

国や地域ごとの発音英語を活用した 英語リスニング学習支援システムの設計・開発

上村 航平[†] 鷹野 孝典[†]

概要: グローバル化の急速な進展に伴い、英語を使用したコミュニケーション機会が増加している。しかし、英語リスニングを苦手としている日本人は依然として多い。本研究では、様々な国の人々が話す英語が、その発話者の出身地域によって発音やアクセントの異なる場合が多いことに着目し、複数の地域発音英語による音声を活用した、英語リスニング学習支援システムについて述べる。提案システムは、学習履歴に基づいて、学習者が聞き取りやすいと感じる英語発音・アクセントを持つ国・地域を抽出する点に特徴がある。これにより、学習者の英語リスニング力に合わせて、段階的に学習させるような学習環境の実現が可能となる。本研究では、提案システムのプロトタイプを用いた実験により、実現可能性を検証する。

キーワード: 外国語学習, 聴解学習, リスニング力, 継続学習, 聞き取りやすさ, 地域発音英語

An English Listening Learning System with Local Accent and Pronunciation in Different Countries

KOHEI KAMIMURA[†] KOSUKE TAKANO[†]

Abstract: The rapid progress of globalization has been increasing our opportunity to have English communication with various people living in different countries. In this study, we focus on 'local-pronunciation English', which is English that has characteristics in pronunciation and accent depending on countries and areas, and propose an English listening system for learning different local-pronunciation English in various countries and areas. The feature of our system is that our system can extract countries and areas where English speech is relatively easy to understand to a learner by the sound characteristics, based on the listening learning history of local-pronunciation English. This function allows each learner to learn English listening step by step according to the learner's listening capability. In this study, we evaluate the feasibility of our system using a Web-based prototype.

Keywords: Foreign language learning, listening comprehension, listening skills, continuing learning, ease of listening, local-pronunciation English

1. はじめに

グローバル化の急速な進展とともに、多くの国の人々との、英語を使用したコミュニケーション機会が増加している。文部科学省においても、グローバル化に対応した英語教育改革が推進されてきた。

一方、アジアの国々との社会、文化、教育、経済的な交流が益々重要となっている。本学においても、タイ、インドネシア、中国、ベトナム、マレーシア等の教育機関と連携し学生間交流を行っている。こういったことから、日本とアジアの国々との関係はより密接になりつつあると言える。このため、アジアの人々が話す英語も重要となりつつある。

英語リスニング学習における英語音声には、欧米英語が用いられることが多い。しかし、国や地域ごとに英語の発音やアクセントに特徴が存在すると言われている[2]。本研究では、このような国や地域ごとに依存した特徴が現れる英語音声を地域発音英語と呼ぶ。

本研究では、このような地域発音英語を対象として、学

習者にとって聞き取りやすい特徴を持つ英語音声が存在し、それが国や地域ごとに現れることを仮定する。例えば、ある学習者にとっては、欧米英語に比べて、アジア諸国で使用される英語が聞き取りやすい場合があると考えられる。ここで、聞き取りやすさとは、発音やアクセントといった音響的特徴の違いを要因とした、聞き手の英語語句の意味や表現の認知のしやすさと定義する。

一方、学習者にとって聞き取りやすい特徴を持つ英語音声が存在するならば、学習者の英語リスニング能力に応じた段階的なリスニング学習が可能になると考えられる。しかし、英語音声の「聞き取りやすさ」は個々人に依存するため、英語音声からそのような「聞き取りやすさ」についての音声的特徴を抽出することは困難である。

本研究では、複数の地域発音英語による音声を活用した英語リスニング学習の履歴から、学習者にとって聞き取りやすい英語音声の特徴を持つ国や地域を抽出する機能を備えた英語リスニング学習支援システムを提案する。学習者の聞き取りやすいと感じる国や地域を抽出することにより、

[†]神奈川工科大学 情報学部 情報工学科
Department of Information and Computer Sciences,
Faculty of Information Technology, Kanagawa Institute of Technology

学習者のリスニング力に合わせた段階的なリスニング学習を行う学習環境の実現が可能になる。

本研究では、提案システムのプロトタイプを用いた実験により、実現可能性を検証する。

2. 関連研究

日本人の英語リスニング学習支援を目的として、これまで様々な学習方法および教材の考案や授業の実践がなされている。

日本人は英語リスニングが苦手と指摘されることが多く、英語音声の聞き取りやすさに関する研究が盛んに行われている。文献[1]では、日本人がイメージする母音の発音と実際の母音の発音との間にある知覚の差に着目し、どのような場合に知覚が困難になるのかを考察している。また、前田等は、地域別に存在する訛り（ACCENT）について、日本の学校ではアメリカの標準発音を扱うことが多いとし、また、一般に幅広い訛りを聞いている母語話者でも、初めて聞いた訛りは理解できない場合があると言及している[2]。また、文献[6]で、山田等は、英語と日本語の違いとして、音響的特徴「1 単語における音の区切り数」、「2 アクセント」、「3 リズムの取り方」に着目し、日本人に聞き取りやすい英語音声を作成する方式を提案している。さらに、数見は、英語音声中に含まれる機能語や弱音節など弱く発音される箇所の聞き取りが、聴き取り全体の結果と連動していることを示した[7]。

