

# 英語リスニング能力育成を目的とした モバイルデバイス向けシステムの開発と試行

山田政寛<sup>\*1,\*7</sup> 島田徳子<sup>\*2</sup> 北村智<sup>\*3</sup> 三宅正樹<sup>\*3</sup> 舘野泰一<sup>\*3</sup> 山口悦司<sup>\*4</sup>

リチャード・ハリソン<sup>\*5</sup> 秋山大志<sup>\*6</sup> 中野真依<sup>\*6</sup> 中原淳<sup>\*3</sup>

<sup>\*1</sup> 東京工業大学 <sup>\*2</sup> 独立行政法人国際交流基金 <sup>\*3</sup> 東京大学 <sup>\*4</sup> 宮崎大学 <sup>\*5</sup> 神戸大学

<sup>\*6</sup> 株式会社ベネッセコーポレーション <sup>\*7</sup> 日本学術振興会特別研究員

キーワード：英語リスニング、CALL、モバイルデバイス、オーセンティシティー、マルチメディア

## 1. はじめに

近年、我が国日本では携帯電話やPDAなどモバイルが普及し、単に電話や電子メールだけではなく、WEBブラウジング、カメラ、テレビなど電話を超えたマルチツールとして幅広く利用されてきている。外国語教育においても、モバイルの特徴に着目され、モバイルを利用した学習システムが年々増えてきているおり、携帯電話の方がパーソナルコンピュータよりも学習機会を多くつくるのが可能であり、学習成果への有効性も示唆されてきている<sup>(5)</sup>。モバイル技術は学習者が学習を行うことができる時間に、学習効果の高い教材を提供することが重要である。本研究では配信媒体に対して高スペックを要求するコンテンツが必要であるリスニング学習教材をモバイル媒体向けに、聴解指導法に基づいた設計を行い、開発・試行・評価を行った。評価は、(1)学習の成果、(2)モバイル学習に対する評価、(3)教材内容構成に対する評価の3点から行った。

## 2. 聴解指導法

「聴解(Listening Comprehension)」は、日常生活の言語によるコミュニケーションの40-50%を占め、言語活動の中心といえる<sup>(3)</sup>。聴解は同じ理解過程である読解同様、単に意味を受け取る過程ではなく、聞き手の既有知識を援用しながら積極的に意味を構築する過程であるとの理解が広がっている<sup>(4)</sup>。具体的には、言語的に小さい単位(音韻、単語など)から順に大きい単位(節、文、文章や段落)へと理解を積み重ねていくボトムアップ処理と、聞き手の持つ一般的な知識(スキーマ)や文脈から予測や推測を手がかりに理解を進めていくトップダウン処理の2つを組み合わせる理解を進めているとする考え方が一般的である<sup>(1)(2)</sup>。

横山は、聴解指導において「過程重視の聴解指導」としてさらに具体化し、聴解の過程を支えるストラテジーを積極的に導入した教室場面における聴解指導法の効果について報告している<sup>(6)</sup>。学習者が、(1)目的を意識して聞く、(2)先を予測しながら聞く、(3)聞いて理解したことに反応する、(4)理解できなかった部分を推測する、(5)予想や推測の結果を確認する、(6)理解できなかったことを聞き返す、の6つのストラテジーを意識し、自らの理解を確認しながら聞く(モニター)することが重要であるとする<sup>(6)</sup>。これらの研究成果から、効果的な指導法の要件を次のように整理することができる。

- (1)聴解指導を、プレリスニング、リスニング、ポストリスニングの3つの段階に分ける。
- (2)プレリスニングの段階ではトップダウン的な聞き方を支援するため、学習者に対する動機付けを図り、学習者の既有知識の活用を促し、学習者が能動的に聴解に取り組めるようにする。
- (3)リスニングの段階では、聞く目的を意識させ、ボトムアップとトップダウン双方の聴解過程を意識した練習を行い、先を予測しながら聞いたり、理解できなかった部分を推測したり、予測や推測の結果を確認しながら聞くなどの聴解ストラテジーを学習者に意識させる。
- (4)自らの理解を確認しながら聞くこと（モニター）を促進する。
- (5)ポストリスニングの段階では、聞いて理解したことに対して学習者に能動的な何らかの反応を求め、理解度を確認させる。

