

中学校英語の発音力・発言力に対する 内的動機付けを高める教室

～iPadの音声認識機能とマルチメディア・アプリを活用した
実践研究～

群馬県立中央中等教育学校

〒370-0003
群馬県高崎市新保田中町184

<http://www.nc.chuo-ss.gsn.ed.jp/>

1. 研究の背景

本校は平成16年に開校した6年制の中高一貫校である。各学年には4クラス、32人の生徒が在籍している。地球市民としての日本人（World Citizen）の育成を目指し、高い英語コミュニケーション能力を備えた生徒を育てている。また、英語の授業は全て少人数（16人）教室で行い、週に1回、外国人講師による授業がある。その中で、2011年の10月より、スピーキングとリスニングを中心とした英語の授業作りを実践してきた。New Horizon（東京書籍）やLet's go（OUP）を教科書とし、その他様々な教材を使用するほか、オリジナルの英語の歌やチャンツを作成し、教科書の内容を補強して授業を行っている。授業は、2年生と3年生が対象で、iPadやApple TVなどを用いた情報提示によって視覚に訴えるよう努めている。昨年度から、iBooks Authorを用い、デジタル教材も取り入れた。

校内のICT環境としては、全教室に無線ルーターが設置してある。移動可能の大型液晶テレビも6台あり、ノートパソコンと繋いで電子黒板としても使える。各教科において、ICTの活用は進んでいる。本研究実践の開始以前は、生徒用のタブレットPCはなかった。

2. 研究の目的

本校の生徒は比較的高いレベルの英語力を有しているが、さらに高い英語力を目指し、生徒の動機付けを促すために中学3年生（126人）の英語の授業でiPadを導入し、生徒自身に使用させた。本研究実践では、以下の2つの言語領域における動機付けに焦点を絞った。

まず第1に、iPadの音声認識機能の活用である。iPadに向かって発音すると直後にフィードバックをしてくれる機能を用いることで、各自の発音に対する意識を高め、発音の向上、そしてその動機付けを図った。

第2に、iMovieやGaragebandなどのマルチメディア・アプリを用いて、生徒自身のニュースや歌や旅行ガイドを英語で作る機会を提供した。マルチメディア作品の制作そのものが生徒の関心を引くことに加え、失敗してもやり直しがきく安心感などから、英語による発信力（アウトプット）向上の動機付けになると考えた。

以上の実践において、実践そのものの改善をめざす一方で、該当するICTの効果についても評価を行う。①タブレットPCによる音声認識とフィードバックがどのように発音改善に効果があるか、②タブレットPCによる音声認識とフィードバックがどのように動機付けに効果があるか、③マルチメディア映像制作がどのように動機付けに影響するか、が評価の対象となる。

3. 研究の方法

- 質問紙調査・発音ドリル作成と実地
 - 質問紙調査は平成 26 年 9 月から平成 27 年 3 月にかけて 4 回行なった。回答率は95%以上であった。
 - 発音ドリルは平成 26 年 9 月から平成 27 年 3 月にかけて 22 回行なった。回答率が60%（70人）以下の場合、その週のデータを使わなかった。
 - 学年が上がった後のフォローアップ調査を全生徒に受けさせる。
- 授業実践
 - マルチメディア・アプリを用いた活動中心の授業実践を行なった。
- 中間結果発表・研修会
 - JALT 群馬（語学教育協議会）の月例研究会で、発表とデジタル教材作成のワークショップを行なった。
- 学校のホームページへの掲載
 - 本研究専用ページを作成し、デジタル教材作成方法や授業風景等生徒の作品をアップする。
 - 誰でも実験できるように、一般用の発音ドリルへのリンク、そしてそのドリルの作成と利用についての説明ビデオを公開した。

4. 研究の内容・経過

音声認識機能と発音の変化について

はじめに、経過の変化について説明をする。半分の生徒は半年間タブレット型コンピューターなしで授業する「コントロール・グループ」にして、タブレット型コンピューターの有効性を検証する予定だった。しかし、平成 26 年 9 月まで実践開始ができなかったため、次のようになった。