e-Learning を用いた英語学習に関する研究としては、英語の発話速度の調整機能を導入したもの[3]や、映画や洋楽を活用したものも見受けられる[4][5]。池上は、音声速度の変化や音声途中のポーズ挿入が、学習者に与える効果を考察し、英語リスニング処理力が不足している学生に対して、ポーズ挿入により正答率が上がるレベルの問題が、その学習者に合ったリスニング問題であると述べている。また、水澤は、英語リスニング学習のコンテンツとして、映画で使用される英語は、実際に使用されている英語に限りなく近く、多くの日本人にとって、より実践的な英語の習得を促すのに最適と述べている[4]。さらに、文献[5]では、洋楽をシャドーイング教材として活用した結果、学習後に学習者のリスニング能力の向上はあまり見られなかったが、学習意識の向上を確認できたと述べている。

これらの関連研究に対し、提案する英語リスニング学習支援システムでは、英語リスニング学習の音源として、様々な国や地域で発話される英語音声を活用し、その学習履歴から、学習者にとって聞き取りやすい国や地域を抽出する機能を備えている点に特徴がある。

3. 研究動機

タイ、マレーシア、インドネシア等の東南アジア諸国との人的、文化的な交流が盛んとなってきている。今後、これらの国々の人々とコミュニケーションできる英語力を身につけていくことが益々重要である。

これまでの著者等の留学生との交流体験等を通じて、欧米英語と比較して、東南アジア英語は、我々日本人にとって発音やアクセントが「聞き取りやすい」と感じるが多々あった。

図 1 に、本学の日本人学生 16 名を対象として、日本、インドネシア、シンガポール、ベトナム、タイの 5 ヶ国の英語音声についての、聞き取りやすさに関するアンケート予備調査の結果を示す。英語音声データは、著者等が独自に録音したものを利用した。また、音声は全て同一の文章を読み上げており、各国の複数人の英語音声を録音している。

この結果より、今回の被験者（日本人）は、日本人やシンガポール人の発話による英語音声は聞き取りやすいが、インドネシア人の発話による英語音声は聞き取りにくいという傾向が読み取れる。

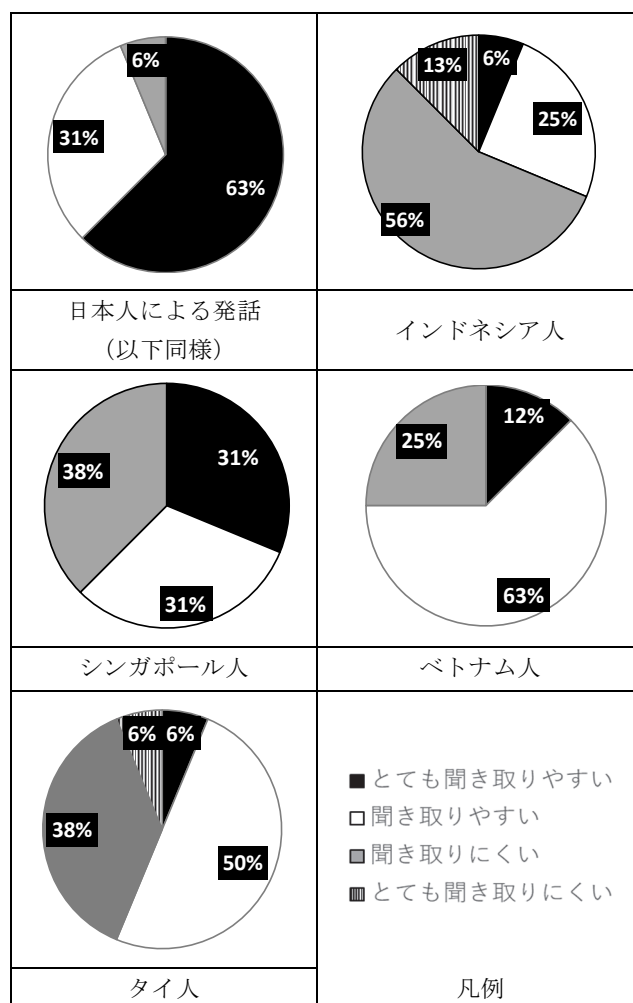


図 1 聞き取りやすい英語音声の予備調査結果

英語でのコミュニケーションが日常的に行われている国々や地域は多数あり、それぞれ異なった発音やアクセントの特徴が存在する。その特徴の差により、学習者にとっての「聞き取りやすさ」は異なると思われる。例えば、発話者 A が話す英語は、学習者 B にとっては聞き取りやすいが、学習者 C にとっては聞き取りづらい場合もあると考えられる。しかし、異なる国や地域の英語発音やアクセントの差異を俯瞰的に学べるシステムは、著者らの知る限り存在していない。このため、欧米英語に限らず、様々な国で使用される英語を学習できるリスニング学習教材（図 2）を開発することが有益であると考えた。

