統語規則の違いの明示的な学びを指向した和文英訳演習システム
—英語 5 文型を対象とした和文英訳段階的構造変換演習—

Learning of Differences in Syntactic Rules between Japanese and English in Translation Exercise System
- Exercising of Two-step Structure Conversion in 5 Sentence Patterns -

藤田 茉佑[*1], 林 雄介[*1], 平嶋 宗[*1]
Mayu FUJITA [*1], Yusuke HAYASHI [*1], Tsukasa HIRASHIMA [*1],
[*1] 広島大学 先進理工系科学研究科
[*1] Graduate School of Advanced Science and Engineering Hiroshima University
Email: hujita-m@lel.hiroshima-u.ac.jp

あらまし: 日本語と英語では単語に文法的役割を与える方法（統語規則）が異なる（屈折重視と語順重視）ことが，英語学習及び日本語学習の困難さの一つの要因になっているとされている．本研究では，その違いの明示的な学びを目指して，和文英訳を，(1)単語に基づく単語変換と(2)単語の屈折に基づく語順変換，の二つの段階で明示的・操作的に行う演習システムを，5 文型の形式で表現できる英文の範囲で設計・開発した．大学生及び英語教員による試験的利用の結果も報告する．
キーワード：５文型，対照言語学，統語論，和文英訳，段階的構造変換

1. はじめに

日本の英語教育は 1980 年頃を境に読解能力の習得を目的とした文法訳読重視から，音声情報を中心としたコミュニカティブ・ランゲージ・ティーチング（CLT）に変化してきたとされている(1)．本来これらは二者択一的なものではなく，相互補完的な関係にあると解釈すべきだとの指摘があり(2)，CLT では基本的な文法事項が身についていない生徒には効果的でない場合があることも報告されている(3)．

英語教育に有用であるとして，言語学の一分野である対照言語学で行われている，対照分析（目標言語を基本の言語と比較対照すること）が知られている．Lado によると 2 言語の比較は音，文法，語彙，書記，文化の 5 部門によって行われるとされている．文法構造の仕組みには語順・語尾変化・機能語・音調・強勢などがあり，これらの異なりのあるところに第二言語としての学習の困難点が多く，無いところに少ないとされている(4)．語順・語尾変化・機能語はすべて統語規則に関するものであり，つまり単語に意味を与える方法が異なるということである．日本語は「は」「が」「に」「を」など文法上の意味を示す「機能語」を実質的な意味を示す「自立語」の後ろに配置することで，文中の単語の意味を特定する屈折重視の言語で，英語は語を並べる順番，語順によって意味を特定する語順重視の言語である(5)．

本研究では，英文和訳においてこの違いを明示的．操作的に学習者に行わせる演習を設計・開発する．英語と日本語において語順に違いがあることは教えられているが，語に意味を与える文法的役割の違いがあることは教える対象になっていない．本研究では，このような英語と日本語の構造の違いが明確に成立していることが保証でき，かつ，英語学習における重要な基本とされている 5 文型の範囲での実現を試みる．

2. 段階的和文英訳変換モデル

図 1 に段階的和文英訳変換モデルを示す．段階的和文英訳変換モデルは和文から英文へ段階的に変換するためのモデルである． このモデルは和文，自立語・機能語分離文，自立英語・機能和語混在文，英文と 4 つの段階で変換が行われているという考えに基づいている．

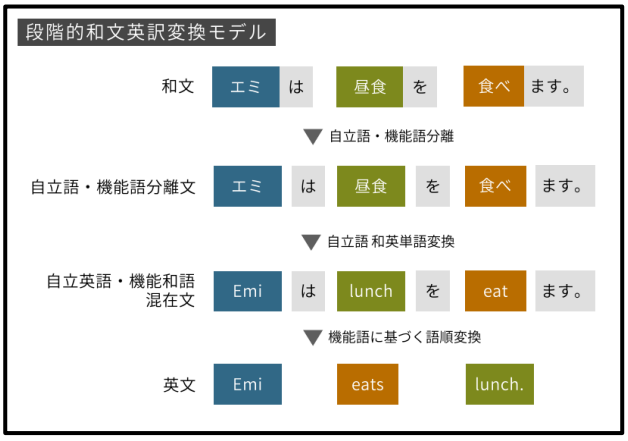

図 1 段階的和文英訳変換モデル

このモデルでは，まず和文を自立語と呼ばれる名詞や動詞の語幹と，機能語と呼ばれる助詞や動詞の活用部分に分離する．例えば「エミは昼食を食べます」という和文を「エミ」「は」「昼食」「を」「食べ」「ます」というように分ける．これが自立語・機能語分離文となる．次に自立語を和単語から英単語に変換したものが自立英語・機能和語混在文となる．最後に機能語に基づいて語順変換を行うことで英文が完成する． 例えば「は」という助詞があれば主語と判断し，英文では最初に配置する，というような

