むことができる。

##### ②事例2(中学校)

A中学校は、全校生徒数が約750名の大規模校で、2つの特別支援学級(知的障害と自閉症・情緒障害:学級担任2名、サポーター1名(市の非常勤職員))が設置されている。全職員がサーバを通じて、口頭による打ち合わせだけでなく、文字化された情報を共有するようにしている。学年ごとの部会には、特別支援学級担任が所属し(うち1名は2つの学年部会に所属)、各学年で行われている取組などの情報を共有している。また、日頃から交流学級(特別支援学級に在籍する生徒が交流及び共同学習で共に学習している通常の学級)と特別支援学級との情報交換を行うように努め、特に配慮を要する生徒が進級する際には、年度末の学年部会の協議等を踏まえ、普段から関わりのある教員が交流学級の担任をしている。また、知的障害を伴う自閉症のあるBさんが交流及び共同学習を行う際には、教科担任はBさんを含めた授業の構成を検討し、Bさんの得意な活動を授業で取り入れたり、Bさんに配慮した声かけなどを行ったりしている。

#### (5) 肢体不自由のある児童生徒の交流及び共同学習の事例(特別支援学級)

##### ①事例1(中学校)

Aさんは、平成24年度現在、B市立C中学校1年生、英語と数学が得意でパソコンで絵を描くことが好きな女子生徒である。B市立D小学校1年生の時に交通事故にあい、第二頸椎を損傷。学校生活は車いすで過ごし、常時人工呼吸器を使用している。首から下は自分の意思では動かすことができず、健康面でも多くの配慮が必要であるが、知的な障害はない。特別支援学級に籍を置いているが、1時間目と4時間目以外は通常の学級でほとんどの授業を友達と一緒に受け(交流及び共同学習)、当該学年の教科内容を学習している。C中学校では、昨年までのD小学校での取組を引き継ぎ、さらに新たな課題に対応しつつ、Aさんの学校における学習や生活を支えている。この報告では、小学校から中学校へと進



学したAさんの移行支援と、学習内容の変更・調整を中心に、それらの支援を可能にしている学校や地域の支援チームの取組の事例である。

## ②事例2(小学校)

A小学校は市の中心部に位置し、創立100年以上の歴史がある学校である。かつてB市の障害児教育の拠点校だったこともあり、学校教育の柱の一つとして交流及び共同学習の充実を掲げ、長年実践を重ねている。平成24年度の全校児童数は220名前後、2年生が2学級ある以外は一学年単級である。知的障害、情緒障害・自閉症、肢体不自由の特別支援学級が設置されており、特別支援学級在籍児童数は14名である。肢体不自由学級には障害の状態や教育的ニーズが様々な6名の児童(5年生3名、6年生3名)が在籍しており、それぞれの児童が個別の指導計画に基づいて日常的な交流及び共同学習を展開している。この報告では、小学校における基礎的環境整備として、多様な学びあいの場を保障しながら、学校の全ての児童の教育的ニーズに応えることを目指す柔軟な学習体制を概観すると共に、肢体不自由特別支援学級に在籍する2名の児童(通常の学級での交流及び共同学習が多い児童、及び主に特別支援学級で個別のニーズに応じた学習を行っている児童)の交流及び共同学習場面における合理的配慮の事例である。

### (6) 病気・身体虚弱の児童の交流及び共同学習の事例(特別支援学級)

病弱・身体虚弱特別支援学級に在籍する児童生徒については、一人一人の病気に応じた支援を必要とするとともに、日々の病状の変化に対応した支援も必要である。そのため、病気や病状により必要とする支援は大きく異なる。本事例は、小学校内に設置された病弱・身体虚弱特別支援学級に在籍し、通常の学級(原学級)と交流及び共同学習を行っている色素性乾皮症(Xeroderma Pigmentosum)の児童の事例である。

### (7) LDのある生徒の事例

本事例は中学校3年生の男子で、専門家チームによってLDと判断されたわけではないが、支援が必要な生徒として校内委員会において名前が挙げた。行動面では課題はみられないものの、LDI-R(LD判断のための調査票:上野・篁・海津、2008)を実施したところ、同じ学年の生徒と比べ、「計算」領域が「つまずきあり」、「推論する」「英語」「数学」で「つまずきの疑い」と評価され、総合判定で「LDの可能性が高い」と判定された。当校は、通常の学級のみ学校であるが、数年前から「学力向上ー全ての生徒にわかる授業、魅力ある授業を目指してー」をテーマに研究に取り組み、教科の枠を超えて教員同士が協議できる土壌がある。それゆえ、まずは授業改善といった切り口からであったが、それだけでは対応できない個々の子どもの特別な教育的ニーズへの対応の必要性へと視点が移行していったと考えられる。一方で、こうした特別支援教育に関するリソースが少ない学校にとって、どのように生徒の実態を把握し、専門的な指導・支援にスピーディーに、ネットワークを軽くつなげていくかについては大きな課題である。

### (8) ADHDのある児童の事例

本事例は小学校3年生のADHDのある男児である。知的発達レベルは同年齢の児童と

比較してやや低く、数や符号などの系列の短期記憶が弱い、日常的な事柄に関する一般的な知識は豊富である。授業には積極的に参加しており、発言もよくするが、しばしば突然話し始めたり、指示が最後まで聞けなかったりする。学習は、基本的な読み書きや計算はできるが、算数などの文章問題の読み取りに弱さがある。また、板書を写すことが苦手である。対象児童は、在籍校にある通級による指導を週に1回(1時間)受けている。通級指導教室では、通常の学級との支援の連続性を意識し、今年度から通級指導中に、“教科の補充指導”の時間も積極的に取り入れている。本事例においては、算数でのこのような取組が、通常の学級での対象児童の学習の充実、及び学級担任の支援や配慮の向上につながった。一方で、教科の補充指導のための実態把握や教材準備に課題があることが認識できた。

