

中国人向けカタカナ語 e ラーニング教材の開発 と視覚的刺激的の有効性の検証

*Development of Katakana E-Learning Materials for Chinese
with Evaluating Visual Stimulus*

李 峰榮
Li Fengrong

板谷 雄二
Yuji Itaya

要旨

日本語と中国語は単語が似通っている点が多いため、中国語が母語の者にとって日本語は習得しやすい面があるが、カタカナ語の習得は非常に難しいとよく言われている。本研究では、中国人留学生を対象として日本語単語についてのアンケートを実施して、中国人日本語学習者にとって一番難しい語種はカタカナ語であるという結果を踏まえ、二重符号化説等に基づいて、視覚的的刺激として文字だけではなく、イラストや写真などの画像も付くカタカナ語教材を開発した。学習効果を比較するために、同じ学習内容の文字のみのカタカナ語教材も開発した。さらに、両方共 e ラーニング教材としてウェブ上で公開し、学習履歴を収集し、視覚的刺激的の有効性を実験的に検証した。

1. はじめに

国際交流基金日本語国際センターの調査『日本語教育国別情報(中国)』^⑥によると、中国では、1990年代から日本語は英語に次ぐ第2の外国語の地位を確立しており、多くの大学で日本語教育が行われるようになってきた。2003年における中国での日本語学習者は約39万人であり、全体の70%以上が初等・中等・高等教育機関での学習者である。日中貿易が盛んになるに従い、学校以外の学習者も増加してきている。一般成人向けの日本語クラスやテレビ・ラジオ日本語講座による日本語学習者の数は相当数に上る。仕事に必要度かどうかに関わらず、昇進や各種資格取得のために日本語を勉強する者が多い。最近では、経済的な余裕ができたことにより、中国の大学に進学できなかった高校卒業生が、日本に留学するために、日本語を勉強することも増えている。大学が運営する出国者向けの日本語クラスも盛況である。日系企業や日本・日本人との取引が多い地元企業では、日本語を勉強する従業員も少なくない。学校以外については正確な数を把握するのは難しいが、独学者も含めればかなりの数に達すると思われる。独立行政法人日本学生支援機構『留学生受入れの概況』^⑦によると、2005年度の中国の留学生は8万人を超え、全留学生の66.2%を占めている。中国からの留学生数は2004年度に引き続き増加している。

一方、インターネットの普及に伴い、会社や自宅、出張先などの場所を選ばず学習できるeラーニングが世界各地で進んでいる。eラーニングは教室での学習と比べて、遠隔地にも教育を提供できる点や、コンピュータならではの教材が利用できる点などの特徴があり、学習教材がサーバーに保存されているので、学習者はインターネットができる環境であればいつでもどこでも学習することができる。しかし、学習者にとつ

て e ラーニングは、このようなメリットがある反面、「途中でやめる可能性が高い」「モチベーションが続かない」「つい後回しにしてしまう」といったデメリットがあるという点はよく指摘される点であるので、適切な教材は特に重要である⁽¹⁰⁾。

国際交流基金海外日本語教育機関調査『海外の日本語教育の現状—日本語教育機関調査・2003年—(概要版)』⁽⁶⁾によると、日本語教材の種類は少ない。単語は言語習得にとって非常に重要であるにもかかわらず、特に、日本語単語教材の種類が非常に少ない。その上、既存の単語教材では、単語と意味のリストだけしか提供されておらず、学習者の学習意欲が低下し、学習の効率が悪くなっているため、適切な教材が求められている。

単語習得に関して、認知心理学者の Paivio は二重符号化説を提唱している。二重符号化説によれば、言語記憶は、内容を具体的に示す絵と共に提示することで促進される⁽⁹⁾。1972年の Levin と Kaplan の研究では、視覚的イメージを暗示する絵が学習者にとって非常に有効であることが示された⁽¹¹⁾。情報社会の発展に伴い、多くの学習支援システムが開発された。パソコンを用いた学習では、特に視覚的刺激が主であり、重要である。しかし、「現状では、インターネット上の学習ソフトウェアは暗記法によるものが多い」⁽¹³⁾。学習効果を向上させるために視覚的イメージ化が可能な教材ならば積極的に取り入れるべきである。

