

語彙知識の多面性に基づく語彙学習方略と 語彙力の関係性： スピーキング能力の観点から

研究者：米国／オレゴン大学大学院 在籍 江口 政貴（申請時：ハワイ大学マノア校 在籍）

《研究助言者：村木 英治》

概要

本研究は、個人差要因の1つである語彙学習方略使用傾向が第二言語の語彙力を予測するか調査した。具体的には、語彙力を知識と発話上の使用の2側面から定義した上で、(a)語彙使用を予測する知識側面は何か、並びに(b)それらの語彙知識を予測する学習方略は何かを検証した。日本人英語学習者(大学学部生)計55名を対象に、(a)質問紙を基に語彙学習方略、(b)計5つの語彙知識課題によって語彙知識の広さ・深さ・速さ、そして(c)漫画描写発話課題により多様性・洗練性・複数語ユニット(Multi-word unit)の洗練性の3つの概念に代表される語彙使用の豊かさを測定した。回帰分析の結果(1)語彙使用の豊かさの各側面は、それぞれ異なった語彙知識の側面の組み合わせで予測できること、(2)少なくとも2つの語彙知識の側面が特定の方略使用によって説明できることがわかった。本結果により、特定の知識側面が異なる語彙使用に関連する点で両者が多面的な概念であること、語彙学習方略がより強く関連する語彙知識側面があるという2点が示唆された。

1 はじめに

語彙知識は言語運用(4技能)を支える最も基本的な構成概念の1つである。第二言語でのリーディング(Qian, 2002), リスニング(Stæhr, 2009), ライティング(Stæhr, 2008), そしてスピーキ

ング(de Jong, Steinel, Florijn, Schoonen, & Hulstijn, 2012; Koizumi & In' nami, 2013)の全てで語彙知識は中心的な役割を担っている。文章を満足に理解するには文脈中の約95-8%の語彙を知っている必要があり、その数は、話し言葉では、6-7000語、書き言葉では、8-9000語にもものぼる(Nation, 2006)。学習者が覚えるべき語彙は無数に存在するため、語彙学習は長期的なプロセスである(Schmitt, 2008)。そのように非常に学習負荷の高い語彙学習においては、1)具体的な学習目標の設定と、2)その目標を効率よく達成するための方法の2点を調査することは教育的に意義が高い。本研究では、スピーキング技能(以後発話と呼ぶ)の観点から、その中でより豊かな語彙使用を達成するための語彙知識、そしてその語彙知識と関連する語彙学習方略使用傾向を調査することを目的とする。本研究は、語彙使用、語彙知識、語彙学習方略の3点の関係を調査するもので、今後続く指導効果実証研究への橋渡しとなる。

2 研究の背景

2.1 語彙知識と言語スキル

語彙は多面的な概念であり、主に、「広さ」、「深さ」、「速さ」の3側面から構成される(Daller, Milton, & Treffers-Daller, 2007)。語彙の広さは、

学習者が所持する語彙の量的な側面で、最小限の語彙知識を持っているかどうか(通常、特定の単語を知っているかどうかを測る Yes/ No テストや定義選択問題など)で測定される。しかし、語彙学習は、量的な側面を超えて様々な知識側面を学ぶことも含む(Milton & Fitzpatrick, 2013)。これら語彙の質的側面は語彙の「深さ」として位置づけられ、大きく「形式」、「意味」、「使用」の3側面から捉えられる(Nation, 2013)。形式面はスペル・発音・品詞を含み、意味面では語彙の指示対象あるいは概念・連想語、そして使用面にはコロケーションや語法等が含まれる。語彙知識の「深さ」はその定義の測定方法が複数あるため、研究者は「深さ」のどの側面を議論するか明示する必要がある(Schmitt, 2014)。また、語彙を素早く引き出す力(「速さ」)は「広さ」や「深さ」と完全に比例しない可能性が考えられる為、言語運用との関連を語る上で、重要な構成概念とされる。語彙研究はこれら3つの語彙知識の下位概念がどのように言語運用と関連しているかを明らかにすることを1つの目標としている(Daller et al., 2007; Milton & Fitzpatrick, 2013)。

2.2 語彙学習と語彙学習方略の使用

上記で述べたように、語彙知識は多面的であり、その学習課程は非常に複雑である。その理由として、複数の側面が同時に発達するとは限らないことと、多くの知識側面が日々の言語学習・運用を通して、長期的に発達することの2点が指摘されている(Schmitt, 2008)。第二言語語彙学習研究では、適切なゴール設定と、そのゴールに向かう最適な学習方法が模索されてきた。特に、後者の学習方略の研究は、語彙学習にどのような過程・方法が含まれるか、また、語彙学習方略が学習効果にどのように影響するか調査している(Gu & Johnson, 1996; Zhang & Lu, 2015)。

Oxford(2017)は過去に提唱された33にのぼる学習方略の定義を調査し、学習方略を「学習者が(a)言語学習を完遂し、(b)言語使用を向上させ、(c)長期的には熟達度を高める目的で、特定の文脈で(認知・情緒・社会的側面にまつわる)学習者自身を調整・統制するために、ある程度意識的に選ばれ使用される思考や行動」と定義している。

この分析でOxford(2017)は多くの研究者が挙げる学習方略の特徴として、思考(認知)や行動にまつわる、目的志向である、意識的である、教えることができることなどに注目している。語彙学習の文脈では、学習方略は一部の例外があるものの(Mizumoto & Takeuchi, 2012; Tseng, Dörnyei, & Schmitt, 2006)、認知的・メタ認知的な側面に焦点を当てることが多く(e.g., Fan, 2003; Ma, 2015; Zhang & Lu, 2015)、本研究でもこの流れを踏襲する。

語彙学習方略の構成概念は、意図的な学習(Intentional learning)と偶発的な学習(Incidental learning)に代表される2つの語彙学習過程と密接に関わっている。意図的学習は、語彙を学ぶことが目的に行われる学習形態である。単語カードの使用や、概念図の使用(semantic mapping)など語彙学習が一義的である方略として挙げられる。一般的に、意図的学習は学習項目が明確であることや意識的な学習の効果から、形式や意味などの学習において効率の良い方法であると報告されている(Webb, 2007)。偶発的学習は、語彙を学ぶことが一義的ではない学習過程を指す。偶発的学習は単語を学ぶことが二次的であり、学習者自身が語彙学習を目的にしていなかった場合である。例えば、多読を行う際、学習者自身が語彙を学ぶことを目的としていなければ、その過程で起こった語彙学習は偶発的学習と位置づけられる。一般的に偶発的学習は、意図的な学習より効果が出るまでに時間がかかり、効果も一様でないことが報告される(Chen & Truscott, 2010; Ender, 2016)。しかしながら、意図的学習と偶発的学習は補完的な関係にあり、更には学習の方法によってより効率よく学習される語彙の側面が異なることを重要視する研究者もいる(Schmitt, 2008)。

学習方略の研究では、意図的学習方略(単語帳、辞書使用、語彙のネットワークなど)のみならず、偶発的学習(リーディング、クラスでのディスカッションなど)の概念を含み、語彙学習過程の包括的な調査が試みられてきた。方法論としては質問紙調査による学習方略使用傾向の把握が一般的である(Gu & Johnson, 1996; Ma, 2015; Zhang & Lu, 2015)。

語彙学習方略と語彙知識について大きく以下

の2点が報告されている。1点目に、学習方略は認知的処理の深さで区別され、「深い」方略が高い水準の語彙知識と関連していることである(Gu & Johnson, 1996; Ma, 2015)。Ma(2015)は中国人英語学習者の語彙学習方略と語彙の「広さ」と「深さ」の関係性を調査した。「インタラクション内の学習」、「意味的グルーピング」、「例文やコロケーションなど追加の側面の学習」といった方略は、より効果量が大きく、処理の「深い」学習方略と位置づけられた。他にも、同義語を学ぶなどの方略は認知処理の深さが故に効果的であると報告されている(Gu & Johnson, 1996; Ma, 2015)。一方、「授業の教材で語彙学習を行う」、「繰り返し学習する」などは比較的語彙知識を予測する効果量が小さく、処理の浅い方略と位置づけられる。これらの方略の効果に関しては、他の先行研究において議論を呼んでいる(Fan, 2003; Gu & Johnson, 1996; Zhang & Lu, 2015)。

