

## 文系学生のための英語聴解力養成用 CALL 教材の開発 —社会科学系教材—

与那覇 信恵<sup>1)</sup> 土肥 充<sup>2)</sup> 竹蓋 順子<sup>1)</sup> 阿佐 宏一郎<sup>3)</sup>  
 ルーク ハリントン<sup>1)</sup> セーラ モリカワ<sup>1)</sup> 高橋 秀夫<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup>千葉大学 <sup>2)</sup>國學院大學 <sup>3)</sup>文京学院大学

### Development of English Listening CALL Materials for Social Science Students

YONAHARA, Nobue DOI, Mitsuru TAKEFUTA, Junko ASA, Koichiro  
 HARRINGTON, Luke MORIKAWA, Sarah TAKAHASHI, Hideo

#### Abstract

This paper reports on the development of CALL materials for the training of English listening comprehension in the field of social sciences, which is one of the projects of the LTM-CALL series. The CALL materials used videos of lectures relating to the fields of business, economics, legal translation, and media. By analyzing the lectures, it was confirmed that the level of difficulty of the materials were comparable to that of existing intermediate or advanced materials and that they contained more vocabulary in the business field than materials for general purposes. In addition, the materials were evaluated highly by learners.

#### Keywords:

listening, CALL material, social science

#### 1. はじめに

グローバル化が進み、人・物・情報が国境を越えて移動、共有される場面が増え、大学の国際化の必要性も指摘されている。英語による専門科目の授業 (English-Medium Instruction: EMI) を実施する大学が増加している (文部科学省, 2023) ことに加え、コロナ禍に急速に大学教育の IT 化が進んだ影響もあり、オンラインで海外大学の授業を受講したり、海外の学生と交流したりする機会も増えている。このような状況で、千葉大学 (本学) では、2020 年に「全員留学」「英語教育」「スマートラーニング」を 3 本柱とする大規模な教育改革を開始した。この改革により、在学中の学修の一部を海外で行う学生が増えるだけでなく、EMI, オンラインでの海外授業受講、国境を越えた学生間交流が増え、英語

を使って学修および研究活動をする機会が今後ますます増加することが予想される。

大学入学者が入学前に十分な英語基礎力を身に付けているのであれば、大学は専門教育を英語で実施する体制のみを整えればよいことになるが、現状はそうではない。2023年4月に本学で入学生全員を対象に実施した TOEFL ITP では、「アカデミックな講義や会話中の主要な内容を理解できる」とされる Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) の C1 レベル相当の学生はいなかった。国際的な職場における多くの英語非ネイティブスピーカーと同等である B2 レベルがわずか 5%、B1 が 55%、初級レベルとされる A2 の学生が 40% であり、多く学生にとって大学での英語教育も必要であると言える。

言語習得において発信力は受信力を基にしていること、聴解力は他技能への転移が大きい (竹蓋・水光 2005) ことから、その指導は欠かせない。そこで本学では、効率的な方法で自習時間も活用できる英語学習を可能にするために、約 30 年前から聴解・語彙力養成を目的とした Computer-assisted Language Learning (CALL) 教材を継続的に開発してきた (高橋他, 2012, など)。本稿はその一環として実施した新たな CALL 教材の開発を報告するものである。

## 2. 背景と目的

### 2.1 千葉大学の CALL

本学では 1994 年から普遍教育 (教養教育) の英語科目を中心として、独自に開発した CALL 教材を用いた英語教育を実施している。2020 年度から導入された新英語カリキュラムでも、CALL は重要な役割を果たす。

2021 年度時点で使用可能な CALL 教材は 24 種であった (図 1)。専門英語教材のみに注目すると、自然科学、医療、園芸、芸術分野の教材は開発済みであったが、文系の学生向けの社会科学系、人文科学系の専門英語教材が未開発であった。そこで、社会科学分野の教材を開発し、その後開発する人文科学分野の教材と併せて、本学のすべての学生がそれぞれの専門に合った CALL 教材を使えるようにするとともに、他大学の文系学部で学ぶ学生にも提供可能な体制を整えることを目指し、本研究が開始された。