### (9) 高機能自閉症のある児童生徒の事例

#### ①事例1(小学校)

A市では、平成21年度から「マイスター教員制度」を実施している。「マイスター教員」とは、指導力に優れた教員に対して認定されるものであり、認定された教員は、他の教員に対して学級経営や授業に関する指導を行うとともに、教育センターで実施される研修講師としても活用され、学校枠を超えた全市的な教員の指導力向上を目指している仕組みである。対象児童を指導する通常の学級担任は、「マイスター教員」に認定されているベテラン教員であり、学級経営や授業に対しても、対象児童の特性を理解した上で様々な工夫や配慮を実施している。また、対象児童は、近隣のC小学校にある通級による指導を受けており、その指導効果も加味されて、総合的に効果のある指導につながっていると想定できた。本報告は、B小学校並びにA市の基礎的環境整備の観点を整理するとともに、B小学校の通常の学級担任の合理的配慮等の観点から指導の取組について報告している。

#### ②事例2(中学校)

A市(事例(9)①と同一市)では、平成21年度から「マイスター教員制度」を実施している。対象生徒を取り巻く基礎的環境整備としては、B中学校においては全職員の資質向上を目指していることや、近隣のC中学校での通級による指導の担当教員から、対象生徒の障害特性や具体的な対応方法を学ぶことにより、その特性を理解した授業の工夫や配慮がなされている。また、対象生徒においては、C中学校の通級による指導の教育効果も加味されて、B中学校での学習や生活に落ち着きが見られるようになっている。本報告では、A市の基礎的環境整備の状況を整理するとともに、B中学校の通常の学級担任とC中学校の通級指導教室の担当教員による、連携指導の取組を通した合理的配慮の内容について報告している。

## 【総合考察】

### 1 事例で挙げられた取組の整理

各事例に挙げられた取組を(1)合理的配慮、(2)合理的配慮の基盤となる基礎的環境整備、として事例の考察を行った。また、この2つを構造的に貫く重要な概念として、(3)専門性の共有と継続について考察を行った。

### 2. 今後の研究に向けての議論と課題

今後の研究課題としては7点、(1)小・中学校の教育に関する専門性の重要性の再認識、(2)学習のユニバーサルデザインと合理的配慮の関係性、(3)知的障害がある場合の適切な合理的配慮、(4)アセスメント、学習評価、及び合理的配慮等に関するチェックリスト、(5)発達障害等のある児童生徒についての通級による指導の活用、(6)地域における支援システムと個別の教育支援計画の活用、(7)本報告書の事例採択の基準となった合理的配慮の観点を整理した。

実地調査を行う中で、小・中学校の通常の学級において行われる合理的配慮について、「何をもってその合理的配慮がうまくいっていると判断するのか」という問いについて繰り返し議論を行ない、現段階では、次の4観点を満たしていることという結論に至った。①障害のある児童生徒について一般的に必要なとされる配慮に留まることなく、個々の子どもの実態や教育的ニーズに焦点をあてた配慮が行われていること。②児童生徒の成長段階や状況の変化に応じて、合理的配慮について継続的に検討・修正しながら対応を行っていること。③既存の制度や現状での基礎的環境整備を有効に活用し、小・中学校の設置者の予算で対応できていること。④障害のある児童生徒に合理的配慮を行うことで、当該児童生徒の学習目標の実現・達成に資していること。

## 【成果の活用】

- (1) 本実地調査は、小学校、中学校で障害のある児童生徒が通常の学級で学習する場面に視点をあてての検討である。通常の学級の先生方が、現在の基礎的環境整備の中でどのような合理的配慮ができるかという視点で、事例報告が活用されることを想定して作成している。
- (2) 平成24年7月23日公表された「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進(報告)」(中央教育審議会初等中等教育分科会)で示された、「合理的配慮」や「基礎的環境整備」の該当項目で整理を行うことに努めた。

## 研究成果報告書サマリー (H24-K-01)

### [共同研究]

# 墨字と併記可能な点字・触図作成技術を用いた 視覚障害児・者用アクセシブルデザイン教材の作成

(平成23年度～24年度)

【研究代表者】土井 幸輝

### 【要旨】

視覚障害児・者が触って読む文字である点字は、盲学校等に在籍する視覚障害児の教科学習や日常生活の中で利用する情報入手ツールとして活用されている。しかし一方で、点字習得に多くの時間を要することや点字学習者にとってより学習し易い点字学習教材が不足していること、また、点字の早期習得は視覚障害児に必須であることから、点字学習教材の改善が盲学校等で点字指導をする教員や社会福祉法人で点字学習支援を運営するスタッフ、視覚障害児・者から求められている。そこで本研究では、点字指導者ならびに点字学習者等のニーズに基づくとともにアクセシブルデザインの理念を取り入れた点字学習教材の在り方を検討するために、点字学習教材(試作版)を作成した。具体的には、墨字と併記可能で点字の刺激が強く触読し易い無色透明な紫外線硬化樹脂インクによる点字・触図の作成装置を新規に開発し、その装置を用いて点字学習教材を独自に作成した。点字学習教材には、内容を音声で読み上げる機能も備えた。こうして作成した点字学習教材について、視覚障害者を対象として使用感の評価を実施した結果、高い評価を得た。本研究により、点字の触読性への配慮に加えて音声の効果的な活用が、点字学習者にとって学び易いアクセシブルな教材作成に必要な要素であることを知見として得ることができた。

