

英語コーパス学会 大会予稿集2023

PROCEEDINGS
OF THE JAECS
CONFERENCE 2023

2023. 9. 9

ISSN 2436-6447

JAECS
Japan Association for English Corpus Studies

目次

後藤 一章 音声認識 AI を活用した音声・映像コーパス構築ツールの開発	... 1
SPRING Ryan The Possibility of Using Satellite-framed Expressions as Measure of Phrasal Complexity in EFL Writing —Preliminary Findings and Considerations—	... 7
田中 悠介／瀬戸口 彩花／近 大志／神澤 克徳 日本語を母語とする英語学習者が使用するフィラーの分析 —習熟度との関連性および英語母語話者との比較から—	... 13
NEWBERY-PAYTON Laurence Proficiency-Related Effects on the Use of the Definite Article in L2 Written English	... 19
山口 一華 英語学習者の英作文における名詞句使用の CEFR レベル別特徴記述	... 25
近 大志 [N+N] 型複合語の叙述解釈に関するコーパス調査 —修飾部が行為者解釈を取りづらいという直感は経験的に妥当なのか—	... 31
曹 芳慧 Hardy 作品における会話部の感情分析	... 37
MIKAJIRI Noriaki A Corpus-Based Study on English Formulaic Sequences: Examining the Relationship Between Learners' Familiarity, Association Strength, and Frequency	... 43
山縣 節子／田畑 圭介 The Movie Corpus に見られる場所句倒置構文	... 49

深谷 修代	
日本人中高生の give を伴う与格交替の特徴	... 55
鈴木 大介	
現代英語における worse の文副詞用法をめぐって	... 61
FLORESCU Cosmin / ROGERS James	
On Developing A Real-Time Academic English Auto-suggest Tool	... 67

音声認識 AI を活用した音声・映像コーパス構築ツールの開発

後藤 一章(摂南大学)

goto@ilc.setsunan.ac.jp

Development of a New Tool for Building Speech/Video Corpora with AI-powered Speech Recognition

GOTO Kazuaki (Setsunan University)

Abstract

Generally, speech/video corpora have long been underutilized in research and education, primarily due to their high development costs. Although prominent examples such as INCALE-Spoken and TCSE have demonstrated the usefulness and potential of speech and video corpora, the daunting task of transcription and the absence of standardized analysis tools deter individual researchers from trying to create ones on their own. To address these challenges, this study has developed a new Windows GUI program that simplifies the process of speech/video corpus development and exploration, powered by the OpenAI Whisper speech recognition system. This program automates the transcription of speech/video files and allows users to investigate the articulation or usage of specific words or phrases along with their corresponding audio or video content.

Keywords

音声認識システム, Whisper, 音声・映像コーパスの構築, ツール開発

1. はじめに

一般に、音声・映像コーパスの構築には多大なコストがかかり、未だ広く実践されているとは言い難い。ICNALE-Spoken (Ishikawa, 2023) や TCSE (Hasebe, 2015) 等によってその有用性や可能性は広く認識されているものの、文字起こしや検索システムが課題となり、個々の研究者が音声・映像コーパスを自ら構築することは容易ではなかった。そこで、本研究では OpenAI 社が開発している Whisper と呼ばれる音声認識 AI を利用し、音声の自動文字起こしと検索文字列の該当箇所再生機能を有する GUI プログラムを開発した。これにより、音声や映像ファイルさえあれば、手軽に音声・映像コーパスとしての利用が可能となる。

本稿では、まず Whisper の概要と、その派生プログラムである Whisper.cpp について紹介し、そのうえで拙作ツール「Speech Indexer」についての機能の紹介と、操作方法について簡潔に述べる。

2. 音声認識 AI

2.1 Whisper

Whisper は、OpenAI 社が 2022 年 9 月、MIT ライセンスのオープンソースプログラム(ソースコードを自由に利用、改変、再配布等が可能なライセンス形式)として公開した音声認識システムである。公開されて間もなくその認識精度の高さが注目を集め、オープンソースということもあり、国際的に広く利用されることとなった。また、2023 年 3 月には、有料ではあるが WebAPI としても公開され、同社の文章生成 AI である ChatGPT との組み合わせが容易になるなど、より柔軟にアプリケーションや Web サービスに Whisper を統合することが可能となった。

OpenAI 社のウェブサイトによると、Whisper は Web から収集した 68 万時間分の多言語音声データを、Transformer と呼ばれる深層学習モデルによって学習したとされている。詳細は Radford et al. (2022) に譲るが、入力された音声データはログメルスペクトログラム (log-Mel spectrogram) という特徴量に変換され、それに対応する文字列データと共に学習が行われる。

Whisper の認識精度は、Radford et al. (2022) によると、英語では約 95.5%、日本語では約 93.6%とされている(「FLEURS Dataset」での検証)。

2.2 Whisper.cpp

Whisper.cpp は、オープンソース版の Whisper を Georgi Gerganov 氏が C/C++ によって新たに書き起こしたオープンソースプログラムである。オリジナルの Whisper は Python で作成されており、GPU (Graphics Processing Unit) の使用を前提としているが、Whisper.cpp では必ずしも GPU は必須ではない。C/C++ で書かれていることもあり、CPU (Central Processing Unit) のみでも十分に高速な文字起こしを実現している。未だ GPU を備えていないコンピュータも多く見られる現状において、文字起こしプログラムとして有力な選択肢として挙げられる。また、FFmpeg 等の外部プログラムに依存しない点も、特筆すべき点である。

ただし、Whisper.cpp を利用するには、ソースコードのコンパイルが必要となる。Windows 環境であれば、MinGW や Visual Studio による GCC (GNU Compiler Collection) が必要になるなど、一定のコンピュータスキルが求められる。また、コマンドライン操作は柔軟で自由度が高いが、場合によっては煩雑ともなる。それに加え、文字起こしされたファイルをどのように検索すべきかという問題も残され、必ずしもコーパス言語学や外国語教育研究で手軽に活用できるとは言い難い。

そこで、本研究ではまず、Whisper.cpp を Windows 上で操作可能な実行ファイルにコンパイルした。さらに、これを利用し、直観的な操作が可能となるような GUI (Graphical User Interface) を設計し、文字起こしファイルの検索機能を有する音声・映像コーパス構築ツールを開発した。

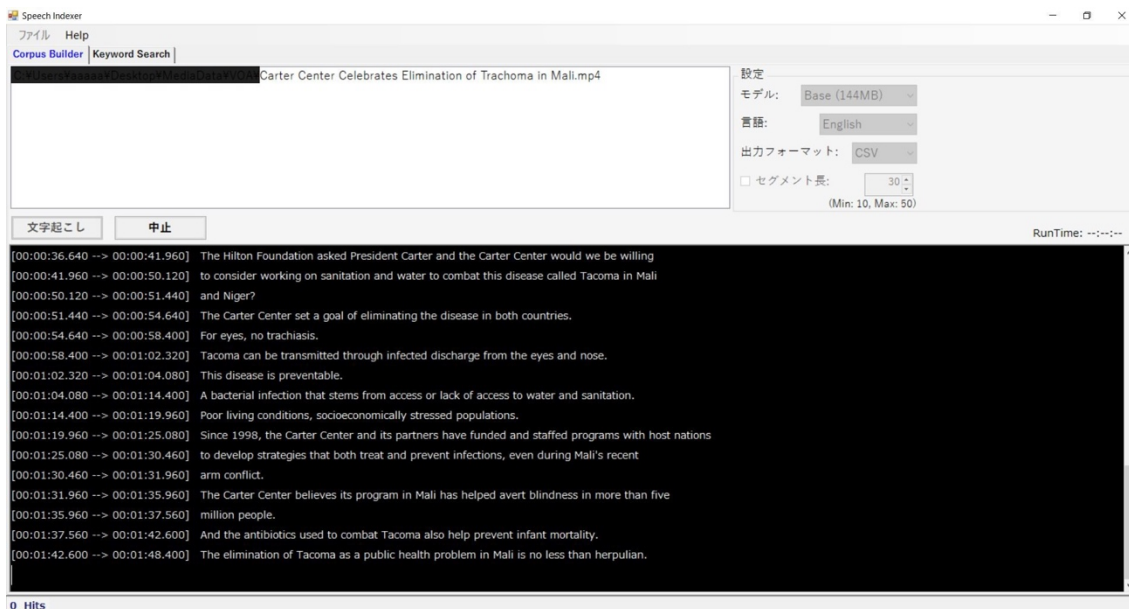
3. Speech Indexer

拙作の音声・映像コーパス構築ツール「Speech Indexer」は、上述したように主に 2 種類の機能を備えている。1 つ目は音声の文字起こし機能、2 つ目はその文字起こしファイルを検索したうえで該当箇所を再生する機能である。

3.1 文字起こし

図 1 は、本プログラムの文字起こし用画面である。操作の基本的な流れは、任意の音声または映像ファイルを選択し、モデルファイルや言語を指定したうえで、文字起こしを実行するのみである。

図 1 Speech Indexer の文字起こし画面



文字起こしの処理速度と認識精度は使用するモデルファイルに依存する。モデルファイルのサイズが大きければそれだけ精度は向上するが、必然的に処理時間も増加する。モデルファイルは 5 種類あり、簡易ではあるが、モデル別に処理時間を計測した結果を表 1 に示す。計測環境は、Intel Core i5-10210U, コア数/スレッド数: 4/8, 動作周波数: 1.60GHz, RAM: 16.0 GB, である。

Speech Indexer には予め BASE モデルを同梱しており、ダウンロード後即座に使用できる状態となっている。ただし、より高精度での認識には MEDIUM や LARGE モデルの導入が必要であり、特に日本語認識には、最低でも SMALL 以上のモデルが推奨される。

表 1 モデル別による文字起こしに要する処理時間

	File Name	File size & Length	Processing Time
TINY (77.7MB)	Test1.wav	350KB (11 秒)	2 秒
	Test2.mp4	2.3MB (1分 41秒)	10 秒
BASE (148MB)	Test1.wav	350KB (11 秒)	3 秒
	Test2.mp4	2.3MB (1分 41秒)	15 秒
SMALL (488MB)	Test1.wav	350KB (11 秒)	10 秒
	Test2.mp4	2.3MB (1分 41秒)	54 秒
MEDIUM (1.53GB)	Test1.wav	350KB (11 秒)	42 秒
	Test2.mp4	2.3MB (1分 41秒)	3 分 17 秒
LARGE (3.09GB)	Test1.wav	350KB (11 秒)	1 分 12 秒
	Test2.mp4	2.3MB (1分 41秒)	6 分 10 秒

文字起こしされたファイルには、セグメント(行)の開始時間、終了時間、文字起こしテキストが含まれ、以下のようなタブ区切りの TSV 形式か、カンマ区切りの CSV 形式で出力される。タイムスタンプが不要な場合は、テキストのみの TXT 形式での出力も可能である。オリジナルの **Whisper** は、VTT 形式や SRT 形式にも対応しているが、現時点では **Speech Indexer** では対応していない。

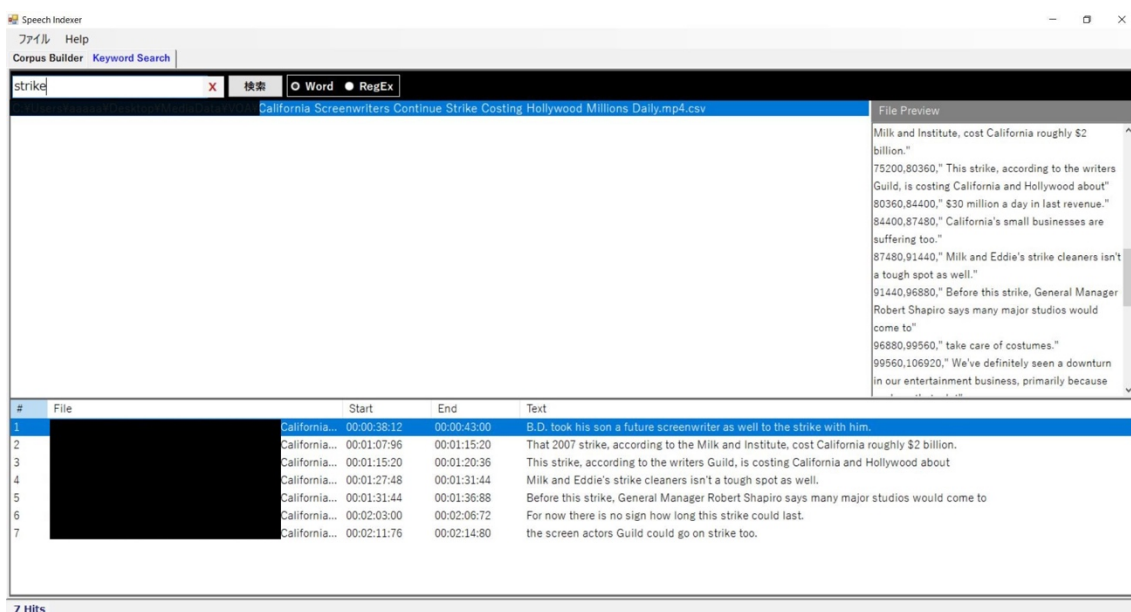
```
start end text
0 7600 "And so my fellow Americans ask not what your country can do for you,"
7600 10600 " ask what you can do for your country."
```

「設定内」における「セグメント長」とは、1 セグメントに含まれる語数を意味する。必須の設定項目ではないが、指定しない場合は 1 セグメントが大幅に長くなる場合もあるため(図 1 は未指定)、必要に応じて設定することが望ましい。特に、本ツールにおける検索文字列の頻度計測は、1 セグメントに当該文字列が複数回生起している場合でも、1 度しかカウントできていない。今後の修正課題であるが、現時点ではセグメントを短くすることで、実態に近い値が得られることになる。

3.2 文字列検索

図 2 は、文字起こしされたファイル内の語句を検索する画面である。通常のキーワード検索システムと同じ要領で、検索したい文字列をテキストボックスに入力して検索する。上述した問題はあっても、単語と正規表現のいずれの検索にも対応している。検索文字列を含むセグメントがあれば、画面下のペインに「開始時間」「終了時間」「テキスト」が表示される。任意のセグメントをダブルクリックすることで、該当部分の音声または映像が別ウィンドウで再生される。

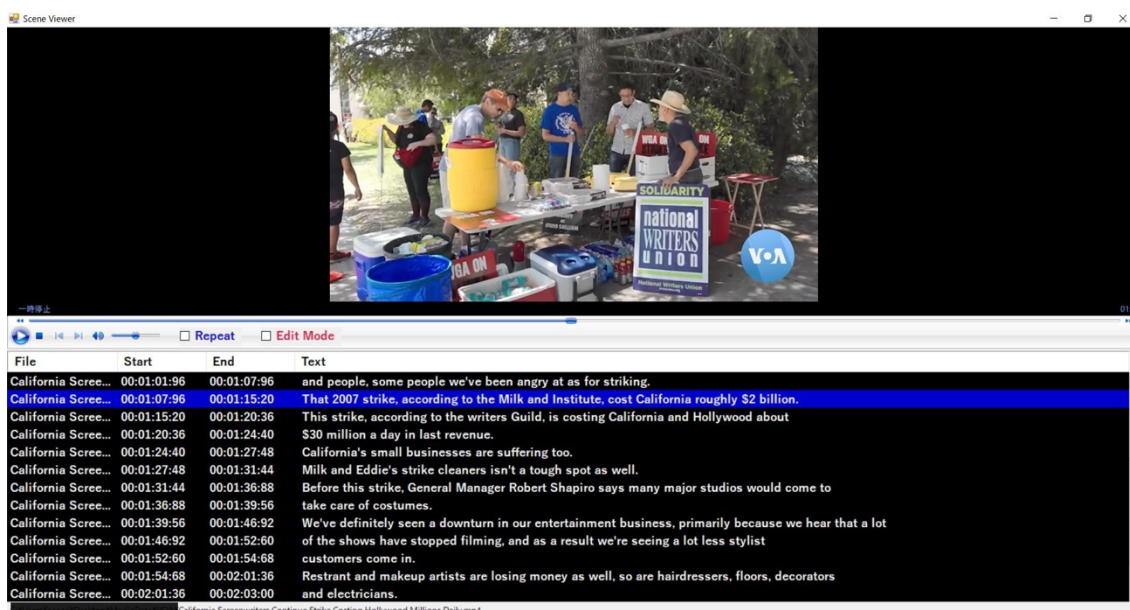
図 2 Speech Indexer の文字列検索画面



3.3 検索文字列該当箇所の再生

図3は、検索文字列がどのように発話されているかを確認する画面である。画面上部には、音声ファイルであれば波形が、映像ファイルであれば映像が、音声と共に再生される。画面下部にはセグメント単位で文字起こしされたテキストが表示され、現在発話されているセグメントはハイライトされる。音声または映像の再生に合わせて、下部のテキスト表示画面も自動的にスクロールする。特定のセグメントのリPEAT再生も可能となっている。

図3 Speech Indexer の音声・映像確認画面



4. まとめ

本稿では、拙作の音声・映像コーパス構築ツール「Speech Indexer」の説明と、本ツールにおいて最も重要となる Whisper 及び Whisper.cpp について紹介した。Whisper の有用性は議論を待たないが、プログラミングに馴染みのない研究者にとっては使用するうえで少なからず技術的なハードルが存在すると思われたため、本ツールの開発に至った。

発表では、本ツールの具体的なセットアップ方法を解説すると共に、英語母語話者による英語音声、日本人英語学習者による英語音声、また日本語音声の認識結果などを紹介しながら、その有効性について示したい。なお、本ツールは発表時には筆者のウェブサイトで公開される予定である。

Speech Indexer 配布サイト: <https://www.setsunan.ac.jp/~corpus/SpeechIndexer.htm>

引用文献

Hasebe, Y. (2015) Design and Implementation of an Online Corpus of Presentation

Transcripts of TED Talks. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 198(24), 174-182.

Ishikawa, S. (2023). *The ICNALE Guide: An Introduction to a Learner Corpus Study on Asian Learners' L2 English*, Routledge.

Radford A., Kim J.W., Xu T., Brockman G., McLeavey C., Sutskever I. (2022) “Robust speech recognition via large-scale weak supervision,” ArXiv, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.04356>.

参考 Website

FLEURS Dataset (<https://paperswithcode.com/dataset/fleurs>) (2023 年 8 月)

OpenAI 『Introducing Whisper』 (<https://openai.com/research/whisper>) (2023 年 8 月)

Whisper (<https://github.com/openai/whisper>) (2023 年 8 月)

Whisper.cpp (<https://github.com/ggerganov/whisper.cpp>) (2023 年 8 月)

The Possibility of Using Satellite-framed Expressions as Measure of Phrasal Complexity in EFL Writing —Preliminary Findings and Considerations—

SPRING Ryan (Tohoku University)

spring.ryan.edward.c4@tohoku.ac.jp

Abstract

This study examines satellite-framing based measures as indices of phrasal complexity across learners with different L1s. Using the Event Conflation Finder and the *TOEFL iBT*® Public Use Data set, I found differences in L1 learners' event conflation patterns but that these didn't necessarily translate to differences in magnitudes of correlation to raters; Rather many measures were correlated to rater scores regardless of L1 type.

Keywords

Automated Rating, Phrasal Complexity, Event Conflation, Satellite-Framing

1. Background

CAF (complexity, accuracy, and fluency) measures of L2 writing and speaking have been used to quantify particular aspects of L2 output for both research and assessment purposes (e.g., Wolfe-Quintero, 1999). Amongst these measures, syntactic complexity has recently received much attention, with works such as Kyle (2016) suggesting that more fine-grained (i.e., phrase-level) measures of syntactic complexity are important because previously used clause-level measures cannot account for many aspects of syntactic complexity. Kyle (2016) created the TAASC (tool for the automatic analysis of syntactic complexity) to measure several phrase-level indices of syntactic complexity and works such as Kyle and Crossley (2018) have found that the measures provided by TAASC can be combined into models that have greater predictive power of L2 writing rating than models created from clausal level measures. While TAASC is indeed a powerful tool for quickly examining trends amongst a number of phrasal structures, it provides nearly every possible combination of phrasal components, resulting in a large number of indices that exhibit no correlation to L2 ratings and that correlate very differently with even a slight change in the topic of the task (Spring, 2023). Therefore, aiming for a few specific types of complex phrases might produce indices of phrasal complexity that would correlate more consistently across topics and data sets.

It is possible that L1 transfer may affect the use of certain verb-argument constructions examined in phrasal complexity. Specifically, how learners handle event

conflation in an L2 will determine if their construal is considered phrase-level or clause level complexity and has also been argued to vary greatly depending on L1-L2 pairings. Event conflation describes the phenomenon of conceptualizing two smaller events as a single one and then linguistically encoding it (Talmy, 1985). Talmy (1991) claimed that most languages fall into one of two event-conflation categories: verb-framed languages, which tend to encode the main event (e.g., ‘path’) in the main verb of a clause, and satellite-framed languages, which tend to encode the main event in a satellite – a linguistic element in a sister relationship to the verb, such as a preposition, adverbial particle, or, in some cases, an adjective. For example, the motion event (1), is considered verb-framed because the path of motion is encoded in the main verb and the manner of motion is encoded in an adverb, whereas (2) is considered to be satellite-framed because the path is encoded in a preposition and the manner is encoded in the main verb.

- (1) a. Taro-ga ikinari heya-ni haitta.
b. Taro burst into the room.

A number of studies have pointed out the need for a reframing of Talmy’s (1991) initial two-tier typology, with works such as Slobin (2004) suggesting a new type, equipollent framing, and others claiming that a cline of verb-framed-ness might be more appropriate. However, most studies seem to suggest that certain language such as Japanese, Korean, and the Romance languages tend to use verb-framed expressions much more commonly than satellite-framed expressions, Germanic and Slavic languages tend to use more satellite-framed expressions than verb-framed expressions, and many of the Sino-Tibetan languages tend to use either satellite-framed or equipollently-framed expressions and verb-framed expressions in roughly equal amounts (e.g., Slobin, 2004; Spring & Horie, 2013; etc.). Furthermore, Talmy (1985) originally suggested that event conflation consists of five categories (motion, change of state, aspect, correlation of activities, and realization of goals), but the lion’s share of the research has solely focused on motion events. More recently, studies have suggested that languages show similar preferences for conflating motion expressions and change of state expressions (e.g., Ono, 2004; Spring & Ono, 2023). However, Spring (2018) found that the remaining three types of event conflation were far rarer than either motion or change of state events.

