

CONTRIX を用いた実践的コロケーション 知識の測定

— 頻度と congruency の観点から —

研究者：茨城県／筑波大学大学院 在籍 多田 豪

《研究助言者：村木 英治》

概要

本研究は、実用レベルに近いコロケーション知識を測定するテスト形式の1つである CONTRIX (Revier, 2009) を用い、日本人英語学習者のコロケーション知識を測定した。コロケーションの学習難易度は使用頻度や一致性(語の組み合わせが日本語と同じか否か)などによって左右されることが知られているが、より具体的に、どの程度の使用頻度がどの程度の語彙熟達度に対応するかといった、学習や評価の指針に貢献するような知見はいまだ得られていない。本調査では日本語と一致するコロケーションと一致しないコロケーションを CONTRIX 形式で出題し、同時に行った語彙サイズテストとのスコアのリンキングを通じ、語彙熟達度の各発達段階で問うべきコロケーション知識に関する示唆を与えることを目的とした。しかし、分析の結果からは使用頻度と項目難易度の間に対応が見られず、この結果は協力者の熟達度を問わず同じであった。このことから、コロケーションの使用頻度による学習順序や難易度への影響は単語の場合ほど支配的でなく、使用頻度により難易度を推定することが不適切となりうる可能性が示唆された。

1 はじめに

第二言語を学ぶにあたり、語彙知識はコミュニケーションの4技能(リスニング、スピーキング、

リーディング、ライティング)の全ての基礎となる。このことは、“Without grammar very little can be conveyed, without vocabulary nothing can be conveyed.” (Wilkins, 1972, p. 111) という有名な引用文に集約されていると言えるだろう。

しかし、自然で流暢なコミュニケーションのためには英単語を知っているだけでは不十分で、単語同士の適切な組み合わせ、すなわちコロケーションの知識も重要となることが知られている (e.g., Pawley & Syder, 1983)。例えば「契約」を *contract* と覚えておくだけでなく、「契約を結ぶ」を *make a contract* とすることも知っておくと役立つ可能性が高いということである。母語話者や上級学習者は第一言語から第二言語へ1語ずつ訳していくのではなく、コロケーション単位で表現を想起して用いているため、特にライティングやスピーキングにおいて流暢な言語使用が可能になっている (e.g., Pawley & Syder, 1983)。

英単語については、既にどのような単語から学ぶべきか、どの単語がどのくらいの熟達度にあたるか (e.g., 大学英語教育学会基本語改訂特別委員会, 2016)、何語学べば何ができるか (e.g., Nation, 2013)、などの目安が知られており、教育・学習・評価においてはその道筋を示す有用な情報源となっている。しかしコロケーションに関しては、どのような特性 (e.g., 使用頻度) の表現が学ばれやすいかが大まかに解明されてきているのみであり、すなわち、使用頻度が高い表現と低い表現ではどちらの学習難易度が高いか、という程度の知見にとどまっている。

そこで本研究では、どの程度の使用頻度のコロケーションがどの程度の語彙熟達度に相当するのかをより具体的に明らかにすることを主な目的とした。使用頻度の異なるコロケーション表現を用意し、それらを知っているか否かを協力者にテストし、その項目難易度と使用頻度、そして英単語テスト(i.e., 望月語彙サイズテスト; 相澤・望月, 2011)におけるレベルとの対応を明らかにする計画である。

また、コロケーションの学習難易度に関しては第一言語と第二言語の一致性(congruency)が関わっていることが知られている。これはコロケーションの各構成語が日英語で一致するか否かを指し、例えば *strike a balance* という表現は直訳すると「バランスを打つ」となるが、日本語として成り立つコロケーションはバランスを「取る」なので不一致型である。このように、日本語の組み合わせと不一致な英語コロケーションは学習がより困難となる(Yamashita & Jiang, 2010)ため、一致するコロケーションと一致しないコロケーションでそれぞれどの頻度がどの語彙熟達度に対応するのかを分析する。

2 先行研究

2.1 コロケーション知識の有用性

コロケーションの正確な定義については複数のアプローチがあり、いまだ研究者間で統一されていないが(e.g., Barfield & Gyllstad, 2009), 簡単に言うならば「単語同士の自然な組み合わせ」である。例えば日本語では、持て余した時間をやり過ごそうと何か行う際に「時間を潰す」という表現を使う。これを「時間を壊す」「時間を殺す」などのように組み合わせてしまうと、不自然に聞こえてしまうか、意味が伝わらない可能性もある。英語でも同様に単語同士の自然な組み合わせはある程度決まっており、この「時間を潰す」に対応する表現は *kill time* となる。こちらの場合も、*crush time* などと不用意に組み合わせてしまうと意味が伝わる可能性が低くなり、このことは第二言語習得においてもこうしたコロケーションの知識が重

要になる場面が発生しうることを示唆している。

コロケーションの知識が役立つ場面として、特に顕著なのがライティング、スピーキングといった言語産出の場面である。リーディングなどでは前後の文脈からの推測などもあり、見たことのない組み合わせでも意味を取ることがしばしばある(Eyckmans, 2009)。これに対し、ライティング、スピーキングの際にはコロケーション知識の不足が主に言語産出の流暢さ、自然さの面で差を生み出すことが指摘されている。

言語産出の際、母語話者はコロケーション知識を用い、使用すべき表現をチャックで想起することで記憶の検索の手間を省くことができる(Pawley & Syder, 1983)。これに対し、第二言語学習者は一般にコロケーション知識が少なく、その分母語から1語ずつ訳す形の想起が増えるため、結果として流暢さが無くなり、訳した結果が不自然な組み合わせの言葉遣いになることも多い(Farghal & Obiedat, 1995; Pawley & Syder, 1983; Wolter, 2006)。

そして中級レベル以降の実務的な英語運用能力の向上を目指すのであれば、コロケーション知識の存在感はさらに増す。先行研究においてもコロケーション知識の不足により表現の幅が狭まることによるデメリットとして、例えば少数の基本表現ばかりに頼ると文が平たくなりすぎ、興味を引くような細かいニュアンスをコントロールできないこと(Singleton, 1999)、正確で気の利いた表現を他の言葉で代用するため、結果として発話が長くなり、ますます流暢さを損なうこと(Lewis, 2000)などが挙げられている。