### 【キーワード】

アクセシブルデザイン、視覚障害児・者、点字・触図、教材

平成25年8月



独立行政法人国立特別支援教育総合研究所  
National Institute of Special Needs Education



## 【背景・目的】

点字は1824年にフランスのルイ・ブライユが発案し、我が国では1890年に石川倉次がその点字を日本語に翻案し、今日のように普及している。一方、点字の識字率は低いといわれ、2006年厚生労働省が実施した身体障害児・者実態調査結果によれば点字が触読できる割合は12.7%である。その理由として、点字パターンの習得に多くの時間を要すること、点字学習者にとって学習し易い点字学習教材が不足していること等が挙げられる。点字の早期習得は視覚障害児に必須であり、また急増している中高年の中途視覚障害者の中にも点字習得を希望する者は少なくなく、盲学校等で点字指導をする教員や社会福祉法人で点字学習支援を運営するスタッフ(以下、点字指導者と記す)や点字学習者から点字学習環境の改善が求められている。一方で、無色透明な紫外線硬化樹脂インクを用いて、墨字の上に点字や触図を付すことで、晴眼者と視覚障害者がひとつの印刷物の情報を共有できるスクリーン印刷技術が急速に普及しつつある。触読し易い点字教材の提供という観点から、上述の紫外線硬化樹脂インクによる点字は、耐久性が高く、指への刺激も強いいため、点字初学者の点字パターンの学習に適している。しかし、スクリーン印刷方式には版面の孔からインクを通すという問題点があり、インクの滲み等によって細かい図の表現ができないこと(図1参照)や、インクの盛り上がりが必ずしも十分ではないために触読性の面で改善が必要であり、新たな製法が求められている。学習し易い点字学習教材提供の観点からいっても、教材に書かれた文字がどのような点字パターンであるのかを音声により確認できると児童・生徒が学習し易くなる。実際に、かな文字の点字を習得した学習者でも、中学生以降の英語点字の略語・略字を学習する段階で非常に多くの時間を要する現状が点字指導者から挙がっており、音声で確認できる英語の点字学習教材の充実が点字指導者等から要望されている。

そこで本研究では、上述の背景を踏まえ、点字指導者や点字学習者のニーズに基づくとともにアクセシブルデザインの理念を取り入れた点字学習教材の在り方を検討するために、独自に点字学習教材を作成した。具体的には、紫外線硬化樹脂インクによる点字・触図の新規作成装置を開発し、その装置を用いて点字学習教材を作成し、点字に触れると音声でも文字情報を確認できるように音声読み上げ機能も備えた。そして、作成した点字学習教材について、視覚障害のある生徒(全盲)と教員(全盲・弱視)を対象とした使用感の評価を実施した。

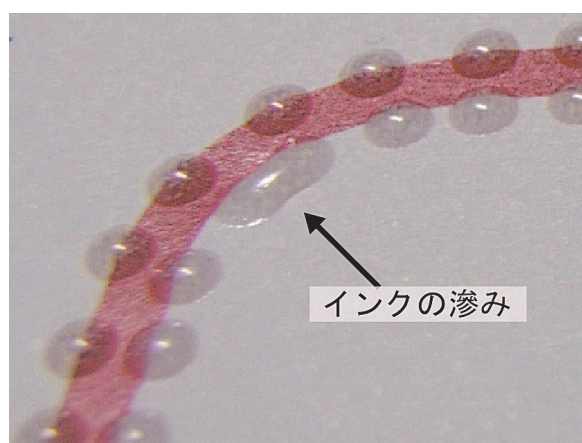


図1 スクリーン印刷方式による紫外線硬化樹脂インクの滲み

## 【方法】

本研究は、当国立特別支援教育総合研究所と早稲田大学が平成23年度及び平成24年度に共同研究として実施したものである。本研究の推進方法は以下の通りである。

### (1) 墨字と併記可能な点字・触図の作成技術に関する研究課題

本研究課題では、スクリーン印刷方式の問題点を改善するため、点字・触図の新規作成装置を開発する。具体的には、無色透明な紫外線硬化樹脂インクを詰めたノズルから空気圧によってインクの塗布量を制御しながら高速で塗布する方式で、点字や線を付すことが可能な装置を開発する。そして、その装置を用いて点字や線を作成し、使用感の評価を実施することで、開発した装置で作成する点字や線の仕上がり具合を評価する。

### (2) 点字学習教材の作成と評価に関する研究課題

本研究課題では、点字指導に関わる教育関係者の要望を確認し、その上で(1)の研究課題で開発する点字・触図の新規作成装置を用いて、点字学習教材を作成する。点字学習教材は、点字初学者向けの“かな文字学習編”と点字既習者でこれから英語の点字を学習する者向けの“英語略語・略字学習編”の2種類を作成する。教材には点字に触れると音声でも文字情報を確認することができるように音声読み上げ機能を付加し、学習者がより学習し易く、全盲・弱視のいずれの視覚障害者児・者も同じ教材で学べるアクセシブルデザインの理念を取り入れる。そして、作成した点字学習教材の使用感について、視覚障害者を対象とした使用感の評価を実施することで、作成した点字学習教材の評価を行う。

## 【結果と考察】

### (1) 墨字と併記可能な点字・触図の作成技術に関する研究課題

#### ① 新たに開発した点字・触図作成装置について

無色透明な紫外線硬化樹脂インクを詰めたノズルからのインク塗布量を空気圧の制御によって統制を取りながら非接触でインクを噴き付けることで点字を作成する方式を採用し、スクリーン印刷方式の問題点を改善する点字・触図の新規作成装置を開発することができた(図2参照)。また、この方式は、高精度に紫外線硬化樹脂インクを塗布できることに加えて製版を必要としないため、スクリーン印刷方式よりも教材を作成することに向いていることもわかった。