Many studies suggest that L1 transfer greatly affects L2 event conflation framing. This manifests as L2 learners misunderstanding events as non-event locations (e.g., Inagaki, 2001), and L2 learners making incorrect, extremely rare, or questionable event conflation patterns in the L2 (e.g., Cadierno, 2010; Spring & Horie, 2013). For example,

EFL learners whose L1 is verb-framed often use path verbs such as *enter* or *extinguish* and satellite-framed expressions with bare verbs rather than manner verbs (e.g., *get in* or *take down* as opposed to *run in* or *pull down*), and have an extremely difficult time overcoming their L1 preferences, even at high levels of L2 acquisition (e.g., Cadierno, 2010; Spring & Horie, 2013).

If EFL learners whose L1 is verb-framed will be much less likely to use satellite-framed expressions than satellite-framed language L1 learners, the ability for a verb-framed L1 learner to use satellite-framed expressions, especially those that include manner verbs (as opposed to bare verbs), and with greater variety, would likely signal a significant amount of L2 acquisition. However, the same is not necessarily true for satellite-framed L1 learners, who can rely on L1 transfer. This study attempts to answer the following research questions to discover if any measures of satellite usage in EFL learners' writing can potentially be used as fine-grained measures of phrasal complexity:

1. Are there differences in the amount or patterns of satellite-framing used in EFL writing by learners with typologically different L1s?
2. Do any patterns of satellite usage in EFL writing correlate with rater scores?
3. Does the magnitude of correlation between rater scores and patterns of satellite usage change depending on the typology of the learners' L1?

2. Methods

The writing data for this study was taken from the independent writing task of the *TOEFL iBT®* Public Use Data set. The integrated writing task data was not used because instances of particular framing in the preparatory materials might influence learners' choices. I selected learners whose L1s could most clearly be categorized into groups: i.e., satellite-framed: Germanic and Slavic, verb-framed: Romance languages, Korean, and Japanese, and equipollently-framed: Sino-Tibetan languages. I used the Event Conflation Finder (ECF) "full data" mode to extract all potential instances of path encoding (Spring & Ono, 2023) and then further categorized uses of satellite-framed expressions into those with "bare" verbs and those with "manner" verbs. I also counted the instances of unique event conflation expressions. The ECF also provided counts for satellite- and verb-framed expressions for motion, change of state, and 'other' events, which I used to calculate a variety of measures as expressed in Table 1.

Table 1 *Phrasal Complexity Measures Created for this Study*

Measure	Explanation	Example
#SF_m	No. satellite-framed motion expressions	He ran into the room.

#VF_m	No. verb-framed motion expressions	He entered the room.
#SF_c	No. satellite-framed change expressions	He blew the candle out.
#VF_c	No. verb-framed change expressions	He extinguished the candle.
#AllSF	Sum of motion, change, and other satellite-framed expressions	(e.g. other) He ran out of coffee.
%M	Percentage of satellite-framed motion exp.	#SF_m / (#SF_m + #VF_m)
%C	Percentage of satellite-framed change exp.	#SF_c / (#SF_c + #VF_c)
Man	No. satellite-framed exp. with a manner verb	○ He ran into the room. × He went into the room.
#Var	No. unique satellite-framed expressions	N/A

3. Results and Discussion

ANOVA tests showed that there were differences in the groups' use of satellite-framed motion expressions, overall satellite-framed expressions, the percentage of motion expressions that were satellite framed, the number of manner verbs used in satellite framed expression, and the amount of satellite-framed expression variation, as shown in Table 2.

Table 2 *Comparison of Framing Usage by L1 Type*

Measure	ANOVA Statistics	Post-Hoc Analysis
#SF_m	F = 4.50, p = .01, $\eta^2 = .03$	S > V (p = .01); S = E; V = E
#VF_m	F = 1.27, p = .28, $\eta^2 = .01$	N/A
#SF_c	F = .93, p = .40, $\eta^2 = .01$	N/A
#VF_c	F = .08, p = .93, $\eta^2 = .00$	N/A
#AllSF	F = 5.63, p = .00, $\eta^2 = .04$	S > E (p = .01); S > V (p < .01); V = E
%M	F = 3.74, p = .03, $\eta^2 = .02$	S > V (p = .02); S = E; V = E
%C	F = .37, p = .69, $\eta^2 = .00$	N/A
Man	F = 4.74, p = .01, $\eta^2 = .03$	S > V (p = .05); S = E; E > V (p = .03)
#Var	F = 4.98, p = .01, $\eta^2 = .03$	S > E (p = .03); S > V (p = .01); V = E

With regards to the relationship between language type and rater scores, Table 3 shows that there is a significant difference between L1 type and rater scores, with L1 Satellite-framed learners earning higher scores on average than other L1 language type learners, but no difference between L1 Verb-framed and L1 Equipollently-framed learners.

Table 3 *Magnitude of Correlation (r) between Measures and Rater Scores*

L1 Type	Score
Satellite-Framed ($N=43$)	3-5; $M= 4.15$, $SD= .71$
Equipollently-Framed ($N=76$)	2-5; $M= 3.20$, $SD= .86$
Verb-Framed ($N=195$)	1-5; $M= 3.40$, $SD= .87$
$F= 17.792$, $p < .001$, $\eta^2 = 0.10$; $S > E$ ($p < .001$), $S > V$ ($p < .001$), $V = E$ ($p = .211$)	

With regards to how much each of the event-conflation measures correlated with rater scores, Table 4 shows that the magnitude of correlation was quite different for each language type. Though overall correlation is also provided, it should be noted that about half of the data set consisted of L1 verb-framed language learners, and thus the overall correlation is likely skewed towards this groups' scores.

Table 4 *Descriptive Statics of Measures by L1 Type*

L1 Type	#SF_m	#VF_m	#SF_c	#VF_c	#AllSF	%M	%C	Man	#Var
Sat.	0.13	0.33*	-0.07	0.13	0.10	-0.01	-0.21	0.14	0.15
Equip	-0.20*	0.03	0.13	0.24*	0.00	-0.13	0.14	0.05	0.07
Verb	0.15*	0.16*	0.17*	0.35*	0.21*	0.16*	-0.02	0.21*	0.29*
ALL	0.08	0.18*	0.14*	0.29*	0.19*	0.10	0.00	0.15*	0.25*

Satellite-framed L1 learners seemed to have higher ratings, but not necessarily because they used more satellite-framed expressions; they seemed to obtain higher scores when they used more non-satellite-framed expressions. Conversely, verb-framed L1 learners seemed to receive higher scores when they used more event conflation overall, and when they used more typical satellite-framed expressions in higher percentages. Equipollently-framed L1 learners did not receive higher scores when they used more satellite-framed expressions of motion, but about the same overall and slightly better with more verb-framed expressions of change. However, it should be noted that some of these tendencies might exist because though there is an underlying tendency for non-native event conflation patterns to indicate higher proficiency; It is not necessary to use one type of event or another to receive higher marks in writing.

Acknowledgments

Derived from data provided by Educational Testing Service (ETS) Copyright © 2023 ETS. www.ets.org. The opinions set forth in this publication are those of the author(s) and not ETS. This work was supported by JSPS KAKENHI Grant Number 22K00810.

Bibliography

- Cadierno, T. (2010). Motion in Danish as a second language: Does the learner's L1 make a difference? In Z.H. Han & T. Cadierno (Eds.) *Linguistic Relativity in SLA* (pp. 1–33). Multilingual Matters.
- Inagaki, S. (2001). Motion verbs with goal PPs in L2 acquisition of English and Japanese. *Studies in Second Language Acquisition*, 23, 153–170.
- 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. (2018). Measuring syntactic complexity in L2 writing using fine-grained clausal and phrasal indices. *The Modern Language Journal*, 102(2), 333–349.
- Ono, N. (2004). Ido to henka no gengo hyogen: ninchi-ruikeiron no shiten kara In S. Sato, K. Horie, & W. Nakamura (Eds.) *Taisho Gengogaku no Shin-tenkai* (pp. 3–26). Hitsuji Syobo.
- Slobin, D. I. (2004). The many ways to search for a frog: Linguistic typology and the expression of motion events. In S. Strömquist & L. Verhoeven (Eds.) *Language in mind: Advances in the study of language and thought* (pp. 157–192). MIT Press.
- Spring, R. (2018). Teaching phrasal verbs more efficiently: Using corpus studies and cognitive linguistics to create a particle list. *Advances in Language and Literary Studies*, 9(5), 121–135.
- Spring, R. (2023). Transformations of number of words and phrases signaling supporting details: Potential variables for automated rating. *Language Education & Technology, forthcoming*.
- Spring, R. & Horie, K. (2013). How cognitive typology affects second language acquisition: A study of Japanese and Chinese learners of English. *Cognitive Linguistics*, 24(4), 689–710.
- Spring, R., & Ono, N. (2023). Creating an automated tool to assist with event-conflation studies: An explanation and argument for its importance. *Research Methods in Applied Linguistics, in Press*. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2023.100054>
- Talmy, L. (1985). Lexicalization patterns: Semantic structure in lexical form. In T. Shopen (Ed.) *Language typology and syntactic description, Vol. 3* (pp. 36–149). Cambridge University Press.
- Talmy, L. (1991). Path to realization: A typology of event conflation. In *Proceedings of the 17th annual meeting of the Berkeley Linguistics Society* (pp. 480–519). Berkeley Linguistics Society.

日本語を母語とする英語学習者が使用するフィラーの分析
—習熟度との関連性および英語母語話者との比較から—

田中 悠介(福岡大学)

瀬戸口 彩花(京都大学 大学院生)

近 大志(京都大学 大学院生)

神澤 克徳(京都工芸繊維大学)

{yusuke.tanaka.07, guchi.a.chan7, nanou7614, rnkp43470}@gmail.com

Analysis of Fillers Used by English Learners Whose Native
Language is Japanese: The Relationship with Proficiency and
Comparison with Native English Speakers

TANAKA Yusuke (Fukuoka University)

SETOGUCHI Ayaka (Kyoto University, Graduate Student)

CHIKA Taishi (Kyoto University, Graduate Student)

KANZAWA Katsunori (Kyoto Institute of Technology)

Abstract

Fillers used by learners have been analyzed from perspectives such as their relationship with proficiency levels and comparison with native speakers. However, most of these studies are small in scale, and as the use of fillers varies greatly among individuals, larger-scale studies are needed. In this study, we conducted a larger-scale investigation into the relationship between the use of fillers in the speech of English learners whose native language is Japanese and their proficiency levels using the KIT Speaking Test Corpus. We also collected new data from native English speakers for comparison. In this paper, we will present results that are consistent with previous studies (e.g., most of the learners' fillers are vocalic fillers) and results that are inconsistent (e.g., learners with higher proficiency levels use fillers less frequently), along with our discussion.

Keywords

KIT Speaking Test Corpus; Fillers; Disfluency phenomenon; Proficiency levels

1. はじめに

学習者のスピーキング能力を測る指標の1つに、「流暢さ」がある(Ellis 2003)。したがって、これを阻害する要因である「非流暢性現象」(Biber et al. 1999)は、英語学習者のスピーキング能力を評価する上で重要な役割を果たす。本研究では、非流暢性現象の1つである「フィラー」に焦点を

当てる。フィラーとは、「発話の隙間を埋めるのに用いられる音声要素で、それ自体は発話の意味内容・メッセージ内容に関わらないもの」(横森他 2014)であり、日本語の「えっと」や英語の *you know* などが例として挙げられる。フィラーは、*you know* や *well* のような語句型と、*uh* や *um* のような母音型に大別される。

学習者のフィラーは、習熟度との関連性および母語話者との比較という観点から分析が行われてきた。Rieger(2003)は英語を母語とするドイツ語学習者 10 名の発話を分析し、習熟度の高い学習者ほどフィラーの使用頻度が高いことを明らかにしている。実際、フィラーは必ずしも流暢性を阻害するわけではない。流暢性を阻害するものとして知覚されないフィラーは「平常的非流暢性」と呼ばれ(Biber et al. 1999)、フィラーはむしろ流暢さの指標とみなされるべきという議論も存在する(Tottie 2014)。一方で、野口(2005)は 3 人の日本人英語学習者の発話の流暢さを 54 名の英語教師(国籍はアメリカやイギリス、カナダなど)に評価してもらったが、流暢さの評価に対するフィラーの影響は実証されなかった。また、小西(2018)は「多言語母語の日本語学習者横断コーパス」から、初級レベルでは母音型が大多数を占める一方で、習熟度が上がるにつれて母音型の割合が減少し、語句型の割合が増加することを明らかにしている。

母語話者との比較に関しては、母語話者が対話と独話で異なる種類のフィラーを使い分けるのに対し、学習者は上級レベルで使い分けが見られ始める程度に留まることが明らかにされている(小西 2018)。また、Temple(1992)はフランス語の母語話者と学習者の発話を比較し、母語話者はフィラーを使用する一方で、学習者はフィラーを使用せずただ沈黙すると報告している。

以上の研究の多くは調査の規模があまり大きくない一方で、後述のとおりフィラーの使用は個人差が大きいと、より大規模な調査が必要である。本研究ではこの点を踏まえ、KIT Speaking Test Corpus (KISTEC)を利用したコーパス調査を実施した。KISTEC は 2018 年に京都工芸繊維大学の 1 年生が受験した CBT 方式の英語スピーキングテストの回答音声を書き起こしたものであるが、詳細については <https://kitstcorpus.jp/> を参照されたい。なお、テストバージョンは 3 種類あり、受験者はこのうちのいずれか 1 つを受験している。

2. コーパス調査

前節で述べたとおり、本研究ではフィラーの収集に KISTEC を利用した。理由としては、各受験者について問題ごとに得点が付与されているため習熟度に基づく分析が可能であることと、フィラータグが付与されているためフィラーの収集が容易であることが挙げられる。なお、KISTEC では受験者の母語に関するデータは付与されていない。本研究では日本語母語話者を分析対象とするために総受験者 574 名のうち国籍が日本である 558 名のデータを分析の対象としたが、これは母語が日本語であることを保証するものではないことに留意されたい。

また、母語話者との比較をするために、新たに英語母語話者 60 名に同じスピーキングテストをオンライン (<https://www.phonic.ai/>) で受験してもらい、書き起こしとタグ付けを行った。母語話者には 3 種類のテストバージョンすべてに回答してもらった。今回は、書き起こしとタグ付けが完了している 38 名のデータを分析の対象とする。

3. 結果と考察

3.1 母語話者との比較に基づく分析

KISTEC からは 26,175 のフィラーが得られた一方で、英語母語話者からは 3,885 のフィラーが得られた。受験者ごとにフィラーの数を総発話語数で割ることで算出したフィラー使用率は、表1のとおりである。なお、KISTEC ではポーズと非言語音も書き起こされているが、これらは総発話語数に含めなかった。

表 1: フィラー使用率の最低値と最高値および平均値

	学習者	母語話者
最低フィラー使用率	0.00%	0.04%
最高フィラー使用率	37.50%	9.64%
平均フィラー使用率	9.45%	3.47%

表 1 のとおり、フィラーの使用は学習者・母語話者ともに個人差が大きく、大規模な調査の必要性が伺える。フィラーをほとんど使用しない個人が学習者と母語話者のどちらにおいても観察された一方で、フィラー使用率の最高値は学習者で 37.5%、母語話者で 9.6%であった。また、平均値は学習者で 9.5%、母語話者で 3.5%であり、学習者の方がフィラーを頻繁に使用していることがわかる。この結果は、「母語話者はフィラーを使用する一方で、学習者はフィラーを使用せずただ沈黙する」という Temple (1992) の指摘と一致しない。

また、表 2 のとおり、学習者のフィラーは母音型が大多数を占めており、これは横森他 (2014) の調査結果と一致する。なお、集計対象としたのは生起回数が 2 回以上のフィラーのみである。横森他 (2014) が「その他」に何を含めているかは不明であるが、本調査では mm や hmm のような母音型でも語句型でもないものを「その他」に分類した。

表 2: フィラーの内訳

	学習者	母語話者	横森他 (2014)
母音型	23,686 (90.8%)	3,360 (86.8%)	190 (86.8%)
英語語句型	708 (2.7%)	507 (13.1%)	3 (1.4%)
日本語語句型	602 (2.3%)	0 (0.0%)	23 (10.5%)
その他	1,089 (4.2%)	6 (0.2%)	3 (1.4%)

興味深いことに、母語話者のフィラーも母音型が大多数を占めていた。Biber et al. (1999) によれば、主なフィラーの 100 万語あたりの生起頻度は表 3 のとおりである。これによると、母語話者に関しては語句型も母音型と同等以上の頻度で使用されると予測されるが、実際には母音型が学習者と同様に大多数を占めていた。また、表 3 では um よりも uh の方が高頻度とされているが、今回

の調査では **um** が 2,541 に対し **uh** は 818 であり, **um** の方が高頻度であった。これらの結果から, CBT 方式のスピーキングテストの回答におけるフィラーの分布は, 自然会話におけるフィラーの分布とは異なる可能性が示唆される。横森他 (2014) は Biber et al. (1999) との比較から, 英語母語話者と英語学習者のフィラーの分布が大きく異なることを指摘している。しかし, 本調査結果はむしろ, 両者が (少なくとも CBT 方式のスピーキングテストの回答においては) 大きく異なるわけではない可能性を示唆している。

表 3: 主なフィラーの 100 万語あたりの生起頻度 (Biber et al. 1999: 1096)

	アメリカ英語会話	イギリス英語会話
well	6,000	5,500
you know	4,500	2,000
uh/er	6,500	4,000
um/erm	3,000	3,000

3.2 習熟度に基づく分析

続いて, フィラーの使用と習熟度の関連性について分析する。ここでは, スピーキングテストの得点を習熟度の指標として用いる。フィラー使用率とスピーキングテストの得点の関係は, 図 1 に示される。R (R Core Team 2023) を使用して, フィラー使用率を説明変数, スピーキングテストの得点を目的変数とする線形モデル分析を行った。分析の結果, フィラー使用率の主効果は有意であった ($\beta = -32.1$, $SE = 5.6$, $t = -5.7$, $p < .001$)。これは, フィラー使用率が減少すると得点は増加するということであり, フィラーの使用を習熟度の高さに関連づける先行研究とは一致しない結果である。ただし, 先行研究とは調査対象としている言語や話者の母語が異なるため, 現時点ではあくまでも日本語を母語とする英語学習者における結果と捉えるべきであろう。

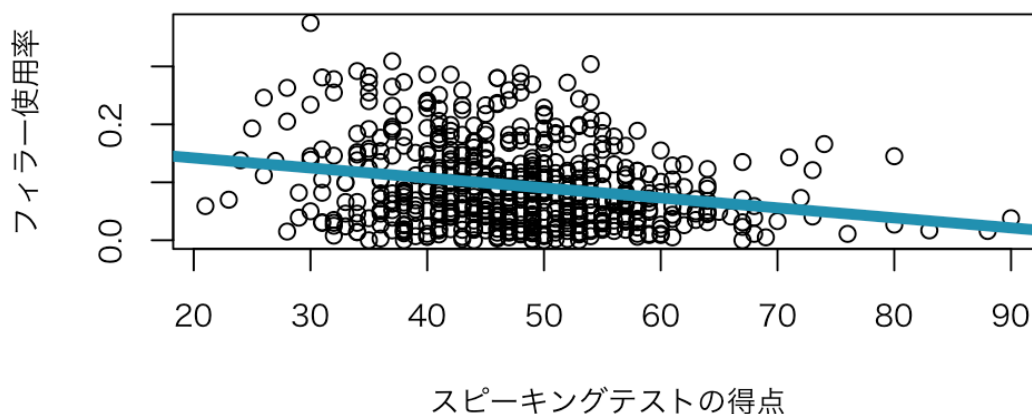


図 1: フィラー使用率とスピーキングテストの得点

また、フィラータイプと習熟度の関連性を明らかにするために、学習者を上級(スピーキングテストのスコアが48点以上)と初級(47点以下)に分けて、フィラーを再度分類した。その結果は表4に示される。この表からわかるとおり、僅かな差ではあるものの、習熟度が高い学習者の方が英語語句型の割合が高く、日本語語句型の割合が低い。また、母音型の割合に関しては両者の間にほとんど差はなく、母語話者の分布も考慮すると、習熟度に関わらず母音型がフィラーの9割程度を占めることがわかる。これは、習熟度が上がるにつれて母音型の割合が減少し、語句型の割合が増加するという小西(2018)の観察と一致しない。ただし、この点に関しても調査対象としている言語や話者の母語が異なるため、必ずしも矛盾した結果と結論づけられるわけではない。

表4:フィラーの内訳(習熟度別)

	初級		上級	
母音型	11,826	(90.4%)	11,860	(91.1%)
英語語句型	289	(2.2%)	419	(3.2%)
日本語語句型	395	(3.0%)	207	(1.6%)
その他	560	(4.3%)	529	(4.1%)

上述のとおり、母音型の割合は初級と上級でほぼ同じであるが、上級の学習者の方が *eh* のような日本語らしいフィラーの割合が低い一方で、*uh* のような英語らしいフィラーの割合が高かった。具体的には、母音型に占める *eh* の割合は上級の学習者で 39.8%、初級の学習者で 46.5%であったのに対し、*uh* が占める割合は上級の学習者で 39.9%、初級の学習者で 33.5%であった。したがって、母音型に関しても、上級の学習者の方がより英語らしいフィラーを使用している。

4. おわりに

本研究では KISTEC を使用して、日本語を母語とする英語学習者が使用するフィラーを習熟度との関連性および英語母語話者との比較という 2 つの観点から分析した。その結果は、次のようにまとめられる。1つ目に、学習者は母語話者よりもフィラーを高頻度で使用していた。2つ目に、学習者が母音型のフィラーを多用するという点は先行研究が指摘しているとおりであったが、母語話者も学習者と同程度の割合で母音型を使用していた。母語話者のフィラーの内訳は Biber et al. (1999)とは大きく異なっており、少なくとも CBT 方式のスピーキングテストにおいては学習者と母語話者のフィラーの内訳に大きな差はない可能性が示唆される。3つ目に、スピーキングテストの得点とフィラー使用率には負の相関が観察された。これは、習熟度が低い学習者の方がフィラーを多用する傾向があることを示している。4つ目に、習熟度の高い学習者は日本語語句型の割合が比較的 low、英語語句型の割合が比較的高いという傾向は観察されたものの、母音型の割合はほとんど変わらなかった。ただし、母音型に占める *uh* のような英語らしいフィラーの割合は、上級の学習者の方が高かった。

最後に、本研究の限界を示す。本研究では習熟度の高さの指標としてスピーキングテストの得点

を利用しているため、先行研究と「習熟度」が意味するところが一致しているとは限らない。また、調査対象となっている 558 名の学習者は同じ大学に属する 1 年生であり、習熟度の差はあまり大きくないと考えられる。本研究において先行研究と一致しない結果が得られたのは、上記のような要因によるものである可能性が考えられる。よって、今後はより広範な学習者を対象とした調査が求められる。さらに、先行研究とは調査対象としている言語や話者の母語が異なるため、そのような要因も考慮する必要がある。

謝辞

本研究は、文部科学省科学研究費補助金「英語スピーキングテストの採点効率化に向けた Task Achievement の解明」(課題番号:22K00736)を受けたものです。

引用文献

- Biber, D., Johansson, S., Leech, G., Conrad, S., & Finegan, E. (1999). *Grammar of Spoken and Written English*. London: Longman.
- Ellis, R. (2003). *Task-Based Language Learning and Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- 小西円 (2018).「日本語学習者の習熟度別に見たフィラーの分析」『国立国語研究所論集』15, 91–105.
- 野口富美恵 (2005).「日本人英語学習者の発話におけるサイレントポーズ・フィラーが流暢さの評価に与える影響」『語学教育研究論叢』22, 263–282.
- R Core Team (2023). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing.
- Rieger, C. L. (2003). Disfluencies and hesitation strategies in oral L2 tests. In R. Eklund (ed.), *Gothenburg Papers in Theoretical Linguistics 90*, pp. 41–44.
- Temple, L. (1992). Disfluencies in learner speech. *Australian Review of Applied Linguistics*, 15, 29–44.
- Tottie, G. (2014). On the use of *uh* and *um* in American English. *Functions of Language*, 21, 6–29.
- 横森大輔・遠藤智子・河村まゆみ・鈴木正紀・原田康也 (2014).「日本語を第一言語とする英語学習者の比較的自発的な発話におけるフィラーに見られるいくつかの特徴」『日本英語教育学会第 43 回年次研究集会論文集』89–96.