単語教材の不足という問題を解消し視覚的刺激の有効性を検証するために、本研究では、視覚的刺激として文字だけではなく、その単語と結びつく画像も用いた単語教材を作成する。さらに、同じ内容の文字のみの教材を作成し、両方共 Web 上で公開する。e ラーニングシステムを使って学習者に学習させる。実施結果により得られるデータを分析して、視覚的刺激が単語学習者にとって有効であるかどうかを検証することを目的としている。

2. 中国人留学生に対する日本語単語の難しさに関する調査

日本語単語はことばの起源から、和語・漢語・外来語(カタカナ語)に区分される。同じ事物を表すことばでいうと、「幸せ」は和語で、「幸福」は漢語、「ハッピー」はカタカナ語である。和語及び漢語と中国語は単語が似通っている点が多いため、中国語が母語の者にとってこれらの単語は習得しやすい面があるが、カタカナ語の習得は非常に難しいとよく言われている。これを確認するために、中国人留学生 50 名を対象に、アンケートを用い、日本語単語の難しさの調査を行った。「日本語は、大きく分けると、和語、漢語、外来語(カタカナ語)の三種類があります。あなたにとって、一番難しいのはどれですか。」と「この種類の単語はあなたにとって、発音、意味、書き方の中で、どれが一番難しいですか。」という二つの項目について調査した。結果は次の通りである。

図 1 に示すように中国人留学生の中で、8 割以上の日本語学習者はカタカナ語が一番難しいと感じている。留学生だけではなく、中国人日本語学習者は母語(=漢字語彙)の知識を利用できるため、非漢字圏出身の学習者に比べて、漢語や和語などの多くの語彙をそのまま記憶することはたやすい。しかし、カタカナ語は難しい。

図 2 は、カタカナ語が一番難しいと感じている日本語学習者を対象とした調査結果である。調査の結果、7 割以上の日本語学習者はカタカナ語の意味が一番難しいと感じている。

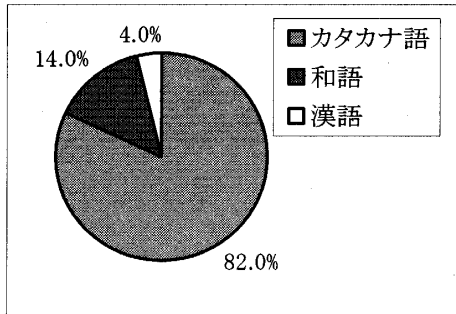


図1 単語の難しさ調査結果

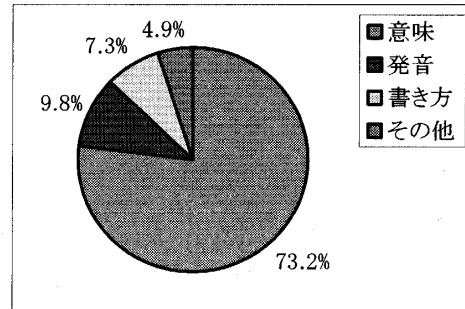


図2 カタカナ語の難しさ調査結果

この調査結果に基づいて、本研究では、カタカナ語単語教材を開発して、視覚的刺激の有効性を検証する。

3. カタカナ語教材の開発

本研究のカタカナ語教材の内容は主に日常生活の中で頻繁に使用されているカタカナ語 216 単語である。頻繁に使用されているカタカナ語はほとんど名詞であるので、たやすく画像化される。意味を明確にするため、これらのカタカナ語を食べ物、飲み物、野菜、果物など 22 カテゴリーに分類し、それぞれをレッスンにまとめた。例えば、「パンチ」というカタカナ語には三つの意味がある。しかし、もし文房具に分類されたら、「穴あけばさみ」という意味しかない。もしスポーツに分類されたら、「ボクシングで相手を打つこと」という意味である。もし飲み物に分類されたら、「ワインにジュース、ソーダ水などを入れた飲み物」という意味である。各レッスンは、平均 10 個ぐらいのカタカナ語で構成される。教材のレベルは日本語能力試験 4 級から 1 級までのカタカナ語である。

3.1 単語に結びつく画像を用いたカタカナ語教材の開発

調査結果を重視し、二重符号化説等に基づいて、学習効果のある、単語に結びつく画像を用いたカタカナ語教材を開発する。

3.1.1 開発の方針

[1]視覚教材の特性を重視すること

参考文献(7)には、石田敏子の、直説法における視聴覚教材の特性について言及されている。今回開発した教材は石田敏子が言及する視聴覚教材の 1 つであり、その特性も今回の教材にあてはまることから、ここにまとめる。