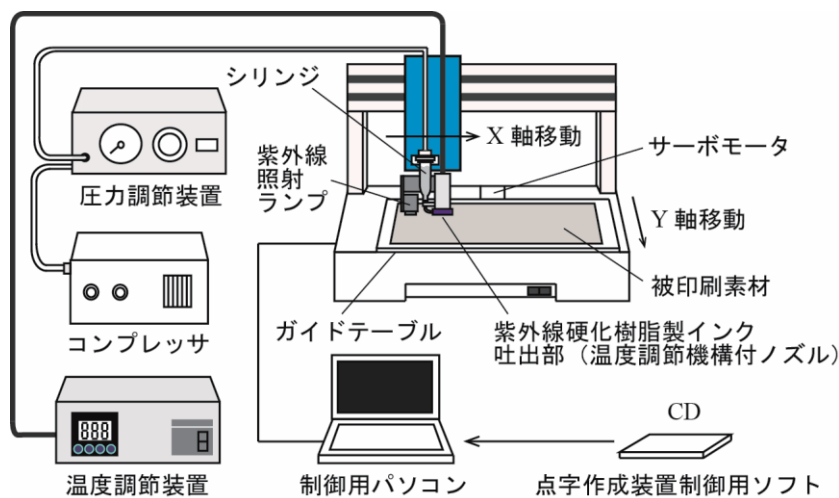


図2 開発した点字・触図作成装置の概略図

## ② 開発した点字・触図作成装置により作成した点字・線の使用感の評価について

①で新たに開発した点字・触図作成装置で点字及び線の評価用サンプルを作成し、使用感の評価を行った(図3参照)。評価には、日常的に点字を利用している視覚障害児(全盲)3名、視覚障害者(全盲)3名の協力を得た。評価の結果、新たに開発した装置を用いて作成した点字や線は、点や線が明瞭で仕上がりが良くインクの滲みもないため、極めて触読がし易いとの評価を得ることができた。また、晴眼者5名に目視で点字及び線の仕上がりについて確認してもらったところ、インクの滲みもなく仕上がりが良いと高い評価が得られた。日頃点字や触図の校正を手がけている専門家にも点字の仕上がりを確認してもらったところ、触読性がよく指への刺激も適切である、とのコメントを得ることができた。こうして触読性の高い点字ができたのは、新規装置により紫外線硬化樹脂インクの塗布量を高い精度で統制することが可能になったことが大きく関係していると考えられる。また、点字の高さや点間隔は点字の触読性に影響を及ぼし、読み易い点字サイズは触読者により異なることが知られているが、本装置では任意の高さや点間隔で点字を作成することができるため、各利用者の要望に合わせた点字を提供することも可能となる。

以上により、この装置を用いて点字学習教材を作成することにした。

## (2) 点字学習教材の作成と評価に関する研究課題

### ① 点字学習教材の作成について

本研究で点字学習教材を作成するのに先立ち、盲学校や社会福祉法人で開かれている点字学習教室の点字指導者や点字学習者に、要望する点字学習教材について意見を求めた。その結果、点字学習教材に触読し易い点字が付され、点字パターンの文字と点の位置を音声でも確認できることが、点字初学者に強く求められていることがわかった。これらの意見を踏まえ、点字学習教材は音声読み上げ機能を備えて音声でも文字情報を確認することができるようにし、点字学習者がより学習し易く理解し易いアクセシブルデザインの理念を取り入れた点字学習教材を目指すことにした。そこで、開発した装置により触読し易い点字を付し、音声読み上げ機能付ペン型インターフェースを用い、ペンで点字に触れると点字パターンの文字と点の位置を音声で確認できるというこれまでにないコンセプトで、新たな点字学習教材を作成することにした。教材の種類は、基本である「かな文字点字」の学習教材と中学2年生から学ぶ「英語点字の略語・略字」の学習教材の2種類とした。



図3 作成した点字及び線の使用感の評価の様子

ここで、本研究における点字学習教材の作成手順についても述べる。まず、点字学習教



材の墨字印刷用データならびに音声読み上げ機能を搭載する際に用いるドットコードのデータをパソコンで作成し、レーザプリンタで出力した。厚手のA4サイズ用の紙を横向きに用い、点字学習教材の表面の防水対策と衛生対策のためにラミネート加工を施し、その上に紫外線硬化樹脂から成る点字をドットコードに対応する位置に付した。一方、音声データは合成音声ソフトを用いて作成したのち音声読み上げ機能付ペン型インタフェースのメモリに保存し、点字にペンで触れると点字の直下に付されたドットコードに対応する音声を読み上げられるようにした。音声データは、全盲者用の点字読者モードと弱視者用の墨字読者モードの2種類のモードを用意した。以上の方法により点字学習教材を作成したが、上述の一連の作成工程の中で、点字の校正を伴う場合があるため、点字・触図の新規作成装置の開発により、点字の修正にも容易に対応することができるようになったことも大きな成果といえる。

## ② 点字学習教材の評価について

作成した点字学習教材について、使用感の評価を行った。評価の協力者として、盲学校中学部の生徒5名(全盲) 教員10名(全盲5名・弱視5名)の計15名の参加を得て実施した(図4参照)。その結果、9割以上の参加者から次のような良好なコメントを得ることができた。具体的には、「いずれの点字学習教材も点字を触りながら音声を活用して学習できるので良い」、「かな文字の点字学習教材は、点字初学者の点字パターン学習に有効である」、「英語の略語・略字の教材として有用であり、単語のスペリングとその発音が音声で確認できる点が良い」、「触れた点字のみが音声で確認でき局所的に音声情報が提供される点が優れている」、「いずれの点字学習教材も点字の高さや形状が均一で読みやすい」、「音声読み上げの反応が良くて使いやすい」などである。また、弱視の視覚障害児・者の点字学習の観点から、弱視の教員5名より「点字学習者がこの教材により、音声を活用して自主的に学習に取り込むことができる」とのコメントも得られた。一方で、少数ではあるが「点字学習教材の表面にラミネート加工が施されているため、指先が少し滑りにくく感じることもある(15名中2名)」、「英語の略語・略字の点字学習教材では、練習問題を含んでいるとなお良い(15名中5名)」といった貴重なコメントも得られ、今後の課題が明確になった。



