様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２７ 年　 ６ 月 １０ 日現在

機関番号：１１３０１
研究種目：基盤研究(S)
研究期間：2010～2014
課題番号：２２２２２００１

研究課題名（和文）ＯＳ型言語の文処理メカニズムに関するフィールド言語認知脳科学的研究

研究課題名（英文）A field-based cognitive neuroscientific study of the processing of OS-type languages

研究代表者
小泉　政利（Koizumi, Masatoshi）

東北大学・文学研究科・准教授

研究者番号：１０２７５５９７

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　166,100,000円

研究成果の概要（和文）：（１）カクチケル・マヤ語では、文法的基本語順であるVOS語順が他の語順よりも文処理（理解・産出）の際の負荷が低い。（２）それにもかかわらず、産出頻度はVOSよりもSVOのほうが高い。（３）目的語が主語に先行する基本語順をもつOS言語であるカクチケル語の話者も、SO言語の話者と同様に、言葉にする前に出来事を認識する際の順序（＝思考の順序）は、（言語で言えばSO語順に相当する）「行為者・対象」である。これらは、文処理負荷を決める主な要因と産出頻度を決める主な要因とが異なることを世界で初めて立証したもので、SO言語のみの研究から導かれた既存の理論に対して抜本的修正を迫る画期的な研究成果です。

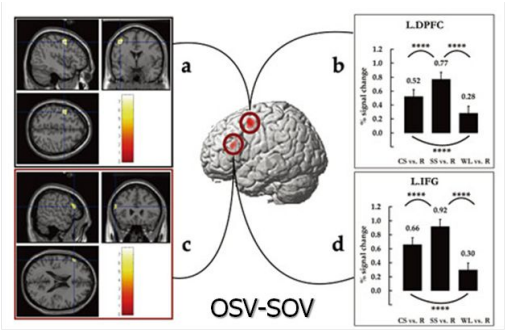
研究成果の概要（英文）：In this study, we investigated factors affecting word order preference in the comprehension and production of OS-type languages such as Kaqchikel Mayan (a language spoken in Guatemala). We found in Kaqchikel: (1) The syntactically basic word order, VOS, induces less processing load than other grammatically possible word orders in this language such as SVO; (2) Despite that, SVO is more frequently used than VOS; (3) As in SO languages such as Japanese and English, in Kaqchikel, the most natural order that the speaker imposes on events when describing and reconstructing them nonverbally (= order of thought) is "Actor-Patinet", which corresponds to SO order in language. These results, taken together, show that the primary factor that determines processing load is different from the one that determines production frequencies, which calls for a new psycholinguistic theory that is equally applicable to SO and OS-type languages.

研究分野：言語学

キーワード：言語学　外国語　カクチケル・マヤ語　神経科学　実験系心理学　認知科学

１．研究開始当初の背景

日本語や英語など多くの言語の理解（聞く、読む）や産出（話す、書く）の際に、主語（S）が目的語（O）に先行する語順（SO 語順＝SOV, SVO, VSO）のほうが、主語が目的語に後続する語順（OS 語順＝OSV, OVS, VOS）よりも処理負荷が低く母語話者に好まれる傾向（＝SO 語順選好）があることが知られています（図 1）。



[図１　SO 語順の文を読んでいるときよりも、OS 語順の文を読んでいるときのほうが、左脳の前の方（左下前頭回）の活動が高まります。このことからも、OS 語順の方が処理負荷が高いことが分かります。（Kim et al 2009 より改変）]

２．研究の目的

しかし、従来の文処理研究はほとんど全て日本語のように SO 語順を統語的基本語順にもつ 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（＝個別文法説）なのか、あるいは人間のより普遍的な認知特性を反映したもの（＝普遍認知説）なのかが分かりません。この 2 つ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ります。

３．研究の方法

そこで，本研究では、VOS 語順を基本語順にもつカクチケル語（中米グアテマラで話されているマヤ諸語のひとつ）の理解と産出のメカニズムならびにその獲得の過程を、フィールド言語学、理論言語学、実験心理学、および脳科学の知見を結集した「フィールド言語認知脳科学」の手法によって、多角的かつ統合的に検証しました（図２）。

[図２　グアテマラで実験参加者、共同研究者とともに。子どもからお年寄りまでたくさんの方々が研究に参加・協力してくれました。]