### 2.2 研究の目的

本研究の目的は、「三ラウンド・システム」に基づいてこれまで未開発であった社会科学系の聴解力養成用 CALL 教材を開発することである。さらに、開発した教材について、音声言語素材の難易度を他の教材と比較しながら多角的に分析することで、本学の社会科学を専攻する英語中上級レベルの学生にとって相応しい教材であるかを検証する。

## 3. 教材開発プロセス

本研究で開発した教材 *English for Social Sciences* は図 2 に示したスケジュールの通り 2 年間かけて開発された。

図 1

本学英語カリキュラムの中の CALL

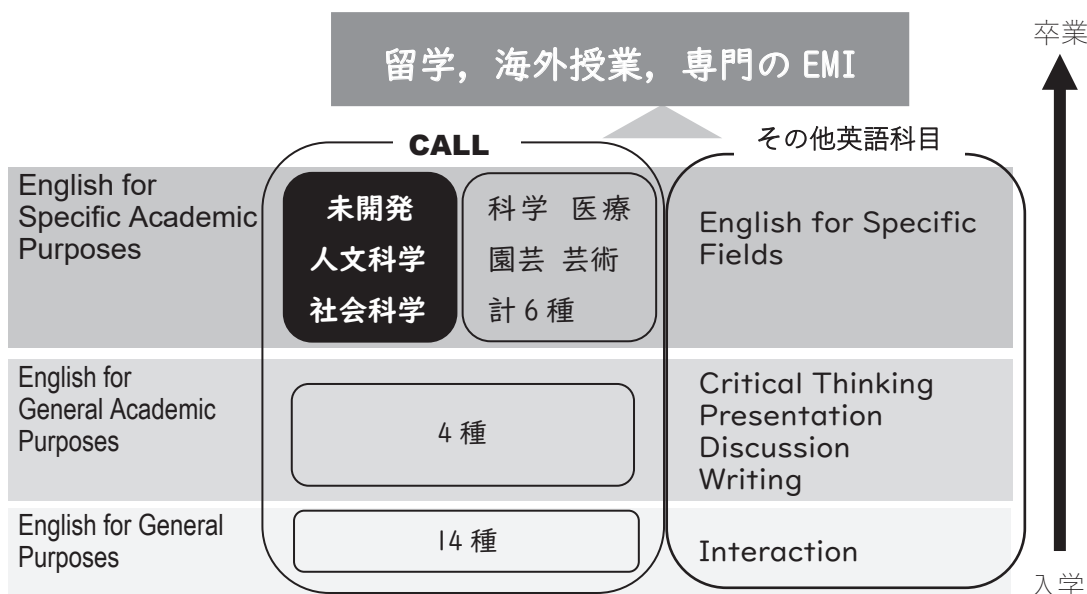


図 2

English for Social Sciences 開発スケジュール

作業内容	2021 年度		2022 年度	
	4 月	10 月	4 月	10 月
スピーカー手配	■			
動画撮影		■		
動画編集・静止画収集・編集		■	■	
コースウェア作成			■	■
教材化・デバッグ				■

### 3.1 音声言語素材

英語聴解力養成を目的とした CALL 教材を開発するためには、音声素材とする動画が必要となる。動画は、日本国内在住の英語話者である研究者や実務者による講義を撮影することによって作成することにした。専門科目受講前の大学 1 年生も教材を使用することを想定して高校生でも理解できる内容にするように、また自然な英語素材とするために準備した台本等を読むのではなく聴者が目の前にいるように自然な速度で話すように依頼した。

撮影された動画が長すぎる場合はカット、複数回撮影を行った場合は使える部分をつなぎ合わせる等の編集を行い、最終的に 1 つの講義あたり 10 分程度の長さにし、1 つの講義を 1 つの Unit とする 4 つの Unit からなる構成とした。それぞれの Unit の話者、英語の

種類，内容については表1に示す。

表1

*English for Social Sciences* の動画素材

Unit タイトル	話者	英語	内容
1. <i>Business</i>	研究者	米	マーケティングにおける文化の重要性（文化によって異なる色への感覚や，時には宗教に配慮する必要があることなどを，実例を挙げて説明）
2. <i>Economics</i>	起業家	豪	ギグエコノミーの利点と欠点，その例（近年急速に拡大しているギグエコノミーとはどのようなものか，関わる人にとっての利点と欠点，民泊ビジネスについて説明）
3. <i>Legal Translation</i>	翻訳者	豪	法務翻訳者の仕事内容と実例（資格や実際の仕事内容が一般的に思われているものとのように違うか，また企業による違法行為であるカルテルの調査においてどのような文書の翻訳が必要になるか，その難しさなどを説明）
4. <i>Media</i>	映画制作者	豪	国際映画の制作のプロセス（日本国内で撮影された国際映画を例に挙げて，映画制作の5つの段階をプロデューサーの立場から説明）

