

D-7 用法基盤アプローチに基づくL2 英語発達指標の検討: 日本語母語話者を対象に*

加藤 剛史

(筑波大学大学院, takeshi.kato1994[at]gmail.com)

【要旨】本研究は、第二言語 (L2) としての英語の発達過程を捉えることを目的として、日本語母語話者の英語熟達度の変化を、彼らの英作文から算出可能な用法基盤アプローチに基づく指標により説明できるかを統計的に検討する。言語習得への用法基盤アプローチでは、ある構文の習得には当該構文の経験頻度 (frequency) および構文と使用文脈との随伴性 (contingency) が特に重要な要因となることが複数の事例研究により指摘されてきた。本研究では、より多くの学習者及びより広範な構文タイプを対象に検証を試みる。学習者コーパス、EF-Cambridge Open Language Database に収録されている、CEFR A1 レベルから C1 レベルまでの英語熟達度の日本語母語話者による 9,509 本の英作文を対象に、以下の 3 指標を算出した: (a) Verb Argument Construction (VAC)における動詞の相対頻度、(b) VAC の相対頻度、(c) 動詞と VAC の随伴性。これら指標値を従属変数、学習者の熟達度を固定効果、学習者 ID・英作文のトピックを変数効果とする線形混合効果モデルの検討の結果、熟達度と頻度指標 (a)、(b)の間には負の線形効果が、熟達度と随伴性指標 (c)の間には正の線形効果が確認され、L2 習得に対する用法基盤の構文習得メカニズムの適用可能性が示唆された。

1. はじめに

第二言語 (L2) の発達とは、学習者の縦断的・横断的な熟達度の変化に伴う、L2 によるパフォーマンス (e.g., 作文、発話) 上の差異とされてきた (e.g., Larsen-Freeman, 2006)。初期の研究においては、学習者による作文や発話に含まれる「1文あたりの平均語数」や「全ての節に占める従属節の割合」といった指標を用い、この数値の変化を以て発達が捉えられてきた (see Wolfe-Quintero, Inagaki, & Kim, 1998)。しかし、こうした指標群は、商用熟達度テストの得点や年齢に応じた「差異」は検出可能であるものの、L2 習得・発達の指標としての根拠に乏しく、記述の道具に過ぎないという指摘もある (Kyle & Crossley, 2017)。

上記の指摘に対応し、近年の研究では言語習得への用法基盤アプローチ (Tomasello, 2003) を援用した L2 英語熟達度の測定指標の開発 (e.g., Gries & Ellis, 2015) や、そうした指標の L2 英語によるパフォーマンスの評価への応用 (e.g., Kyle, 2016; Kyle & Crossley, 2017) が進められてきた。

用法基盤アプローチにおいて、言語習得とは、慣習化された形式と意味の対、すなわち「構文」 (Goldberg, 1995) の習得であると仮定される。Ellis (2015)は、構文習得の決定要因として以下の 2 つの概念を強調している: (i) 構文の経験頻度 (frequency)、(ii) 構文と使用文脈との随伴性 (contingency)である。(i)については、より頻繁に使用される構文ほど習得が容易であり、L2 発達が進むにつれ低頻度の構文も使用できるようになる (e.g., Ellis, O'Donnel, & Römer, 2013)。(ii)については、L2 英語の項構造構文の習得において、ある構文型に極端に高頻度の動詞が使用されるもの (e.g., 他動詞構文における *have*, 二重目的語構文における *give*) から習得されていく、すなわち、動詞と構文との頻繁な共起が当該構文の一般化を促進する (Sung & Kim, 2022)。

本研究は、Ellis et al. (2013) 及び Sung and Kim (2022)と同様に、注目する構文として Verb Argument Construction (VAC) を扱う。VAC は、動詞と当該動詞と依存関係にある従属詞 (dependents) からなる構文である。例えば、他動詞構文、*John has a ball* は、動詞 *have* が従属詞として主語 *John* と直接目的語 *a ball* をとり、VAC の表示としては [nominal subject-verb-direct object] となる。また、二重目的語構文、*Mary gave John a present* では、動詞 *give* が従属詞として主語 *Mary*、間接目的語 *John*、そして直接目的語 *a present* をとり、VAC の表示は [nominal subject-verb-indirect object-direct object] となる。こうした項間の依存関係は、係り受け解析 (dependency parsing) により自動的に解析可能であり、近年の L2 発達研究においても導入が進んできている (e.g., Kyle, Crossley, & Verspoor, 2021)。