本研究では、以上の知見を踏まえ、聴解指導法に基づいた教材設計、ならびに開発を行った。

### 3. モバイル学習システム

本システムが動作する媒体として、(1)配信可能なメディアの種類が広い、(2)動画や音声を安定して再生可能なスペックを保持している、(3)アプリケーションの開発手法が幅広い、という点を考慮し Willcom 社のスマートフォンである“W-Zero3”を採用した。本システムはクライアント・サーバ構成となっており、WEB アプリケーションである。WEB サーバー上では、クライアント側から送信される操作ログの管理や成績管理、進捗管理を行う。また、サーバー側ではメール配送システムが起動しており、朝と夜の指定した時刻に学習促進を狙ったメールをクライアント側へ配信する。クライアント側のアプリケーションは動画・画像プレイヤーと文章表示部で構成されている。文章表示部には問題文、選択肢が表示される。

本システムの特徴として、次の3点が挙げられる。(1)動画再生の時間軸に合わせて文章表示を同期させ、問題文やスクリプトを表示したいタイミングで動画を一時停止し、問題文やスクリプトを表示できる。(2)プレイヤーで再生するコンテンツ、問題文、選択肢、成績の基準、正答、コンテンツ表示の構成順、問題文・選択肢が表示される時間はXMLで管理し、容易に編集ができる。(3)学習進捗データをクライアントのローカルフラッシュメモリとサーバー間で管理することで、短い隙間時間を使って、学習を中断したり再開したりできる。

## 4. 試行実験

### 4. 1. 被験者と手続き

某企業に勤務する23名の社会人を対象として、本教材を利用した7日間の試行実験を行った。1日目に集合させ、質問紙調査、事前テスト、使い方の説明を行った。1日おいて、3日目から5日間自由に学習を行わせた。7日目に集合させ、質問紙調査、事後テストを行った。

23名のうち、全てのテストと質問紙調査に参加した20名を分析対象とした。学習の成果は、「学習者の聴解能力の向上」、聴解能力については、学習開始前に事前テストを行い、5日間の学習終了後に同様の事後テストを行った。モバイル学習に対する評価及び教材内容構成に対する評価は、事後の質問紙の結果に基づいて行った。

### 3. 1 学習内容

本教材の5日間の学習では、「海外出張中に様々な社会階層の人にインタビューをして情報収集を行う」という場面を取り上げた。学習者は、ストーリーの登場人物の一人として会社の同僚とともに海外出張に行き、様々な立場の人とのインタビューを通じて、英語のリスニングを行うという設定となっている。1日目から4日目までが通常のコンテンツで、最終日5日目は4日間の総復習を行うこととした。

## 4. 結果

### 4. 1 学習の成果

聴解テストは2種類実施した。1つは、教材作成時に準備した素材のうち、教材には採用しなかった素材をもとにして作成した聴解テストで、英語のインタビューを聞き、それに関する内容理解の質問10問に回答させた（以下、聴解テスト(自作)とする）。正答につき2点、合計20点のテストであった。聴解テスト(自作)は、事前・事後テストともに、同じ問題を使用した。2つ目は、客観的な英語能力を測定するために株式会社教育測定研究所が実施しているCASEC(Computer Assessment System for English Communication)を実施した。テストは、4つのセクション(Section1~Section4)から構成され、Section1は「語彙の知識」、Section2は「表現の知識」、Section3は「リスニングでの大意把握能力」、Section4は「具体情報の聞き取り能力」を測定するものである。本試行の学習効果の検証には、Section3とSection4の結果を使用した。2種類の事前・事後テストの得点間でWilcoxonの符号順位検定により比較を行ったところ、聴解テスト(自作)は、事前・事後テストの得点に有意差が認められ( $Z=1.98, p<.05$ )、事後テストの得点が上昇していた。一方、CASECの得点は、「リスニングでの大意把握能力」を測定するSection3の得点においては事前・事後で有意差は認められなかった( $Z=0.31, n.s.$ )ものの、Section4の「具体情報の聞き取り能力」の得点は事前・事後テストの得点に傾向差が認められ( $Z=1.92, p<.10$ )、事後テストの得点が上昇していた。

