様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２６ 年　 ６ 月 ２６ 日現在

機関番号：４１５０１
研究種目：基盤研究(C)
研究期間：2011～2013
課題番号：２３５２０７３４

研究課題名（和文）視覚障害児童の外国語活動における二次元ドットコードの活用と触図教材開発の研究

研究課題名（英文）Developing an English workbook with touch-pen for blind students

研究代表者
北山　長貴（Kitayama, Nagaki）

山形県立米沢女子短期大学・その他部局等・教授

研究者番号：００２１４８２５

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,900,000円、（間接経費）　　1,170,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は視覚障害を持つ小学生が英語を学ぶための副教材として二次元ドットコードを利用した音声ペンによる学習支援のための教材作りをした。初年度は盲学校において小学部の英語の授業参観を行い必要な教材の支援方法を探し、教材を作成した。2年度目ではその結果をシンポジウムで紹介した。
本研究の3年度目となる平成25年度には、これまで使用されていた小学校英語のテキスト『英語ノート』が『Hi,friends!』に改訂された。その内容が異なり現場では戸惑があった。そこで最終年度は2冊の教科書の内容比較を行った。今後、音声ペン利用の教材作成には教材変更に対応できるよう入力情報の汎用性が必要であることがわかった。

研究成果の概要（英文）：In 2011, teaching English for 5th and 6th graders at Japanese public elementary schools began as a compulsory subject. Since all the students have an equal right to learn, it is our duty to give handicapped students the opportunity to learn English. The Ministry of Education edited a textbook: "Eigo Note 1,2." Teaching English is a tough job for elementary school teachers at special education schools because they have little experience.
Our project was to develop a workbook for blind students. It is a self-study workbook using a touch-pen. The pen contains all the English sounds of "Eigo Note 2" digitally. We believed this workbook could help both the blind students to learn and the teachers to teach English. In 2012, "Eigo Note" was revised to a new textbook:"Hi, friends!." Since some of the contents changed, the touch-pen we developed does not cover the new contents. As a result we need to develop a device which can deal with frequently changing contents.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学　外国語教育

キーワード：特別支援教育　小学校英語　触図　二次元コード

１．研究開始当初の背景

（１）新学習指導要領では「言語活動の充実」が各教科を貫く重要な視点となっている。特別支援教育においては全国特別支援学校長会（会報報告 2009 年）での論点は重度・重複化への対応、共生社会の実現にあるとしている。ノーマライゼーションの見地から障害児への教育環境整備への総合的対応を進めその体制の確立が求められている。また、平成２１年３月の特別支援学校の学習指導要領の改訂により、「個別の指導計画」「個別の教育支援計画」の作成が義務付けられ、「指導方法の工夫」「教材等の在り方」「専門性の保障」が求められている。

（２）小学校外国語活動は平成２３年度より小学校での外国語活動の必修化が完全実施される。特別支援学校においても教材『英語ノート』による５,６年生の英語活動が本格的に始まる。特別支援教育においては「各教科における指導方法の工夫」という観点から、教具等の整備による指導効果の向上が示されている。そのため、特別支援学校での外国語活動においても指導内容の精選と重点化を図る必要がある。その取り扱いは他の教科と同様に、一人一人の実態に応じた指導の充実が求められ「個別の指導・教育支援計画」の作成が必要になる。

（３）障害児の情報保障の確保と工学機器による学習支援方法の開発の必要性がある。特に視覚障害児童の外国語活動支援方法として工学視覚補助具による問題解決の方法はまだ研究されていない。障害児の情報保障確保の手段として二次元ドットコードとドットイメージ読み取り機器（音声ペン）の有用性が一定の評価を受けている。

（４）インクルーシブ理論：理論的背景としては、「特別支援教育の推進」の哲学として、インクルーシブな教育システムを試行することが国際的な潮流となっている。インクルーシブ教育は障害者の権利に関する条約における教育関係の規定のキーコンセプトである。インクルーシブ教育の実現には青眼児と同じ情報の入手を担保する必要があり、そのための支援機器、リソースの充実が必須である。

