

ICT 教室の特性と音声認識ソフトを活かした 英語リスニング・スピーキング活動の可視化

中西 のりこ・神戸学院大学 グローバル・コミュニケーション学部 教授

タム ショウイン・神戸学院大学グローバル・コミュニケーション学部 非常勤講師

海老原 由貴・神戸学院大学グローバル・コミュニケーション学部 非常勤講師

連絡先 (神戸市中央区港島 1-1-3・078-974-1551・nakanisi@gc.kobegakuin.ac.jp)

【概要】

本研究では英語の4技能のうち特に「聞く力・話す力」に重点を置いた授業科目「英語会話」での教育改善の試みについて報告する。英語での音声指導上の一般的な問題点のうち「音声を記録に残すことの難しさ」「日本語モノリンガル環境において英語でやり取りをする白々しさ」の2点を克服するため「音声言語の可視化」「授業単元のモジュール化」を意識した授業実践に取り組んだところ、受講生の聞く力・話す力が入学後の3ヶ月で飛躍的に伸び、2年次前期には9割以上の受講生がCEFR A2以上に到達したことが外部テスト結果により示された。

キーワード：音声言語の可視化・授業単元のモジュール化・iPad・e-learning system・自動音声認識

1. 教育改善の目的・目標

「国際共通語としての英語力の向上」への取組みが求められる中、CEFR A2 レベル以上に達する高校3年生の割合は、聞く (33.6%)、読む (33.5%)、話す (12.9%)、書く (19.7%) となっており、話す力・書く力の低さが指摘されている^[1]。2015年に開設された本学部入学生の場合は全ての技能において到達率1~2%であり、高校3年生の全国平均よりさらに深刻な状況であった。そこで発表者が担当する「英語会話 I-IV」では、科目の特性を鑑み、聞く力・話す力に重点を置き、英語の4技能をバランスよく備えたグローバル人材の育成を目指した。

表1に、本研究で取り上げる教育上の問題の所在および改善の目的、その内容の概略を示す。

表1 英語音声扱う科目における問題の所在・改善の目的・改善の方法

	(1)	(2)
問題の所在	音声言語は文字言語と異なり記録に残らないため、履修生が自分自身の話し方や話の内容を振り返ることが難しい。	日本のようなモノリンガル環境では「なぜ英語で話す必要があるのか」という目的意識・動機づけを履修生に提示するのが困難である。
改善の目的	音声言語の可視化	授業単元のサイクル化・モジュール化
改善の内容	iPad 教室と PC 教室機器の特性を活かし発話を可視化する。 ・ 英語でのやり取りや口頭発表を撮影し、e-learning システムや YouTube へ投稿することにより、学修履歴を記録する。 ・ 学修者間・自己評価コメント活動により、口頭での言語活動の改善点や反省点を記録する。 ・ 音声認識機能と Phoneme Counter ^{[2][3]} を組み合わせ、音声言語を文字化することにより自律的発音練習を促す。	90分授業×4コマもしくは6コマを1サイクルとする單元ごとに活動の PAIL ^[4] (Purpose, Audience, Information, Language features) を提示し、異なった目的・聞き手・情報の内容・言語のジャンルを明示的に示す。 ・ [Input] モデル学修 ・ [Output + Input] 会話実践 ・ [Monitor] 修正 ・ [Output] 口頭でのやり取り・発表 ・ [Reflection] 学修者間・自己評価コメント

2. 授業概要と教育改善の内容

(1) 授業概要

発表者が所属するグローバル・コミュニケーション学部は「外国語の実践的で高度な運用能力とともに、言語の基礎にある文化や社会の多様性に配慮できる幅広い知識や教養、また他者と協調、協働できるたくましい対人コミュニケーション力を備え、よってグローバル社会においてもアイデンティティを堅持し、豊かな国際社会の創造に貢献しうる人材を養成すること^[5]」を教育研究上の目的とし 2015 年度に開設さ

れた新設学部である。本発表で取り上げる英語コースの基幹科目「英語会話 I~IV」は、音声による英語での基本的なコミュニケーションが円滑に進められる力を身につけることを目的としており、自分もつ知識をもとにいかにかに英語で話すのかという技能が重要視される（2015年度シラバス⁶⁾）。

(2) 改善内容

表2に「英語会話 I」シラバスから1サイクル(4コマ)の授業計画、表3に授業サイクルごとの Purpose, Audience, Information, Language features (PAIL) を抜粋する。音声言語であっても、モジュールごとの目標に応じた複数の課題提出がすべての授業コマにおいて求められる。