これらのことから、英語学習においては英単語だけでなくコロケーション知識の向上が、特に自然で流暢な言語産出に寄与することが考えられる。

2.2 コロケーションテスト「CONTRIX」

英語運用能力の向上にコロケーション知識が重要であるならば、コロケーション知識を測定するテストの開発も相応に重要性が考えられる。

第一に、テストによる波及効果の可能性である。上述の通りコロケーションはリーディングなどの際には理解を大きく阻害するとは限らないため、コロケーション知識の不足に気付く機会が少

なくなることが困難の原因として挙げられている。そのため、テストへの出題により波及効果を生み出せば、コロケーションに学習者の注意を促す1つのきっかけとなる (Eyckmans, 2009)。

第二に、コロケーション知識は特に上級レベルでの英語運用能力を測るのに良い指標の1つとなることが指摘されている (Eyckmans, 2009)。熟達度の低い学習者はコロケーションよりも語レベルの処理に気を取られ、コロケーションの付随的学習は起こりにくいことが考えられているため (Sivanova-Chanturia et al., 2011), それに比べて上級者の方が、上達がコロケーション知識に反映されている可能性が高いことが確かに考えられる。

以上のように、コロケーションの知識の中でも特に発表知識 (英語の意味や訳でなく、英語の方を想起できる知識) を問うテストの需要が高いことが指摘できる。伝えるべき内容を英語で表現できるためには、英語コロケーションの一部だけでなく全体を想起し、チャンクとして処理することが理想的である。しかし、従来のテスト形式では選択式問題で受容知識を測定する形式 (Eyckmans, 2009; Gyllstad, 2009) か、英訳を書かせる形式が取られてきている (Gitsaki, 1999)。前者は発表知識を測定する正確性が保障されるとは考えにくく、また問題形式として構成語1語のみを問う例も多くコロケーション全体の語形や意味の知識が十分に反映されない可能性もある。そして後者は選択式でなく受検者に記述させるため、本来意図した目標語でない表現で解答される恐れがある (Revier, 2009)。発表語彙知識のテストでは英訳を書かせる際に目標語の最初の文字をヒントとして与える形式 (Laufer & Nation, 1999) も存在するが、このヒントの文字や字数によって、項目難易度や発表知識の測定としての妥当性に影響が出る可能性も指摘されている (Schmitt, 2010)。

現在のところ、この発表知識に近いレベルの知識を測定するテストで、妥当性の確かめられたも

のとして Revier (2009) による CONTRIX がある。この CONTRIX では図1の通り、文脈中でコロケーションの各構成語を3択で選ばせ、全体の語形と意味を含む知識を測定する。この形式のメリットとしては、コロケーションの知識を構成語の知識の一部 (語彙知識の深さ) としてではなく独立したひとかたまりの表現の知識として捉え、コロケーション全体の想起を問えること (Revier, 2009)、コロケーションの意味の知識にもアクセスしつつ、語形も部分的知識でなく、コロケーション全体を再生できるレベルで覚えていないと解答は難しいため、発表知識に近いレベルの知識を測る点で妥当性が高いこと (Shillaw, 2009)、そして文脈のある中での使用なので、真正性の高い測定方法であること (Gyllstad, 2009) が挙げられる。Revier (2009) による実験ではクロンバックの α が .89 を記録しており、内部一貫性も担保されている。

このテスト形式は厳密に発表知識を直接問うテストと位置づけることは難しい。というのも、選択肢として英語を与えてしまっているため、英語表現を完全に自ら再生できたとまでは示せないためである。しかしそれを除けば、コロケーションの構成語の両方を選んで組み合わせさせる形式であるため、一般的な選択式問題と異なり、構成語の片方だけの再認や、それに基づく消去法を用いるなど、部分的知識に頼った解答が難しくなっている。そのため、発表知識を直接問うことはできずとも、実践で使えるレベルに近い測定ができると期待される。これらのことから、本研究でのテスト形式として CONTRIX を採用することとした。

2.3 各コロケーション表現の特性

英単語の学習においては、どのような表現が記憶しにくいのか、もしくは高い熟達度に対応しているかということが様々な側面から明らかにされている。例えば Nation and Webb (2011) には語

The quickest way to win a friend's trust is to show that you are able to _____.	tell	a/an	joke
	take	the	secret
	keep		truth

■図1: CONTRIX (Revier, 2009) の出題例

の品詞や文字数、具象性や心像性などが挙げられている。中でも語の使用頻度による学習への影響の大きさは他の語彙特性を圧倒していると言われる(Milton, 2009, p. 242)。この使用頻度に関しては、覚えた知識の実用性にも直結するため、使用頻度を主な観点として優先的に覚えるべき単語をまとめたリストも存在している(e.g., 大学英語教育学会基本語改訂特別委員会, 2016)。

一方、コロケーションの難易度に影響すると考えられている要因に関しても研究が進んでおり、以下のように挙げられる。

- コロケーションの頻度(Eyckmans, 2009; Wolter & Gyllstad, 2013)
- 構成語の頻度(Revier, 2009; Wolter & Gyllstad, 2013)
- 心像性(Steinel et al., 2007)
- 第一言語との一致性(Yamashita & Jiang, 2010; Wolter & Gyllstad, 2013)
- 透明性(コロケーション全体の意味が構成語の意味の総和と一致するか; Revier, 2009; Steinel et al., 2007)

頻度や心像性など、単語学習の場合と似通った要因もある一方、透明性や第一言語との一致性とといったコロケーション特有の特性も影響することが明らかにされている。このように「影響するか否か」のレベルであれば、どのような特性が学習難易度に影響するかの解明は進んでいるものの、上述の英単語における頻度ごとのリスト化など、学習や評価の道標となるような具体的な知見はいまだ十分に得られていない(Nation, 2013)。

2.4 本研究の枠組み

以上の通り、コロケーション知識の測定として、受検者の発表知識に迫れる形式が有用であり、また各コロケーションの難易度が使用頻度などの特性によりどれほど影響され、どのコロケーションがどの程度の熟達度に対応するのか、といった具体的な情報が明らかにされていないことが先行研究から伺い知れる。そのため本研究では、日本語との一致性があるコロケーション(e.g., 経済成長 = *economic growth*)、不一致なコロケーション(e.g., 「一卵性」双生児 ≠ “*identical*” *twins*)のそれぞれで頻度の異なる項目を用意し、

