

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 24 日現在

機関番号：54501

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23720306

研究課題名(和文) 高専生の聴解能力に基づいた写真描写問題における問題内要因と問題間要因の解明

 研究課題名(英文) Within-item traits and between-item traits of photograph-format listening questions:
With reference to the listening ability of students at Colleges of Technology

研究代表者

井上 英俊 (INOUE, Hidetoshi)

明石工業高等専門学校・その他部局等・准教授

研究者番号：00332023

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円、(間接経費) 450,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、リスニングとしての写真描写問題に関して、1)問題項目間における特定の要因に基づく特性と2)各問題項目における特定の要因の操作に基づく特性を、学習者のリスニング能力に照らし合わせて明らかとすることであった。

調査結果として、問題項目において使用された総語数と調査対象者の正答率との間には相関関係があり、より低い聴解能力の学習者は容易な単語が多く含まれている錯乱肢を選ぶことが明らかとなった。また、TOEIC リスニングスコアが235点から360点である学習者には英文の再生スピードを遅すると聴解を促進したが、230点以下の学習者には効果がないことが明らかとなった。

研究成果の概要(英文)：The purpose of the present study was to investigate the within-item and between-item traits of photograph-format listening questions with reference to listening ability. Participants were third- and fourth-year students at National Colleges of Technology, most of whom fell within Levels C and D on the TOEIC Proficiency Scale.

The results of the study illustrated that their proportion of correct answers correlated with the number of words in each question. Lower grade students (TOEIC Listening Score: 110-230) especially had a tendency to select distractors with more and easier words. In addition, slower listening speed could not enable them to enhance listening comprehension. On the other hand, the students with TOEIC Listening Scores of 235-360 could enhance listening comprehension while listening at the slower speed.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・外国語教育

キーワード：英語教育 高等専門学校 リスニング 写真描写問題 再生速度

1. 研究開始当初の背景

写真描写問題は、日常の身近な動作や風景を描写する英文の理解を測る問題形式である。技術革新の結果、容易に写真や音声を用いることが可能となったため、近年になりリスニングテストの問題形式として広く用いられるようになった。したがって、問題形式の特性に関しては、あまり明らかになっていないと言え難い。

研究代表者は、『TOEIC®公式ガイド&問題集』に掲載されている問題を用いた調査結果より、高等専門学校生 (平均 TOEIC トータルスコアが約 360 点) は写真描写問題を 6 割以上正答することを明らかとした(井上, 2009a ; 2009b)。したがって、次の研究課題は、個々の写真描写問題の特性を、学習者の聴解能力との関係性に基づいて解明することであった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、写真描写問題に関する「問題項目間における、特定の要因に基づく特性の解明」と「各問題項目における、特定の要因の操作に基づく特性の解明」の 2 点であった。

まず第 1 点目の問題間要因であるが、例えば TOEIC IP テストにおいて、平均トータルスコアが高等専門学校生は 347 点であり、大学 1 年生は 419 点であった (財団法人国際ビジネスコミュニケーション協会, 2011)。これらのスコアを取得する学習者は、ETS が作成している Proficiency Scale によると「レベル D」に所属することになるが、レベル D に所属する学習者は解くことができないが、レベル C に所属する学習者は解くことができる写真描写問題が存在する、と推察された。該当する問題項目が特定された場合、その特性を明らかとすることにより、特性に応じた教授を行うことが可能となると期待された。

次に第 2 点目の問題内要因であるが、写真描写問題は音声言語を扱う問題であり、その困難点の 1 つは処理すべき速度にあるであろう。そこで本研究においては、放送される英文の「スピード」と「ポーズ」の 2 要因に基づき、操作を加えることでそれらの特性の解明を目指した。得られる知見から、聴解能力に基づいて特性に応じた教授を行うことが可能となると期待された。

3. 研究の方法

研究の再現性を確保するため、写真描写問題は『TOEIC®テスト新公式問題集』ならびに『TOEIC®公式ガイド&問題集』に掲載されている練習テストを使用し、学習者の聴解能力としては TOEIC リスニングスコアに基づいて分析を行った。

(1) 調査対象者

本研究の調査対象者は、複数の国立高等専門学校に在籍する学生であった。調査実施時に学生が所属していた学年は第 3 学年もしくは第 4 学年で、それぞれ特定の工業系の専門学科に基づくクラスに所属していた。本調査は学校という性質に鑑みて、学校単位、クラス単位で実施されたため、グループを形成する際の人数には偏りが生じた。受講している授業において、TOEIC 形式の問題演習が実施されていたため、学生は問題形式には十分慣れている状態であった。

(2) 能力群の作成

ETS が作成している TOEIC の Proficiency Scale を参考に学習者の聴解能力を区分した。この Proficiency Scale はトータルスコアに対して設定されている。リスニングを対象とする本研究では、このスコア区分を参考に、リスニングスコアを 5 段階に分けることとした。そして問題間要因に関する研究については、大人数を調査対象者とすることができたため、多数がレベル C とレベル D に所属する状態を踏まえ、さらに各レベルを 2 つに分割した (表 1 と表 2)。