* 本研究は、JSPS 科研費 21J12478 の助成を受けている。

以上を踏まえ、本研究では用法基盤アプローチのもと、以下の仮説を検証する。

- (1) a. 英語母語話者の言語使用において頻度の高い動詞および VAC は、学習者の input にも同様に頻出するため習得されやすい。
- b. 英語の習得が進むほど、学習者は VAC に適した動詞を選択できるようになる (target-like な言語使用が可能となる)。

また、これらの仮説の検証のために、Corpus of Contemporary American English (COCA) を参照コーパスとし、頻度指標として (a) VAC における動詞の相対頻度、(b) VAC の相対頻度を設定する。また、随伴性指標として (c) 動詞と VAC との随伴性 (collostructional strength; Gries & Ellis, 2015) を設定する。日本語母語話者の英語熟達度の進展に対し、彼らの英語使用に見られる動詞や VAC の相対頻度が低下していくか、そして、動詞と VAC の随伴性が高まるかが焦点となる。

2. 先行研究

2.1. 英語母語話者の VAC 獲得に対する頻度及び随伴性の効果

Goldberg, Casenhiser, and Sethuraman (2004)は、英語母語話者の VAC の獲得及び一般化に関する調査を行った。生後 28 ヶ月の子ども 27 名の発話と、彼らの母親 15 名の発話を分析対象とし、表 1 に示す VAC の使用における母子の動詞の使用傾向を比較した。¹

表 1. Goldberg et al. (2004) において研究対象となった VAC

| | Label | Form |
|---------------------|-------|--------------------------------------|
| Intransitive motion | VL | (Subj) V Obl _{path/loc} |
| Caused motion | VOL | (Subj) V Obj Obl _{path/loc} |
| Ditransitive | VOO | (Subj) V Obj Obj2 |

(adapted from Goldberg et al., 2004, p. 294)

表 2-4 は、各構文における子ども、母親の動詞の使用割合を示している。これらの調査結果を総合すると、それぞれの VAC の産出における子どもの動詞使用のパターンは、母親の動詞使用パターンの影響を受けていると言え、input における頻度の効果が、VAC の使用/獲得に影響を及ぼしていると考えられる。

Goldberg et al. (2004) はさらに、特定の VAC に特定の動詞が高い頻度で生起すること (i.e., Intransitive motion 構文に対する *go*、Caused motion 構文に対する *put*、Ditransitive 構文に対する *give*) に言及し、当該動詞の意味が当該構文の意味に合致することを指摘した。このことから、特定の VAC と VAC 中に高頻度で生起する動詞との随伴性が、当該 VAC の獲得及び一般化を促すかを検討するため、以下の実験を実施した。

表 2. 子どもの Intransitive motion 構文、Caused motion 構文の発話における主動詞の使用割合²

| rank | Intransitive motion | | Caused motion | |
|------|------------------------|---------------|-----------------|-------------|
| | | | | |
| 1 | <i>go</i> | 54% (121/224) | <i>put</i> | 31% (16/51) |
| 2 | <i>get</i> | 6% | <i>get</i> | 16% |
| 3 | <i>fall, come</i> | 5% | <i>take</i> | 10% |
| 4 | <i>look, live, sit</i> | 4% | <i>do, pick</i> | 6% |

(adapted from Goldberg et al., 2004, p. 296)

¹ Child Language Data Exchange System (CHILDES) database (MacWhinney, 1995)上、Bates corpus (Bates, Bretherton, & Snyder, 1988)に収録されている、27名の英語母語話者の子どもによる発話データである。生後 20 ヶ月から 28 ヶ月までの発話が記録されている。また、表 4 に示す 15 名の母親の発話も同コーパスに収録されている。

² Bates corpus の子どもは年齢が低く、ditransitive construction のデータがほとんど得られなかった。そのため、Brown corpus および MacWhinney が所有していた 2 歳から 8 歳の 5 名の子どもの発話を収集し分析を行った。

表 3. 子どもの Ditransitive 構文の発話における主動詞の使用割合

| Child | Most frequent verb in ditransitive | Percentage of tokens | Total number of types |
|-------|------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Adam | <i>give</i> | 53% (59/112) | 13 |
| Eve | <i>give</i> | 36% (4/11) | 5 |
| Sarah | <i>give</i> | 43% (29/67) | 12 |
| Ross | <i>give</i> | 43% (69/160) | 13 |
| Mark | <i>tell</i> | 32% (11/34) | 8 |
| | <i>give</i> | 29% (10/34) | |

