

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 14 日現在

機関番号：25403

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2015

課題番号：24652125

研究課題名(和文)クローズテストにおける弁別力の高い問題項目及び錯乱肢作成の指針に関する研究

研究課題名(英文)A study on cloze test items and distractors with high discriminative power

研究代表者

渡辺 智恵 (Watanabe, Tomoe)

広島市立大学・国際学部・教授

研究者番号：80275396

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)：選定した20の英文について、rational方式で空所(テスト項目)の設定を行うとともに、各項目に対して、語彙の難易度、解答するのに複数の情報を必要とするか否かといった情報量の違い、解答に必要な情報がどこに存在するかといった当該項目と必要な情報との距離、またその項目はそれより前にでてきた情報のみで解答できるか(前方参照)か、その項目以降の情報を必要とするか(後方参照)といった情報の位置等から属性を定めた。錯乱肢についても、正解との関係において意味的に置き換え可能か否か、形式的に置き換え可能か否か、正解との類似性(同意語、反意語、関係性無し)といった観点から属性を設定することができた。

研究成果の概要(英文)：For selected 20 English passages, cloze test items were selected based on the rational method. For each test item, a set of attributes were allocated, including vocabulary difficulty, amount of information required to answer, location of information required to answer. Attributes of distractors are also specified from the standpoint of semantic interchangeability, syntactic interchangeability and similarity to the correct answer (e.g., synonym, antonym, non-related).

研究分野：英語教育学

キーワード：クローズテスト 英語教育 錯乱肢 弁別力

1. 研究開始当初の背景

Taylor(1953)によってクローズテストが紹介されて以来、比較的簡便に客観的テストを作成する手段として、その手法は入試などの選抜テストはもとより、TOEIC などの能力試験にも頻繁に用いられている。しかしながら、クローズテストの信頼性や妥当性をテスト実施後に検証するための研究はこれまで多くなされてきたが、それらを実施前に向上させるための研究は十分になされてきたとは言いがたい。具体的には、テストを実施した後には弁別力などの数値が悪い項目を差し替えあるいは削除などの改善については言われるものの、テスト実施前に問題のある項目を予測して排除・改善する、あるいは各空所の有効性をどのように高めるかといった研究はまったくと言っていいほどなされてきていないのである。しかし、アイテム・バンクのように大量の問題の多くをストックして利用するのと異なり、ほとんどの場合、テストはその有効性について事前に実施して検証することができない。よって、クローズテストを作成する教師らはほとんどの場合、その経験と勘で空所とする箇所を選び、場合によっては、錯乱肢をつけているのが実態である。

これまでのクローズテストに関する研究は、1) 他の英語力測定テストとの関係等を見ることによって、英語力の指標としてのクローズテストの妥当性を検証するもの(Oller & Conrad 1971; Alderson 1979)、2) ある特定間隔で機械的に空所を作成した場合(fixed-ratio)とある特定の語を意図的に空所とした場合(rational)を比較し、空所作成方法の違いによる英語力テストとしての妥当性を検証するもの(Backman, 1985; Markham, 1985)、3) 原文と同じ語句のみを正解とする正語法と容認可能なものをすべて正解とする適語法という採点方法の違いによって、その妥当性や信頼性が変化するかどうかを検証するもの(Brown 1980; Oller 1972)、4) 空所とする語句が内容語であるか機能語であるか、また正解に必要な情報が文レベルか文を超えたレベルかということが、どういった能力と関係しているかあるいは測定できるかを明らかにしようとしたもの(Oller & Inal 1971; Chavez-Oller et al. 1985)がほとんどであった。採点方法や空所作成方法を変えることによって、クローズテスト全体の妥当性を向上させるという試みはあるものの、具体的にどこを空所とすることがより望ましいか、またひとつひとつの項目そのものの弁別力をどのように高めるかといった研究や努力はほとんどなされてきていないことがわかる。さらに、最近ではマークシートやコンピュータを利用したテストが多く、クローズテストも自由に解答させるのではなく、複数の選択肢の中から正解を選ばせることが非常に多いにもかかわらず、