### 3.2 コースウェア原稿作成

本教材のコースウェアはこれまでに開発された本学 CALL 教材と同様に「三ラウンド・システム」（竹蓋，1997）に基づいて作成した。7名の研究者が分担し，約半年をかけて，タスク，ヒント，補助情報，発展情報，Unit Test 等からなるコースウェア原稿を作成した。本研究の教材開発チームはそのほとんどのメンバーが長年「三ラウンド・システム」の教材開発に携わってきているが，教材全体の統一感を確保するとともに，教材としての完成度を高めるために，細かく役割分担し，相互確認を繰り返しながら原稿を作成した。その結果，1,579 画面分，228,511 文字からなる原稿が完成した。標準的な文庫本の文字数は 10～12 万字であるため，文庫本 2 冊分に相当する文字情報が含まれる教材ということになる。

### 3.3 教材化

本学の CALL 教材は，動画で提示する音声素材と，学習課題と各種補助情報からなる

綿密に作り込まれたコースウェアの他に、内容理解を助け、動機付けを高めるために多くの静止画が使われていることも特徴の1つである。これまでに開発されたCALL教材の静止画は、動画撮影を行った海外で写真撮影が行われることが多かった。しかし、本研究の動画素材は国内で撮影された講義であり、その内容を表す静止画が必要であったことから、話者から提供されたスライドに加え、多くは著作権フリー素材を購入することによって収集した。また、講義の内容理解を助けるためのグラフや図は教材開発者が作成した。その結果、教材中に提示する529枚の静止画が準備された。

本学では2022～2023年度にかけてCALLシステムの大規模改修を実施したが、その結果、教材の文字情報を記述するXML、動画、静止画を指定のファイル名で、指定のフォルダに格納してシステム上にアップロードすることで、CALL教材として完成するようになった。本研究により開発した教材は2023年度まで使用している学内設置サーバ上のCALLシステムに登録して試用した後、この新しいシステムにも組み込んだ。開発された教材の画面例を図3～図6に示す。

図3  
Unit 選択画面



図4  
学習開始画面例

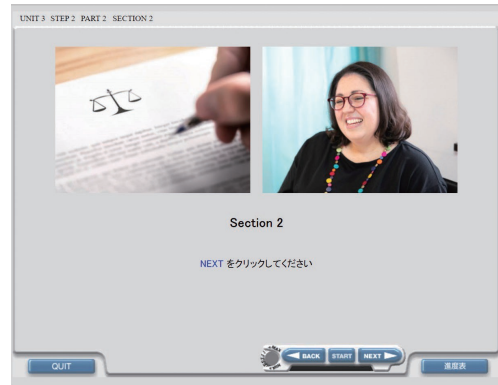


図5  
学習画面例

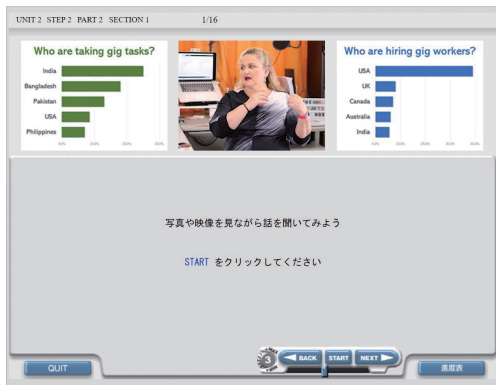
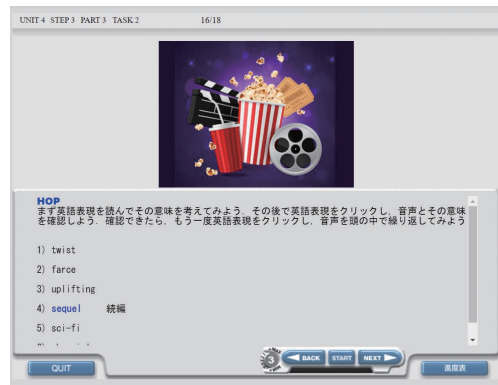