2点目に、異なる学習方略が別々の語彙知識側面を予測することが示唆されている。先行研究では、語彙形式に関わる方略と連想に関わる方略が、語彙の「広さ」では同程度の効果量であったのに対し、語彙の深さ(同義語、コロケーションの知識)の予測では、連想に関わる方略の効果量が大きくなった(Zhang & Lu, 2015)。これは、語彙知識の「深さ」をより強く予測する方略が存在することを示し、教育的により興味深い。しかしながら、Zhangらの研究のような複数の語彙知識の側面に関連する学習方略を調査した研究は数少ない。加えて、彼らの研究でも語彙知識の測定では基本的な側面のみで、学習方略が語彙のネットワークの質や語彙処理の速さとどのような関係にあるかは調査されていない。本研究の1つの目的は知識の多面性と語彙学習の複雑性を考え、より包括的に語彙学習方略と語彙知識の側面との関係性を明らかにすることである。

2.3 語彙知識と語彙使用

コミュニケーションスキルを議論する上では、語彙の知識のみならず語彙の使用を視野に入れ、知識の各側面がどのように使用に反映されるかを調査することがより適切なゴール設定をする

上で不可欠である。しかしながら、このような知識と運用能力の関連を調査した研究は数が限られている。本研究の2つ目の目的は、発話内の語彙使用という観点を加えて、語彙知識と学習方略との関係性を明らかにすることである。

これまでこのような研究がない理由は2つ挙げられる。1つ目に、語彙の知識と語彙の使用の相互の関連性を仮定することは自然であり、それを説明する枠組みが少ないこと。2つ目に、語彙使用の測定には、使用するタスクや測定方法など様々な要因が複雑に関わるため容易でないことである。

本研究では、1つ目の問題に対して、心理言語学に基づく発話生成モデルを参照し説明する(Kormos, 2006)。このモデルでは、言語使用(発話)を、概念化・言語化・調音の3つの過程で説明する。特に、語彙使用により深く関わる過程は、前者の2つである。概念化では、「何を」「どのように」伝えるかを定める。この段階では特定の語彙は選択されておらず、前言語的(preverbal)な概念である。準備された概念は次のステージで言語化されるが、ここでは概念に従って必要な語彙を引き出すこと、引き出した語彙を使って発話を組み立てる2つの過程に細分化される。語彙知識が発話の過程に大きく影響を与えるのは、語彙を引き出しそれを英語における自然な表現として組み立てるこの2つの過程である(Kormos, 2006; Segalowitz, 2010)。

このモデルを利用すると、語彙知識と発話内での語彙使用特徴を理論的に関連付けることが可能である。例えば、より幅広い語彙を所持することは、発話過程において、特定の概念がより多くの語彙を活性化させる可能性を示唆する。また、より多くのコロケーション(主語-動詞、動詞-目的語などの組み合わせ)を知っていることは、1つの単語で表現できる事物を超えた概念の組み合わせ(動作主・動作・目的語など)を発話中に効率的に言語化できる可能性を示唆する。

2点目に、発話内の語彙使用測定では、「語彙の豊かさ」を上位概念とする客観的な語彙指標を使用する(Kyle, Crossley, & Berger, 2017; Read, 2000)。「豊かさ」は以下の3つの下位概念によって測定される。「単語の多様性」は学習者がどの程度幅広い種類の語彙を使用しているかを表

す。一般的に熟達度の高い言語使用者はより多くの種類の語彙を使用できる (Treffers-Daller, Parslow, & Williams, 2016)。2つ目の「単語の洗練性」は学習者がどの程度難易度の高い語彙を使用しているかを表し、使用された語彙の大規模コーパスにおける出現頻度などで操作化される。例えば, "run" は Corpus Of Contemporary American (COCA; Davies, 2009) の話し言葉セクションにおいて63197回出現するが, "sprint" は326回で、後者がより難易度の高い語彙とされる。また近年では、語彙が示す意味・指示対象がどれほど具体的、抽象的であるかの度合いによっても操作化され、熟達度の高い言語使用者は総じてより頻度の低い語彙や抽象度の高い語彙を使用する傾向にある (Crossley & Skalicky, 2017)。3つ目の「複数語ユニットの洗練性」は、学習者がどの程度目標言語に近い定型表現やコロケーションを使用できるかを表し、近年の語彙測定

研究で注目されている構成概念である (Bestgen & Granger, 2014; Kyle et al., 2017)。熟達度の高い学習者は、目標言語においてより結びつきの強い複数語を使用することができる (Durrant & Schmitt, 2009; Pawley & Syder, 1983)。

3 本研究の内容

これまでの研究は語彙学習方略と語彙知識の「広さ」と「深さ」との関連を報告しているが以下の2点が調査されていない。1つ目は自動的な語彙処理を要するタスクで測られた語彙知識と学習方略の関係性である。2つ目には、語彙知識の各側面と語彙の豊かさの関係性である。本研究では、3者の関係性を以下のように概念化して調査する (図1)。



■ 図1: 本研究における学習方略・語彙知識・語彙使用の関係性

語彙学習方略は語彙知識の側面を予測し、そしてそれらの語彙知識が語彙の豊かさを予測すると考えられる。以下の2つの研究課題を調査する。

- 1) 語彙知識の広さ・深さ・速さは語彙使用の豊かさを予測するか。
- 2) 語彙学習方略は語彙知識を予測するか。

4 方法

4.1 参加者

東京都内の大学1校から日本人の大学生56名 (所属学部は様々) が本研究に応募し、55名が

全ての課題を完遂した。55名の内訳は、女性26名、男性29名で、平均年齢は20.17歳 (標準偏差 = 1.59) であった。参加者はそれぞれ学内のプレースメントテスト (n=39)、TOEIC (n=12)、TOEFL iBTまたはIELTS (n=4) の得点を報告した。参加者の熟達度の内訳の概要を表1に示す (これらの熟達度の指標は参加者の募集の目的で使用したため分析の対象ではない)。プレースメントテストでは、学習者は初中級者 (TOEIC 換算で 470-550)、中級者 (TOEIC 換算で 550-730)、上級者 (TOEIC 換算で 730以上) に分類され、TOEIC または TOEFL/IELTS を報告した者は1名を除き、全員上級者であった。発話課題を要する研究デザインのため、参加者の熟達度を幅広く募りつつも、ある程度上級者を多く募集する必要があった。

■表1: 参加者の熟達度内訳

レベル(TOEIC換算)	プレイメントテスト	TOEIC	TOEFL/IELTS	計
初中級(470-550)	6			6
中級(550-730)	18	1		19
上級(730-)	15	11	4	30

4.2 語彙学習方略測定

本研究では、語彙学習方略の中でも主に認知的側面(記憶法や注目する語彙側面)に焦点を当てた。具体的には、Ma (2015) の提案する語彙学習方略の質問紙を使用し、6件法にてその学習方略がどの程度当てはまるかを質問した。Ma (2015) は、中国人英語学習者を対象に、以下の4つの語彙学習過程に分けて質問した—(1)語彙学習の情報源(読書、メディア)、(2)意味へのアクセス(推測、辞書)、(3)語彙形と意味の一致、(4)語彙の使用である。本質問紙はさまざまな語彙学習の側面を調査できるため、本研究と相性が良い。質問紙は研究者によって日本語に翻訳され、応用言語学の修士課程と博士課程に在籍する日本人学生が逆翻訳を行い、必要な修正を行った。翻訳された質問紙項目は資料1を参照されたい。

また予備調査において、信頼性係数の低い構成概念が見つかった(例えば、Study Extended aspect [SE])。そこで、同じ構成概念を代表すると考えられる項目を追加し、本実験では全65問を質問した。

4.3 語彙知識測定

4.3.1 Productive Vocabulary Levels Test (以後PVLТ)

学習者の発信語彙の「広さ」を測定するために、PVLТの内2000、3000、5000語レベルの問題を使用した(Laufer & Nation, 1999)。この語彙テストはそれぞれのレベルで18文の単文が提示され、それぞれの文で1語が空欄になっている。学習者は

空欄の先頭に与えられる文字列から当てはまる語彙を回答する(以下の例題参照)。通常は部分点を与えないが今回は語彙知識の中でも適切な意味の語彙を選択できるかに焦点を当てるため、先行研究に倣い文法活用(三単現のsや分詞の活用など)は採点の対象外とした(de Jong et al., 2012)。

(例題)

1. I'm glad we had this opp_____ to talk.
2. There are a doz_____ of eggs in the basket.

4.3.2 Updated Vocabulary Levels Test (以後UVLТ)

学習者の受容語彙の「広さ」を測定するために使用した(Webb, Sasao, & Ballance, 2017)。PVLТが語彙形の産出を要するのに対し、このテストでは定義に適する語彙を選択する(表2)。1000~5000語の5つのレベルから構成される。1つのブロックに3問が与えられ、各レベル10個のブロックから成る(3問×10ブロック×5レベル=計150問)。1問につき1点を配点し、部分点はない(✓は正答を示す)。

