

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 10 月 8 日現在

機関番号：12601

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2018～2023

課題番号：18K18497

研究課題名（和文）語認識における語彙情報と演算処理の東アジア言語間比較検討

研究課題名（英文）Lexical memory and computation in word recognition: Contrastive analysis in East Asian languages

研究代表者

伊藤 たかね（Ito, Takane）

東京大学・大学院情報学環・学際情報学府・特任教授

研究者番号：10168354

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では東アジア諸言語の声調、ピッチアクセントに関する規則的な連声現象の様々な事例から得られる、多様な音韻規則間の相違を利用した自然度判断および事象関連電位測定実験を行った。各言語の特性を生かした実験を通し、語彙記憶由来の違反と音韻形態規則由来の違反に人間が異なったタイプの反応を示すことを示すことにより語彙処理において様々な演算処理や語彙情報が用いられる人間の心内の普遍的なしくみについて迫ることができた。

これらの研究成果に関わる情報交換も含め、国立台湾大学との今後の国際共同研究の拡大も視野に入れ、若手研究者中心に企画する国際共同研究会を毎年開催し、国立台湾大学との協力体制を培った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本プロジェクトは「言語処理における演算規則と語彙記憶はどのような範囲で捉えることができるか」という問題設定のもと、理論言語学と認知科学にまたがる領域横断的な広い問いを切り拓く役割を果そうとするものである。取り上げた一連の現象をとおして、演算規則違反の類型を整理・取捨選択したうえで、相補的に新しい知見を提供する異なる言語現象のケースを大規模に比較するという試みは、単語処理における演算規則を扱ったこれまでの研究成果とあわせて、人間の語・形態処理についてのより普遍的な理解に迫ることができると期待される。また、毎年国際共同研究会の開催を通して、若手研究者育成の一端も担うことができた。

研究成果の概要（英文）：This project conducted naturalness judgment and event-related potential measurement experiments using various cases of regular tone/accent sandhi phenomena in East Asian languages. By leveraging the differences between various phonological rules obtained from these examples, the experiments demonstrated that humans show different types of responses to violations derived from lexical memory and violations derived from phonological morphological rules. This enabled us to approach the universal mechanisms in the human mind that utilize various computational processes and lexical information in lexical processing.

We annually co-hosted the international collaborative seminar NTU-UT Linguistics Festa, organized primarily by young researchers including students, with a view to expanding future international collaborative research with National Taiwan University. Through this, we cultivated a cooperative framework with National Taiwan University.

研究分野：言語学

キーワード：アクセント トーン 連声現象 日本語 中国語 台湾語

1. 研究開始当初の背景

本プロジェクトは「言語処理における演算規則と語彙記憶はどのような範囲で捉えることができるか」という問題設定のもとに、理論言語学と認知科学にまたがる領域横断的な広い問いを切り拓く役割を果そうとするものである。

東アジアの諸言語に、それぞれ異なった条件を伴って tone sandhi という現象が存在する。ここでプロジェクトの対象としていた北京語、台湾語、日本語ともに、語レベルの声調またはアクセントについては語彙情報として決まっているが、これに加え、特定の条件下で隣接する別の語の影響を受けて語彙的な声調あるいはアクセントが変化する tone/accent sandhi により、実際の発現形態にはバリエーションが生まれる。ここで扱うこれら三言語の tone/accent sandhi はそれぞれ後続する語によって規則的に起こる点で共通するが、ただし、それぞれ異なる生起条件を持ち、以下に示す広いパターンを網羅することができる：(i) 当該語の tone にのみ依存（前後の言語的環境に依存しない）(ii) 当該語の tone 及び後続語の tone に依存 (iii) 後続語との構造的関係に依存。これら一連の現象をとおして、「(tone sandhi が関わる) 演算規則違反」の類型を整理・取捨選択したうえで、相補的に新しい知見を提供しうる異なる言語現象のケースを大規模に比較するという試みは、単語処理における演算規則を扱ったこれまでの研究成果とあわせて、人間の語・形態処理についてのより普遍的な理解に迫ることができると期待される。

