

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 3 日現在

機関番号：15501

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24320095

研究課題名(和文) コンピュータ適応型ビジネス日本語テストの開発と検証

研究課題名(英文) Development and Evaluation of the Japanese Computerized Adaptive Test

研究代表者

赤木 彌生 (AKAGI, YAYOI)

山口大学・大学教育機構・准教授

研究者番号：30346580

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 11,800,000円

研究成果の概要(和文)：インターネット受験による日本語学習者のためのコンピュータ適応型ビジネス日本語テストの研究開発を行った。本テストは、ビジネス場面におけるコミュニケーション能力を測る。まず、ビジネス場面で必要と考えられる問題発見・解決能力やタスク遂行能力を問う問題項目の作成を行った。項目応答理論に基づき、非母語話者への事前テストを実施した。今後、回答データの分析を行ない、困難度、識別力を算出し、テスト構築を行う。

研究成果の概要(英文)：We conducted research and development for the Business Japanese Computerized Adaptive Test, an online exam for Japanese learners. The test measures a test-taker's ability to communicate in a business setting. First, we developed question items which attempt to assess one's ability to find and solve problems and to pursue tasks. Second, we conducted pre-tests based on Item Response Theory. Later, the data from these pre-tests will be analyzed and used further develop the Business Japanese Computerized Adaptive Test.

研究分野：日本語教育

キーワード：ビジネス日本語 コンピュータ適応型テスト 項目応答理論 インターネット

1. 研究開始当初の背景

留学生 30 万人計画に基づき、留学生の日本における就職支援が活発に行われてきており、日本国内の大学・大学院を卒業・修了した留学生が日本国内で就職するケースが増加するなど外国人就労者が増加してきた。日本企業に就職するためには、日本語能力にとどまらず、ビジネス日本語能力が求められており、その能力判定を行うテストが不可欠となってきた。また、雇用する企業も、非母語話者のビジネス日本語能力を把握することにより、企業内でのオリエンテーションや職業訓練などの支援に活用していくことができ、外国人にとって働きやすい環境作りに役立てることが可能になる。このように、いつでもどこでも受験することができ、必要な時に、ビジネス日本語能力を示すことができ、コンピュータでビジネス日本語能力を測ることのできるテストの開発が急務だと考えた。

2. 研究の目的

(1) インターネット上で受験できる日本語学習者のためのビジネス日本語テストを、先行研究で開発したコンピュータ適応型日本語テスト J-CAT の能力推定アルゴリズムを援用して開発することを目的とした。

(2) 先行研究を踏まえ、ビジネス場面でのコミュニケーション能力を適切に測ることのできる問題形式の策定および問題項目の作成を行なう。また、日本語能力試験では測ることのできない超絶レベルを測ることのできる問題作成を行う。さらに、コンピュータの特性を活かした、音声、画像を含むマルチメディア・テスト問題項目の開発を行う。

(3) これまで開発してきた J-CAT のシステムをビジネス日本語テスト用に改変し、能力レベルに適合した困難度レベルの問題が自動的に出題されるアダプティブ(適応型)テストになるように、テスト版の作成を行う。

(4) 項目応答理論に基づき、異なる言語圏において非母語話者への事前テストを実施し、被験者から得られた回答データの分析を行い、困難度と識別力を算出し、パラメータのついたアイテムバンクの構築の準備を行う。

3. 研究の方法

(1) 研究開発チーム(代表者、分担者 6 名、アイテムライター 5 名)を組織し、方向性を明確化した。本コンピュータ適応型ビジネス日本語テストは、ビジネス場面でのコミュニケーション能力を測ることを目的としたテストである。問題は、聴解、聴読解、語彙・文法、読解の 4 部門で、選択肢は 4 択とした。先行研究を踏まえ、ビジネス場面でのコミュニケーション能力を適切に測ることのできる問題形式を策定し、それに基づき、問題項目の作成を行った。問題項目は、ビジネス場面で必要とされている問題発見、問題解決能力、課題遂行能力を問う問題項目の研究開発

を行った。また、コンピュータの特性を生かした、画像・音声を含むマルチメディアを利用した問題項目作題の研究開発を行い、カラーイラストの作成、録音を行った。各問題分野が扱う内容は以下に示した。

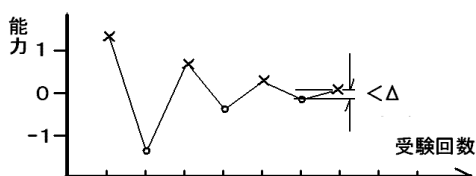
問題分野と内容

分野	問題内容
聴解	イラスト付、会議やセミナー場面のモノログやダイアログ、社内での上司と部下・同僚との会話を聞き取る。
聴読解	社内文書、セミナー資料、プレゼンテーションのスライドを見て、モノログまたはダイアログを聞き取る。
語彙・文法	ビジネス場面での語彙や敬語表現等について使用場面に適したものを選ぶ。
読解	お詫び、問い合わせ、出張報告・広告などビジネスに関する文書を読み取る。

(2) 項目応答理論に基づいたテスト開発を行うため、インターネットによる事前テストを実施した。事前テストを実施することで、より信頼性の高い問題項目をテストに利用することができる。まず、J-CAT モデルを改変し、事前テストシステムを開発し、事前テスト form1 と form2 の 2 セットを作成した。国内外の大学、専門学校、日本語学校、地域ボランティア教室などの日本語教育機関および日系企業などで日本語学習者、企業従事者、生活者など多様な非母語話者の被験者を得ることができた。国内外の異なる言語圏の日本語学習者、企業従事者、生活者など多様な被験者の協力を得た。この事前テストから得られた回答データを分析し、項目困難度と項目識別力のパラメータを算出する。同時に、先行研究で問題項目分析を行ったビジネス日本語テスト問題項目を事前テストのアンカー問題として用い、等化を行い、得点の不変性を保証することにした。これによって、より信頼性の高い問題項目を用いることができ、テストの信頼度も高まる。また、事前テスト実施と同時にインターネット環境調査も行い、国内外のネット環境について把握することができた。今後、ビジネス日本語テストを実施していく上において、有益な調査となった。