まず、評価基準を作るために、Google Forms を使って英語学習に関する質問紙調査を全生徒に行った。この結果を動機の基準として設定した。次に、日本人の生徒にとって難しい音素(l/r、th)が入っている単語を 3 年生の教科書から選択し、コア・リス

l / r		th	
left	program	thank	these
only	library	without	together
plastic	really	both	then
tall	bird	something	
right	after	thousand	

の単語表を作った。そして、また Google Forms、そして iBooks Author を使って発音ドリルの教材を作成した。

授業では音素を正しく発音できるようにするために、英語の音素アニメーションの観察から始めた。それぞれの単語も練習してから、iPad における発音練習を始めた。毎週の授業の始めに、iPad



写真 1 : 発音ドリル



写真 2 : 発音ドリル

に向かって3回ずつ挑戦する。その間、生徒は iPad が認識した単語を見て、発音の間違ったところを言い直す。認識された結果は Google Docs に記録される。毎週末に、EduCode の Flubaroo というスクリプトを使って、正解数を数え、データの分析を行なった。発音ドリルに対する生徒の評価はしなかった。

マルチメディア・アプリについて

ニュースキャスト：2人組でニュース番組を制作した。内容は京都と奈良の修学旅行についてであった。日本の修学旅行という習慣の説明から始め、本校での経験について話した。その中で、京都や奈良の名物、何か1つについて具体的にレポートした。iPad のカメラを使ってニュースキャストを録画し、iMovie で編集した後、Apple TV を通してクラス内発表を行なった。

群馬県のウォーキングガイド：生徒は1人で自分の町を簡単に紹介してから、町のお気に入りの場所をガイドした。音声認識機能を使って、発音の練習をした後に Garageband で録音した。そのオーディオを Woices という観光ガイドサイトに掲載する予定だったが、掲載する前に、ウェブサイトが閉鎖されてしまったので、代わりに、クラス内発表を行なった。

チャンツ作成：4人で、歌詞を書いて、リズムに合わせてチャンツを作成した。Garageband や DM-1 というアプリを使って音楽のリズムトラックを作った。その上にグループメンバーの声を録音し、MP3 ファイルに変換した。

デジ芝居：「Rory's Story Cubes」というアプリを使って、物語を作成した。音声認識機能を使って、発音を上達させた。ペアで作った物語を iPad で撮影し、2人で観察をした上で、物語の改善を行なった。最終的にイラストを描いて写真を撮った。Garageband と iMovie で編集し、クラス内発表を行った。



写真3：ニュースキャスト



写真4：チャンツ作成



写真5：デジ芝居作成

5. 研究の成果

発音の向上について

どの程度まで発音が向上したか理解するために、Flubaroo で確認したデータを次のように分析した。Flubaroo では、正しい発音ができるときは「1」、間違った発音のときには「0」を示す。この研究で焦点をあてたのは、「1」の合計数と「001、011、111」の3パターンであった。この3つのパターンの共通点は、ある単語を3回目には正しく発音できたということである。つまり、短期間の向上があったという意味にした。半年に渡って、「TH」の合計正解数率は29%から46%まで上がった。「L/R」の場合は、35%から46%まで上がった。3パターンに関しては「TH」の合計正解率は26%から44%まで上がった。「L/R」の場合は29%から44%まで上がった。主に、正解率は徐々に上がっていたが、18回からわずかに減少した。これは生徒にやや飽きが見られたことによる。これは今後の課題とする。