(adapted from Goldberg et al., 2004, p. 297)

表 4. 母親の各 VAC の発話における最も使用頻度の高い動詞とその割合

| Construction | | Mothers | Total number of verb types |
|---------------------|-------------|---------------|----------------------------|
| Intransitive motion | <i>go</i> | 39% (136/353) | 39 verbs |
| Caused motion | <i>put</i> | 38% (99/256) | 43 verbs |
| Ditransitive | <i>give</i> | 20% (11/54) | 13 verbs |

(adapted from Goldberg et al., 2004, p. 298)

英語母語話者 81 名を 3 群 (High frequency 群: 27 名、Balanced 群: 27 名、統制群: 27 名) に分け、「生物または物体の出現 (a scene of appearance)」を使用場面とする架空の VAC “Subj Obj V-o” (e.g., *the king the ball moop-o-ed*) の習得をタスクとして課した。

High frequency 群、Balanced 群には、16 の当該構文の読み上げ音声と、その意味に対応する映像 (e.g., 女王の鼻に点が出現する、画角の外から王冠が降ってくる etc.) を同時に提示し、構文の意味を推測させた。16 の刺激文には 5 種類の造語動詞が含まれ、V₁~V₅ の頻度について、High frequency 群は (8-2-2-2-2)、Balanced 群は (4-4-4-2-2) の配分であった。統制群にはトレーニングは行わず、テストを実施した。

テストとして、7 種類の造語動詞 V₆~V₁₂ を含む刺激文を音声で流し、その際、参加者に 2 種類の映像を同時に見せ、聞いた文が意味する場面に合致する方を指で差させた。そして、7 つのテスト用刺激文に対する指差し課題の正解数の平均値を群間比較した。その結果、3 群間に有意差が見られ、High frequency 群の成績が最も優れていた。この結果から、VAC と動詞との高い随伴性は、VAC の一般化及び獲得に貢献すると結論づけた。

2.2. L2 英語学習者の VAC 習得に対する頻度及び随伴性の効果

Ellis and Ferreira-Junior (2009) は、European Science Foundation (ESF) corpus (Perdue, 1993) に収録されている、イギリス在住の成人イタリア語母語話者 4 名と、英語母語話者との 30 ヶ月に及ぶ英語による会話データを分析した。その際、Goldberg et al. (2004) と同様に、表 5 に示す VAC を分析対象とし、それぞれの VAC における動詞の使用傾向を調査した。

表 5. 学習者と母語話者が各 VAC において最も使用した動詞とその割合

| | Learners | | Native speakers | |
|---------------|---------------------|-----------|-----------------|-----------|
| | Intransitive motion | <i>go</i> | 53 % | <i>go</i> |
| Caused motion | <i>put</i> | 68 % | <i>put</i> | 35 % |
| Ditransitive | <i>give</i> | 64 % | <i>give</i> | 53 % |

(Ellis & Ferreira-Junior, 2009, pp. 199–200)

学習者・母語話者ともに、各 VAC を含む発話において最も使用していた動詞は、Goldberg et al. (2004) の調査結果と同じであった。ESF corpus における学習者と母語話者の関係は、母語話者データ (cf. 表 2-4) における子どもと母親の関係と平行的であることを踏まえると、L2 習得においても input に含まれる構文の頻度が重要であると考えられる。

Sung and Kim (2022) は、L2 英語の VAC 習得において、動詞と VAC の間の随伴性の違いにより、異なる VAC の習得の達成度に差異が見られるか、韓国語母語話者を対象に検証した。Ditransitive construction と Resultative construction を習得対象の VAC に設定し、両構文の最頻動詞と VAC との随伴性を International Corpus of English (ICE-GB) を元に検討した (表 6)。

表 6. ICE-GB における各構文の最頻動詞と、動詞-構文間の随伴性

| | The most frequent verb | Verb ⊂ VAC | VAC ⊂ verb |
|--------------|------------------------|------------------|------------------|
| Ditransitive | <i>give</i> | 44.5% (461/1035) | 39.7% (461/1160) |
| Resultative | <i>make</i> | 43.4% (394/908) | 20.1% |