(3) J-CAT モデルを改変したシステムの作成を行い、ビジネス日本語テストのテスト版を作成した。適応型テスト(アダプティブ・テスト)は、個々の受験者の回答パターンから困難度レベルの問題を選んで出題する方法である。ちょうど視力検査のように、ある問題に正解したときには、次により難しい問題が出題され、不正解のときにはより簡単な問題が出題される。下図のように、出題する問

題の困難度(=推定能力)を上下させながら、受験者の能力を決めていく。これにより、従来のテストよりも短時間でかつ精度の高いテストが実現できる。適応型テストの考え方は新しいものではないが、実用化されているものは少ない。それは実施上の課題があるからである。例えば、サーバー、インターネット等のインフラやテストのセキュリティー、問題項目のプールと配信の方法などである。幾多の課題をクリアして実用化した日本語のコンピュータによる適応型テストJ-CATが現在唯一のものである。J-CATは語彙・文法・読解・聴解の受容的能力を4つの選択肢の正誤による2値判定を用いて推定する。この適応型システムを、ビジネス日本語テストに援用し、ビジネス日本語コミュニケーション能力推定を行なう。ビジネス日本語テストでの能力推定は初めての試みであり、テスト版で準備を行った。



4. 研究成果

(1) 先行研究を踏まえ、ビジネス場面でのコミュニケーション能力を適切に測ることのできる問題形式を策定し、ビジネス場面で必要とされている問題発見・解決能力や課題遂行能力を問う問題項目研究開発を行った。また、日本語能力試験では測ることのできない超級レベルを測る問題項目を作成した。

(2) 項目応答理論に基づき、異なる言語圏において非母語話者への事前テストを実施した。得られた回答データの分析を行ない、困難度、識別力を算出し、今後、このデータを基に、パラメタをつけ、ビジネス日本語テスト構築を行う計画である。

(3) J-CATモデルを援用した事前テストインターネット版の構築を行い、事前テストを世界規模で実施した。

(4) J-CATモデルを援用し、ビジネス日本語テストの試作版を作成し、同テスト構築の準備を行った。

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4件)

赤木彌生, 今井新悟, 伊東祐郎, 堀井恵子, 中園博美, 小野塚若菜, コンピュータ適応型ビジネス日本語テストの研究開発 ビジネス場面におけるコミュニケーション能力を測る, 大学教育, 査読有, 11巻, 2014, pp.43-48

赤木彌生, 今井新悟, 伊東祐郎, 堀井恵子, 中園博美, 小野塚若菜, コンピュータ適応型ビジネス日本語テストの研究開発 ビジネス場面におけるコミュニケーション能力を測る問題項目の作成, 日本語教育学会中国地区研究集会予稿集, 査読有, 2013, pp.54-58

赤木彌生, 今井新悟, 伊東祐郎, 中園博美, インターネット受験によるBJ-CATビジネス日本語テストの開発, 第9回OPI国際シンポジウム予稿集, 査読有, 2013, pp.90-91

赤木彌生, 小野塚若菜, BJ-CATビジネス日本語テストにおける問題項目作成の指針, 沖縄県日本語教育研究会予稿集, 査読有, 2013, pp.36-38

〔学会発表〕(計4件)

赤木彌生, アダプティブ・テストによる日本語評価システム, 第7回「日語的研究・教学・応用」大会発表, 2015年3月28日, 台中市(台湾)

赤木彌生, Sustainability Of The Computerized Adaptive Test for Japanese Language Proficiency Tests, International Conference on Human Sustainability, 2014年4月9日, Batu Pahat (Malaysia)

小野塚若菜, ビジネス日本語テストの読解問題において経済学分野の専門家が予測するDIF項目の特性, 沖縄県日本語教育研究会, 2014年2月22日, 琉球大学(沖縄県那覇市)

赤木彌生, 今井新悟, 伊藤祐郎, 堀井恵子, B-JCAT(コンピュータによるビジネス日本語能力診断)の開発について, 第8回ビジネス日本語研究会, 2012年11月10日, 立命館アジア太平洋大学(大分県別府市)

〔図書〕(計1件)

1. 今井新悟, 伊東祐郎, 赤木彌生 他, ココ出版, J-CAT オフィシャルガイド: コンピュータによる自動採点日本語テスト, 2012, 163ページ(pp.25-52)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

赤木 彌生 (AKAGI, Yayoi)
山口大学・大学教育機構・准教授
研究者番号： 30346580

(2) 研究分担者

今井 新悟 (IMAI, Shingo)
筑波大学・人文社会系・教授
研究者番号： 50346582

(3) 研究分担者

伊東 祐郎 (ITOU, Sukerou)
東京外国語大学・大学院国際日本学研究院・教授
研究者番号： 50242227

(4) 研究分担者

堀井 恵子 (HORII, Keiko)
武蔵野大学・言語文化研究科・教授
研究者番号： 70279769

(5) 研究分担者

中園 博美 (NAKASONO, Hiromi)
島根大学・外国語教育センター・准教授
研究者番号： 40314611

(6) 研究分担者

小野塚 若菜 (ONOZUKA, Wakana)
東京富士大学・経営学部・講師 (移行)
研究者番号： 30574165

(7) 研究分担者

本田 明子 (HONDA, Akiko)
立命館アジア太平洋大学・言語教育センター・准教授
研究者番号： 80331130