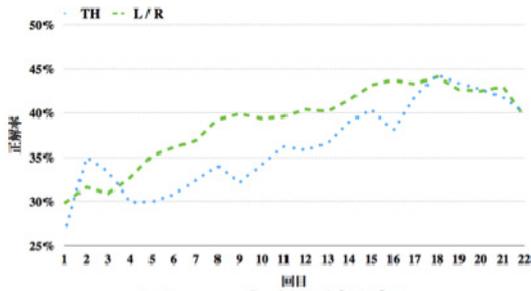


図1：合計正解率

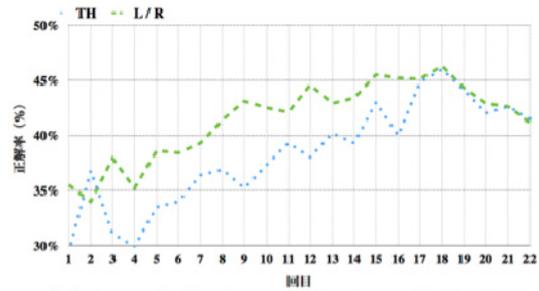


図2：001, 011, 111

発音に対する意識・動機付けについて

意識・動機付けを測るために、次の6つの問題に集中したか。

図1 発音を学習するのが面白いと思うか。

- 2 さらに自分の発音力を伸ばして行きたいと考えるか。
- 3 発音学習に対し、実際に努力をしているか。
- 4 他の英語の授業では、(前より)正しい発音を使って話そうとするか。
- 5 この発音の練習を始める前より、英語の発音が難しいと思うか。
- 6 校外で自分のスマートフォンやタブレットを使って、英語の発音練習をしたいと思うか。