Proficiency-Related Effects on the Use of the Definite Article in L2 Written English

NEWBERRY-PAYTON Laurence
(Tokyo University of Foreign Studies)

laurencecnp-tufs@tufs.ac.jp

Abstract

This study investigates pseudo-longitudinal development in the use of the definite article by Japanese learners of English in the written essays component of the International Corpus Network of Asian Learners of English (ICNALE). While overall accuracy increases, different uses of the definite article show different developmental characteristics, with (a) conventional uses most challenging across proficiency levels; (b) bridging uses more challenging than anaphoric uses; and (c) accuracy higher for definite articles with clausal modifiers than those with prepositional or adjectival modifiers.

Keywords

Articles, Definite Article, Anaphora, Bridging, Learner Corpus

1. Introduction

The English article system is known to present difficulties to L2 learners of English, particularly those whose native language lacks an article system, as demonstrated by numerous corpus and experimental studies (see Ionin & Díez-Bedmar 2021 and references therein). Previous studies, however, tend to focus on overall trends, structuring analyses along the parameters such as definiteness and specificity, or summarizing results by presenting orders of article acquisition. The present study aims to provide more detail on the state of acquisition of the definite article by Japanese learners of English by analyzing its specific uses and contexts of use.

2. Literature Review

A comprehensive literature review is beyond the scope of this paper; two particularly relevant studies are briefly introduced here. Crosthwaite (2016) investigates bridging relations in L2 English, concluding that patterns of use differ among Korean L1, Mandarin L1 and English native speakers. His study raises the question of whether different types of bridging present varying difficulty to learners of different proficiency levels.

In a different strand of research, Butler (2002) reports on Japanese learners' strategies and metalinguistic knowledge related to the English article system more generally. Participants in her study report various strategies and interlanguage rules governing their use of articles. The present study aims to link Butler's findings with corpus and experimental findings by considering specific contexts of use of the definite article and their relation to accuracy at different proficiency levels.

3. Research Design

3.1 Aim and Research Questions

This study poses the following research questions to examine how learners actually use the definite article in their writing and any changes that occur.

RQ1: To what extent does the use of the definite article differ between native speakers and Japanese learners of English?

RQ2: Does learners' accuracy of use increase with rising proficiency? Does the accuracy of conventional, structural and textual uses of the definite article vary?

RQ3: Among structural uses of the definite article, do particular kinds of modifier display different accuracy of use? Among textual uses of the definite article, do anaphoric and bridging uses of the definite article display different accuracy of use?

Learners are predicted to use the definite article less frequently than native speakers, due to the absence of an article system in Japanese. In addition, a higher proportion of textual uses are expected in learners' production, as anaphoric uses have an explicit cue in the preceding context triggering their use (RQ1).

Accuracy is predicted to increase with proficiency, but with variation between uses (RQ2). Textual uses are predicted to have the highest accuracy for the above reason, while conventional uses are predicted to have the lowest accuracy, as the felicity of the definite article must be learned for individual vocabulary items. The accuracy of structural uses is predicted to be between that of conventional and that of textual uses.

Among structural uses, the 'weight' of modifiers is predicted to affect accuracy of use, with 'heavier' (longer/more syntactically complex) modifiers providing more salient cues for definite article use. Among textual uses, accuracy is predicted to be lower for bridging uses than for anaphoric uses, as the former lack explicit cues for their use (RQ3).

3.2 Data

This study uses the written essays component of ICNALE (version 2.4). ICNALE contains data from learners at different proficiency levels, allowing pseudo-longitudinal analysis. B2 level data was excluded from analysis due to the sample size. The ENS1 (student) native speaker data was chosen for comparison with the learner data.

ICNALE contains two tasks, but the ‘part time job’ task was selected for analysis, because the essay prompt for the other contains a use of the definite article which could affect learners’ frequency of use. The data set is summarized in Table 1 below.

Table 1 *Data set*

	A2	B1-1	B1-2	NS	Total
Files	154	179	49	100	482
Words	34,978	40,500	11,320	22,781	109,579

3.3 Method

The data was first tagged using TagAnt. The author then manually checked learners’ essays for errors of omission, added error tags, and made necessary corrections for e.g. orthographical issues. Concordance lines were extracted using AntConc and classified by the author. Generic uses of the definite article were identified and separated. Remaining uses were then classified using a modified version of Chrabaszcz & Jiang’s (2014) classification (Table 2). Such a simplification was necessary due to the ambiguity in analyzing instances of real language use, as opposed to the experimental conditions in their study. Instances where it was still difficult to assign any single category were categorized as ‘other’.

Table 2 *Classification of uses of the definite article*

Type	Motivation for use of the definite article
Conventional	Features of individual lexical items, regardless of other sentence elements
Structural	Modifying elements (clause-like elements, adjectival elements, PP etc.) that render the head noun definite in context
Textual	Reference to preceding elements in the text, whether explicit repetition of a noun (anaphora) or previous appearance of semantically related nouns (bridging)

4. Results and Discussion

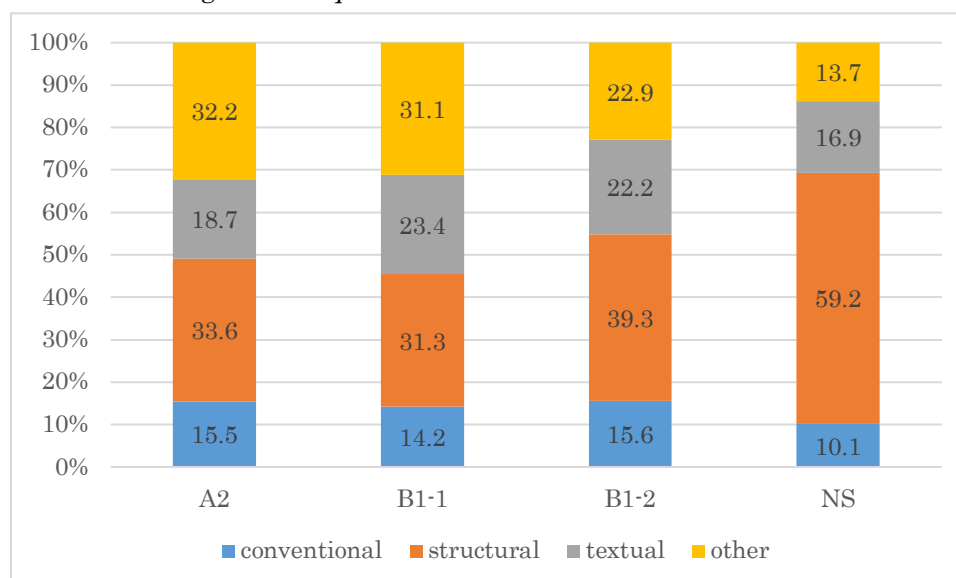
Regarding RQ1, frequency of use of the definite article remains steady between A2 and B1-1 levels, before rising at B1-2 level. Contrary to expectations, frequency of use is higher for all learner groups than for native speakers (Table 3). In terms of errors, article overuse is consistently more prevalent than article omission. Two causes of this difference are (a) erroneous use of the definite article in generic contexts; (b) grammatical use of definite articles where other forms (determiners, pronouns etc.) are more natural.

Table 3 Frequency of *article use by learners and native speakers*

	A2	B1-1	B1-2	NS
Article use	735	854	247	444
Total length	34978	40500	11320	22781
Adjusted frequency (per 10,000 words)	210.1	210.9	218.2	194.9

The proportion of textual use is higher in the learner data than in the native speaker data (Figure 1). Native speakers show a higher proportion of textual uses, perhaps due to higher syntactic complexity in their writing. In sum, the predictions regarding RQ1 are partly confirmed.

Figure 1 *Proportion of uses of the definite article*



Turning to RQ2, total accuracy rises with increasing proficiency as predicted (Table 4), though individual uses show different trends. First, the accuracy of conventional uses falls at B1-1 level before rising again at B1-2 level. Second, the accuracy of textual uses

falls at B1-2 level. These discrepancies may be related to trends in indefinite article use. As predicted, conventional uses displayed the lowest accuracy at all three proficiency levels. Textual uses had the highest accuracy at B1-1 level, but at B1-2 level, the accuracy of structural and textual uses was almost identical. At A2 level, accuracy was highest for structural uses. In sum, the predictions for RQ2 were only partly confirmed.

Table 4 *Accuracy of principal uses of the definite article*

	A2	B1-1	B1-2
Conventional	48.6	46.1	53.5
Structural	67.4	71.8	79.4
Textual	65.9	81.6	79.7
All uses	57.7	65.8	69.8

At all levels, accuracy was highest for the ‘clause’ type, while accuracy for the ‘adjective’ type was lower than the average for all structural uses, largely due to article omission (Table 5). This confirms the prediction for RQ3, if clause-like and adjectival modifying elements are assumed to be ‘heavier’ and ‘lighter’ respectively. At A2 level, while accuracy was again highest for the ‘clause’ type, it was also above average for the ‘adjective’ type; accuracy was lowest for the ‘of’ type. It is possible that A2 learners were influenced by L1 structures when producing modifying phrases in L2 English.

Table 5 *Accuracy of structural uses across proficiency levels*

Category	A2	B1-1	B1-2
All structural uses	67.4	71.8	79.4
Adjective	70.7	64.5	72.4
Clause	80.6	84.3	96.3
Of	58.7	67.1	83.7

Table 6 *Accuracy of textual uses across proficiency levels*

Category	A2	B1-1	B1-2
All textual uses	65.9	81.6	79.7
Anaphora	73.5	81.9	84.8
Bridging	50	75.9	63.2

Anaphoric uses likewise displayed higher accuracy than bridging uses at all proficiency levels (Table 6). The accuracy of bridging uses by B1-2 learners was notably

low, contributing to the lower overall accuracy at B1-2 level compared to B1-1 level. The cause is unclear but the smaller size of the B1-2 data set may be one factor at play.

5. Conclusion

This study revealed pseudo-longitudinal trends in acquisition of the definite article by Japanese learners of English. Accuracy generally increased with proficiency, and was higher in uses and contexts where salient cues were visible in the surrounding text. Uses and contexts without such markers remained challenging even at higher proficiency levels. Future studies should expand to include analysis of the indefinite article, which may shed light on some of the unexplained findings. It will also allow better consideration of patterns of use by individual learners, not only group tendencies. Numerous other comparisons remain to be made, including by modality (spoken vs. written production), L1 (languages with and without articles), and task. Nevertheless, it is hoped that the current findings can be of use when considering proficiency-appropriate article instruction for Japanese learners.

Bibliography

- Anthony, L. (2022). AntConc (Version 4.1.1) [Computer Software]. Tokyo, Japan: Waseda University. Available from <https://www.laurenceanthony.net/software>
- Anthony, L. (2022). TagAnt (Version 2.0.5) [Computer Software]. Tokyo, Japan: Waseda University. Available from <https://www.laurenceanthony.net/software>
- Butler, Y. (2002). Second language learners' theories on the use of English articles An analysis of the metalinguistic knowledge used by Japanese students in acquiring the English article system. *Studies in Second Language Acquisition*, 24, 451–480.
- Chrabaszcz, A., & Jiang, N. (2014). The role of the native language in the use of the English nongeneric definite article by L2 learners: A crosslinguistic comparison. *Second Language Research*, 30(3) 351–379.
- Crosthwaite, P. (2016). Definite article bridging relations in L2: A learner corpus study. *Corpus Linguistics and Linguistic Theory*, 15(2), 297-319.
- Ionin, T. & Díez-Bedmar, M. (2021). Article use in Russian and Spanish learner writing at CEFR B1 and B2 levels: Effects of proficiency, native language, and specificity. In B. Le Bruyn & M. Paquot (Eds.), *Learner corpus research meets second language acquisition* (pp. 10–38). Cambridge University Press.
- Ishikawa, S. (2023). *The ICNALE guide: An introduction to a learner corpus study on Asian learners' L2 English*. Routledge.

英語学習者の英作文における名詞句使用の CEFR レベル別特徴記述

山口 一華(東京外国語大学大学 大学院生)
yamaguchi.ichika.w0@tufs.ac.com

A Descriptive Study of Syntactic Features of Noun Phrases in L2 Writing at Different CEFR Levels

YAMAGUCHI Ichika (Tokyo University of Foreign Studies, Graduate Student)

Abstract

The syntactic structure of noun phrases is an important aspect for understanding language development in L2 English. In order to understand the developmental features of noun phrases produced by learners at different CEFR levels, this study analyses the learners' written text from several aspects, namely: length of noun phrases, amount of their modifiers, and variation of them. Seeking for a better way to analyze noun phrase complexity in learners' written text, this study explored the automated analysis of noun phrase structures. Furthermore, the results obtained by automatic analysis will be analyzed using machine learning techniques to identify noun phrase features useful for level discrimination.

Keywords

CEFR, L2 ライティング, 名詞句, 名詞修飾構造

1. はじめに

英語習得における名詞句の重要性はかねてから強調されてきた(e.g. 金谷他、2015)が、学校教育では、不定詞、分詞、関係詞などの名詞修飾構造はそれぞれ異なる単現として導入されており、それらが「名詞を修飾する」という共通の機能をもつことが十分に意識されていない。名詞修飾という共通の機能をより意識させた効果的な教育を行うためには、学習者がどの学習段階でどのような名詞句構造を使えるようになるべきかという目標設定を適切に行うことが必要になる。

本研究では、習熟度が異なる学習者の言語特徴を明らかにすることで、各ステージの学習者が何を身に付けるべきかを明らかにできるという考えに基づき、CEFR レベルが異なる学習者が英作文で使用する名詞句を様々な側面から比較することで、名詞句のレベル別特徴を調べる。

2. 先行研究

2.1 CEFR-RLD 研究

ヨーロッパ言語共通参照枠(CEFR)は、外国語学習者の能力記述の一貫性と透明性を高めることを目的に開発され、言語学習・教育・評価のための汎用枠組として世界的な影響力を持ちつつある。しかしながら、CEFR は語彙や文法などの具体的な言語項目に関する記述を含んでおらず、教育現場での実用的な活用が難しい。そこで、「参照レベル記述研究(CEFR-RLD 研究)」では、CEFR の具体化を目的に、所与の言語の文法や単語などを A1 から C2 の 6 つの参照レベルに紐づける作業が行われている。それらの研究は、CEFR レベルの分別基準になる言語項目(=「CEFR レベル基準特性(Criterial Feature)」)を特定し、各レベルに特徴的な言語項目を明らかにすることで、その言語項目のレベル配置が可能になると考えに基づき、研究が進められている(Hawkins et al, 2012)。

また、このような考えは、CEFR-RLD 研究の文脈に限らず、ライティング発達に関する研究などにも広く受け入れられている(Durrant, 2022)。習熟度が異なる学習者の言語特徴を明らかにすることで、各ステージの学習者が何を身に着けるべきかを明らかにできるため、そのような研究はシラバスの構築や教科書の執筆などに有用な知見を提供できる。

3. リサーチデザイン

3.1 研究目的と研究設問

本研究の目的は、異なる CEFR レベルの学習者が英作文で使用する名詞句の統語的特徴を様々な側面から分析し、各ステージの学習者が目標にすべき統語的特徴を明らかにすることである。そこで、以下のリサーチクエスチョン (RQ) を設定した。

RQ1:異なる CEFR レベルの学習者が英作文で使用する名詞句の統語的特徴はなにか？

RQ2:レベル間の違いを顕著に表している名詞句の統語的特徴はなにか？

3.2 着目する名詞句の統語的特徴

ここでは、本研究で着目した名詞句の統語的特徴について述べる。本研究では、以下の4種の特徴量を使用し、学習者が使用する名詞句の特徴を分析した。

表 1 名詞句の統計的特徴を表す特徴量

特徴量	算出方法
名詞句の平均長	英作文中に出現するすべての名詞句の平均の長さ
修飾構造の頻度	英作文中に出現するすべての修飾構造の出現数
修飾構造の種類数	冠詞、形容詞、複合名詞、過去分詞、現在分詞、不定詞、関係詞、前置詞句の全 8 種類うち、英作文に出てくる修飾構造の種類数
種類別修飾構造の頻度	冠詞、形容詞、複合名詞、過去分詞、現在分詞、不定詞、関係詞、前置詞句のそれぞれの頻度

3.3 データ

本研究では、The International Corpus Network of Asian Learners of English (ICNALE, Ishikawa, 2013) の書き言葉エッセイを学習者データとして用いた。ICNALE はアジア圏の ESL/EFL 学習者を中心に収集されたコーパスで、日本、韓国、中国、台湾、マレーシア、フィリピンなどの 10 の国と地域の英語学習者の書き言葉と話し言葉データから構成されている。ICNALE は、L2 語彙サイズテスト (VST) の結果と過去の TOEFL などの英語能力テストのスコアをもとに、すべての学習者を A2、B1_1、B1_2、B2 の CEFR レベルに位置付けることで、学習者の習熟度に関する情報を提供している。本研究では、書き言葉エッセイに含まれる 5,200 の学習者による作文と、同じ条件で産出された 400 のネイティブスピーカーによる作文の分析をおこなった。

3.3 分析手順

3.3.1 自動分析方法の模索

本分析では、まず各特徴量を自動分析するための Python コードを作成した¹。それを用いて ICNALE から無作為抽出を行った約 80 ファイルを自動分析し、その結果得られた値と、手動分析で得られた値の相関を調べることで、自動分析の適用可能性についての検討を行った。

3.3.2 自動分析の適用と外れ値処理

上記の手順で得られた結果を踏まえ Python コードに修正を加えた上で、ICNALE の書き言葉エッセイに含まれる 5,600 ファイルを自動分析し、特徴量の値をファイルごとに算出した。また、この際に「名詞句の平均長」が 15 語以上であるファイルは句読点のエラーにより正しく自動分析が行われていないことが目視で確認されたため、該当する 12 ファイルは外れ値として分析から除外された。

3.3.3 レベル別統計分析

次に、研究設問の 1 つ目である「異なる CEFR レベルの学習者が英作文において使用する名詞句の統語的特徴はなにか？」に答えるため、特徴量ごとにレベル間比較を行った。その際、正規性がみられた特徴量に対しては一元配置の分散分析を行い、正規性ないと判断された場合はクラスカル・ウォリス検定を行った。さらに、5 つのグループ (A2、B1_1、B1_2、B2 とネイティブスピーカー) 間の全体的な差が有意であることが確認された特徴量に対して、事後分析として多重比較 (チューキーの方法を用いた t 検定とボンフェローニの方法を用いたマン・ホイットニー検定) を行った。

3.3.3 機械学習を用いた分類モデルの作成

二つ目の研究設問である「レベル間の違いを顕著に表している名詞句の統語的特徴はなにか？」に取り組むため、本研究で着目した 11 の特徴量に基づいて CEFR の隣接レベルを推定する分類モデルをランダムフォレストの手法を用いて作成した。ここでは、データセットを訓練データとテスト

トデータに分割しモデルの訓練を行い、テストデータを用いてモデルの性能を評価した上で、変数重要度を調べるという手順を踏んだ。その際に、レベル間のデータ量のばらつきによる精度の低下を防ぐため、A2.0/B1.1 間と B1.2/B2.0 間においては、データ量が少ないレベルに合わせ、無作為抽出によるデータ量の調整が行われた。