（５）リテラシーの獲得という観点からは、著者は小学校英語活動での指導方法に Whole Language の理論の提唱をしてきた。同様の知見は、スウェーデンのバイリンガル聾教育の読み能力の獲得と支援に個々の要素をまず指導するボトムアップ方式ではなく、トップダウン方式にその有用性を見出す研究にも見られる。また、「リテラシー発達の理論と援助」ではリテラシー発達における大人が果たす役割として注目する Scaffolding（足場作り）の概念の有用性に注目する。

２．研究の目的

本研究では視覚障害児童のための特別支援学校教育における外国語活動での工学機器と触図の活用による学習指導方法の提示と学習プログラムの構築にある。

特別支援教育において特別支援学校はセンター的機能として障害種に応じた教材の開発、情報機器の整備と活用が求められている。そのために平成２３年度から必修科目となる外国語活動の教材『英語ノート』を視覚認知の特性にも適合した教材として提示するため、次世代の障害者情報保障の新ソリューションであるオンデマンドの対応が可能な二次元ドットコードとドットコード読み取り音声デバイスそして触図を活用した学習プログラムの考案とその実験検証を行い、学習指導モデルを構築することにある。

本研究は外国語活動で重視される音声学習の支援という観点から「デジタル音声教材」の充実が必要と考える。同時に視覚障害児にとって触図は対象物を３次元の形状を直感的にとらえられるのでその活用は有意義である。そこで英語活動での触覚教材と音声機器の活用方法の教材を開発しその有効性を立証する。

３．研究の方法

本研究の目的である特別支援学校教育における二次元ドットコードとドットコード読み取り機器（音声ペン）、触図を活用した小学校外国語活動での指導方法の構築を達成するために以下の研究方法を採用した。

（１）『英語ノート』の内容を検討し視覚障害児に必要かつ適切な言語教材の精選をし、音声ペンを利用した触図教材を開発した。

（２）音声ペンの入力内容と作成した触図教材の整合性を盲学校で検討するため研究授業を行った。

（３）旧副教材『英語ノート１，２』が新教材『Hi, friends! 1, 2』に変更となり、その言語材料の比較検討を行った。

（４）言語教材の変更に伴い音声ペンの汎用性が問題となった。そのためモジュール的な教材の必要性を認識し触図カードを作成した。

４．研究成果

（１）実験実習

音声ペンを利用した研究授業：A 県立盲学校小学部５、６年生対象の外国語活動において指導。日時：平成２４年（2012 年）２月６日、第 5 学時（1:35～2:20 の４５分間）、「英語ノート２」Lesson 5「道案内をしよう」（第 2 時間目：「どこに着きましたか」）を指導。

（２）研究発表

①　シンポジウム

「命をつなぐ・知識をつなぐ・言葉をつなぐ音声ペン‐音声ペンの有効性と汎用性‐」平成２４年（2012 年）２月１８日（13:00～17:30）に日本福祉大学名古屋キャンパスにおいて、二次元コードと読み取り機器による言語学習に関しての有効性の講演及びシン

ポジウムを行う。主催は二次元コード研究会。開会の辞：小泉純一（日本福祉大学教授）、講師（順不同）：伊藤克敏氏（神奈川大学名誉教授）「脳の発達・機能と言語習得」、端谷毅氏（日本赤十字豊田看護大学教授）「発達障害の言語とコミュニケーション」、パネリスト（順不同）：新美綾子（半田常滑看護専門学校副校長）「音声ペンを利用した外国人受診シートの開発」、滝川桂子（名古屋文理栄養士専門学校校長）「二次元コードと ESP（専門英語）-栄養士養成課程における英語教育から-」、南比佐夫（帝塚山学院大学教授）「視覚障害関係：音声ペンで楽しむ動物フィギュア」、北山長貴「音声ペンを活用した視覚障害児童のための『英語ノート２』副教材の作成について」、可児由香（NPO で・ら・しえん代表）「知的なしょうがいのある人から教わること」、馬場景子（日本福祉大学非常勤講師）「聴覚障害関係手話ペンを活用した手話教育—『学校生活の手話』とアメリカ手話指導—」、司会西田秀樹（旭紙業株式会社営業部部長）