表 1. リスニングスコアに基づくレベル分け

Proficiency Scale	トータルスコア	リスニングスコア
レベル A	860~990	430~495
レベル B	730~855	365~425
レベル C	470~725	235~360
レベル D	220~465	110~230
レベル E	10~215	5~105

表 2. 詳細なレベル分け

Proficiency Scale	リスニングスコア
レベル C+	300~360
レベル C-	235~295
レベル D+	175~230
レベル D-	110~170

(3) 問題項目分析

問題項目に対して、学習者の解答結果をデータとして項目難易度 (item facility: IF) ならびに項目弁別力 (item discrimination: ID) を算出し、各問題項目の難易度を比較した。それぞれの算出方法は以下の通りである。

- IF = 正答者率 (正答した受験者数 ÷ 全受験者数)
- ID = 上位グループの IF - 下位グループの IF

本研究においては Brown (1996) を参考に、ID が 0.30 以上である問題項目を弁別力があるとし、IF が 0.30 から 0.70 に属する問題項目を正答者が中程度含まれる問題項目とした。

(4) 放送される英文の操作手法

放送される英文のスピードに関しては、内

田(他)(2002)においてリスニングスピードを調整する際に、声の高さを変えずに話すスピードだけを変更する、つまり音声の特徴を保ったまま変換する必要性・困難点が指摘されていることに鑑み、NTTアドバンステクノロジー製の音声変換ソフトウェアを使用し、パソコン上でデジタルデータとして音声問題を0.8倍速に変換した。

4. 研究成果

本報告書においては、既に発表したもののみ報告させていただき、未公開の内容は別の機会に述べさせていただくこととする。

(1) 写真描写問題に関する問題項目間の特性把握

リスニングレベルDに所属する学習者が、次のリスニングレベルCに達するために正答すべき写真描写問題を特定し、特定された問題項目について、その特性はいかなるものであるのかを、使用されている語彙に注目して探求した。高島(2010)において指摘されているように、リスニング問題に用いられている英文の語彙に関する特性は、あまり明らかにされているとは言いがたいと捉えられた。したがって、本研究の結果は、授業改善に資することはもとより、テスト開発の基礎資料を提供すると考えられた。

リスニングレベルC- (205名)、リスニングレベルD+ (385名)、そしてリスニングレベルD- (141名)に所属する調査対象者に対して、『TOEIC®テスト新公式問題集』から4つの問題セットを用いて調査を実施した。問題セット間とリスニングレベル間における平均点の差を分散分析により検討した結果、有意な問題セットの主効果 ($F(3, 719) = 59.01, p = .00$) とリスニングレベルの主効果 ($F(2, 719) = 26.74, p = .00$) が認められ、有意な交互作用は認められなかった ($F(6, 719) = .50, p = .81$)。したがって、各要因における平均点の差は有意であることが示された。さらに、テューキーの方法による多重比較の結果、問題セット間では Vol.1(2) と Vol.2(1)/Vol.4(2) と Vol.2(2) との間におけるすべてで平均点の差が有意であり ($p = .00$)、Vol.2(1) と Vol.4(2) との間には有意差はなかった ($p = .61$)。また、すべてのリスニングレベル間の平均点の差は有意であった ($p = .00$)。したがって、TOEIC®テスト新公式問題集に掲載されている練習テストを用いて調査を実施する場合においても、平均点を用いて結果を解釈する際は、どの問題セットを用いたのかを明示しておくことが肝要となることが明らかとなった。

次に、各問題項目における総語数を算出し、前述のリスニングレベルに所属した調査対象者に関するIFを算出すると、平均総語数は高IF問題項目 > 中IF問題項目 > 低IF問題項目となった。問題項目数が少ないため統

計的検定に適するとはいえないが、参考までに平均総語数の差を分散分析により検討した。その結果、 $F(2, 37) = 7.14, p = .00$ であり、IFに基づく問題項目群の間における平均総語数の差は有意であった。さらに、テューキーの方法による多重比較の結果、高IF問題項目と中IF問題項目 ($p = .04$)、高IF問題項目と低IF問題項目 ($p = .01$) との間において平均総語数の差は有意であり、中IF問題項目と低IF問題項目の間における平均総語数の差は有意ではなかった ($p = .11$)。この結果より、リスニングレベルCならびにリスニングレベルDの学習者に対しては、総語数に基づいて写真描写問題の難易度が予測可能ではないか、と示唆された。

弁別力の高かった問題項目について、調査対象者の解答状況を分析すると、各問題項目において、リスニングレベルD-に所属する多くの調査対象者は1つの錯乱肢を解答しているが、能力が上がるごとに正答を選択する調査対象者の数が多くなっていく傾向がうかがえた。