(Sung & Kim, 2022, p. 7)

Ditransitive 構文に対する *give* の使用割合 (44.5%)、Resultative 構文に対する *make* の使用割合 (43.4%) は同等である一方で、*give* 及び *make* の総数に占める Ditransitive 構文、Resultative 構文の使用割合には差がある。このことから、Sung and Kim は、Ditransitive 構文の方がより随伴性の高い VAC であるとし、Resultative 構文に比べ一般化、習得が進みやすいと仮説を立てた。

Sung and Kim は、韓国語母語話者による英作文を集積する学習者コーパス、Yonsei English Learner Corpus (Rhee & Jung, 2012) より 117 本 (初級 (CEFR A2): 39 本、中級 (CEFR B2): 39 本、上級 (CEFR C1–C2): 39 本) の英作文を抽出し、両 VAC における動詞の使用傾向を調査した。その結果、Resultative 構文においては *make* を含む 3 種類の動詞しか使用されていなかったことに対し、Ditransitive 構文における動詞スロットには *give* をはじめとして多様な動詞が使用されていたことから、後者の一般化がより顕著であると結論づけた。

2.3. 研究課題

母語としての英語の VAC 獲得における、当該構文の頻度効果および動詞と VAC の随伴性の効果は、L2 英語の VAC 習得においても確認できる。これらを定量化することで、L2 英語学習者の発達・習得を一貫して説明・予測する言語指標として応用できる可能性がある。

先行研究として、VAC 及び動詞の相対頻度や動詞と VAC の随伴性を L2 英語の作文評価に応用した Kyle and Crossley (2017) が挙げられる。当該研究では、それら用法基盤アプローチに基づく指標による評点の予測モデルが、従来の言語単位の数量に基づく指標 (i.e., 1 文あたりの平均語数など) による予測モデルよりも精度が高くなることを報告している。但し、分析対象となった学習者のパフォーマンスは、成績が受験者の未来に大きく影響する商用熟達度テストの回答から得られたものであり、発達・習得の基準としての妥当性を検証するためには、より自然な環境での言語使用が望ましい。

そこで、本研究では、より自由度の高い環境で収集されたコーパスデータを用い、用法基盤アプローチに依拠する言語指標の L2 英語の発達基準としての妥当性を検証することを目的とする。以下、3 つの研究クエスチョンを掲げる。

- (2) a. 日本人英語学習者の熟達度に比例して、英作文に含まれる動詞および VAC の相対頻度は減少するか。
- b. 日本人英語学習者の熟達度に比例して、英作文に含まれる動詞-VAC 間の随伴性は増加するか。
- c. 上記のトレンドは、学習者の個人差および英作文のトピックの違いに頑健か。

3. 方法

3.1. データ

本研究では分析対象として、学習者コーパス EF-Cambridge Open Language Database (EFCAMDAT; Geertzen,

Alexopoulou, & Korhonen, 2014) に収録されている、日本語母語話者による英作文データを用いた。当該英作文は、Education First 社が提供する Englishtown というオンライン英語学習コースの各課末に課される自由英作文課題の応答として提出されたものである。Englishtown には CEFR レベルに対応づけられた 16 レベルのコースがあり、それぞれ 8 課で構成されている。本研究では、1-15 レベルの英作文を 9,509 本 (1,847 名の学習者、120 種類のトピック) 収集した。表 7 にレベル毎の英作文数を示す。

表 7. 日本語母語話者による英作文のレベル毎の本数

| CEFR Lv. | A1 | | | A2 | | | B1 | | |
|-------------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-----|
| Level No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| # of essays | 492 | 872 | 507 | 1,700 | 950 | 698 | 1,428 | 826 | 576 |
| CEFR Lv. | B2 | | | C1 | | | C2 | | |
| Level No. | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Total | |
| # of essays | 646 | 335 | 188 | 152 | 84 | 55 | - | 9,509 | |

3.2. 分析手順

学習者の英作文に含まれる VAC の同定及び VAC、主動詞の相対頻度を自動的に解析することが可能な、Tool for the Automatic Analysis of Syntactic Sophistication and Complexity (TAASSC; Kyle, 2016) を使い、各作文について以下の 3 つの指標を算出した: (a) VAC における動詞の相対頻度、(b) VAC の相対頻度、(c) 動詞と VAC の随伴性。算出の際、参照コーパスとして COCA を選択した。

