

操作的アプローチに基づく和文英訳演習システムの設計開発と評価

Design Development and Evaluation of a Japanese to English Translation Exercise System Based on an Operational Approach

高原 友紀^{*1}, 林 雄介^{*2}, 平嶋 宗^{*2}

Yuki TAKAHARA^{*1}, Yusuke HAYASHI^{*2}, Tsukasa HIRASHIMA^{*2}

^{*1}広島大学情報科学部

^{*1}School of Informatics and Data Science, Hiroshima University

^{*2}広島大学先進理工系科学研究科

^{*2}Graduate School of Advanced Science and Technology, Hiroshima University

Email: b202154@hiroshima-u.ac.jp

あらまし：英語学習の困難さの一つとして、日本語は機能語によって、英語は語順によって単語の文法的な役割が決定されるという統合規則の違いがある。本研究では、単語の変換と語順の変換として英文和訳を操作的に行うプロセスモデルを提案し、このプロセスモデルに基づく英文和訳演習システムを設計開発した。さらに、高等専門学校での試験的な利用を試みたので、その結果も報告する。

キーワード：5文型、英訳支援

1. はじめに

日本語と英語の統語規則の差異は、日本語話者にとって英語学習が困難となる要因の一つとされる。本研究では、伝統的に用いられてきた5文型を対象範囲として、段階的な和文英訳を通して統合規則の違いを操作的に体験できるプロセスモデルの提案と演習システムの設計開発を行い、高等専門学校における授業内での利用を通して良好な結果を得たので報告する。

2. 研究背景

2.1 日英の統語規則

対照言語学における言語の比較において「文法構造」の言語間の違いが第二言語学習の困難さに大きな影響を与えていることが指摘されている⁽¹⁾。本研究では、その中の「統語規則」に着目する。日本語の統語規則では機能語によって単語の文法的な役割が決まり、英語は語順によって単語の文法的な役割が決まるという違いがある。第二言語習得において、習熟度が高い学習者ほど統語情報を扱った処理ができるようになることが示唆されている⁽²⁾。このことは、統語構造についての理解を深めることが、習熟度の向上につながる可能性を示唆している。

2.2 負の言語転移と明示的指導

第二言語や外国語の学習において、母語の言語習得が影響することを言語転移と呼ぶ。2つの言語の差異が大きいときに負の転移が発生し、負の転移が発生すると、誤りが起こることが知られている⁽³⁾。日本語と英語は統語規則の違いが存在するため、両者の違いについて理解する際には負の転移が発生する可能性がある。

この負の転移に対応した学習を本研究では目指し

ている。赤松によると、明示的指導法とは「言語情報に含まれる規則性について情報を与える指導法」であり⁽⁴⁾、第二言語習得においては暗示的指導よりも明示的指導の方が有用であるという指摘がある⁽⁴⁾。本研究は、統合規則の違いが学習者に経験させる演習を目指しており、この明示的指導法に属している。

2.3 5文型を用いて教授する意義

本研究では、5文型の学習で取り扱われている範囲に例文を現地することで、演習を実現している。日本においては、5文型は英語学習における基本的な要素として扱われているが、実際には5文型の理解が不十分であるとの報告もある⁽⁵⁾。したがって、5文型の範囲は、実現可能性と、学習意義を両立した課題であると判断している。

3. 段階的和文英訳変換モデルおよび段階的和文英訳演習システム

3.1 段階的和文英訳変換モデル

本研究では、和英の統語規則の違いを経験することを目的とした、5文型和文英訳の操作的プロセスモデルをこれまでに提案してきており、「段階的和文英訳変換モデル」⁽⁶⁾と呼ぶ。モデルでは、与えられた和文を、機能語によって単語の文法的な役割が決まる日本語の統語規則と、語順によって単語の文法的な役割が決まる英語の統語規則の差異を明示的に示しながら、英語に向かって段階的に英訳していく。

図1に示したように、このモデルでは四つの段階で和文を英訳するが、和順混在文と英順混在文における単語の役割決定と順序の入れ替えを操作的に行うことが、統合規則の違いの経験、となる。



図 1 段階的和文英訳変換モデル

3.2 段階的和文英訳演習システム

モデルを操作的に経験できる Web アプリとして「段階的和文英訳演習システム (システム)」を開発している。システムの各フェーズは、実際に文の変換を行う演習画面(図 2)と、モデルの表を見て変換過程を確認するモデル確認画面(図 3)で構成される。