４．研究成果

その結果、主に以下のような成果が得られました。

(1) カクチケル語の文法に関する研究成果

① カクチケル語は主語・目的語のいずれにおいても項削除を許さない。

日本語のように「項削除」を許す言語とスペイン語のように許さない言語が存在するのはなぜか、という問いに対し、2 つの主要な分析が提案されている。一つは、自由語順を持つ言語のみが項削除を許容するという「自由語順分析」であり、もう一つは、動詞が主語・目的語との一致を示さない言語でのみ項削除が可能であるとする「一致分析」である。本研究では、グアテマラで話されているカクチケル語の分析を通して、この 2 つの分析の妥当性を検討した。カクチケル語は空主語・空目的語の生産的な使用を許す上、多様な語順を示し、さらに動詞は主語・目的語と一致する。本研究の結果、カクチケル語は主語・目的語のいずれにおいても項削除を許さないことが判明した。この発見は、「一致分析」の方がより妥当であることを示し、項削除の言語間変異に対して新たな知見をもたらす。[論文 9]

② カクチケル語の音節は左側主要部構造（VC）で、フットは右側主要部構造である。

音節よりも大きな韻律領域（フット等）において、領域を構成している主要部と依存子間の方向性（線形化特性）はパラメタ化され、通常、左側主要部構造が無標で、右側主要部構造は有標とみなされている。他方、音節内構造は、普遍的に、核（主要部）が頭子音（依存子）に後続する（CV）という右側主要部構造を呈すると考えられてきた．本研究では、カクチケル語の韻律境界標識の分布および強勢パターンの観察を通じて、(i)音節は左側主要部構造（VC）を呈しており、フットよりも大きな領域のみならず、音節においても、主要部・依存子間の方向性はパラメタ化されていること、ならびに(ii)カクチケル語におけるフットは有標構造である右側主要部構造を呈することから、有標的音節構造を呈する言語は、音節のみならず他の韻律領域も有標構造を呈すること、を示した。[論文 10, 3]

(2) カクチケル語の産出に関する研究成果

① 統語的基本語順である VOS 語順よりも SVO 語順のほうが産出頻度が高い（図１）。

これは前述した 2 つの対抗仮説のうち普遍認知説（＝個別言語の基本語順に関わらず普遍的に SO 語順のほうが OS 語順よりも好まれる）を支持する結果である。[論文 1]

② 目的語が無生物のときよりも有生物のときのほうが SVO 語順の産出頻度が高い。

これは文法以外の認知的要因の一つである有生性がカクチケル語の語順の選択に影響を与えることを示しているという点で先行研究の知見と整合的である。しかし、これ

までの SO 型言語を対象にした先行研究では、有生物が文の前のほうに現れやすいという実験結果が示され、それを説明する文処理理論が提案されている。しかし、本研究で判明したのは、カクチケル語では目的語が有生物のときに文末に現れやすいという衝撃的な事実であり、先行研究による一般化や理論的仮説の再考を迫るものである。[論文 1]

③ カクチケル語話者のジェスチャーの産出順序は SOV（動作主・対象・動作）と SVO（動作主・動作・対象）が半々であり、SO 型言語の話者の場合と異なる。

先行研究で、SOV 言語（トルコ語など）の話者も SVO 言語（英語、中国語、スペイン語）の話者も他動的事象をジェスチャーで表現する際には主に SOV（動作主・対象・動作）の順序を用いることが分かっている (Goldin-Meadow et al. 2008)。ジェスチャーは言語化以前の思考（メッセージ構築）の順序を反映すると考えられており、この結果は、個別言語の語順に関わらず思考の順序は普遍的に SOV であることを示唆すると受け止められている。これに対して、本研究の結果は、普遍的な SO 語順選好とともに、個別言語の文法的な特性が思考の順序に影響を与えることを示唆している。[論文 4]

(3) カクチケル語の理解に関する研究成果

① カクチケル語では産出頻度が一番高い SVO 語順よりも文法的な基本語順である VOS 語順の文のほうが文理解の際の処理負荷が低い（図 3）。

SO 型言語を対象にしたこれまでの研究では、どの言語でも産出頻度が高い語順と処理負荷が低い語順が一致していた。本研究は、VOS 言語であるカクチケル語を用いて、この 2 種類の語順が違う言語が存在することを世界で初めて実証した。これは個別文法説（＝その言語の統語的基本語順が処理負荷が低い）を支持する結果である。[論文 6, 2]