4. 結果と考察

4.1 特徴量に基づいたレベル間の比較

上に述べた「3.3.2 自動分析の適用と外れ値処理」によって得られたレベルごとの平均値と標準偏差を以下の表 2 で示す（標準偏差はカッコ内に示した）。

表 2 CEFR レベルごとの特徴量の平均値と標準偏差

特徴量	A2.0	B1.1	B1.2	B2_0	NS
n	955	1924	2222	486	400
名詞句の平均長	4.0 (1.4)	3.9(1.0)	4.4 (1.2)	4.4 (1.2)	5.1 (1.5)
修飾構造の頻度	52.9 (13.5)	56.5 (14.1)	61.7 (14.1)	64.9 (16.7)	55.4 (14.4)
修飾構造の種類数	6.1 (1.0)	6.2 (0.9)	6.4 (1.0)	6.5 (1.0)	6.5 (0.9)
冠詞	21.1 (6.8)	23.6 (7.3)	25.6 (6.9)	26.4 (7.8)	22.4 (5.3)
形容詞	9.2 (4.2)	10.2 (4.5)	11.1 (4.8)	12.1 (5.0)	11.8 (4.8)
種類別					
複合名詞	10.6 (8.2)	10.2 (8.0)	10.8 (7.9)	11.8 (8.1)	7.6 (5.7)
修飾構造の					
現在分詞	0.2 (0.5)	0.2 (0.5)	0.3 (0.6)	0.3 (0.6)	0.3 (0.6)
頻度					
過去分詞	0.1 (0.4)	0.2 (0.5)	0.3 (0.6)	0.4 (0.7)	0.3 (0.7)
不定詞	1.2 (1.3)	1.2 (1.3)	1.2 (1.2)	1.4 (1.4)	1.4 (1.3)
関係詞	2.7 (2.1)	2.9 (2.2)	3.6 (2.4)	3.3 (2.2)	3.4 (2.0)
前置詞句	7.1 (3.8)	7.3 (3.7)	8.3 (4.1)	8.6 (4.4)	7.7 (3.8)

前節で述べた「3.3.3 レベル別統計分析」の結果、すべての特徴量において全体的なグループ間の差が統計的に有意であることが明らかになった。事後分析の結果、統計的に有意な差を持つペアが多数特定されたが、ここでは紙面の都合上、隣接レベル間の結果のみを表 3 で示す。一元配置の分散分析を行なった名詞句の平均長、修飾構造の頻度、修飾構造の種類数、冠詞、形容詞、前置詞句に関しては、テューキーの方法を用いた t 検定を行ったうえで、効果量 r を報告している。一方、クラスカル・ウォリス検定を行った関係詞、不定詞、現在分詞、過去分詞、複合名詞に関しては、ボンフェローニの方法を用いたマン・ホイットニー検定で多重比較を行い、効果量 r (検定統計量を Z に変換してサンプル数の平方根で割った値) を算出している。

表 3 事後分析の結果(隣接レベルのみ)

特徴量	A2.0-B1.1	B1.1-B1.2	B1.2-B2.0
名詞句の平均長	p=.715 (r=.02)	p<.001(r=.22)	p=.801(r=.02)
修飾構造の頻度	p<.001 (r=.12)	p<.001 (r=.18)	p<.001 (r=.08)
修飾構造の種類数	p=.455 (r=.03)	p <.001(r=.10)	p=.023 (r=.06)
冠詞	p <.001 (r=.16)	p <.001(r=.14)	p=.169 (r=.04)
形容詞	p <.001(r=.11)	p <.001 (r=.09)	p <.001 (r=.08)
種類別 複合名詞	p=1.00 (r=.02)	p=.035 (r=.05)	p=.063 (r=.05)
修飾構造 現在分詞	p=1.00 (r= .00)	p <.001 (r= .07)	p=1.00 (r= .00)
の 過去分詞	p=1.00 (r= .02)	p <.001 (r= .13)	p=.528 (r= .04)
頻度 不定詞	p=.024 (r= .06)	p=1.00 (r= .01)	p=.011 (r= .06)
関係詞	p=.051 (r= .05)	p <.001 (r= .15)	p=.164 (r= .05)
前置詞句	p=.683(r=.03)	p <.001(r=.13)	p=.514 (r=.03)

この結果から、学習者は中級レベル (B1.1-B1.2) において、名詞句の様々な統語的側面 (不定詞以外の全ての特徴量) において発達を示すということが分かった。さらに、下級から上級にわたって発達がみられる側面としては、修飾構造の頻度、形容詞、不定詞が挙げられる。また、下級レベル (A2.0-B1.1) で発達がみられる側面としては、冠詞を挙げることができる。ただし、効果量に着目すると、有意差が認められた比較においても小程度の効果量に留まっていることから、全体として差の程度は大きくないことがわかる。

4.2 特徴量を用いた CEFR レベル分類モデル

「3.3.3 機械学習を用いた分類モデルの作成」で述べた分析の結果、A2_0とB1_1を分類するモデルは 60.0% (F1-Score (A2_0) = 0.590, F1-Score (B1_2) = 0.6096)、B1_1とB1_2を分類するモデルでは 61.1% (F1-Score (B1_2) = 0.636, F1-Score (B1_1) = 0.583)、B1_2とB2_0を分類するモデルは、60.0% (F1-Score (B1_2) = 0.641, F1-Score (B2_0) = 0.563)の精度で隣接レベルを予測するということが明らかになった。変数重要度は、いずれのモデルも名詞句の平均長、修飾構造の頻度、冠詞、複合名詞、形容詞、前置詞句、関係詞、不定詞、修飾構造の種類数、現在分詞、過去分詞の順で高かった。

しかし、これらの精度は、偶然の確率が 50%であることを考慮すると、決して高い精度ではない。精度が下がってしまった原因として、ICNALE のデータの CEFR レベルごとにファイル数のばらつきがあり、それを調整するために分析対象とするデータ数を減らす必要があったことが挙げられる。また、表 2 のカッコ内で示した標準偏差から分かるように、それぞれのレベル間での各指標の値にかなりばらつきがあることも 1 つの原因であると考えられる。そのばらつきが、他の学習者コーパスにおいても見られる普遍的な現象であるか、それとも語彙サイズテストと過去の英語能力テストのスコアからの近似で CEFR レベル付与を行った ICNALE のみにみられる現象であるかは、今

後の研究で明らかにする必要がある。

5. まとめ

本研究は、各 CEFR レベルの学習者が目標にすべき統語的特徴を明らかにすることを目的に、異なる CEFR レベルの学習者が英作文で使用する名詞句を、名詞句の特徴を表す 11 の特徴量を用いて分析した。

分析の結果、CEFR レベル B1.1 と B1.2 の間には、名詞句の平均長、修飾構造の頻度、関係詞などの多くの指標で上昇がみられることが明らかになった。また、冠詞に関しては、A2.0-B1.2 の間に有意な頻度の上昇がみられ、比較的下級レベルで発達が進むことが明らかになった。さらに、修飾構造の頻度、形容詞に関しては、A2.0 から B1.2 までのすべての隣接レベルに有意な上昇がみられ、下級から上級レベルにわたって継続的に発達がみられることが明らかになった。

しかし、これらの指標を使った機械学習では、各レベルの特徴を特定することはできなかった。これには、学習者コーパスのデータ量の偏りやレベル付与方法が影響した可能性が考えられる。今回の分析結果が一般的な学習者の英作文にも当てはまるかどうかは、今後の研究で明らかにする必要がある。

加えて、学習者がどの学習段階でどのような言語構造を使えるようになるべきかという目標設定は教育的に有用であるが、より適切な目標設定を行うには、学習者の産出言語だけではなく、目標となる言語項目の実際の使用状況や習得上の難易度など、様々な側面を分析し、分析結果を統合してレベル配置をしていく必要がある。本研究では、学習者の産出言語に限った分析を行ったが、より適切なレベル配置方法について改めて考える必要がある。

引用文献

- Durrant, P. (2022). *Corpus Linguistics for Writing Development: A Guide for Research*. Taylor & Francis.
- Hawkins, J. A., & Filipović, L. (2012). *Criterion Features in L2 English: Specifying the Reference Levels of the Common European Framework*. Cambridge University Press.
- 金谷憲, 小林美音, 告かおり, 贄田悠, & 羽山恵. (2015). 『中学英語いつ卒業? 中学生の主語把握プロセス』. 東京: 三省堂
- Ishikawa, S. (2013). The ICNALE and sophisticated contrastive interlanguage analysis of Asian learners of English. *Learner Corpus Studies in Asia and the World*, 1, 91–118.

¹ 本研究で使った Python コードは以下の URL からアクセス可能 ;
<https://github.com/IchikaYamaguchi/NounPhraseComplexity.git>

[N+N] 型複合語の叙述解釈に関するコーパス調査
—修飾部が行為者解釈を取りづらいという直感は経験的に妥当なのか—

近 大志(京都大学大学院生)
nanou7614@gmail.com

A Corpus Analysis of Attributive Compounds (N1+N2):
Does Modifier Abhor Agent-Reading?

CHIKA Taishi (Kyoto University, Graduate Student)

Abstract

・発表概要

Attributive compounds [N1+N2] hold loose grammatical specifications and have relatively flexible interpretations. This study aims to validate the tendency that the number of N1 (modifier) functioning as an Agent in thematic relations is much fewer than the other semantic roles. The 208 types of combinations, comprised of [N+INSTRUMENT] (e.g., [N+knife], [N+trap]), were collected from the BNC Corpus, and then 1000 tokens were randomly sampled. After the screening process, 687 items were annotated for the following criteria: (a) the semantic role of N1, (b) the transitivity of thematic relations, and (c) the morphological forms of the heads (root noun vs. deverbal noun). The results showed that [AGENT+INSTRUMENT] accounted for only 6% of all tokens and the author provided a brief discussion in relation to the name-worthiness.

Keywords

Nominal Compounds (N1+N2), Instrument, Thematic Relation, Name-Worthiness

1. はじめに

複合名詞 *bread knife* から「パンを切るナイフ」という解釈を得るには、主要部 *knife* が道具として参与する「切断」という事態において、修飾部 *bread* が切断対象として参与することを理解する必要がある。英語の複合名詞において、このように構成要素が何らかの叙述関係のもとで理解される意味パターンは生産性が高い。

本研究が主な検討対象とするのは [N1+N2] 型複合語（以下、複合名詞）である。特に着目するのは、このパターンは文法的制約が緩く、多様な意味を生み出しうる一方で、修飾部 N1 が行為者として解釈可能な事例 (e.g., *butcher knife*, *horse shoe*) が少ない点である。このことはコーパス調査から断片的に示されているが (Levin et al. 2019; 中馬 2012), 調査対象の意味カテゴリ

が限定的であり、本トピックに特化した論考は管見の限りで見当たらない。

そこで、本研究ではN1が行為者を取りづらいつという傾向を明らかにすべく、叙述解釈を嗜好する[N+道具名詞]という組み合わせを700件弱調査し、N1に生起する名詞の意味役割を分類した。また、結果として分析を大きく左右するものではなかったが、当該事態の他動性や主要部N2の形式(語根 vs. 動詞派生)によって傾向が変わるかどうかを確認した。

2. リサーチデザイン

2.1 先行研究

中馬(2012)はフレーム意味論の立場から複合名詞の解釈を説明し、[N+book]の組み合わせを調査した。語が喚起する背景知識である意味フレームを用いた分析では、「主要部がフレームを喚起する場合、その修飾部は当該フレームのいずれかのフレーム要素として機能する」という想定のもと、修飾部-主要部の関係を記述する(Fillmore and Baker 2015: 805)。中馬(2012)では、主要部の*book*は「読書フレーム」を喚起し、読書という事態の特徴づけにとって中核的な役割を担う「読者」「内容」といったフレーム要素が修飾部に現れやすいという予測を与えた。その結果、*history book*や*English book*など、「内容」を表す要素が多数該当した一方で「読者」を表す例は該当しなかったと報告しているが、その理由については今後の検討事項に留めている。

Levin et al. (2019)では、存在論の哲学で議論となっている自然類(natural kind)と人工物(artifact)の概念的特徴づけを援用し、両者のどちらが主要部名詞として生起するかによって修飾部における意味の傾向が変わることを主張した。本研究に関連する部分として、Levinらは主要部が人工物である複合名詞に対して「修飾部は(人工物の)作成や使用に関連する事態の参与者、もしくは事態の時間や場面を表す」という旨の仮説(Event-Related Modifier Hypothesis)を提示した。そして、「調理器具」(e.g., *fish spatula*)「調理物」(e.g., *wedding cake*)「装飾品」(e.g., *toe ring*)という3つのカテゴリをWebページから採取し、上記の仮説の妥当性を裏付けた。その際、修飾部が行為者(道具の慣習的な使用者)として参与する例が1000件中6件のみであったことを報告している(e.g., *baby bangle*, *mom necklace*)。

2.2 リサーチ・クエスチョン

先に紹介した研究は、ごく少数のカテゴリにおける修飾部のふるまいを明らかにしたものであった。そのため、修飾部と行為者解釈との嗜好関係に目を向けたとき、それらの結果が複合名詞全体に適用可能な制約として一般化できるのか、もしくは、特定カテゴリに特有の特徴を反映したに過ぎないかどうかを巡っては議論の余地があるだろう。

本研究では、修飾部が行為者相当である事例が少ないことをより明確にすべく、以下のリサーチ・クエスチョンを設定し、それらを検討する。

- リサーチクエスチョン①:
修飾部が行為者解釈を取りづらいという傾向は複合名詞に広く認められるか?
- リサーチクエスチョン②:
また、その傾向は事態の種類や主要部名詞の形式によって変異が見られるのか?

1つ目の疑問に関して、本研究では叙述解釈を引き起こしやすい [N+道具名詞] の組み合わせを調査する。あくまでも道具ドメインの枠内に絞られるが、調査対象が「書物」や「調理器具」といった単一のカテゴリよりも広範に及ぶ点が先行研究とは異なる。

2つ目の問いに対して、本研究では、複合名詞の把握に用いられる事態の種類や主要部名詞の統語形式が先の傾向に影響を与えるどうかを確認する。

3. 調査

3.1 データおよび調査手順

調査に先立ち、主要部のタイプを指定する必要がある。語の大規模シソーラスである WordNet (<https://wordnet.princeton.edu>) より、道具概念を表す名詞とその典型的な行為および参加者のリストである Teleological-link を参照し、調査対象を 208 タイプに定めた。統語形式による分類と併せて、調査対象の例を表 1 に示す。

表 1. 主要部の統語形式と例

主要部名詞	統語形式	例
語根名詞	N	arrow, purse, ball, car, rug, knife
動詞派生名詞	V-er	drawer, chopper, counter, lighter, speaker
	その他	support, call, recording, transmission

次に、[名詞+道具] の組み合わせを抽出するため、Sketch Engine の CQL 検索を用いて [tag="N.*"][tag="N.*"&lemma=aircraft|alarm|album|...|torch|wing|wire|yacht"] という条件式で Sketch Engine から BNC コーパスを検索した (2023 年 7 月 28 日検索。検索式が非常に長いため、途中を...で省略している)。

そして、検索結果 (156,938 件) から 1,000 件をランダムサンプリングしたのち、負例のスクリーニングを実施した。N1 が N2 の属性を表す、叙述解釈を表さない複合名詞 (e.g., *sister paper*; *guest speaker*), 固有名 (e.g., *WORLD CUP*, *London Radio*), [数量+名詞] の組み合わせ (e.g., *0v terminals*, *1900cc engine*), 主要部が後続文脈にある事例 (e.g., [*Trinity Boat*] *Club*, [*page makeup*] *software*), ならびに主要部が道具を表さない事例 (e.g., *mutant mice*) を取り除き、最終的に 687 件のデータを得た。

3.2 分析手順

次に、687 件のデータに対して ①N1 が行為者か ②行為の他動性が高いか ③主要部が動詞派生かの 3 基準を 1 か 0 の 2 値でタグ付けした。各基準の値の詳細を表 2 に示す。

表 2. 複合名詞の分類基準

基準	各値の意味	
①N1=行為者	1	N1=行為者
	0	N1=被影響者/経験者, 行為の目的, その他(時間, 様態, 場所...)
②行為の他動性	1	高
	0	低
③N2=動詞派生	1	N2=動詞派生 (V-ion, V-er, V-ing, V-φ)
	0	N2=語根

基準②にある「行為の他動性」とは、当該事態において行為者が他の事物にどれだけの影響を与えるかという指標を指し、便宜上、道具名詞が喚起する事態に被影響者 (Theme/Undergoer) が含まれるものを 1 とタグ付けした。複合名詞は原理的に特定の参与者を排除しないため、行為の参与者が多いほど N1 が取りうる意味役割の種類が増えることとなり、意味関係の選択に何らかの影響を及ぼす可能性が考えられる。なお、タグ付けにあたっては基本的に先の Teleological-link に記載される意味役割や行為を参照したが、リスト外の行為が解釈に用いられる場合など、必要に応じて筆者の内省で判断している。

また、基準③に関して、主要部が動詞派生名詞 (e.g., V-ing, V-ion) である場合、元の動詞の項構造が名詞にも引き継がれ、行為者 (外項) 読みを妨げる制約が作用する可能性がある。他にも、-er を語尾にとる名詞 (lighter, drawer) は行為者名詞と連続的なカテゴリーを成しており (Ryder 2000), N1 がより行為者として生起しづらいと考えられる。

4. 結果・考察

4.1 結果

687 件の正例を分析した結果、表 3 に示す通り、N1 が行為者として解釈可能な例は 44 件該当し、行為の目的や対象など、行為者以外として生起した事例は 643 件該当した。

表 3. 複合名詞の分類結果 (カッコ内の数字はトークン数を示す)

N1 の意味役割	意味役割の下位分類	例
N1=行為者 (44)		leader columns, nursery stool, police car (4), state support, IRA bomb (2)
N1≠行為者 (643)	N1=被影響者/経験者	cutlery drawer, dessert spoons, hay nets,

		fly trap, milk bottles, page printer
	N1=行為の目的	security camera, traction engines, review tapes, postmortem table, warning bell
	N1=その他	field guns, leather seat, morning paper

4.2 考察

N1=行為者に該当する事例の占める割合は全体の6%程度と、先行研究で示されたデータよりは若干割合が高いものの、N1≠行為者の事例と比較して少数であるという傾向が確認された。

N2が動詞派生である事例は56例該当し、N1が行為者である事例は4例該当した(e.g., issuer call, state support)。そして、他動性の高い行為の元で解釈された事例は236件該当し、N1=行為者の事例は16件該当した(e.g., IRA bomb, laboratory tool)。この結果の限りでは主要部の形式や事態の他動性が解釈に及ぼす影響を確認できなかったが、サンプル数の少なさなど、調査手法に問題がある可能性も否めず、これらの要因については今後の課題としたい。

また、N1が行為者として解釈可能な事例をさらに分析したところ、当該の複合名詞は道具の使用において解釈されるもの(i.e. N1=道具の使用者)と、制作や発明といった道具の創造にまつわる事態のもとで解釈されるもの(i.e. N1=道具の製作者・発明者)に大別できることが判明した。表4において、事例を行為のタイプから分類したものを示す。

表4. N1=行為者に該当する事例の下位分類 (カッコ内の数字はトークン数を示す)

解釈に関わる事象	例
使用 (30)	army bomb (3), hospital bed (3), merchant vessels, police car (4), police computers, staff car, state telephone
制作 (11)	Rolex watch, Honda engines, leader columns, picket line
発明 (3)	Tilley lamp (2), Peckett engine

当座の解釈において使用と制作のどちらが関与しているにせよ、複合語名詞、とりわけN2が語根である事例の傾向を説明する上では、[N+V]型複合語などに見られる統語的制約に求めるというよりも、名づけの価値(Downing 1977)等に基づく機能的動機に照らした方が妥当だと考えられる(cf. 影山 1999: 55)。名づけの価値(name-worthiness)とは、概略ごく小さな結合単位から成る複合語を用いた事物の命名において、個々の要素が当該事物の特徴をどれだけ豊かに示せるかという指標を指す。道具は特定の行為を実現するために人間がデザインし、使用するものであるが、その命名に際しては、使用対象(被影響者/経験者)や使用目的を明示する方が、使用者を表す場合に比べて道具の有用な特徴づけに貢献するものと考えられる。

5. まとめ

本研究は [N+道具名詞] の組み合わせを調査し、複合名詞における修飾部 N1 が当該事態の行為者として参与しづらい傾向があることを検証した。結論として、2.2 節で提示したリサーチクエスションへ回答を与える。

- リサーチクエスション①:
修飾部が他の意味役割と比較して行為者解釈を取りづらいという傾向は [N+道具] という組み合わせにおいて広く認められる。
- リサーチクエスション②:
主要部名詞の形式や事態の他動性によらず、先の傾向が確認された。

最後に、本研究の課題を 2 点明らかにする。まず、今回は検索対象を広く設定した上で無作為に事例を抽出するという手法によって調査対象を取得したが、サンプル数の限りもあり、2 つ目のリサーチ・クエスションに関連する主要部の形式や事態の他動性といった要因を十分に考察できなかった。そのため、今後は特定の形式に特化した調査や、要因ごとの統計的な分析を実施する予定である。また、[N+道具] の傾向に対して名付けの価値から若干の考察を与えたが、直感的な説明から一般的な制約として定式化するには、[N+自然物] といった他の存在論カテゴリへの検討も必要となると思われる。

謝辞

本研究は JSPS 科研費（研究課題番号: 21J13681）の助成を受けた。

引用文献

- 中馬隼人. 2012. 『N+N 型英語複合名詞の構成要素間に関する一考察: フレーム意味論的アプローチ』. 言語科学論集 18: 83-98.
- Downing, Pamela. 1977. On the creation and use of English compound nouns. *Language* 53(4): 810-842.
- Fillmore, Charles J. and Collin F. Baker. 2015. A Frames Approach to Semantic Analysis. In Bernd Hein, and Heiko Narrog (eds.), *The Oxford Handbook of Linguistic Analysis*, 791-816. Oxford University Press.
- 影山太郎. 1999. 『形態論と意味』. くろしお出版.
- Levin, Beth, Lelia Glass, and Dan Jurafsky. 2019. Systematicity in the semantics of noun compounds: The role of artifacts vs. natural kinds. *Linguistics* 57(3): 429-471.
- Ryder, M. Ellen. 2000. Complex -er Nominals: Where Grammaticalization and Lexicalization Meet? In Ellen Contini-Morava and Yishai Tobin (eds.), *Between Grammar and Lexicon*, 291-331. John Benjamins Publishing.

