



原言語情報を利用した学習者英語の誤用分析の可能性

川村, 晃市
柏木, 治美
康, 敏

(Citation)

日本教育工学会研究報告集, 17(2):225-232

(Issue Date)

2017

(Resource Type)

conference paper

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/90005654>



原言語情報を利用した学習者英語の誤用分析の可能性

On the Potential of Error Analysis Using Source Language
in Learners' Written English

川村 晃市* 柏木 治美** 康 敏*
Koichi Kawamura* Harumi Kashiwagi** Min Kang*

神戸大学大学院国際文化学研究科* 神戸大学大学教育推進機構**

Graduate School of Intercultural Studies, Kobe University*
School of Languages and Communication, Kobe University**

＜あらまし＞ 本研究の目的は、①日本人初級英語学習者が産出する目標言語（英語）とその原言語（日本語）との間に意味上のずれがあるかどうか、また学習者が産出する目標言語と英語母語話者が産出する原言語との間に品詞構成上の違いがあるかどうかを調査し、②原言語の主語の存在と目標言語の誤用との関係を明らかにすることで原言語情報を利用した誤用分析の妥当性を検証する。そして、③構文解析器を使用して学習者の原言語および目標言語から文構成上主要な成分である主語と述語（動詞）を自動抽出し、それらを比較して誤用傾向を明らかにすることで誤用分析の新しい手法の提案を目指す。

＜キーワード＞ 誤用分析 英作文 原言語 構文解析器 n-gram 初級学習者

1. はじめに

社会のグローバル化にともない、国際共通語である英語の重要性はますます高まっており、高い運用能力もった人材が求められている。しかしながら、英語を外国語として学ぶ日本人学習者にとって、高いレベルで習得することは容易ではない。いわゆる4技能（ライティング・スピーキング・リーディング・リスニング）のうち、特に、ライティング能力は「自然と習得されるものではなく、学校などで教育を受けなければ習得することが困難である」（Grabe and Kaplan 1996 p.6）ことから、他の3技能と比較して習得することが困難な技能であると言える。

また、学習環境の観点からみると、中・高等学校の英語教育においては、文部科学省は次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめの中で、現行の学習指導要領の課題として「文法・語彙等の知識がどれだけ身に付いたかという点に重点が置かれた授業が行われ、外国語によるコミュニケーション能力の育成を意識した取組、特に「話すこと」及び「書くこと」などの言語活動が十分に行われていない」とライティングの機会の不十分さを指摘している。さらに、大学の英語教育においても、国内の国

公私立大学に対する英語授業の調査（田辺2003）で、ライティングの授業内容は自由作文に相当する「パラグラフ・ライティング」や「エッセイ・ライティング」といった文章の構成や展開に重点が置かれたものが中心となっていることが報告されており、「文型や表現の練習」「和文英訳」「書き換え練習」といった、身に付けた文法知識を使用し正確に英語で表現する機会が不足している。

このような状況のもとでは正確な文法知識を有しない学習者がライティング能力の高い水準で習得することは難しく、表現したいことを正確に英語で書くことができない初級レベルの学習者が増加している原因となっている。特に、初級レベル学習者は問題に直面すると誤りをおかしてしまいような構造や語彙を避けるコミュニケーション・ストラテジーをとる（Tarone 1980）ため、「パラグラフ・ライティング」や「エッセイ・ライティング」では、表現したいことより表現できることを英語で書く傾向がある。そのため、指導者は学習者の誤用傾向など言語習得状況を正確に把握することが難しく、適切なライティング指導が行えない。したがって、学習者の言語習得状況を正確に把握するためには、学習者の意図を考慮した

誤用分析を行う必要があると考えられる。

そこで本研究では、学習者データに原言語情報を加えることで学習者の意図を考慮した誤用の分析を試み、学習者の言語習得状況を正確に把握するために原言語情報を利用することの妥当性を検証したうえで、構文解析器を使用して原言語と目標言語を解析し、誤用分析の新しい手法を探る。