② 目的語が有生であるか無生であるかに関わらず、SVO よりも VOS のほうが処理負荷が低い。

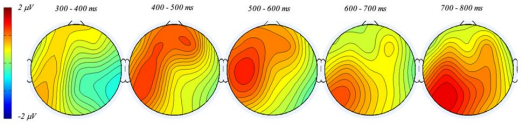
これは、上述のように目的語の有生性によって産出語順の頻度が有意に異なるにも関わらず、文理解の処理負荷に対する目的語の有生性の影響は有意ではないことを示す興味深い結果である。[論文 8]

③ カクチケル語話者の多くはスペイン語とのバイリンガルであるが、日常生活におけるスペイン語の使用時間の割合が高い話者ほど SVO 語順の処理負荷が低い傾向がある。

従来から、カクチケル語で SVO 語順の頻度が高い理由の一つはスペイン語の影響であるとする指摘はあったが、科学的な証拠がなかった。本研究によってその直感の正しさが実証された。[論文作成中]

④ 脳波実験の結果、VOS 語順の文に比べて SVO 語順や VSO 語順の文を聴解している際に P600 と呼ばれる脳波成分が観測された。

これは、SVO や VSO 語順の文に統語的移動が含まれていることを示唆しており、VOS が統語的基本語順であるとするマヤ言語学における伝統的な分析を支持する結果である（図３）。[論文投稿中]



[図３　SVO で観測された P600]

⑤ fMRI を用いた実験で、VOS 語順の文に比べて SVO 語順や VSO 語順の文を聴解している際に左下前頭回などに賦活が観測された。

これは、VOS 語順の文に比べて SVO や VSO 語順の文のほうが統語的処理が複雑であることを示している[論文作成中]。

(4) カクチケル語の獲得に関する研究成果

① 基本語順の獲得

上述のようにカクチケル語は基本語順が VOS であるが、比較的語順の自由度が高く、SVO や VSO も用いられる。特に SVO は VOS よりも産出頻度が高い。それにもかかわらず、カクチケル語の環境で育っている子どもが 3～4 歳児の段階で既にカクチケル語の基本語順が VOS であることを獲得していることを、真理値判断課題等を用いた実験で検証した。[論文 7]

② 疑問詞疑問文の獲得

カクチケル語では主語疑問詞疑問文と目的語疑問詞疑問文は語順では区別できず動詞の語形に基づいて区別しなければならない。カクチケルの子どもは 10 歳程度になるまでこの区別を安定的に行うことができない。[論文作成中]

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 26 件）

（全て査読有り）

① 久保琢也, 小野創, 田中幹大, 小泉政利, 酒井弘 (2015)「カクチケル語VOS語順の産出メカニズム−有生性が語順の選択に与える効果を通して−」,『認知科学』（採択済み）

② Koizumi, Masatoshi. (2015) Experimental syntax: Word order in sentence processing. In Mineharu Nakayama (ed), *Handbook of Japanese Psycholinguistics*, pp. 387–422. Mouton.

③ Tamaoka, Katsuo, Kyoko Hayakawa, Michael Patrick Mansbridge, Maria Eduardovna Bulaeva, Kexin Xiong, Masatoshi Koizumi, Kuniya Nasukawa.

(2015) The incrementality of Mayan Kaqchikel phonological encoding: right or leftwards? *Open Journal of Modern Linguistics* 5:135–146. http://dx.doi.org/10.4236/ojml.2015.52012

④ **小泉政利** (2015)「**言語の語順と思考の順序—インターフェイス条件の実証的研究にむけて—**」, 『**より良き代案を絶えず求めて**』, pp 219–228. **開拓社**.

⑤ Takeshima Yasuhiro, Godai Saito, Ryo Tachibana, Riku Asaoka, Jiro Gyoba, and Masatoshi Koizumi. (2014) Processing loads related to word order preference during sentence production in Japanese: An NIRS and eye tracking study. *Tohoku Psychologica Folia* 73: 36−45.