2. 研究の目的

本研究では東アジア諸言語（日本語東京方言、北京語（中国語普通話）、台湾語）の声調、ピッチアクセントに関する規則的な連声現象 (tone/accent sandhi) の様々な事例から得られる、多様な音韻規則間の相違を最大限利用した事象関連電位測定実験を行うことを目的とした。それぞれの言語の特性を生かした3つの実験を順次行い、多様な違反のタイプを共通した方法論で包括的に検証することにより、語彙処理において様々な演算処理や語彙情報が用いられる人間の心内の普遍的なしくみについて、単独の言語・現象を元にしたデータでは不可能な知見を得ることができる。ただし新型コロナウイルス感染拡大に伴い、北京語を対象としたプロジェクトの完結はできなかつたため、ここでは日本語東京方言と台湾語の実験研究を主に報告する。

3. 研究の方法

本研究では、単語認知過程での演算規則と語彙情報の処理のあり方を、言語間比較研究を通しての事象関連電位 (ERP) 計測実験および、語彙自然度判断などの行動実験を通して検討した。言語理解においてある入力がそれまでの入力の処理結果から導かれる情報と整合しない場合、その違反の種類によって異なった質の心的反応が、直感に基づいた判定スコアに反映されるとともに、人間の脳反応としてそれぞれ異なった ERP 成分として現れることがわかっており、これまで意味的違反、統語的違反とそれに伴う再分析への反応、ピッチアクセントなどの韻律表象における違反によって特定の脳波成分が先行研究で観察されている。こうした知見をさらに発展させ、単語レベルの声調もしくはアクセントの聴覚処理において、違反のない正常な条件との比較を基に、語彙情報に関する違反と演算規則に由来する違反、そしてそれらの両方が関与しうるいくつかの違反パターンが、どのような心的反応に直接結びついているのか、違反タイプ間の違いはどのような形で存在するのかについて検討を深める。

個別の実験ごとの手続きに関する情報は以下 4. に含める。

4. 研究成果

以下、代表的な2件について報告する。

4-1. 日本語（東京方言）の複合語アクセントに関する語彙記憶情報と演算規則の処理

日本語のピッチアクセントは、単語の処理において語彙情報と演算規則の両方が関与しうるため本プロジェクトにおいても大変有用な手がかりを提供するものである。日本語の語レベルのピッチアクセントには語彙情報として決定する部分（例：ha ' si vs. hasi ' ）と、音韻規則の適用を受けて決まる部分があるからである（ha ' si + fukuro ' -> hasibu ' kuro）。

個々の名詞のアクセントパターンは、上記「箸」と「橋」のようなミニマルペアが示すように、語彙情報の一部として記憶されていると考えられる。日本語のアクセント違反における ERP 反応については、Koso, A., & Hagiwara, H. (2009), Koso, Ojima, & Hagiwara (2011) が Pitch Accent Negativity という成分を報告している。

さらに、単語として独自のアクセントパターンを持つそれぞれの語が複合語を形成する際、複合語として新たなアクセントパターンをとることになる。従って複合語は語彙項目としての単位でありながら、その処理には即時的かつ予測的側面を持った演算（形態構造）処理プロセスが関与することとなる。例えば3モーラの名詞二つから成る複合名詞（例：めがねケース）では複合語アクセント規則 (Compound Accent Rule: CAR) により前部要素のアクセントは失われるため、頭高型の名詞（例：めがね (HLL)）は複合語の前部要素となると、必ず LHH に変化する（例：

めがねケース) [4]。さらに、複合語アクセントの付与のされ方にも、語彙情報が反映される。

東京日本語の複合語アクセント規則は、複合語の最初の要素がそのアクセント核を失い、複合語全体に複合アクセントが再割り当てされることを規定している。この複合アクセントは、各構成要素の語彙アクセントを上書きし、最大で1つのアクセント核を持つ。例えば、LLLL トーンの初頭アクセントを持つ名詞「キルギス (Ki ' rugisu)」が、LHH トーンの無アクセント名詞「トカゲ (tokage)」と複合されると、アクセントパターンは LHHH-HLL となり、アクセントは後ろから3番目のモーラに再割り当てされる。複合語アクセントの決定には、規則に基づく計算と語彙記憶の両方が関与する (例えば、LHHH-HLL タイプの「キルギス-トカゲ (Kirugisu-to ' kage)」に対し、「キルギスタまご (Kirugisu-tama ' go)」は LHHH-HHL である)。それぞれの側面に対して神経基盤が異なるかどうかを探るため、この研究では事象関連電位 (ERP) 実験を用いて、自然な出力、CAR 適用エラー、語彙記憶されたアクセントに関連するその他の誤アクセントを区別することに焦点を当てている