図4 点字学習教材使用感の評価の様子

以上より、点字学習教材(試作版)の作成を通じて、点字学習者にとって読み易く学習し易い点字学習教材の在り方を検討するための有用な知見を得ることができた。

### 【総合考察】

本研究では、無色透明な紫外線硬化樹脂インクから成る点字の従来の作成法であるスクリーン印刷方式の問題点を挙げ、その改善のために点字・触図の新規作成装置を開発した。装置には、無色透明な紫外線硬化樹脂インクをノズルに詰め、空気圧によってインクの塗布量を制御しながら塗布する方式を採用し、高速で点字や線を付すことが可能な装置を開発することができた。そして、この装置を用いて、点字や線を作成し使用感の評価を実施したところ、触読し易く触り心地の良い点字や線を作成できることがわかった。この結果より、開発した新規装置は紫外線硬化樹脂インクの塗布量を高精度に制御することができ、それによって仕上がりの良い点字や線を付すことが可能になり、触読性が良いと評価されたといえる。一方、点字の高さや点間隔は点字の触読性に影響を及ぼすことが知られており、読みやすい点字は触読者により異なっている。本装置を利用すれば任意の点字サイズの点字の作成が可能であり、利用者の好みに合わせた点字を提供することもできることは大きな知見である。また、上述の一連の作成工程の中で、点字の校正を伴う場合があるため、点字・触図の新規作成装置の開発により、点字の修正にも容易に対応することができるようになったことも大きな成果といえる。

次に、開発した点字・触図の新規作成装置を利用して、アクセシブルデザインの理念を取り入れた点字学習教材の在り方を検討するために点字学習教材(試作版)を作成した。これらの教材は、点字初学者のために基本中の基本である点字のかな文字学習編と、点字既習者でこれから英語の点字を学習する者向けの英語略語・略字学習編の2種類を作成した。さらに、視覚を活用する利用者としめない点字学習者の特性に合わせて、墨字読者用と点字読者用の2種類の音声モードを準備し、それぞれの特性に適した解説をする音声モードが選べるようにすることでアクセシブルな教材を目指した。そして、作成した点字学習教材について使用感評価を実施した結果、教材の使用感について高い評価を得ることができた。点字指導者からは、「読み易い点字で構成され、点字パターンを簡便な操作で音声でも並行して解説される学習教材はこれまでになく、点字学習者のニーズに基づくアクセシブルな点字学習教材である」と高い評価コメントを得ることができた。

本研究では、点字学習教材の作成を通じて、点字学習者にとって読み易く学習し易い点字学習教材の在り方を検討するための有用な知見を得ることができた。

### 【成果の活用】

本研究では、点字指導者・点字学習者のニーズに基づく点字学習教材の在り方を検討し、独自に点字学習教材を作成した。本研究で得た知見は、点字学習者が学び易いアクセシブルな教材の在り方を検討する際に有用な知見となるであろう。

また、本研究で開発した点字・触図作成装置は従来のスクリーン印刷方式の課題を改善するものであり、仕上がりの良い点字や線を短時間で付すことができる。そのため、点字学習教材のみならず、視覚特別支援学校を含めた公共施設の案内図等の点字や触図の作成にも応用することができると思われる。

## 研究成果報告書サマリー (H24-K-02)

### [共同研究]

## 弱視児童生徒の特性を踏まえた書字評価システムの開発的研究

(平成23年度～24年度)

【研究代表者】大内 進

### 【要旨】

弱視児童生徒の漢字書字においては、正確さ、読みやすさ、バランス等が課題となっている。そうした課題は、視覚活用の困難に起因していると考えられる。他方、強度の見えにくさがあっても読みやすい文字を書ける弱視者も育っており、そうした課題は、弱視という要因だけでなく不適切な経験の積み重ねの影響も考えられる。改善を図るためには、学習者自身が納得できる働きかけが不可欠であり、そのためにはより客観的な評価が求められる。そこで、本研究では、弱視児童のための書字評価システムの開発に取り組んだ。

第1章では、これまでの弱視教育に関する書字への取組について整理した。学習指導要領における弱視児の書字の扱いを整理した上で、これまでの書字指導に関する研究や実践報告を概観した。弱視児への書字指導に際して留意すべき点として、大きな字から小さな字への移行、部首やパーツの重視、確かな筆順と口唱、字形バランスへの配慮、丁寧な指導、練習量、触運動知覚の活用、本人の自覚、書き活動の機会増大、語彙等の充実の10項目に整理した。

第2章では、指導法の改善に関連する基礎資料を得るために視覚特別支援学校の弱視児童生徒への書字指導の実態について調査した。学齢が低いほど書字への配慮の必要性が高く、小学部では初期の段階ほど課題が大きく学年進行に伴って減少すること、中学部では生徒の6割は読み取りやすい書字ができていたが、文字のバランス、正確さ、筆順が主たる書字課題となっていることが認められた。書字評価法は、手本や主観によるものがほとんどで、客観的な評価法は利用されていなかった。

第3章では、弱視児の手書きの文字を客観的に評価するシステムの開発を試みた。既存のシステムの活用による検証を経て、文字の形状、筆順が評価できる評価プログラムのプロトタイプを開発した。本システムの活用により、弱視児童生徒の書字評価がより客観的になされ、弱視児童生徒が自ら意識して学習に取り組むことが期待できる。

### 【キーワード】

視覚障害、弱視、書字、漢字、教材

平成25年8月



独立行政法人国立特別支援教育総合研究所

National Institute of Special Needs Education

## 【研究の背景・目的】

弱視児童生徒の漢字書字においては、正確さ、読みやすさ、バランス等が課題となっている。そうした課題は、視覚活用の困難に起因していると考えられる。他方、強度の見えにくさがあっても読みやすい文字を書ける弱視者も育っており、そうした課題は、弱視という要因だけでなく不適切な経験の積み重ねの影響も考えられる。改善を図るためには、学習者自身が納得できる働きかけが不可欠であり、そのためにはより客観的な評価が求められる。そこで、本研究では、弱視児童のための書字評価システムの開発に取り組んだ。