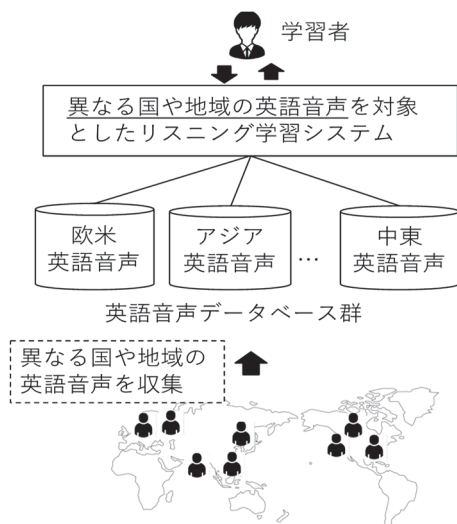


図 2 異なる国や地域の英語リスニング学習システム

一方、このように、学習者にとって「聞き取りやすい」英語とそうでない英語が存在するならば、英語リスニング問題の出題において、学習者のリスニング力に応じたパーソナライゼーションが可能となる。このため本研究では、学習者の聞き取りやすいと感じる国や地域を抽出することにより、学習者のリスニング力に合わせた段階的なリスニング学習を行う学習環境の実現にも焦点を当てている（図 3）。

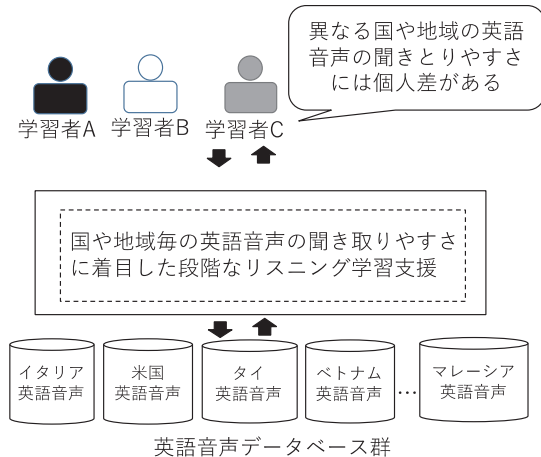


図 3 聞き取りやすさに応じた英語リスニング学習環境

4. 提案システム

提案システムは、欧米地域だけでなく東南アジア諸国を含めた様々な国や地域の英語音声聞くことにより、英語リスニング学習を支援する e-Learning システムである（図 4）。提案システムの特徴は、あらかじめ国・地域ラベルを割り当てた英語音声を対象としたリスニング問題を学習者に解答してもらうことにより、その正答率に基づいて、学習者が聞き取りやすい英語音声の特徴を持つ国や地域の抽出機能を備えている点にある。

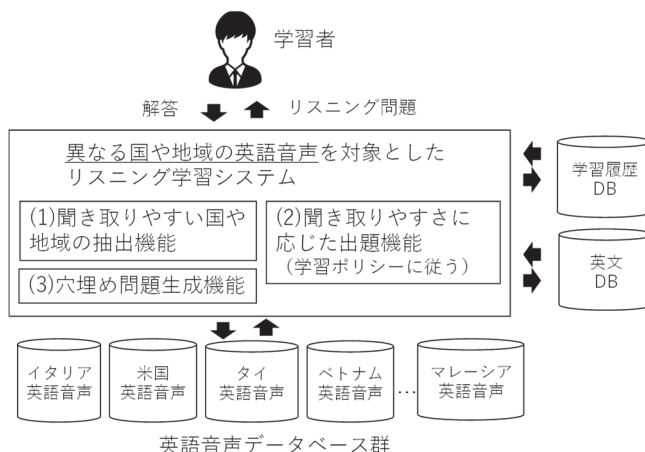


図 4 提案システムの概要図

4.1 英語音声データベース

欧米、アジア、中東地域等で発話される英語音声を用いたリスニング学習を実現するために、様々な国や地域の英語音声を格納した英語音声データベースを構築する。

各英語音声データ v_x は、国や地域で分類される。この分類に用いられる分類 ID を以下、地域ラベル c_y と呼ぶ。地域ラベルの例を表 1 に示す。

表 1 国地域ラベルの例

国地域ラベル	国・地域名称
c_1	タイ
c_2	マレーシア
c_3	インドネシア
c_4	日本
c_5	ベトナム

4.2 聞き取りやすい国や地域の抽出機能

学習者にとって聞き取りやすい英語音声の特徴を持つ国や地域の抽出は、地域発音英語を対象としたリスニング学習履歴から「地域別正答率」に基づいて算出する。ここで、地域別正答率とは、地域ラベルに基づいて、国や地域毎の英語音声に対して算出する正答率のことである。

英語音声の聞き取りやすい国や地域の抽出は、下記の手順により実施される。

Step-1: 学習者 u に対して, n 個のリスニング問題 p_x からなる問題集合 P を出題する. ここで, 各リスニング問題 p_x は, 英語音声データ v_x , 英文データ s_x , 地域ラベル c_x の組 (v_x, s_x, c_x) から構成される.

Step-2: 英文データ s_x は穴埋め問題として出題される. 穴埋め数 b_x , リスニング正解数 $a_{u,x}$ とすると, 学習者 u の英文データ s_x の穴埋め問題に帯する正答率 $r_u(s_x, b_x)$ は下記のよう算出される.

$$r_u(s_x, b_x) = \frac{a_{u,x}}{b_x} \quad (1)$$

Step-3: 学習者 u が n 個のリスニング問題を解答した時点で, 地域ラベル c_x に紐づけられた英語音声データ毎に, 地域別正答率 $r_u(c_x)$ を算出する.