北山の発表内容：小学校外国語活動の現状として、５，６年生の英語必修化によりこれまで行ってきた１～４年生までの英語のカリキュラムをどのようにするかが各小学校で問題となっている。今後は中学校との「連結」と評価が小学校英語の課題となる。教材については『英語ノート』の改定と電子機器の活用の問題の提起。小学校英語の指導方法と理論として、新学習指導要領での目標である「コミュニケーション能力の素地」の育成と Whole Language 理論の関係を紹介。また、特別支援教育における「外国語活動」の方向性として、一人一人の特別な教育的ニーズに応じた支援体制として Inclusive 教育の重要性を指摘。北山が作成した視覚障害児用の音声ペンを利用した『英語ノート２』の内容に準拠した、『Happy English World』を紹介した。その特徴として、触覚と音声による学習援助、常に音声を聞きながら授業ができる、児童が能動的に活動できる（教師にとっても不安が解消できる）、簡単な操作性（Interactive / Non-linear）を述べた。

② 研究会発表

第２回二次元コード研究会を平成２４年（2012 年）１０月２７日（土）（14：00～16：00）に名古屋サミットホテル（名古屋市中村区椿町 5-5）で行う。プログラムは「二次元コードを利用した情報保障の試み-動物フィギュアと動物絵画の音声解説-」南比佐夫氏（帝塚山学院大学）、「小学校外国語活動支援のための二次元コード教材の活用方法」北山長貴、「特殊教育での二次元コード活用の可能性」馬場景子（日本福祉大学）であった。

北山の発表内容：小学校における「外国語活動」は平成２３年度から必修化となり５，６年生（年３５時間）で行われている。副教材『英語ノート』は平成２４年度から新「テキスト」の『Hi, friends!』に移行した。副教材『英語ノート』と『Hi, friends!』の目次の比較とレッスンの構成の詳細な比較検討を行った。本文内容の比較から『英語ノート』は top down であり、『Hi, friends!』は bottom up 形式となっている。『英語ノート』と『Hi, friends!』英語表現の比較をおこなう。

③ 研究報告

第１回二次元コード研究会、日時：平成２４年（2013 年）３月３日（土）11:00～14:00、場所：プライムセントラルタワー名古屋（第 11 会議室、「インクルーシブ教育の今後の動向」について。

北山の報告内容。障害児教育についてカナダにおけるその歴史的推移の紹介：〈１〉1800 年代以前：Exclusive（除外主義）、〈２〉1800 年代：Institutionalization（収容主義）、〈３〉1900~1950 年代：Segregation（隔離主義）、〈４〉1950~1960 年代：Categorization（分類主義）、〈５〉1970 年代：Integration（統合主義）、〈６〉1980 年代：Mainstreaming（主流主義）、〈７〉1990 年代：Inclusion（全包括主義）。そして、現在の日本の障害児教育の方向性は特別な場で教育を行う「特殊教育」から、一人一人のニーズに応じた適切な指導及び必要な支援を行う「特別支援教育」（平成１９年度）に発展的に転換していること。さらに、共生社会の形成に向けて：「インクルーシブ教育システム」（inclusive education system）の導入が叫ばれている。その「インクルーシブ教育システム」とは、障害のある者と障害のない者が共に学ぶ仕組みであり、障害のある者が「general education system」から排除されないこと、自己の生活する地域において初等中等教育の機会が与えられること、個人に必要な「合理的配慮」が提供される等が必要とされている。以上の背景に基づき（1）共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システムの構築の必要性：インクルーシブ教育システムにおいては、小・中学校における通常の学級、通級による指導、特別支援学級、特別支援学校といった、連続性のある「多様な学びの場」を用意しておくことが必要である。特別支援教育は、共生社会の形成に向けて、インクルーシブ教育システム構築のために必要不可欠なものである。このような形で特別支援教育を推進していくことは、子ども一人一人の教育的ニーズを把握し、適切な指導及び必要な支援を行うものであり、この観点から教育を進めていくことにより、障害のある子どもにも、障害があることが周囲から認識されていないものの学習上又は生活上の困難のある子どもにも、更にはすべての子どもにとっても、良い効果をもたらすことができるものと考えられる。(2) 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：基本的な方向性としては、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目指すべきである。その場合には、それぞれの子どもが、授業内容が分かり学習

