

# 聴覚に障害がある生徒の英語学習におけるICT活用の実践研究

学校名 熊本県立熊本聾学校

所在地 〒862-0901  
熊本県熊本市東町3-14-2

ホームページ  
アドレス <http://www.higo.ed.jp/sh/kumaro/>

## 1 はじめに

聴覚に障害がある生徒達の英語学習には歴史の変遷がある。「日本語の使用もおぼつかないのに何が外国語だ！英語なんか知らない。」<sup>1)</sup>と言われた時代があった。しかし、彼らにも自己の持つ本来の能力に応じた教育を受ける権利が保障されなければならない。学習指導要領の改訂に伴い、視覚障害者、聴覚障害者、肢体不自由者又は病弱者である生徒に対して教育を行う特別支援学校は「各教科の目標、各学年、各分野又は各言語の目標及び内容並びに指導計画の作成と内容の取扱いについては、中学校学習指導要領に準ずるものとする。(略)指導計画の作成と内容の取扱いに当たっては、生徒の障害の状態や特性等を十分考慮する」となっている。さらに情報社会、国際社会の中で生きる彼らにとって英語を学習することは、視野を広くするだけでなく、日本語習得の補助的な役割も担うことができる。学習言語としてみた場合、文法を例にとっても、英語は日本語よりも遙かにシンプルで習得しやすい言語である。英語学習を通して、彼らの日本語力も向上すると期待できる。このように、英語を学習するということは、情報通信技術関係、国際関係の分野で聴覚障害があるの活躍の場をさらに拡大でき、学力保障・進路保障へとつながる。

## 2 研究の目的

「音声聞き取れないことは、語学の学習に不利な要因となる。聴覚障害者とそのハンディを克服して学力をつけたとしても、試験問題に聴解問題が含まれている場合は、そのハンディは決定的なものになる。」<sup>2)</sup>という課題が提起されてから、10年が経過した。その間に、聴覚に障害がある人達への様々な課題が検討され、いろいろな改善がなされてきた。英語に関しては、例えば日本英語検定協会では、聴覚障害受験者に対してのリスニング問題の実施にあたっては、以前、読話(対面読み上げ)が行われていた。しかし、改善へ向けて、多くの運動が実を結び<sup>3)</sup>、2001年度から、聴覚障害2級以上はビデオによるテロップの表示で実施されるようになった。さらに、聴覚障害の身体障害者手帳を所持する人は、障害の等級(程度)に関係なく、DVDによるテロップテスト受験ができるようになった<sup>4)</sup>。これは大変評価されることである。

しかし、画面を右から左へ流れる文字列を見た後、問題用紙の選択肢を見るために視線を机の上に落とすことになる。その間に、さらに次の文字列が画面を流れ、再度頭を上げた時には次の場面が変わっているという問題が度々あった。

そこで、本研究では、ICT の活用を図ることで、聴覚に障害のある児童・生徒たちが、リスニングテストを始め、語彙力向上、英会話練習などの英語学習をより効果的に行い、英語の学力向上のための教材開発を目的とすることとした。

### 3 研究の方法

#### (1)リスニング練習の教材作成

- A 大型テレビに表示されるテロップ問題の工夫
- B 個別化されたテロップテストの教材作り
- C 小型表示装置の工夫
- D 学校、家庭でも練習できる教材作り

動画再生教材を作成し、リスニング代替テロップテスト(以下、テロップテストと略する)によるリスニング練習を行う。大型テレビ、7インチのデジタルフォトフレーム、7インチタッチパネル、4インチ iPodtouch、4インチ動画再生機を使用して、それぞれの使いやすさ、活用方法などを比較検討する。

#### (2)単語習得補助教材作成

- A 市販ソフトの活用
- B 自作データの組み込み可能市販ソフト活用
- C パワーポイントを活用したフラッシュ教材の動画化

語学学習に欠かせない単語習得のツールとして、市販ソフト、自作データを活用できる作成型市販ソフト、パワーポイントで作ったフラッシュカードを動画化して作った自作データの3種類で比較検討する。

#### (3)コミュニケーションツールの活用

- A iPodtouch の FaceTime<sup>5)</sup>でテレビ通信
- B iPodtouch の VoiceTra<sup>6)</sup>で英会話
- C IPTalk<sup>7)</sup>をチャットソフトとして

話す力、聴く力に加えて、近年のどの教科でも求められている「書く力」の領域をコミュニケーションツールを利用することで、実際に外国の人達と会話をする学習活動を行う。

### 4 研究の内容および経過

#### (1)リスニング練習の教材作成

- A 大型テレビに表示されるテロップ問題の工夫  
複数の生徒が、同時に大型テレビを見ながら実施するリスニングテストの形である。ここでは、選択肢や英文のもととなるイラストを、問題用紙に印刷されているものと同様に画面の中に組み入れた。このことにより、問題が流れ