(a)及び(b)については、頻度効果を検証することを目的に採用した。英作文に COCA においてより頻度の高い動詞や VAC が多く使用されている場合、これらの指標値は高くなる。したがって、熟達度が低い段階では、input に多く含まれる構文が使用されることを踏まえると、熟達度が上昇していく過程でこれらの指標値は徐々に下がっていくことが予測される。

(c)は、随伴性の効果を検証するために採用した。この計算には Sung and Kim (2022)に倣い、collostruction strength という指標を用いた。これは、動詞 (e.g., give) と VAC のパターン (e.g., [nominal subject-verb-indirect object-direct object]) との間の共起強度を定量化するものであり、この指標値が高いほど、学習者はある VAC に対し適切な動詞を、また、ある動詞に適切な VAC を使用していることを意味する。本研究は、特定の VAC に対象を絞らず、検出可能なすべての VAC を分析するため、習得の初期段階では、一部の動詞・VAC についてはそれらに典型的な VAC・動詞の選択ができて、誤用や過剰一般化も同時に生じることが予想される。熟達度の上昇に伴って、それぞれの動詞・VAC に適切な一般化が進行すると考えると、熟達度の上昇にしたがって、この指標値も上昇していくことが予測される。

上記の予測を統計的に検討するため、(a)-(c)の言語指標値を従属変数、日本語母語話者の 15 段階の熟達度 (i.e., Lesson No.) を固定効果、彼らの ID 及び作文のトピックを変数効果とする線形混合効果モデルを設定する。これらのモデルの検討により、各指標値と熟達度の間、個人差やトピックの差に頑健な関係が存在するかどうかを検証する。分析には、統計解析環境 R (R Core Team, 2021)を用いた。また、モデリングの実行に lme4 (Bates, 2010) パッケージを用いた。

4. 結果

4.1. 構文の相対頻度

表 8、表 9 はそれぞれ、熟達度の上昇による主動詞の相対頻度指標値及び VAC の相対頻度指標値に対する効果を検証したモデルの結果を示している。トピックや個人差に依らず、日本語母語話者の英語熟達度の上昇に伴い、英作文に使用される主動詞及び VAC の相対頻度は有意に減少する。

表 8. 熟達度の上昇により主動詞の相対頻度を予測するモデル

| Random effects | Variance | Standard deviation | | |
|----------------|----------|--------------------|----------|----------|
| Learner | 0.004 | 0.065 | | |
| Topic | 0.027 | 0.165 | | |
| Residual | 0.087 | 0.295 | | |
| Fixed effects | Estimate | Standard error | <i>T</i> | <i>p</i> |
| (Intercept) | 5.605 | 0.034 | 165.464 | <.001 |
| Lesson No. | -0.024 | 0.004 | -6.144 | <.001 |

Marginal $R^2 = .219$, Conditional $R^2 = .298$.

表 9. 熟達度の上昇により VAC の相対頻度を予測するモデル

| Random effects | Variance | Standard deviation | | |
|----------------|----------|--------------------|----------|----------|
| Learner | 0.008 | 0.090 | | |
| Topic | 0.021 | 0.146 | | |
| Residual | 0.144 | 0.380 | | |
| Fixed effects | Estimate | Standard error | <i>T</i> | <i>p</i> |
| (Intercept) | 5.069 | 0.032 | 160.807 | <.001 |
| Lesson No. | -0.025 | 0.003 | -6.567 | <.001 |

Marginal $R^2 = .151$, Conditional $R^2 = .222$

4.2. 動詞と VAC の随伴性

表 10 は、日本語母語話者の英語熟達度の上昇と動詞-VAC 間の随伴性指標値との間に正の線形効果が確認されたことを示している。このことは、上級者になるにつれ、ある動詞 (VAC) に適した VAC (動詞) の使用が可能になり、誤用や過剰一般化が減少していくことを示唆する。また、この傾向は学習者の個人差やトピックの違いに頑健であることが示唆された。

表 10. 熟達度の上昇により主動詞の相対頻度を予測するモデル

| Random effects | Variance | Standard deviation | | |
|----------------|----------|--------------------|----------|----------|
| Learner | 0.020 | 0.143 | | |
| Topic | 0.037 | 0.195 | | |
| Residual | 0.416 | 0.645 | | |
| Fixed effects | Estimate | Standard error | <i>T</i> | <i>p</i> |
| (Intercept) | 0.705 | 0.044 | 16.05 | <.001 |
| Lesson No. | 0.072 | 0.005 | 13.28 | <.001 |