Hardy 作品における会話部の感情分析

曹 芳慧(大阪大学 大学院生)

u327503a@ecs.osaka-u.ac.jp

Sentiment Analysis of Dialogues in Hardy's Novels

CAO Fanghui (Osaka University, Graduate Student)

Abstract

In this study, we concentrate on dialogue sections in three representative novels by British writer Thomas Hardy. By utilizing the NRC Emotion Lexicon, we investigate the dynamic shifts in two sentiments (positive and negative) and eight fundamental emotions (anger, fear, anticipation, trust, surprise, sadness, joy, and disgust) as they unfold through characters' speech. Our method involves TEI-guideline-based tagging and annotation of the novels, followed by XML parsing to isolate dialogue segments for sentiment analysis. The study revealed distinct emotional shifts in dialogue segments of Hardy's major works, offering insight into characters' emotional trajectories across different pieces and showcasing shared emotional patterns.

Keywords

Thomas Hardy, Dialogues in Novels, Sentiment Analysis, NRC Emotion Lexicon

1. はじめに

1.1 Thomas Hardy

Thomas Hardy (1840-1928) は 19 世紀末から 20 世紀初頭にかけてのイギリスの著名な作家と詩人である。彼の作品は、人間の感情や内面的な葛藤を深く描き、当時の社会変化を特に田園地帯を舞台にして反映し、象徴主義やキャラクター心理の巧みな使用で知られている。彼の作品は運命や存在の意味を考察し、今も世界中の学者や文学愛好家を魅了し続けている。

1.2 感情分析

感情分析 (Sentiment Analysis) は、自然言語処理 (NLP) の一分野で、テキストデータからその中に表れている感情や意味の傾向を判定する技術である。感情分析は一般的に、ポジティブ、ネガティブ、中立の 3 つのカテゴリに分けられる。この技術は、主に商品のレビューや Twitter をはじめとした SNS 投稿のユーザー分析などに応用されている。文学作品における感情分析も行われているが、技術的な制限のため、通常は地の文と会話部を区別せずに全体を扱うことが一般的である。

本研究では、イギリス作家 Thomas Hardy の 3 つの長編小説 *The Return of the Native*

(1878), *Tess of the d'Urbervilles*(1891), *Jude the Obscure*(1895)の会話部に絞り込み, より多くの感情カテゴリを考慮に入れる NRC Emotion Lexicon を適用し, 登場人物の発話におけるポジティブとネガティブ(positive, negative)の2つの全体的な感情の傾向(sentiment), そして怒り, 恐れ, 期待, 信頼, 驚き, 悲しみ, 喜び, 嫌悪(anger, fear, anticipation, trust, surprise, sadness, joy, disgust)の8つの基本的な感情(emotion)が物語の進展とともにどのように変化したかを明らかにする。

2. 先行研究

2.1 文学作品の会話部について

文学作品の会話部に関する研究は, 技術的な制約により制約されていた。質的研究としては, Page(1973)が挙げられる。Page(1973)では, 英語小説における会話の役割や機能, 文学的な効果などを詳細に分析した。数量的研究は極めて限られていたが, いくつかの事例が存在した。Karsdorp *et al.*(2021)は, Folger Digital Text コレクションのデータを用いて, Shakespeare の作品 *Hamlet* 内の登場人物の対話ネットワークを視覚化させた。しかし, 彼らの手法は劇の台本の XML 解析に特化しており, 小説の複雑な発話順序に適用する方法についての説明はなかった。曹(2022, 2023)は Hardy の長編小説 *Tess of the d'Urbervilles* (1891)を対象に, TEI ガイドラインに従って小説全体から会話部を抽出し, 登場人物間の対話ネットワークを検討し, 主要登場人物の会話に使用される語の頻度パターンを主に対比分析で解析した。本研究は, 曹(2022, 2023)の手法を引き継いで, Hardy 作品における会話部の抽出を行う。

2.2 感情分析について

感情分析の分野においては, 様々な手法が提案されている。例えば, VADER, BERT, RoBERTa などがある。これらの手法には各自の適用に関する側面があるが, 考慮した結果, 本研究では Mohammad and Turney(2013)によって提案された NRC Emotion Lexicon を用いて小説会話部の分析を行うことにした。その理由として, NRC Emotion Lexicon は8つの基本的な感情カテゴリ(喜び, 怒り, 嫌悪, 悲しみ, 驚き, 期待, 恐れ, 信頼)に焦点を当てており, 多様な感情スペクトラムを捉えることができる。さらに, 単語ごとに感情スコアが提供されているため, 小説テキスト内の感情的な強弱や変化をより詳細に分析することも可能である。

3. リサーチデザイン

3.1 研究目的と研究設問

本研究は, Hardy の3つの代表作のテキスト中の会話部に焦点を当て, 登場人物たちの発話に内在する感情表現を分析する。具体的には, 1) 各作品の全テキストと会話部において, 各感情が物語の進行に伴ってそれぞれどのように変化したか, 2) 主人公の感情がどのように変化したか, 3) 異なる作品の主要な登場人物の感情およびその変化に共通点があったか, という3点に着目する。

3.2 データ

データ収集のプロセスは以下の通りである。まず、Project Gutenberg から 3 作品を入手した。次に、小説の内容を詳細に読み込んで TEI ガイドラインに従ってマークアップを行った。その際、分析対象となる会話部をダブルクォーテーションで囲まれた内容から選別し、一文ごとに話し手と聞き手を付与し、構造化された XML ファイルを作成した。作成された 3 つの TEI/XML ファイル内の分析対象となる会話部は、<said>タグで囲まれており、それに@who と@toWhom 属性が追加されている。なお、@who か@toWhom が存在しないか、明確でない場合には、分析対象から外すために<q>タグで囲むことにした。本研究で使用したタグについての詳細は図 1 に示されている。小説会話部の分析にあたっては、本研究では<said>要素を扱う。

図 1 本研究に使用したタグに関する説明 (<teiHeader>の一部)

```
<teiHeader>
  <!-- ... -->
  <encodingDesc>
    <tagsDecl>
      <namespace name="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
        <tagUsage gi="text">Contains a single unitary text.</tagUsage>
        <tagUsage gi="body">Contains the whole body of a single unitary text, excluding
any front or back matter.</tagUsage>
        <tagUsage gi="div1">Marks a phase. The <att>type</att> attribute gives the
division type. The <att>n</att> attribute gives the canonical phase number, where
appropriate.</tagUsage>
        <tagUsage gi="div2">Marks a chapter. The <att>type</att> attribute gives the
division type. The <att>n</att> attribute gives the canonical chapter number, where
appropriate.</tagUsage>
        <tagUsage gi="head">Provides the phase/chapter header.</tagUsage>
        <tagUsage gi="said">Marks a speech within the text. The <att>who</att> and
<att>toWhom</att> attribute identifies the characters associated with that
speech.</tagUsage>
        <tagUsage gi="q">Contains quoted sections of text and other speeches which
speaker and/or listener is/are unclear. The <att>who</att> attribute identifies the
characters associated with that speech.</tagUsage>
      </namespace>
    </tagsDecl>
  </encodingDesc>
  <!-- ... -->
</teiHeader>
```

TEI タグを使用することで、小説の会話部を本文から明確に区別できるようになった。会話部抽出に関しては、Python で *lxml.etree* パッケージを利用して XML 解析を行う。これで、Hardy 作品の会話データの準備が完了した。

3.3 NRC 感情分析

3.3.1 データの処理

物語が進行するにつれて、感情の変化を観察するため、横軸に章を配置し、縦軸に各感情スコアを取る折れ線グラフでデータを視覚化することにした。章を横軸に配置することで、時系列データと同様の視点を持つ。各章を単位としてテキストをまとめ、感情スコアを計算する。また、テキストの長さによるばらつきの影響を軽減するため、感情スコアをテキストの長さで標準化した。

3.3.2 分析の手順

まず、テキストの感情分析を章ごとに行い、全テキストと会話部のみの感情分析を比較する。次に、各小説の主人公の発話を取り出し、章を単位に感情変化を分析する。最後に、主要な登場人物の全発話を対象として、感情スペクトルのパターンを検討してみる。

4. 結果と考察

4.1 RQ1 全テキストと会話部の感情分析の比較

テキスト全体と会話部のみとの間で行われた感情分析は、著しい違いを示した。会話部では全テキストよりも感情の顕著な変動が観察され、しかも両者の間には相違があったため、会話部に対して感情分析を単独で適用する価値があることが示された。紙幅のため、*The Return of the Native*(1878)の結果のみを以下で示す(図2, 図3)。

図2 *The Return of the Native*(1878)の全テキストにおける感情推移

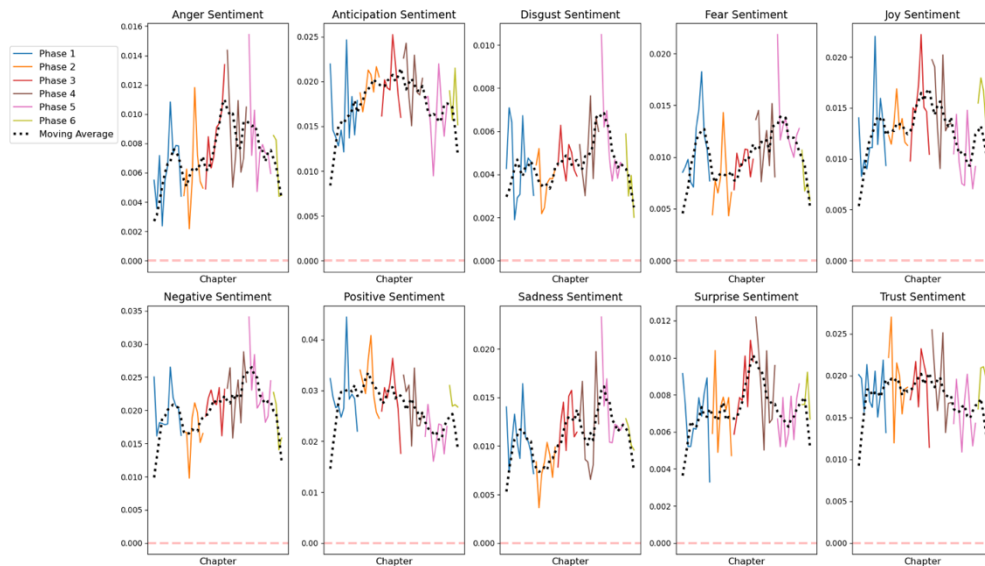
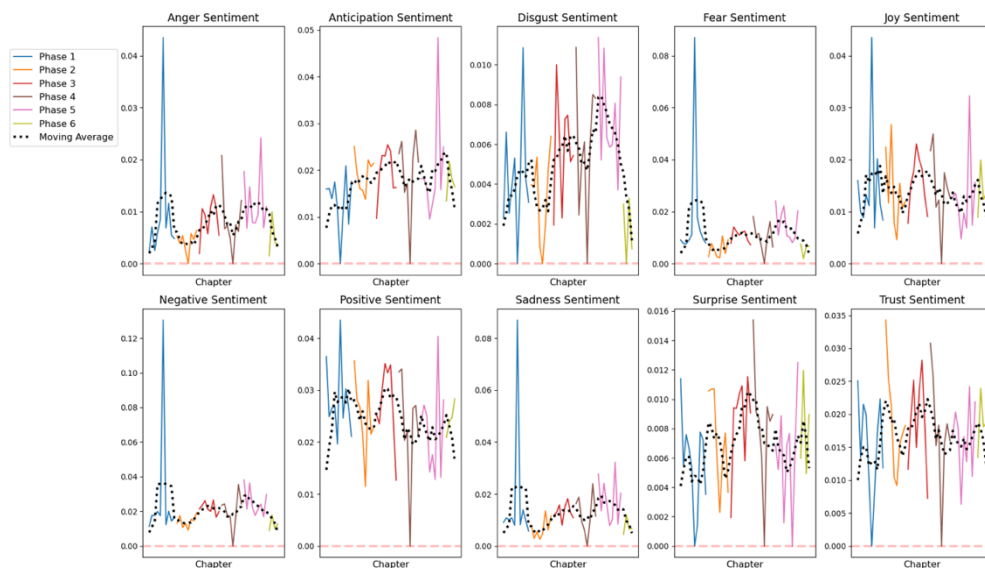


図3 *The Return of the Native*(1878)の会話部における感情推移



4.2 RQ2 主人公の会話部における感情変化

このセクションでは、各作品の主人公の発話に着目し、小説の内容を元にその中で表れる感情の変化を分析する。ページ制限の関係上、ここでは *Tess of the d'Urbervilles* (1891)の主人公

である Tess に注目し、また物語内で特に重要な 3 人 (Tess, Angel, Alec) の発話から浮かび上がるポジティブとネガティブな感情の傾向を考察する。図 4 に示されている通り、この作品では主人公の発話からも彼女の運命の悲劇的な側面がうかがえる。更に図 5 に示されているように、これら 3 人の内面的な葛藤が彼らの会話の中で感情の傾向として視覚化されることが明らかとなる。

図 4 *Tess of the d'Urbervilles* (1891) で主人公 Tess の発話における感情推移

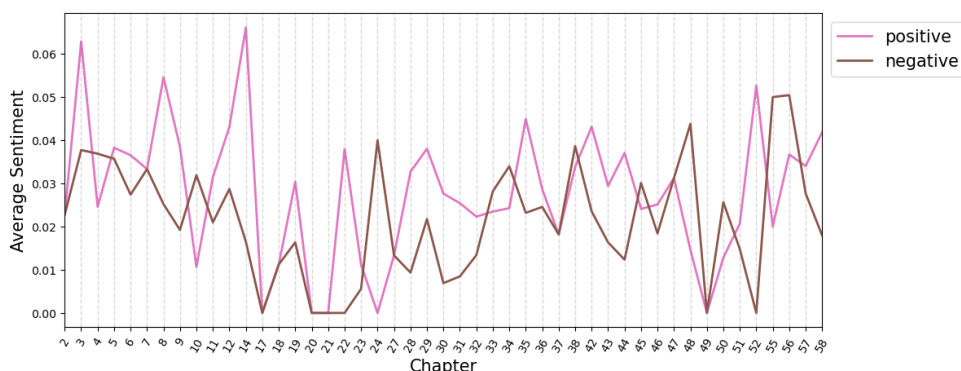
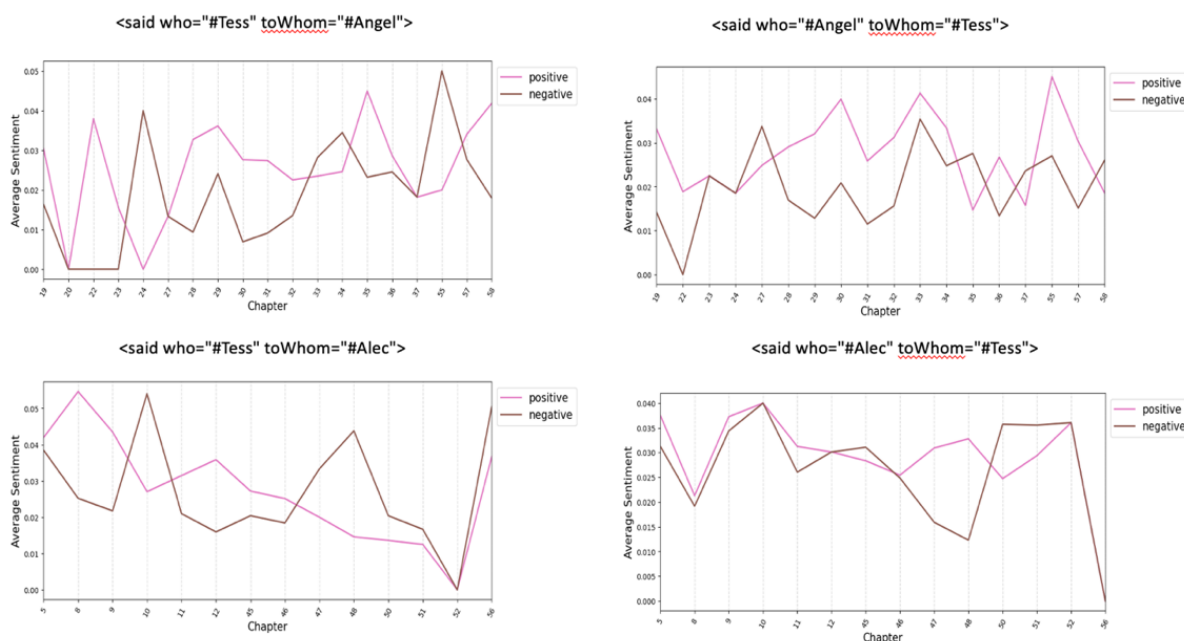


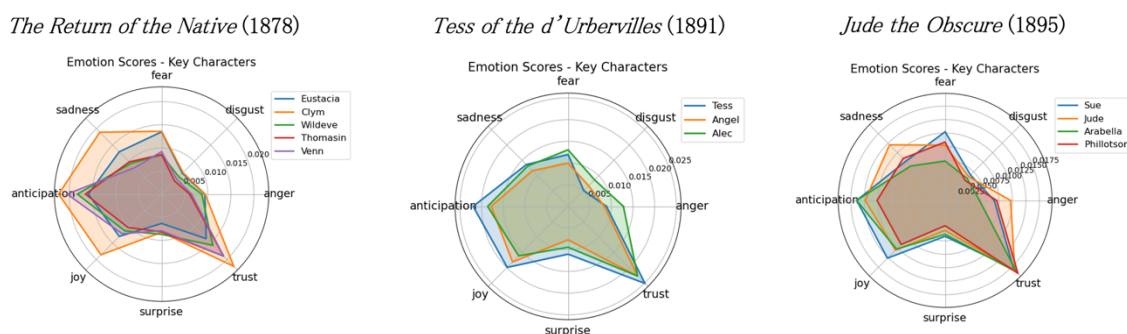
図 5 *Tess of the d'Urbervilles* (1891) で Tess, Angel, Alec の会話における感情推移



4.3 RQ3 主要な登場人物の全発話における感情分析

3 つの小説とも、物語の成り立ちにおいて重要なキャラクターに焦点を当て、8 つの感情カテゴリのスコアを比較してみた(図 6)。その結果、主要人物の会話部において、特に信頼(trust)の要素が目立つことが発見された。また、悲しみ(sadness)に関しては、各小説の主人公(Clym, Tess, Jude)のスコアが最も高いことも確認された。

図 6 主要キャラクターの感情レキシコンレーダーチャート



5. まとめ

以上で, Hardy の 3 つの代表作に対して, 会話部の感情分析を実施した。まず, 会話部の感情分析により, 全体のテキストでは見られない顕著な感情の変動が明らかになった。また, Hardy の作品における主要な登場人物が会話における感情変遷の全体像を把握することができた。さらに, Hardy の異なる作品においても, 主要な登場人物が共通の感情スペクトルの特徴を持っていることが示された。このように, 会話部の感情分析は登場人物の感情変化を深く理解するための貴重な手法と言えよう。

ただし, 本研究には以下の制約が存在する。研究対象としては<said>タグに限定されており, 一部の発話は<q>タグで囲まれているため分析対象から除外されている。今後は<q>タグで囲まれた部分から, 主要な登場人物の内心独白や(聞き手が不明瞭だが)話し手が特定できる発話も分析対象に含めてみる予定である。また, 手紙は会話ではないものの, Hardy の小説の中で手紙がその時代の広く使われたコミュニケーション手段として重要な役割を果たしている。そのため, 会話と同じような役割を担う短い手紙などを選別し, 研究対象に含めてみる事が検討される。さらに, 本研究では 3 つの長編小説を対象に分析を行ったが, 今後の課題としては, Hardy のすべての小説作品に同様のアプローチを適用し, 会話部のコーパスを構築していくことを目指している。

引用文献

- Karsdorp, F., Kestemont, M., and Riddell, A. (2021). *Humanities Data Analysis: Case Studies with Python*. Princeton University Press.
- Mohammad, S. and Turney, P. (2013). Crowdsourcing a Word-Emotion Association Lexicon. *Computational Intelligence*, 29(3), 436-465.
- Page, N. (1973). *Speech in the English novel*. London: Longman.
- 曹芳慧(2022). 「Tess of the d' Urbervilles の会話部によるキャラクタライゼーション」『言語文化共同研究プロジェクト: テキストマイニングとデジタルヒューマニティーズ』(大阪大学大学院人文学研究科言語文化学専攻), 2022, 59-78.
- 曹芳慧(2023). 『Tess of the d' Urbervilles の会話部によるキャラクタライゼーション』. 未発表の修士論文. 大阪大学言語文化研究科.

A Corpus-Based Study on English Formulaic Sequences: Examining the Relationship Between Learners' Familiarity, Association Strength, and Frequency

MIKAJIRI Noriaki (Tokyo University of Foreign Studies,
Graduate Student)

Abstract

Muti-word units, or formulaic sequences (FSs), are crucial in language, and useful lists have been developed using frequency and statistical measures (e.g., mutual information; MI). However, although learners' familiarity influences on learning, the relationship among them remains unexplored. Thus, this study investigates the correlation between Japanese English learners' familiarity of FSs, MI, and frequency data from corpora of (a) English textbooks, (b) L1 English speakers, English essays written by (c) Japanese learners, and (d) L1 English speakers. The results showed no significant correlation between familiarity and MI. Additionally, the familiarity of 3-word FSs exhibited the highest correlation with their frequency in English textbook, aligning with prior research suggesting that learners' intuition is influenced by expressions used in materials.

Keywords

formulaic sequence, mutual information, familiarity, frequency

1. Introduction

Since the advent of corpora, research on vocabulary has made remarkable progress. The use of formulaic sequences (FSs), multi-word units that are used commonly, has been shown to enhance the fluency, accuracy, and processing speed of languages. Consequently, various useful lists of FSs have been developed to serve different purposes. For instance, there are lists for academic contexts such as the Academic Formulas List (AFL; Simpson-Vlach & Ellis, 2012) and the Academic Collocation List (ACL; Ackermann & Chen, 2013). These lists are created based not only on the frequency of occurrences but also on statistical measures such as mutual information (MI), evaluating the strength of relationship among the words consisting of FSs, or information derived from interviews with language educators regarding their perceived utility for learners. However, the concept of learners' familiarity, a measure of how well learners are acquainted with these expressions, is rarely integrated into these lists. Therefore, it is necessary to investigate how familiarity, in addition to previously discussed factors like frequency and MI, influences the creation of better lists and teaching materials.

