

Japanese Speakers' Second Language Sentence Processing: Behavioral, ERP, and MRI Evidence

シャルボウシュ, ジャナネ

<https://hdl.handle.net/2324/7443210>

出版情報 : Kyushu University, 2025, 博士 (文学), 課程博士
バージョン :
権利関係 :



氏 名	SHALPOUSH JANANEH		
論 文 名	Japanese Speakers' Second Language Sentence Processing: Behavioral, ERP, and MRI Evidence (日本語母語話者における第二言語の文処理：行動、脳波、MRI による検証)		
論文調査委員	主 査	九州大学大学院人文科学研究院	准教授 太田 真理
	副 査	九州大学大学院人文科学研究院	教授 上山 あゆみ
	副 査	九州大学大学院人文科学研究院	教授 下地 理則
	副 査	九州大学大学院人文科学研究院	准教授 前田 雅子
	副 査	大阪大学 講師	杉本 侑嗣

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

上記の論文は、日本語を母語とする英語学習者における第二言語（L2）文理解の神経認知メカニズムを、行動指標・事象関連電位（ERP）・構造 MRI を統合したマルチモーダルな実験手法により検討したものである。とりわけ、非母語話者における統語・意味・音韻という言語の主要下位領域の処理を、同一実験デザインの下で体系的に検証した点に、本研究の学術的独自性が認められる。

本論文では、日本語母語話者を対象として、聴覚呈示された英語文に対する容認度判断課題を実施している。試行ごとに提示される日本語の手がかり（文法・意味・音韻）に基づいて文の容認度を判断させる実験デザインを採用することにより、非母語話者における統語・意味・音韻処理の行動成績・脳活動・脳構造を統合的に比較・検証することを可能にしている。

実験の結果、行動指標において、意味的逸脱を判断する条件で比較的高い正答率が示された一方、統語的逸脱および音韻的逸脱を判断する条件では顕著な正答率の低下が認められた。ERP データからは、母語話者で意味的逸脱に対して一般に観察される N400 や、統語的負荷の高い文において観察される P600 が、非母語話者では明確には認められないこと、また音韻的逸脱に対して顕著かつ持続的な陰性電位が生じるという非典型的な ERP が観察されることが明らかとなった。さらに、音韻条件と統語条件においては、N400 の振幅と正答率との間に有意な負の相関が認められ、日本語話者が英語文を処理する際、主として意味に依拠して容認度判断を行っており、統語処理および音韻処理の自動化が限定的である可能性が示唆された。加えて、同一参加者から取得した構造 MRI に基づき、大脳皮質厚と ERP 振幅との相関を探索的に検討した結果、実行機能に関わる前部帯状皮質の皮質厚と P600 振幅に有意な正の相関が認められ、後部帯状皮質の皮質厚と N400 振幅にも負の相関が観察された。これらの結果から、本論文は、L2 処理が左半球の下前頭回や上・中側頭回を中心とする言語ネットワークの単純な再利用のみによって支えられているのではなく、課題遂行に伴うルールの切り替えや情報の更新に関わる実行機能が重要な役割を果たす可能性を示唆している。

もっとも、本論文には今後検討すべき課題も残されている。例えば、統語的逸脱や音韻的逸脱に対する反応が語彙知識の影響をどの程度反映するのかという点、また本研究で対象にした中級レベルの英語学習者と初級・上級英語学習者との間に処理特性の差異が存在するのかという点である。前者については、刺激文の特性や個人差を考慮した追加分析によって検討可能であり、後者についても、提出者は今後の研究課題として継続的に取り組む計画を示している。さらに、構造 MRI と

ERP の関係については探索的分析に基づくものであるが、本研究は、従来の仮説検証型研究では捉えにくかった L2 特有の神経基盤が関与する可能性を示唆した点において、探索的分析の学術的意義を示すものとして積極的に評価できる。

以上より、本論文は、母語と L2 が共通する神経基盤を利用するという先行研究における暗黙の前提に対し、L2 固有の神経基盤の関与を示したものであり、L2 の神経基盤の全容を解明する上で実験的に重要な知見を提供する研究であると評価できる。

よって本調査委員会は、本論文の提出者が博士(文学)の学位を授与されるに十分な能力を持つと認めるものである。