図6  
発展語彙学習画面例



## 4. 教材の検証

### 4.1 素材難易度の検証 1 (Unit 別)

教材中の音声言語素材は、Unitが進むにつれて難易度が上がるようになっていることが望ましい。リスニング素材の難易度は、発話の長さ、速度、声の高さ、語彙、崩れに加え、聞き手の興味、知識、動機など複数の要因に影響を受ける (Glenn, 1995) ため、客観的に示すことが難しいとも言われる。しかし、発話速度、1文あたりの語数、および語彙レベルから難易度の測定及び比較はある程度可能であると考えられるため、その3種の方向から音声素材を分析した (表2)。

表2

*English for Social Sciences* の発話速度、1文あたりの語数、語彙レベル

Unit	WPM	Sentence Length	CEFR-J Vocabulary Level (%)			
			A1+A2+Prop	B1	B2	Others
Unit 1	118	11.7 words	91.3	4.5	1.6	2.6
Unit 2	165	14.6 words	88.2	6.4	2.3	3.1
Unit 3	122	24.3 words	83.3	9.0	5.5	2.2
Unit 4	172	19.0 words	89.7	6.6	2.6	1.2

表2のWPMは1分あたりの平均発話語数 (words per minute) を表す。表2から発話速度はUnit 1とUnit 3が遅く、Unit 2とUnit 4が比較的速いことがわかる。発話速度の研究で広く知られる Tauroza and Allison (1990) の追検証を行った Wang (2021) によると、講義の平均速度は173 WPMであり、最も遅いもので125 WPM、最も速いものが247 WPMであったという。ここからUnit 1とUnit 3は最も遅い部類に入ることがわかる。このうちUnit 1の話者の発話速度が遅い理由としては、普段日本の大学で日本人の英語学習者を対象とした英語科目を担当することが多く、いわゆる Foreigner Talk や Teacher Talk とされる英語学習者向けにゆっくり話す癖がついているためと推測される。一方、Unit 2とUnit 4の発話速度は講義としては平均的であり、ネイティブスピーカーにとって標準的な速度で話されていたことになる。

次に、1文あたりの平均語数を示した Sentence Length は、Unit 3が他と比べて顕著に長かった。長い文は文の構造や内容が複雑になり難易度が増すため、Flesch (1948) をはじめ古くから Readability を算出する際の1つの指標として使われることも多く、聞きやすさにも少なからず影響を与えると考えられる。Unit 3は発話速度については難易度が低いですが、文の長さについては最も難易度が高い素材であったと言える。

最後に語彙レベルについては、当然のことながら未知の語が多ければ難易度は上がる。先に述べたように本学学生の40%はCEFRレベルA2、55%はB1であるため、A1とA2

レベルの語は既知である可能性が高い。つまり語彙レベル B1 と B2, それ以外の語の割合が素材の難易度に影響すると推定される。投野 (2013) によって開発された CEFR-J 語彙リストでは, CEFR の A1, A2, B1, B2 の 4 つのレベルの語がそれぞれリストアップされている。表 2 では, それぞれのレベルの語が Unit 全体 (Token) に占める割合を示した。語彙レベルは, Mizumoto (2021) のオンラインプログラムを使用して判定した。また, uh, um などのつなぎ言葉や途中まで言ってやめた語などは手作業でカウントしない語に設定した。表の「A1+A2+Prop」欄には既知語としてみなしても問題ないと思われる A1, A2 に固有名詞を合計した値を記した。この結果から語彙レベルは Unit 1 が最も易しく, 僅差で Unit 2 よりも Unit 4 がやや易しく, 最も難度が高いのは Unit 3 であるという結果となった。