視聴覚教材の一般的特性として次の 5 点を挙げている。

- ①学習意欲を高め、動機づけを強化する。
- ②経験の限界を拡大する。
- ③現実を再構成する。
- ④多数の人びとに共通の経験を同時に与える。
- ⑤繰り返し利用が可能である。

今回開発したカタカナ語教材では、これらの点を重要視した。日本語学習者は、イラストや写真とそれらが指し示す単語とを瞬時に対応できるので、学習者にとって、具体的なイラストや写真は記憶に残りやすく、思い浮かべることができるのを助ける。単語の記憶にイメージを使うと学習効果が向上することが期待される。

[2]インターネット上での利用を踏まえること

利用者(学校や自宅)のインターネット接続環境は、回線が高速化されつつある現在でも、アナログモデムやISDNでの56~64bpsの通信がまだ存在している。さらに、クライアントの性能も考えなければならない。画像のファイルサイズが大きいと、インターネットからダウンロードする時間がかかるため、インターネットを利用して学習するのは困難を伴う。多くの学習者が利用できるようにするために、画像のファイルサイズをできるだけ小さくする。

3.1.2 開発の手順

カタカナ語教材の開発では、まず図3の左側にリストされているようなカタカナ語の単語ボタンを作った。次にカタカナ語単語の説明文と解釈の画像を作った。そして、イラストや写真を素材集サイトから集め、使えるものを選んだ。見つからなかったものはFireworks[®]を使って、自分で描いた。

次に選び出したイラストや写真を編集した。不必要な文字や絵を切り取った上で、Fireworksで新たに枠を加えたり、いろいろな図形を組み合わせたりして教材の形にした。

3.1.3 教材のデザイン

Dreamweaver[®]を使ってカタカナ語教材の画面を設計した。日本語と中国語をウェブ上で両方同時に正しく表示されるようにするため、すべての文字を画像として作成した。レッスン1を例として教材のデザインを説明する。レッスンの最初には、本レッスンの内容と教材の使用方法を簡単に説明している。図3のように、本レッスンのカタカナ語単語は左側にリストされている。カタカナ語リストの下は「練習問題」と「まとめ」、「次へ」となっている。図3は「カレー・ライス」ボタンをクリックして表示された画面である。マウスポインタを「中国語」ボタンに移動すると、「咖喱饭」という中国の解釈が表示される。離すと、中国語の解釈が消える。今回作ったカタカナ語教材は22レッスンで構成されている。レッスンごとのデザインはまったく同じである。



図3 画像付のカレー・ライスの学習画面

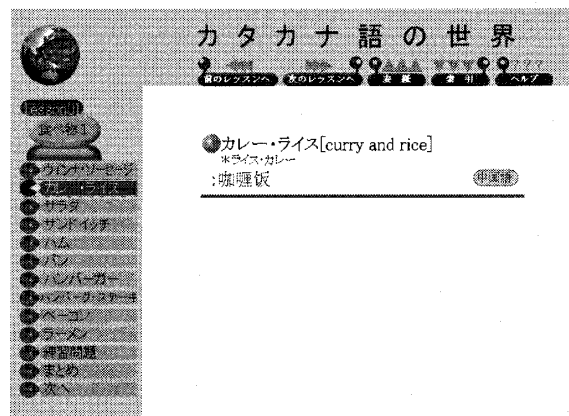


図4 文字のみのカレー・ライスの学習画面

3.2 同じ内容の文字のみのカタカナ語教材の開発

画像付きカタカナ語教材に対して、3.1節での教材のために作成した単語ボタンや説明文などを使っ

て同じ内容の文字のみのカタカナ語教材を開発した。この教材と 3.1 節に述べた教材の唯一の違いはイラストや写真がないことである。練習問題はまったく同じである。図 3 と同じように、「カレー・ライス」ボタンをクリックすると、図 4 のように表示される。

4. 学習管理システムの構築と教材の実装

e ラーニングを実施するためには、学習管理システム、教育方法に対応したコンテンツ並びに学習環境という 3 つの構成要素が重要である。本研究で使われている学習管理システムは、SCORM 1.2⁽¹⁾に準拠した、オープンソース SATT Attain2⁽¹²⁾である。コンテンツとは 3 節で開発された二つのカタカナ語教材である。学習環境として、ネットワークに接続されたパソコンや、サーバー環境などが確保されなければならない。学習者個人が利用するパソコンの性能や学習のスケジュールなどの複合的、潜在的な条件も学習環境になる。