2. Literature Review

2.1 Developing Vocabulary Lists

Until now, various educationally useful vocabulary lists have been developed using corpora. For instance, the Academic Word List (Coxhead, 2000), and the BNC/COCA word family lists (Nation, 2017) can be mentioned. However, while frequency has been a basic method of corpus utilization (e.g., Szudarski, 2018), recent studies have cautioned against relying solely on frequency to explain learning, and have raised concerns about the dependence on frequency when developing vocabulary materials and tests (e.g., Hashimoto & Egbert, 2019).

On the other hand, corpora have revealed that much of language usage is not simply filling in the framework of grammar with words (i.e., slot-and-filler system; Sinclair, 1991), but rather involves a set of commonly used FSs. Consequently, lists of these FSs have been created. In fact, when creating lists, many researchers have employed statistical measures beyond frequency. For example, AFL refers to MI, and ACL has incorporated both MI and reviews by language and English education experts.

2.2 Familiarity and Vocabulary Learning

Previous research has revealed that learners' familiarity with the target vocabulary impacts their learning. For example, Williams and Morris (2004) reported that vocabulary with lower familiarity for learners slowed processing speeds. Furthermore, Dolgunsöz (2018) targeted English learners and demonstrated that vocabulary with lower familiarity requires more attention and cognitive load.

2.3 Mutual Information and Usage of Formulaic Sequence

The statistical measure known as mutual information (MI), which evaluates the strength of association between words, is believed to influence the use of FSs by language users. For instance, Durrant and Schmitt (2009) found that collocations (2-word FSs) were extracted from academic writing corpora of both native and non-native English speakers, and they were categorized based on the score of MI. The findings revealed that native speakers used expressions with higher MI, indicating stronger associations, more frequently than non-native speakers. However, there is a scarcity of research that produces MI for FSs consisting of more than three words and compares their usage.

3. Methodology

3.1 The Purpose of the Study, Approach, and Research Questions

As mentioned earlier, some educationally useful FS lists have referenced

statistical information such as MI. However, there is a lack of research investigating the relationship between the frequency of occurrence in large corpora or MI and the familiarity English learners hold toward FSs, as well as the frequency of usage in instructional materials employed by English learners. Therefore, in this study, to address this gap, two research objectives were set as follows:

1. What kind of relationship exists between the familiarity that Japanese English learners have with FSs and their MI?
2. What kind of relationship exists between the familiarity that Japanese English learners have with the frequency of occurrence of those FSs in different corpora?

3.2 Data

In this study, the following six sets of data were utilized: familiarity data of Japanese English learners toward FSs, MIs of those expressions, English textbook corpus, L1 English speaker corpus, corpora of L1 English speaker, and Japanese English learners' essays. The familiarity data were obtained from Kanazawa (2020), including 3- to 5-word FSs (3-gram to 5-gram) derived from A Phrasal Expressions List (Martinez & Schmitt, 2012). The data involves Japanese learners' familiarity rankings quantified through surveys. The L1 English speaker corpus (reference corpus) used for calculating MI is the British National Corpus (BNC). The English textbook corpus, constructed within the author's research lab, includes all authorized English textbooks from 5th grade to 10th grade. Note that this corpus is not publicly accessible due to copyright concerns. For essay corpora, the LOCNESS (Granger, 1998) for L1 English speakers and the ICLE (Granger et al., 2020) for Japanese-written essays were employed.

3.3 Analysis Procedure

In this study, MI was computed for FSs listed in the familiarity provided by Kanazawa (2020), using BNC as the reference corpus and Python for writing scripts. However, since MI "compares the probability of observing x and y *together* (the joint probability) with the probabilities of observing x and y *independently* (chance)" (Church & Hanks, 1990, p. 23), it exhibits that MI increases as the number of words increases. Therefore, comparing the MI of FSs with different numbers of words is inappropriate. Thus, in this study, I divided the expressions into 3-grams and 4-grams, which are frequently studied in previous research. Among these expressions, four were excluded due to the requirement for proper possessive, such as "in one's own right." As a result,

MIIs were calculated for a total of 111 3-grams and 22 4-grams.

Next, the frequency of the target FSs in the English textbook corpus, BNC, LOCNESS, and ICLE was searched. Sketch Engine, a web-based corpus management tool, was utilized to extract information from corpora. The search process excluded four expressions that required appropriate possessive usage, and it was performed with a setting that does not distinguish between uppercase and lowercase.

Finally, the collected data were organized, and a correlation matrix was computed using jamovi (Version 2.3; The jamovi project, 2022).

4. Results and Discussions

4.1 Results

Table 1. *Correlation matrix (3-gram)*

		familiarity	MI	TX	ICLE-JP	BNC	LOCNESS
familiarity	Pearson's r	—					
	p-value	—					
MI	Pearson's r	-0.069	—				
	p-value	0.469	—				
TX	Pearson's r	0.599	0.064	—			
	p-value	<.001	0.505	—			
ICLE-JP	Pearson's r	0.352	-0.039	0.450	—		
	p-value	<.001	0.688	<.001	—		
BNC	Pearson's r	0.373	0.062	0.381	0.270	—	
	p-value	<.001	0.518	<.001	0.004	—	
LOCNESS	Pearson's r	0.393	0.060	0.534	0.368	0.661	—
	p-value	<.001	0.529	<.001	<.001	<.001	—

Table 2. *Correlation matrix (4-gram)*

		familiarity	MI	TX	ICLE-JP	BNC	LOCNESS
familiarity	Pearson's r	—					
	p-value	—					
MI	Pearson's r	0.180	—				
	p-value	0.423	—				
TX	Pearson's r	0.718	0.450	—			
	p-value	<.001	0.036	—			
ICLE-JP	Pearson's r	0.727	0.462	0.972	—		
	p-value	<.001	0.030	<.001	—		
BNC	Pearson's r	0.689	0.402	0.882	0.803	—	
	p-value	<.001	0.064	<.001	<.001	—	
LOCNESS	Pearson's r	0.743	0.327	0.942	0.949	0.805	—
	p-value	<.001	0.138	<.001	<.001	<.001	—

4.2 RQ1: What kind of relationship exists between the familiarity that Japanese English learners have with FSs and their MI?

For RQ1, no significant correlations were found for both 3-grams and 4-grams. This aligns with Durrant and Schmitt (2009), who reported that non-native speakers tend not to use collocations with high MI compared to native speakers. This result can be interpreted as an extension of their findings to FSs of three words or more. It is noteworthy that the MI for both 3-grams and 4-grams do not correlate with frequency. However, this is likely due to the deliberate selection of FSs for educational purposes.

4.3 RQ2: What kind of relationship exists between the familiarity that Japanese English learners have with the frequency of occurrence of those FSs in different corpora?

Regarding RQ2, for 3-grams, the highest correlation between familiarity and usage frequency of FSs was observed with the English textbook corpus. This finding supports the assertion of Northbrook and Conklin (2021) that English learners' intuition is at play for FSs encountered in the materials they used. Furthermore, for 4-grams, familiarity displayed consistently high values across all corpora, indicating a strong correlation. This can be attributed to the tendency for FSs to decrease in frequency as the number of words increases (e.g., Biber et al., 2004), and the fact that a list of expressions with educational usefulness was employed, which naturally brought it closer to the expressions typically used by L1 English speakers.

5. Limitations, Future Direction, and Conclusion

This study is exploratory research that utilizes familiarity of FSs among Japanese English learners to investigate the relationship between frequency, which has been emphasized in vocabulary research, and MI. The research questions posed are: (1) What kind of relationship exists between the familiarity that Japanese English learners have with FSs and their MI? (2) What kind of relationship exists between the familiarity that Japanese English learners have with the frequency of occurrence of those FSs in different corpora? The results showed that (a) there is no significant correlation between the familiarity and the MI of FSs, regardless of word length, and (b) the familiarity Japanese English learners have showed the highest correlation with the frequency in the textbook corpus for 3-grams and strong correlations with the frequency in all corpora for 4-grams. This study is an exploratory investigation conducted based on ready-made useful FS lists, and further research is needed to create lists useful for Japanese English learners and to clarify the nature of FSs used in textbooks. Particularly, familiarity data for FSs is extremely scarce, and extensive surveys are deemed necessary.

References

- Ackermann, K., & Chen, Y. H. (2013). Developing the Academic Collocation List (ACL): A corpus-driven and expert-judged approach. *Journal of English for Academic Purposes, 12*(4), 235–247. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2013.08.002>
- Biber, D., Conrad, S., & Cortes, V. (2004). If you look at ...: Lexical bundles in university teaching and textbooks. *Applied Linguistics, 25*(3), 371–405. <https://doi.org/10.1093/applin/25.3.371>

- Church, K. W., & Hanks, P. (1990). Word association norms, mutual information, and lexicography. *Computational linguistics*, 16(1), 22–29.
- Coxhead, A. (2000). A new academic word list. *TESOL Quarterly*, 34(2), 213–238.
- Dolgunsöz, E. (2018). Word familiarity effects in EFL reading: An eye tracking study. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 5(2), 252–265. <http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/383/233>
- Durrant, P., & Schmitt, N. (2009). To what extent do native and non-native writers make use of collocations? *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 47(2), 157–177. <http://doi.org/10.1515/iral.2009.007>
- Granger, S. (1998). The computer learner corpus: A versatile new source of data for SLA research. In S. Granger (Ed.) *Learner English on computer*. Addison Wesley Longman, 3-18.
- Granger, S., Dupont, M., Meunier, F., Naets, H. & Paquot, M. (2020) *The International Corpus of Learner English* [Version 3]. Presses universitaires de Louvain.
- Hashimoto, B. J., & Egbert, J. (2019). More than frequency? Exploring predictors of word difficulty for second language learners, *Language Learning*, 69(4), 839–872. <https://doi.org/10.1111/lang.12353>
- The jamovi project (2022). *jamovi*. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- Kanazawa, Y. (Eds.). (2020). *Foomyura to gaikokugo-gakusyuu/kyouiku* [Formulaic sequence in foreign language learning and education: An introduction]. Kuroshio Publishers.
- Martinez, R., & Schmitt, N. (2012). A Phrasal Expressions List. *Applied Linguistics*, 33,
- Nation, I.S.P. (2017) *The BNC/COCA Level 6 word family lists* (Version 1.0.0) [Data file]. <http://www.victoria.ac.nz/lals/staff/paul-nation.aspx>.
- Northbrook, J., & Conklin, K. (2021). “That sounds about right”: Lexical bundle naturalness intuitions in Japanese learners of English. *Vocabulary Learning and Instruction*, 10(1), 49–63. <https://doi.org/10.7820/vli.v10.1.northbrook.conklin>
- Simpson-Vlach, R., & Ellis, N. C. (2010). An academic formulas list: New methods in phraseology research. *Applied Linguistics*, 31(4), 487–512. <http://doi.org/10.1093/applin/amp058>
- Sinclair, J. (1991). *Corpus, concordance, collocation*. Oxford University Press.
- Szudarski, P. (2018). *Corpus linguistics for vocabulary: A guide for research*. Routledge.
- Williams, R., & Morris, R. (2004) Eye movements, word familiarity, and vocabulary acquisition, *European Journal of Cognitive Psychology*, 16(1–2), 312–339. <http://doi.org/10.1080/09541440340000196>

The Movie Corpus に見られる場所句倒置構文

山縣 節子(京都外国語大学)

s_yamaga@kufs.ac.jp

田畑 圭介(新潟県立大学)

tabata@unii.ac.jp

Locative Inversion Constructions in The Movie Corpus

YAMAGATA Setsuko (Kyoto University of Foreign Studies)

TABATA Keisuke (University of Niigata Prefecture)

Abstract

The Movie Corpus can identify instances corresponding to most of the types of locative inversion constructions (LI) delineated by Levin (1993). The examples of LI can be substantiated through concrete movie illustrations. This study employs movie dialogues, and drawing from Eggins' (2004) field, presents the Narrative Speech Level (NSL): **specialized** <old-fashioned-literary-formal-ordinary> **everyday** as an interpretive principle for LI. NSL can thoroughly explain the speech level of LI and deduces that it possesses a literary essence and is used by the narrator or storyteller.

Keywords

場所句倒置構文, The Movie Corpus, 活動領域, 選択体系機能言語学

1. はじめに

これまで数多くの研究者が場所句倒置構文(以下 LI)を論じている。文体的な観点では, Huddleston and Pullum (2002:1386)が英語の倒置現象に対して(1)の条件を設定している。

(1) The preposed phrase must not represent information that is less familiar in the discourse than that represented by the postposed NP.

LI は, 情報構造の原則に従いながら, 場所句を前置させ, 語りの場面, あるいは語りの背景を設定している。Huddleston and Pullum (2002:1388)は “Inversions like (2) have a strongly literary flavour.” と述べている。

(2) In a little wooden house in the middle of a deep forest lived a solitary woman who spent her days reading and gardening.

久野・高見(2007:300)は, LI は物語などの書き言葉で多く用いられ, 情緒的表現の響きがある, と指摘している。Bolinger(1977:111)が示した LI の応答文の例でも会話内容は日常性から離れ, 文学的な響きを感じられる。

(3) A: What lives in Xanadu? B: IN Xanadu live all manner of crawly creatures.

Huddleston and Pullum(2002:1388)は倒置構文について “Outside a storytelling context, clauses of this form are much less acceptable” と言及している。LI は語りの場面で用いられ, 発信者が語り手, ナレーターの存在として認識されなければならず, くだけた話し言葉の文脈では LI は(4)のように不自然に響くことになる。

(4) Hey, did you hear the weird report on the evening news? [#In the basement of a department store are living a bunch of alligators.] Birner and Ward(1988:175)

本稿では, 映画のセリフを実例とし, Eggins(2004)の活動領域(field)を発展させた語りのスピーチレベル(Narrative Speech Level)を LI の解釈規則として提案する。これにより, LI におけるスピーチレベルの変様が説明でき, LI には文学的な趣が感じられ, 語りとしての使用が基本となることが導かれる。

2. 先行研究

久野・高見(2007)は, 意味的機能的側面から LI を考察し, (5) の制約を提示している。

(5) 場所句倒置構文は, 設定された場面に聞き手(読み手)の注意, 注目を引く主語指示物が存在している/していた, あるいは, 設定された場所へ/からその主語指示物が出現・消滅している/していたという, 観察者/話し手の観察を表す文として解釈される場合に適格となる。

久野・高見は多くの用例をもとに, LI には存在か出現を表す自動詞のみ現れる, LI には受身形を含む非対格動詞のみ現れ, 非能格動詞と他動詞は現れない, LI の動詞は文脈の中で「情報上軽い」ものでなければならない, といったそれまでの先行研究の主張に対する反例を提示し, (5) の妥当性を例証している。

Levin(1993)は LI の構文で使用される動詞のタイプを論じているが, The Movie Corpus では Levin が言及する, Be, Existence, Spatial configuration, Meander, Appearance,

Inherently directed motion, Manner of motion, Body-internal motion, Sound emission, Light emission, Transitive verbs used in the passive の各タイプに属す用例が検出でき、本コーパスを活用することで LI の用法を映画の映像をもとに検証することができる。本稿では提案に関係するいくつかのデータを紹介する。

3. 映画における場所句倒置構文

最初は Selma『グローリー 明日への行進』(2014)からの例である。(6)では黒人の登場人物たちの将来にとって大変重要な役割を果たす有権者登録所の位置が述べられている。

(6) In the courthouse sits the heart of the matter, the voter registration office.

郡庁舎の中には、問題の核心となる有権者登録所がある。

Selma『グローリー 明日への行進』(2014) <00:33:24>

(6)は会話の中で用いられておらず、登場人物の一人がナレーターとして視聴者に語っているシーンとなる。LIは日常的なやりとりの中での使用よりも、ナレーター・語り手が用いることで自然に響く構文のように解釈できる。次の(7)は13世紀末のスコットランドの様子を語るシーンである。

(7) Now in Edinburgh were gathered the council of Scottish nobles. Among these was Robert, the 17th earl of Bruce, a leading contender for the crown of Scotland.

スコットランドの貴族たちはエジンバラで会議を開いた。中でも17代目のブルース伯爵ロバートは次のスコットランド王と評判が高かった。 Braveheart『ブレイブハート』(1995) <00:20:07>

この例も会話の中での発話ではなく、映画を見ている視聴者に対して語り掛けるシーンとなっている。映画の場面設定が13世紀末のスコットランドで、LIの文学的な響きが当てはまるシーンとなっている。本例および(6)はナレーションのかたちでの発話となっており、こうした「語り」の中での使用はLIの典型例だと帰結される。次のシーンでは、自身を開放する鍵の存在をLIによって表現し、主語の存在が強調されている。

(8) Beneath this pillow lies the key to my release.

この枕の下には私を開放する鍵がある。

Sherlock Holmes『シャーロック・ホームズ』(2009) <01:07:45>

(8)では1891年のロンドンが映画の舞台となっており、ホテルの従業員に対する発話となっている。(8)ではbeneathが用いられ、堅い文学的な表現形式となっているが、シャーロックホームズの時代背景と重なり合うことで自然に響いている。

実際のところ、映画の中では二人の会話の中で登場人物が当該構文を用いている例も見られる。例えば、(9)は車中で宗教間の争いを語っている場面で LI が用いられている。

(9) On the one side stands the Priory and on the other an ancient group of despots with members hidden in high-ranking positions throughout the Church.

The Real Da Vinci Code『ダ・ヴィンチ・コード』(2005)<01:21:07>

この場面はナレーションとしての発話でなく、車中の隣にいる女性に対して主人公が語り手として情報を提供している。後置主語として示されている修道会と古い支配グループの存在は重要度が高く、話し手が聞き手、また視聴者に伝えたい情報となっている。伝達されている内容がフォーマルな内容であることから、LI を使用しても自然に響いていると解釈できる。

The Movie Corpus から検出できる上記の映画の実例を踏まえると、発話者が語り手として機能している、堅く響く表現形式として LI が用いられている、また現代以前の時代設定の中で LI を用いると自然に響く、と帰結される。情緒的な響きが伴うことから、発話者は成人であると予想されるが、実際には次のように登場人物の子供が発している例も検出される。

(10) It really got crazy, because the water started flying out and all this commotion started happening. And out of water came the carving.

本当におかしなことなんだ。だって、水が吹き出し始めて、すごいことが始まったんだよ。そして、水の中からその彫刻が飛び出してきたんだよ。 Free Willy『フリー・ウィリー』(1993)<00:50:26>

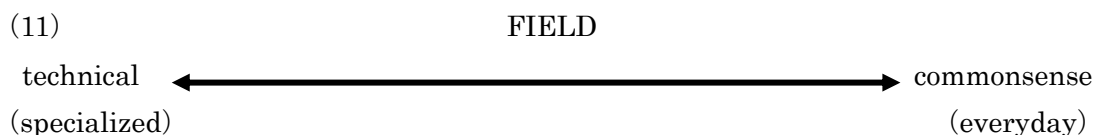
(10)は子どもが母親に注目に値するものが水中から現れた状況を説明しているシーンである。(10)については発話者が子供である時点で、堅い文学的なイメージは払しょくされる。LI は語りという大きなくくりの中で、話し手・書き手の立場、年齢をもとに理解されると考えられる。

4. 語りのスピーチレベル

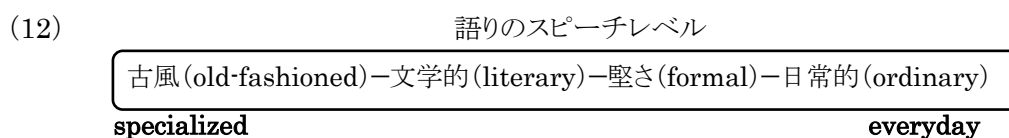
LI は、話者が語り手としての役割を担い、注目を引く主語を聞き手に提示する構文だということが前節の映画データから導かれるが、語りのフォーマリティについては発話者と発話場面によって変化がみられる。(4)のように、くだけた話し言葉の文脈では不自然に響くが、話者が語り手として認識される場合には日常的な場面でも使用されることを(10)は示している。本節では、語りのスピーチレベルに関する解釈スケールに関して、Systemic Functional Linguistics(以下 SFL)の領域での議論を基にしながら提案を行う。

Eggs(2004), Halliday and Hasan(1989), 佐々木(2021)等で論じられている SFL の領域では、ジャンルの一つとして物語が設定される。ジャンルは、買い物、物語、講演など、何らかの目的があり、遂行する段階があるものによって構成される(佐々木 2021:133)。物語の目的は、ストーリーの伝達となり、話者の経験に基づく出来事の語りといった表現スタイルが想像できる。佐々木

(2021:132)は「マクロ的な文化のコンテキストの中にいる話者が現実的な状況のコンテキストの中で言語表現を解釈構築すると考える」と述べている。言語表現が使用される実際の状況が状況のコンテキストとなるが、SFLでは状況のコンテキストは活動領域(field), 役割関係(tenor), 伝達様式(mode)で構成される。活動領域に関して Eggins(2004:107)は、場面の日常性と専門性に応じた表現形式の変化を(11)のように活動領域の連続体(field continuum)で捉えている。



活動領域が専門的あるいは日常的かによって語彙や表現形式が変化することになる。本稿で考察するLIのスピーチレベルの変化は、(12)の語りのスピーチレベルの連続体として表現できる。



LIでは話し手が語り手であることが容認条件の一つとなるが、聞き手はLIを(12)の語りのスピーチレベルに基づいて解釈すると想定することで、LIは語り手であることが導かれる。発話者が属す時空間とその立場によって、日常的から古風な響きまでLIのスピーチレベルは変化し、聞き手・読み手が状況に応じてそのスピーチレベルを適切に解釈していく。(12)は話し手と聞き手が共有する文化的知識と考えることができ、(5)のように、設定された場面に聞き手(読み手)の注意、注目を引く主語指示物が存在している/していた、あるいは、設定された場所へからその主語指示物が出現・消滅している/していたという、観察者/話し手の観察を表す文として解釈される場合にLIは容認され、formalityに関する解釈が(12)を基に行われることになる。(4)では話し手が語り手としての役割を確立することができておらず、(12)のスピーチレベルを当てはめる状況が成立していないことになる。Goldberg et al. (2005:423)は構文が文全体の意味を想起させる役割を部分的に担うとしているが、LIは聞き手・読み手に語りのスピーチレベルを想起させていると考えられる。

日常的な場面ではLIの使用率は低いことが推測されるが、The Movie Corpusでは次のように建物の配置を説明するシーンでLIを用いている。(13)は会話の中で主人公の盲目のレイに対してオフィスの位置を説明していて、話者がレイに対する語り役となっている。

(13) Behind you is my adjoining office.

