

平成 30 年 6 月 14 日現在

機関番号：34416

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2017

課題番号：16K13273

研究課題名(和文) コンピュータ適応型英語熟達度診断テスト無償提供システムの構築

研究課題名(英文) Creation of free online computer-adaptive diagnostic tests of English proficiency

研究代表者

水本 篤 (Mizumoto, Atsushi)

関西大学・外国語学部・教授

研究者番号：80454768

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、コンピュータ適応型(computerized adaptive)の英語熟達度診断テストをインターネット上で無償提供するシステムを構築するために、項目バンクの作成とテストの実施・フィードバックを管理するプラットフォームの開発を行う。そのために、(1) 言語テストや応用言語学のこれまでの知見に基づいた問題形式や分析方法の検討、(2) 項目と項目バンク作成、(3) 診断情報とそのフィードバック方法の検討、(4) コンピュータ適応型テストを無償で提供できるプラットフォーム作成、(5) テストの公開の5つを研究助成の2年間で遂行した。

研究成果の概要(英文)：In this study, I developed free online computer-adaptive diagnostic tests of English proficiency. To this end, I conducted the followings in two years: (1) the examination of preferable item types based on past findings of language testing and applied linguistics, (2) creation of an item bank, (3) considering types of diagnosis information and its feedback method, (4) creation of a platform that can provide adaptive tests free of charge, and (5) making the tests available online.

研究分野：英語教育学

キーワード：コンピュータ適応型テスト 教育評価・測定 言語テスト 診断テスト

1. 研究開始当初の背景

コンピュータ適応型テスト (computerized adaptive testing: 以下 CAT と省略) は項目応答理論 (item response theory: IRT) を用いて、より少ない問題数で、より高い精度の能力測定が可能であることが知られており、研究テーマとしては 40 年以上の歴史があり (Thomson & Weiss, 2011)、言語テストの分野では過去 30 年にわたって研究が行われてきている (小山, 2010)。CAT は項目応答理論の利点を十分活かした形式であるため、米国の GRE, GMAT, SAT などの大規模テストでも利用されている。日本国内でも大学入試で活用できる 4 技能英語検定である GTEC CBT や CASEC のような商用テストでも CAT が活用されており、その利用が普及している。このような CAT 利用の広まりにもかかわらず、研究者や実践者が自作の CAT を開発・公開しているという事例は少ない。これは、開発には技術的なハードルが高く、テスト業者が中心となって CAT を開発するしか方法がなかったためであると考えられる。事実、これまでに科研費助成事業によって、コンピュータ適応型テスト (英語、日本語、中国語) が開発されてきているが、科研費助成事業データベースで研究課題名に「コンピュータ適応型」が含まれている課題のうち、開発されたテストが公開され、現在、一般利用できるようになっているのは J-CAT (<http://www.j-cat.org/>) のみである。このように、CAT は開発・公開 (そして公開後の維持管理) がテスト業者以外では困難であることがわかる。

本研究代表者はこれまでの科研費助成課題において、独自に CAT の開発と公開を進めており、その一部はオンラインで公開された。また、プレイスメントテストなどの大規模テストの分析にも携わってきた (水本・熊澤, 2014; 水本, 2015)。このような経緯から、今回の挑戦的萌芽研究では、コンピュータ適応型の英語熟達度診断テストをインターネット上で無償提供するシステムを構築するという課題の着想に至った。

2. 研究の目的

今回の研究助成の 2 年間では、(1) 言語テストや応用言語学のこれまでの知見に基づいた問題形式や分析方法の検討、(2) 項目と項目バンク作成、(3) 診断情報とそのフィードバック方法の検討、(4) コンピュータ適応型テストを無償で提供できるプラットフォーム作成、(5) テストの公開の 5 つを行う。

3. 研究の方法

前述の研究目的を遂行するため、2 年間の研究期間において、(1) テスト形式と項目の検討、(2) 項目と項目バンク作成 (およびパイロットテスト)、(3) 診断情報とそのフィードバック方法の検討、(4) プラットフォーム

作成、(5) テストの公開、という 5 つの課題を段階的・継続的に遂行することにより、コンピュータ適応型の英語熟達度診断テストをインターネット上で無償提供するシステムを構築する。

4. 研究成果

(1) 作成したコンピュータ適応型英語熟達度診断テスト 1: 語彙力診断テスト
研究助成期間の 1 年目には、研究代表者がこれまでに開発を進めてきた、(a) Vocabulary Level Diagnostic Test (<http://langtest.jp/cat/?wid=1&tid=8>) と (b) Word Part Levels Test (CAT ver.) (<http://langtest.jp/cat/?wid=1&tid=5>) という 2 つのコンピュータ適応型語彙力診断テストを改良し、テスト形式と項目の検討、項目と項目バンク作成 (およびパイロットテスト)、診断情報とそのフィードバック方法の検討を進めた。

(a) の Vocabulary Level Diagnostic Test (図 1) は語彙サイズテストを基に、受験者ごとの能力に応じて難易度が違う 4 択形式の問題が出題される。