CONTRIX形式で受検者に出題した。結果の分析では、(a) その項目難易度と頻度との対応を確認し、(b) それぞれの頻度(難易度)がどれほどの語彙熟達度に対応するかを明らかにすることを計画した。

3 本調査

3.1 目的と実験デザイン

本調査の目的は、日本語の組み合わせと一致／不一致な英語コロケーションのそれぞれについて、(a) その項目難易度と頻度との対応を確認し、(b) それぞれの頻度(難易度)がどれほどの語彙熟達度に対応するかを明らかにすることである。

評価にあたっては、より実用的な知識の測定に近いと考えられるCONTRIX形式を用い、協力者のコロケーション知識を測定した。実験ではこれに加え、日本人向けの英単語の語彙サイズを測定する望月語彙サイズテスト(相澤・望月, 2011)と、英検3級-1級の過去問題(2016年度第1回)を10項目ずつ出題した。これにより、協力者の語彙熟達度のレベルと、コロケーション知識がどの程度の頻度にまで至っているかの対応を分析することを計画した。

よって、本調査のリサーチクエスション(RQ)は以下に集約される。

RQ

日本人英語学習者が持つコロケーション知識は、日本語と一致／不一致なものそれぞれで、どの程度の頻度がどの程度の語彙熟達度に対応するか。

3.2 方法

3.2.1 協力者

日本人大学生・大学院生113名(男性54名、女性59名)が本実験に参加した。協力者の専攻は人文学、心理学、教育学、体育、障害科学、数学、物理学、生命科学、医学など様々であった。また、実験実施時点での年齢は18-43歳であり、原則的には少なくとも6年間以上、義務教育課程にて英語教育

を日本国内で受けてきている。

協力者の英語熟達度の目安として過去の英検の合格級もしくはTOEIC® Listening & Reading Test, TOEFL® (ITP, iBT) のスコアをアンケートしたところ、CEFRにおけるA2レベル以下にあたる学習者が27名、B1レベルにあたる学習者が46名、B2レベル以上にあたる学習者が18名、回答なし(未受検)が22名であった。これらの大規模テストとCEFRとの対

応は表1の通り、B1レベルが英検2級、TOEIC® Listening & Reading Testスコア550以上、TOEFL® ITPスコア460以上、TOEFL® iBTスコア42以上に対応し、B2レベルが英検準1級、TOEIC® Listening & Reading Testスコア785以上、TOEFL® ITPスコア543以上、TOEFL® iBTスコア72以上に対応している(ETS, 2017; 文部科学省, 2015)。

■表1: 主要大規模英語テストとCEFRとの対応 (ETS, 2017; 文部科学省, 2015) および各レベルの協力者数

CEFR	英検	TOEIC® L&R	TOEFL® ITP	TOEFL® iBT	該当協力者数
B2	準1級	785以上	543以上	72以上	18
B1	2級	550-780	460-542	42-71	46
A2	準2級	545以下	459以下	41以下	27

注: TOEIC® L&R = TOEIC® Listening & Reading Test.

3.2.2 マテリアル

テスト項目として、構成語の品詞の違いが影響しないように「形容詞 + 名詞」の形のコロケーションに絞って収集した。Barfield (2009) によれば、第二言語学習者によるコロケーションの使用頻度としては「形容詞 + 名詞」が最も多く、次に「動詞 + 名詞」の形が多いとされている。このことから、今回の「形容詞 + 名詞」が重要性の高い形のコロケーションであるということが伺い知れる。

本実験で使用したコロケーションはKasahara (2015), Yamashita and Jiang (2010), Wolter and Gyllstad (2013) より収集し、『小学館 オックスフォード 英語コロケーション辞典』(八木, 2015) か『新編 英和活用大辞典』(市川・Dutcher・Boyd・沢村, 1995) のいずれかに記載されていることを確認した。

コロケーションの使用頻度については、大規模コーパスであるBNCを用い、コロケーション全体の出現頻度を検索した。構成語の頻度を考慮するアプローチも考えられるが、構成語が高頻度な場合にはむしろ項目難易度が上がるという結果も報告されており(Nesselhauf, 2003), 項目難易度を示唆する特性として用いるには不便が生じることが予測される。これに加え、コロケーション全体の頻度を基準とすることは、コロケーションがチャンクとして認識されると考えれば妥当と言える(Eyckmans, 2009)。

ただし留意すべき点として、現状ではコーパスから完全に正確なデータを得ることは困難である。というのも、コーパスの検索で得られる結果は全てが共起表現として並んでいるものとは限らず、逆にコロケーションの間に別の語が挟まっている場合も考えられる。しかし、検索結果の1つずつをチェックするのも非現実的である(Eyckmans, 2009)。そのため本研究では、完全ではなくとも十分に近い基準を得るため、一致性などの特性によるコロケーション知識への影響を調査した先行研究(Yamashita & Jiang, 2010) に従い、「形容詞 + 名詞」の形では2語の間に語が入る場合を許容せずに検索し、その結果の値を使用頻度の基準として採用した。

一致性の判断に関しては、英語教育を専門とする大学院生2名により判定した。2名とも日本語母語話者である。実験に用いる項目の候補を用意し、英語を見て直訳により自然な日本語訳ができるか否か(訳語は必ずしも「形容詞 + 名詞」の形でなくても良い)を基準に、2名両方により直訳が日本語として成立しうると判定された場合に「一致」の項目として、2名両方により成立しえないと判定された場合に「不一致」の項目として採用した。

以上の選定により、最終的に一致/不一致のそれぞれで11項目ずつのコロケーションが本実験に使用された。

また、コロケーションテストの出題形式を変更し、与えられた日本語の英訳を書く形式とした。本実験ではコロケーションの頻度と一致性による難易度への効果に注目したため、文脈によって空欄部の内容の推測のしやすさが異なることや、協力者の推測能力が結果に影響することを防ぐよう意図している。特に今回は協力者の熟達