教材は利用案内(教材使用説明)、事前テスト(カタカナ語検定)、各レッスンおよび事後テスト(カタカナ語総合練習)、学習終了と言う 5 つの部分で構成される。学習者の進捗状況、学習時間、テスト得点などの履歴はサーバーに記録され、管理される。学習者の学習履歴を利用し、視覚的刺激的有効性を検証できる。

5. カタカナ語教材の公開と視覚的刺激的有効性の検証

5.1 カタカナ語教材の公開方法と実施対象

3 回の教材試行を行って、すべての欠点を改善して、2005 年 10 月 1 日にカタカナ語教材を公開した。視覚的刺激的として文字での刺激だけではなく、その単語と結びつく画像も用いたカタカナ語教材は、「カタカナ語の世界」というコース名でウェブ上に公開した。比較のための文字のみの教材は「カタカナ語 e-learning 教材」というコース名でウェブ上に公開した。公開方法は以下の 3 つである。

- (1) 中国の大学での日本語学部生向けに公開
- (2) 朝日大学中国人留学生向けに公開
- (3) ウェブ上での BBS 利用者向けに公開

5.2 実施結果による教材の検証

「カタカナ語の世界」すなわち画像が付いているカタカナ語教材を教材 A と呼び、「カタカナ語 e-Learning 教材」すなわち単語と解釈のみの教材を教材 B と呼ぶことにする。

2005 年 10 月 1 日からカタカナ語教材を公開して以来、100 名以上の学習者が応募した。教材を勉強するには、時間がかかるため、2005 年 10 月 1 日から 2005 年 11 月 10 日までにユーザ名とパスワードを渡した学習者のみを分析する。この中で、属性がはっきりわかっている学習者を有効学習者と定義する。教材 A と教材 B の有効学習者は各 45 名で、大学での日本語学部 1 年生 12 名、大学での日本語学部 2 年生 12 名、大学での日本語学部 3 年生 6 名、朝日大学中国人留学生 8 名、ウェブ上の宣伝ページで応募した学習者 7 名で構成される。学習者はすべて大学生と大学を卒業した日本と関係がある会社で仕事している中国人である。有効データは、11 月 27 日までの有効学習者の学習履歴である。本研究では、有効データ

のみを分析する。

5.2.1 受講率・修了率

受講率とは、有効学習者のうち実際に教材を勉強している学習者の占める割合である。学習者が修了しているかどうかは関係ないものとする。修了率とは、学習を始めた学習者のうち、所定のプロセスを経て学習を完遂した学習者の占める割合である。教材 A では、45 名学習者のうち、32 名が受講し、23 名が修了した。教材 B では、45 名学習者のうち、31 名が受講し、12 名が修了した。

教材 A の受講率は 71.1% である。教材 B の受講率は 68.9% である。教材の受講率はあまり変わらない。しかし、修了率はかなり違う。教材 A の修了率は 71.9% である。教材 B の修了率は 38.7% である。教材 A の修了率は教材 B の修了率の 1.86 倍である。イラストや写真などによる多くの視覚的刺激が与えられることによって、学習意欲を向上させることができたと考える。

5.2.2 事前テストと事後テストの平均値の比較

教材 A において、学習者の成績は事前テストでは、平均 48.00 点、事後テストでは、平均 92.96 点であった。44.96 点向上した。教材 B において、学習者の成績は事前テストでは、平均 54.75 点、事後テストでは、平均 79.67 点であった。24.92 点向上した。事前テストに対して t 検定を行った結果、教材 A と教材 B の平均値に有意差がなかったが、事後テストに対して ウェルチ 検定を行った結果、教材 A の事後テストの平均値は教材 B の事後テストの平均値より有意に高いことがわかった。教材 A の方がよいという結果を得た。

5.2.3 下位層と上位層の比較

事前テストの成績が平均成績を超えないかどうかによって下位層と上位層に分ける。図 5 は教材 A と教材 B の下位層と上位層の修了率を示している。下位層でも、上位層でも、教材 A のほうが修了率高いことがわかる。教材 A の下位層は修了率が一番高い。この修了率は教材 B の下位層の修了率の 3.6 倍である。つまり、イラストや写真などは初級者にとってさらに効果があることがわかった。これは、参考文献(4)で示されている、絵が初級者にとって学習効果があるということを検証した。