### 4. 2 モバイル学習に対する評価

モバイル学習に対する評価はモバイル上で起動するアプリケーション使いやすさの観点から評価した。「画面構成やデザイン」「ボタンの配置、操作性」「映像の大きさ、長さ、画質」「音声の鳴るタイミング、音質」について、8つの質問項目を提示し、(5:とてもよくあてはまる、4:あてはまる、3:どちらともいえない、2:あてはまらない、1:まったくあてはまらない)の5段階で評定してもらった。「画面構成やデザイン」「映像の大きさ、長さ」「音声の鳴るタイミング」については、70%以上の人(5:とてもよくあてはまる、4:あてはまる)と回答し、肯定的な評価を得た。一方、「ボタンの配置は適切だった」「映像の画質は適切だった」という項目に対しては、約半数の人(3:どちらともいえない、2:あてはまらない、1:まったくあてはまらない)と回答し、肯定派・否定派に二分した結果となった。全体的に評価が低かった点は、「ボタンの操作性」と「音質」であった。「ボタンの操作性は良かった」に対して、(5:とてもよくあてはまる、4:あてはまる)と回答した人は15%、「音質は良かった」に対して、(5:とてもよくあてはまる、4:あてはまる)と回答した人は35%に留まった。

#### 4. 3 教材内容構成に対する評価

教材構成に対する評価は、試行実験後、聴解過程を重視した指導法であるプレリスニング・リスニング・ポストリスニングのねらいを学習者自身が実感できたかどうかを調査するために、ねらいと問題構成の適合度に関する質問を提示し、(5: とてもよくあてはまる, 4: あてはまる, 3: どちらともいえない, 2: あてはまらない, 1: まったくあてはまらない) の5段階で評定してもらった。「4: あてはまる」と「5: とてもあてはまる」と回答した人の割合で判断した結果、各段階のねらいは概ね実感できていたことがわかった(75%以上)。特に、プレリスニングとリスニングに対して高い評価が得られた(90%)。一方、リスニングの教材の一部とポストリスニングのねらいを実感できた人の割合が若干低い結果となった(75%)。

#### 5. まとめと今後の課題

本研究の目的は、社会人を対象としたモバイル英語リスニング学習教材の有効性を、7日間の試行実験を通して、(1)学習の成果、(2)モバイル学習に対する評価、(3)教材内容構成に対する評価の3つの観点から行い、検証することであった。

学習の成果としては、事前・事後において「聴解能力の向上」は統計的に有意な差が見られ、英語リスニング学習教材としての有効性が確認できた。モバイル学習に対する評価としては、使いやすさの面で「音質」や「ボタンの操作性」の評価が低く、検討課題が残った。教材内容構成については概ね肯定的な回答が得られた。今回の試行は、非常に短い期間であったため、今後は長期間のモバイル英語リスニング学習教材を開発し、規模を拡大した実証実験を行い、引き続き学習効果を検証していきたいと考えている。

#### 謝辞

本研究は、東京大学大学院情報学環ベネッセ先端教育技術学講座の研究プロジェクトとして、(株)ベネッセコーポレーション、(株)スパイワークスの協力のもと実施されている。

#### 参考文献

- (1) Long, D. R.: "Second language listening comprehension: A scheme-theoretic perspective", *The Modern Language Journal*, Vol. 73, pp.32-40 (1989)
- (2) Mendelsohn, D. J.: *Learning to listen: A strategy-based approach for the second-language learner*, Dominie Press, San Diego (1994)
- (3) Rivers, W. M.: *Teaching Foreign Language Skills. Second Edition*, University of Chicago Press, New York (1981)
- (4) Rost, M.: *Listening in action*, Prentice Hall, New York (2001)
- (5) Thornton, P., & Houser, C.: Using mobile phones in English education in Japan, *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 21, pp.217-228 (2005)
- (6) 横山紀子: 「過程」重視の聴解指導の効果: 対面場面における聴解過程の分析から、第二言語としての日本語の習得研究, 第8号, pp.44-63 (2005)