2. 先行研究

2.1 誤用分析

誤用分析の手法は、1950年代から60年代にかけては学習者の母語と学習する第二言語を比較対照することにより、その相違点と類似点から誤りの原因を推定する対照分析 (Lado 1957)、60年代からは学習者が第二言語を習得する過程でおかす誤りのうち、知識が不十分なおかす誤りを対象とした誤用分析 (Corder 1967)、70年代からは第二言語学習途上の学習者が産出する言語すべてを対象とする中間言語分析 (Selinker 1972) と変遷してきた。90年代以降では大規模電子データ (コーパス) を利用し、比較可能な状況において同じ言語の母語話者と学習者の産出した言語を比較する対照中間言語分析 (Granger 1998) などの新しい手法も提唱されている。

2.2 日本人英語学習者を対象とした誤用研究

日本人英語学習者の英語に関して、誤用傾向を明らかにするために、これまでさまざまな研究がなされている。本研究では初級英語学習者の英語作文を分析対象とするため、英語で文章を構成する上でもっとも基本となる文構成成分の主語と述語動詞を対象とした誤用研究を概観する。

日本人英語学習者の主語や述語動詞に関する誤用研究については、応用言語学と自然言語処理の2つの視点から概観することができる。

応用言語学の立場で分析した研究として、水品・麻柄 (2007)、工藤 (2009)、山内・内田 (2011)、Trent (2012) が挙げられる。

応用言語学の視点では、水品・麻柄 (2007) は、日本人中高生の英語の主語把握の誤りについて、母語である日本語の知識が干渉しているのか調査したところ、多くの中高生が母語干渉

によって日本語の「～は」をそのまま英語の主語として誤用する実態が明らかとなった。工藤

(2009) は、英語ライティング能力の異なる日本人高校生の global error の特徴について調査し、ライティング能力が高い学習者の誤用は低い学習者と比べて内容的エラーが多く出現すること、またライティング能力が低い学習者の誤用は高い学習者と比べて主述関係を含めた文全体の構造が不明確な言語的エラーが多く出現することを明らかにした。山内・内田 (2011) は日本人大学生が産出する英語作文の誤用を分析し、母語である日本語の統語的特徴の影響について調査した。その結果、日本語の主題／主格については「XはYだ」構造 (X, Yは名詞) が借用可能になる条件が厳しいこと、また、品詞／述語項構造については「Xは(が) + 感情・感覚を表す述語」という構造が品詞や述語項構造で一致していないために借用可能性が低いこと、そして、ゼロ照応については「省略している」という意識をせず、日本語と同様に使用している可能性があることなどを明らかにした。Trent (2013) は初級レベル大学生の主語のエラーについて分析し、初級学習者は日本語と英語のどちらの言語においても正しい文主語の概念を持っていないと結論づけた。

自然言語処理の視点では、永田 (2013) は英語文における主語の人称・数と動詞の人称・数とが一致していない誤りを検出する手法について検討し、構文解析を利用する代わりに品詞解析と句解析を利用し、英語の性質に基づいた規則により主語と動詞の関係を抽出した方が精度は高くなること、そして、文長が短い学習者の英語文に対して有効であることを確認した。

上述のように、日本語の主語は英語文に影響を持つものであるが、自然言語処理技術を用いて学習者の主語および述語動詞に関する誤用研究はまだ少なく、原言語情報を取り入れたものはほとんど見当たらない。そこで、本研究では学習者の主語・述語 (動詞) に関連する誤用分析の新しい手法の提案を目指して、原言語情報を取り入れ構文解析器を使用した誤用分析を行う。

3. リサーチデザイン

3.1 研究目的

本研究の目的は原言語情報を利用した学習者英語の誤用分析の可能性を探ることである。

そのために、まず初級英語学習者が産出する目標言語とその原言語との間に意味上のずれがあるかどうか、また初級英語学習者が産出する目標言語と英語母語話者が産出する原言語との間に品詞構成上の差異が存在するか確認する。つぎに原言語の主語の存在と目標言語の誤用との関係を調査する。そして、最後に初級英語学習者の英語作文データと日本語作文データの主語と述語（動詞）をそれぞれ比較して学習者の誤用傾向を分析する。この分析過程において構文解析器を利用し、原言語情報を用いた学習者英語の誤用分析の新しい手法の提案を目指す。なお、本研究では日本人初級英語学習者の英語作文データ为目标言語、それに対応する日本語作文データを原言語として利用する。

