

平成 30 年 6 月 27 日現在

機関番号：54501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K02776

研究課題名(和文) 心理学的手法による高専生の写真描写問題に関する項目特性・方略使用・聴解不安の解明

研究課題名(英文) Analysis of photograph-format listening test item, strategy use and listening anxiety: In the case of students at National Colleges of Technology

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

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：

本研究の目的は、心理学的な手法を用いて、写真描写問題に関する問題項目特性ならびに学習者特性を解明することであった。複数の高等専門学校に在籍する学生を対象として、写真描写問題を実施して解答状況を分析した。また同様に、聴解時の不安について、質問紙によるアンケート調査を実施した。

問題項目の分析結果から、写真描写問題の難易度は、問題項目において使用される総語数との関係が高かった。4肢択一問題であるので、1つの選択肢につき7語を超えていくと困難度が増していくことが明らかとなった。ただ、語数の多い問題項目を分析すると、容易な語が多く使用されていることが明らかとなった。

研究成果の概要(英文)：

The purpose of this study was to investigate the test item traits and the participants' cognitive characteristics on photograph-format listening tests. The listening tests and the questionnaire were conducted at National Colleges of Technology.

The results of the analysis showed that the number of words was the crucial factor affecting test item difficulty. The primary consideration for the number of words, however, was the relationship with the difficulty of vocabulary. The analysis revealed that relatively easy vocabulary appeared to be used in the case of test items with larger numbers of words.

研究分野：英語科教育

キーワード：リスニング 写真描写問題 高専生 語彙

1. 研究開始当初の背景

写真描写問題は、TOEIC の問題形式として用いられるようになり、現在では授業中の演習課題として広く用いられている。

写真描写問題の全体的特性として、『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が明らかとされた(井上, 2009a; 2009b)。この結果より、写真描写問題は高等専門学校生が属している英語力の、つまり初級から中級の英語学習者に対しても、取り組む課題として十分実用的であると捉えられる。

したがって研究課題は、個々の写真描写問題の項目特性を解明することへと移行することとなった。

Educational Testing Service が作成している Proficiency Scale (レベル A からレベル E) を援用して聴解能力レベルを設定し、写真描写問題に関して聴解能力の差異を弁別できる問題項目を探索した井上 (2012) においては、レベル D- (TOEIC リスニングスコア 110~170 点) では解くことができないがレベル C- (TOEIC リスニングスコア 235~295 点) では解くことができる問題項目が特定され、これらの高弁別問題項目においてレベル D- からレベル C- へと聴解能力レベルが上がるにつれて、きちんと錯乱肢ではなく正答を選択する割合が増えていくことが明らかとなっている。

この研究において、錯乱肢の中でより多く選択された高選択錯乱肢は、他の低選択錯乱肢よりも総語数にして平均 1 語多く含まれていたことが明らかとなった。そして語彙の難易度として、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を照合すると、高選択錯乱肢は低選択錯乱肢より SVL レベル 1 (英語の基礎をなす必須単語) が平均 1 語多く含まれていることが明らかとなった。つまり、この聴解能力レベルの学生は、容易な語を多く含む選択肢を解答として選択する傾向がある、という現象が確認されたこととなる。写真描写問題に関するこの不可解な現象に対して、先行研究の枠組みでは説明することができていない。

また、写真描写問題に取り組む学習者自身の特性を明らかにすることも重要な課題である。Jung, Kudo & Choi (2012) や Yamauchi (2014) によって、「学習者の不安・ストレス」に関する研究が深化された。理系志向の高等専門学校生の英語学習不安は高いと想定され、写真描写問題に対しても負の影響を及ぼしていると想定された。

2. 研究の目的

高等専門学校生に対して実証研究を実施し、本研究期間内では、1) 写真描写問題に対するより詳細な反応の測定、2) 問題項目特性の解明、そして 3) 聴解方略ならびに聴解不安の解明、の 3 点に取り組むことを目指した。

第 1 点目に関しては、やはり音韻処理そのものが困難であるのか、それともリスニングという制限された時間内では意味処理が困難であるのか、を解明することとした。PC ソフトウェアを用いて高等専門学校生に対して調査を実施し、聴解能力別に、個々の要因に対する単純主効果の測定はもとより、複数の要因が影響し合う交互作用効果の有無に踏み込んだ結論を得るべく要因配置を実施し、多元配置分散分析等を用いて知見を得ることを目指した。

