

OS 言語からみた「言語の語順」と「思考の順序」に関する
フィールド認知脳科学的研究

Field-based Cognitive Neuroscientific Study of Word Order in
Language and Order of Thinking from the OS Language Perspective

課題番号：19H05589

小泉 政利 (KOIZUMI Masatoshi)

東北大学・大学院文学研究科・教授



研究の概要

主語(S)が目的語(O)に先行する SO 語順を基本語順に持つ SO 言語（日本語、トンガ語など）と、その逆の目的語(O)が主語(S)に先行する OS 語順を基本語順に持つ OS 言語（タロコ語、カクケル語など）を比較対照することによって、人間言語における語順選好を決定する要因ならびに、「言語の語順」と「思考の順序」との関係性を明らかにする。

研究分野：言語学

キーワード：心理言語学、神経言語学、認知科学

1. 研究開始当初の背景

現在、世界中で七千以上の言語が使われているが、そのうち、言語心理学や言語脳科学の研究対象になっている言語は1%未満である。数が少ないだけでなく、大きな偏りがあり、ほとんどがインド・ヨーロッパ語族の言語で、ほぼ全てが SO 言語である。そのため、人間の言語能力に関する現在の理論は、OS 言語の性質を無視して SO 言語の性質があたかも人間言語の普遍的性質であるかのように扱っている。人間の言語能力を解明するためには、より多様な言語（特に OS 言語）の処理過程とその神経基盤を詳細に研究することが必要不可欠である。

2. 研究の目的

主語(S)が目的語(O)に先行する SO 語順が、その逆の OS 語順に比べて、処理負荷が低く母語話者に好まれる傾向があること（SO 語順選好）が多くの研究で報告されている。しかし、従来の文処理研究は日本語や英語のように SO 語順を基本語順にもつ SO 言語を対象にしているため、SO 語順選好が個別言語の基本語順を反映したものなのか（＝個別文法説）、あるいは人間のより普遍的な認知特性を反映したものなのか（＝普遍認知説）が分からない。この2種類の要因の影響を峻別するためには、OS 語順を基本語順に持つ OS 言語で検証を行う必要がある。そこで、本研究では、SO 言語（日本語、トンガ語など）と消滅が危惧される OS 言語（タロコ語、カクケル語など）を比較対照することによ

て、人間言語における語順選好を決定する要因ならびに、「言語の語順」と「思考の順序」との関係性を明らかにする。

3. 研究の方法

具体的には、次の(A)～(D)の解明を行う。

(A) 談話内における文処理（理解・産出）負荷に与える語順と文脈の影響：文処理負荷に与える(i)個別文法的要因と(ii)普遍認知的要因と(iii)文脈の要因、それぞれの影響と相互作用の有無・程度・タイミングならびにそれらの神経基盤を、行動実験や脳機能計測などを用いて明らかにする。

(B) 談話内における文産出の語順選択に与える文脈の影響：文を産出する際の語順選択に与える(i)個別文法的要因と(ii)普遍認知的要因と(iii)文脈の要因、それぞれの影響と相互作用の有無・程度・タイミングならびにそれらの神経基盤を、コーパス調査や行動実験、視線計測、脳機能計測などを用いて明らかにする。

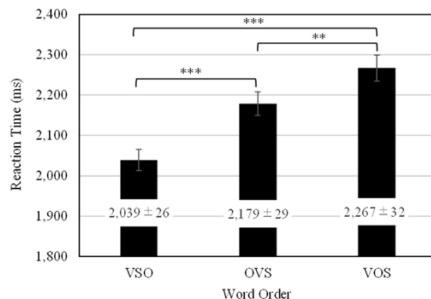
(C) 言語獲得：言語獲得過程における上記(A)・(B)の発達的変化を、コーパス調査、行動実験、視線計測、脳機能計測などを用いて明らかにする。

(D) 思考の順序：母語の語順に関わらず前言語的思考で好まれる順序は「動作主・被動者・行為」であるとする仮説がある。この一般化が OS 言語の話者についても当てはまるかどうかをジェスチャー産出や視線計測、脳機能計測などを用いて検証する。

4. これまでの成果

[タロコ語] 文の理解と産出に与える統語構造と意味役割の配列順序の影響を調べるために、タロコ語の2種類の態(動作主態、着点態)と2種類の語順(VOS, SVO)の文を対象にした脳波実験(理解)と視線計測実験(産出)を実施した。その結果、カクチケル語同様、タロコ語においても、文処理負荷を決める主たる要因と産出頻度を決める主たる要因とが異なることが確認され、この発見の一般性が示された。