ERP 実験では、2つの名詞 (以下 N1 と N2) で構成される複合語を使用した。例えば、N1: Ki ' rugisu (四モーラ、アクセント付き) + N2: tokage (三モーラ、無アクセント) である。N2 のアクセントパターンは (1) に示すように4つの条件に操作された。

- (a) CAR が正しく適用された一致条件
- (b) N2 のアクセント核の位置エラー (LHHH-HHL は可能なパターンだが、kirugisu-to ' kage には適さない)
- (c) N2 の全高トーンによる脱アクセント違反。パターン LHHH-HHH は、過剰予測による構造違反でありうる (例: LHHH-HHH パターンは、kirugisu-tokage-ha ' ntaa「キルギス・トカゲハンター [LHHH-HHH-HLLL]」のような2つ以上の構成要素を持つ複合語で許容される)。
- (d) N2 が不適切にその語彙アクセント LHH を保持し、N1 が適切にその元のアクセント状態を失って LHHH になる CAR 未適用違反を表す。

(なお条件 (c) のもう一つの可能性として、minami-karifornia「南カリフォルニア」のように見られる珍しい語彙アクセント型が東京方言に存在するが、kirugisu-to ' kage には適さない違反となることも考えられる。)

参加者は複合語を聴き、その自然さをキーボード上に設定した「はい」または「いいえ」で示すよう指示された。35人の参加者のうち5人は信号対雑音比が高いため除外され、30人の参加者のデータが分析された。その結果、N2 インターバル (1455-2578ms) での置換分析を行った結果、基準条件 (a) と比較して条件 (b) と (c) で広範な負の応答が観察された。さらに、条件 (d) では基準条件 (a) と比較して脳の左側に偏った陽性の反応が見られ、CAR の適用違反 (抑制) が語彙記憶の取得に関連する処理とは異なる可能性を示唆している。さらに、条件 (b) と (c) の類似した ERP 応答は、無アクセントパターン *LHHH-HHH が N2 の語彙記憶違反として解釈され、より複雑な構造の手がかりとしてではないこと (無アクセントパターン *LHHH-HHH が、2つ以上構成要素からなる構造への予測まで促進せず、N2 の語彙記憶違反として解釈されること) を示唆している。これら結果を図1に示す。

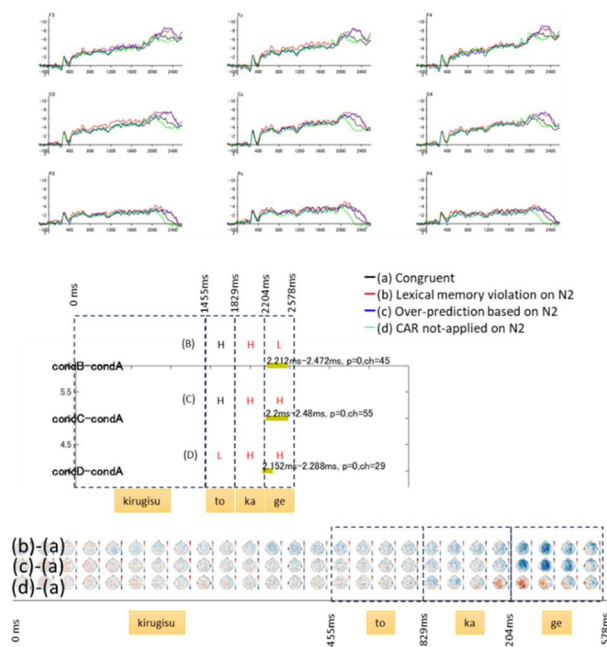


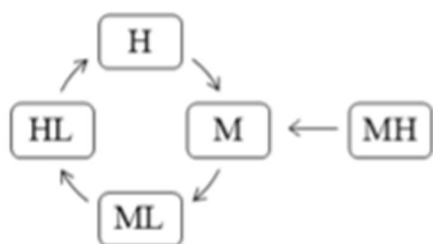
図 1. 頭皮上の領域ごとの波形 (上段), permutation-based analysis の結果条件毎の有意差がみられた区間 (中段), トポグラフィー画像 (下段)

アクセント違反という現象について、その違反のあり方が語彙記憶由来なのか音韻形態規則由来なのかによって異なる成分を確認したという点で本研究はたいへん重要な役割を果たすものである。