第 2 点目に関しては、問題項目において使用される語彙に関して「基本統計」、「頻度・親密度」、「行動データ」を 3 要因として設定し、それぞれの下位項目を独立変数として多変量解析を実施することとした。高等専門学校生に対して調査を実施し、聴解能力別に、個々の独立変数に関する相関分析はもとより、全独立変数の影響度に踏み込んだ結論を得るべく重回帰分析等を用いて知見を得ることを目指した。

第 3 点目に関しては、質問紙によるアンケート調査を実施し、聴解方略ならびに聴解不安の解明に取り組むこととした。質問項目については先行研究により洗練されつつある。したがって、先行研究にて使用されている調査票を用いて高等専門学校生に対して調査を実施し、想定される因子ならびに因子間の関係性を共分散構造分析等を用いて解析することを目指した。

3. 研究の方法

(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) 調査課題

①問題項目特性の把握

調査結果の再現性を確保するため、『TOEIC® テスト新公式問題集練習テスト (2)』、『TOEIC® テスト新公式問題集 Vol.2 練習テスト (2)』、そして『TOEIC® テスト新

公式問題集 Vol.4 練習テスト (2)』に掲載されている各 10 問の写真描写問題を調査課題として用いた。

英文が読まれる速度やポーズの間隔等は操作せず、現状どおりの音声を用いた。

問題項目の特徴を分析する際に用いた語彙的な指標は以下の通りある。

a) 基本統計 : The English Lexicon Project (Balota et al., 2007)

- ・文字数 ・音素数 ・音節数
- ・形態素数 ・形態隣接語数
- ・音韻隣接語数 ・HAL 対数頻度

b) 頻度データ

- ・ JACET 8000

c) 親密度データ

- ・文字親密度 (横川, 2006)
- ・音声親密度 (横川, 2009)

d) 問題項目の総語数

e) 行動データ : The English Lexicon Project (Balota et al., 2007)

- ・語彙性判断時間 ・音読時間

②情意面の把握

Yamauchi (2014) によって有用性が確認されている「改訂版リスニング不安尺度」を本研究における調査票として用い、高等専門学校生の聴解に対する不安についてアンケート調査を実施した。

山内優佳先生のご厚意により、実施された元の調査票そのものをデータとして拝受させていただき、本調査において使用した。

4. 研究成果

本報告書においては、所属学会において既に発表した「写真描写問題の問題項目特性」についてのみ報告させていただき、未発表の内容は別の機会に述べさせていただくこととする。

(1) 全体的傾向

全問題項目における正答者率と全語彙指標との関係を検討するために、相関係数を求めた。結果として、総語数のみ有意であった ($r = -.50, p < .01$)。負の相関であるので、総語数が多くなるにつれて正答者率が低くなることを意味する。したがって、まず総語数に関して考察することとした。

表 1 は総語数と正答者率との関係を示している。基本的に、総語数が少ない問題項目の正答者率は高く、総語数が多い問題項目の正答者率は低いことが伺える。そして、総語数が 28 語あたりを超えていくと正答者率が 50%を下回ってくるのが捉えられる。

表 1. 総語数と正答者率との関係

総語数	正答者率 (%)	総語数	正答者率 (%)
16	78	26	95
17	99	26	93
17	93	26	56
18	100	27	86
19	46	27	56
20	84	28	48
21	93	29	44
22	37	29	11
23	32	31	43
23	84	33	1
24	87	33	40
24	74	34	89
25	92	35	69
25	90	37	17
25	78	38	57

ただ、総語数が少ないにも関わらず正答者率が 50%を下回っている問題が 3 項目、総語数が多いにも関わらず正答者率が 50%を上回っている問題が 3 項目存在する。

したがって、総語数 28 語ならびに正答者率 50%を基準として、問題項目は A) 総語数が 28 語までで正答者率が低いグループ (少/低グループ)、B) 総語数が 28 語までで正答者率が高いグループ (少/高グループ)、C) 総語数が 28 語以上で正答者率が低いグループ (多/低グループ)、そして D) 総語数が 28 語以上で正答者率が高いグループ (多/高グループ) の 4 つに分類可能である、と捉えられるのではないだろうか。