度の範囲が広いこともあり、文脈中に未知語が発生する可能性も高い。以上より、文脈中で知識を問うという課題の真正性(Gyllstad, 2009)は下がるものの、本実験の目的に照らし、より純粋にコロケーションの発表知識のみを問うためにこの変更を施した。

不動産	fixed	material
	built	fortune
	real	estate

■図2: 本実験のコロケーション知識測定の出題形式

錯乱肢も含め、選択肢に出る単語が分からないことで難易度などに影響を及ぼす可能性を減らすため、基本的に『大学英語教育学会基本語リスト新JACET8000』(大学英語教育学会基本語改訂特別委員会, 2016)におけるレベル4以下の単語を問題に用いた。例外は *intuition* (レベル6), *sickness* (レベル5), *relational* (レベル8), *avoidance* (レベル8), *trainee* (範囲外) の5つである。しかし, *intuition* を除けば *sick* (レベル1), *relation* (レベル3), *avoid* (レベル2), *train* (レベル1) のように、派生形となった元の単語がレベル4以下に入るため、未知語の存在による影響は小さいと期待される。

3.2.3 手順

実験は部屋を用意し、個別もしくは5人程度まで同時に行った。実験開始前には実験の目的と流れを簡潔に説明し、個人情報取り扱い(特定不可能な形で管理・発表)などを確認し、実験参加への承諾を得た(インフォームド・コンセント)。

次にプロフィールシートを用意し、協力者の専攻、英語学習歴、海外留学経験、また熟達度の目安として英検等の資格について記入してもらった。プロフィールシートの記入が終わり次第、本実験を開始した。

実験手順は前のテストが後のテストに影響しないよう、注意を払って配置した。CONTRIX形式のコロケーションテストは本実験の焦点となるデータであるため、最も影響を受けないと考えられる最初に行う事とした。協力者に図2の形式の問題を渡し、左の3つから1つ、右の3つから1つをそれぞれ選び、2語のコロケーションで答えを

組み立てるよう指示した。また、日本語と不一致な組み合わせのコロケーションも存在するため、「必ずしも直訳が正解ではなく、英語の表現として自然に成り立つかがどうか正解の条件になります」とあらかじめ伝達した。

次に、協力者の語彙熟達度を測定するため、英検語彙テストを行った。問題は英検3級-1級の過去問題(2016年度第1回)を10項目ずつ出題し、計50問となった。英検で出題される語彙テストは日本語訳が選択肢などに書かれていないため、後の問題を解く前に協力者の語彙知識に影響する可能性が比較的低いことが考えられる。そのため、望月語彙サイズテスト(相澤・望月, 2011)の後、英検語彙テストを前に配置した。

最後に、同じく協力者の語彙熟達度を測定するため、望月語彙サイズテストを行った。望月語彙サイズテストは協力者の語彙知識が、主要7,000語のうち何語知っているかと推定されるレベルかを測定するテストであり、与えられた英単語の正しい日本語訳を選択する形で合計182問を解く必要がある。実験はこの3種類の語彙力測定テストから成り、所要時間は概ね60-90分の範囲内であった。

3.2.4 分析

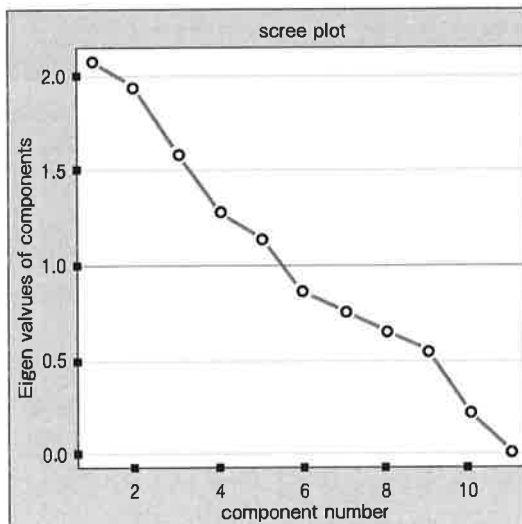
分析はまず、各頻度・一致性のコロケーションが項目難易度にしてどれ程であったかを明らかにすることが目的となる。そのための分析として考えられる方法が項目応答理論である。項目応答理論は、項目難易度や各受検者の能力を、テスト実施時の項目と協力者だけに依存しないように計算する統計手法で、協力者が最低100人程

度集まればラッシュ・モデルを用いた分析が可能である(加藤・山田・川端, 2014)。

ただし, この分析手法の前提として, 一次元性, 局所独立性がある。一次元性とは, テストが1つの構成概念の測定になっているか, すなわち解答に複数の能力を複合的に要求されることなく, 焦点となる1つの能力のみを上手く測定できているか否かを意味する。局所独立性とは, それぞれの項目が独立に解答可能であること, すなわち問題1が解けていないと問題2の正解が難しくなる, というような事態が発生しないことを意味する。

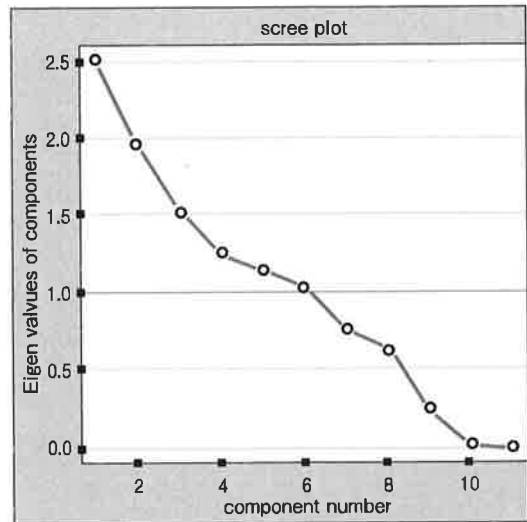
しかし, 今回のデータを分析したところ, この前提となる一次元性が確保されていなかった。一次元性の判断基準として用いられているのが「項目間の四分相関係数行列の固有値を計算し, 1を超える値が1つだけであれば一次元性が確保される」もしくは「固有値を降順に図示したスクリープロットの勾配が2つ目以降でなだらかになれば一次元性が確保される」というものである(加藤他, 2014)。以下に日本語と一致/不一致な項目セットそれぞれについて, 固有値の値とスクリープロットを示したが(図3/図4), 両方の基準でデータから一次元性が確保されているとは言い難い。