P に, 地域ラベル c_x に紐づけられた英語音声データが m_x 個とすると, 地域別正答率は下記のように算出される.

$$r_u(c_x) = \sum_{i \in x} r_u(s_i, b_i) / m_x \quad (2)$$

Step-4: Step-3 を出題した全ての地域について算出し, 地域別正答率の高い地域ラベルに対応する国や地域を英語音声の聞き取りやすい国や地域として抽出する.

表 2 に示す, ある学習者 u の穴埋め問題正答率の例を用いて, 地域別正答率を算出すると下記ようになる. この結果は, この学習者 u にとって地域ラベル c_3 の地域別正答率が最も高く, 英語音声で最も聞きやすい国や地域として抽出されることを示している.

$$r_u(c_1) = \frac{60 + 70 + 50}{3} = 60\%$$

$$r_u(c_2) = \frac{70 + 90}{2} = 80\%$$

$$r_u(c_3) = \frac{80 + 90}{2} = 85\%$$

表 2 穴埋め問題正答率の例 (学習者 u)

問題	英語音声データ	地域ラベル	穴埋め問題正答率(%)
p_1	v_1	c_1	60%
p_2	v_2	c_2	70%
p_3	v_3	c_3	80%
p_4	v_4	c_2	90%
p_5	v_5	c_1	70%
p_6	v_6	c_3	90%
p_7	v_7	c_1	50%

4.3 リスニング学習設計

提案システムを用いたリスニング学習設計について述べる.

提案システムの英語音声データベースは, 一つの英文について, 様々な国や地域の人々によって発話される英語音声データを格納するように設計している. 提案システムを用いて, 学習者は欧米諸国のみではなく, タイ, インドネシア, ベトナム, マレーシアといったアジア諸国等で発話される英語音声を対象としたリスニング学習を行うことができる.

また, 提案システムでは, 学習者の聞き取りやすいと感じる国や地域を抽出することにより, 学習者のリスニング力に合わせた学習環境を提供する. これには, 以下の2つの学習方法が考えられる.

[学習方法 1] 聞き取りやすい地域発音英語から段階的に聞き取りにくいものへと出題する方法

この学習方法は, 主に英語リスニング学習に苦手意識を持つ学習者に対し, 現在の英語リスニング力でも聞き取りやすい発音やアクセントを持つ英語音声から学習することで, 英語リスニング学習に対する苦手意識の改善や動機付けといった効果や, それに伴う学習継続率, 英語リスニング力の向上といった効果が期待できる.

[学習方法 2] 聞き取りにくい地域発音英語を中心に出題する方法

英語リスニング学習に苦手意識のない, あるいは英語リスニング学習に対する学習意欲のある学習者に対しては, 学習方法 1 では十分でないと考えられる. この学習方法では, 主にそのような学習者を対象として, 聞き取りが苦手な発音やアクセントを持つ英語音声を多く学習することにより, 英語リスニング力の向上 (可聴域の増加) といった効果が期待できる.

上記の2つの学習方法を実現するために, 地域ラベル毎の問題出題数を, 地域別正答率またはそのランキング結果に基づいて算出する. 算出方法は, 以下の2種類である.

[パターン 1] 地域別正答率の順位に着目した出題数算出

このパターンでは, 地域別正答率に依存することなく, 正答率の順位のみで問題出題数を算出する.

全問題数 P 個とする. 出題数を求めたい地域ラベル C_y の地域別正答率の順位を $rank$ 位, P 個に含まれる地域ラベルの種類数を k 個とすると, 出題数 $N(C_y, rank)$ は, 下記の式により求められる.

- (1) 聞き取りやすい地域発音英語を多く出題する場合 (学習方法 1):

$$N(c_y, rank) = P \times (k - rank + 1) / \sum_{i=0}^{k-1} (k - i)$$

- (2) 聞き取りにくい地域発音英語を多く出題する場合 (学習方法 2):

$$N(c_y, rank) = P \times rank / \sum_{i=0}^{k-1} (k - i)$$

[パターン 2] 地域別正答率の比率に着目した出題数算出

パターン 2 では、地域別正答率の比率から問題出題数を算出する。地域別正答率にあまり差がない場合、地域ラベル毎の出題数はほぼ同じになる。一方、正答率に差が出た場合は、その差に応じて出題数も変化する。例えば、地域別正答率が低い国・地域があった場合、該当する地域ラベルに紐付けられた英語音声の出題数は減少する。

全問題数 P 個とする。出題数を求めたい地域ラベル C_y の地域別正答率を $r(C_y)$ 、 P 個に含まれる地域ラベルの種類数を k 個とすると、出題数 $N(C_y, r(C_y))$ は、下記の式により求められる。

- (1) 聞き取りやすい地域発音英語を多く出題する場合 (学習方法 1):

$$N(c_y, r(c_y)) = P \times r(c_y) / \sum_{i=1}^k r(c_y)$$

- (2) 聞き取りにくい地域発音英語を多く出題する場合 (学習方法 2):

$$N(c_y, r(c_y)) = P \times (100 - r(c_y)) / (k \times 100) - \sum_{i=1}^k r(c_y)$$