なお, ここで調査した発話速度, 1 文あたりの語数, 語彙レベルの 3 要素で順位付けを行い, それを合計したところ, Unit 1 が他の比べて顕著に易しく, 続いて Unit 2, Unit 4, Unit 3 という順序になった。Unit 4 と Unit 3 の順位が入れ替わるという, 開発者が主観的に判断した難易度と一部異なる結果となった。ただし, それぞれの要素の重み付け, また他の数値化しにくい要素の影響があるため, 開発者の判断が間違っていたとまでは言えないと考える。難易度をより正確に比較するためには, より多くの要素とそれぞれの重要性を考慮した妥当性の高い Listenability 測定方法の開発が必要である。

#### 4.2 素材難易度の検証 2 (他の教材との比較)

本研究により開発した教材は社会科学系学部の 1 年生が使用することを想定している。本学の 1 年次 CALL 科目ではこれまで EGP 教材である *New York Live* (NY) と *People at Work* (PW) および EGAP 教材である *College Life* (CL) の 3 つの教材を学生の英語習熟度レベルによって割り当てることが多かった。これらの教材の発話速度, 文の長さ, 語彙レベルを, 今回開発した *English for Social Sciences* (ES) と比較した結果を表 3 に示す。

発話速度については, ES の平均 136 WPM が 4 教材の中で最も遅かったことがわかった。音声素材の種類により発話速度は異なる。Wang (2021) は平均発話速度について会

表 3

*English for Social Sciences* と既存の教材の発話速度, 文の長さ, 語彙レベル

教材	WPM	Sentence Length	CEFR-J Vocabulary Level (%)			
			A1+A2+Prop	B1	B2	Others
ES (本教材)	136	16.3 words	88.0	6.7	3.0	2.3
NY (初級)	152	8.7 words	91.1	4.7	2.0	2.2
PW (中級)	181	8.3 words	92.2	4.4	1.6	1.7
CL (中上級)	152	15.7 words	89.9	6.2	2.2	1.8

話の場合は平均 222 WPM, 面接では平均 197 WPM であったと報告している。4.1 節でも述べたように講義の平均は 173 WPM であることから, ダイアログはモノログよりも発話速度が上がる傾向があると考えられる。NY と PW の英語素材は大部分が会話とインタビューからなっており, CL は大部分が講義や説明などのモノログ, ES は全て講義であるため, 音声素材のカテゴリーの違いが発話速度の差に影響した可能性が高い。話すスピードが速ければ聴者への認知負荷が高まり, さらに音が崩れる可能性も高くなるため, 発話速度が聞きやすさに影響する可能性は高いが, 単純な比較ではなく音声素材の種類を考慮して比較するべきだと言える。

次に, 文の長さと言彙レベルについて考察する。1 文あたりの平均語数である Sentence Length については, ES が 16.3 words と最も長く CL の 15.7 words と同程度であった。NY, PW と比較すると 2 倍近い長さであることから, ES と CL には, NY や PW と比べて複雑な内容の文が多く出現していることがわかる。モノログであり, さらに専門的な内容の講義であるためであろう。

言彙レベルについては, 学習者にとって既知であると思われる「A1+A2+Prop」が全体に占める割合は, ES が最も低く, また B2 レベル以上の語の割合も最も高かったことから, 言彙の面では 4 つの中で最も難易度が高い素材であったことがわかった。

以上のことから, 本研究で開発した *English for Social Sciences* は既存の *New York Live* や *People at Work* より難易度が高く, *College Life* とほぼ同レベルであり, 社会科学系学部の学生が *College Life* の代わりの教材として使うことが可能であると結論した。

### 4.3 教材内容の検証

次に, 教材が社会科学系の内容となっているかどうかについて検証する。本研究では, 素材となる講義のトピックとしてビジネス, 経済, 法, メディアを選定した。その講義が一般的な内容のものと比較して社会科学分野の内容となっているかどうかを検証するために言彙の分析を行った。