ている時に、机上へ視線を落とさなくて済むようになった。

また、リスニング練習で、新たにプリント等の資料を配付する必要もなく、気軽にテロップテストが実施できるようになった。

選択肢やイラストを画面に付加することは、問題を解きやすいことにつながった。しかし、テロップ練習の回を重ねるごとに、生徒の画面や問題用紙を見る方法がだんだん上手になり、必ずしも選択肢やイラストが画面上にある必要はないと思われた。



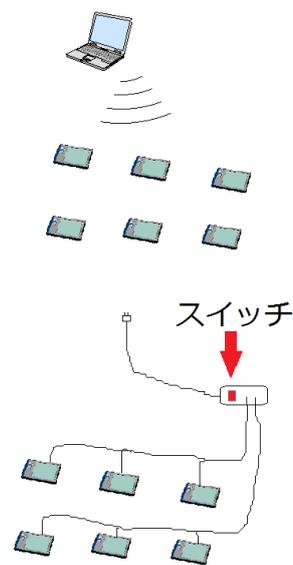
## B 個別化されたテロップテストの教材作り

教室に1台の大型テレビでテロップテストをするのではなく、個別化された小型のディスプレイを使用することで、一般のリスニングテストの問題用紙に手を加えることなくテロップテストを実施することができると考えた。

まずはじめに、7インチタッチパネルを使用した。これは、特に県内の難聴学級からの要望もあり、先生のパソコン画面をそのまま生徒の手持ちの小型モニターに表示するような形で、テロップテストを実施できるようにした。

しかし、さらに安価に購入でき、多くの難聴学級で活用できるようにするために、デジタルフォトフレームの活用を試みた。最近のデジタルフォトフレームは、動画を再生することができる。そこで7インチデジタルフォトフレームの製造段階で、プログラムを書き換えたものを製造会社に作成を依頼した。これにより、生徒は何も操作することなく、テロップテストの開始と終了を一斉管理できるようになった。そのため授業中だけでなく、定期考査や実力テストでの個別化されたテロップテストの実施が可能になった。

県内の小学校や中学校の難聴学級で希望があるところに配布し、活用した。使いやすさは好評で、テロップテストの練習が簡単にできるという感想が多かった。



## C 小型表示装置の工夫

A や B での7インチディスプレイは、多少大きさが気になるところである。聴覚に障害のある大人にも試用してもらい、意見を聞いた。さらに小型、例えば携帯情報端末に近いサイズ4インチ程度が使いやすいということだった。



そこで、テロップテストを iPodtouch で表示させることで、練習問題を手軽に実施することができた。しかもたくさんのデータを入れておくことができるようになった。しかし、生徒自身にいくつかの操作をさせてしまうことになるので、テストのような同じ条件下で設定された時間での実施には向かないが、授業で多くの問題を実施したり、個に応じた進度で、復習をしたり、次の問題に進んだりすることができるので授業中の使用には便利であることが分かった。

#### D 学校、家庭でも練習できるテロップ教材作り

テロップテストの練習問題を学校だけではなく自宅で行えるようにするために、インターネットを活用することにした。初めは使用者が限定できるカテゴリでの YouTube にアップし、聴覚に障害がある生徒は、難聴学級でも聾学校でも使用できるようにした。しかし、YouTube には、望ましくないサイトがあるため課題も多い。そこで、生徒が練習サイトにスムーズに入れるように、本校の HP にリンクさせて、flash ファイル形式でテロップテストの練習問題を再生することができるようにした。



### (2) 単語習得補助教材作成

#### A 市販ソフトの活用

単語を覚えるのは聞こえていても大変であるが、聞こえないとなるとなおさらである。加えて、単語を視写できない LD 傾向にある生徒が、どうしても単語を覚えられないと困っていたこともあり、iPodtouch を使って市販の単語ソフトを活用してみた。

結構おもしろがって、意欲を示したものの、未習の単語が多く、なかなか使用が進まなくなった。また、市販のソフトは、音声が出るので学習しやすいのだが、聞こえない生徒にとっては、音の手がかりがないので、自主学習や家庭学習にはあまり向かないことが分かった。

#### B 自作データの組み込み可能市販ソフト活用

A での音の手がかりのために自作データを活用することで、単語学習をできるように単語カードを作成した。

これは、市販の「単語カード」<sup>8)</sup>というソフトに、カードの表裏の組み合わせとして、① **英単語＋カタカナ音声** と **日本語**、② **英単語** と **日本語＋カタカナ音声**、③ **英単語** と **日本語** という 3 種類を各学年ごとに作成した。