生徒がそれぞれの事柄にどの程度共感できるかを、次の6つの中から選択した。

- 全くそう思わない
- そう思わない
- あまりそう思わない
- ややそう思う
- そう思う
- 非常にそう思う

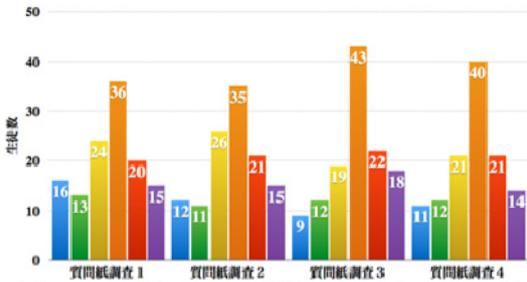


図3：肯定的な回答が徐々に増えたが、4回目ですでに減少した。

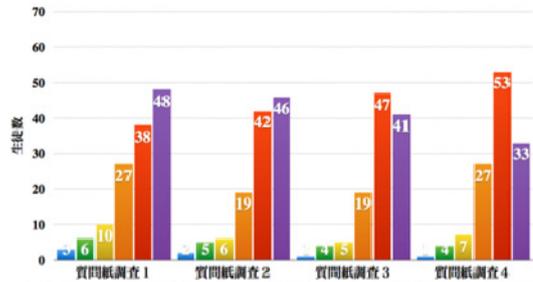


図4：最終的に肯定的な解答も否定的な解答も変更がなかった。

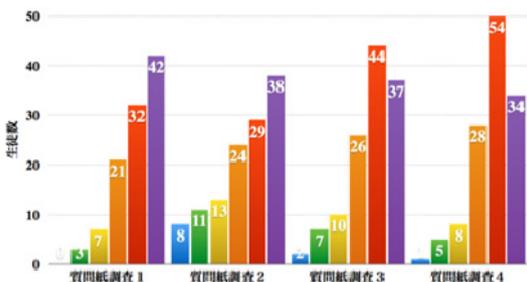


図5：最終的に肯定的な回答が6人で増えた。



図6：肯定的な解答が増え続けた。

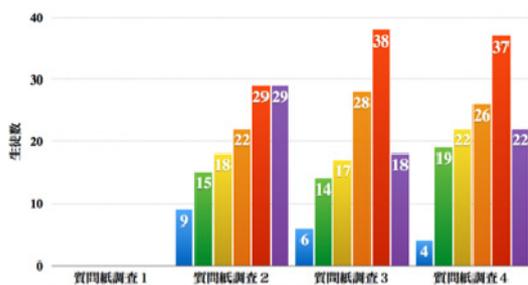


図7：肯定的な回答が5人ほど増えた。

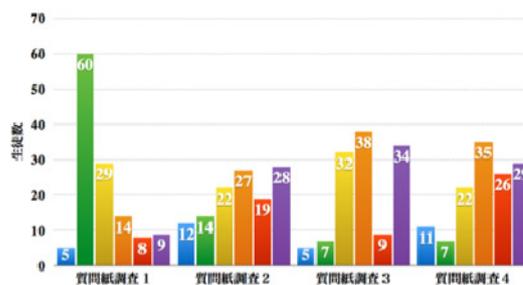


図8：肯定的な回答は急激に増加した。

結果としては、iPadによる発音ドリルを導入したことで、肯定的な回答がやや増えた。英語の発音が難しいと実感する中でも、発音練習が面白くて、さらに伸ばしていくために校内や校外でも、実際に努力している生徒が増加した。わずかな増加ではあるが、これは発音力に対する動機付けに関して、音声認識による発音ドリルは有効な手段になると考えられる。

マルチメディア・アプリの利用による動機付け

マルチメディア・アプリを用いた活動については、生徒の英語の授業に対する関心を高めることができたと思う。最終的に、「前より授業で積極的に英語で話すことができた。」と「マルチメディア・アプリを利用する活動がたくさん英語で話す動機になった。」に対する肯定的な回答が90%を上回った。また、次の生徒のコメントは代表として述べるが、「自由に自分が思っている・想像していることを英語で表現し、アプリを使って、様々なかたちでまとめる機会がたくさんあって、英語がますます楽しくなった。」このような感想・意見がたくさん出たということは、成果が認められたと評価できる。

6. 今後の課題・展望

固定したコア・リストに対する発音力の向上が見られた結果、他の学年でも、他の音素、単語又は、表現についての新たな研究を次の課題としたい。特に、①発音ドリルの練習の回数を増やせば、効果率を同時に上げることは可能か、②日本人による英語の授業にも導入し、どの程度の効果があるかと測りたいと思う。ただし、今後の研究の改善点としては生徒が向上したことをしっかりと意識させるべきだと思う。生徒は自分が向上したことを十分理解しなかったため、最終的にドリルに関するやる気が下がった感じがした。そのため、正解数の「1」が減少した可能性が高いと思う。今年度の研究では、全体的な向上について4回伝えた。今後、個人やクラスごとの効果表をより定期的に提示することで(月に一回)、生徒の興味や達成感が高められると思う。

そして、下記の点が課題として残った。

- 生徒の向上に対する評価を行いたい。中間と期末考査の直後に実力テストを行い、それを成績の一部分にすると動機付けに効果があると思う。
- 長期的な展望だが、発音ドリルのゲーム化を行う。音声認識機能と操作できるゲームがあれば、さらに生徒の興味を引けるかと思う。
- もっと言語発達の早い時期から(小学校の低学年)練習をさせると効果はさらに上がると思う。
- スマートフォンを持っている生徒が増加している中でも、割と使い方が把握していない生徒が多い。操作を教えるのが思ったより時間がかかった。この時間を次の研究の計画に考える。

- Google Forms や Flubaroo は発音ドリル以外の使用方法がたくさんあり、使用方法についての研修会を行いたい。特に、生徒の実力をより早く測るために、どの教科でも役立つと思う。

7. おわりに

今年度の研究により、タブレット PC を 1 人 1 台という英語の授業を実現できた。音声認識機能やマルチメディア・アプリによる具体的な実践が認められ、タブレット PC が教育のための道具としても有効であるという成果を定着させたと思う。一般的に、英語の習熟度が高い学習者ほど、学習ストラテジーを効果的に使用しているというデータがある。その中にはモニタリング、チェックングなどの側面が含まれるが、日本語に囲まれて日常生活をしている学習者にとって、マルチメディア・アプリは「いつでも使用したい時に身近に」英語を使用することを可能にするツールであり、自己評価も容易に行える。そのため、他の機能やアプリも利用し、特に学習者の内的動機づけ (intrinsic motivation) を高めるのに有効であると考えられる。

< 参考文献 >

- You, C. J. & Dornyei, Zoltan. “Language Learning Motivation in China: Results of a Large-Scale Stratified Survey.” Oxford Journals: Applied Linguistics (in press): Print.