ことである．

3.　演習システムの設計・開発

本演習では和文英訳を,「段階的和文英訳変換モデル」に基づいて, ①和文組み立て, ②単語置き換え, ③文節並び替え，④振り返りという 4 つの手順で段階的に変換を行わせる．①和文組み立てでは日本語の単語群から和文の文章を組み立てる．②単語置き換えでは作成した和文の単語をタップするとそれに対応する英単語の候補が表示され，それをタップすることで英単語に置き換えた文章に変化する．現在は候補が 1 つのみ表示される. ③文節並び替えでは, 5 文型のＳやＶなどの要素を,「意味順モデル」[6]を参考にして日本語のガイドとして表現し，そのガイドに沿って②で置き換えた文章を先頭から英文の構造に並び替える．この際のシステム画面を図 2 に示す．④振り返りでは①から③までで文章をどのように変換したか振り返るものとなっている．

学習者の誤りに対しては①から③の各段階で正誤判定を行う．現時点での実装では，各段階に対して誤りが存在した場合，誤りが存在することのみを指摘しているが，今後どの箇所が間違いを指摘するフィードバックを実現する予定である．

図 2　文節並び替え

4.　試験的利用

本試験的利用は，(1)学習システムに関する研究を行っている情報系大学生・大学院生にとってシステムが「利用可能」であること，(2)現場の英語教員にとってシステムが「学習に利用可能・有効」だと思えること，の 2 点を確認するために行った．

(1)について確かめるための予備実験を, 21 名の学生に対して行った．まず英訳のモデルについて説明し，その後システムを実際に利用して 5 文型各 3 問計 15 問に取り組んだ後, アンケートに回答してもらった．結果として，システムの利用の平均時間は 9 分 58 秒(標準偏差 1 分 37 秒)であった．アンケートの結果から 86%の人が「システムを利用可能」である，90%の人が「システムは学習の役に立つ」「システムによって日英の統語規則に気付くことができた」と回答した．しかし「英訳の理解が深まったか」については扱っている問題が簡単だったこともあり，「既に理解している内容のため深まることはなかった」との意見も見られた．また,「どのような学習者に役に立つと思うか」については，初学者や理系的な考えを持った学習者，英語や 5 文型が苦手，英語の語順の意味を理解していない，英訳で何をしていいか分からない学習者，などが挙げられた．

(2)について 4 名の英語教員(高等学校･高等専門学校)に 1 人平均 15 分，各文型最低 1 問，全 10 問程度利用してもらったうえで，英語教育への利用の可能性についての意見をもらった．結果，演習としての活動およびシステムによる正誤判定・フィードバックにおいて不適切との指摘はなかった．肯定的な意見としては,「小学生，中学生など初学者や文法の苦手な人への学びなおしに有用ではないか」「システムを拡張していけば幅広い層をターゲットにできるだろう」「日本語の文法的役割を考えることは今まで英語学習であまりされていないが必要だと思う」などがあった．改良を要する点としては,「英語から日本語への変換を行う」「単純作業をなくす」「単語を語群選択にする」などが挙げられた．

これらの試験的利用の結果から，先に上げた 2 点をそれぞれ確認できたと判断している．また，高専においては授業において試しに利用すること可能であるとのコメントも得ており，現在，高専生での利用を前提としたシステムの改良を進めている．

5.　まとめと今後の課題

本研究では，日本語と英語の統語規則の違いの明示的な学びを実現するために，和文英訳を，(1)単語に基づく単語変換と(2)単語の屈折に基づく語順変換，の二つの段階で明示的・操作的に行う演習システムの設計・開発を行った．試験的利用の結果から今後さらに開発を進めるうえで十分な根拠を得たと考えている．

今後は学習者による実践的利用を行い，5 文型に対する態度や説明，理解度の変化から演習の意義を確かめ，より良い演習に改良するため学習者の振る舞いを分析していく予定である．

参考文献

(1) 濱雪乃：“英語教育における CLT を中心としたコミュニケーション能力の育成をめぐる一考察: 小学校英語教育への展望.” 人間発達研究 32, pp.19-37 (2017)
(2) 伊藤崇，大和隆介：“コミュニケーション活動と文法指導が融合したメタ認知的活動を伴う授業の実践とその効果に関する研究” 岐阜大学教育学部研究報告教育実践研究 7.5 pp.181-197 (2017)
(3) 西嶌俊彦：“文型論と英語教育.” 四国大学紀要 46 pp.97-108 (2016)
(4) Lado Robert : ”Linguistics across cultures: Applied linguistics for language teachers”. Univ of Michigan Pr, (1957)
(5) 高見澤孟：“新・はじめての日本語教育 1 日本語教育の基礎知識”. アスク(2004)
(6) 田地野彰：“どこからやり直せばいいかわからない人のための「意味順」英語学習法” ディスカヴァー・トゥエンティワン(2011)