この単語カードを利用して、多くの単語に触れ、慣れ親しむことにより、語彙を増やすようにした。ここでは、聴覚障害を考慮して、音声をカタカナ文字で示すことによ



る単語カードを作成し、普通の学校の難聴学級の生徒達もダウンロードして活用できるようにした。また、健聴者で学力が厳しい生徒達にとっても、大変学習しやすい単語カードになっている。

### C パワーポイントを活用したフラッシュ教材の動画化

B が1つ1つを自分でカードをめくるようにして使うのに対して、これは次々と2～3秒で単語や絵カードが表示されるフラッシュカードである。Bと同様にカタカナ音声表示を付けたものと付けないものの両方を準備した。パワーポイントで作成し、動画化<sup>9)</sup>してファイルを作った。これは、前述のLDの傾向の見られる生徒にとっては大変興味を引くもので、大いに活用できた。

また、テロップテストの練習にもなり、流れていく文字を見ながら、単語や文を把握するトレーニングにもつながった。

動作を表す単語を確認しよう



料理する

cook  
クック

## (3) コミュニケーションツールの活用

### A iPodtouch の FaceTime でテレビ通信

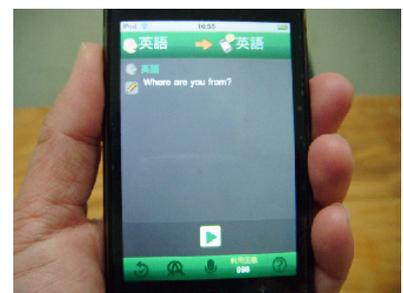
聴覚に障害のある若者達にとってメールはよく使われる連絡手段である。しかし、彼らにとっての母語は手話である。手話で話をするために、テレビ通信による会話が一番最近よく利用されている。iPodtouch の FaceTime を活用することにより、インターネット上でテレビ通信を行い、コミュニケーションをとることができる。

英語学習における「話すこと」を筆談やアメリカ手話を活用しながら、テレビ通信で実施した。今年度、効果的な表現の仕方や間合いの取り方に慣れたら、アメリカの聾学校(カリフォルニア州立フリーモント聾学校)からテレビ通信の誘いがあったが、時間帯が昼夜逆で、通信時間帯がうまく設定できなかった。平成24年度は、時差の小さいシンガポールやオーストラリアの聾学校とテレビ通信を実施したいと考えている。

### B iPodtouch の VoiceTra で英会話

VoiceTra は、そもそも旅行者用に開発された翻訳ソフトである。いろいろな言語を別の言語に置き換える言語変換ソフトで、入力された文や話された会話が変換されて他の言語の文に変わり、文字として表示されるだけでなく、発話もするというすぐれものである。

このソフトに、日本語を入力して日本語を発話する機能を追加すると、聴覚障害者のコミュニケーションツールとして利用できる。そこで、このプログラムの開発研究所に依頼して、日本語(音声または文字)から日本語(音声または文字)に変換できるようにプログラムの変更し、さ



らに、英語学習や英会話として使えるように、英語(音声または文字)を input して英語(音声または文字)を output する機能も追加していただいた。

この様にして改訂された VoiceTra を使って、生徒が英作文した文章を健聴の ALT や外国の人に示し、返事を英語で返してもらうという学習活動を実施した。いろいろな質問を自分で英作文をして入力し、英語音声に変換した文を伝える形でコミュニケーションをとり、受け取った返事を確認したり、ワークシートに記録したりした。このような学習活動を通して、自分の英作文に対し、即英語で返事をもらい、生きた英会話を体感することができた。

### C IPtalk をチャットソフトとして

IPtalk は、聴覚障害者のためのパソコン要約筆記のツールとして開発された。また、さらに遠隔要約筆記として、授業や講演会を聞く人のために、離れているところから要約筆記が行えるように開発されたものである。

このソフトを使って、iPodtouch や iPhone で、ALT が話す英文を文字で見ることに使用した。さらに進んで、生徒自身が会話の内容を英作文して、ALT から文字で返事をもらうという英会話練習に使用した。加えて、このやりとりを PC のネットワーク上で行い、大型テレビで表示することにより、みんなで会話を共有し、それぞれ活発な会話を楽しむことができた。



## 5 研究の成果と今後の課題

研究の成果として、生徒達の英語学習に対する興味関心がとても高まった。また、今回整備することができたツールは英語以外の学習活動でも活用することができ、言語力、コミュニケーション力の向上を図ることができた。

数値的なデータで表すと、これまで本校中学部では、英語検定で5級が数年に1人合格するぐらいの状況であった。しかし、平成23年度は、第1回5級8名受検7名合格、第3回4級6名受検6名合格を出すことができた。これは、今回使用した機器を活用し、英文に慣れ親しみ積極的に学習することができ、さらに、語彙力アップ、生きた英会話等の体験の積み重ねによるものと思われる。