⑥ Koizumi, Masatoshi, Yoshiho Yasugi, Katsuo Tamaoka, Sachiko Kiyama, Jungho Kim, Juan Esteban Ajsivinac Sian, Lolmay Pedro Oscar García Mátzar. (2014) On the (non-)universality of the preference for subject-object word order in sentence comprehension: A sentence processing study in Kaqchikel Maya. *Language* 90: 722–736. DOI: 10.1353/lan.2014.0068

⑦ Sugisaki, Koji, Koichi Otaki, Noriaki Yusa, and Masatoshi Koizumi. (2014) The Acquisition of word order and its constraints in Kaqchikel: A preliminary study. In Chia-Ying Chu et al. (ed), *Selected Proceedings of the 5th GALANA Conference*, pp. 72–78. Somerville: Cascadilla Proceedings Project.

⑧ Kiyama, Sachiko, Katsuo Tamaoka, Jungho Kim, and Masatoshi Koizumi. (2013) Effect of animacy on word order processing in Kaqchikel Maya. *Open Journal of Modern Linguistics* 3: 203–207. DOI:10.4236/ojml.2013.33027

⑨ Otaki, Koichi, Koji Sugisaki, Noriaki Yusa, and Masatoshi Koizumi. (2013) The Parameter of argument ellipsis: The view from Kaqchikel. In Michael Kenstowicz (ed), *Studies in Kaqchikel Grammar*, pp. 153–162. MITWPL.

⑩ Nasukawa, Kuniya, Yoshiho Yasugi, Masatoshi Koizumi. (2013) Syllable structure and the head parameter in Kaqchikel. In Michael Kenstowicz (ed), *Studies in Kaqchikel Grammar,* pp. 81–95. MITWPL.

⑪ **金情浩**、**八杉佳穂**、Juan Esteban Ajsivinac Sian、Lolmay Pedro Oscar García Mátzar、**小泉政利** (2013) **カクチケル・マヤ語の統語的基本語順：文解析実験を用いた検討.** 『**言語研究**』143: 81–93.

⑫ **ガルシア、ロルマイ・ペドロ、大森裕巳**、**八杉佳穂**、**小泉政利** (2012) **マヤ諸語の標準語化：カクチケル語の場合.** 『**言語学論集**』21: 71–78.

⑬ **八杉佳穂**、**小泉政利** (2012) **カクチケル語の焦点化講文についての一考察.** 『**言語学論集**』21: 61–70.

⑭ **アフシウィナック・シアン、フアン・エステバン、大森裕巳**、**八杉佳穂**、**小泉政利** (2012) **カクチケル語の完了相における態変化.** 『**言語学論集**』21: 49–60.

⑮ Inubushi, Tomoo, Kazuki Iijima, Masatoshi Koizumi, Kuniyoshi L. Sakai (2012) Left inferior frontal activations depending on the canonicity determined by the argument structures of ditransitive sentences: An MEG study. *PloS ONE* 7(5): e37192. DOI:10.1371/journal.pone.0037192

⑯ Yusa, Noriaki, Masatoshi Koizumi, Jungho Kim, **他 6 名** (2011) Second-language instinct and instruction effects: Nature and nurture in second-language acquisition. *Journal of Cognitive Neuroscience* 23: 2716–2730.

⑰ Tamaoka, Katsuo, Arachchige Buddhika Prabath Kanduboda, and Hiromu Sakai (2011). Effects of word order alternation on the sentence processing of Sinhalese written and spoken forms. *Open Journal of Modern Linguistics* 1(2): 24–32. DOI:10.4236/ojml.2011.12004

⑱ Koizumi, Masatoshi, and Katsuo Tamaoka (2010) Psycholinguistic evidence for the VP-internal subject position in Japanese. *Linguistic Inquiry* 41: 663–680. doi: 10.1162/LING_a_00016

〔**学会発表**〕（**計** 42 **件**）

① Sato, Manami, Apay Ai-yu Tang, Takuya Kubo, Jungho Kim, and Masatoshi Koizumi. Documenting how Truku Seediq speakers and English speakers think and produce their languages. The 4th International Conference on Language Documentation and Conservation. Honolulu, Hawai‘i, February 28, 2015.

② Tachibana, Ryo, Godai Saito, Riku Asaoka, Jiro Gyoba, and Masatoshi Koizumi. Processing loads according to word order preference in utterance: NIRS and eye tracking study in Kaqchikel Maya. The 53th Meeting of the Korean Society for Cognitive and Biological Psychology. Jeju Island, South Korea, January 14-15, 2015.

③ Ohta, Shinri, Masatoshi Koizumi, Kuniyoshi L. Sakai. The left frontal activation selectively modulated by syntactic processing: An fMRI study with a special VOS language. International

Symposium: Vision, Memory, Thought: How Cognition Emerges from Neural Network. University of Tokyo, Tokyo, Japan, December 6, 2014.