まず、分類の基準とした総語数 28 語を境界とする「少/高グループ」(合計 17 項目)と「多/低グループ」(合計 7 項目)について、正答者率の差を検討するために t 検定を実施した。結果として $t(8.38) = 7.11, p < .001$ と有意な差が確認され、「少/高グループ」の正答者率が有意に高いことが明らかとなった。問題項目は 4 肢択一であるので、選択肢の語数が 7 語を超えていくにつれて難易度が増すこととなる。やはり認知心理学の概念である、日常的な事柄を対象にした場合の記憶容量 “The Magical number seven, plus or minus two” の概念が写真描写問題にも当てはまると推察される。

グループ分けが妥当であると判断されるため、これらの 4 つのグループに基づく正答者率と各語彙指標との関係性を検討する。

(2) 問題項目群の特徴

少／高グループと多／低グループを対象として、つまり少／低グループと多／高グループを外れ値として除いた問題 24 項目における、正答者率と全語彙指標との関係を検討するために相関係数を求めた。全問題項目に関しては総語数のみ有意な相関を示したが、外れ値を除いたため有意な相関を示す指標は総語数、形態素数、形態隣接語数、JACET 8000 と多くなった。

総語数に関しては $r^2 = .61$ であるので、総語数の変動は正答者率の変動の 61% を説明していることとなるため、かなり強い関係があると捉えられる。形態素数が多く、形態隣接語が少ない語で構成されている問題項目は理解が容易であることを示しているため、リスニング中により想起しやすい語で構成されている文が聴解を促すと示唆される。

これらの指標とは異なり、JACET 8000 の相関関係は解釈が難しい。正の相関であるため、頻度が低い語、つまり通常は難しいと考えられる語から構成されている問題項目ほど正答者率が高くなることを示しているからである。そこで 4 つのグループに対して、語彙指標に基づく数値の差異から調査結果を考察する。

各語彙指標について、4 つのグループ間における平均値の差を分散分析により検討した。さらに有意な差が確認された語彙指標に対して、どのグループ間に差があるのかを確認するために、等分散性を満たしていない指標に対しては Games-Howell の方法を、等分散性を満たしている指標に対しては Tukey HSD の方法を用いて多重比較を実施した。

検定結果から、外れ値となった少／低グループが突出して異なる値を示していることが明らかとなった。構成する要素数が多い語、そして頻度や親密度の低い語で成り立つ文から問題項目が構成されていることを示唆していた。この問題項目グループは語数が少なく、使用語彙が難しいため、正答者率が低いと捉えられる。

しかし、少／高グループから多／低グループへと移行するにしたがって問題項目の難易度が増していく、という本研究の基準と各語彙指標が示している数値は、上記の少／低グループが難易度の高い問題項目である理由とは合致しない。少／高グループの数値と多／低グループの数値を比較すると、語を構成する要素数は減少し、語の頻度は高くなっていくことが明らかとなる。つまり、容易な語を多く含む問題項目においても正答者率は低い、ことが示唆されている。

この矛盾しているとも取れる結果を解釈するために、統計的な有意差は見られなかったが、多／高グループの数値を概観することが有用となる。多／低グループと比較して、少／高グループは構成する要素数が多い語、そして頻度や親密度の低い語で成り立つ文から問題項目が構成されているが、同じことが多

／高グループにも当てはまることが伺える。つまり学生にとっては、構成する要素が少ない語を多く聞くことも、聴解活動に対して負荷が高くなると捉えられる。例えば、前置詞や冠詞などがこれらの語彙に該当する。これらの語彙が多く含まれている問題項目は、語彙指標からの数値は容易な語の特性を示すが、これらの語彙が多く含まれてくると、リスニングという時間制約のある活動では意味表象に至る過程に支障をきたすのではないだろうか。したがって、語数が多いにもかかわらず多／高グループの正答者率が高くなるのは、聞き取ることができた語の中から難易度の高い語を通じて意味表象に至っていると推察される。

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)

[学会発表] (計 3 件)

- ① 井上 英俊. (2018). 「語彙的指標に基づくリスニング・写真描写問題の類型化」. 全国高等専門学校英語教育学会第 42 回研究大会, 東京.
- ② 井上 英俊. (2017). 「語彙的指標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 41 回研究大会, 京都.
- ③ 井上 英俊. (2016). 「写真描写問題の特性に語彙的要因から迫る」. 平成 28 年度全国高専フォーラムポスターセッション (教育研究活動発表), 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