聴覚に障害がある生徒達は視覚的な情報が大切である。視覚からの情報をどのようにうまく受信していくか、それは ICT の活用によりさらに充実していくものと思われる。

一方、今回の研究を通して、3つの課題があげられる。

1つは、今後も続くであろうテロップテストが、現在の一斉実施から個別化に向けて変わっていくことが望まれることである。それは、大型テレビの画面を見たり、机上の問題用紙を見たりという不便な作業をなくし、簡単な受検の姿勢が保障される必要があるからである。

次に、現在の流れる文字表示の出題形式から、映画の字幕のような静止した単文表示の形

式のテロップテストに変わってもいいのではないかということである。

今回テロップ問題の練習を通してわかったことに、文字が流れることは目の疲労が思いの外大きいことがある。これは受検者にとって大変な負担である。確かに電光掲示板で長文が流れる時はその限られた面積により、文字が流れて表示される。しかし、洋画の字幕、いろいろな番組で表示されるテロップやキャプチャーなどは、文字が止まっている。「リスニングを文字で見るとはリーディングと同じではないか、それはむしろ都合が良過ぎないか。」という健聴者からの意見もある。しかし、視覚から情報を得ることが主な情報収集の手段であるならば、音声情報を文字情報で置き換えて受検することが問題ではないことを、理解をしてもらう必要がある。だから、短時間で出ては消えていく文字の流れとしてのテロップ問題が作成されている。

目の疲労感については、日本英語検定協会の場合は、「途中で目を休めるために休憩を入れてもよい」という実施要領が、今年度から「途中で目を休めるための休憩を取る」ことに指示が変わった。かなり目に負担がかかるのである。そこで、「短時間の表示」である必要があることを中心に考えるとしたら、必ずしも文字が流れる必要があるのだろうかということである。1、2行の英文が短時間だけ静止して表示され、次の文に入れ替わるような問題の形式でもいいのではないかと思われる。最近の電光掲示板には、薄型の液晶テレビやプラズマテレビが使用され、静止画面で数秒表示が多くなってきていることも鑑みれば、そろそろ線での文字表示ではなく面での文字表示でもよい時代になってきているのではないだろうか。

最後にデータの共有化である。自作問題であれば、聴覚障害のある生徒に英語を教える教員のネットワークやHPなどを使ってインターネット上にアップすることで、練習問題を共有し広く活用することができる。今回の新指導要領の改訂では、小学校の英語学習での「話すこと、聞くこと」の領域に積み上げる形で、「聞くこと」「話すこと」「読むこと」「書くこと」の4領域を扱うとされ、リスニング練習が教科書でも多く扱われている。聴覚障害の生徒のための教材を作る時は、担当者がそれぞれ作っているのが現状である。今年度の教科書のリスニング練習問題を作成するにあたり、教科書会社の協力をいただき、スクリプトを提供していただいた。しかし、作成したデータを他校に提供したり、共有したりしないという条件付きであった。そうであれば、それぞれの担当者がまた新たに新しい教科書をもとに作成していく必要がある。そこで提案として、ある教科書を採用している聾学校、聴覚特別支援学校、難聴学級の英語に関してはその教科書会社に申請することで、教科書会社のHPなどを通して、テロップ化されたリスニング教材をダウンロードできるようになると、学校側の負担感軽減につながるだけでなく、教科書のユニバーサルデザインとしての視点につながると考えられる。今後の開発を期待したい。

## 6 謝辞

今回、聴覚障害生徒のための英語学習の教材開発を行うにあたって、このパナソニック教育財団「実践研究助成」事業のおかげで、いろいろな機器を試作・購入することができた。さらに、デジタルフォトフレームを製造段階、プログラム段階とさまざまな変更を加えた試

作品の作成では、トッパン・フォームズ株式会社様、アイテム株式会社様に協力していただいた。また、VoiceTra のプログラム変更では、独立行政法人情報通信研究機構ユニバーサルコミュニケーション研究所のイノベーション創出チームの方々は何度も本校に来て、生徒が実際に使っている様子を見たり、感想や意見を聞いたりしながら多々改良を重ねていただいた。心から感謝申し上げたい。

- 1) 中西喜久司 「聴覚障害と英語教育」三友社 2001
- 2) 松藤みどり 筑波技術短期大学テクニカルレポート No.6 March 1999 (現:筑波技術大学)
- 3) 松永みどり 筑波技術短期大学テクニカルレポート No.8 March 2001 (現:筑波技術大学)
- 4) 英検事務局 聴覚障害者特別措置実施のご案内より
- 5) FaceTime Apple 社 ビデオチャットソフト
- 6) VoiceTra 独立行政法人情報通信研究機構ユニバーサルコミュニケーション研究所
- 7) IPTalk NCK 日本遠隔コミュニケーション支援協会
- 8) 単語カード SONORAN BLUE による iPhone App
- 9) PowerPoint to Video leawo 社