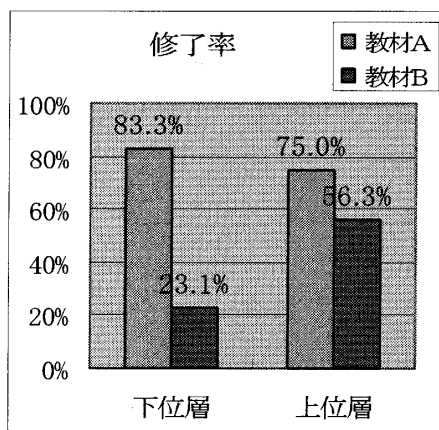


図 5 下位層と上位層の修了率

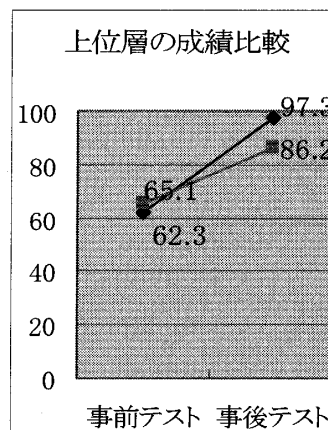
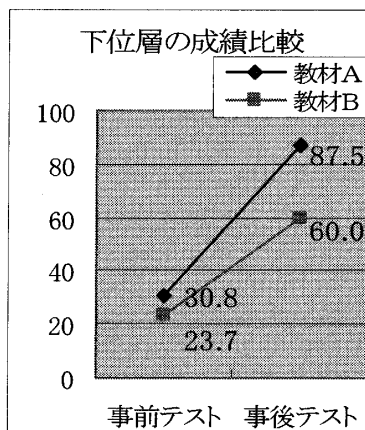


図 6 下位層と上位層の事前、事後テストの平均成績

図 6 は下位層の事前、事後テストの平均成績と上位層の事前、事後テストの平均成績を示している。t 検定とウェルチ 検定を行った結果、教材 A の優位性が明らかであった。

5.2.4 練習問題の平均値の比較

教材 A、教材 B 両方とも 22 レッスンで構成され、各レッスンには練習問題を用意している。図 7 に教材 A と教材 B の各レッスンの練習問題の平均成績(縦棒)と教材ごとの練習問題の平均成績(水平直線)を示す。レッスンごとの単語数は 10 個ぐらいしかないので、レッスンごとの練習問題の平均成績は教材による著しい差があまり出なかった。しかし、教材 A は教材 B よりよいことがわかる。教材ごとの練習問題の平均成績では、教材 A は 94.4 点であり、教材 B は 85.5 点である。ここで、教材ごとの練習問題の平均成績とは教材ごとの各レッスン練習問題の成績の総和をそのデータ数で割って得た値である。t 検定の結果、教材 A の練習問題の平均成績は教材 B のより高いという結論を得た。