聞き取りやすい地域発音英語を多く出題する場合について算出結果の例を表 4 に示す。全 15 問の出題とし、表 3 に示した地域別正答率またはランキング順位に基づいて出題数を算出している。

表 3 地域別正答率およびランキング順位の例

順位	地域ラベル	地域別正答率
1	C_1	90%
2	C_2	80%
3	C_3	10%

表 4 出題数算出結果の例 (学習方法 1 の場合)

地域ラベル	出題数	
	パターン 1	パターン 2
C_1	7	7
C_2	5	7
C_3	3	1

5. プロトタイプシステム

本プロトタイプシステムは、PC やスマートフォン・タブレット上の Web ブラウザから利用可能な Web アプリケーションとして構築した。図 5 に、プロトタイプシステムの構成図を示す。本プロトタイプシステムの主要機能は、(1) 穴埋め問題生成機能、(2) 穴埋め問題正答率算出機能、(3) 地域別正答率算出機能、(4) 出題数算出機能である。データベースは、英文データベース、音声データベース、学習履歴データベースの 3 種類がある。

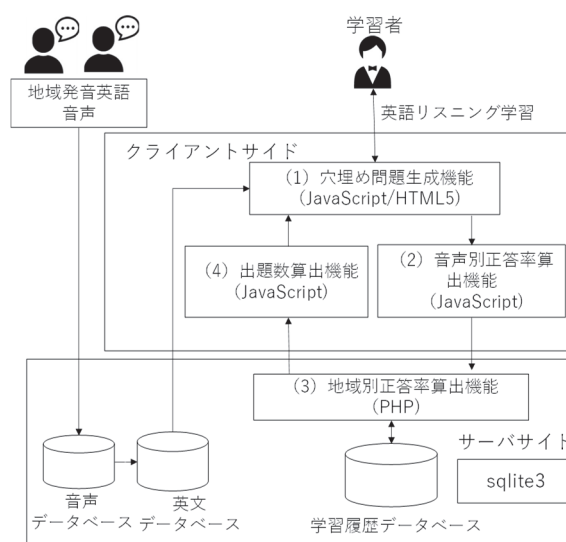


図 5 プロトタイプシステムの構成

学習用コンテンツの例を表 5 に示す。50~100 語程度の英文に、30~40 秒程度の英語音声を割り当てている。なお、現時点で、それぞれの英文に対して、日本、タイ、インドネシアの 3 カ国の英語音声で学習できるようになっている。

表 5 学習コンテンツの例

	タイトル	時間(s)	英単語数
1	『香港少年』、間もなく開園！	約 40	100
2	「夏の野外フェスや！」	約 50	91
3	「工場へようこそ！」	約 45	93
4	「エアコンが壊れた！」	約 38	88
5	「データベースバックアップ」	約 34	106

5.1 穴埋め問題生成機能

本機能では、英文データベースに格納されている英文を対象として、指定した単語数分の穴埋め箇所をランダムに抽出することにより、リスニング学習用の英文穴埋め問題を生成する。穴埋め問題主題画面の例を図 6 に示す。

Output

Ladies , welcome to the Sanford Theater.

curtain will go up on the musical production Kong Boys in minutes.

All the seats of this reserved.

check your ticket stub and sit in your seat.

Our staff are distributing the theater programs in aisles.

food and during the performance, so please finish refreshments in the lobby.

two-act musical lasts two and a half hours, and we will have a 15-minute .

Again, the curtain go up in five .

Please proceed to your seats.

図 6 穴埋め問題主題画面の例

5.2 穴埋め問題正答率算出機能

学習者は聞き取れなかった箇所の穴埋め欄をクリックすることにより解答する。本機能では、全穴埋め欄数とクリックされた箇所の穴埋め欄数から、4.2 節 Step-2 で述べた方法で穴埋め問題正答率を算出する。

5.3 地域別正答率機能

地域別正答率は、穴埋め問題正答率と音声データに紐づいている地域ラベルを用いて算出する。詳細な手順は、4.2 節に述べられている。

5.4 出題数算出機能

地域別正答率に基づいて、英語音声の国や地域毎の問題出題数を算出する。本機能により、学習者の聞き取りやすいと感じる国や地域を抽出し、学習者のリスニング力に合わせた学習環境を提供することができる。詳細な手順は、4.3 節に述べられている。

6. 実験

作成したプロトタイプシステムを用いて、4.3 節で示したリスニング学習設計に基づいた学習方法を適用することにより、提案システムを用いて、学習者が聞き取りやすいと感じる地域を抽出でき、正答率の高いと予想される問題を中心に出題可能であることを確認する。

6.1 実験環境

表 5 に示す 5 つの英文について、一つの英文につき 12 名の発話者に実際に録音してもらうことにより 60 音源を作成した。内訳を表 6 に示す。これらの英語音源を用いて、表 7 に示す学習者を対象としたリスニング学習を実施する。リスニング学習では 5 つの英文から、プロトタイプシステムを用いて空欄を 20 個持つ穴埋め問題を出題する。