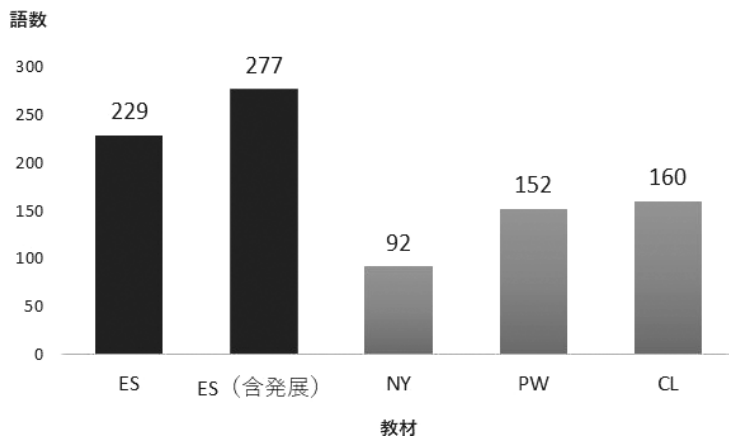
英語学習者にとっての専門分野の学習・研究に必要な英語言彙を獲得することは重要であるため (Coxhead, 2018), 特定目的の英語 (ESP) においてそれぞれの分野の特徴語を抽出した言彙リストの作成は多くの研究者によってなされてきた。たとえば Nelson (2000) は, ビジネス分野の特徴語 925 語を BEC Positive Keywords として発表している。これは約 100 万語からなるビジネス分野のコーパス中に, 一般的なコーパスと比較して突出した頻度で出現する語を抽出したものである。ES と既存の教材である NY, PW, CL の素材中にこのリストと重なる語がいくつ出現するかを type 数でカウントした結果 (一致数) を図 7 に示す。

図 7 から, ES の素材にはビジネス英語の特徴語 925 語のうち約 25% にあたる 229 語が出現していることがわかる。なお, 教材中には, 素材の内容に関連した語を追加で学ぶ「発展言彙」のステップが含まれているため, 図 7 中に「発展言彙」の学習内容を含めた場合の一致数を「ES (含発展)」として示した。「発展言彙」を含めると BEC Positive Keywords



図 7

BEC Positive Keywords 925 語 (Nelson, 2000) との一致数



の約 30% が出現していることがわかった。これらは、NY の 92 語、PW の 152 語、CL の 160 語と比べて顕著に多く、ES は語彙の面からビジネス分野の学習・研究に役立つ内容となっていると結論した。

#### 4.4 学習者による主観的評価

本研究により開発した ES は 2023 年度前期に法政経学部と文学部の 1 年次学生計 23 名によって週 2 回の普遍英語科目 CALL で使用された。教材は学生の英語習熟度レベルによって割り当てが、CL の代わりに ES を割り当て、教材以外は指導方法を全く変えずに授業を行った。教材での学習終了後に実施したアンケートの集計結果を図 8 に示す。なお、同じクラスで NY と PW を使用していた学習者の回答結果も、比較のために図中に示す。

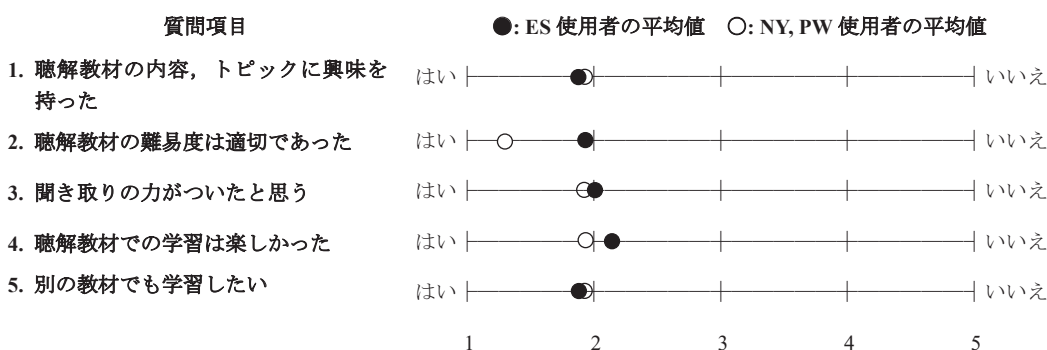
図 8 から、項目 1, 3, 4, 5 については NY, PW 使用者とそれほど変わらない結果であることがわかる。一方、難易度を問う項目 2 では、NY, PW よりもやや評価が低いという結果になった。学術的な語彙や専門分野の語彙が多く含まれた講義スタイルの素材が難しく感じた学習者が多かった可能性があるが、この結果の原因について今後検証を進めていく予定である。