具体的なリサーチクエスションは以下の3点である。

- RQ1 誤用分析において学習者の意図を考慮するには原言語データを加える必要があるか。
- RQ2 原言語の主語の存在は中間言語の誤用との間に関係があるか。
- RQ3 学習者の原言語および目標言語の主語・述語（動詞）は意味的に一致しているか。

本来、学習者の言語習得状況を正確に把握するためには主語・述語（動詞）の分析に加えて目的語などの成分の分析についても調査する必要があるが、本研究では主語・述語（動詞）の分析に限定する。

3.2 使用する構文解析器と抽出方法

構文解析器によって主語と述語（動詞）の候補になる文節を抽出するために、日本語作文データには Cabocha 0.69 から得た XML 形式の解析結果（Kudo and Matsumoto 2003）、英語作文データには Stanford Parser 3.6.0 から得た依存構造解析結果を用いた。英語作文の構造解析にはモデル englishPCFG.ser.gz を使用し

た（Klein and Manning 2003）。

日本語作文に対しては、構文解析器から得た最後の文節を述語として抽出したあと、構文解析器が示した係り受け関係（リンク情報）に基づき、述語にリンクする文節から格助詞の「が」、または係助詞の「は」と「も」が含まれる文節を主語候補として取り出している。取り出す際に、文節の主辞（head）が非自立語の場合は抽出しないこととした。

また、本研究では一文は一句点までの文とし、抽出は一文毎に行う。

3.3 主語・述語（動詞）の判定基準

今回の誤用分析では、日本語作文中の主語・述語と英語作文中の主語・述語動詞を対象とし、それぞれの定義を以下のように定める。

日本語の主語に関しては、学校文法に従い、格助詞の「が」、係助詞「は」（複合助詞「には」を含む）と並立助詞「も」を伴った文節と定義する。

日本語の述語に関しては、文末に置かれる動作や状態を表す用言（動詞、形容詞、形容動詞）＋補助用言＋コピュラ、および名詞＋コピュラを述語とする。

英語の主語および述語動詞に関しては、状態や動作を表す語を述語動詞とし、述語動詞に対応する動作主（名詞、代名詞、名詞句および名詞節）を主語とする

3.4 人手判定による主語・述語（動詞）の抽出方法

主語・述語（動詞）の判定に関しては、本稿の著者と大学院生の2名で行う。両者とも英語圏と日本語圏の大学院で言語分野を専門として研究した経験を持つ。両者の判断が異なる場合は、協議により1つの結論を出すこととする。また、学習者の誤用による影響や構造上の理由により、主語・述語（動詞）が複数存在する場合があるため、次の判定基準を定めておく。

1. 単文・重文・複文の3つの構造に分けて判断する。
2. 単文および重文の場合は初出の主語と述語（動詞）を選択する。
3. 複文の場合は主節の主語と述語（動詞）を選

択する。

- 4.英語に関しては、主語の候補が複数ある場合、最初に出現したものを主語とする。

3.5 調査対象者および使用するデータ

本研究の調査対象は関東圏私立女子大学人間生活学部 に在籍する日本人大学生の 1 回生 68 名である。大学生の英語習熟度は A1 (Breakthrough) であり、初級レベル学習者に相当する。

使用する作文データの執筆条件として、日本語作文では、プロンプト A:「大学生にとってアルバイトをすることは重要である」、プロンプト B:「国内では全てのレストランで喫煙が完全に禁止されるべきだ」のどちらかを選択し、文字数は 400 字、制限時間は 30・40 分、辞書の使用は不可とした。また、英語作文では日本語作文で選択したプロンプトを翻訳し、制限時間は 50・60 分、辞書の使用は不可とした。

日本語作文データの収集方法であるが、国立国語研究所の作文対訳 DB のように日本語学習者に日本語作文を要求し、その作文を執筆者に母語で翻訳させ原言語のデータを採取するという手順を踏むと、学習者は問題に直面すると誤りをおかしてしまいような構造や語彙を避けるコミュニケーション・ストラテジーをとる (Tarone 1980) 可能性がある。この可能性を排除するため、本研究では英語学習者にまず日本語による作文を要求し、その後、その日本語の作文を英語に翻訳するという順序で作業を課す。留意点として、日本語で作文を書く際には後に英語に翻訳することを告知しない。