## 【方法】

本研究は、平成23年度及び平成24年度において独立行政法人国立特別支援教育総合研究所と東京工芸大学が共同研究として実施したものである。本研究は以下の方法により実施した。

### (1) 弱視教育における漢字指導の整理

弱視児童生徒は、基本的に小学校学習指導要領、中学校学習指導要領にもとづいて教科を学んでいる。漢字の学習においても、視覚障害のない児童生徒と同じ内容を学習することになる。視覚認知や作業に時間がかかるため、弱視児の指導では適切な配慮や工夫をすることが求められる。そこで、これまでの弱視児童生徒の書字指導に関する研究や実践報告を概観した。

### (2) 弱視教育現場の漢字指導の現状把握のための調査

弱視児童生徒に対する書字指導に関するこれまでの研究のレビューから、さまざまな配慮事項や課題があることが判明したが、実際に弱視児童生徒にはどのような書字指導がなされているのか、その実態を把握するために全国の盲学校における実践状況を調査した。

全国の視覚特別支援学校65校の弱視教育担当者を対象に質問紙による調査を実施した。57校から回答があった。回収率は87.7%だった。

### (3) 漢字書字評価システムの開発的研究

漢字の書字では、弱視児童生徒自身が書いた文字が自分にも他者にも読み取りにくいになっているケースが少なくなく、弱視教育の大きな課題の一つになっている。こうした指導の困難性がある一方、強度の弱視であっても整った文字を書ける児童生徒も育っている。こうしたことを考慮すると、初期の段階からの学習の積み重ねも大きく影響していることが考えられる。

画数の多い複雑なパターンの漢字も、基本的なパターンの組み合わせで構成されている。書字に課題がある児童生徒の場合、漢字書字の指導において、基本的なパターンが適切に習得されないまま、新たな文字の学習が積み重ねられてきたことも影響していると推察される。そこで、弱視児童生徒が、正確で読み取りやすい文字を書く力を育成するた



めに、定量的な書字評価法のプログラムの開発に取り組むことにした。書字の結果から具体的な課題点を明示し、意欲的に書字活動に取り組み、正しいパターンの書字技能の向上の支援につなげようとするものである。本課題は、これまで積み上げてきた描画の評価法等を書字評価に応用して、東京工芸大学との共同研究により開発を進めた。

## 【結果】

### (1) 弱視教育における漢字指導の整理

これまでの弱視児童生徒の書字指導に関する研究や実践報告の整理から、弱視児への書字指導に際して留意すべき具体的な内容として、大きな字から小さな字へと移行させていくこと、部首やパーツの学習を重視すること、筆順は口で唱えながら覚えることが効果的であること、字形のバランスへの配慮が必要であること、丁寧な指導が有効であること、疲労への配慮から練習量はほどほどにしたほうがよいこと、触運動知覚の活用により学習効果が上がること、本人の自覚を促すことが重要であること、生活の中で書きの活動を豊かにすること、語彙等を豊かにすることの10項目に整理することができた。書字学習は、弱児にとって負担が大きいものであることには違いない。しかし、適切な初期学習を積み重ねることにより、その負担は軽減されるとともに、自他に読みやすい書字を書く力をつけていくことの可能性が広がっていくことになる。

### (2) 弱視教育現場の漢字指導の現状把握のための調査

#### 1) 書字への配慮について

特別な書字指導を実施することが望まれる児童生徒の状況について、小学部、中学部、高等部、高等部専攻科間を比較した。その結果、「特別な書字指導」の必要性については、小学部が67.1%であるのに対し、高等部専攻科では9.8%にすぎなかった。一方、特別な指導は必要としないという回答の割合は、高等部専攻科が78.0%であったのに対して、小学部では17.9%であった。書字への配慮については、学齢が小さいほど書字指導の必要性が高く、学齢が上がるほど必要性が薄れていくことが確かめられた。弱視児童生徒の場合、文字の認知や書字に時間がかかり、学年が上がるにつれて学習すべき内容が増えていくことに伴って、書字への対応が2次的なこととなっていかなざるを得ない。したがって、この結果は、書字の指導が不必要なのではなく、物理的に対応する時間を減らさざるを得ないという実態も考えられる。低年齢の段階ほど書字指導が重視されていることは当然のこととして、社会的自立までを視野に入れたとき、学齢が上がってからの対応についてはさらに精査していく必要がある。

#### 2) 弱視児童生徒の書字の状況と書字結果の判別しにくさの要因

弱視児童生徒の学習活動における文字の使用頻度と書字の状況がどのようになっているのかを確認するために、書字の状況について質問した。その結果、小学部段階では、文字の使用頻度が低い段階ほど、書かれた字が読み取りにくい傾向にあるが、文字の使



用レベルが高くなるにつれて読み取りにくさは減少してくるということ、また、漢字仮名交じりの文章が書け、学年相応の学習が可能な児童については、その6割程度は読み取りやすい書字がなされていると判断されていた。中学部段階でも、小学部と同様に、学年相応の学習が可能な生徒については、その6割程度は読み取りやすい書字がなされていると判断されていた。これは、弱視教育の成果であると考えられるが、他方4割の児童生徒は、何らかの形で書字に課題を抱えているということになる。

「書字結果が判別しにくい」児童生徒の課題点としては、文字のバランス、正確さ、筆順があげられた。これは一般の書字指導において重視されている内容と重なるものでもあった。

書字指導での配慮事項として、字形のバランスについては、ノートのマス目や補助線を活用して書字活動を働きかけるといった回答が多かった。正確さについては、学習教材を拡大したり補装具を活用したりして、細部まで正確に理解させることに留意しているという回答が多かった。筆順については、その都度確認して、丁寧な指導を心がけているという回答が最も多かった。その他、筆圧、書字の姿勢、筆速、筆記具の持ち方等についても、各学校での実践に基づいた様々な配慮点が示された。