なお、表2の **PC** = Phoneme Counter^{[2][3]} とは、iPad で音声認識させた任意の英文を自動的に発音記号に変換した結果を出力し、履修生が手入力した原稿と比べることにより苦手な音素、強勢、音声変化のパターンを自覚し、自律的な発音練習を促すために開発したものである。また、表3の PAIL^[4] とは、ある文書が伝えようとしているメッセージを理解するためのアプローチの方法であり、本来は書き言葉を対象にしたものであるが、「英語会話」ではこの方法を音声言語に応用することを試みた。

表2 「英語会話 I」 授業計画の一例

1st period (Thu.)	2nd period (Fri.)	3rd period (Thu.)	4th period (Fri.)
<ul style="list-style-type: none"> Last topic review Topic introduction Set phrase -Rhythm GC Script 1 -Structure PC Grammar, segmentals 	<ul style="list-style-type: none"> iP 1-minute talk -Intonation Folk dance talk GC Recording GC Evaluation 	<ul style="list-style-type: none"> GC Script 2 PC Rhythm, stress Presentation practice 	<ul style="list-style-type: none"> iP Presentation GC Evaluation

注 1. **GC** = GCsquare (e-learning システム) を介して学修内容を提出する活動。

注 2. **PC** = Phoneme Counter (発音記号変換サイト) を介して発表原稿を分析する活動。

注 3. **iP** = iPad の動画撮影機能を利用して撮影した動画を提出する活動。

表3 授業サイクルごとの PAIL+Grammar の一例

	Purpose	Audience	Information (Topics)	Language feature	Grammar
1	greeting	you (singular)	About myself	informal dialogue	Present
2	describing	you (singular)	It changed my life	informal dialogue	Past
3	requesting	you = myself	A letter to myself (1)	formal oral reading	Future
4	advertising	you (singular)	My invention	informal dialogue	Adjective, Adverb
5	inviting	you (plural)	Exciting destination	formal monologue	Preposition
6	explaining	you (plural)	My summer plan	informal dialogue	Verb, Aux. verb

基本的に、各サイクルの1コマ目で前回実施した学修者間・自己評価コメントを確認した後、これから取り組む活動の PAIL (表3) についての意識付けを行った。その後、リズム・イントネーション・個別音など音声的特徴に加えて口頭発表原稿の構成や文法事項を確認しながら1サイクルの最終目標である口頭発表および学修者間・自己評価コメント活動までのモジュールに沿って活動を行った。最終コマでのやり取りや口頭発表は受講生全員が異なった authentic な発話内容となるため一斉に声をそろえた音読練習では対応できないが、活動をモジュール化することにより、受講生が自分の活動内容を視覚的に確認できるように工夫した。これらの活動はすべて GCsquare という e-learning システム上に提示し、学修履歴が一覧できるようにした。この授業計画の特徴を以下にまとめる。

- ① 口頭で行った活動を音声認識により文字化したり動画撮影したりすることにより、活動の様子を視覚化する。
- ② 授業サイクルごとの目的・聞き手・情報の内容・望ましい言語の特徴を示すことにより、各モジュールが単元の目標につながることを明示する。

3. 教育実践による教育効果とその確認

Pearson 社 Progress テスト^[7] を入学時及び学期末に実施した。このテストでは、英語4技能の習熟度が CEFR に準拠した指標によって示される。図1に、入学時から3年次前期留学後まで半年毎の CEFR A2 (Progress30) 以上および B1 (Progress43) 以上の到達率を示す (n=74~79)。聞く力・話す力が入学

後の3ヶ月で飛躍的に伸び、2年次前期には9割以上の学生がCEFR A2以上に到達した。なお3年次夏段階でCEFR B1以上の到達率は、聞く50.7%、話す50.7%であった。

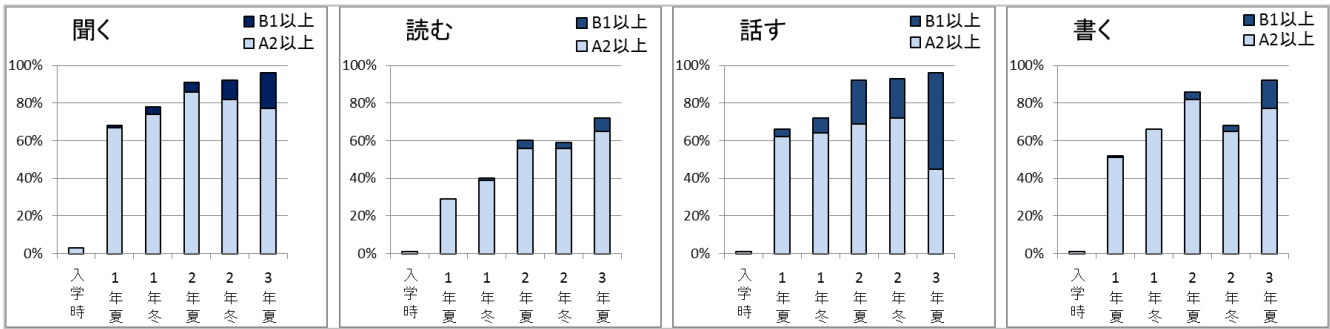


図1 CEFR A2およびB1以上の到達率 (英語4技能別)