Marginal $R^2 = .190$, Conditional $R^2 = .212$

5. まとめ

本研究では、用法基盤アプローチに基づく母語としての英語獲得及び L2 英語の構文習得研究からの知見を援用し、頻度及び随伴性を定量化した指標が日本語母語話者の L2 英語発達のベンチマークとして機能することを、先行研究に比べ、より大きなサンプルサイズで、より広範な構文タイプを対象に検証した。

しかしながら、依然として数量的な関係を明らかにしたに過ぎず、先述の L2 英語の発達が、具体的にどのような言語使用として具現するのか更なる精査が必要である。

参考文献

- Bates, D. M. (2010). *lme4: Mixed-effects modeling with R*. Unpublished Manuscript.
- Bates, E., Bretherton, I., & Snyder, L. (1988). *From first words to grammar: Individual differences and dissociable mechanisms*. New York: Cambridge University Press.
- Ellis, N. C. (2015). Cognitive and social aspects of learning from usage. In T. Cadierno & S. Eskildsen (Eds.), *Usage-*

- based perspectives on second language learning* (pp. 49–74). Berlin, München, Boston: De Gruyter Mouton.
- Ellis, N. C., & Ferreira-Junior, F. (2009). Constructions and their acquisition: Islands and the distinctiveness of their occupancy. *Annual Review of Cognitive Linguistics*, 7(1), 188–221.
- Ellis, N. C., O'Donnell, M. B., & Römer, U. (2013). Usage-based language: Investigating the latent structures that underpin acquisition. *Language Learning*, 63(S1), 25–51.
- Geertzen, J., Alexopoulou, T., & Korhonen, A. (2014). Automatic linguistic annotation of large scale L2 databases: The EF-Cambridge Open Language Database (EFCAMDAT). In R. T. Millar, K. I. Martin, C. M. Eddington, A. Henery, N. M. Miguel, A. Tseng, ... D. Walter (Eds.), *Selected proceedings of the 2012 Second Language Research Forum. Building bridges between disciplines* (pp. 240–254). Somerville, MA: Cascadilla.
- Goldberg, A. E. (1995). *Constructions: A construction grammar approach to argument structure*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Goldberg, A. E., Casenhiser, D. M., & Sethuraman, N. (2004). Learning argument structure generalizations. *Cognitive Linguistics*, 15(3), 289–316.
- Gries, S. T., & Ellis, N. C. (2015). Statistical measures for usage-based linguistics. *Language Learning*, 65(S1), 228–255.
- Kyle, K. (2016). *Measuring syntactic development in L2 writing: Fine grained indices of syntactic complexity and usage-based indices of syntactic sophistication* (Unpublished doctoral dissertation). Georgia State University, Atlanta, GA.
- Kyle, K., & Crossley, S. A. (2017). Assessing syntactic sophistication in L2 writing: A usage-based approach. *Language Testing*, 34(4), 513–535.
- Kyle, K., Crossley, S. A., & Verspoor, M. (2021). Measuring longitudinal writing development using indices of syntactic complexity and sophistication. *Studies in Second Language Acquisition*, 43(4), 781–812.
- Larsen-Freeman, D. (2006). The emergence of complexity, fluency, and accuracy in the oral and written production of five Chinese learners of English. *Applied Linguistics*, 27(4), 590–619.
- MacWhinney, B. (1995). *The CHILDES project: Tools for analyzing talk*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Perdue, C. (1993). *Adult language acquisition: Crosslinguistic perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- R Core Team (2021). *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing.
- Rhee, S. & Jung, C. (2012). Yonsei English Learner Corpus (YELC). *Proceedings of the First Yonsei English Corpus Symposium*. Seoul: Yonsei University, pp. 26–36.
- Sung, M.-C., & Kim, H. (2022). Effects of verb-construction association on second language constructional generalizations in production and comprehension. *Second Language Research*, 38(2), 233–257.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a language: A usage-based theory of language acquisition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wolfe-Quintero, K., Inagaki, S., & Kim, H. Y. (1998). *Second language development in writing: Measures of fluency, accuracy, and complexity*. Manoa HI: Second Language Teaching and Curriculum Center, University of Hawai'i.