4.3.3 Receptive Collocation Test (以後RCT)

コロケーションは語彙知識の深さを構成する一側面である(Nation, 2013)。RCTは2つのパートで構成され、1つ目は90個の動詞-名詞コロケーション、2つ目は90個の形容詞-名詞の組み合わせの知識を測定する(表3; Nguyen & Webb, 2017)。参加者は次頁左端に提示された名詞と最も組み合わせの良い動詞(パート2)、形容詞(パート2)4つの選択肢の中から1つずつ選ぶ。本研究で

■表2: Updated Vocabulary Levels Testの例題

	game	island	mouth	movie	song	yard
land with water all around it		✓				
part of your body used for eating and talking			✓			
peice of music					✓	

はコロケーションを1つの構成概念と考えるため、2パートの正答数を合算した合計得点を使用する。

■表3: Receptive Collocation Testの例題

1. money	a. check	b. drop	c. make	d. miss
2. college	a. end	b. enter	c. pass	d. study

4.3.4 Primed Lexical Decision Task (以後PLD)

学習者の語彙処理の速さと語彙ネットワークの深さの測定のために、プライム語彙判断課題(表4)を使用した。このタスクは140個の英単語と100個の非単語の計240個のターゲット群となり、学習者はパソコンの画面に表示されるターゲット語が英語であるかどうかをなるべく速く判断するように伝えられた。パソコンには毎回の反応速度と正答が記録された。また、毎回ターゲット語の提示の直前にプライム語が300ms間表示されて、このプライム語の反応速度への影響によって語彙のネットワークの密度を測定した

(表4参照)。プライム語にはターゲット語と(a)意味的関係のあるもの(vary-differ)、(b)コロケーション的に関連のあるもの(surrounding-environment)、(c)関係の無いもの(volcano-children)の3種類が含まれた。関係のあるプライム語(aまたはb)が提示された際には、(c)と比べて反応速度を早めると考えられる(これを促進効果という)(McDonough & Trofimovich, 2009)。この促進効果は、「プライムが関連する場合の平均反応速度-関連しない場合の平均反応速度」として操作化され、大きな促進効果は、語彙のネットワークの密接さを示すと考えられる(Elgort, 2011)。

■表4: プライム課題の全体の構成と具体例

ペアの種類	個数	全体の割合	具体例
(a) Semantically Related	20	8.30%	vary-differ, perception-vision
(b) Collocationally Related	20	8.30%	surrounding-environment
(c) Unrelated pairs	40	16.60%	volcano-children
(d) Unrelated pairs (Filler)	60	25%	
(e) Non-word pairs	100	41.16%	pull-varn

4.3.5 Word Association Task (以後WAT)

第二言語語彙測定では、語彙連想タスクを使用し学習者の発信語彙ネットワークを測定することが多い(Meara, 2009)。この課題では学習者は画面に表示される刺激語(Cue word)に対して、一番最初に頭に思い浮かんだ英語の語彙を回答するように指示を与えられた。引き出された語彙は学習者の語彙のネットワークを反映している(Fitzpatrick, 2012; Playfoot et al., 2016)。このタスクは全体で96語の刺激語から構成され、それぞれ7秒間の回答時間を与えられた。

本課題によって得られた回答は、刺激語-回答語ペアの意味的な結びつきとコロケーション

的な結びつきの強さをそれぞれコーパス言語学・自然言語処理の手法で操作化した(表5参照)。意味的な結びつきはWord2Vecという手法を用いて、Corpus Of Contemporary American (COCA)のnews, magazine セクションに共起する単語のデータから、2語がどの程度似た意味を持つかを数値化した(WA lemma similarity)。2つ目には刺激語-回答語ペアのコロケーション的な結びつきを、Mutual Information (MI)という指標を用いて算出した。MIは、特定のコロケーションの実際の共起頻度と予測頻度の割合を対数化したもので、2語の結びつきの強さを表す。計算には、COCAのnews, magazine セクションを用いた。また、全ての回答は得点化の前にスペリングを修正し、レマ化を行った。

表5: 連想タスクの回答例とスコア

Cue_response	Lemma Sim	MI	Cue_response	Lemma Sim	MI
disappear_vanish	0.850	3.841	discussion_opinion	0.335	0.492
strange_weird	0.783	5.882	brilliant_great	0.282	0.901
realize_recognize	0.610	0.481	feed_cat	0.254	4.389
whisper_shout	0.580	5.547	carry_baggage	0.249	7.128
modern_traditional	0.501	4.133	spread_infection	0.225	5.645
delicious_meal	0.478	7.080	matter_affair	0.191	0.769
attitude_positive	0.349	6.719	product_manager	0.065	3.715

4.4 語彙使用測定

4.4.1 漫画描写課題

今回の研究では、学習者の語彙使用を測定するために、スピーキングの内容をできるだけ統制する必要があった。そこで参加者には8コマからなる漫画のストーリーを描写する課題が与えられた(Suzuki, 2018)。

このストーリーでは、(1)一組の男女が休日に海に行くことを計画するが、(2)街中の交差点(分かれ道)で、女性が左を、男性が右に進むことを主張し意見の相違が生じる。(3)2人は合意の得られないまま、それぞれ選んだ方向に進むことにした。(4)女性は最終的に山に囲まれた湖水地域にたどり着き、(5)男性は目的地である海浜公園に到着する。(6)2人は元の交差点まで戻り再会し、(7)お互いに自分の進んだ方向が合っていたかどうかを確認する。ついに男性が進んだ右が正しい方向だとお互いが認識し、(8)それを確認した2人は元の関係を取り戻した。

実験を行うにあたって、実験参加者は2分間の準備時間を与えられた。描写の際にはそのストーリーを知らない人に伝えることを想定するように指示が与えられた。音声の録音は防音室の備えのある音声実験室にて行われた。

4.4.2 語彙の豊かさ指標

録音された音源は先行研究に従い、米国のスペリングを用い書き起こされた。また、繰り返し(repetition)、言い直し(false start)など非流暢性特徴(dysfluency)は測定の対象外のため先行研究に倣い削除した(Lambert & Nakamura, 2018)。

「語彙の豊かさ」は、「語彙の多様性(diversity)」

「語彙の洗練性(lexical sophistication)」「複数語ユニットの洗練性(Phrasal sophistication)」の3つを代表する客観的な指標を使用した。多様性を測定するために、Measure of Textual Lexical Diversity(MTLD)を使用した(McCarthy & Jarvis, 2010)。この指標はテキストのType/Token ratioが一定の数値(.720)に達するまでの平均語数として操作化され、学習者が語彙の繰り返しがなく発話できる長さとして解釈される。また、従来の指標と比べ、テキストの長さの影響を受けにくいことで信頼性が高く(Koizumi & In'nami, 2012)、熟達度を十分に分けることができる(Treffers-Daller et al., 2016)点で他の指標よりも優れている。MTLDはThe Tool for Automatic Analysis of Lexical Diversity(Kyle, 2018)を用いて分析された。

「語彙の洗練性」を評価するために、語彙が表す意味の具体度(Concreteness)を使用した(Brysbaert, Warriner, & Kuperman, 2014)。スピーキングの文脈においては、頻度の低い語彙が産出されにくい一方で、産出された語彙の抽象度を始めとした意味内容がより安定して熟達度と関連すると考えられる(Crossley, Salsbury, McNamara, & Jarvis, 2011; Crossley & Skalicky, 2017; Kyle & Crossley, 2015)。3つ目に「複数語ユニットの洗練性」は、n-gramと呼ばれる連続したn語の単語連鎖(例えば"I think"; "obvious ways"; "economic growth"のような2語連鎖)で測定される。先行研究では熟達度の高い学習者はより目標言語で結びつきの強い、あるいは、頻度の高いbigram(2語)やtrigram(3語)を使うと報告されている(Bestgen & Granger, 2014)。本研究では、これを基に、学習者の使用したbigramを構成する2語の結びつきを、先述

の Mutual Information (MI) で定量化した (定量化にあたっては Corpus Of Contemporary American (COCA; Davies, 2009) の Spoken セクションを利用した)。そして算出された bigram のスコアを基に「学習者が産出した bigram の MI スコアの合計 ÷ MI スコアが産出された bigram の総数」で操作化した。具体的語彙使用と Bigram の指標は The Tool for Automatic Analysis of Lexical Sophistication 2.8.1 (Kyle et al., 2017) を使用し分析した。