今回の分析では、収集した 110 エッセイ、1494 センテンスのうち、RQ1 および RQ2 では同じ学習者の作文に偏らないようにランダムに抽出した 50 センテンスの日本語作文とそれに対応する英語作文、そして日本語作文を利用して得た英語翻訳文と英語作文を添削した英語添削文を比較の対象として使用する。また、RQ3 では RQ1 および RQ2 と同様にランダムに抽出した 100 センテンスの主語あり日本語作文とそれに対応する英語作文を比較の対象として使用する。

なお、ここでいう上級レベル学習者とは非英語母語話者であり、英語圏の大学院を修了した

者を指す。また、英語母語話者は日本語能力検定試験において N1 認定を受け、かつ日本の大学への正規留学経験を持つ者を指す。分析に使用する言語データの一覧は表 1 に示す。

表 1 分析用データ一覧

A	初級レベル学習者の日本語作文	原言語
B	初級レベル学習者の英語作文	目標言語
C	上級レベル学習者の翻訳文	目標言語
D	英語母語話者の翻訳文	原言語
E	上級レベル学習者の添削文	目標言語
F	英語母語話者の添削文	原言語

4. 分析手法

RQ1 においては、50 センテンスすべてにおいて、BC 間の類似度と BE 間の類似度、そして BD 間の類似度と BF 間の類似度を比較し、意味上のずれがあるか判断する。比較は bigram によって行う。さらに 50 センテンスの文章間類似度の平均値を算出し、差があるかどうかの判定を T 検定により行う。また、形態素の観点から、B、D と F をそれぞれ、名詞 (N)・動詞 (V)・形容詞 (Adj.)・副詞 (Adv.)・その他 (Mis.) に品詞分類し、その構成比を調べる。そして、品詞構成上の違いがあるか判断する。その際、差があるかどうかの判定は χ^2 検定により行う。

RQ2 においては、A の文構造 (主語・述語) と B の文構造 (主語・述語) のが一致しているか判定し、B の主語の有無に応じて分類する。

RQ3 においては、構文解析器を利用し、A と B のそれぞれ 100 センテンスから主語および述語 (動詞) を自動で抽出し、それぞれが一致しているか調べる。その際、主語または述語 (動詞) を複数抽出、もしくは抽出できなかったセンテンスを除いたうえで、主語と述語 (動詞) が一致、主語のみ一致、述語 (動詞) のみが一致、主語と述語 (動詞) が不一致の 4 つに分類し、誤用傾向を調べる。そして、それぞれのカテゴリにおいて、B の誤用箇所 (主語・述語動詞・なし) を下位分類し、その特徴を調べる。

5. 結果と考察

RQ1 原言語（日本語）データを加える必要があるか

bigram による計測結果

表 2 は BC, BE, BD と BF 間の bigram 類似度の平均値 (Ave.) および標準偏差 (SD) の値をまとめたもの、表 3 は T 検定の結果をまとめたものである。

表 2 bigram による計測結果

No	BC	BD	BE	BF
1	0.17	0.23	0.63	0.41
2	0.38	0.55	0.47	0.36
3	0.39	0.40	0.46	0.57
4	0.33	0.28	0.64	0.61
5	0.27	0.53	0.73	0.54
.	.	.	.	.
50	0.16	0.30	0.40	0.20
Ave.	0.34	0.32	0.55	0.50
SD	0.13	0.11	0.16	0.15

表 3 T 検定の結果

BC と BE	$p=0.00$ 5%を超えないので有意に差がある
BD と BF	$p=0.00$ 5%を超えないので有意に差がある

T 検定の結果、上級レベル学習者、母語話者に関わらず原言語を参考にした英語作文の添削文と原言語を参考にしない日本語作文の翻訳文には差があり、意味上のずれが存在する。このことが意味しているのは、原言語情報のない既存の学習者コーパスの英語作文は学習者が意図した表現と異なる可能性が高く、学習者の言語習得状況を正確に把握するためには学習者の目標言語と併せて原言語を収集する必要があるということである。