#### 5. おわりに

本研究では社会科学分野の講義を素材とした約 30~50 時間の学習を想定した聴解力養成用 CALL 教材を開発した。素材の難易度を、発話速度、1 文あたりの平均語数、語彙レベルの 3 方面から検証したところ、Unit が進むにつれて難易度が高くなる傾向にあること、既存の中上級レベルの教材と同程度の難易度レベルであることが推定された。また、他の教材と比較してビジネス分野の語彙が多く含まれていることも確認された。さらに、

図 8

学習者による教材の 5 段階評価平均値の比較



教材を使用した学習者からは、既存の教材とほぼ同レベルの評価を得ることができた。以上のことから、社会科学系の聴解力養成用 CALL 教材を開発し、音声言語素材の難易度を他の教材と比較しながら多角的に分析することで、本学の社会科学を専攻する英語中上級レベルの学生にとって相応しい教材であるかを検証するという本研究の目的は達成されたものと考えられる。

しかしながら、本研究で開発した教材はまだ限られた数の学習者にしか使われていないため、繰り返し同様の評価が得られるのか、また聴解力および専門分野の英語力にどのように影響するのか、など未検証の課題がいくつか残されている。現在進行中の人文科学系教材の開発と合わせて、これらの課題に取り組む予定である。

AI 技術の発達により、外国語の翻訳および生成が手軽にできるようになり、もはや膨大な時間をかけて外国語学習をする必要はないのではないか、という意見も聞かれる。たしかに、言語の機能が情報伝達だけならば AI で補える部分は多くなったかもしれない。しかし、発せられた言葉をその場で、翻訳機を介することなく理解することは、共感や一体感を高めるといった感情に関わる言語の機能においては特に重要であり、国境を越えた協力が求められる国際社会においてその重要性は今後も増すと考えられる。そのような意味で、世界共通語となっている英語のリスニング力養成の重要性はむしろ高まっているとも言えるのではないだろうか。本研究で開発した CALL 教材で学習した学生が、その力をその後の学修や研究、そして仕事の場面で生かしてくれることを願う。

## 謝辞

本研究は、科学研究費補助金基盤研究 (C) 21K00755 研究課題目「文系学生のための英語聴解力養成用 Web 教材の開発」(研究代表者: 与那覇信恵) の助成により実施したものである。

## 参考文献

- Brown, J. (2016). *Introducing Needs Analysis and English for Specific Purposes*, Routledge.
- Coxhead, A. (2018). *Vocabulary and English for Specific Purposes Research*, Routledge.
- Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *Journal of Applied Psychology*, 32(3), 221-233. <https://doi.org/10.1037/h0057532>
- Mizumoto, A. (2021). New Word Level Checker. <https://nwlc.pythonanywhere.com/>.
- Nelson, M. (2000). *A Corpus-Based Study of Business English and Business English Teaching Materials*. Unpublished PhD Thesis. Manchester: University of Manchester.
- Tauroza, S. & Allisond, D. (1990). Speech Rates in British English. *Applied Linguistics*, 11(1), 90-105. <https://doi.org/10.1093/applin/11.1.90>
- Wang, L. (2021). British English-Speaking Speed 2020. *Academic Journal of Humanities & Social Sciences*, 4(5), 93-100. <https://dx.doi.org/10.25236/AJHSS.2021.040517>
- 高橋秀夫・土肥充・Sarah Morikawa・Scott Bower・竹蓋順子・与那覇信恵 (2012). 「異文化理解を目指した英語聴解力養成用 CALL 教材の開発」『言語文化論叢』6, 41-52. (千葉大学言語教育センター)
- 竹蓋順子 (編) (2022). 『続・英語教育の科学 三ラウンド・システムの理論と中高大での教育実践』学術研究出版.
- 竹蓋幸生 (1997). 『英語教育の科学』株式会社アルク.
- 竹蓋幸生・水光雅則 (編) (2005). 『これからの大学英語教育—CALL を生かした指導システムの構築』岩波書店.
- 投野由紀夫 (編) (2013). 『CAN-DO リスト作成・活用 英語到達度指標 CEFR-J ガイドブック』大修館書店.
- 文部科学省 (2023). 「令和 2 年度の大学における教育内容等の改革状況について (概要)」[https://www.mext.go.jp/content/20230117-mxt\\_daigakuc01-000025974\\_1r.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230117-mxt_daigakuc01-000025974_1r.pdf).