- ・ 日本語と一致する項目: 2.06, 1.93, 1.59, 1.27, 1.13, 0.85, 0.75, 0.65, 0.55, 0.21, 0.00



■図3: 日本語と一致する項目の, 項目間の四分相関係数行列の固有値のスクリープロット

- ・ 日本語と一致しない項目: 2.50, 1.95, 1.53, 1.27, 1.14, 1.05, 0.74, 0.63, 0.20, 0.00, 0.00



■図4: 日本語と一致しない項目の, 項目間の四分相関係数行列の固有値のスクリープロット

そのため, 以下の項目難易度などの分析は項目応答理論を用いず, 古典的テスト理論による項目分析を用いることとした。

3.3 結果

分析の結果, 項目難易度(正答率)は表2の通りとなった。表の記述統計から, 使用頻度により難易度が変化する傾向は出ておらず, ほぼランダムな結果であるように推察される。実際, 使用頻度の高い半分(6項目)と低い半分(5項目)でマン・ホイットニーのU検定を行ったところ, 日本語と一致する項目で有意差なし($U = 15.0, p = 1.000, r = .00$), 一致しない項目でも有意差なし($U = 14.5, p = .927, r = .03$)となった。

また, Gyllstad(2009)同様, コロケーションテストの点数と既存の単語テスト(望月語彙サイズテスト)の点数との相関を確認したところ, 相関係数は.51となった。中程度の相関は得られたものの, 決定係数にすると.26に留まる(協力者によるコロケーションテストの点数差は, 望月語彙サイズテストの測定する語彙力の差と26%しか連動していない)。

以上を総合すると, 少なくとも本研究のテスト項目と協力者の場合は, コロケーション知識はコロケーション全体の頻度に影響されるわけではなく, またコロケーション知識のレベルは語彙熟達度のレベルと密接に対応しているわけではな

いという示唆が得られる。

RQの解答を得るための分析の方針として、コロケーションテストの成績と語彙熟達度(望月語彙サイズテストおよび英検語彙テスト)の成績のランキングにより、どの程度の難易度(頻度)の

コロケーションがどの程度の語彙熟達度に対応するのかを明らかにすることが考えられたが、上述の結果からは、コロケーションの頻度と語彙熟達度を対応付けるのは困難であることが考察される。

■表2: 本実験におけるコロケーションテストの項目難易度

日本語と一致する項目			日本語と一致しない項目		
項目	頻度	正答率	項目	頻度	正答率
good news	12.84	92.92	back door	6.64	33.63
middle class	12.78	86.73	high profile	2.89	1.77
foreign affairs	10.91	13.27	real estate	1.19	34.51
economic growth	8.64	49.56	identical twins	0.76	53.10
near future	5.95	31.86	straight face	0.58	25.66
mental illness	3.90	67.26	narrow escape	0.41	26.55
harsh words	0.61	46.90	slow learner	0.27	72.57
common enemy	0.41	73.45	bitter wind	0.23	11.50
strong defense	0.34	40.71	trying time	0.21	4.42
wide street	0.20	83.19	large salary	0.13	37.17
odd behavior	0.10	53.98	lucky guess	0.11	25.66

注: 頻度はBNCにおける100万語あたりの出現数。

また、ここまではランキングに向けて難易度や問題の性質が異なる可能性を鑑み、日本語と一致する項目と一致しない項目で分析を分けていたが、以降はテスト全体のコロケーション知識の測定が妥当であったか否かの検討に移るため、この2種類の項目を同時に分析することとする。

なお、内部一貫性を示すクロンバック α は.47であり、やはり結果が想定されていたよりもランダムなものになっていることを示唆している。

3.4 考察

本実験の結果は想定および先行研究(Revier, 2009)に反し、コロケーションの使用頻度と項目難易度が対応せず、また信頼性(内部一貫性)も低い値が算出された。先行研究と異なり、この結果を引き起こした原因となりうると思われるのは以下のような点である。

1. 問題の内容(選んだ項目や錯乱肢)が不適切であった可能性
2. 実験協力者の層が先行研究と異なっていたことに関連する可能性

3. 項目数が少なく、頻度と一致性以外の様々な要因に難易度が左右された可能性

4. 実際に日本人大学生のコロケーション知識は使用頻度の影響が弱く、ランダム性が高い可能性

以下の考察では、このうち主に可能性1と2について追加の分析を行い、検討する。

3.4.1 問題形式の性質による影響

今回の問題形式であるCONTRIXは先行研究(Revier, 2009)では内部一貫性も確保されているが、出題形式を英訳に変え、また問うた項目も「形容詞 + 名詞」の形で新たに集めている。このように形式と項目を変えたことが問題の質に何らかの影響を与えている可能性もある。

そのため、形式に問題がある場合に検出する方法を2つ検討した。1つは各項目の項目弁別力(各項目の正解/不正解とコロケーションテストの全体スコアの間)の点双列相関で、これが負の値になったもの(全体スコアが高く、実力があるほど間違えてしまうような悪問)は問題のある項目として取り除くべきとされる。

結果は表3にまとめた通りである。項目弁別力が負の値になった項目は存在せず、テスト全体の

趣旨と異なる測定をしていた項目はないことを示す結果となった。

■表3: 本実験におけるコロケーションテストの項目弁別力

日本語と一致する項目		日本語と一致しない項目	
項目	弁別力	項目	弁別力
good news	.13	back door	.30
middle class	.28	high profile	.24
foreign affairs	.37	real estate	.38
economic growth	.42	identical twins	.33
near future	.24	straight face	.31
mental illness	.31	narrow escape	.38
harsh words	.47	slow learner	.29
common enemy	.11	bitter wind	.17
strong defense	.33	trying time	.25
wide street	.10	large salary	.19
odd behavior	.38	lucky guess	.24

また、錯乱肢の性質が悪い可能性も考え、「錯乱肢を選んでしまうか否か」と「コロケーションテストの全体スコア」の相関(点双列相関)を見た(Shizuka et al., 2006)。これは正の値になると、

全体スコアが高く、実力があるほど錯乱肢を選んでしまうことになり、不適切な問題ということになるのだが、表4、表5に示した通り、こちらも大きな正の値は得られなかった。