4 大品詞構成比

図 1, 2, 3 は、それぞれ B, D, F を形態素解析して得られた品詞構成比である。また、表 4 は χ^2 検定の結果をまとめたものである。

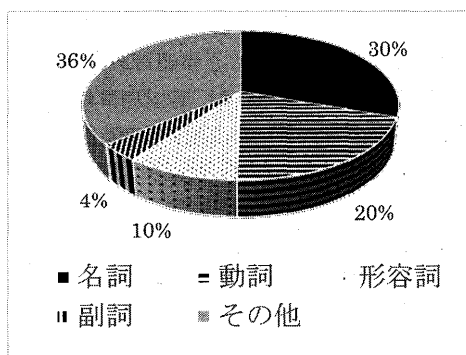


図 1 初級レベル学習者の英語作文 (B)

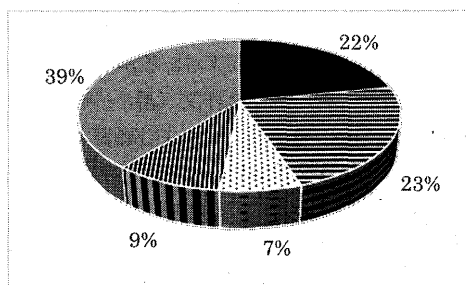


図 2 母語話者の英語翻訳文 (D)

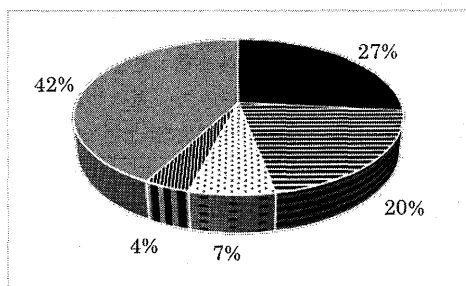


図 3 母語話者の英語添削文 (F)

表 4 カイ 2 乗検定の結果

	BD	BF
N	有意に差がある $\chi^2=12.30, p=.001$	有意に差がない $\chi^2=1.85, p=.174$
V	有意に差がない $\chi^2=1.64, p=.201$	有意に差がない $\chi^2=0.01, p=.918$
Adj.	有意に差がない $\chi^2=3.32, p=.068$	有意に差がない $\chi^2=2.29, p=.131$
Adv.	有意に差がある $\chi^2=15.05, p=.000$	有意に差がない $\chi^2=0.00, p=1.000$

χ^2 検定の結果、BD 間では名詞および副詞に

において差があるものの、BF 間では 4 大品詞すべてにおいて差がないことが明らかになった。この結果が意味することは、原言語情報がない場合、母語話者の添削文は学習者の英語作文と近くなり、学習者が意図した表現から乖離している可能性がある、つまり意味上のずれが存在するということである。

以上のことから、学習者の言語習得状況を正確に把握するためには、学習者の目標言語と併せて原言語を収集し分析する必要があると言える。

RQ2 原言語（日本語）の存在と目標言語（英語）の誤用には関係があるか

表 5 は学習者の日本語作文（A）とそれに対応する英語作文（B）の主語および述語（動詞）の一致・不一致を日本語作文（A）の主語の存在別に分類したものである。

表 5 文構造の一致数

A の 主語の有無	A と B の 文構造の一致	
あり	一致	7
あり	不一致	19
なし	一致	15
なし	不一致	9

表 5 より、学習者は日本語で主語が存在する文章を英語で表現することを苦にしていることがわかる。これは、原言語の主語の存在が目標言語の誤用に影響を及ぼしていることを示しているが、詳細については RQ3 で検証する。

RQ1 および RQ2 の結果から、学習者英語の誤用分析に原言語情報を取り入れることで、学習者の意図を酌んだ分析が初めて可能となり、原言語情報を利用して誤用分析を行うことの妥当性は高いと言える。

RQ3 学習者の原言語および目標言語の主語・述語（動詞）は意味的に一致しているか

今回の研究では、「一致」は意味的に一致しているかを示すものであり、正用・誤用を示すものではない。つまり、ここでは正用・誤用に関わらず、全ての英語作文を原言語と目標言語の主語と述語（動詞）の一致に応じて分類し考察