どのようないずれの肢を用意することがより弁別力を高めることにつながるかといった研究は全くといってよいほどなされていない。単に採点方法等の工夫だけでなく、一つ一つの空所項目の作成指針の精緻化がなされれば、最終的な妥当性の向上に寄与することは明らかであろう。

2. 研究の目的

こういった問題意識を背景に、本研究では弁別力に違いのある項目をさまざまな点から量的・質的に比較し、どういった要素が弁別力と大きく関係するののかということ明らかにしていく。特に項目そのものがもつ属性、つまり、解答にどれだけの情報を必要とするかというような情報量や、当該空所と解答に必要な情報との距離という点や、また錯乱肢であれば正解選択肢との関連性等の点から分析し、弁別力の高低を決定づける要因を明らかにする。その上で、弁別力の高い項目を作成するための指針を示し、その指針の再検証を行うことが本研究の目的である。

それによって、これまで教師が勘や経験に頼って作成していた項目や錯乱肢をより精緻なものにすることが可能となるだけでなく、テスト作成に不慣れな教師も有効なテストが作成できるようになるとと思われる。

3. 研究の方法

【平成 24 年度】

1) 説明文や物語文を含んだ 20 の英文を用い、rational 方式で空所(クローズ)にすべき箇所(テスト項目)を設定していく。その際、各項目に対して、語彙の難易度(内容語の場合) 解答するのに一つ以上の情報を必要とするか否かといった情報量の違い、解答に必要な情報が項目のすぐ前後に存在するか否か、また同一文内に存在するか否かといった当該項目と必要な情報との距離、またその項目はそれより前にでてきた情報のみで解答できるか(前方参照)か、その項目以降の情報を必要とするか(後方参照)といった情報の位置等から属性を決めていく。また錯乱肢についても、正解との関係において意味的に置き換え可能か否か、形式的に置き換え可能か否か、また正解との類似性(同意語、反意語、関係性無し)といった観点から属性を設定する。

2) 上記の作業と並行して以下のことを行う。

申請者らが勤務する広島市立大学では、平成 10 年度から独自に開発してきた英語 e ラーニングシステム「Intensive English Training on the Web(以下、IETW と呼ぶ)」を利用し、ネットワークを通じて、英語のリーディング、リスニング、文法を大量かつ集中的に学習させる「CALL 英語集中」という授業を全学生対象の必修科目として実施し

ている。(これまでの IETW の実施と効果については、青木・渡辺 2000; 渡辺・青木 2001; 青木・渡辺 2002; 渡辺 2003; 渡辺 2005; 渡辺 2006 を参照)。

IETW には、「学習管理システム」と呼ばれる LMS が付属しており、そのデータベースには、各学習者の学習に関する詳細かつ膨大なデータが記録されるようになっている。この LMS には、例えば、正誤反応や学習時間だけでなく、問題の訳を確認するボタンを押したかどうかなど、学習者のアクション等も記録できるようになっている。この LMS をさらに本研究用に改良し、選んだ選択肢や解答にかかった時間を記録できるようにする。

【平成 25 年度】

前期の「CALL 英語集中」授業において、前述のように作成した 4 択方式のクローズ問題を配信しデータを収集する。1 英文に平均 20 個の項目のクローズを約 400 名の学生に実施するので、その解答量は 20 英文×20 項目×400 名ということで約 16,000 の反応データを入手する。

