

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 5月31日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2008～2010

課題番号：20320078

研究課題名（和文）ICT支援による応用言語学的研究の展開

研究課題名（英文）Development of Applied Linguistic Studies assisted by ICT

研究代表者

壇辻 正剛（DANTSUJI MASATAKE）

京都大学・学術情報メディアセンター・教授

研究者番号：10188469

研究成果の概要（和文）：本研究では、日本人学習者の外国語のコミュニケーション能力向上を目指して、ICT（情報通信技術）を利用したCALL（コンピュータ支援型語学教育）やe-ラーニングを含む応用言語学的研究を展開した。国際化時代に有効な会話主体の外国語教育支援システムの開発を推進し、良質で多様な言語文化の理解が可能なコンテンツの開発に基づきICT支援型の教材も作成した。研究成果の一部であるマルチメディア教材は希望する教育機関や研究機関に提供することができた。

研究成果の概要（英文）：The aim of this study is to improve the communication skills of Japanese learners of foreign languages. We have expanded our research in Applied Linguistics to include e-learning as well as CALL (Computer Assisted-Language Learning) with ICT (Information Communication Technology) for the purpose of developing a conversation-based support system for foreign language learning that is more effective in the age of internationalization. Copies of the multimedia CALL materials we have developed as part of our research results have been provided to educational facilities and research institutions at their request.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	3,200,000	960,000	4,160,000
2009年度	3,700,000	1,110,000	4,810,000
2010年度	4,300,000	1,290,000	5,590,000
年度			
年度			
総計	11,200,000	3,360,000	14,560,000

研究分野：応用言語学

科研費の分科・細目：言語学・外国語教育

キーワード：e-ラーニング，コンピュータ支援学習（CALL），応用言語学

1. 研究開始当初の背景

(1) 研究の準備状況として、応用言語学・音声学を専門とする研究代表者・壇辻は、音声・言語情報処理を専門とする研究分担者・坪田と協力して、共同で先進的な音声・言語情報処理技術を活用してコンピュータによる英語会話の自動評価を含むコンピュータ支援型外国語教育や e-ラーニングに関する研究を展開してきた。

(2) 本研究では、対象言語を既習外国語である英語だけに留めるのではなく、各大学で比較的履修希望者の多く見込まれる初習外国語の会話教育へのコンピュータ支援システムへと展開をはかり、それをステップとしてさらに多様な言語への応用へと拡張を図っていきたいと考えていた。

(3) また、開発当初の社会的背景としては、社会の国際化や高度情報化に伴って、外国語会話に対する社会の関心は益々高まる傾向にあったが、一方、大学を含む高等教育機関における人件費抑制の傾向が続く中で、外国語教育課目に必要な教員増が俄かには望めないだけでなく、非常勤講師の削減が進む状況にあった。

(4) そこで、初級や初中級レベルで、会話教育指導がインタラクティブに可能で、ある程度自動化を図ることができるコンピュータ支援型教育(CALL)や e-ラーニングを導入して、各学生のニーズや自律学習(自学自習)への意欲に応じた指導を行うことを目的とした。

2. 研究の目的

(1) 本研究では、外国語の基礎運用能力の内、学習者の会話の音声入力に対応して発音指導とリスニング指導及び初級文法指導を、自律学習(自立学習)、すなわち、自学自習の学習形態で習得を可能にする外国語学習コンピュータ支援型(CALL)システムとその e-ラーニング化の開発を目指すものである。

(2) 具体的には、日本人学習者が困難を感じる外国語の会話の習得支援を目的とする。音声・言語情報処理技術を応用したコンピュータによる日本人学習者の外国語発音や初級文法の認識と評価や教示がインタラクティブに可能な CALL システムと e-ラーニングの開発を目的としている。

(3) マルチメディア・コンテンツを内蔵して、会話の実践場面をモニター上に再現して、学習者のモチベーションを高め、コンピュータやモバイル機器との応答によって外国語会話が進捗するシステムである。初級段階の基礎的な反復練習の部分コンピュータへの音声入出力を利用して自律学習や学習評価を試みることを目的としている。

(4) また、研究の成果である外国語教育支援マルチメディア教材は、希望する教育・研究機関に無償で提供し、研究の成果を社会貢献

に繋げることも目的としている。

3. 研究の方法

(1) 基礎段階での研究計画では、多様な外国語教育に適したマルチリンガル音声データベースの構築と、学習者の音響モデルの設計を研究計画の中心に据えた。

(2) 中間段階では、実際の会話の場面をコンピュータ上に再現するための、音声や画像・映像などのマルチメディア・コンテンツの開発と構築を推進する。また、学習者の会話を自動的に分析し、自動認識と自動評価しながら応答を行なうマルチモーダル・インターフェースの構築を進める。

(3) 応用段階では、構築した応用言語学的システムを外国語教育の現場に実践導入し、問題点を洗い出し、本研究課題の実用化を目指す。

(4) 本研究計画では、今日の進んだ ICT を活用した外国語教育システムの構築とマルチメディア教材の開発が柱になる。初年度の基礎段階での研究計画では、多様な外国語教育に適したマルチリンガル音声データベースの構築と、学習者の音響モデルの設計を研究計画の中心に据えた。