さらに、話す力の伸びを要素別に把握し個々の受講生が学修目標を立てることを可能にするため、1年次夏以降、Versant Speakingテスト^[8]を年2回ずつ実施した ($n=74\sim79$)。図2にその結果を示す。「発言を把握し、それを逐語的に発話する能力 (文章構文)」および「構文中の日常かつ一般的な単語を理解し、自在に表現する能力 (語彙)」においては3年次冬時点でほとんどの受講生がCEFR A2 (Versant 36)以上に到達したが、「文章の組み立て、読み、反復の際のリズム、区切りおよびタイミングの取り方 (流暢さ)」および「文脈においてネイティブ同様に子音や母音を発音し、強勢をおくことのできる能力 (発音)」の面で多くの受講生が伸び悩んでいることが示された。

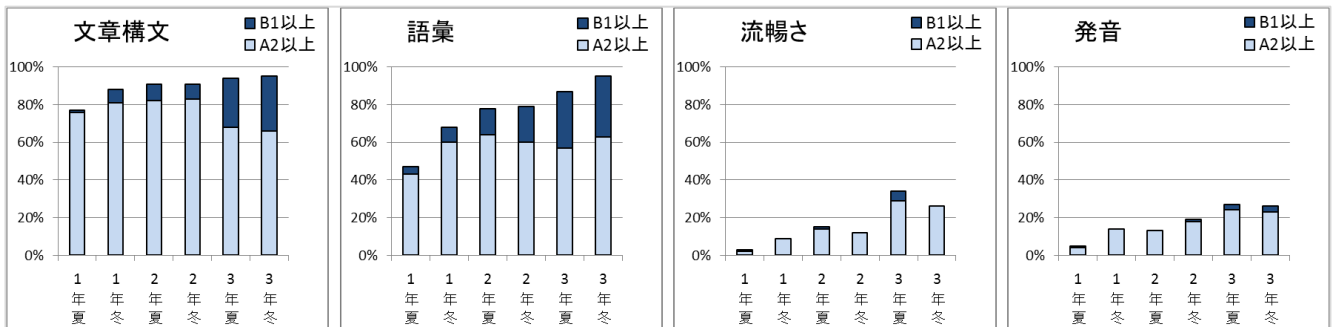


図2 CEFR A2およびB1以上の到達率 (スピーキング要素別)

4. 結果の考察

まず、英語4技能の習熟度を示すProgressテスト結果 (図1) からは、「英語会話I~IV」の授業目標である「音声による英語での基本的なコミュニケーションが円滑に進められる力」すなわち「聞く力・話す力」が入学直後から顕著に伸びたことが示された。特に「話す力」に関しては、「音声を記録に残すことの難しさ」「日本語モノリンガル環境において英語でやり取りをする白々しさ」という問題の克服が困難であるため一般的には「伸ばしにくい力」であるにも関わらず、他の3技能よりも顕著な伸びが見られた。このことから、「音声言語の可視化」「授業単元のサイクル化・モジュール化」を軸とした授業改善の試みの効果が十分に発揮されたと考えられる。

一方で、「話す力」を要素別に測るVersantテスト結果 (図2) からは、文章を聞き取ったうえで発話するという面 (文章構文・語彙) では8-9割の学生が基礎段階の言語使用者レベル (CEFR A2) に到達したが、流暢さと発音の面では大きな課題が残った。つまり、会話のやり取りなどの場面で、相手の発話を理解し自分の考えを文章に組み立て音声化するという要素についてはある程度の力がついたと考えられるが、その発話が会話の相手にとって聞き取りやすいかどうかという面では問題を抱えたままであると解釈することができる。特に、本学部では3年次春から夏にかけて英語圏の研修機関でセメスター留学を実施しており、全員が英語圏で4か月を過ごすにもかかわらず、帰国後も流暢さ・発音のスコアにおいてCEFR A2レベル到達率が30%前後に留まっている。このことから、一般的によく言われるような「英語のシャワーを浴びる」という経験だけでは、聞き取りやすい音声で発話をする能力の向上には直結しない可能性が示唆された。

今後、「流暢さ」と「発音」の面で、国内での授業実践のさらなる工夫が必要であることが明らかとなったため、改善の一環として、現在、「Speech Saver^[9]」「Sounds of Englishes^[10]」という2つのweb教材を開発中である (次ページの図3、4)。

Speech Saver Ver1.0 (最終更新日: 2019年2月25日)



図3 Speech Saver 入力画面

Sounds of Englishes Ver1.0 (Last updated: 2019-03-25)