する。ただし、原言語と目標言語の主語と述語（動詞）が不一致であるが正用文であるもの、いわゆる意識文は初級学習者の誤用傾向を探るという趣旨から外れるため、分析の射程外として省く。

表 6 は学習者の日本語作文（A）とそれに対応する英語作文（B）の主語および述語（動詞）の意味的一致・不一致を、I 主語と述語（動詞）が一致、II 主語のみ一致、III 述語（動詞）のみが一致、IV 主語と述語（動詞）が不一致の 4 つに分類し、英語作文の誤用箇所についてまとめたものである。留意点として、英語作文の誤用部分は主語と述語動詞で重複して出現する場合がある。

表 6 構文解析器による抽出結果

構文 解析器 による 抽出		日本語作文と英 語作文の一致			英語作文の 正用・誤用数		
		主語	述語				
68	I	○	○	19	誤用	主語	0
						述語	4
						動詞	4
	正用					15	
	II	○	×	14	誤用	主語	1
						述語	9
						動詞	9
	正用					3	
	III	×	○	4	誤用	主語	2
						述語	3
						動詞	3
	正用					0	
	IV	×	×	31	誤用	主語	26
						述語	25
						動詞	25
正用					1		

まず、主語と述語（動詞）の両方が一致した場合の英語作文では、19 文中 15 文が正用文であり、4 文が誤用文である。正用文の特徴は、「私は～する」という単純な文構造である第一文型（SV）と第三文型（SVO）の文が多い。一方、誤用文の特徴としては述語動詞部分で誤用がみられ、内容的誤り（意味誤り）ではなく、

すべて形態（3 単現の S の欠落、時制の誤り）や用法（be 動詞・一般動詞が同時に使用、不定詞と助動詞を同時に使用）の言語的誤り（文法誤り）である。ここから、構文解析器を使用した誤用分析では述語部分の文法誤りに注意を払う必要があるということが明らかとなった。

次に、主語のみが一致した場合の英語作文では、14 文中 3 文が正用文、10 文が誤用文であり、1 文が分析対象外の文（意識文）である。正用文の特徴は 3 文中 2 文が「～である」、「～です」という状況を説明する be 動詞を使用した基礎的な表現である。一方、誤用文の特徴としては語彙知識の不足による誤用が半分を占める。ここでいう語彙知識の不足とは、そもそもその語彙自体が難しいものや、典型的な日本語独自の表現であるが英語で表現すると難しい語彙を未習得である状態を指す。例えば「～を阻害してしまう」「～で食欲をわかせます」などの語彙である。さらに「～しなければならない」、「～はずだ」といった助動詞に関する誤りも多い。唯一の主語に関する誤用は形態（3 単現の S の欠落）の誤りであった。ここから、構文解析器を利用した誤用分析では述語部分の語彙誤りに注意を払う必要があるということが明らかとなった。

また、述語（動詞）のみが一致した場合の英語作文では、4 文全てが誤用文である。誤用文の特徴としては語彙知識の不足による誤用が多く、基本構造の不理解による誤用も存在する。ここでの語彙知識の不足による誤用も、典型的な日本語独自の表現であるが英語で表現すると難しい語彙の未習得が原因として起こるものである。例えば「～大変です」「～苦手です」といった語彙である。ここからわかることとして、構文解析器を利用した誤用分析では主語が一致していない時、述語（動詞）の一致・不一致に関わらず、英語文を全体的に確認する必要があるということである。

最後に、主語と述語（動詞）がどちらも一致しない場合の英語作文では 31 文中 1 文が正用文、29 文が誤用文であり、1 文が分析対象外の文（意識文）である。また、正用文の 1 文は構文解析器で主語と述語動詞を正確に抽出できなかった文である。誤用文の特徴としては主語が無生物主語であるものが 23 文、人称代名詞

以外の主語は 28 文となっており、主語をうまく英語で表現できていない文が多い。語彙知識の不足による主語・述語動詞の誤りも多く見られるが、there 構文と形式主語 it のように特殊な構文に関する誤りも存在する。ここからわかることとして、構文解析器を利用した誤用分析では主語および述語動詞が一致していないものはほぼ誤用であると断定でき、特に主語がなにか特定する必要があるということである。