④ **小泉政利．「言語の語順と思考の順序：カクチケル・マヤ語からみた人間の文処理メカニズム」，日本語教育学講座講演会，名古屋大学，2014年12月4日．**

⑤ **竹島康博・齋藤五大・朝岡陸・立花良・行場次朗・小泉政利．「語順選好による発話時の処理負荷に関するNIRSおよび視線計測を用いた検討－カクチケル語を対象とした検討－」，東北心理学会第68回大会，秋田大学，2014年11月1日．**

⑥ Koizumi, Masatoshi. Effect of animacy on word order processing in Kaqchikel. The Thirty First Conference of the English Linguistic Society of Japan, Fukuoka University, November 9, 2013.

⑦ Kubo, Takuya, Manami Sato, Hajime Ono, and Hiromu Sakai. How do speakers think for speaking In a VOS language? The 26th Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing. University of South Carolina, Columbia, SC. March 21, 2013.

⑧ **酒井弘．「OS言語から観た人間言語のデザインーカクチケル語の文とジェスチャーの産出ー」，日本認知科学会第29回大会シンポジウム「『主語・目的語語順選好』は普遍的か：主語末尾型言語からの検証」，東北大学，2012年12月13日-15日.**

⑨ **玉岡賀津雄．「OS言語から見た文理解における主語・目的語語順選好」，日本認知科学会第29回大会シンポジウム「『主語・目的語語順選好』は普遍的か：主語末尾型言語からの検証」，東北大学，2012年12月13日-15日．**

⑩ **那須川訓也・八杉 佳穂・小泉 政利．「カクチケル語における韻律境界標識と音韻構造」，日本言語学会第145回大会，九州大学，2012年11月24日．**

⑪ Nasukawa, Kuniya. Aspiration and syllable structures. The Phonological Society of Bantu Languages. Osaka University, Minoo, Japan, November 13, 2012.

⑫ Sugisaki, Koji, Koichi Otaki, Noriaki Yusa, and Masatoshi Koizumi. The Acquisition of Word Order and its Constraints in Kaqchikel: A Preliminary Study. The 5th Generative Approaches to Language Acquisition-North America (GALANA 5). University of Kansas, October 11-13, 2012.

⑬ Koizumi, Masatoshi. On the subject-object word order preference in sentence comprehension (and production). Ling-Lunch. MIT, Cambridge, MA, September 20, 2012.

⑭ Nasukawa, Kuniya, Yoshito Yasugi, and Masatoshi Koizumi. Aspiration and prosodic structure in Kaqchikel. LAGB Annual Meeting 2012. University of Salford, Manchester, September 6, 2012.

⑮ Sakai, Hiromu, Takuya Kubo, Hajime Ono, Manami Sato, and Masatoshi Koizumi. Does word order influence non-verbal event description by speakers of OS language? The 34th Annual Meetings of the Cognitive Science Society. Sapporo, Japan, August 4, 2012.

⑯ Yasugi, Yoshiho. Marcadores de énfasis en los verbos kaqchikeles. Formal Approaches to Mayan Linguistics II. Patzun, Guatemala, August 4, 2012.

⑰ Koizumi, Masatoshi, Katsuo Tamaoka, Pedro García Matzar, Juan Ajsivinac Sian, Jungho Kim, Yoshiho Yasugi, Sachiko Kiyama. Orden en el procesamiento de palabras en Kaqchikel. Formal Approaches to Mayan Linguistics II. Patzun, Guatemala, August 3, 2012.

⑱ Koizumi, Masatoshi. On the subject-object word order preference in sentence processing. The 8th Workshop on Altaic Formal Linguistics. Stuttgart Germany, May 20, 2012.

⑲ Koizumi, Masatoshi. On the word order preference in the Kaqchikel Mayan Language. The Centre for General Linguistics (ZAS), Berlin Germany, May 16, 2012.

⑳ Kubo, Takuya, Hajime Ono, Mikihiro Tanaka, Masatoshi Koizumi, and Hiromu Sakai. How does animacy affect word order in a VOS language? The 25th Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing. City University of New York, New York, March 16, 2012.