4-2. 台湾語の声調連声規則に関する語彙記憶情報と演算規則の処理

台湾語（以下、台湾語）は、7つの語彙的声調を持つ声調言語である。非入声の音節には5つの声調があり、入声の音節には無声破裂音 [p]、[t]、[k]、または [ʔ] で終わる2つの声調がある。非入声の音節の語彙的声調には、3つの輪郭声調：HL、ML、MH、および2つの平声調：H、Mが含まれる。台湾語は、各声調が他の音節の前に来ると別の既存の声調に変わる複雑な声調システムで知られている。ここでは、元の語彙的声調を基底声調と呼び、変化した声調を連声調と呼ぶ。

この声調変化は、ほとんどの非終末位置で発生し、連鎖的なシフトを示す。例えば、H声調は別の音節の前ではM声調に変わり、M声調はML声調に変わるが、逆はない。興味深いことに、



この声調変化は後続の音節の存在にのみ関連している。つまり、例えば普通話(北京語)の声調連続変化が2つの連続したMLH声調によってのみ引き起こされるのとは異なり、台湾語の声調連続変化は多くの場合、後続の声調の特性を参照しない。この声調連鎖シフトは図2のように示される。

図2. 台湾語における声調連鎖シフト

連声はさまざまな声調を含む一連の現象であり、それぞれの声調が言語の生成と認識において等しく「顕著」であるとは限らない。いくつかの声調は他の声調よりも「著しく」なりうる。そこでこの実験では、適合条件（正しい声調）に加え3種類の声調違反を設定した。

- (a) 適合条件
- (b) 連声違反条件：声調連声規則が適用されていない、または過剰に適用された項目
- (c) 語彙違反条件：合法的な声調であるが特定の語彙に当てはまらない語彙違反
- (d) 存在しない違反：存在しない連声調が使われた違反

各種類には音節位置に関して語末と語頭の2条件が含まれる。(a)適合条件は、適切な声調連声規則に従った自然な出力である。(b)連声違反条件には、音節位置に関して声調連声規則を違反した音節が含まれ、語末条件では過剰適用（適用すべきでないところで連声が起こる）、語頭条件では連声を適用すべきところで適用されないという状況がある。(c)語彙違反条件では、目標音節がその連声に関与しない別の声調に置き換えられ、結果として語彙的に違法な出力となる。(d)存在しない連声調条件では、目標音節が語末条件でMHL、語頭条件でMHという2つの存在しない声調に置き換えられる。なお、MHは合法的な基底声調であるが、連声位置では連声規則に従いM声調に変わる。ただし、いくつかの語彙的例外を除く。したがって、この実験では語頭位置のMHは存在しない連声調と見なされる。例えば、単語[tɛnMLhopH]（「電気扇風機」）の場合、この二音節語は[tɛnM]（「電気」）と[hopH]（「風」）という形態素から成り立つ。台湾語ではすべての非語末音節が声調連声を受け、Mは連声規則に従ってMLになるため、複合語では最初の音節がMLとして実現される。最終的な表面的声調出力はML-Hであり、元のM-Hではない。連声違反条件では、H声調の第2音節が誤って語末位置で連声を受けてMになり、語頭条件ではMが適切な連声調MLに現れず、規則が適用されないままになる。語彙違反条件では、目標音節が形態素とは無関係な声調に置き換えられる。例えば、Hはその位置に関係なく語末位置でHL声調と一緒に現れることはない。この声調は語彙上の不一致を引き起こすと見なされる。同様に、[tɛnM]は語末ではM、非語末ではMLとして実現されるが、Hとして現れることはない。最後に、存在しない違反では、目標音節が音節位置に応じてMHLまたはMHに置き換えられる。ここでは、連声違反条件と語彙違反条件に焦点を当て、目標音節が適切な連声規則に従わない場合に主観的な自然さの違いがあるかを検証する。

この実験では256の項目と128のフィラーが使用された。項目は台湾語ネイティブスピーカーである第一著者によって録音され、その自然さは第二著者および他の2人の台湾語ネイティブスピーカーによって確認された。ERP実験の分析目的のために、すべての項目はPraatを使用して2000msに操作され、無音の間隔が200-400ms続くように設定され、第二音節の開始を1001msから始めるようにした。この操作は、ネイティブスピーカーによるパイロット項目チェックによ