■表4: 日本語と一致する項目の錯乱肢の不適切性

項目	形容詞の錯乱肢1	形容詞の錯乱肢2	名詞の錯乱肢1	名詞の錯乱肢2
good news	-.08	-.24	-.20	-.16
middle class	-.19	-.03	-.20	-.15
foreign affairs	-.04	.07	-.31	-.18
economic growth	.01	-.10	-.22	-.24
near future	-.17	-.23	-.13	-.16
mental illness	-.27	-.18	-.13	-.01
harsh words	-.18	-.15	.01	-.21
common enemy	-.09	.02	-.19	-.05
strong defense	-.10	-.05	-.13	-.32
wide street	-.07	-.07	選択者なし	-.17
odd behavior	-.36	.04	-.18	-.15

注: 数値は各項目の錯乱肢の選択とコロケーションテストの全体スコアの相関係数。

■表5: 日本語と一致しない項目の錯乱肢の不適切性

項目	形容詞の錯乱肢1	形容詞の錯乱肢2	名詞の錯乱肢1	名詞の錯乱肢2
back door	-.01	-.19	-.02	-.06
high profile	-.05	-.07	-.07	.06
real estate	-.10	-.41	-.17	-.09
identical twins	-.31	-.16	-.10	-.23
straight face	-.06	.08	-.06	-.10
narrow escape	-.16	-.16	-.12	-.07
slow learner	-.38	-.23	-.23	-.02
bitter wind	-.11	-.10	.02	-.08
trying time	-.24	-.02	-.12	.15
large salary	-.07	-.08	選択者なし	-.07
lucky guess	-.20	-.09	-.16	-.08

注: 数値は各項目の錯乱肢の選択とコロケーションテストの全体スコアの相関係数。

これらのことから、錯乱肢が項目難易度に影響を与えた可能性までは否定できないものの、正解や錯乱肢が測定および実験に特に不適切であった項目は検出されなかった。

3.4.2 協力者の熟達度

先行研究で使用頻度による学習難易度への影響を報告した論文は、実験協力者として日本人以外の英語学習者、特に中上級レベルの学習者を協力者として実験を行っているものが多い。Eyckmans (2009) はベルギーの大学生を対象にし、Wolter and Gyllstad (2013) はスウェーデンの大学生を対象とした上で協力者を上級者と位置づけており、Sonbul and Schmitt (2013) は協力者の出身国が多岐にわたっていたと報告しながらも、TOEFL[®] ITPにて最低550点を取る中上級者であったことを報告している。

これを考慮すると、使用頻度によって学習難易度の差がはっきりと出るというのは、何らかの原因で一般的な日本人大学生には当てはまらない可能性も示唆される。この差異を説明しうる一つの可能性として、本実験と先行研究の間で協力者の熟達度が異なっていることが挙げられる。すなわち、コロケーションの知識はある程度の熟達度以上でないと使用頻度による影響がはっきりと出ないのかもしれない、という可能性である。

この可能性を示唆する根拠として、Sivanova-Chanturia et al. (2011) による指摘が挙げられる。同研究による考察で、熟達度の低い学習者のコロケーション学習では、語レベルの処理に気を取られ、コロケーションレベルの用法基盤の学習は起こりにくかったとされている。コロケーション知識の不足は気付かれにくいことが困難の大きな要因として挙げられているため、熟達度の低さが通常の付随的語彙学習の状況にも増して気づきにくさを助長してしまうのであれば、使用頻度の高いコロケーションであっても注意が向かず、学習される可能性が非常に低い状態であることが考えられる。そうなれば、本実験の結果のように使用頻度とコロケーションの難易度の対応はランダムなものに近くなり、少なくとも単語の場合のように、表現の各特性の中でも使用頻度が支配的なまでの影響 (Milton, 2009) は及ぼさないことも十分に考えられる。

そこで、上述の協力者113名のうち、プロフィールシートの資格欄の報告からCEFRにおけるB1以上と判定できた学習者64名に絞り、内部一貫性および項目難易度の分析を再度行った。結果は表6の通り、協力者全員の結果と同様なものとなった。使用頻度の高い半分(6項目)と低い半分(5項目)でマン・ホイットニーのU検定を行ったところ、やはり日本語と一致する項目で有意差なし($U =$

14.0, $p = .854$, $r = .06$), 一致しない項目でも有意差なし ($U = 13.0$, $p = .715$, $r = .11$) となった。内

部一貫性を示すクロンバック α は .49 であった。

■表6: B1レベル以上の協力者 ($n = 64$) によるコロケーションテストの項目難易度

日本語と一致する項目			日本語と一致しない項目		
項目	頻度	正答率	項目	頻度	正答率
good news	12.84	90.63	back door	6.64	32.81
middle class	12.78	90.63	high profile	2.89	0.00
foreign affairs	10.91	18.75	real estate	1.19	40.63
economic growth	8.64	48.44	identical twins	0.76	59.38
near future	5.95	28.13	straight face	0.58	31.25
mental illness	3.90	67.19	narrow escape	0.41	26.56
harsh words	0.61	53.13	slow learner	0.27	75.00
common enemy	0.41	68.75	bitter wind	0.23	10.94
strong defense	0.34	43.75	trying time	0.21	6.25
wide street	0.20	89.06	large salary	0.13	39.06
odd behavior	0.10	59.38	lucky guess	0.11	25.00

注: 頻度はBNCにおける100万語あたりの出現数。

また、同様にB2以上と判定できた学習者18名でも同じ分析を行ったが、同様の結果は崩れなかった。上記同様のマン・ホイットニーのU検定を行ったところ、やはり日本語と一致する項目で

有意差なし ($U = 14.5$, $p = .926$, $r = .03$), 一致しない項目でも有意差なし ($U = 11.5$, $p = .520$, $r = .19$) となった。内部一貫性を示すクロンバック α は .25 であった。