あなたの後ろに私の隣接するオフィスがあります。Ray『レイ』(2014) <02:06:50>

(13)では聞き手を位置情報の中心に位置づけているところから日常的表現だと解釈できる。LI の語り手の立場、年齢に加えて、LI を構成する各表現に込められた情報を組み合わせて、聞き手はLI のスピーチレベルを決定することになる。

5. まとめ

本稿では、The Movie Corpus から Levin(1993)が言及する LI の 11 のタイプに属す用例が検出できることを示し、LI の用法が映画の実例をもとに検証できることを例示した。Eggins (2004) の活動領域を発展させた語りのスピーチレベルを LI の解釈規則として提案し、LI のスピーチレベルの変様とともに、LI の文学的な趣と、語りとしての使用が基本となる点が解釈規則から導けることを論じた。

引用文献

- Birner, B. & Ward, G. (1988) *Information status and noncanonical word order in English*. John Benjamins.
- Bolinger, D. (1977) *Meaning and form*. Longman.
- Eggins, S. (2004) *An introduction to systemic functional linguistics, 2nd ed.* Continuum.
- Goldberg, A. E., Devin, M. C. & Sethuraman, N. (2005) The role of prediction in construction-learning. *Journal of Child Language*, 32(2), 407–426.
- Halliday, M. A. K. & Hasan, R. (1989) *Language, context and text: Aspects of language in a social-semiotic perspective*. Oxford University Press.
- Huddleston, R. & Pullum, G. K. (2022) *The Cambridge grammar of the English language*. Cambridge University Press.
- Levin, B. (1993) *English verb classes and alternations: A preliminary investigation*. The University of Chicago Press.
- 佐々木真(2021)「意味論・語用論と選択体系機能言語学のインターフェイス」米倉よう子(編)『意味論・語用論と言語学諸分野とのインターフェイス』127-152, 開拓社.

日本人中高生の give を伴う与格交替の特徴

深谷 修代(新潟食料農業大学)

nobuyo-fukaya@nafu.ac.jp

“Give” Constructions Produced by Japanese Junior and Senior High School Students

FUKAYA Nobuyo (Niigata Agro-Food University)

Abstract

This study aims to examine the usage of “give” constructions by Japanese junior and senior high school students. Data were collected from the Japanese EFL Learner Corpus (Tono 2007) and divided into four types based on the dative alternation by L1 English-speaking children (Fukaya 2022). The data illustrate that the number of double object constructions increased at the junior high school level, while the use of prepositional dative constructions increased in high school. Furthermore, there were 128 instances of omitted indirect objects, as in the sentence “I want to give money.” However, in the context of this study, I argue that 74 of these 128 cases should be interpreted as passive sentences. For example, the sentence “I want to give money” should be correctly phrased as “I want to be given money.” These types of errors may be indicative of common challenges faced by Japanese learners of English.

Keywords

与格交替, 二重目的語構文, 前置詞与格構文, 目的語欠如構文

1. はじめに

与格交替とは, 二重目的語構文を前置詞与格構文に, もしくはその反対に, 前置詞与格構文を二重目的語構文に交替できる現象をいう。(1)をみてみよう。

- (1) a. 二重目的語構文: John **gave** Mary **his book**. (Lacerda 2017: 387)
b. 前置詞与格構文: John **gave** **his book** to Mary. (Lacerda 2017: 387)

(1a)では, **gave** の直後に間接目的語(受益者)の **Mary**, そして直接目的語(主題)の **his book** が続いているのに対して, (1b)では, 動詞の直後に **his book**, その後ろに前置詞 **to** と **Mary** がきている。**give** は与格交替を許容する代表的な動詞であるが, そのほかに **send** や **teach** などがある。

る。また, buy に代表される動詞は, (2b)のように前置詞 for を要求する。

- (2) a. 二重目的語構文: John bought Mary a book.
 b. 前置詞与格構文: John bought a book for Mary.

久野・高見(2005)によると, 与格交替のうち二重目的語構文は, 「旧情報から新情報」という情報の流れの規則に従う。つまり, (1a)の Mary は聞き手もすでに知っている人物で, his book は聞き手にはどの本なのか知らない情報ということになる。Lacerda(2017)は, 英語を母語とする子どももこの規則に従い, 状況に応じて, 二重目的語構文と前置詞与格構文のうち適切なほうを選択することを指摘している。

2. 先行研究

英語を母語とする子どもは一般的に, 二重目的語構文のほうが前置詞与格交替よりも獲得が早いとされる(Campbell and Tomasello 2001)。Fukaya (2022)は, CHILDES データベース(MacWhinney 2000)を用いて, 英語を母語とする4人の発話を収集し, 時系列的な分析を行っている。従来の研究では, 二重目的語構文(図1 Type A)と前置詞与格構文(Type B)に焦点をあてていたが, Fukaya (2022)では目的語が欠如した構文も分析の対象としている。

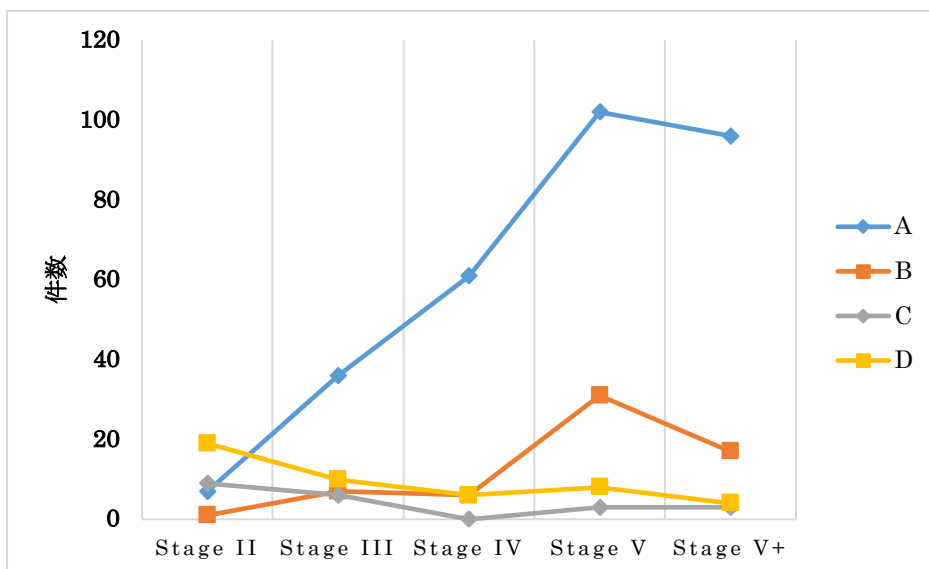
図1 4つのタイプ

Type	Pattern
A	SVO ₁ O ₂ (John gave Mary his book.)
B	SVO ₂ to O ₁ (John gave his book to Mary.)
C	SVO ₁ (John gave Mary.)
D	SVO ₂ (John gave his book.)

(Fukaya 2022: 36)

その結果が, 図2のとおりである。Fukaya (2022)は, 子どもの月齢ではなく, Brown (1973)が提案した「平均発話長(Mean Length of Utterance, MLU)」に基づいて, give を伴う構文の発達を分析している。MLU とは, 子どもの文法発達の指標として用いられる。1つの発話あたりの形態素数の平均を算出し, Stage I から Stage V の段階に分けるが, Fukaya (2022)は, Stage V 以上を便宜上, Stage V+として分析している。図2より, Type A は Stage II から Stage V の間に増加するのに対して, Type B は Stage IV から Stage V の間に増加していることがわかる。さらに, Type C と Type D は, 初期に限定的して発話されている。

図 2 MLU に基づいた 4 つのタイプの推移



(Fukaya 2022: 37)

3. リサーチデザイン

3.1 研究目的と研究設問

与格交替に関する研究では、二重目的語構文と前置詞与格構文の獲得順番に重点が置かれる傾向がある。しかしながら、英語を母語とする子どもは、目的語が欠如された構文を初期段階に発話する(Fukaya 2022)。日本人英語学習者を対象にした同様の研究は行われていないため、本研究発表では次の 3 点を研究設問として設定し、give を伴う与格交替の特徴を明らかにする。

RQ 1: 日本人中高生は、二重目的語構文 (Type A) と前置詞与格構文 (Type B) をどのくらい使用するのか。

RQ 2: 日本人中高生においても、目的語欠如構文 (Type C および Type D) は観察されるのか。

RQ 3: RQ2 で目的語欠如構文が観察されるとしたら、どのような特徴があるのか。

3.2 データ

本研究に使用したデータは、日本人中高生の英作文コーパス Japanese EFL Learner (JEFLL) Corpus (投野 2007) に基づくものである。JEFLL コーパスは、「お年玉」や「浦島太郎」などのトピックについて自由に英語で作文したデータが収められており、中学 1 年生から高校 3 年生までの作文は 1 万件を超える。JEFLL コーパスは、このように膨大なデータが収録されているので、与格動詞に代表される give の使い方を調査するのに有益なコーパスである。

3.3 手法

本研究は、日本人英語学習者と英語を母語とする子どもとを比較をするため、give を伴う用例に

限定して収集する。データ収集にあたっては、JEFLL コーパス内の web 検索システム(小学館コーパスネットワーク)–「語(句)検索」–を使用する。入力ボックスに give を入力し、「基本形で検索」にチェックを入れる。「検索」をクリックし、検索を開始する。その後、図1に記した 4 つのタイプに分類する。なお、次のような用例は研究の対象から除外する。

- (3) a. He doesn't give up. (中 3)
 b. I feel happy when I am given it. (高 1)

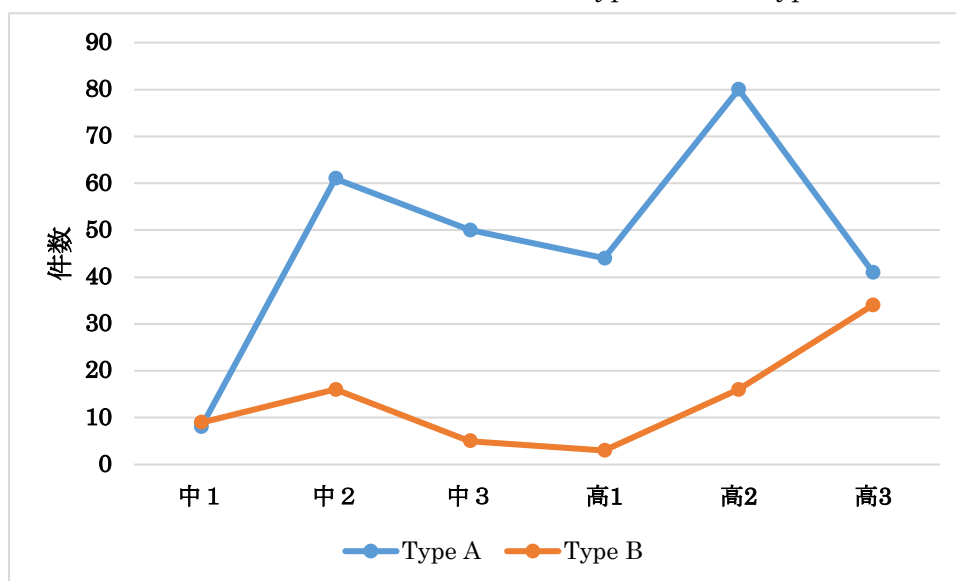
4. 結果と考察

4 つのタイプは合計 508 件該当し、最も多く観察されたタイプは Type A の 284 件だった。以下で、3 つの研究設問を考察していく。

4.1 RQ1 日本人中高生の二重目的語構文(Type A)と前置詞与格構文(Type B)

調査の結果、Type A と Type B は以下の結果を得た。

図 3 日本人中高生における Type A および Type B の推移



Type A と Type B は合計 367 例観察され、そのうち 284 例(77.3%)が Type A だった。時系列的にみると、Type A は、中学生 2 年生の時に急激な増加したのに対して、Type B は、高校生で増加したことが確認された。それぞれのタイプの代表例は以下のとおりである。

- (4) Type A
 a. My father **gave me some money.** (中 2)
 b. Sometimes mother **gives me bread with butter.** (中 3)

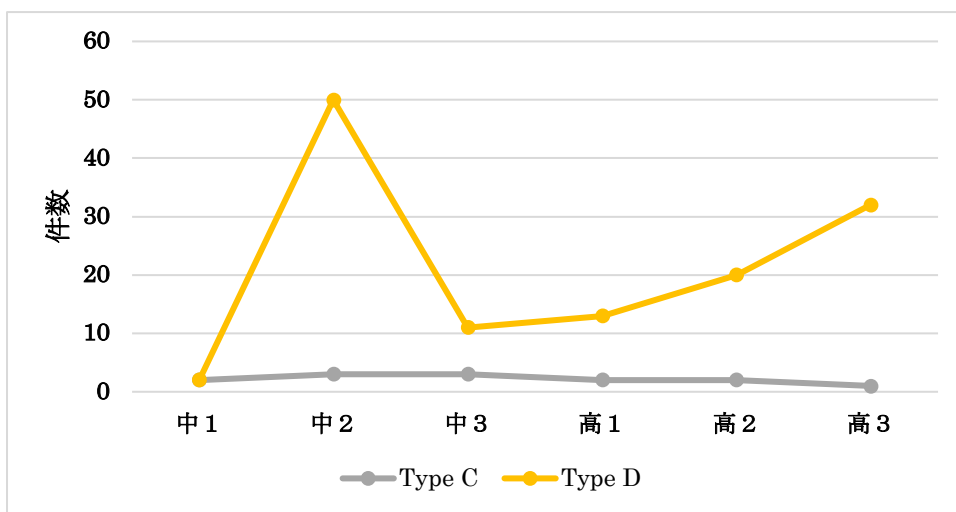
(5) Type B

- a. For instance, in the bus, we **give a seat to the old man**. (高 2)
- b. In Japan, adults **give some money to children** on a new Years day. (高 3)

4.2 RQ2 日本人中高生における目的語欠如構文(Type C および Type D)

調査により, 以下の結果を得た。

図 4 日本人中高生における Type C および Type D の推移



Type C はわずか 13 件だったが, Type D は 128 件確認された。時系列的にみると, 高校生においても Type D は確認された(中学生 63 件, 高校生 65 件)。

4.3 RQ3 日本人中高生における目的語欠如構文(Type D)の特徴

英語を母語とする子どもからも Type D が観察されたが(Fukaya 2022), 図 2 のように初期段階に限定され, その後, 発話数は減少していく。日本人中高生の英作文からは高頻度に Type D が観察されたが, どのような特徴があるのだろうか。Type D の代表例を(6)に挙げる。

- (6) a. I didn't **give OTOSHIDAMA** from my parents. (中 2)
- b. I **gave more money** than last year. (高 2)

Type D の目的語として, (6)のように「お金に関する語」が多く使用されていることが確認された。これは, JEFLL コーパスのトピックの1つである「お年玉」について書いたことがわかるが, コンテキストから, (6a)と(6b)はそれぞれ(7a)と(7b)を意図したことが推測される。(6)のように本来は受動態にすべき用例と, (8)のように能動態の用例を目視で確認した。その結果, 128 件中 71 件(57.8%)が, (6)と同様に受動態にすべき用例であった。

- (7) a. I wasn't given OTOSHIDAMA by my parents.
 b. I was given more money than last year.
- (8) a. A week after my aunt **gave 5,000 yen more**. (中 3)
 b. ... but I think that adults **give money** to make relationship more deeply. (高 3)
 c. In our school, each class **gives one event**. (高 3)

5. まとめ

本研究では、日本人中高生の与格交替の特徴を検証するため、JEFLL コーパスを用いて調査を行った。その結果、Type A と Type B に加えて、Type D も多く確認されたが、コンテキストから受動態にすべき用例が半数以上を占めることがわかった。与格交替の代表である **give** を伴う文に限定したが、ほかの与格動詞でも同じ傾向が確認されるのかについては、今後の課題としていきたい。また、**happen** などの自動詞では、(9)のように誤って受動態が産出されることが知られている(近藤 2023)。

(9)*What was happened this morning?(近藤 2023: 147)

(6)では、なぜ受動態にならなかったのかについても今後明らかにしていきたい。

引用文献

- Brown, R. (1973). *A first language*. Harvard University Press.
- Campbell, A. L. and Tomasello, M. (2001). The acquisition of English dative constructions. *Applied Psycholinguistics*, 22, 253-267.
- Fukaya, N. (2022). Early constructions of the English dative alternation: A corpus-based study. *The Asian Conference on Language 2022 Official Conference Proceedings*, 33-42.
- 近藤隆子(2023)「自動詞の過剰受動態化の原因」『第二言語習得研究の科学 1: 言語の習得』くろしお出版, 147-166.
- 久野暉・高見健一(2005)『謎解きの英文法 文の意味』くろしお出版.
- Lacerda, R. (2017). Information structure in child English: Contrastive topicalization and the dative alternation. *BUCLD*, 41, 387-400.
- MacWhinney, B. (2000). *The CHILDES project: tools for analyzing talk, 3rd edition, vol. 2*. Harvard University Press.
- 投野由紀夫(2007) (編著)『日本人中高生一万人のコーパス: JEFLL Corpus』小学館.

現代英語における *worse* の文副詞用法をめぐって

鈴木 大介(大阪大学)
suzuki0213@gmail.com

Worse as a Sentence Adverb

SUZUKI Daisuke (Osaka University)

Abstract

The principal concern in this study is to examine the comparative degree expression *worse* as a sentence adverb. This analysis is based primarily on the Brown family of corpora in contemporary English. By analyzing corpus data, I discuss how the expression has changed in grammatical function over time. The results of the analysis demonstrate that *worse* in American English has increased its grammatical functions even in Present-day English, thus signaling a short-term development. Moreover, I provide an explanation of this change in terms of grammaticalization.

Keywords

比較表現, 文副詞, 英米コーパス, 現代英語, 文法化

1. はじめに

英語における *early*, *fast*, *hard* に加え, *better* および *worse* のような表現は形容詞用法および副詞用法の文法的機能を有する。その中でも, *strange* や *worse* といった表現は副詞用法さらには文副詞用法をも発達させていることが報告され, コーパスの中にも一定数の用例が観察される (cf. Biber et al. 1999, Huddleston and Pullum 2002, Quirk et al. 1985)。具体的には, (1) のような表現である。文構造から切り離されたものや文頭に生じるものが典型的な例である。

- (1) *Worse*, iconicity often makes wrong predictions, whereas frequency consistently makes the correct predictions. (Haspelmath 2008: 2) (強調は筆者)

本研究では *worse* の文副詞用法について, *Brown family of corpora* を用い, 現代英語における 40 年から 70 年以上にわたる変化を, また英米差にも着目しながら分析および考察する。

2. 先行研究

比較級の表現である *worse* は, 対義語である以下の *better* の例のように, 文において形容詞

および副詞の用法を有している。

- (2) a. Kim's performance was *better*. [ADJECTIVE]
b. Kim performed *better*. [ADVERB]
(Huddleston and Pullum 2002: 530) (強調は筆者)

同様に, (3a)の例のように倒置表現になれば, 典型的な比較の文に含まれる「*than* 以下の表現」が見られないことも起こるのである(cf. Birner 1996, Birner and Ward 1998, Dorgeloh 1997)。

- (3) a. *More serious* were the injuries to his head.
b. ?*Serious* were the injuries to his head. (Penhallurick 1984: 43) (強調は筆者)

さらに, *worse* が文構造から切り離されて(1)のような表現が生じ, *what's worse* と同じような文副詞の機能を有するのであるが, 以下の節ではこの点について年代差および英米差にも注目しつつ, コーパスから得られた結果を基に分析と考察を進める。

3. 方法論

本研究では 100 万語の書き言葉コーパスを組み合わせることで, 年代差および英米差に着目した調査を行う。具体的には, 1960 年代の Brown (Brown Corpus of Present-Day Edited American English)と 1990 年代の Frown (Freiburg-Brown Corpus of American English), さらには 2000 年代の AmE06 (American English 2006)という, アメリカ英語の代表性を有する 3 つのコーパスを用いる。同様に, それらの各年代に対応した 1960 年代の LOB (Lancaster-Oslo/Bergen Corpus of British English), 1990 年代の FLOB (Freiburg-LOB Corpus of British English), 2000 年代の BE06 (British English 2006)という, イギリス英語の代表性を有する 3 つのコーパスも分析に利用する。これらは全て一貫した基準によって構築されているため, それぞれを比較することにより, 現代英語における当該表現の変容を分析することが可能となる。

まず, これら一連のコーパスから *worse* を検索し, 全ての用例を収集した。次に, その中から文副詞用法のものを一例一例手作業で抽出し, その頻度を調べた。併せて, この用法と密接に関係すると考えられる「修飾語句の有無」, 「挿入句用法」, 「生起位置(文頭か否か)」という分析項目を設定し, これらとの関連についても調査を行った。

同時に, *worse* の文副詞用法の発達を見るにあたり, 同じく文副詞用法を担う *what's worse* との比較分析が必要になるため, 1810 年から 2009 年の大規模コーパスである COHA における検索結果も本調査に用いる。本研究では, 以上のデータを基に分析および考察を行う。

4. 結果と考察

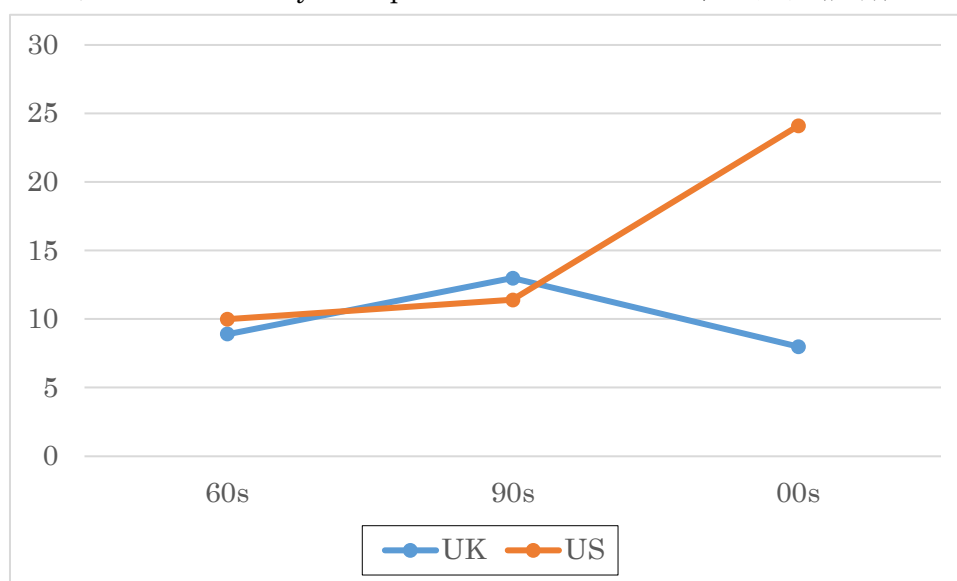
まず, Brown family of corpora における *worse* の生起頻度を表 1, その中の文副詞用法を図

