

Differential Processing of Empty Categories in Japanese Control and Raising: Behavioral and Neural Evidence

山口, 航輝

<https://hdl.handle.net/2324/7443211>

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	山口 航輝		
論 文 名	Differential Processing of Empty Categories in Japanese Control and Raising: Behavioral and Neural Evidence (日本語のコントロールと繰り上げ構文における異なる空範疇処理：行動と神経科学的アプローチ)		
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	教授 西岡 宣明
	副 査	東北大学大学院文学研究科	教授 小泉 政利

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

上記の論文は、日本語のコントロール構文と繰り上げ構文における空範疇 (Empty Categories, ECs) の認知的・神経的处理のメカニズムを、行動実験と脳磁図 (magnetoencephalography, MEG) 実験によって体系的に検討した研究である。理論言語学、とりわけ生成文法理論において、長年議論されてきた「コントロール構文の空範疇は PRO か、それとも移動由来の Copy か」という問題に対して、実験的証拠を提示した点に本研究の大きな意義が認められる。

本論文では、まず行動実験として、参加者に自己ペース読文課題とブローブ語認識課題を課し、線形混合効果モデル (linear mixed-effects model, LME) を用いた分析を実施した。その結果、語彙の頻度、文字数、 θ 役割の数、節構造、スピルオーバー効果といった交絡要因を統制した上でも、コントロール構文と繰り上げ構文に処理上の解離が認められ、PRO を仮定するモデルが行動データを最もよく説明できることを示した。さらに、時間分解能および空間分解能に優れた MEG を用いて、空範疇の処理に関わる脳活動を事象関連磁場 (event-related field, ERF) 解析と時間周波数解析によって検証した。前者の結果、コントロール構文では左前側頭皮質・島皮質・下前頭回を中心とした左半球の言語ネットワークが、繰り上げ構文や語彙の複合動詞を用いた基準文よりも強く活動することが示された。さらに、時間周波数解析により、高 γ 帯域 (61–80 Hz) と θ 帯域 (4–7 Hz) の増加がコントロール構文に特異的に観察された。これらの結果は、まず PRO と先行詞の照応関係の構築が行われ、その後に先行詞の記憶検索が生じるという二段階処理モデルを示唆するものである。一方、繰り上げ構文では同様の周波数特異的活動は観察されず、コントロール構文には単なる移動操作とは異なる処理メカニズムが関与していることが示唆された。

従来、PRO は理論的に要請される一方で、その心理的・神経的存在性については十分な実験的検証が存在しなかった。本研究は、厳密に統制された実験デザインと先端的な脳機能計測・解析を用いてこの問題に答えたものであり、理論言語学と認知神経科学を橋渡しする重要な成果と評価できる。さらに、近年の生成文法理論では、コントロールと繰り上げの違いは空範疇の違いではなく、両者に関わる外的併合 (External Merge, EM) と内的併合 (Internal Merge, IM) の違いに帰着でき、EM は IM よりも計算・処理の負荷が高いという仮説が提唱されている。EM が関わるコントロール構文で、IM が関わる繰り上げ構文よりも脳活動が増大したという本研究の結果は、この仮説に対しても実験的示唆を与えるものである点は強調したい。また、日本語の統語的複合動詞構文

を対象とした点も独創的であり、英語中心であった先行研究に対して、言語類型論的観点からも重要な知見を提供している。

本論文には、日本語の統語的複合動詞と語彙的複合動詞が異なるものなのか連続的に変化するものなのか、など、さらなる検討が必要な点も残されている。しかし、本論文は理論言語学の抽象的仮説を、行動データおよび脳活動データによって実証的に検証した優れた研究であるため、博士論文として十分な完成度を有すると判断される。

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。