### 3) 書字の評価について

書字評価の観点については、読みやすさ、点画の正確さの優先度が最も高く、次いで全体のバランスが続いていた。

書字結果の評価の実施に際しては、「手本を参考にした評価」を優先して行っているという回答がもっとも多く、「主観的な評価」が続いていた。「客観的な評価法に基づく評価」は積極的に取り組まれていないという傾向が示された。

### 4) 書字指導上の課題について

弱視児童生徒の書字指導上の課題点としては、指導の系統性・一貫性を保つこと、読みやすく正確な表記や細部の理解を促すための指導方法・内容を改善すること、初期指導の方法を確立すること、適切な教材を準備すること、学習環境を整備すること、学習の積み重ねを保障すること、書字への苦手意識を持たせないようにすること、学習への負担軽減を図ることなどのことが示された。

特に、指導の系統性・一貫性については、書字指導においても重視されることが望まれるところであるが、学校内での組織的対応に関する質問において、「書字指導は担任や教科担当に委ねられており、担当者によって異なっている」という回答が圧倒的に多く、組織的な取組となっていないのが現実であり、今後の大きな課題の一つであるといえる。

## (3) 漢字書字評価システムの開発的研究

本研究では、漢字の構成の基本となる、偏や旁などの基本的なパターンに焦点化して、それらの書字の結果について、できるだけ主観的な見方を排除して、定量的に評価する

システムの開発に取り組んだ。先行研究の成果を活用した書字評価システム「ぬりまる」応用版と、その試用を踏まえて改良を加えた書字評価システム「kanji24」のプロトタイプを試作した。

### 1) 書字評価システム「ぬりまる」応用版の開発と試用

このソフトウェアは一定の指定した範囲を塗りつぶす作業の結果を評価するために開発したものである。漢字の書記素、篇や旁、漢字そのもののパターンの評価とすることであれば、この液晶タブレット用塗り絵評価システムを利用して、文字の基本要素が見本通りのパターンで描けているかを定量的に評価することも可能であると考え、その応用を試みた。本システムは、ハードウェアとして Windows パソコンと液晶ペンタブレットを用いる。なお本書字評価システムの開発及び改良については、本研究の共同研究機関である東京工芸大学が担当した。以下に本システム概要を紹介する。

①「ぬりまる」をインストールしたパソコンと液晶ペンタブレットをセットし、パソコンを起動する。パソコンには、文字の輪郭をかたどった字形データを保存しておく。このデータはビットマップデータである。

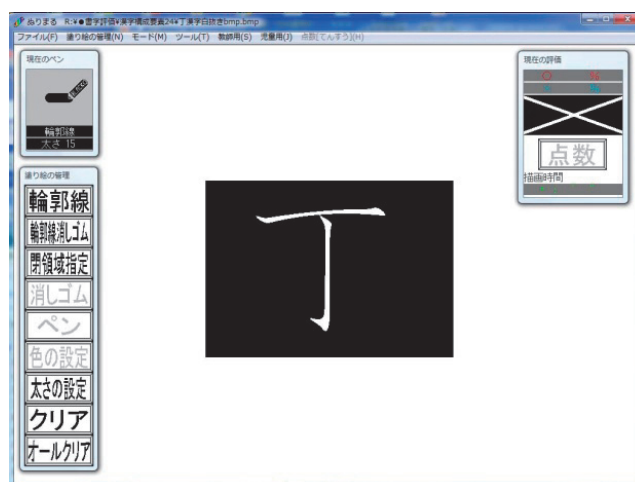
②指導者は、「ぬりまる」を起動し、液晶ペンタブレットの画面に見本字形データを表示させ、書字ができるようにプログラムを設定する。

③児童は、日常の学習活動と同じ条件で椅子に座り、机上に置かれた液晶タブレットに表示されている見本文字を、スタイラスペンを使って正確になぞる。

④書字終了後、「ぬりまる」の点数ボタンを押すと、見本文字からのはみ出しと書き足りなかった面積の値から、書字結果が評価される。

⑥表示された点数を児童にフィードバックし、はみ出したところや書き足りなかったところを確認させ、次の作業への動機づけとする。

こうした手順で、書字評価を行う。



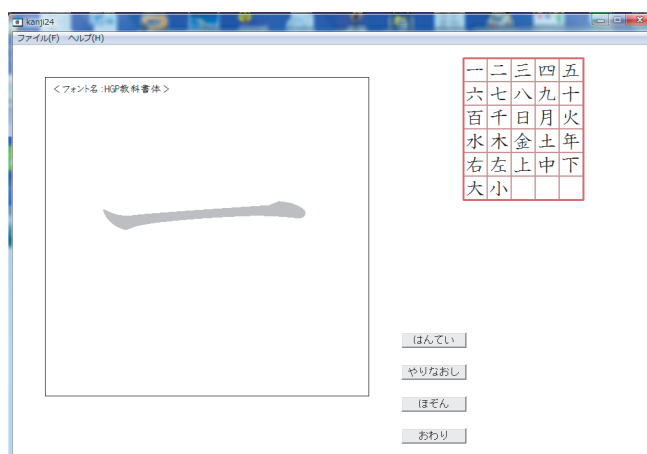
書字評価システム「ぬりまる」応用版の作業画面

2名の児童で試行した結果、両児童とも点数が出ることに関心を持ち、それが動機付けとなって、丁寧な書字を自ら心がけるようになった。書字の改善という観点からは、本評価プログラムを活用することにより、文字等の字形について正しい字形やこれまでの自身の書字の課題点などを児童自身に気づかせ、自発的に修正、改善するきっかけを与えることができ、十分に利用可能であることが確かめられた。

## 2) 書字評価システム「kanji24」の開発と試用

「ぬりまる」では、文字のパターンを評価することができたが、文字の評価として重要な筆順や画数などの評価の機能が盛り込まれていなかったり、操作が煩雑だったりする課題があった。そこで、「ぬりまる」での使用結果を踏まえ、それを発展させた形で、書字評価に特化したプログラムを開発することにした。それが書字評価ソフト「kanji24」である。「24」は漢字の基本書記素が24種類であるところから命名した。次のような特徴がある。