■表7: B2レベル以上の協力者 ($n = 18$) によるコロケーションテストの項目難易度

日本語と一致する項目			日本語と一致しない項目		
項目	頻度	正答率	項目	頻度	正答率
good news	12.84	94.44	back door	6.64	55.56
middle class	12.78	100.00	high profile	2.89	0.00
foreign affairs	10.91	38.89	real estate	1.19	55.56
economic growth	8.64	61.11	identical twins	0.76	83.33
near future	5.95	27.78	straight face	0.58	33.33
mental illness	3.90	83.33	narrow escape	0.41	44.44
harsh words	0.61	61.11	slow learner	0.27	94.44
common enemy	0.41	55.56	bitter wind	0.23	11.11
strong defense	0.34	66.67	trying time	0.21	11.11
wide street	0.20	83.33	large salary	0.13	33.33
odd behavior	0.10	83.33	lucky guess	0.11	38.89

注: 頻度はBNCにおける100万語あたりの出現数。

以上より、本実験でコロケーションの使用頻度と難易度が対応せずランダムな結果になった原因が、協力者の熟達度に起因しているという可能性は棄却されると考えてよいだろう。同時に、正解および錯乱肢に用いられた語彙が熟達度の低い協力者にとって未知であった可能性もまたゼロではなかったが、熟達度によって結果が異ならなかったことから、未知語が結果に影響し、ランダムな結果を招いたという可能性も低いと考察される。

以上のことから、本実験の結果の解釈としては2つが残る。項目数が少なく、頻度と一致性以外の要因に難易度が左右された可能性と、実際に日本人大学生のコロケーション知識は使用頻度の影響が弱く、ランダム性が高い可能性である。コロケーションの学習が注意の向きにくい中、主に付随的学習で行われているとすれば、使用頻度による影響が英単語の場合ほど支配的ではない可能性も十分に考えられるだろう。しかしながら、前者の可能性も残るため、この先も検証が必要である。

4 結論と今後の課題

本実験では英語コロケーションの使用頻度により、それらを問う問題の難易度がどのように変化し、一般の語彙熟達度のレベルとどのように対応するかの検証を目指し、CONTRIX形式を用いてテストを行った。実験の結果から、コロケーションの使用頻度と難易度、コロケーション知識と語彙熟達度の間の対応は弱いことが示唆された。この結果は協力者の熟達度によっても左右されず、日本人学習者のコロケーション知識は英単語の時ほど使用頻度による影響を受けない可能性が考えられる。

しかし、頻度ごとの項目数が少なかったため、その他の要因(e.g., 錯乱肢の紛らわしさ、コロケーションの構成語の頻度、透明性)に結果が左右された可能性も否定しきれない。日本人英語学習者のコロケーション知識に関してより具体的な知見を深めるべく、今後さらに検証が待たれる部分であろう。

最後に本研究の考察を元に教育的示唆を述べるのであれば、やはりコロケーション知識の有無のばらつきが人によって大きく、頻度と熟達度の対応がないことに関してである。コロケーション知識は語彙知識の深さの一面として捉えられ、主に付随的学習により知識を積み上げることが良しとされるが(Nation, 2013)、コロケーションへの注意は向きにくい。そのため使用頻度の高いものや、日本語と不一致で読解時にも妨げになりうるようなコロケーションについては特に、学習者の注意を向けるようにしてある程度意図的な学習を援用するのも手段であろう。

また、コロケーションの頻度が難易度や語彙熟達度と対応していなかったため、学習者のレベルの診断に使う場合や、一定のレベルを問う実力テストなどにコロケーションの問題を用いる際は注意が必要である。本実験の結果を鑑みるに、現状では頻度でレベルを判断するのは難しく、より正確な診断のためには少なくとも項目数を増やすなどの対応が考えられる。

謝辞

本研究を実現する貴重な機会を下さいました公益財団法人 日本英語検定協会と関係者の皆さま、そして選考委員の先生方に厚く御礼申し上げます。特に、アドバイザーに付いていただきました村木英治先生のご指導には大変感謝しております。そして、筑波大学の卯城祐司先生、山口県立大学の田中菜採先生、研究室の細田雅也さん、森好紳さんには、本研究の実験実施から本稿の執筆に至るまで、様々なご助言を頂きました。最後に、本調査を実施するにあたってご協力いただきました多くの学生の皆さまに深く御礼申し上げます。

参考文献(*は引用文献)