6. まとめ

本研究では日本人初級英語学習者を対象として、学習者が産出した目標言語（英語）と原言語（日本語）情報を利用して誤用分析を行った。以下 RQ ごとに得られた結果をまとめる。

RQ1 では、日本人初級英語学習者が産出する目標言語（英語）とその原言語（日本語）との間には意味上のずれがあり、学習者が産出する目標言語と英語母語話者が産出する原言語との間には品詞構成上の差異も存在することが明らかとなった。

RQ2 では、原言語（日本語）の存在が目標言語（英語）の誤用に影響を及ぼしていることが明らかとなり、原言語情報を利用した誤用分析の妥当性が高いことが示された。

RQ3 では、構文解析器を利用した学習者英語の誤用分析によって、主語と述語動詞が一致する場合は述語動詞部分の文法誤り、主語のみが一致する場合は述語動詞部分の語彙誤り、述語（動詞）のみが一致する場合は英語文全体、主語と述語（動詞）がどちらも一致しない場合は主語の特定、特に無生物主語・人称代名詞以外の主語に問題があることが明らかとなった。

上述の結果から、誤用分析を中心とした学習支援システムは原言語を取り入れることで、学習者の意図を酌んだ支援が初めて可能となる。本研究で判明した原言語の主語の存在と目標言語の誤用の関係を利用し、誤用の自動検出も可能になると考えられる。特に初級学習者の語彙知識不足の問題と無生物主語の問題に着目することでそれぞれの学生のニーズに合わせたライティング支援が期待できるが、これらは今後の課題である。

謝辞

本研究の一部は学術研究基金助成金基盤研究 (C) (課題番号:17K01081) の助成を受けている。

参考文献

- Corder, S. P. (1967). The significance of learner's errors. *International Review of Applied Linguistics*, 5, 161-170.
- Grabe, W., & Kaplan, R. B. (1996). *Theory and practice of writing: An applied linguistics perspective*. Harlow, UK: Pearson Education.
- Granger, S. (Ed.). (1998). *Learner English on computer*. Harlow, UK: Addison Wesley Longman.
- Klein, D. and Manning, C. D. (2003). Accurate Unlexicalized Parsing. *Proceedings of the 41st Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 423-430.
- 工藤洋路 (2009). 「英語ライティング能力のレベルが異なる学習者の Global Error の特徴に関する研究」. 『ARCLE REVIEW』, 3, 110-121.
- Lado, R. (1957). *Linguistics across cultures: Applied linguistics for language teachers*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- 水品江里子・麻柄啓一 (2007). 「英文の主語把握の誤りとその修正」. 『教育心理学研究』, 55(4), 573-583.
- 水谷修・加藤清方・佐久間勝彦・佐々木倫子・西原鈴子・仁田義雄 (2005). 『新版日本語教育事典』. 日本語教育学会, 東京: 大修館書店.
- 永田亮 (2013). 「構文解析を必要としない主語動詞一致誤り検出手法」. 『電子情報通信学会論文誌. D, 情報・システム』, 96(5), 1346-1355.
- Selinker, L. (1972). *Interlanguage*. IRAL International Review of Applied Linguistics in Language Teaching, 10(3), 209-231.
- Taku Kudo, Yuji Matsumoto (2003). Fast Methods for Kernel-Based Text Analysis, ACL 2003 in Sapporo, Japan.
- 田辺洋二 (編). (2003). 『わが国の外国語・英語教育に関する実態の総合的研究 (大学の外国語・英語教員個人編)』. (大学英語教育学会実態調査委員会) 大学英語教育学会 (JACET).
- Tarone, E. (1980). Communication strategies, foreigner talk, and repair in interlanguage *Language learning*, 30, 417-431.
- Trent, N. (2012). The challenge of English sentence subjects (shugo) to Japanese Learners. *The 2012 Pan-SIG Proceedings*, 187-195.
- 山内真理・内田充美 (2011). 「日本人英語学習者の中間言語にみられる L1 の痕跡」. 『千葉商大紀要』, 49(1), 43-56.