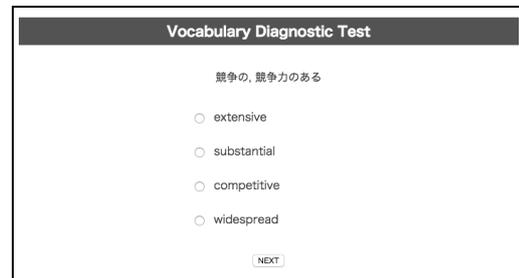


図 1 Vocabulary Level Diagnostic Test

図 2 は Vocabulary Level Diagnostic Test (VLDT) の受験後に提示される診断情報であり、語彙レベルの他に各種英語能力試験の予測点 (レベル) が表示される。

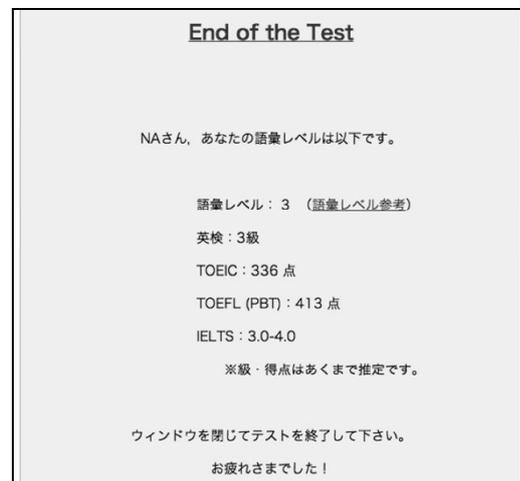


図 2 VLDT のフィードバック画面

次に、(b) の Word Part Levels Test (CAT ver.) の例を以下の図 3 に示す。

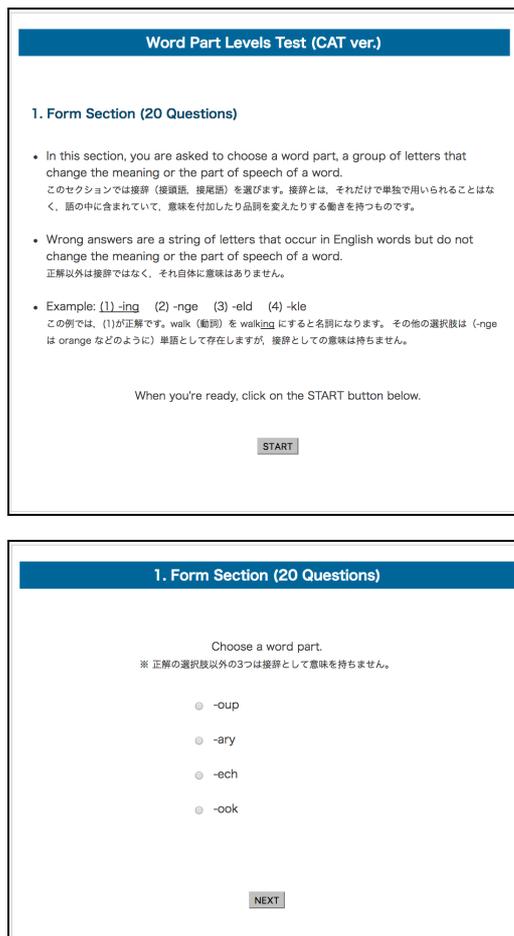


図 3 Word Part Levels Test (CAT ver.)

Word Part Levels Test は、Sasao and Webb (2017) で開発された語彙の接辞知識を測定する紙ベースのテストであり、Word Part Levels Test (CAT ver.) は、そのテストをコンピュータ適応型診断テストに改善したものである。コンピュータ適応型診断テストにすることによって、より短時間でより正確な語彙の接辞知識の測定が可能である。この Word Part Levels Test (WPLT CAT ver.) の開発とその妥当性検証を報告している論文は、言語テスト分野の国際トップ・ジャーナルである、*Language Testing* に掲載された (Mizumoto, Sasao, & Webb, 2017)。

図 4 に WPLT CAT ver. のフィードバック画面を示す。Word Part Levels Test は 3 つのセクションで構成されており、それぞれのセクションの結果と、どのレベルから学習を始めればよいかという診断情報がテスト受験後のフィードバックとして表示される。これ