㉑ Koizumi, Masatoshi, Katsuo Tamaoka, Jungho Kim, Sachiko Kiyama, Yoshiho Yasugi, Lolmay Pedro Oscar García Mátzar, Juan Esteban Ajsivinac Sián. Is the subject-object word order preference in sentence comprehension universal? Ling50@MIT. MIT, Cambridge, MA, December 9, 2011.

㉒ **小泉政利・金情浩・木山幸子・八杉佳穂**・Lolmay Pedro García Matzar・Juan Esteban Ajsivinac Sián**．「SO語順選好は普遍的か？—カクチケル・マヤ語の聴解実験による検証－」，日本言語学会第143回大会，大阪大学，2011年11月26日．**

㉓ **大滝宏一・杉崎鉱司・遊佐典昭・小泉政利．「カクチケル語における項削除の可否について」，日本言語学会第143回大会，大阪大学，2011年11月26日．**

㉔ **久保琢也・小野創・田中幹大・小泉政**

利・酒井弘. 「VOS 言語において有生性が語順に与える影響－カクチケル語における線画描写課題での検討－」, 「思考と言語研究会」と Mental Architecture for Processing and Learning of Language 2011 共催研究会, 広島大学, 2011年8月5日.

㉕ Koizumi, Masatoshi, Jungho Kim, Yoshiho Yasugi, Lolmay Pedro Oscar García Mátzar, Juan Esteban Ajsivinac Sian. “Effects of syntax and frequency in processing Kaqchikel Mayan”. The 24th Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing. Stanford University, March 24, 2011.

〔図書〕（計　0 件）

〔産業財産権〕
○出願状況（計　0 件）
○取得状況（計　0 件）

〔その他〕
ホームページ等
http://www.sal.tohoku.ac.jp/ncl/

６．研究組織
(1)研究代表者
小泉　政利（KOIZUMI, Masatoshi）
東北大学・文学研究科・准教授
研究者番号：１０２７５５９７

(2)研究分担者
八杉　佳穂（YASUGI Yoshiho）
国立民族学博物館・民族文化研究部・教授
研究者番号：２０１５００６３

千種　眞一（CHIGUSA Shinichi）
東北大学・文学研究科・教授
研究者番号：３０１２５６１１

坂本　勉（SAKAMOTO Tsutomu）
九州大学・人文科学研究科・教授
研究者番号：１０２１５６５０

後藤　斉（GOTO Hitoshi）
東北大学・文学研究科・教授
研究者番号：９０１６２１５６

遊佐　典昭（YUSA Noriaki）
宮城学院女子大学・学芸学部・教授
研究者番号：４０１８２６７０

行場　次朗（GYOBA Jiro）
東北大学・文学研究科・教授
研究者番号：５０１４２８９９

酒井　弘（SAKAI Hiromu）
広島大学・教育学研究科・教授
研究者番号：５０２７４０３０

玉岡　賀津雄（TAMAOKA Katsuo）
名古屋大学・国際文化研究科・教授
研究者番号：７０２２７２６３

酒井　邦嘉（SAKAI Kuniyoshi）
東京大学・総合文化研究科・准教授
研究者番号：１０２５１２１６

那須川　訓也（NASUKAWA Kuniya）
東北学院大学・文学部・教授
研究者番号：８０２５４８１１

杉崎　鉱司（SUGISAKI Koji）
三重大学・人文学部・准教授
研究者番号：６０３６２３３１

田中　幹大（TANAKA Mikihiro）
甲南女子大学・文学部・講師
研究者番号：１０５５５０７２

小野　創（ONO Hajime）
津田塾大学・学芸学部・准教授
研究者番号：９０５１０５６１

金　情浩（KIM Jungho）
東北大学・文学研究科・助教
研究者番号：７０５１３８５２

里　麻奈美（SATO Manami）
沖縄国際大学・学芸学部・講師
研究者番号：８０７２３９６５

菊澤　律子（KIKUSAWA Ritsuko）
国立民族学博物館・民族文化研究部・准教授
研究者番号：９０２７２６１６

(3)連携研究者
木山　幸子（KIYAMA Sachiko）
国立長寿医療研究センター・長寿医療工学研究部・研究開発研究員
研究者番号：１０６１２５０９

大滝　宏一（OTAKI Koichi）
金沢学院大学・文学部・講師
研究者番号：５０６１６０４２

安永　大地（YASUNAGA Daichi）
金沢大学・人間社会学域・准教授
研究者番号：００７０７９７９