ると、項目の受容性を損なうものではない。台湾語では各声調の長さが異なると報告されているため、各項目の母音の長さは統一されなかった。

25名の台湾語話者が音声刺激を聞き、ランダムな順序で提示されたすべての項目の自然さに対してスコアを付けるよう求められた。自然さの評価は6段階で行われ、1が最も不自然で、6が最も自然なものであった。結果を以下に記す。

適合条件 vs. 他の条件

違反なし(ベースライン)条件との比較において、連声違反の主効果(スコア低下)が有意であることを示した。他の2条件(語彙違反および存在しない違反)も(以下いずれもベースラインとの比較において)有意であった。連声違反と語頭位置の相互作用効果が観察され、語頭位置での連声違反条件のスコアが語末位置のスコアよりも高いことが示された。

連声違反条件下での声調タイプの比較

基底声調 H M と HL H の比較が有意であることを示した。また、HL H と ML HL の比較は有意傾向であったが M ML と H M の比較では有意な効果は見られなかった。非適用条件でのサブールのスコア順位は次のように要約される: M ML = H M > HL H >? ML HL

次に、語末連声違反位置での声調の違いを確認する。結果は、ML HL と H M の比較が有意であることを示した。H M と M ML の比較や、HL H と ML HL の比較では有意な効果は見られなかった。これは非適用条件の結果と一致する。過剰適用条件でのサブールのスコア順位は次のように要約される: M ML = H M > HL H = ML HL

結果をまとめると、各サブールの誤適用が主観的な自然さ評価スコアに異なる影響を与えることが示された。各サブールの自然さは、最終的に有標性によって予測される。連声されていない項目と過剰適用された項目の両方が階層的な自然さを示している。誤適用された M ML と H M は、誤適用された HL H と ML HL よりも自然であり、有標性の上昇を伴うサブールが正しく適用されない場合、より不自然に感じられることを示唆している。つまり、目標声調の有標性を低下させる連声サブールの違反は、他のサブールほど不自然さを引き起こさない。

4-3. 成果まとめ

文を構成する単位としての、語レベルの理解・認識について、語彙情報と規則演算の関与のあり方は理論・実証両側面からの検討が必要とされながら、そのような検討を可能にする現象自体が特殊であることから殆ど着手されてこなかった。語彙レベルの処理研究に「演算規則に関する情報の処理」という側面からのアプローチを新たに加え、より包括的な「言語理解過程」のあり方に迫るためにこれに取り組むのが本研究である。

日本語複合語という語内部の構造に関わる規則に加え、語構造が関与しない純粋な語レベルでの演算規則の例として、台湾語をとりあげた。このように複数の言語(方言)を対象に求めた多様なタイプの「規則違反」のケースを大規模に比較することで、日本語の単語処理に関するこれまでの研究成果と併せてより広い知見を提供できたと考える。

なお、これらの研究成果に関わる情報交換も含め、国立台湾大学との今後の国際協働研究の拡大も視野に入れ、学生を含む若手研究者が中心になって企画する国際共同セミナー NTU-UT Linguistics Festa を、新型コロナウイルス感染拡大期間中のオンライン開催も含め、毎年共同開催し、国立台湾大学との協力体制を培った。

<参考文献>

Koso, A., & Hagiwara, H. 2009. Event-related potential evidence of processing lexical pitch-accent in auditory Japanese sentences. *Cognitive Neuroscience and Neuropsychology* 20(14), 1270-1274.