4.5 分析

先述の語彙学習方略、語彙知識、語彙の豊かさの関係性をモデル化するため、重回帰分析を行った。研究課題1では、語彙の豊かさを目的変数、語彙知識を説明変数とし、異なる知識側面がどのように語彙の豊かさの3指標を予測するか調査した。研究課題2では、研究課題1の重回帰分析で語彙の豊かさを予測した語彙知識を取り上げ、それらの知識を目的変数、語彙学習方略を説明変数として分析を実施した。

また、記述統計により、正規分布が担保されない変数や一部の上級者が外れ値として検出される変数が特定された。これら外れ値は、上級者であり研究に含める実質的意義があることから、統計分析から除くのではなく、それらの影響を最小限に抑えることのできるロバスト回帰分析という統計手法を採用した。ロバスト回帰分析では、外れ値の影響を最小限に抑えるために、従来の最小二乗法ではなく M-estimator という手法で、外れ値の全体への影響を抑え、パラメータ値の推定が行われる (Wilcox, 2012)。本研究では、R statistical package (R development Core Team, 2014) の MASS package に含まれる rlm () の関数を用いて回帰モデルを確立した。各々の変数は、それぞれ「個人の得点-その変数の個人間平均」で変換し (grand mean centering)、回帰モデルの切片の値を全ての説明変数が平均上りのときの値と解釈できるようにした。変数の選択は、all-subset 法に倣い可能な全ての組み合わせをモデル化し (Field, Miles, & Field, 2012)、その後 Bayesian Information Criterion (BIC) を使用してモデルを決定した。ここでは

MuMIn package の dredge () 関数を使用した。BIC がより小さい数値を示すモデルを選択することで、最小限の変数で手元のデータを産み出す確率の最も高いモデルを選択することができる。今回は、BIC の低い3, 4つのモデルを比較し、最適なモデルを決定した。その後、パラメータの数値をブートストラップ法にて再推定し (推定回数 = 2000)、その95%信頼区間を示した。

5 結果

5.1 研究課題1

5.1.1 予備結果

本研究の1つ目の目的は語彙使用の豊かさ3指標を、それぞれ最も予測する語彙知識を調査することであった。表6に、課題1で使用する変数の記述統計値を示す。先述の通り、2つの変数 Collocation Priming と WA Mutual Information が Skewness と Kurtosis とともに高い数値を示しており正規分布は担保されていない (変数間の相関関係は資料2を参照されたい)。

5.1.2 語彙の多様性 (MTLD)

語彙知識の変数を使用して語彙の多様性 (MTLD) を予測した (表7)。PVL T と Collocation Priming の組み合わせが最も当てはまりの良いモデルであった (BIC = 317.9)。2つの変数で MTLD の24.04% を説明した。2つの変数が平均上にあるとき、MTLD は25.19であった。PVL T が1SD 向上すると MTLD は .409SD 向上し、Collocation priming の1SD の上昇で MTLD が.256SD 向上する。語彙知識の広さとネットワークの密度 (コロケーション) の向上がより多様な語彙使用と関連していることが示された。

■表6: 語彙知識と使用測定の記述統計量

変数	<i>M</i>	<i>sd</i>	<i>median</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>skew</i>	<i>kurtosis</i>
語彙知識							
Updated Vocabulary Levels Test	129.64	12.11	131	99	148	-0.43	-0.55
Productive Vocabulary Levels Test	24.31	6.42	26	12	38	-0.18	-0.76
Receptive Collocation Test	111.76	10.87	112	89	134	-0.04	-0.46
Lexical Decision Time	754.72	131.52	746.88	532.95	1107.82	0.43	-0.62
Semantic Priming	11.82	50.36	14.86	-102.53	135.57	-0.05	-0.22
Collocation Priming	69.07	49.6	61.25	-39.21	254.12	1.46	3.56
語彙連想							
WA Mutual Information	3.91	0.87	3.73	2.61	7.94	2.59	8.42
WA lemma similarity	0.26	0.05	0.27	0.14	0.35	-0.55	-0.29
語彙使用							
MTLD	25.26	4.36	25.04	17.39	34.78	0.23	-0.88
Concreteness	3.35	0.18	3.36	2.94	3.72	-0.1	-0.43
Bigram MI	1.23	0.18	1.26	0.74	1.56	-0.51	0.14

■表7: MTLDを予測する回帰モデル

Predictor	<i>R</i> ²	<i>B</i>	95% CI		<i>β</i>	Tolerance
			lower	upper		
Intercept		25.192	24.19	26.52		
PVLT (gm)	0.17	0.277	0.107	0.45	0.409	0.99
Priming col (gm)	0.07	0.023	0.0009	0.04	0.256	0.99

注. gmはgrand mean centeredの略。

5.1.3 語彙の洗練性 (Concreteness)

2つ目に語彙知識の変数を使用して語彙の洗練さ (Concreteness) を予測した (表8)。Semantic PrimingとPVLTの組み合わせが最も当てはまりがよく (BIC = -28.6), 2つの変数でconcretenessの15.31%を予測した。2つの変数が平均時のconcretenessの予測値は3.3であり, Semantic Primingが1SD上昇すると, concretenessは.383SD上昇する。対して, PVLTが向上することでconcretenessは.324

SD分だけ下降する。つまり, 意味的なネットワーク (semantic priming) を持つことはより具体的な語彙使用に, PVLTで示される語彙の広さはより抽象的な語彙使用を予測した。

5.1.4 複数語ユニットの洗練性 (Bigram MI)

同様に, Bigram MIで測定されるフレーズの洗練さを予測した (表9)。回帰分析の結果, Receptive Collocation Testが最もデータへの当てはまりがよく (BIC = -35.6), 目的変数の約

■表8: Concretenessを予測する回帰モデル

Predictor	<i>R</i> ²	<i>B</i>	95% CI		<i>β</i>	Tolerance
			lower	upper		
Intercept		3.357	3.307	3.395		
Priming Semantic (gm)	0.083	0.001	0.0004	0.002	0.383	0.954
PVLT_LDS (gm)	0.07	-0.009	-0.016	-0.001	-0.324	0.954

注. gmはgrand mean centeredの略。

19%のばらつきを説明した。平均的なコロケーションの知識を持つ参加者は、平均でBigram MIにおいて1.056を得点した。この知識が1SD向上するとBigram MIの数値は.34SDほど向上する。

従って、コロケーションの知識がコロケーションの使用に関連していることが示された。

■表9: Bigram MIを予測する回帰モデル

Predictor	R^2	B	95% CI		β	Tolerance
			lower	upper		
Intercept		1.056	1.01	1.087		
Receptive Collocation Test (gm)	0.19	0.005	0.002	0.009	0.34	1

注. gmはgrand mean centeredの略。

5.2 研究課題2

本研究の2つ目の目的は、課題1で語彙の豊かさを予測した語彙知識の側面が、どのような語彙学習方略で説明されるかを調査することであった。従ってここでは、PVLТ, Priming Collocation, Priming Semantic, RCTの4つについて検討する。

5.2.1 予備結果

Ma (2015) の質問紙を基に調査した語彙学習方略の記述統計量を表10に示す。前述の通り予備調査の段階で信頼性の低いカテゴリに関しては追加の質問を作成し、元の構成概念を補強した。本調査では、既知の問題に加え新たなカテゴリの信頼性に問題が生じ、全体の21カテゴリの内、9つの信頼性が.6を下回った。そのため、これらのカテゴリは以後の分析から除外した。多くの学習者の学習方略に当てはまっていた5項目は、上からRecording the word, Guessing with contextual clues, Syntagmatic Networking, Imagery, Paradigmatic Networkingであった。また、同義語・反意語に代表される、Paradigmatic Networkingを行う学生は多かったが、トピック・シチュエーション毎に語彙を覚えるSemantic Groupingを行う学生は全体的に少なかった。

5.2.2 語彙知識の予測

5.2.2.1 語彙の広さ (PVLТ)

ReadingとSemantic groupingの組み合わせが語彙の広さを説明する最も当てはまりの良い

モデルであった(BIC = 336 表11)。2つの変数で目的変数のばらつきの16.37%を説明した。2つの説明変数において平均的な学習者のPVLТのスコアは24.40点であった。学習者のReadingが1SD向上するとPVLТは.322SD向上し、Semantic groupingの1SDの上昇が目的変数の.318SD下降に貢献する。従って、リーディングを通しての新出語彙の遭遇と語彙の広さは正の関係にあり、Semantic groupingは負の関係にある。