表 6 音源の内訳

地域	女性 (各地域 2 名)	男性 (各地域 2 名)	合計
日本	10	10	20
タイ	10	10	20
インドネシア	10	10	20
合計	30	30	60

表 7 学習者の内訳

名前	出身国	性別	リスニング力
A	日本	女性	初級
B	日本	男性	初級
C	日本	男性	初級
D	日本	男性	初級

6.2 実験方法

各学習者に対して、判定フェーズ (Test) において 3 つの地域について各 5 問ずつ出題し、正答率に基づいて英語音声聞き取りやすかった地域が抽出できることを確認する。また、英文 15 問を表 8 に示す 2 パターンの出題順序で各学習者に出題し、正答率を比較することにより、各学習者に対して正答率の高いと予想される問題を中心に出題可能であることを確認する。さらに、英語リスニング学習に対する学習意識の変化をアンケート結果から考察する。

表 8 英文の出題順序

出題順序	概要
Random	聞き取りやすさを考慮しない、ランダムな順序で出題
Personalized	- 各学習者が聞き取りやすいと判断される地域の音声を多く出題 - 問題数は、正答率順位に基づいて算出(4.3 節, パターン 1)

6.3 実験結果

図 7～図 10 に各学習者の穴埋め問題正答率の比較結果を示す。各図右側の出題数は、それぞれ Test, Random, Personalized において出題されたリスニング問題数を示しており、Test では地域ごとの出題数は 5 問で共通であるが、Random と Personalized の出題数は、表 8 に示された順序に基づいて出題された結果となっている。例えば、学習者 A に対する出題数は、Random で出題された場合は、日本 3 問、インドネシア 7 問、タイ 5 問となっているが、Personalized の場合は、日本 7 問、インドネシア 5 問、タイ 3 問となっている (図 7)。

学習者 A の穴埋め問題正答率 (図 7) に着目すると、Personalized で出題した場合の方が、Random で出題した場

合よりも、若干正答率が向上していることがわかる。この結果は、Test 出題時の正答率に基づいて抽出した「聞き取りやすい地域」の英語音声は、その後の学習フェーズ (Personalized) においても高い正答率を維持して学習可能であることを示している。一方、「聞き取りにくい地域」の英語音声は、Personalized ではその地域の問題数を減らして出題するようにしている。例えば、学習者 A にとって、タイの英語音声は聞き取りにくいと判定されているため、出題数を減らしている。このように、聞き取りやすい地域の出題数を多くし、聞き取りにくい地域の出題数を少なくすることは、英語リスニング学習が苦手である学習者に対して、リスニング学習に対する心理的ストレスを減らし、学習意欲を維持する効果を伴うことが期待できる。

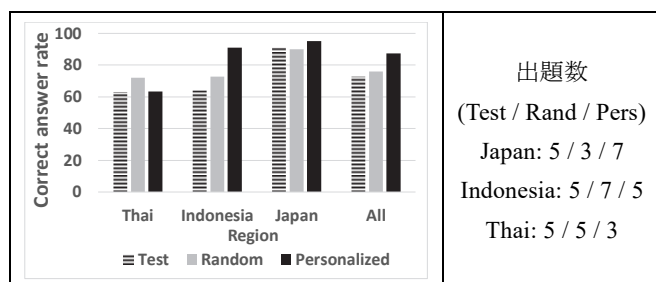


図 7 学習者 A の正答率の比較

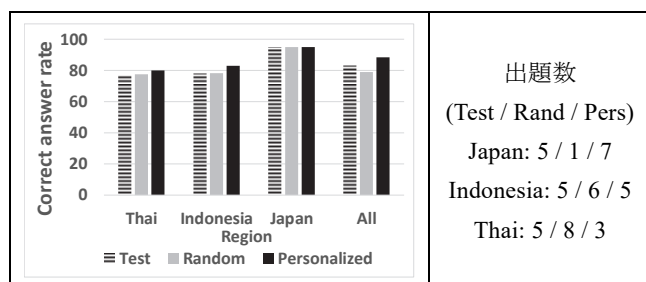


図 8 学習者 B の正答率の比較

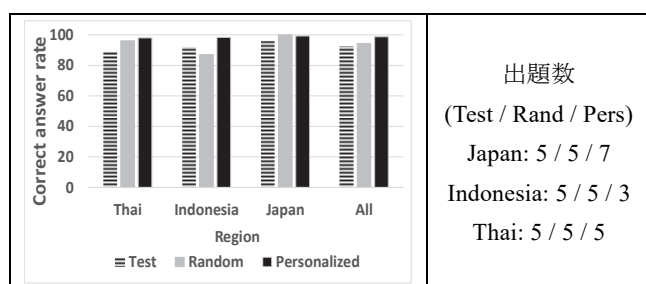


図 9 学習者 C の正答率の比較

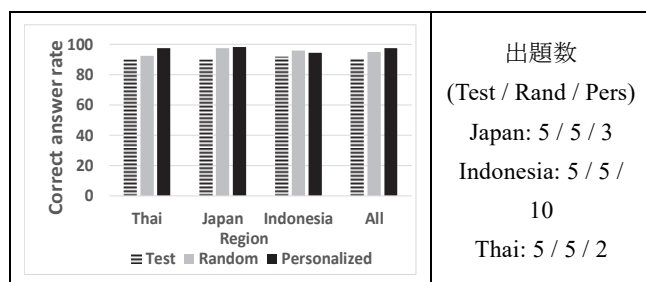


図 10 学習者 D の正答率の比較

また、図 11～図 14 に各学習者の地域発音ごとの正答率の推移を示す。グラフ中の補助線は、正答率の増減を確認するためのものである。今回の結果では、学習者 A がタイの英語音声に対する学習率が下がっている以外は、ほぼ横ばいか、若干の上昇傾向が見られた。正答率が上昇している場合は、繰り返し学習による効果も伴うため、提案システムによる学習効果であることは確認できなかった。