つぎに 2 パラメータロジスティックモデルを用い、各項目の項目弁別力パラメータや項目困難度パラメータを比較し良好項目と不良項目を選別し、各項目の属性との関係とにおいて、その差を生み出す要素を明らかにする。また、錯乱肢の有効性を検証するため、平均情報量「エントロピー」をもとにした佐藤・森本 (1976) によって考案された「実質選択肢数」等を計算し、錯乱肢がより最適状態に近い項目とそうでないものを選別し、各錯乱肢の属性との関係を明らかにする。さらに差を生み出す原因が不明瞭な項目については、受験者へのインタビュー調査で情報を補い、分析をさらに精緻化する。

これらの分析から項目の選択及び錯乱肢の最適化についての作業仮説的指針を得、その指針をもとにクローズ項目の改良を行う。また、「CALL 英語集中」の事前事後に実施している TOEIC との相関等も計算しておく。

【平成 26 年度】

前述のように改良されたクローズテストを、平成 26 年度入学生約 400 名にあらたに実施し、そのデータを収集する。平成 24 年度実施の結果と比較分析を行い、作業仮説的指針の妥当性を検証するとともに、TOEIC との相関等の比較からテストとしての妥当性・信頼性が向上しているかどうかの検証もあわせて行う。

4. 研究成果

本研究のために説明文や物語文を含んだ 20 の英文の選定を行った。次に、rational 方式で空所 (テスト項目) の設定を行うとともに、各項目に対して、語彙の難易度 (内容

語の場合) 解答するのに一つ以上の情報を必要とするか否かといった情報量の違い、解答に必要な情報が項目のすぐ前後に存在するか否か、また同一文内に存在するか否かといった当該項目と必要な情報との距離、またその項目はそれより前にでてきた情報のみで解答できるか (前方参照) か、その項目以降の情報が必要とするか (後方参照) といった情報の位置等から属性を定めた。また錯乱肢についても、正解との関係において意味的に置き換え可能か否か、形式的に置き換え可能か否か、また正解との類似性 (同意語、反意語、関係性無し) といった観点から属性を設定することができた。

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 1 件)

Watanabe, T. & Aoki, N. (2014) A study on the assessment of the effects of an English e-learning program: Focusing on the extent and quality of the participants' involvement

〔学会発表〕(計 7 件)

青木信之、鈴木繁夫、竹井光子、渡辺智恵 他 (2015) 多様な大学環境における英語 e ラーニング 学習データ、アンケート、インタビューからみる「理想的」学習者—、外国語教育メディア学会 (LET) 第 55 回全国研究大会

青木信之、鈴木繁夫、竹井光子、渡辺智恵 他 (2014) 多様な大学環境における英語 e ラーニング—管理される学習から自律的な学習へ—、外国語教育メディア学会 (LET) 第 54 回全国研究大会

Watanabe, T. (2014) A study on the assessment of the effects of an English e-learning program: Focusing on the extent and quality of the participants' involvement, International Journal of Arts & Sciences (IJAS) Conference for Academic Disciplines

Watanabe, T. (2013) A study of student engagement in an e-learning program for English language learning, EUROCALL2013

池上真人、青木信之、渡辺智恵 (2013) 自学自習型 e ラーニングプログラムにおける学習意欲の分析—学習者間の違いと学習者内の変化—、外国語教育メディア学会 (LET) 第 53 回全国研究大会

青木信之、鈴木繁夫、竹井光子、渡辺智恵 他 (2013) 多様な大学環境における英語 e ラーニング—ラーニングマネージメントと学習との関係について、これまでの研究でわかったこと—、外国語教育メディア学会 (LET) 第 53 回全国研究大会

Watanabe, T. (2013) An English e-learning program: Focusing on the task completion rates and time on task, International Journal of Arts & Sciences (IJAS) Conference for Academic Disciplines

〔図書〕(計0件)

〔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

渡辺 智恵 (WATANABE, Tomoe)
広島市立大学・国際学部・教授
研究者番号：80275396

(2) 研究分担者

青木 信之 (AOKI, Nobuyuki)
広島市立大学・国際学部・教授
研究者番号：80202472

(3) 連携研究者

なし