(5) 翌年度と翌々年度は、実際の会話の場面をコンピュータ上に再現するための、音声や画像・映像などのマルチメディア・コンテンツの開発と構築を推進した。また、学習者の会話を分析し、認識と評価しながら応答を行なうマルチモーダル・インターフェースの構築を進めた。

4. 研究成果

(1) 本研究では、日本人学習者の外国語コミュニケーション能力の向上を目指して、ICT を利用した応用言語学的研究を展開し、国際化時代に有効な会話主体の外国語教育支援システムを開発し、教育の現場に提供・導入して、教育界や社会に貢献することを目的としていたが、この研究成果によって得られた ICT 支援型外国語教材や CALL システムは、マルチメディアの特性を活かした斬新な試みを含んでおり、申請者の本務校の初修外国語の現場だけではなく、希望する他の教育・研究機関や、高大連携や地域連携を通じて、他の教育・研究機関からも高い評価を得ることができた。

(2) マルチメディア英語 CALL 教材 GLOCAL STUDIES, CD-ROM 版は、高大連携や地域連携を通じて、地域の高等学校等にも提供され、好評を博した。

(3) 学習者の会話を自動的に分析し、自動認識と自動評価しながら応答を行なう ICT 支援システムは国立民族学博物館・言語展示部門・言語展示用プログラムに提供され、好評

を博した。

(4) 留学生用日本語教育用 CALL 教材『日本の風土と文化』試行版は、中国のハルビン工科大学等にも提供され、好評を博した。

(5) 上記のように、研究成果は内外の教育・研究機関においても好評を博し、高い評価を得ることができた。実際の教育の現場での声をフィードバックし、今後の改善につなげるネットワークの形成も可能になった。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 6 件)

①加藤靖代・平岡齊士・坪田康・壇辻正剛「破裂子音の先行音節及び後続母音の差異が有声・無声破裂音の産出に与える影響—中国語北方方言が母語である日本語学習者のレベル別比較—『ことばの科学研究』査読有, 第 12 巻, 2011 年, pp. 19-39

②坪田康・壇辻正剛「外国語スピーキング演習におけるオーディエンスの影響」査読無, 『信学技報』TL2010-42, 2010 年, pp. 35-40

③壇辻正剛「ICT 支援の音声分析」『ことばの科学研究』依頼記事, 査読無, 第 10 巻, 2009 年, pp. 22-29

④河崎靖「南アフリカの言語事情」『ドイツ文学研究』査読無, 第 54 巻, 2009 年, pp. 54-76

〔学会発表〕(計 16 件)

①坪田康・壇辻正剛「自律的英語共同学習における聞き手の意義」日本英語教育学会 2011 年 3 月 30 日, 東京都新宿区・早稲田大学

②壇辻正剛「共通教育における ICT 支援の外国語教育と発音指導」電子情報通信学会 音声研究会電子情報通信学会 音声研究会 2011 年 3 月 4 日, 東京都文京区・東京大学

③ Yasushi Tsubota, Georgios Georgiou, Masatake Dantsuji “The effect of an audience in regular and distant class speaking activities in foreign language education,” *Authenticating Language Learning: Web Collaboration Meets Pedagogic Corpora*, 2011 年 2 月 17 日, Tübingen, Germany, University of Tübingen

④董玉婷・坪田 康・壇辻 正剛「中国語発音学習における自己内省の ICT 活用の 検討—単独・ペア・グループ活動の比較—」日本教育工学会, 2010 年 9 月 18 日, 愛知県名古屋市・金城学院大学

⑤ Yasushi Tsubota and Masatake Dantsuji, “A hybrid course for introductory Chinese lectures at Kyoto University,” *Technology for Second Language Learning*, 2010 年 9 月 11 日, Iowa State, USA, Iowa State University

〔図書〕(計 3 件)

①道坂昭廣, 壇辻正剛他、大地社『中国語の世界—北京・2011—』2011 年, 100 頁

②木村博保・壇辻正剛、北斗プリント社『マルチメディア英語 CALL 教材 GLOCAL STUDIES『文化探究』準拠版テキスト, 2009 年, 40 頁

③河崎靖、現代書館『ドイツ方言学—ことばの日常に迫る—』2008 年, 213 頁

6. 研究組織

(1) 研究代表者

壇辻正剛 (DANTSUJI MASATAKE)

京都大学・学術情報メディアセンター
研究者番号: 10188469

(2) 研究分担者

坪田 康 (TSUBOTA YASUSHI)

京都大学・学術情報メディアセンター・助教
研究者番号: 50362421

河崎 靖 (KAWASAKI YASUSHI)

京都大学・人間・環境学研究科・教授
研究者番号: 40186086

道坂 昭廣 (MICHISAKA AKIHIRO)

京都大学・人間・環境学研究科・准教授
研究者番号: 20209795

平岡 齊士 (HIRAOKA NAOSHI)

京都大学・学術情報メディアセンター・助教
研究者番号: 80456772

(3) 連携研究者

大木 充 (OHKI MITSURU)

京都大学・人間・環境学研究科・教授
研究者番号: 60129947

河原 達也 (KAWAHARA TATSUYA)

京都大学・学術情報メディアセンター・教授
研究者番号: 00234104

木南 敦 (KINAMI ATSUSHI)

京都大学・法学研究科・教授
研究者番号: 30144314