により、従来の紙版のテストよりも、より細やかなフィードバックが受験者のみならず、学習者の接辞知識を指導に反映したいと考えている教員にも利用可能となった。

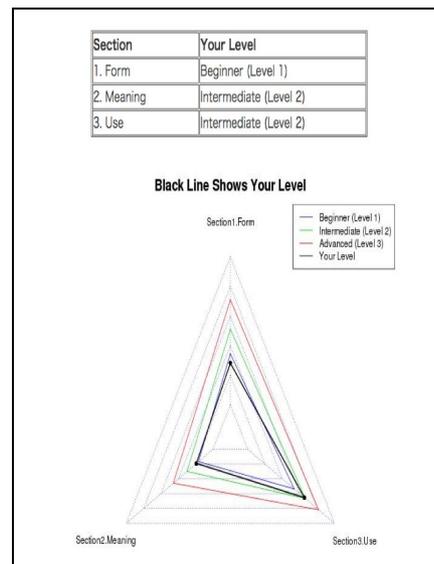


図 4 WPLT (CAT ver.)
フィードバック画面

(2) 作成したコンピュータ適応型英語熟達度診断テスト 2 : TOEIC 形式習熟度診断テスト

研究助成期間の 2 年目には、上述の語彙力診断テストに加えて、TOEIC Listening & Reading Test 形式の項目を作成した。まず、本研究代表者が決定したテスト細目に従って、守秘義務を契約に入れた形で、外部委託するために国内外の教材・テスト作成業者数社と交渉を進めた。その結果、英語教材作成業者として国内外では他社にはない特殊な技術、ノウハウ等を持っており、テスト問題を作成・実施し、そのデータを本研究代表者が利用するという内容で契約を行うことができた (株) アルクに項目作成とパイロットテストの実施を外部委託した。

これまでに、リスニング、リーディング (語彙・文法セクションを含む) のそれぞれ 200 項目 (合計 400 項目) を用意し、パイロットテストを実施して、項目バンクの作成を行った。

このような手順で、すでに項目バンクは準備されているが、コンピュータ適応型の形式での公開にはまだ至っていないため、2018 年度中を目処に、コンピュータ適応型英語熟達度診断テストとして (株) アルクのホームページから無償で利用できるように公開していく予定である。

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 16 件)

Mizumoto, A., Sasao, Y., & Webb, S. (2017) Developing and evaluating a computerized adaptive testing version of the Word Part Levels Test. *Language Testing*. (Advance online publication)

doi:10.1177/0265532217725776 査読あり

水本 篤・脇田 貴文・名部井 敏代 (2017). 「関西大学英語入試問題データの分析 テスト理論の活用を目指して」『日本分類学会誌 分類の理論と応用』6, 21-29. 査読あり

Mizumoto, A. (2016). Introducing Kyoto Appeal: Issues in and implications of using four-skills proficiency tests as entrance examinations in Japan. *British Council New Directions in Language Assessment: JASELE Journal Special Edition*, 59-68. 査読あり

Kumazawa, T., Shizuka, T., Mochizuki, M., & Mizumoto, A. (2016). Validity argument for the VELC Test score interpretations and uses. *Language Testing in Asia*, 6(2), 1-18. DOI:10.1186/s40468-015-0023-3 査読あり

Mizumoto, A., & Plonsky, L. (2016). R as a lingua franca: Advantages of using R for quantitative research in applied linguistics. *Applied Linguistics*, 37, 284-291. doi:10.1093/applin/amv025 査読あり

〔学会発表〕(計 24 件)

Mizumoto, A., & Takeuchi, O. What strategy researchers need to know about using Likert scales. 2nd International Conference on Situating Strategy Use. 2017 年 Department of Greek Philology, Democritus University of Thrace (ギリシャ)

Sasaki, M., & Mizumoto, A. Longitudinal development in L1 and L2 writing: Shared patterns and individual differences. The 2017 conference of the American Association for Applied Linguistics (AAAL). 2017 年 Portland Marriott Downtown Waterfront, Oregon, USA (アメリカ)

水本 篤. 「テストの振り返り～次のアクションに向けて～」堺市教育委員会

平成 28 年度 中学校教科別研修英語. 2017 年 堺市教育文化センター(大阪)

水本 篤. 「VELC Test の概要と妥当性について」VELC 研究会第 5 回研究会. 2016 年 研究社英語センター(東京)

Mizumoto, A. Vocabulary learning strategies: Applying what we know from research to our practice. Nara JALT October 2016 Event. 2016 年 Yamato Conference (奈良)

Mizumoto, A. First steps in item bank creation and computerized adaptive testing. 第 14 回愛媛大学英語教育改革セミナー 2016 年 愛媛大学(愛媛)

〔図書〕(計 5 件)

Mizumoto, A., & Takeuchi, O. (in press). Modeling a prototypical use of language learning strategies: Decision tree-based methods in multiple contexts. In R. L. Oxford & C. M. Amerstorfer (Eds.), *Language learning strategies and individual learner characteristics: Situating strategy use in diverse contexts*. (pp. 99-122) London, England: Bloomsbury. 総ページ数 352 ページ

水本 篤 (2016). 「コンピュータ適応型語彙テストの開発と有用性の検証 オープンソースプラットフォーム Concerto を利用して」石川有香・石川慎一郎・清水裕子・田畑智司・長加奈子・前田忠彦(編著)『言語研究と量的アプローチ』(pp. 1-11) 金星堂. 総ページ数 307 ページ

〔その他〕

ホームページ等

Vocabulary Level Diagnostic Test
<http://langtest.jp/cat/?wid=1&tid=8>
Word Part Levels Test (CAT ver.)
<http://langtest.jp/cat/?wid=1&tid=5>
テスト結果分析のためのオンライン・アプリケーション langtest
<http://langtest.jp>

6. 研究組織

研究代表者

水本 篤 (MIZUMOTO, Atsushi)

関西大学・外国語学部・教授

研究者番号: 80454768

以上