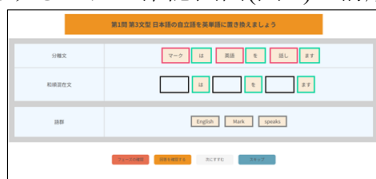


図 2 システムの演習画面



図 3 システムのモデル確認画面

4. 実験的利用

4.1 実験手順

研究室での予備実験を行った結果、システムを用いた和文英訳が違和感なく行えることが確認でき、また、英語について従来と異なる学習ができたとの感想を得た。和文英訳のプロセスモデル、演習システムおよび予備実験の結果を高等専門学校の英語教員に説明し、当該教員の授業内容と齟齬がなく、また、対象学習者に有用な内容と判断していただいたうえで、授業において本演習システムを利用してもらうこととなった。利用者は高専1年生3クラス(計115名)で各クラス1時限の利用であった。利用にあたっては、プロセスモデルの説明、演習システムの説明を担当教員立会いの下、連名者が行った。なお、授業の一環のため利用は必須であったが、データ処理について合意の場合のみ利用するとの説明を行っている。利用手順は、プレアンケート5分、プレテスト7分、説明15分、演習25分、ポストテスト7分、アンケート5分であった。

4.2 結果と分析

実践利用の結果、プレ・ポストテスト間の総合点で成績の有意な向上が確認できた。問題別にみると、英文の文型選択問題では成績の有意な向上は確認できなかったものの、英訳する前の和文の文型選択問

題、および英文並び替え問題で成績の有意な向上を確認した。また、プレ・ポストアンケートの比較では(図4)、質問1:5文型が説明できる、質問2:日英の文法の差異が説明できる、質問3:英訳の方法が説明できる、では、いずれも肯定的な回答が有意に増えた。しかし、質問4:英語学習はおもしろい、では回答の有意な変化は確認できなかった。

5. まとめ

実験的利用を通して、本演習に学習効果があり、また、英文和訳の方法としても有用なものとして受け入れられていることが示唆された。英語教員によって授業利用に採用していただけたことと合わせて、和文英訳モデルおよび演習の有用性が示せたと判断している。今後は、支援機能の充実、対象英文の拡大、実践規模の拡大などを行っていく予定である。

表 1 プレ・ポストテストの分析 (N=115)

	プレ	ポスト	p値	効果量 (Cohen's d)
全体(15点満点)	9.38 (σ=2.55)	10.70 (σ=2.97)	<0.001	0.47
英文文型分け (5点)	3.89 (σ=1.41)	4.11 (σ=1.34)	0.08	0.16
和文文型分け (5点)	1.96 (σ=1.61)	2.53 (σ=1.84)	0.001	0.33
英文並び替え (5点)	3.89 (σ=1.41)	4.05 (σ=0.98)	<0.001	0.49

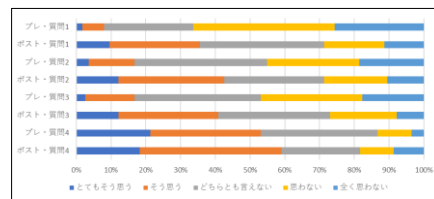


図 4 プレアンケートとポストアンケートの結果 (プレ: N=113, ポスト: N=115)

表 2 プレ・ポストアンケートの分析 (χ^2 検定: 2 (プレ・ポスト) × 5 (5件法))

質問	p値
質問1 英語の5文型について説明できますか?	< 0.01
質問2 英語の5文型の範囲で、日本語と英語の文法の違いについて説明できますか?	< 0.01
質問3 英語の5文型の範囲で、英訳の方法について説明できますか?	< 0.01
質問4 英語の学習は面白いと思いますか?	ns

参考文献

- (1) 中野道雄, “言語科学の一領域としての対照言語学”, 神戸大論叢, Vol. 23, No. 5, pp. 63-80, (1973)
- (2) 須田孝司 et al. “第二言語文処理における統語構造の影響”, 富山県立大学紀要 Vol. 24, pp. 66-73, (2014)
- (3) 田中彰一, “言語理論と英語教育(17)―第一言語の影響をどう捉えるか―”, 佐賀大学文化教育学部研究論文集, Vol. 12, pp. 55-62, (2011)
- (4) 赤松信彦, “認知言語学的知見の有用性に関する一考察: 言語学習における明示性と暗示性の視点から”, 同志社大学英語英文学研究, Vol. 94, pp. 67-98, (2014)
- (5) 柳川浩三, “大学生は「五文型」を理解しているのか共通項目によるラッシュモデル分析”, 関東甲信越英語教育学会誌, Vol. 30, pp. 15-28, (2016)
- (6) 藤田茉佑, “統語規則の違いの明示的な学びを指向した段階的和文英訳演習システムの設計開発と実験的評価”, (2022)