5.2.2.2 コロケーションネットワークの密度 (Collocation Priming)

Paradigmatic Networking (同義語や反意語の学習)がコロケーションネットワークの密度を説明する最も当てはまりの良いモデルであった(BIC = 593; 表12)。参加者の中でもParadigmatic Networkingの使用が平均的な学習者は、Collocation primingが63.123ms程度で、この学習方略が1SD上昇すると、目的変数は.198SD向上する。従って、Paradigmatic Networkingを行う参加者はよりプライム促進効果の起きやすいネットワークを持つと考えられる。

5.2.2.3 意味的ネットワークの密度 (Semantic Priming)

いずれの語彙学習方略も意味的ネットワークの密度を予測しなかった。

5.2.2.4 コロケーションの知識 (RCT)

いずれの語彙学習方略もコロケーションの知識を予測しなかった。

表10: 語彙学習方略質問紙の記述統計量

カテゴリ	M	SD	信頼性係数	95% CI
(SR) Recording the word(3)	5.1	0.841	.719	.405 - .772
(MG1) Guessing with contextual clues(3)	4.72	1.06	.833	.757 - .91
Syntagmatic Networking *	4.45	0.965	.618	.442 - .794
(MeI) Imagery(3)	4.36	1.21	.722	.593 - .851
Paradigmatic Networking *	4.25	1.1	.846	.78 - .913
(MG2) Guessing with linguistic clues(3)	4.22	1.15	.660	.505 - .815
(MeA) Structure analysis(3)	3.89	1.39	.830	.752 - .908
(DS) Social interaction(3)	3.7	1.28	.763	.654 - .871
(DM) Media(3)	3.69	1.52	.789	.69 - .887
(UA) Active use(4)	3.36	1.13	.741	.628 - .854
(DR) Reading(2 items)	2.95	1.58	.785	.672 - .899
(MeG) Semantic grouping(2)	2.74	1.42	.692	.53 - .854
以下削除項目				
(UT) Testing(4)	2.77	1.03	.598	.425 - .771
(URL) Reading & listening(2)	3.25	1.22	.580	.359 - .802
(DO) Classroom learning(3)	4.1	1.13	.565	.366 - .765
(MD) Using the dictionary(4)	5.01	0.745	.514	.304 - .723
(MeT) Tactile(3)	2.27	1	.426	.2 - .653
(MeC) Contextual retrieval(3)	3.24	0.979	.422	.153 - .691
(MeSou) Auditory(3)	3.17	0.886	.312	-.001 - .626
(MeR) Repetition(3)	3.9	0.974	.258	-.084 - .601
(SB) Studying the basic aspects(4)	2.74	1.39	.201	.59 - .848

注) * はMa(2015)に報告される因子とは異なり, 本実験にて追加されたカテゴリを示す。

表11: PVLТを予測する回帰モデル

Predictor	R ²	B	95% CI		β	Tolerance
			lower	upper		
Intercept		24.409	22.607	25.893		
Reading (gm)	0.097	1.31	0.17	2.33	0.322	0.979
Semantic Grouping (gm)	0.066	-1.44	-2.71	-0.269	-0.318	0.979

注. gmはgrand mean centeredの略。

表12: Collocation Primingを予測する回帰モデル

Predictor	R ²	B	95% CI		β	Tolerance
			lower	upper		
Intercept		63.123	59.013	74.967		
Paradigmatic Networking (gm)	0.047	8.935	-1.508	17.815	0.198	1

注. gmはgrand mean centeredの略。

6 考察

スピーキング能力における語彙知識の役割が重要視されて久しいが(de Jong et al., 2012; Koizumi & In'nami, 2012), 多面的に定義・測定された語彙知識と実際の語彙使用の関係性を調査した研究は限られる。また, 語彙学習方略の研究の多くは「語彙の広さ」を語彙知識として定義するが, その他の語彙知識(特にネットワークの知識や語彙処理の速さ)との関連は不明瞭のままであった。本研究は, (1) スピーキングタスクでの語彙使用をどのような語彙知識が予測するか, (2) それぞれの語彙知識と関連する語彙学習方略は何か, の2つの課題を調査した。

6.1 課題1

本研究では, 語彙の豊かさを代表する3つの指標 (diversity, lexical sophistication, phrasal sophistication) を利用し, 学習者の語彙知識の各側面の貢献を示した。重回帰分析の結果, 漫画描写での語彙使用に直結する語彙知識の側面が明らかになった。

語彙の多様性は, 学習者の語彙の広さとコロケーションネットワークの密度の2つの語彙知識で予測された。この結果は以下のように解釈できる。1つ目には, 語彙知識の広さと熟達度が高い相関が報告されていることから, 熟達度が語彙の広さと語彙使用の多様さを媒介している可能性がある。2つ目に, 発話生成モデルを基に考えると, 語彙の広さは, 心的辞書の中のレマの数が多く, つまり, 準備された概念を言語化する語彙の数が多ことを示す。このレマの多さがより多様な語彙を使用して, 漫画を描写する力を予測することはモデルを基に説明可能であり, 語彙の広さが発話中の語彙使用の選択肢を広げると解釈できる。

続いて, プライム課題で測定されたネットワークの指標が示すのは, 学習者の心的辞書の特定の語彙が選択された時, それが別の語彙の想起にどの程度広がるかである。つまり, プライム効果の大きさは関連する語彙の想起がより強く起こる

ことを示す。発話では, 特定の概念によって想起された語彙が, 関連する他の語彙の想起を促し, 次の概念の語彙想起を促進する可能性を示唆する。さらに, ここではコロケーションネットワークが語彙の多様性に影響することは注目し得る。コロケーションのネットワーク関係は, 同義語・反意語などの意味的なそれと違い, 単一の語彙で表現ができる概念を超え, 主題役割(主語-動詞, 動詞-目的語)や修飾関係(形容詞-名詞)のような, 統語的なつながりを示す。このことからしても, コロケーションネットワークを所持することで, 発話中に次の概念単位の語彙選択がより促されるといえる。

6.2 課題2

課題2では学習者の語彙学習方略がどのように語彙の知識に関連しているかを調査した。課題1で語彙使用との関係が明らかになった4つの語彙知識の内, 語彙の広さとコロケーションネットワークの密度の2つが学習方略と関連していることがわかった。

本研究では, 語彙の学習源として, リーディングから新しい語彙を発見する傾向にある学習者は, 語彙の幅広さが高い傾向にあった。この関係は, 語彙学習方略の文脈でもより一般的な語彙学習の先行研究でも, リーディングをより多く行うことが高水準の語彙知識につながることはしばしば報告される(Gu & Johnson, 1996)。対象的に, 語彙の幅広さが高い学習者は, 意味毎のかたまりに分類して語彙を覚えることを控えていることもわかった。語彙学習方法とその成果を調査した先行研究では, しばしばcross-associationが起こりやすいテーマ毎の分類などは学習を阻害すると考えられている(Tinkham, 1993; Waring, 1997)。さらに, 最近の実証研究では, テーマ毎に語彙を学習したグループはそうでないグループと比較し, (a) 覚えた単語の総量は同等であるが, (b) 不正解の語彙に関しては, それらを同テーマ内の単語と混同して覚える確率が高いことが報告されている(Nakata & Suzuki, 2018)。この結果を基に本研究の結果を考察すると, より高い水準の語彙知識を持っている学習者は cross-associationの起こりやす

い語彙方略を控えているのではないかという可能性が示唆される。テーマ別の語彙学習のどの要素が学習者の好みに影響しているのかは本研究のデザインでは明らかにすることはできない。今後は各学習方略に対して学習者がどのような理解を示し、その理解が教室での語彙学習指導・学習教材(単語帳)・彼らの受けるテスト形式などからどのように影響を受けているか調査することも大切な課題といえよう(Fan, 2003)。

第二言語語彙研究では、語彙は多面的な概念とされ、意味と形式の一致を覚える以上に、追加の語彙側面(コロケーション、連想などに代表される「深さ」)を意図的・偶発的な学習の両方を通して学ぶことを語彙学習と定義している(Schmitt, 2008)。語彙学習方略の研究も、最近では「深さ」の側面に焦点をあて「方略」の関係性を調査している(Zhang & Lu, 2015)。