1 にそれぞれ示す。アメリカ英語とイギリス英語のどちらも 2000 年代に *worse* の頻度が最も高くなり、特にアメリカ英語における文副詞用法の増加が顕著に見られる。(4)はその具体例である。

表 1 Brown family of corpora における *worse* (生起頻度)

イギリス英語	<i>worse</i>	アメリカ英語	<i>worse</i>
LOB	90	Brown	50
FLOB	77	Frown	79
BE06	112	AmE06	83

図 1 Brown family of corpora における *worse* の文副詞用法 (割合)



- (4) Back in action, Teller learns from the source that a plot is being cooked up to assassinate President Kennedy during his forthcoming visit to West Berlin. *Worse*, it looks as if the Americans, not the Soviets, are behind the scheme. (AmE06_C02)

次に、*worse* の文副詞用法の用例に対して、「修飾語句の有無」、「挿入句用法」、「生起位置 (文頭か否か)」という項目を順番に調査した結果が以下の図である。図 2 はアメリカ英語の結果を、図 3 はイギリス英語の結果を示している。アメリカ英語では特に挿入句用法が大半を占めており、(4)の例のように文構造から切り離されていることがわかる。2000 年代においてはどちらの英語においても全ての用例が挿入句用法のものであった。併せて、*worse still*, *worse yet*, *even worse*, *far worse* といった表現に見られる修飾語句については 2000 年代にはどちらの英語においても減少傾向が見られた。全体として「*than* 以下の表現」が続く例もほとんど見られず、これらの結果から、90 年代～2000 年代では、文中において *worse* が単独で (独立して) 機能する傾向にあり、

本来の比較級の表現から乖離した形式をとっていることがわかる。以上の文法的機能の増加については所謂、文法化という一般的な言語変化メカニズムの観点から説明が可能である。

図 2 アメリカ英語における worse と分析項目の関係(割合)

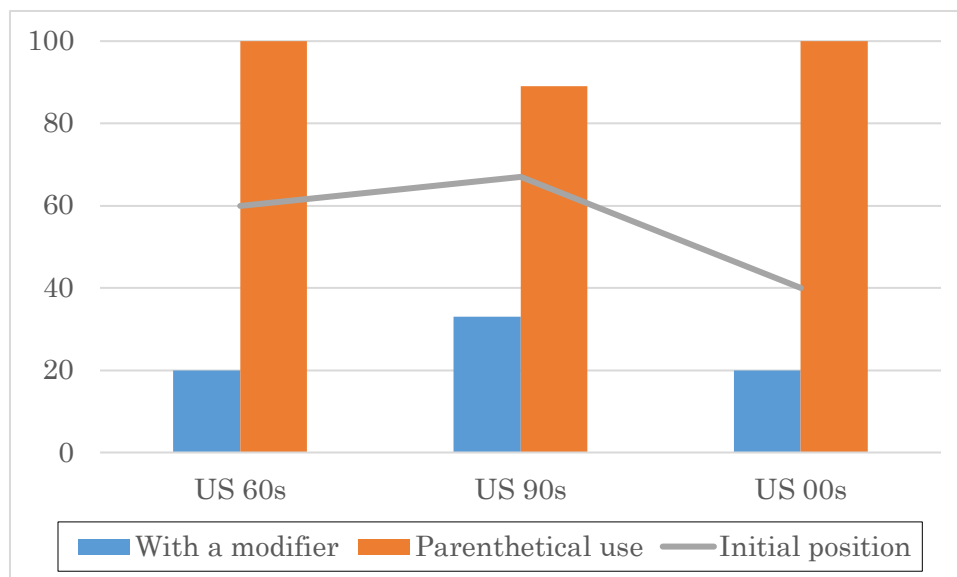
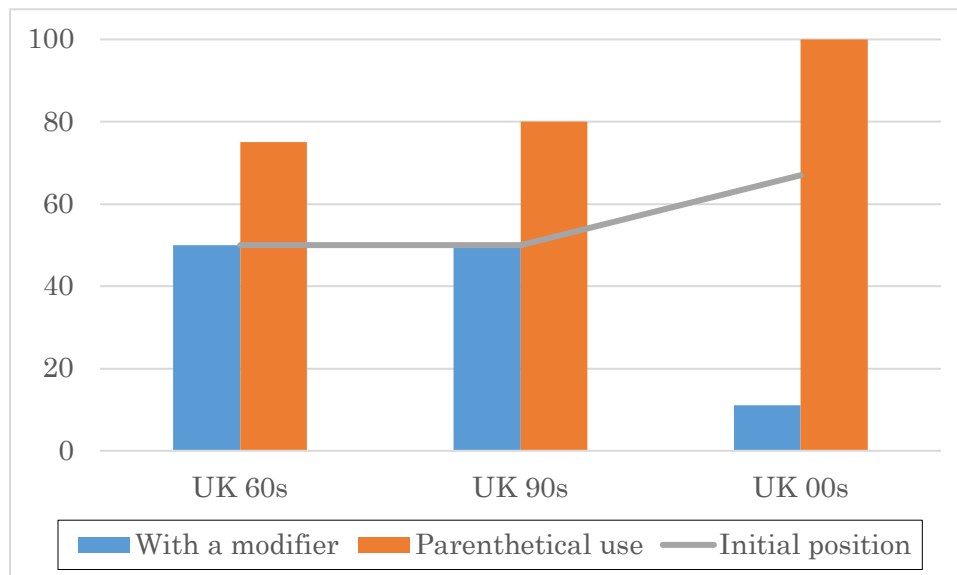


図 3 イギリス英語における worse と分析項目の関係(割合)



最後に、worse と同じ文副詞用法を有する what's worse および what is/was worse との通時的な(競合)関係を見るため、COHA におけるそれぞれの生起頻度を比較する。以下、図 4 から図 7 はそれぞれ worse, what's worse, what is worse, what was worse の頻度結果を示している。結果として、時代が下るにつれ what is worse と what was worse の頻度が低くなる一方で、what's worse の頻度は特に 60 年代以降、増加傾向を示している。しかしながら、上の Brown

family of corpora の分析結果を踏まえると、2000年代のアメリカ英語において、worse 全体の25%に近い数が文副詞用法であったことから、実際の worse における文副詞用法の頻度と what's worse の頻度とでは比べ物にならないくらい大きな差があると考えられる。

図 4 worse の各年代における生起頻度および割合 (COHA)

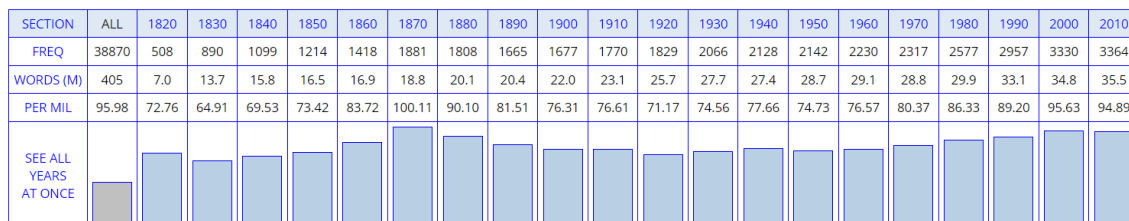


図 5 what's worse の各年代における生起頻度および割合 (COHA)

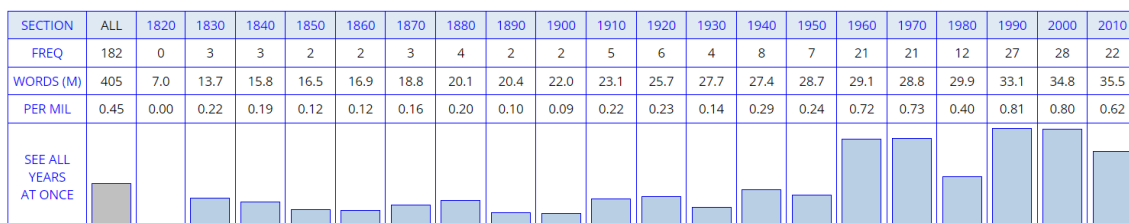


図 6 what is worse の各年代における生起頻度および割合 (COHA)

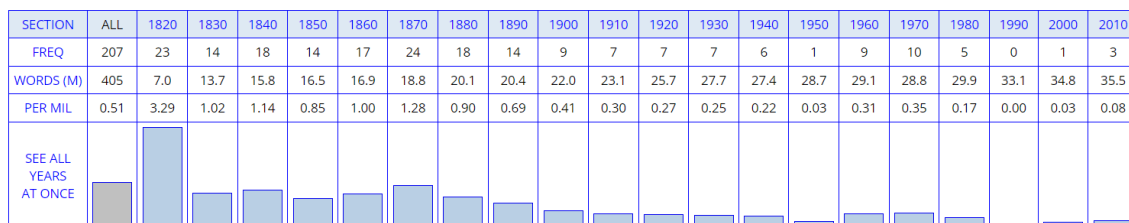
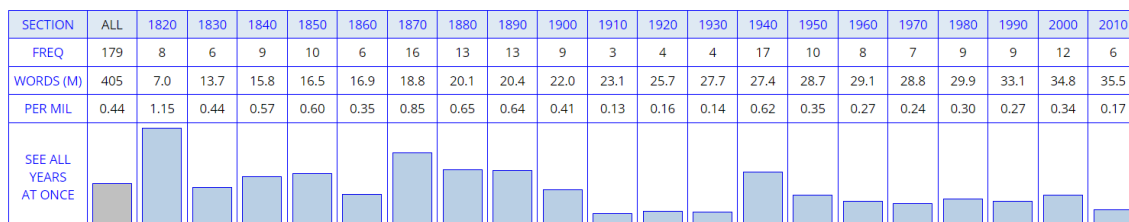


図 7 what was worse の各年代における生起頻度および割合 (COHA)



以上の分析結果から、worse の文副詞用法については以下の図 8 のように変化しているものと考えられる。同じ比較級の語彙に由来する表現としては had better があり、先行研究において had better から 'd better, さらには better への変化が指摘されており、同様にイギリス英語と比べるとアメリカ英語における発達が顕著である旨が報告されている (cf. Denison and Cort 2010,

van der Auwera et al. 2013)。本研究においても同じような点が見られたのである。

図 8 worse の文副詞用法の発達過程
what is/was worse > what's worse > worse

5. まとめ

本研究の結果として、worse が文副詞用法を発達させていること、および英米間に変化の相違があることが明らかになった。特にアメリカ英語における変化については文法化の観点から説明を行った。ただし、この説明およびメカニズムの解明には、「-ly 副詞」と「単純形副詞」の関係からも考察を行う必要がある。当然ながら、worse には対応する -ly 副詞はないが、-ly という形式を持たずに文副詞の機能を有しているという点で、strange などの文副詞用法と軌を一にする。この点も含めて、現代の大規模コーパスを用いた更なる分析、および通時的な分析へと展開させる必要がある。

引用文献

- Biber, Douglas, Stig Johansson, Geoffrey Leech and Susan Conrad. 1999. *Longman grammar of spoken and written English*. Harlow: Pearson.
- Birner, Betty J. 1996. *The discourse function of inversion in English*. Taylor & Francis.
- Birner, Betty J. and Gregory L. Ward. 1998. *Information status and noncanonical word order in English*. Amsterdam: John Benjamins.
- Denison, David and Alison Cort. 2010. *Better as a verb*. In Kristin Davidse, Lieven Vandelanotte and Hubert Cuyckens (eds.), *Subjectification, intersubjectification and grammaticalization*, 349–383. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Dorgeloh, Heidrun. 1997. *Inversion in modern English: Form and function*. Amsterdam: John Benjamins.
- Haspelmath, Martin. 2008. Frequency vs. iconicity in explaining: Grammatical asymmetries. *Cognitive Linguistics* 19.1: 1–33.
- Huddleston, Rodney and Geoffrey K. Pullum. 2002. *The Cambridge grammar of the English language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Penhallurick, John. 1984. Full-verb inversion in English. *Australian Journal of Linguistics* 4.1: 33–56.
- Quirk, Randolph, Sidney Greenbaum, Geoffrey Leech and Jan Svartvik. 1985. *A comprehensive grammar of the English language*. London: Longman.
- van der Auwera, Johan, Dirk Noël and An Van linden. 2013. *Had better, 'd better and better: Diachronic and transatlantic variation*. In Juana I. Marín-Arrese, Marta Carretero, Jorge Arús and Johan van der Auwera (eds.), *English modality: Core, periphery and evidentiality*, 119–154. Berlin: Mouton de Gruyter

On Developing A Real-Time Academic English Auto-suggest Tool

FLORESCU Cosmin (University of Tsukuba, Assistant Professor)

cosmin@md.tsukuba.ac.jp

ROGERS James (Meijo University, Associate Professor)

jrogers@meijo-u.ac.jp

Abstract

This study will discuss the development of real-time academic English auto-suggest software. This software uses a large-scale academic English multi-word unit (MWU) list tailor-made for Japanese users as its database. This paper will describe how the database was created and the plug-in's development and features.

Keywords

academic English, auto-suggest, Microsoft Word plug-in, multi-word unit, collocation

1. Introduction

Academic writing must be clear and precise to ensure that the nature of the research is accurately conveyed. Thus, there are set conventions that academic English writers use. However, using such language can be challenging for second language learners. Therefore it would be ideal if a technological aid existed that could assist them as they write. This is the gap in the research this current study aimed to fill.

2. Literature Review

Collocational knowledge is considered essential to language fluency (Nation, 2013). However, there is a lack of resources for developing this fluency due to the complexity of identifying collocations worth learning (Rogers et al., 2021). Thus, English learners worldwide, including Japanese learners, often lack knowledge about how words typically collocate (Rogers, 2017).

There has been some progress in recent years, though. For instance, Rogers et al.'s (2021) list of high-frequency academic English collocations was the first large-scale list of collocational exemplars of high-frequency lemmatized concgrams. There have also been technological aid solutions created, such as Mizumoto's (2017) Academic Word Suggest Machine. Taking inspiration from this software, this current study used Rogers et al.'s (2021) list to create a similar software aid for academic writers, albeit with a different approach and goal.

3. Research Design

3.1 Aim and Research Questions

This study aimed to create a Microsoft Word plug-in to assist Japanese writers of academic English. An action research approach was taken as the plug-in was created, improving and adding features as it was being developed. Once the beta version was complete, the following research question was answered:

RQ: When experienced Japanese writers of academic English used the plug-in, what was their impression about its usefulness, and what (if any) features did they think were missing or needed to be improved?

3.2 Data

The dataset used within the plug-in and app is derived from Rogers et al.'s (2021) study. In it, L1-L2 congruency analysis was conducted on the initial approximately 10,000 MWUs identified through corpus data analysis, and only items which are expressed differently to some extent in Japanese were chosen to be included in the list. An example sentence was then written for these approximately 5,000 items to help the learner understand contextual usage while not adding any additional learning burden (which may occur when using random example sentences from a corpus). Each of these sentences was then translated into Japanese to further assist learners in comprehending how the MWUs are typically used.

These approximately 5,000 high-frequency academic English MWUs are derived from lemmatized congrams. For example, the lemmas “result” and “study” frequently co-occur in academic English, and “results of this study” was identified as the most common MWU that these two lemmas occur together in. Rogers et al. (2021) took a novel approach to extend such MWUs further when appropriate. For instance, “results of this study” was extended to “the results of this study suggest that” since corpus data supported this extension since when “results of this study” occurs, the words to the left and right of it occur with it a majority of the time.

The result of that study is a large-scale academic English MWU list with very little redundancy (due to the lemmatized congramming approach), which is custom-tailored for Japanese users, and provides abundant contextual support for learning the appropriate usage of the MWUs.

3.3 Method

3.3.1 Smartphone App Quiz

After the plug-in was created, experienced Japanese writers of academic English were

recruited to test it. The 25 participants were mostly university English professors, many of whom hold PhDs. First, their knowledge of the contents of the plug-in was tested with a smartphone app called Academic English Phrases. This app contains all of the MWUs from Rogers et al.'s (2021) study, and its development was part of the same grant as this current study's. The app is designed to directly study the contents through a Leitner algorithm-styled study system, and includes a quiz function. This quiz function was utilized to judge the participants' knowledge of the contents. Ten items were randomly selected out of the approximately 5,000 MWUs, and the participants had to fill in a cloze sentence in which the collocate in the MWU was missing.

3.3.2 Microsoft Word Plug-in Feedback

Next, participants were given instructions explaining the software's various features, and these instructions also had them test each feature out. Then, an experiment was conducted where they had to translate five typical academic sentences from Japanese to English. After doing this using their own knowledge, they were instructed to translate the same sentences again, but this time with the aid of the plug-in. A research team member with native-like fluency then judged whether or not the plug-in-aided translation was improved compared to the translation created without the aid of the plug-in. Finally, the participants answered a survey inquiring about their impressions of the plug-in.

4. Results and Discussion

4.1 App Quiz Results

By the time of this writing, only 9 out of 25 participants had completed the experiment. The results of the app quizzes can be seen in Table 1 below. These results show that even experienced Japanese writers of academic English are not familiar with a significant amount of MWUs.

Table 1
Results of the App Quizzes

Participant	Correct (Out of Ten)	Participant	Correct (Out of Ten)
1	5	6	9
2	6	7	5
3	2	8	5

4	7	9	5
5	8	Average	5.8

Regarding the plug-in experiment, the results can be seen in Table 2 below. These results highlighted how approximately half of the time, the plug-in proved helpful in improving the naturalness of the users' academic English.

Table 2

Results of the Plug-in Experiment

Participant	Improved Sentences	Participant	Improved Sentences
1	3/5	6	X
2	3/5	7	X
3	3/5	8	2/5
4	4/5	9	3/5
5	X	Average	2.57/5

4.2 Plug-in Feedback Results

Feedback about the plug-in's functionality was generally positive, albeit with some suggestions for improvements. Two participants mentioned that they would have liked to be able to type in Japanese and have the plug-in suggest MWUs that contain the English translation of that word. This feature was subsequently added after these useful comments since the entire database contains not only MWUs, but also an original example sentence available in both English and Japanese for each MWU that this research project's team helped create. Thus, when a MWU is suggested by the plug-in, the user can also view an example sentence and a Japanese translation of it as well to help them understand its meaning and typical usage. Accordingly, with this newly added function, the English MWU and example sentence will be displayed when a user types a Japanese word that any of these example sentences contain.

Positive feedback included the following paraphrased responses:

- "The plug-in helped to correct or reconfirm countable/uncountable nouns and usage of plural/singular nouns."

- “I can see the potential when you write an English academic essay etc., as it provides collocations, styles, etc., in this specific genre as you type without referring to a corpus.”
- “It is also potentially useful for those who are not so familiar with the academic writing in English to learn the styles specific to the academic writing (e.g., passive sentences, etc.).”
- “Even if you use a fixed expression that you don’t have much confidence in, you can find a similar expression if you have a plug-in.”
- “I felt comfortable because I didn’t have to refer to the corpus each time.”
- “It helped me to overcome writer’s block.”
- “Useful if you have already decided to use a particular academic word and want to know how it is used.”
- “Effective learning for college-level learners who have learned to write English without a translation tool.”
- “It’s easy to use after actually using it, and the plug-in works fast, so I use it when I write my thesis.”

One negative comment was that the plug-in suggestions were hard to read since they were at the edge of the screen. However, this could not be helped since this is the only way a Microsoft Word plug-in could be implemented. A few negative comments also made it clear that the user did not fully understand how to use the app. In response to this, a more in-depth tutorial file was added with screenshots and examples on the plug-in download page to help better inform users of the app’s functionality.

4.3 Discussion

This initial trial of the beta version of the app and plug-in proved fruitful. The response was positive overall, and there were some useful comments for improvements that have already been implemented. Due to the small number of participants so far, much more research is clearly needed. However, we feel this set of experiments will serve as a good foundation for designing further experiments and making other improvements to the plug-in and app.

5. Conclusion

This study highlighted steps taken to create a real-time academic English auto-suggest plug-in for Microsoft Word and the experiment’s results to determine its efficacy. This plug-in and the accompanying smartphone app are still in their early stages of development, and the experiments have been limited so far. Still, the initial results have

been positive overall, and there seems to be a lot of potential for these resources to help learners improve their academic English writing. As new developments involving A.I. continue, this study's resources will undoubtedly have serious competition. However, the resources developed have an advantage in that they are custom-tailored for Japanese users, and they may thus fill a gap that other more general software solutions cannot.

Acknowledgments

This work was supported by JSPS KAKENHI Grant Number 21K00775.

Bibliography

Mizumoto, A. (2017). *Academic word suggest machine (Awwsum)*. <https://langtest.jp/awsum/>

Nation, P. (2013). *Learning vocabulary in another language*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rogers, J. (2017). *What are the collocational exemplars of high-frequency English vocabulary? On identifying MWUs most representative of high-frequency lemmatized concgrams* (Unpublished doctoral dissertation). University of Southern Queensland, Australia.

Rogers, J., Muller, A., Daulton, F., Dickinson, P., Florescu, C., Reid, G., & Stoeckel, T. (2021). The creation and application of a large-scale corpus-based academic multi-word unit list. *English for Specific Purposes*, 62(4), 142-157.

『英語コーパス学会大会予稿集 2023』（ISSN 2436-6447）

Proceedings of the JAECs Conference 2023

刊行日 2023年9月9日

発行所 英語コーパス学会

事務局 〒501-0192 岐阜市一日市場北町7番1号岐阜市立女子短期大学英語英文学科 小島ますみ研究室気付

e-mail: jaecs.hq@gmail.com URL: <https://jaecs.com/>