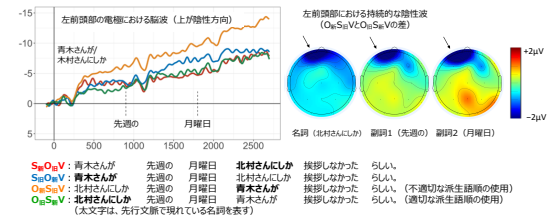
[トンガ語] 主要な文処理モデルの妥当性を検証するために、トンガ語の3つの語順の文(VSO, OVS, VOS)の処理速度を測定した。その結果、正順語順のVSOが最も速く処理され、目的語話題化のOVSが次で、かき混ぜ語順のVOSが最も遅かった。情報流動処理説がトンガ語の3つの語順の処理を最もよく説明するモデルであることが実証された。これまで頻繁に言語心理学分野で議論されてきた既存の埋語補充処理説、動詞駆動処理説、動作主識別方略説のモデルはどれもトンガ語の処理を説明し得なかった。



さらに、目的語よりも主語に関わる依存関係の処理の優位性が多くの言語において示されてきた。しかしここでの「多くの言語」というのは主格・対格の体系を持つ言語であり、先の優位性がどのような言語の特質から生み出されているのかは議論の余地がある。そこで能格・絶対格の体系を持つトンガ語の母語話者を対象とする実験を行い、文節ごとの読み時間を計測した。主語に空所がある関係節SRCか目的語に空所がある関係節ORCかが途中まで分からない構造的に曖昧な刺激文を呈示したところ、SRCであることが明確になった場合に読み時間の遅延が起こった。これは、トンガ語母語話者がORCの登場を期待して文を読んでいたことを示唆する。また、再述代名詞への反応から、トンガ語での処理負荷の対立は主語と目的語の関係ではなく、能格と絶対格という対立であることが強く示唆された。

[日本語] 談話内の文理解に与える統語構造と文脈(情報構造)の影響を調べるために、日本語のかき混ぜ文を対象にした脳波実験

を実施した。その結果、前置された目的語の元位置が未確定状態のとき、左半球の前頭部で陰性波が観察された。この陰性波は、派生語順に対して適切な文脈がないときは観察されるが(橙色の波形)、適切な文脈があると有意に減衰した(緑色の波形)。従って、移動要素が現れてから元位置までの間に行われる言語処理も文脈的な要因との相互作用があることが明らかとなった。



5. 今後の計画

現在は、新型コロナウイルス感染症の世界的流行により研究を制限されている。当面は感染対策に十分に留意しながら日本国内で日本語の研究(語彙特性の調査、談話レベルの脳機能計測実験など)と、海外の現地研究者の協力を得た研究(タロコ語のコーパス作成、トンガの語彙特性調査など)を進める。海外渡航が可能になったら、台湾、トンガなど現地での調査・実験を再開する。

6. これまでの発表論文等(受賞等も含む)
小泉政利・齋藤哲(2021)「カクチケル語話者の空間参照枠-日本語話者との比較-」『東北大学言語学論集』第29号, 1-24.

Yano, Masataka. and Koizumi, Masatoshi. (2021) The role of discourse in long-distance dependency formation. *Language, Cognition and Neuroscience*.

DOI 10.1080/23273798.2021.1883694

Ono, Hajime, Koichi Otaki, Manami Sato, 'Ana Heti Veikune, Peseti Vea, Yuko Otsuka, and *Masatoshi Koizumi. (2021). Processing syntactic ergativity in Tongan relative clauses. *Proceedings of the Twenty-Seventh Meeting of the Austronesian Formal Linguistics Association*, 71-82.

Nasukawa, Kuniya (2020) Linearisation and stress assignment in Precedence-free Phonology: The case of English. *Radical: A Journal of Phonology* 1, 239-291.

Otaki, Koichi, Koji Sugisaki, Noriaki Yusa, and Masatoshi Koizumi (2019) Two Routes to the Mayan VOS: From the View of Kaqchikel. *Gengo Kenkyu* 156, 25-45. 日本言語学会 2020年度論文賞受賞.

7. ホームページ等

<https://researchmap.jp/read0184124/?lang=japan>
ese