本研究では、学習者のコロケーションのプライム効果は学習者のネットワーク学習方略によって説明することができたが、コロケーションの知識はどの学習方略とも関連が低いことが示された。まず注目すべきなのは、コロケーションのプライム効果とコロケーションテスト(RCT)の相関が低いことである($r = .30$)。従って、これら2つの課題はともにコロケーション知識を測定していながらも、その異なる側面を測定している可能性がある。この見方は両者が課題1において別々の語彙使用の側面を予測したことからも支持できる。プライム効果が起こるには、プライム語の提示からターゲット後の提示までに、想起が拡散する必要がある。つまり、プライム効果はより自動化された知識を反映し、コロケーションテスト(RCT)は自動化された語彙の処理は測定範囲ではないと言える。

従って、課題2の結果が示すことは、ネットワーク方略を使用した学習者がより自動化された知識を有する可能性である。より無意識に近い自動化された知識が学習方略との結びつきを示すことは、矛盾しているように見える。しかし、学習方略によって語彙学習の効率化が起こったと仮定すると、その語彙学習の成果によってより自動化された語彙知識が身につけていると理由付けすることができ、語彙知識の深さと学習方略の関連を示した先行研究とも一致する(Zhang & Lu,

2015)。しかしながら異なる解釈も可能である。それはプライム効果とネットワーク学習が「熟達度」によって媒介されている可能性である。両者は因果関係で説明されるより、熟達度が高い学習者の傾向として、共起することも考えられる。今後はこれらの関係性を更に明らかにできる研究デザインが求められる。

7 今後の課題と結論

本研究は、語彙学習方略を語彙知識と語彙使用の関連から調査した初めての研究であるが、今後の研究への課題が大きく2点挙げられる。1つ目に、今回使用した語彙学習方略の質問紙において、多くのカテゴリについて信頼性が低かったことが挙げられる。この結果は、1つにはMa (2015)の質問紙が検証された中国人学習者と日本人学習者の語彙学習方略の使用傾向の違いに起因する可能性がある。語彙学習方略は、これまでの学習経験、学習の目的などあらゆる文脈的な要素によって学習者が選ぶものである(Oxford, 2017)。今回、予備調査にて最低限の信頼性が得られることを確認し、また低い因子については質問項目を追加して対処をした。しかし、今後日本人学習者の語彙学習方略使用傾向を捉えるために探索的因子分析などの手法によって妥当性の再検証が求められる。2つ目には、様々な側面からの語彙知識と使用の測定に伴う実験の規模である。今後は、語彙知識と使用の関連をより大規模に調査する必要がある。その際には、今回調査した観測変数間の関係だけではなく、「知識」と「使用」の潜在的な関係を調査することが今後の課題である。

本研究では、語彙知識と語彙使用を多面的な構成概念と捉え、(1)どの「知識」が使用における豊かさ(多様性・語彙の洗練性・複数語ユニットの洗練性)を予測するか、そして(2)どのような学習方略が「知識」の各側面を予測するか、を調査した。重回帰分析の結果、発話における語彙の多様性には語彙知識の広さとネットワークの効率性、語彙使用の洗練性は意味的なネットワークの効率性、そしてフレーズの洗練さはコロケー

ションの知識によってそれぞれ予測された。また学習方略は、その関係性は決して強くはないが、それでも語彙知識の重要な側面を予測していることが示された。その中には、これまでの学習方略研究の知見を確認するものや、これまで調査されていない知識側面と方略の関係性を示唆するものも含まれた。本研究で確認された関係を基に、指導効果研究により、学習者の語彙学習のゴール、学習方略とその結果として、語彙知識と使用の発達を引き続き研究することが今後の課題といえよう。

8 教育的示唆

語彙習得研究では、語彙学習は「形式と意味の一致」だけでなく、別のあらゆる側面を総合的に発達させていく過程であることが提唱されて久しい。本研究の課題1は、語彙知識が実際に多面的な概念であること、また異なる知識側面が発話における語彙使用の豊かさの異なる側面に寄与していることを確認した。より豊かな語彙使用には、自動化した語彙のネットワーク(コロケーション・言い換えなど)の知識が貢献していた。1つ1つの語彙の形式と意味の一致(訳語の暗記)だけではなく、同義語やコロケーションなど語彙間のネットワークを醸成することは、発話内での効率的な語彙選択に貢献するといえる(Kormos, 2006)。

また、語彙の学習方略がこれらの知識の一部を説明することも確認した(Gu & Johnson, 1996; Ma, 2015)。語彙学習は意図的・偶発的学習の両者のサイクルによって長期間かけて習得される(Schmitt, 2008)。従って、語彙指導にあたっては、形式と意味の一致を提示しながらも、既に知っている語彙の知識を更に深めて行く必要がある。本結果は、語彙のネットワークに注目する学習方略が語彙使用につながる知識と関連することを示した。これにはセマンティックマッピング・グラフィックオーガナイザーなどを活用して語彙のネットワークを醸成する活動などが有効かもしれない。加えて、学習方略による語彙知識の予測は少程度であることも示唆された。学習方略

は依然として大切である一方、意図的に学んだ語彙を実際の言語活動(リーディングやインタラクション)を通して使用していくことで知識を深め、定着を図ることも重要である(Schmitt, 2008)。最後に、本研究で示したように、語彙知識を多面的な概念として捉え、発話内での語彙使用には様々な知識の側面が関わると再認識することは学習のゴール設定と学習方法の立案において重要である。この点に関して、今後の実証効果研究や教師認知の研究などで、教師や学習者の語彙に対する概念の理解がどのように指導に結びつき成果として現れるかなどの追加調査がなされるべきである。

謝辞

まず本研究を遂行し発表する機会を与えてくだ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様、ならびに選考委員の先生方に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。助言者の村木英治先生には、本調査の実施にあたりご指導ならびに激励を頂きまして、心より感謝申し上げます。そして、早稲田大学の原田哲男先生には、本研究のみならず筆者が研究者を志してから過去4年間、変わらず温かく親身にご指導を頂き、御礼の申し上げようもございません。神奈川大学の鈴木祐一先生には、語彙プライム課題の作成において貴重なご指導を賜りました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。また、ランカスター大学博士課程在籍の鈴木駿吾さん、早稲田大学教育学研究科修士課程在籍の杉田歌織さんの協力なしには、本研究は完遂できませんでした。ハワイ大学マノア校修士課程在籍の西澤倫さんには本稿に対して貴重なコメントをいただきました。この場を借りて3名の方に深謝申し上げます。最後になりましたが、本研究にご参加いただいた学生の皆様に感謝を申し上げます。なお、本報告書における不備、遺漏は全て筆者自身にその責があることを申し添えます。

参考文献 (*は引用文献)