活動に参加している実感・達成感を持ちながら、充実した時間を過ごしつつ、生きる力を身に付けていけるかどうか、これが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。以上を踏まえ、今後は「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」を踏まえた評価・検証を行いながら進めていく必要がある。

④　シンポジウム

「命をつなぐ・知識をつなぐ・言葉をつなぐ視覚に障害のある人の情報保障—二次元ドットコードの有効活用—」を 2013 年８月３日（土）に千里ライフサイエンスセンタービルで行う。プログラムは講演とシンポジウム。講演者は広瀬浩二郎氏（国立民族学博物館准教授）「世界をさわる手法を求めて―ユニバーサル・ミュージアムの理論と実践―」と岩田美津子氏（NPO 法人・てんやく絵本ふれあい文庫代表）「視覚に障害がある人の為の絵本」で、司会は馬場景子氏（日本福祉大学）。シンポジウムのパネリストとそのコメント内容は、南比佐夫氏（帝塚山学院大学）「二次元コードを利用した情報保障の試み―動物フィギュアと動物絵画の音声解説―」、北山長貴「小学校外国語活動と音声ペンの活用について」、土井幸輝氏（国立特別支援教育総合研究所）「アクセシブルデザインに基づく点字学習教材」で、司会は滝川桂子氏（名古屋文理栄養士専門学校）であった。

北山の発表内容：平成２３年度「小学校外国語活動」の必修化となり実質的な小学校英語が開始された。対象は小学校５，６年生で年３５時、毎週１回の英語の授業となる。指導者は担任である。外国語活動は教科ではない科目のため、教科書はなく副教材『英語ノート１，２』を使用する。音声ペンを活用した『Happy English World』を作成した。これは『英語ノート２』の内容に基づいた教材の開発であり、内容の検証のための授業を行い操作性の確認をした。しかしその後、副教材が変更となり『英語ノート』から『Hi, friends!』となり指導内容が変わった。そこで２つの副教材の内容比較を行った。『英語ノート２』の国旗の描写では① Australia: Blue, red, white and six stars.② Brazil: Green, yellow, blue and white. A circle and a diamond in the center.③ China: Red and yellow. One big star and four small stars.となっているが、『Hi, friends! 2』では、A: Australia: Three colors, white, red and blue. Six stars. B: Brazil: Four colors, white, green, blue and yellow. One circle and one diamond in the center. C: China: Two colors, yellow and red. One big star and four small stars.と部分的な変更となっている。これは現場で指導する教員には戸惑いを引き起こしている。また、表現方法の問題に加え、言語教材変更にともなう音声ペンの汎用性の問題が浮き彫りとなった。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計１件）

北山　長貴、「インクルーシブ教育についての文献目録」山形県立米沢女子短期大学附属生活文化研究所報告、査読なし、第 40 号、2014 年、pp.75～84
http://repo.lib.yamagata-u.ac.jp/bitstream/123456789/11412/1/ricl-40-00750084.pdf

〔学会発表〕（計４件）

①「音声ペンを活用した視覚障害児童のための『英語ノート２』副教材の作成について」、二次元コード研究会シンポジウム、2012 年 2 月、日本福祉大学名古屋キャンパス

②「小学校外国語活動支援のための二次元コード教材の活用方法」、第２回二次元コード研究会、2012 年 10 月、名古屋サミットホテル

③「インクルーシブ教育の今後の動向について」、第３回二次元コード研究会、2013 年 3 月、プライムセントラルタワー名古屋（第 11 会議室

④「小学校外国語活動と音声ペンの活用について」、二次元コード研究会、2013 年 8 月、千里ライフサイエンスセンター

〔図書〕（計１件）

北山　長貴、“Happy English World”(2012) 旭紙業株式会社

北山　長貴、「音声ペン対応ＡＢＣ触図カード」(2013)、旭紙業株式会社

６．研究組織

(1)研究代表者

北山　長貴（KITAYAMA, Nagaki）
研究者番号：００２１４８２５

(2)研究分担者

馬場　景子（BABA, Keiko）
研究者番号：８０４２４９４３