以下に、3 つのアンケート質問の内容を示す。

Q1: 音源によって発音やアクセントに違いを感じることはできましたか？

Q2: 音源の聞き取りやすさ (学習のしやすさ) はどうでしたか？ (学習方法別)

Q3: 実験システムによる学習方法のうち、継続して学習できそうなものはありましたか？

Q1 は国や地域の違いにより英語発音の差があったかを確認する質問であり、全員が発音差を認識したという結果であった(図 15)。また、Q2 に対して、学習者は Random で出題した場合よりも Personalized で出題した場合の方が、出題された英語音声を比較的聞き取りやすいと回答している (図 16)。この結果は、Test 出題時の正答率に基づいて抽出した「聞き取りやすい地域」の英語音声を、学習者も実際に「聞き取りやすい」と感じていることを示している。さらに、Q3 の結果から、学習者は Personalized で出題した場合には、継続して学習できそうであると回答しており (図 17)、聞き取りやすい地域の出題は、学習意欲の維持に効果があると考えられる。

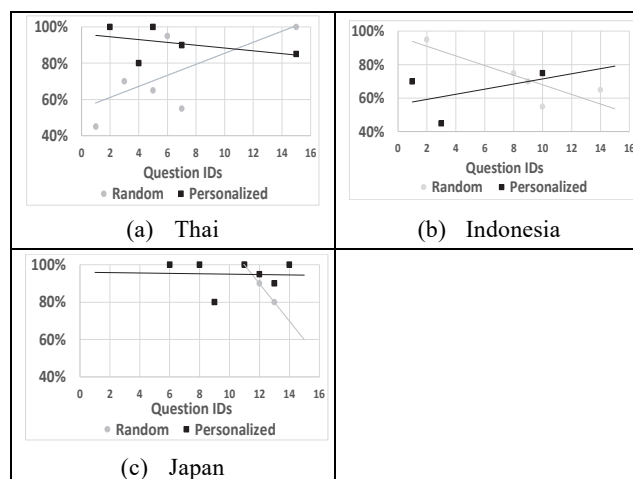


図 11 学習者 A の地域発音ごとの正答率推移

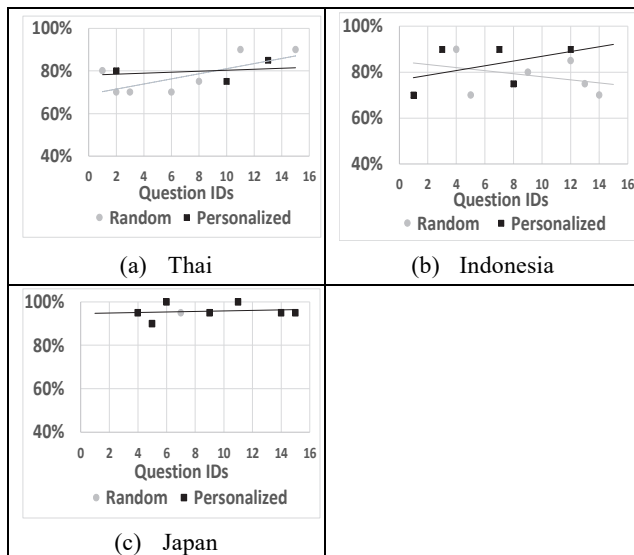


図 12 学習者 B の地域発音ごとの正答率推移

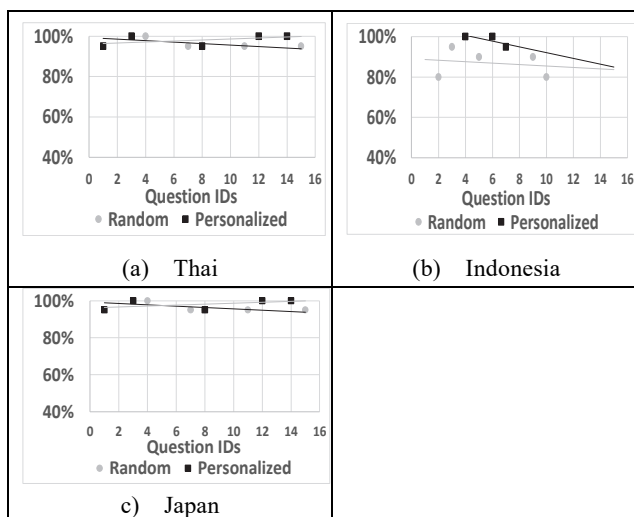


図 13 学習者 C の地域発音ごとの正答率推移

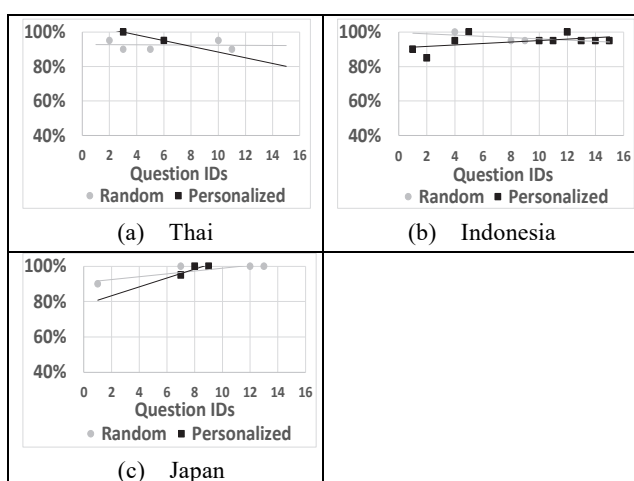


図 14 学習者 D の地域発音ごとの正答率推移

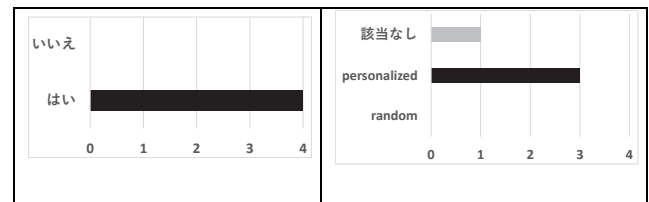


図 15 Q1 の回答結果

図 17 Q3 の回答結果

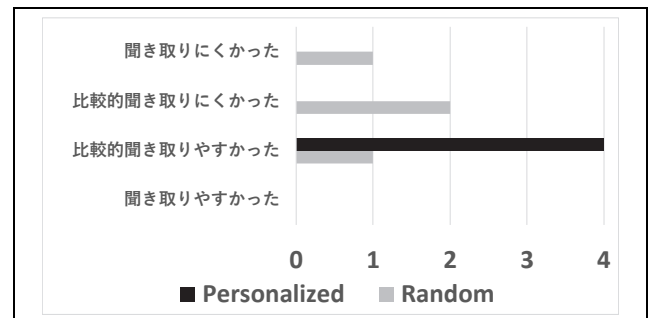


図 16 Q2 の回答結果

7. まとめ

本研究では、複数の地域発音英語による音声を活用した英語リスニング学習の履歴から、学習者にとって聞き取りやすい英語音声の特徴を持つ国や地域を抽出する機能を備えた英語リスニング学習支援システムを提案する。また、プロトタイプシステムを用いた実験により、提案システムを用いて、学習者が聞き取りやすいと感じる地域を抽出でき、正答率の高いと予想される問題を中心に出题可能であることを確認した。提案システムのように、聞き取りやすい地域の出題数を多くし、聞き取りにくい地域の出題数を少なくすることは、英語リスニング学習が苦手である学習者に対して、リスニング学習に対する心理的ストレスを減らし、学習意欲を維持する効果を伴うことが期待できる。