- * Bestgen, Y., & Granger, S. (2014). Quantifying the development of phraseological competence in L2 English writing: An automated approach. *Journal of Second Language Writing*, 26, 28-41. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2014.09.004>
- * Brysbaert, M., Warriner, A. B., & Kuperman, V. (2014). Concreteness ratings for 40 thousand generally known English word lemmas. *Behavior Research Methods*, 46(3), 904-911. <https://doi.org/10.3758/s13428-013-0403-5>
- * Chen, C., & Truscott, J. (2010). The effects of repetition and L1 lexicalization on incidental vocabulary acquisition. *Applied Linguistics*, 31(5), 693-713. <https://doi.org/10.1093/applin/amq031>
- * Crossley, S. A., Salsbury, T., McNamara, Danielle, S., & Jarvis, S. (2011). Predicting lexical proficiency in language learner texts using computational indices. *Language Testing*, 28(4), 561-580. <https://doi.org/10.1177/0265532210378031>
- * Crossley, S. A., & Skalicky, S. (2017). Examining lexical development in second language learners: An approximate replication of Salsbury, Crossley & McNamara (2011). *Language Teaching*, 1-21. <https://doi.org/10.1017/S0261444817000362>
- * Daller, H., Milton, J., & Treffers-Daller, J. (2007). *Modelling and assessing vocabulary knowledge*. <https://doi.org/10.1016/j.system.2009.02.008>
- * Davies, M. (2009). The 385+ million word Corpus of Contemporary American English (1990-2008+): Design, architecture, and linguistic insights. *International Journal of Corpus Linguistics*, 14(2), 159-190. <https://doi.org/10.1075/ijcl.14.2.02dav>
- * de Jong, N. H., Steinel, M. P., Florijn, A. F., Schoonen, R., & Hulstijn, J. H. (2012). Facets of speaking proficiency. *Studies in Second Language Acquisition*, 34(1), 5-34. <https://doi.org/10.1017/S0272263111000489>
- * Durrant, P., & Schmitt, N. (2009). To what extent do native and non-native writers make use of collocations? IRAL - International Review of *Applied Linguistics in Language Teaching*, 47(2). <https://doi.org/10.1515/iral.2009.007>
- * Elgort, I. (2011). Deliberate learning and vocabulary acquisition in a second language: Deliberate learning and vocabulary acquisition in an L2. *Language Learning*, 61(2), 367-413. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2010.00613.x>
- * Ender, A. (2016). Implicit and explicit cognitive processes in incidental vocabulary acquisition. *Applied Linguistics*, 37(4), 536-560. <https://doi.org/10.1093/applin/amu051>
- * Fan, M. Y. (2003). Frequency of use, perceived usefulness, and actual usefulness of second language vocabulary strategies: A study of Hong Kong learners. *The Modern Language Journal*, 87(2), 222-241. <https://doi.org/10.1111/1540-4781.00187>
- * Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. London: Sage publications.
- * Fitzpatrick, T. (2012). Word Associations. In C. A. Chappelle (Ed.), *The Encyclopedia of Applied Linguistics*. <https://doi.org/10.1002/9781405198431.wbeal1283>
- * Gu, Y., & Johnson, R. K. (1996). Vocabulary Learning Strategies and Language Learning Outcomes. *Language Learning*, 46(4), 643-679. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1996.tb01355.x>
- * Koizumi, R., & In'nami, Y. (2013). Vocabulary knowledge and speaking proficiency among second language learners from novice to intermediate levels. *Journal of Language Teaching and Research*, 4(5), 900-913. <https://doi.org/10.4304/jltr.4.5.900-913>
- * Kormos, J. (2006). *Speech production and second language acquisition*. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- * Kyle, K. (2018). The tool for automatic analysis of lexical diversity (TAALED) (Version 1.3.1). Retrieved from <https://www.linguisticanalysis tools.org/taaled.html>
- * Kyle, K., & Crossley, S. A. (2015). Automatically assessing lexical sophistication: Indices, tools, findings, and application. *TESOL Quarterly*, 49(4), 757-786. <https://doi.org/10.1002/tesq.194>
- * Kyle, K., Crossley, S. A., & Berger, C. (2017). The tool for the automatic analysis of lexical sophistication (TAALES): Version 2.0. *Behavior Research Methods*, 50(3), 1030-1046. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0924-4>
- * Lambert, C., & Nakamura, S. (2018). Proficiency-related variation in syntactic complexity: A study of English L1 and L2 oral descriptive discourse. *International Journal of Applied Linguistics*, (May 2017), 1-17. <https://doi.org/10.1111/ijal.12224>
- * Laufer, B., & Nation, P. (1999). A vocabulary-size test of controlled productive ability. *Language Testing*, 16(1), 33-51.
- * Ma, Q. (2015). A process-focused learning model for L2 vocabulary acquisition: Construction, implementation and validation. *ITL - International Journal of Applied Linguistics*, 166(1), 127-162. <https://doi.org/10.1075/itl.166.1.04ang>
- * McCarthy, P. M., & Jarvis, S. (2010). MTL-D, vocd-D, and HD-D: A validation study of sophisticated approaches to lexical diversity assessment. *Behavior Research Methods*, 42(2), 381-92. <https://doi.org/10.3758/BRM.42.2.381>
- * McDonough, K., & Trofimovich, P. (2009). *Using priming methods in second language research*. New York: Routledge.
- * Meara, P. (2009). *Connected words*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- * Milton, J., & Fitzpatrick, T. (2013). *Dimensions of vocabulary knowledge*. Macmillan International Higher Education.
- * Mizumoto, A., & Takeuchi, O. (2012). Adaptation and validation of self-regulating capacity in vocabulary learning scale. *Applied Linguistics*, 33(1), 83-91. <https://doi.org/10.1093/applin/amr044>
- * Nakata, T., & Suzuki, Y. (2018). Effects of massing and spacing on the learning of semantically related and unrelated words. *Studies in Second Language Acquisition*, 1-25. <https://doi.org/10.1017/S0272263118000219>

参考文献 (*は引用文献)

- * Nation, P. (2006). How large a vocabulary is needed for reading and listening? *Canadian Modern Language Review*, 63(1), 59-82. <https://doi.org/10.3138/cmlr.63.1.59>
- * Nation, P. (2013). *Learning vocabulary in another language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- * Nguyen, T. M. H., & Webb, S. (2017). Examining second language receptive knowledge of collocation and factors that affect learning. *Language Teaching Research*, 21(3), 298-320. <https://doi.org/10.1177/1362168816639619>
- * Oxford, R. L. (2017). *Teaching and researching language learning strategies: self-regulation in context* (Second edition). New York London: Routledge.
- * 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. 191-226). New York: Longman.
- * Playfoot, D., Balint, T., Pandya, V., Parkes, A., Peters, M., & Richards, S. (2016). Are word association responses really the first words that come to mind? *Applied Linguistics*, 418, 1-19. <https://doi.org/10.1093/applin/amw015>
- * Qian, D. D. (2002). Investigating the relationship between vocabulary knowledge and academic reading performance: An assessment perspective. *Language Learning*, 52(3), 513-536. <https://doi.org/10.1111/1467-9922.00193>
- * R development Core Team. (2014). *R: A language and environment for statistical computing*. Retrieved from <http://www.r-project.org/>
- * Read, J. (2000). *Assessing vocabulary*. Cambridge: Cambridge University Press.
- * Schmitt, N. (2008). Review article: Instructed second language vocabulary learning. *Language Teaching Research*, 12(3), 329-363. <https://doi.org/10.1177/1362168808089921>
- * Schmitt, N. (2014). Size and depth of vocabulary knowledge: What the research shows. *Language Learning*, 64(4), 913-951. <https://doi.org/10.1111/lang.12077>
- * Segalowitz, N. (2010). *Cognitive bases of second language fluency*. New York: Routledge.
- * Stæhr, L. S. (2008). Vocabulary size and the skills of listening, reading and writing. *Language Learning Journal*, 36(2), 139-152. <https://doi.org/10.1080/09571730802389975>
- * Stæhr, L. S. (2009). Vocabulary knowledge and advanced listening comprehension in English as a foreign language. *Studies in Second Language Acquisition*, 31(04), 577. <https://doi.org/10.1017/S0272263109990039>
- * Suzuki, S. (2018). *Foreign and second language learner corpus: Task-based spontaneous speech for Japanese learners of English*. Unpublished corpus of second language speech, (04), 577. <https://doi.org/10.1017/S0272263109990039>
- * Tinkham, T. (1993). The effect of semantic clustering on the learning of second language vocabulary. *System*, 21(3), 371-380.
- * Treffers-Daller, J., Parslow, P., & Williams, S. (2016). Back to basics: How measures of lexical diversity can help discriminate between CEFR levels. *Applied Linguistics*, 39(3), 302-327. <https://doi.org/10.1093/applin/amw009>
- * Tseng, W.-T., Dörnyei, Z., & Schmitt, N. (2006). A new approach to assessing strategic learning: The case of self-regulation in vocabulary acquisition. *Applied Linguistics*, 27(1), 78-102. <https://doi.org/10.1093/applin/ami046>
- * Waring, R. (1997). The negative effects of learning words in semantic sets: A replication. *System*, 25(2), 261-274.
- * Webb, S. (2007). The effects of repetition on vocabulary knowledge. *Applied Linguistics*, 28(1), 46-65. <https://doi.org/10.1093/applin/aml048>
- * Webb, S., Sasao, Y., & Ballance, O. (2017). The updated vocabulary levels test: Developing and validating two new forms of the VLT. *ITL - International Journal of Applied Linguistics*, 168(1), 33-69. <https://doi.org/10.1075/itl.168.1.02web>
- * Wilcox, R. R. (2012). *Introduction to robust estimation and hypothesis testing* (3rd ed). Amsterdam ; Boston: Academic Press.
- * Zhang, X., & Lu, X. (2015). The relationship between vocabulary learning strategies and breadth and depth of vocabulary knowledge. *The Modern Language Journal*, 99(4), 740-753. <https://doi.org/10.1111/modl.12277>

