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 ２７ 年　 ６ 月 １８ 日現在

機関番号：１２１０３
研究種目：基盤研究(C)
研究期間：2012～2014
課題番号：２４５３１１７９

研究課題名（和文）聴覚障害児のための「外国語活動」教材の開発・研究

研究課題名（英文）Research on teaching materials of foreign language activity for students in deaf school

研究代表者
井上　正之（Inoue, Masayuki）

筑波技術大学・産業技術学部・准教授

研究者番号：９０５５３９４１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,700,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、ろう児や難聴児が在籍するろう学校（特別支援学校）における「外国語活動」を対象として、文部科学省提供の教材「Hi, friends！」の内容を元にして外国の手話や字幕を取り入れた視覚的な教材を開発し、その教育効果を検証した。また、ネイティブアメリカ人ろう者の協力を得てオンライン授業を実施し、その利点と課題を明らかにした。

研究成果の概要（英文）：In this study, we focus on "foreign language activity" for deaf and hard-of-hearing students in deaf school. We developed a visual teaching materials incorporating foreign sign languages and subtitles, and we showed that this material is suitable for deaf and hard-of-hearing students. Also, we carried out an on-line English lesson with the aid of native American deaf signer and we showed the benefits and problems of on-line lesson.

研究分野：福祉工学、情報アクセシビリティ

キーワード：デジタル教材　ユニバーサルデザイン　聴覚障害教育

１．研究開始当初の背景

小学校第 5・第 6 学年を対象とした「外国語活動」は、平成 23 年度から必修化されており、聴覚障害児が在籍するろう学校（特別支援学校）もその例外ではない。しかし、たとえば、文部科学省から提供されている代表的な教材（「英語ノート」及び「Hi, Friends!」）は基本的に一般児童を対象としたものであり、CD を聴いて答えるような課題が数多く含まれており、ろう学校のような聴覚障害児をターゲットとした教育環境にはそぐわない点が多いと考えられる。また、外国語活動においてはネイティブスピーカーを活用することが指導要綱の中で推奨されているが、通常のネイティブスピーカーでは音声コミュニケーションに問題をかかえる聴覚障害児には十分に対応できないことも考えられる。実際、本研究の研究代表者・研究分担者が複数のろう学校（都立大塚ろう学校、埼玉県立坂戸ろう学園）において予備的に実施したヒアリングでも、

- 聴覚障害児にも理解できるような視覚的な情報を活用した教材を多数自作しなくてはならず、国語・算数等の他の教科の準備にもおわれている状況では非常に負担が大きい。
- 通常のネイティブスピーカーでは聴覚障害児に十分な対応ができないため、たとえばアメリカ手話のできる人材が必要であるが、そのような人材はなかなかいない。

などの問題が指摘されており、聴覚障害児に適応した視覚的な教材の必要性も強く訴えられていた。

２．研究の目的

平成 23 年度から必修化された小学校第 5・第 6 学年における「外国語活動」を対象として、ろう学校（特別支援学校）に在籍する聴覚障害児に対する効果的な教育方法の検討とその支援のための教材の開発を行うこととする。

３．研究の方法

まず、必修化されてから一年間の「外国語活動」の実施状況に関するヒアリングを全国のろう（聴覚特別支援）学校に対して実施し、聴覚障害児を対象とした場合の課題を明らかにする。

次いで、上記課題の分析により要求条件を整理した上で教材の開発を進め、複数の授業実践による評価・検討を行い、その有効性を明らかにする。

４．研究成果

(1)全国のろう学校へのヒアリング

全国のろう学校へ、外国語活動の実施状況についてヒアリングを行った（文書によるアンケート調査２８校、現地調査５校）。その結果、以下の問題点があることが明らかになった。

- 文部科学省提供の教材「Hi,Friends!」では付属の CD を聞いて答えさせる問題が多く、聴覚障害児には答えられないケースが多い。
- 教材に付属するデジタル教材では絵や写真をクリックすると内容に合わせた音声が出るのみで、字幕等の補助的手段がない。
- 聴覚障害児に対しては、ネイティブの外国人ろう者を外国語指導助手（ALT）として配置することが有効と考えられるが、適切な人材の手配は一般に困難であり、その傾向は地方において特に顕著である。
- 音声情報の取得が困難な聴覚障害児に対しては、アメリカ手話などの外国手話による授業・教材が有効と考えられるが、現場の教師にとって外国手話の知識・スキルを習得することは一般に困難である。

(2)「Hi, Friends!」とリンクしたデジタル教材の開発

(1)の調査結果から、聴覚障害児に対しては手話・字幕等の視覚的情報が必須であることを受けて、デジタル教材の内容・機能について詳細な検討を進めた。基本的な方針として、アメリカ手話（ASL）をベースとして「Hi, Friends!」を全面的にデジタル化することとした。具体的には、Adobe 社の Flash を用いて作成し、現在、以下の機能を実現している。

- 教材に出てくるすべての英単語（絵カードを含む）・英文（会話を含む）を、対応する ASL 表現・日英字幕（共に必要に応じてオン・オフ可）とリンク(図 1、図 2)
- 元の教材で CD を聞いて答える部分を、ASL 表現・日英字幕で代替させると共に解答を視覚的に表現（図 3）
- 指導者の便宜を考慮し、「指導者の表現例」の ASL 表現を日英字幕と共にデータベース化