- * 相澤一美・望月正道(2010).『英語語彙指導の実践アイデア集—活動例からテスト作成まで』東京:大修館書店
- * Barfield, A. (2009). Exploring productive L2 collocation knowledge. In T. Fitzpatrick & A. Barfield (Eds.), *Lexical processing in second language learners* (pp. 95-110). Bristol, England: Multilingual Matters.
- * Barfield, A., & Gyllstad, H. (2009). Introduction: Researching L2 collocation knowledge and development. In A. Barfield & H. Gyllstad (Eds.), *Researching collocations in another language: Multiple interpretations* (pp. 1-18). London, England: Palgrave Macmillan.
- * 大学英語教育学会基本語改訂特別委員会(編著)(2016).『大学英語教育学会基本語リスト新JACET8000』東京:桐原書店.
- * Educational Testing Service. (2017). *Research*. Retrieved from https://www.ets.org/toefl_itp/research
- * Eyckmans, J. (2009). Toward an assessment of learners' receptive and productive syntagmatic knowledge. In A. Barfield & H. Gyllstad (Eds.), *Researching collocations in another language: Multiple interpretations* (pp. 139-152). London, England: Palgrave Macmillan.
- * Farghal, M., & Obiedat, H. (1995). Collocations: A neglected variable in EFL. *International Review of Applied Linguistics*, 33, 315-331.
- * Gitsaki, C. (1999). *Second language lexical acquisition: A study of the development of collocational knowledge*. San Francisco: International Scholars Publications.
- * Gyllstad, H. (2009). Designing and evaluating tests of receptive collocation knowledge: COLLEX and COLLMATCH. In A. Barfield & H. Gyllstad (Eds.), *Researching collocations in another language: Multiple interpretations* (pp. 153-170). London, England: Palgrave Macmillan.
- * 市川繁治郎・David Dutcher・Stephen Boyd・沢村 灌(編)(1995).『新編 英和活用大辞典—英語を書くための38万例』東京:研究社.
- * Kasahara, K. (2015). Which cues, adjectives or verbs, provide most assistance for remembering new nouns? *ARELE*, 26, 317-332.
- * 加藤健太郎・山田剛史・川端一光(2014).『Rによる項目反応理論』東京:オーム社.
- * Laufer, B., & Nation, I. S. P. (1999). A vocabulary-size test of controlled productive vocabulary. *Language Testing*, 16, 33-51.
- * Lewis, M. (2000). Learning in the lexical approach. In M. Lewis (Ed.), *Teaching collocation: Further developments in the lexical approach* (pp. 155-185). Hove, England: Language Teaching Publications.
- * Milton, J. (2009). *Measuring second language vocabulary acquisition*. Bristol, England: Multilingual Matters.
- * 文部科学省(2015).『各試験団体のデータによるCEFRとの対照表』Retrieved from http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/117/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2015/11/04/1363335_2.pdf
- * Nation, I. S. P., (2013). *Learning vocabulary in another language* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- * Nation, I. S. P., & Webb, S. (2011). *Researching and analyzing vocabulary*. Boston, MA: Heinle.
- * Nesselhauf, N. (2003). The use of collocations by advanced learners of English and some implications for teaching. *Applied Linguistics*, 24, 223-242.
- * Pawley, A., & Syder, F. H. (1983). Two puzzles for linguistic theory: Nativelike selection and nativelike fluency. In J. C. Richards & R. W. Schmidt (Eds.), *Language and communication* (pp. 191-225). London, England: Routledge.
- * Revier, R. L. (2009). Evaluating a new test of whole English collocations. In A. Barfield & H. Gyllstad (Eds.), *Researching collocations in another language: Multiple interpretations* (pp. 125-138). London, England: Palgrave Macmillan.
- * Schmitt, N. (2010). *Researching vocabulary: A vocabulary research manual*. London, England: Palgrave Macmillan.
- * Shillaw, J. (2009). Commentary on part III: Developing and validating tests of L2 collocation knowledge. In A. Barfield & H. Gyllstad (Eds.), *Researching collocations in another language: Multiple interpretations* (pp. 171-177). London, England: Palgrave Macmillan.
- * Shizuka, T., Takeuchi, O., Yashima, T., & Yoshizawa, K. (2006). A comparison of three- and four-option English tests for university entrance selection purposes in Japan. *Language Testing*, 23, 35-57.
- * Singleton, D. (1999). *Exploring the second language mental lexicon*. Cambridge University Press.
- * Siyanova-Chanturia, A., Conklin, K., & van Heuven, W. J. B. (2011). Seeing a phrase "time and again" matters: The role of phrasal frequency in the processing of multiword sequences. *Journal of Experimental Psychology*, 37, 776-784.
- * Sonbul, S., & Schmitt, N. (2013). Explicit and implicit lexical knowledge: Acquisition of collocations under different input conditions. *Language Learning*, 63, 121-159.
- * Steinel, M. P., Hulstijn, J. H., & Steinel, W. (2007). Second language idiom learning in a paired-associate paradigm: Effects of direction of learning, direction of testing, idiom imageability, and idiom transparency. *Studies in Second Language Acquisition*, 29, 449-484.
- * Wolter, B. (2006). Lexical network structures and L2 vocabulary acquisition: The role of L1 lexical/conceptual knowledge. *Applied Linguistics*, 27, 741-747.
- * Wolter, B., & Gyllstad, H. (2013). Frequency of input and L2 collocational processing: A comparison of congruent and incongruent collocations. *Studies in Second Language Acquisition*, 35, 451-482.
- * 八木克正(監修)(2015).『小学館 オックスフォード 英語コロケーション辞典』東京:小学館.
- * Yamashita, J., & Jiang, N. (2010). L1 influence on the acquisition of L2 collocations: Japanese ESL users and EFL learners acquiring English collocations. *TESOL Quarterly*, 44, 647-668.
- * Wilkins, D. A. (1972). *Linguistics in language teaching*. London, England: Arnold.

資料1: 本調査でを使用したテスト項目

日本語と一致する項目			日本語と一致しない項目		
項目	和訳	頻度	項目	和訳	頻度
good news	いい知らせ	12.84	back door	裏口	6.64
middle class	中流階級	12.78	high profile	鮮明な態度	2.89
foreign affairs	外交問題	10.91	real estate	不動産	1.19
economic growth	経済成長	8.64	identical twins	一卵性双生児	0.76
near future	近い将来	5.95	straight face	大真面目な顔	0.58
mental illness	心の病	3.90	narrow escape	ぎりぎりの脱出	0.41
harsh words	きつい言葉	0.61	slow learner	覚えの遅い人	0.27
common enemy	共通の敵	0.41	bitter wind	身を刺すような寒風	0.23
strong defense	強力な守備	0.34	trying time	つらい時	0.21
wide street	広い通り	0.20	large salary	高い給料	0.13
odd behavior	おかしい挙動	0.10	lucky guess	まぐれ当たり	0.11

注: 頻度はBNCにおける100万語あたりの出現数。

資料2: 本調査の問題

1	広い通り	big	route	12	外交問題	national	affairs
		wide	course			foreign	problem
		vast	street			relational	task
2	大真面目な顔	straight	face	13	裏口	opposite	way
		right	expression			secret	door
		true	look			back	gate
3	きつい言葉	ill	words	14	ぎりぎりの脱出	critical	escape
		harmful	speak			narrow	avoidance
		harsh	mouth			slight	leave
4	強力な守備	hard	saving	15	つらい時	strict	minute
		strong	defense			serious	time
		thick	block			trying	point
5	まぐれ当たり	lucky	answer	16	一卵性双生児	same	twins
		accidental	intuition			identical	pair
		successful	guess			resembling	brothers
6	高い給料	expensive	return	17	経済成長	economic	growth
		plenty	pay			financial	rise
		large	salary			economical	boost
7	心の病	mental	sickness	18	鮮明な態度	high	picture
		emotional	failure			clear	profile
		inner	illness			light	direction
8	身を刺すような寒風	harsh	atmosphere	19	覚えの遅い人	heavy	student
		bitter	wind			slow	learner
		pale	blow			low	trainee
9	近い将来	near	end	20	おかしい挙動	different	behavior
		coming	future			odd	action
		close	next			funny	style
10	不動産	fixed	material	21	共通の敵	general	danger
		built	fortune			common	threat
		real	estate			universal	enemy
11	中流階級	central	class	22	いい知らせ	nice	message
		ordinary	level			fine	report
		middle	position			good	news