資料1：語彙学習方略質問紙項目と記述統計量の概要

番号	カテゴリ	質問項目	M	SD
ステージ1: 新しい語彙の知覚・認知にまつわる方略				
1	DR	私が新しい単語を見つけるのは、興味のある物語・小説などを読んでいる時である	3.18	1.79
2	DR	私が新しい単語を見つけるのは、興味のある雑誌を読む時である	2.71	1.7
3	DM	私が新しい単語を見つけるのは、洋画を見る時である	3.75	1.87
4	DM	私が新しい単語を見つけるのは、英語のテレビ番組や動画を見るときである	3.65	1.65
5	DM	私が新しい単語を見つけるのは、洋楽を聴く時である	3.67	1.92
6	DS	私が新しい単語を見つけるのは、先生が使う英語からである	3.69	1.51
7	DS	私が新しい単語を見つけるのは、クラスメートや友達を使う英語からである	3.91	1.51
8	DS	私が新しい単語を見つけるのは、出会った人が使っていた英語からである	3.51	1.63
9	DO	私が新しい単語を見つけるのは、教科書からである	4.20	1.52
10	DO	私が新しい単語を見つけるのは、演習問題(問題集)などからである	3.75	1.52
11	DO	私が新しい単語を見つけるのは、単語リスト(単語帳など)からである	4.35	1.61
ステージ2: 語彙の意味へのアクセスにまつわる方略				
12	MG1	私は、知らない単語の意味を推測する時、自分が持っているトピックの知識を使う	4.56	1.229
13	MG1	私は、知らない単語の意味を推測する時、パラグラフの主張を考える	4.96	1.217
14	MG1	私は、知らない単語の意味を推測する時、文脈内での論理展開(原因理由; 論理マーカー)を使う	4.64	1.238
15	MG2	私は、知らない単語の意味を推測する時、推測を助けるようなパラグラフ内の定義や言い換えを探す	4.49	1.413
16	MG2	私は、単語の意味を推測する時、単語の構造を分析する	3.95	1.568
17	MG2	私は、単語の品詞を分析することで知らない単語の意味を推測する	4.24	1.478
18	MD	私は、自分の推測を確かめるために知らない単語を辞書で調べるようにしている	4.85	1.311
19	MD	私は、知らない単語に何回か出会ったとき、その単語の意味を辞書で調べる	5.38	0.933
20	MD	私は、文やパラグラフの理解に必要な単語を辞書で調べるようにしている	5.05	1.129
21	MD	私は、単語を調べるときには、調べた意味が文脈に合うかどうか確かめる	4.75	1.265
ステージ3: 形式と意味の一致にまつわる方略				
22	SR	私は単語を覚えるとき、語彙リストを作る	3.09	1.808
23	SR	私は、語彙ノートを作り、そこに意味や用法などを記録する	2.62	1.716

資料1: 語彙学習方略質問紙項目と記述統計量の概要

番号	カテゴリ	質問項目	M	SD
24	SR	私は、語彙カードを作る(例:表一単語,裏一意味)	2.51	1.698
25	SB	私は、単語を覚えるとき、日本語訳を勉強する	4.91	1.281
26	SB	私は、単語を覚えるとき、品詞を勉強する	3.91	1.555
27	SB	私は、単語を覚えるとき、発音を勉強する	4.64	1.445
28	SB	私は、単語を覚えるとき、スペリング(綴り)を勉強する	4.45	1.597
29	SN (SE)	私は、単語を覚えるとき、例文を勉強する	4.55	1.331
30	SN (SE)	私は、単語を覚えるとき、用法(語用)を勉強する	4.44	1.316
31	SN (SE)	私は、単語を覚えるとき、コロケーション(よく使われる組み合わせ)を勉強する	4.38	1.194
32	PN (SE)	私は、単語を覚えるとき、同義語や反意語を勉強する	4.18	1.376
33	PN (MeG)	私は、覚える単語を同義語や反意語とつなげて覚える	4.25	1.35
34	PN	私は、単語・表現を学ぶとき、言い換え表現を学ぶ	4.31	1.02
35	MeR	私は、単語を覚えるとき、声に出して繰り返す	4.58	1.56
36	MeR	私は、単語を覚えるとき、何度かその単語を復習する	4.64	1.393
37	MeR	私は、単語を覚えるとき、頭の中で何度も書いて覚える	2.49	1.643
38	MeG	私は、単語を意味のグループ毎にまとめて覚える(例:野菜,果物)	3.07	1.687
39	MeG	私は、単語をシチュエーション毎にまとめて覚える(例:ショッピング,病院,銀行など)	2.4	1.559
40	MeA	私は、接頭辞,接尾辞,語根などで分析して単語を暗記する	3.73	1.661
41	MeA	私は、単語を意味の塊に区切って暗記する(例:cow-boy)	3.82	1.576
42	MeA	私は、英語でよく使われる接辞や語根を覚える	4.13	1.588
43	MeC	私は、覚える単語が使われていた元の文を覚える	2.85	1.446
44	MeC	私は、覚える単語が使われていた文脈(会話や物語)を覚える	4.25	1.364
45	MeC	私は、覚える単語を含む自分のオリジナルのフレーズや文を作る	2.6	1.498
46	MeI	私は、覚える単語のイメージを頭で思い浮かべる	4.49	1.538
47	MeI	私は、覚える単語がその他のものと関連している状況を思い浮かべる	4.09	1.506
48	MeI	私は、覚える単語の文や文脈のイメージを頭で思い浮かべる	4.49	1.489
49	MeSou	私は、音が似ている単語を覚える	3.13	1.504

資料1：語彙学習方略質問紙項目と記述統計量の概要

番号	カテゴリ	質問項目	M	SD
50	MeSou	私は、顔を踏む単語と一緒に覚える	1.98	1.178
51	MeSou	私は、単語を覚えるために、その単語を聴く	4.4	1.396
52	MeT	私は、覚える単語の意味をジェスチャーや身振り、体の動きなどで覚える	3.11	1.696
53	MeT	私は、物にそれを表す単語を貼る	1.42	0.917
54	MeT	私は、覚える単語を表す絵を描く	2.29	1.652
ステージ4：語彙の使用にまつわる方略				
55	URL	私は、覚える単語を定着させるため、なるべく多くの英語を読む	3.76	1.4
56	URL	私は、覚える単語を定着させるため、なるべく多くの英語を聴く	2.75	1.51
57	UA	私は、新しく覚えた単語をなるべくスピーキングやライティングで使ってみる	3.53	1.44
58	UA	私は、新しく覚えた単語を使って、ネイティブ、先生、友達などと話してみる	2.78	1.57
59	UA	私は、新しく覚えた単語を使って、英語で考えようとする	3.38	1.51
60	UA	私は、慣用的な(ネイティブらしい)表現を使ってみる	3.76	1.53
61	UT	私は、語彙の演習問題をたくさんする	3.07	1.45
62	UT	私は、単語を覚えるため、自分自身でディクテーションをする	2.38	1.43
63	UT	私は、単語を覚えるため、自分で自分をテストする	3.42	1.76
64	UT	私は、単語を覚えるため、クラスメートや友達と問題を出し合う	2.22	1.46

注：括弧内のカテゴリはMa(2015)のもの；DR = Reading；DM = Media；DS = Social interaction；DO = Classroom learning；MG1 = Guessing with contextual clues；MG2 = Guessing with linguistic clues；MD = Using the dictionary；SR = Recording the word；SB = Studying the basic aspects；SE = Studying the extended aspects (変更前カテゴリ)；SN = Syntagmatic Networking (変更後カテゴリ)；PN = Paradigmatic Networking (変更後カテゴリ)；MeR = Repetition；MeG = Semantic grouping；MeA = Structure analysis；MeC = Contextual retrieval；MeI = Imagery；MeSou = Auditory；MeT = Tactile；URL = Reading & listening；UA = Active use；UT = Testing

資料2: 語彙知識・使用の変数間相関

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1)	UVLT	1										
(2)	PVLT	0.828***	1									
(3)	RCT	0.706***	0.658***	1								
(4)	Lexical Decision Time	-0.295*	-0.337*	0.021	1							
(5)	Semantic Priming	0.109	0.216	0.269*	0.120	1						
(6)	Collocation Priming	0.0763	0.036	0.300*	0.526***	0.257 †	1					
(7)	WA Mutual Information	-0.011	0.058	-0.013	0.010	-0.275*	-0.060	1				
(8)	WA Lemma similarity	0.613***	0.505***	0.557***	-0.212	-0.001	0.279*	-0.032	1			
(9)	MTLD	0.339*	0.417**	0.278*	-0.082	0.120	0.273*	0.085	0.310*	1		
(10)	Concreteness	-0.330*	-0.230 †	-0.065	0.082	0.259 †	-0.137	0.100	-0.275*	-0.076	1	
(11)	Bigram MI	0.220	0.285*	0.267*	-0.162	0.071	0.222	0.024	0.205	0.234 †	-0.187	1

注) † $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; UVLTはUpdated Vocabulary Levels Testの略;
 PVLTはProductive Vocabulary Levels Testの略; RCTはReceptive Collocation Testの略;
 MTLDはMeasure of Textual Lexical Diversityの略; MIはMutual Informationの略。