図１　教材の画像と ASL 表現・日英字幕のリンク例

図２　教材中の会話文とリンクした動画の例

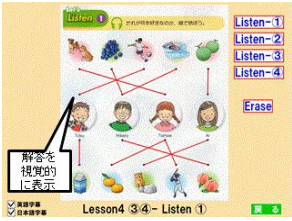

図３　回答の視覚的表現

　複数のろう学校において本教材を用いて授業実践を行った結果、以下の知見が得られた。

・試作教材の導入により、生徒たちが積極的に挙手したり外国の手話を自らまねる等、ポジティブな反応が多く見られた。
・本教材は小学部の外国語活動をターゲットとしているが、中学部の英語等でも、アルファベット等のコンテンツは利用可能である。
・試作教材では単語レベルの表現が中心となっているが、外国語活動においてはコミュニケーションを重視しており、会話なども含めた形でのコンテンツの充実への要望が高い。

(3)ネイティブ外国人ろう者によるオンライン授業の試み

　外国語活動ではコミュニケーションが非常に重視されている。このことを手話を日常的に用いているろう児や難聴児に当てはめるならば、ネイティブの外国人ろう者が ALT（外国語指導助手）として授業に関わることは、求められる教育環境の一つとなる。しかし、ろう学校の現状では、学校側で適切な人材を手配することは一般に困難であり、その傾向は地方において特に顕著である。そこで、試行的に、筑波技術大学と地方のろう学校とをインターネット回線を通じてテレビ会議ソフトにより接続し、オンライン授業を実施した。ALT として、日本に長く在住し ASL だけでなく日本手話にも堪能なネイティブの米国人ろう者の協力を得た（図 4）。

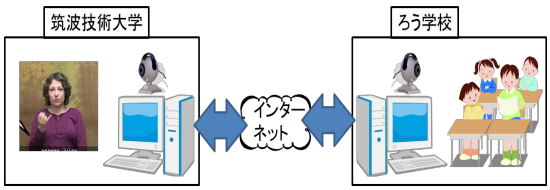

図４　オンライン授業の構成図

　テレビ会議に用いる機材としては、一定のスペックを有する標準的なＷｅｂカメラやパソコンを使用し、ビデオ会議ソフトとしては定評のある Vidyo 社のものを採用した。

　試行は、沖縄県立沖縄ろう学校・北海道旭川聾学校・北海道札幌聾学校・石川県立ろう学校・福島県立聾学校会津分校の協力を得て、それぞれの外国語活動の授業の中で実践する形で行われた。試行結果をまとめると以下の通りとなる。

・外国人のろう者とはじめて接する生徒がほとんどであったが積極的に質問したり ALT にいろいろ話しかけたりする等ポジティブな反応が多くみられた。
・前述のとおり、今回協力を得た ALT は日本手話にも堪能であり、ASL での表現がわからなくて日本手話で表してきた生徒に対しても瞬時に対応可能で双方向的なコミュニケーションの広がりがみられた。
・ろう学校敷設のネットワーク環境は、外部との接続や設定に教育委員会の承認が必要であったり、ファイヤウォール・フィルタリング等による通信の制限などもあり、学校によっては動画伝送の遅延が３０秒近くなるケースもあった。そのため、高速接続が可能な携帯 WiFi ルータに切り替えて対応するケースも多かった。

　また、沖縄県立ろう学校・北海道旭川聾学校の二校においてはオンライン形式との比較のため同一の ALT による実地における対面形式での授業も実施した。両形式を比較すると、

・オンライン形式の場合、基本的にカメラの位置が固定されており、聾学校側に複数の生徒がいる場合は ALT と生徒とのやり取りが対面形式と比較して色々な制約を受けることが多い。特に、オンライン形式の場合には ALT もしくは生徒の視線がどこを向いているかわかりにくい場合が多い。
・ネット環境の制約による画質の劣化等の理由により、オンライン形式の方が繰り返しが多くなりやりとりに時間がかかる傾向がある。

等が大きな課題となった。

(4)まとめと今後の課題

　今後は、ろう学校での実践と検証・分析を重ね、ネイティブ外国人ろう者を ALT としたよりよいオンライン授業実施方法の検討を進め、提案していきたい。また、同時に、授業を担当する教員が活用できる、外国人ろう者によるコミュニケーションを取り込んだ外国語活動教材の開発も進めていく必要があると考えている。

５．主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔学会発表〕（計３件）

①<u>井上正之</u>、<u>新井孝昭</u>、<u>米山文雄</u>、大塚和彦：ろう学校における外国語活動授業支援の試み、2014 年 10 月 17 日、神戸国際会議場（兵庫県神戸市）.

②<u>井上正之</u>、<u>新井孝昭</u>、<u>米山文雄</u>、大塚和彦：ろう児や難聴児を対象とした外国語活動授業支援の試み－児童の意欲をはぐくむコミュニケーション環境を求めて－、2014 年 9

月 22 日、高知大学朝倉キャンパス（高知県高知市）.

③井上正之、新井孝昭、米山文雄、半沢正徳、柳川一樹：聴覚障害児のための外国語活動のデジタル教材について、第 51 回特殊教育学会、2013 年 9 月 1 日、明星大学日野キャンパス（東京都日野市）.

６．研究組織

(1)研究代表者

井上　正之（INOUE, Masayuki）
筑波技術大学・産業技術学部・准教授
研究者番号：９０５５３９４１

(2)研究分担者

新井　孝昭（ARAI, Takaaki）
筑波技術大学・産業技術学部・准教授
研究者番号：７０２３２０１４

米山　文雄（YONEYAMA, Fumio）
筑波技術大学・産業技術学部・講師
研究者番号：２０２２０７７５