今後の課題として、地域ごとの英語音源数の拡張を行った上で、中期程度の学習期間によるリスニング学習実験を行い、提案システムを用いた場合のリスニング学習効果や学習継続率に関する評価を実施していく予定である。

謝辞

複数の国や地域を対象とした英語音声データベースを構築するために多くの方々の協力を頂いた。日本の英語音声データの収集のために、奥田梨江様、真木聡美様を始めとする神奈川工科大学国際課の皆様、同情報工学科稲葉達也教授、および同英語講師松尾英俊様に録音音声を提供して頂いた。同様に、タイ、インドネシアの英語音声データは、タイ・チュラロンコン大学留学生 4 名、インドネシア・スラバヤ電子工学ポリテクニック留学生 4 名に提供して頂いた。ここに感謝の意を表する。

参考文献

- [1] 野澤 健：“日本語話者が考える英語の母音の響きについて”，言語文化共同研究プロジェクト，pp.61-72 (2016)
- [2] 前田啓貴，大木俊英，前田啓貴，岡秀亮：“何が英語リスニングを困難にするのか”，白鷗大学教育学部論集，No.10(2)，pp.511-530 (2016)
- [3] 池上真人：“英語リスニング指導におけるポーズ挿入と減速の効果についての研究”，言語文化研究，No.35(2)，pp.33-54 (2016)
- [4] 水澤祐美子：“英語リスニング能力向上のための映画教材の活用”，Lingua，No.26，pp.97-111 (2016)
- [5] 河野翔太，林 裕子，毛利史生：“大学生の英語リスニング能力におけるシャドーイングの効果:洋楽歌詞の活用を通して”，佐賀大学教育実践研究，No.33，pp.111-118 (2016)
- [6] 山田貴弘，水谷 淳，市村 哲：“異文化コミュニケーションのための日本人に聞き取りやすい英語音声の研究”，情報処理学会研究報告マルチメディア通信と分散処理，pp.159-164 (2007)
- [7] 数見由紀子，“英語の聞き取りに見られる傾向と習熟度に関する一考察”，Forum of Language Instructors，No.8，pp.91-99 (2014)