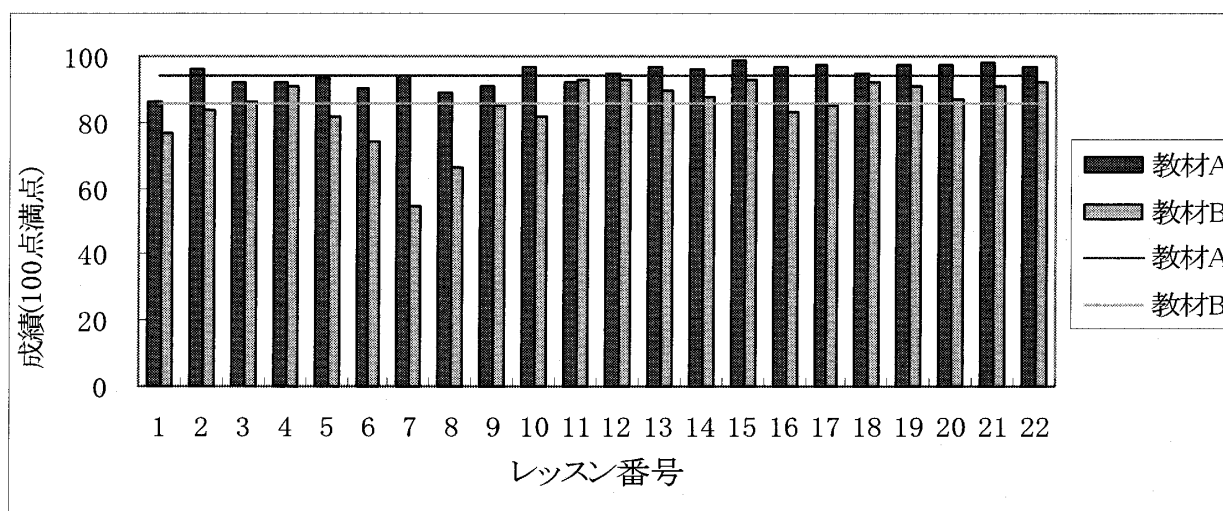


図 7 練習問題の平均成績

これらの比較結果によって、イラストや写真が学習にとって非常に有効であることが示された。つまり、教材 A では、より多くの視覚的刺激が与えられることによって学習は強化された。内容を具体的に示す絵と共に提示するということが言語記憶が促進され、成績もよくなった。視覚的刺激の有効性を実験的に検証した。

6.まとめ

本研究では、中国人留学生を対象として日本語単語についてのアンケートを実施して、中国人日本語学習者にとって一番難しい語種はカタカナ語であるという結果に基づいて、イラストや写真付きカタカナ語 e ラーニング教材を開発した。学習効果を比較するために、同じ学習内容の従来の単語と意味のリストだけしか提供されていない e ラーニング教材も開発した。さらに、両方共ウェブ上で公開して、日本語学部生、中国人留学生、日中合弁会社社員を対象にし、視覚的刺激の有効性を実験的に検証した。結果としてイラストや写真などは単語学習にとって学習効果を向上させることが確認できた。

今後、教材を受講した学習者の学習履歴の分析結果と学習者のフィードバックによって教材を改善して学習効果をさらに高めることが期待される。

引用・参考文献

- (1)BISCUE e ラーニング SCORM(スコーム)とは.<http://www.biscue.net/scorm/scormwh.html>(参照日 2006.04.20)
- (2)独立行政法人日本学生支援機構 (2005) 留学生受け入れの概況(平成17年版).http://www.jasso.go.jp/statistics/intl_student/data05.html(参照日 2006.04.20)
- (3)金城俊哉 (2004) DreamweaverMX2004 パーフェクトマスター.株式会社秀和システム,東京
- (4)小島聰子 (2002) すぐに役立つ日本語の教え方.株式会社アルク,東京
- (5)国際交流基金海外日本語教育機関調査 (2004) 海外の日本語教育の現状－日本語教育機関調査・2003年－(概要版). http://www.jpf.go.jp/j/japan_j/oversea/survey.html(参照日 2006.04.20)
- (6)国際交流基金日本語国際センター (2004) 日本語教育国別情報(中国).http://www.jpf.go.jp/j/japan_j/oversea/kunibetsu/2004/China.html(参照日 2006.04.20)
- (7)栗原由華 (2003) 視覚教材を用いた単語の導入とその効果.http://www.lang.nagoya-u.ac.jp/bugai/kokugen/nichigen/menu5_folder/jisshu/2003/report-kuri.html (参照日 2006.04.20)
- (8)森川真行,森川みゆき (2004) 教えて!! FIREWORKS MX 2004.毎日コミュニケーションズ,東京
- (9)森敏昭 (2005) 認知心理学と日本語学習指導.日本語教育通信, 53: 14-15
- (10)中田真由美 (2003) 本当に効果はあるか? Eラーニング最新動向.http://www.keyman.or.jp/search/30000362_1.html (参照日 2006.04.20)
- (11)R.M.ガニエ著,北尾倫彦訳 (1988) 教授のための学習心理学.サイエンス社,東京
- (12)SATT Attain2 ~ SCORM 準拠 オープンソース LMS.<http://satt.jp/products/attain2.htm>(参照日 2006.04.20)
- (13)山本和代,松野了二 (2003) 動画イメージを用いた英語前置詞学習支援ソフトウェアの開発.日本教育工学会第19回全国大会講演論文集,63-64

李 峰榮 (経営学研究科博士前期課程)

板谷 雄二 (経営学部情報管理学科教授)