- ①「ぬりまる」のように煩雑な操作をしなくても、書字結果が評価できる。
- ②文字の形状と筆順を評価することができる。
- ③見本文字として、使用しているパソコンにインストールされているすべての書体を利用できる。
- ④見本文字を表示したり非表示にしたりすることができる。
- ⑤書字結果を画像データとして保存することができる。
- ⑥書字結果の詳細データを保存することができる。
- ⑦評価結果は in 率、out 率、画数、筆順で表示する。



書字評価システム「kanji24」の作業画面

本システムの試用手順は以下のとおりである。

- ①「kanji24」をインストールしたパソコンと液晶ペンタブレットをセットし、パソコンを起動する。「kanji24」には見本となる「漢字」パターンを組み込んでおく。

- ②指導者は、「kanji24」を起動し、液晶ペンタブレットの画面に書字練習用文字を表示させ、書字ができるように準備する。書字の合格点は指導者が任意に決めることができ、臨界ポイントは、児童の書字レベルによって変更する。
- ③児童は、日常の学習活動と同じ条件で椅子に座り、机の上に置かれた液晶タブレットに表示されている文字を、その上からスタイラスペンを使って正確になぞる。
- ④書字終了後、「kanji24」のツールボタンの「はんてい」を押すと、書字結果が評価され、筆順が示される。
- ⑥表示された点数や筆順結果を児童にフィードバックし、字形や筆順を確認させ、次の作業への動機づけとする。

3名の児童が試行した。液晶画面にスタイラスペンで書字するという行為については、日常の書字の状態と異なるため、初期の段階では書きにくそうであった。しかし、いずれの児童の場合も、書き慣れてくると不安を示すことはなくなり、描線も安定してきた。

試行時点では、試用できる見本文字が限られていたため、画数の多い複雑な文字を検証することはできなかったが、画面上に示された見本パターンを参照して書字をすることができた。本ソフトでは、児童が実際に書字した文字の画数が、結果として表示される点も効果があった。

## 【総合考察】

### (1) 弱視教育における漢字指導の整理

これまでの弱視児童生徒の書字指導に関する研究や実践報告から、弱視児への書字指導に際して留意すべき具体的な内容を10項目に整理した。書字学習は、弱児にとって負担が大きいものであることには違いないが、適切な初期学習を積み重ねることにより、その負担は軽減されるとともに、自他に読みやすい書字を書く力をつけていくことの可能性が広がっていくことになる。

### (2) 弱視教育現場の漢字指導の現状把握のための調査

書字への配慮については、学齢が小さいほど書字指導の必要性が高く、学齢が上がるほど必要性が薄れていくことが確かめられた。弱視児童生徒の場合、文字の認知や書字に時間がかかり、学年が上がるにつれて学習すべき内容が増えていくことに伴って、書字への対応が2次的なこととなっていかなざるを得ない。したがって、この結果は、書字の指導が不必要なのではなく、物理的に対応する時間を減らさざるを得ないという実態も考えられる。低年齢の段階ほど書字指導が重視されていることは当然のこととして、社会的自立までを視野に入れたとき、学齢が上がってからの対応についてはさらに精査していく必要があるといえる。

弱視児童生徒の書字の読み取りやすさについては、小学部段階では、文字の使用頻度が低い段階ほど、書かれた字が読み取りにくい傾向にあるが、文字の使用レベルが高く

なるにつれて読み取りにくさは減少してくるということが今回の調査で認められた。これは、弱視教育の成果であると考えられるが、他方4割の児童生徒は、依然として何らかの形で書字に課題を抱えているということになり、改めて弱視教育における書字指導の重要性が示されたといえる。

「書字結果が判別しにくい」児童生徒の課題点としては、文字のバランス、正確さ、筆順があげられ、それらに対する指導での配慮事項も整理することができたが、書字指導の方法・内容及び評価については、担当者個人の対応に任されており、組織的な取組となっていないことが認められた。今後の大きな課題の一つであるといえる。

### (3) 書字評価システムの開発的研究

書字評価への対応という観点から、本研究では、書字の結果について、できるだけ主観的な見方を排除して、定量的に評価するシステムの開発に取り組んだ。先行研究の成果を活用した書字評価システム「ぬりまる」応用版と、その試用を踏まえて改良を加えた書字評価システム「kanji24」のプロトタイプを試作した。書字指導では、適切な指導を積み重ねて、その改善を図っていくことが重要である。そのためには、一人一人の児童生徒の書字の状態を適切に児童生徒にフィードバックしていくことが求められる。これまでこうした点は指導する教員の主観的な判断に委ねられていた。そのため指導者によって評価が異なる場合も生じたり、その評価が書字の改善につながりにくかったりしていた。

本研究で開発した評価システムは、児童生徒に改善するポイントを客観的に示すことを目指しているが、試用結果からは書字パターンの改善が認められた。また、モチベーションを高める評価結果の提示により、児童生徒自身がより自発的積極的に書字の改善に取り組むように働きかけることも可能となる。本評価システムの活用により弱視児童生徒が、正確で読み取りやすい文字を書く技能の向上に寄与することが期待される。

#### 【成果の活用】

第1章は、弱視児の書字指導に関連する教育課程編成の資料として活用できる。

第2章は、弱視児の書字指導の方法や内容について検討する際の参考資料として活用できる。

第3章及び書字評価プログラムは、書字指導におけるアセスメント及び書字指導後の評価に活用できる。

---

## 研究成果報告書サマリー集

平成25年8月 発行

---

発行 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所

〒239-8585

神奈川県横須賀市野比5丁目1番1号

電話 046-839-6803

FAX 046-839-6918

URL <http://www.nise.go.jp/>

---

リサイクル適性 

この印刷物は、印刷用の紙へ  
リサイクルできます。