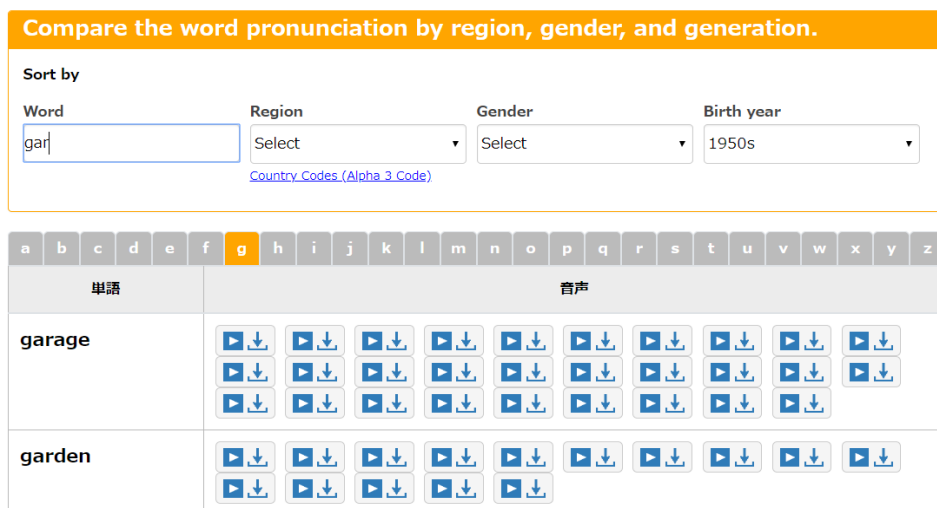


図4 Sounds of Englishes [gar]で始まる語出力画面

謝辞

本研究は、以下の研究助成を受けて実施したものです。

科研費基盤研究(C)26330321 言語音がもたらすイメージ:その普遍性と文化的特性 2014年度~2016年度
神戸学院大学教育改革助成金 英文テキスト音素比率算出システム「音素カウンター」の構築 2015年度
科研費基盤研究(C)17K02914 英語の音韻体系を意識させる理論的・自律的発音学修の効果実証研究 2017年度
~2021年度

参考文献および関連 URL

- [1] 文部科学省:平成29年度英語教育改善のための英語力調査事業報告、2018年
http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/gaikokugo/1403470.htm (2019年6月17日参照)
- [2] Nakanishi, N.: Phoneme Counter (Ver5.0)[computer Software]. Kobe, Japan: Kobe Gakuin University, 2019年
<https://noriko-nakanishi.com/phoneme/lang/ja> (2019年5月20日参照)
- [3] Nakanishi, N.: Development of Phoneme Counter: Open Software for Calculating Phoneme Counts in English Texts. *Language Education & Technology No. 55*, pp. 199-216. 2018年
- [4] 野ロジュディー:実務文書で学ぶ薬学英語、アルク、2008年。
- [5] 神戸学院大学:グローバル・コミュニケーション学部教育研究上の目的。 <https://www.kobegakuin.ac.jp/faculty/global/> (2019年7月13日参照)
- [6] 神戸学院大学:シラバス照会「英語会話」 <https://infp.j.kobegakuin.ac.jp/portal/faces/up/km/Kms00802A.jsp> (2019年7月13日参照)
- [7] Pearson: Progress https://www.pearson.co.jp/products_services/assessment/progress/ (2019年7月13日参照)
- [8] 日本経済新聞社・ピアソン:Versant test サービス詳細 https://www.versant.jp/versant_test.html (2019年7月13日参照)
- [9] Nakanishi, N.: Speech Saver (Ver. 1.0) [computer Software]. Kobe, Japan: Kobe Gakuin University, 2019年
<https://noriko-nakanishi.com/speech/> (2019年2月25日参照)
- [10] Nakanishi, N.: Sounds of Englishes (Ver. 1.0) [computer Software]. Kobe, Japan: Kobe Gakuin University, 2019年
<https://noriko-nakanishi.com/sounds/> (2019年3月25日参照)

「Speech Saver」は音声入力した英文を録音しながらテキスト変換し出力するサイトで、現在、2019年度入学生を対象に、履修生が自分自身の発話を聴覚・視覚の両方で確認する実践に取り組んでいる。

「Sounds of Englishes」は、Versant Speaking テストが求める「文脈においてネイティブ同様に子音や母音を発音し、強勢をおくことのできる能力(下線筆者)」という基準に一石を投げようとするもので、ネイティブ・スピーカーだけではなく、様々な地域・性別・世代の話者とのコミュニケーションを念頭においた発音教材である。2019年6月現在、21か国の241話者によって収録された1,444語が視聴可能であり、今後、履修生が自分自身の英語発音と世界各国の英語話者の英語発音を比較し分析する素材として用いることを計画している。