語彙的特徴を示す指標として、錯乱肢の語数に加えて、アルク社が策定した Standard Vocabulary List (SVL) 12000 と錯乱肢において使用されている語彙とを照合し、レベル別に該当語数を算出し分析した。語数に関しては、高選択錯乱肢に用いられる語数の方がおよそ1語多いことが明らかとなった。1語とはいえ、写真描写問題の1つの選択肢に用いられている語数に鑑みると、リスニングレベルD-に所属する調査対象者は語数の多い文を選択する方略を用いている、と捉えてもよいのではないだろうか。SVLレベルに関しては、一番容易な語彙レベルであるレベル1に該当する語彙が圧倒的に多かったことから、SVLレベル1の語彙に限定して分析を行った。結果として、高選択錯乱肢に含まれるSVLレベル1の語数も、同じく1語多いことが明らかとなった。この結果は、リスニングレベルD-に所属する調査対象者は、比較的聞き取りやすい語が多く含まれている文を選択する方略を用いている、もしくは、かろうじて聞き取ることができたであろう語を含む文を選択する方略を用いている、と捉えられた。

(2) 速度の要因に基づく写真描写問題の特性把握

放送される英文のスピードに関する先行研究を概観すると、スピードを遅くすると聴解が促進される場合と、そうとはならない場合があるという、相反する結果が報告されている。そこで、リスニングレベルCあるいはリスニングレベルDに所属する学習者に、写真描写問題の放送されるスピードがどのように影響するのかを調査課題として設定した。もしスピードを遅くすることで聴解が促進されれば、教授手法として、初出の問題に対してはスピードを遅くすることが有用で

ある可能性があると思定された。さらに、特定のリスニングレベルの学習者に対する効果が確認されれば、より高い教授効果が期待されると推察された。

リスニングレベル C (317 名) とリスニングレベル D (281 名) に所属する調査対象者に対して、『TOEIC®公式ガイド&問題集』から 1 つの問題セットを用いて、放送される英文のスピードを変えない 1.0 倍速版と、よりスピードを遅くした 0.8 倍速版を使用して調査を実施した。それぞれの版における平均点の差を対応のない t 検定により検討した結果、リスニングレベル C の場合 $t(315) = -2.94, p = .00$ となり、0.8 倍速版の得点が有意に高くなっていることが明らかとなった。また $cohen$ の効果量を算出した結果 $d = 0.33$ となり、小から中の効果があることが明らかとなった。一方リスニングレベル D の場合、同様の手法により分析した結果、 $t(279) = -1.12, p = .26$ となり、得点の差が有意ではないことが明らかとなった。また $cohen$ の効果量を算出した結果 $d = 0.14$ となり、効果は小さいことが明らかとなった。この結果は、リスニングレベル D に所属する学習者の場合、英文の再生スピードが遅くされたとしても聴解が促進されないわけであるから、聴解上の困難点は別の要因であることを示唆すると捉えられた。一方、リスニングレベル C の学習者は、英文の再生スピードが遅くされることで聴解が促進された。したがって、音韻処理スピードを上げることを念頭に、教授活動を展開することが効果的であろうと示唆された。

次に、リスニングレベル C の調査対象者に限定し、各問題項目における選ばれた選択肢に関する頻度の差をカイ 2 乗検定により検討した。その結果、Question 5、Question 7、そして Question 9 の 3 つの問題に関して有意な差が確認され、それぞれ Q5: $\chi^2(3) = 13.45, p < .01$, Q7: $\chi^2(3) = 26.2, p < .01$, Q9: $\chi^2(3) = 11.4, p < .01$ となった。また効果量を算出した結果、Q5: Cramer's $V = 0.21$, Q7: Cramer's $V = 0.29$, Q9: Cramer's $V = 0.19$ となり、中程度の効果があることが明らかとなった。そして残差分析の結果、それぞれの問題項目において、正解の選択肢を選ぶ人数が増えていることが確認された。この結果からも、リスニングレベル C の学習者に対しては、音韻処理スピードを上げることを念頭に、教授活動を展開することが効果的であると捉えられた。

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)

- ①井上英俊 (2012). 「リスニング能力と写真描写問題との関係性—予備調査—」『中国

地区英語教育学会研究紀要』 第 42 号, 21-30.

[学会発表] (計 2 件)

- ①井上英俊 (2013, 6). 「速度の要因に基づくリスニング・写真描写問題の分析」全国高等専門学校英語教育学会第 37 回研究大会, 京都.
②井上英俊 (2011, 6). 「リスニング能力と写真描写問題との関係性—予備調査—」中国地区英語教育学会第 42 回研究発表会, 岡山.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

井上 英俊 (INOUE, Hidetoshi)

明石工業高等専門学校・一般科目・准教授
研究者番号: 00332023