Koso, A., Ojima, S. & Hagiwara, H. 2011. An event-related potential investigation of lexical pitch-accent processing in auditory Japanese. *Brain Research* 1385, 217-228.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計23件（うち査読付論文 13件 / うち国際共著 3件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 Ito, Aine and Yuki Hirose	4. 巻 -
2. 論文標題 Sandhi-based predictability of pitch accent facilitates word recognition in Kansai Japanese speakers	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Quarterly Journal of Experimental Psychology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/17470218241237219_	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Isono, S. & Hirose, Y.	4. 巻 2(1)
2. 論文標題 Pre-verb reactivation of arguments in sentence processing	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Glossa Psycholinguistics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5070/g6011180	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Kishiyama, T., Yamashita, Y., Ito, A., & Hirose, Y.	4. 巻 123(197)
2. 論文標題 From Lab to Web: PCIBex and its Potential in Web-Based Eye Tracking for Psycholinguistics.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 IEICE Technical Report	6. 最初と最後の頁 59-64
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kishiyama, T., Huang, C., Furukawa, K., & Hirose, Y.	4. 巻 -
2. 論文標題 The role of allophones in phoneme perception models: Do devoiced vowels trigger vowel epenthesis?	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proceedings of the 20th International Congress of Phonetic Sciences	6. 最初と最後の頁 191-195
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kondo, M., Oseki, Y., & Ito, T.	4. 巻 30
2. 論文標題 Morphological Structures of Japanese Adjectival Compounds	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Japanese / Korean Linguistics	6. 最初と最後の頁 375-385
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 広瀬友紀	4. 巻 2022(9)
2. 論文標題 聞く前から予測する私たち	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本語学	6. 最初と最後の頁 114-115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Isono, Shinnosuke and Yuki Hirose	4. 巻 29
2. 論文標題 Psycholinguistic evidence for severing arguments from the verb.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Japanese / Korean Linguistics	6. 最初と最後の頁 437-446
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kishiyama, Takeshi, Chuyu Huang and Yuki Hirose	4. 巻 2022
2. 論文標題 One-step models in pitch perception: Experimental evidence from Japanese	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proc. Interspeech	6. 最初と最後の頁 1841-1845
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Chang, Franklin, Saki Tsumura, Itsuki Minemi and Yuki Hirose	4. 巻 43(2)
2. 論文標題 Abstract structures and meaning in Japanese dative structural priming	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Psycholinguistics	6. 最初と最後の頁 411_433
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S0142716421000576	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tamaoka Katsuo, Ito Takane, Mansbridge Michael P.	4. 巻 2022
2. 論文標題 Parallelism Between Sentence Structure and Nominal Phrases in Japanese: Evidence from Scrambled Instrumental and Locative Adverbial Phrases	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Psycholinguistic Research	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10936-022-09843-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hirose, Yuki, Yuki Kobayashi, Tzu-Yin Chen, Aine Ito, Takane Ito.	4. 巻 28
2. 論文標題 ERP Responses to Different Types of Pitch Accent Violation in Tokyo Japanese: Rule Application or Lexical Memory?	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Japanese/Korean Linguistics	6. 最初と最後の頁 333_344
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 松原理佐.	4. 巻 20
2. 論文標題 文処理における日本語漢字の音韻プライミング効果 音読み語と訓読み語の比較	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 言語情報科学	6. 最初と最後の頁 37_53
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15083/0002003787	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ariga, T.	4. 巻 20
2. 論文標題 Pitch accent constrains lexical activation in Japanese spoken word recognition: A semantic priming study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Language and Information Sciences	6. 最初と最後の頁 1_17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15083/0002003785	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Matsubara, R.	4. 巻 19
2. 論文標題 Japanese Learners' Preference for CV/C Segmentation and Vulnerability to CV Overlap during L2 English Sentence Processing	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Language and Information Sciences	6. 最初と最後の頁 19-35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tsumura, S._	4. 巻 19
2. 論文標題 The processing of subject-predicate dependency in Japanese: Evidence from self-paced reading experiments	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Language and Information Sciences	6. 最初と最後の頁 55-70
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ishikawa, M., T. Goro, and T. Ito	4. 巻 44
2. 論文標題 No revision required, still difficult to interpret: Japanese children's comprehension of verb-initial passives	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the 44th Boston University Conference on Language Development	6. 最初と最後の頁 224-237
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 伊藤たかね	4. 巻 21
2. 論文標題 「語」のレベルの脳内処理から見えること 言語学と脳科学の協働に向けて	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 認知神経科学	6. 最初と最後の頁 209-215
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hirose, Yuki	4. 巻 0
2. 論文標題 Sequential interpretation of pitch prominence as contrastive and syntactic information: contrast comes first, but syntax takes over.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Language and Speech	6. 最初と最後の頁 0-0
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/0023830919854476	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Minemi, Itsuki & Yuki Hirose	4. 巻 119(151)
2. 論文標題 Ungrammaticality triggers illusory licensing of wh-phrases in Japanese.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEICE technical report	6. 最初と最後の頁 83-88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Minemi, Itsuki & Yuki Hirose	4. 巻 119(151)
2. 論文標題 Island constraints in L2 English sentence comprehension by Japanese speakers.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEICE technical report	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Furukawa, Kei & Yuki Hirose	4. 巻 2019
2. 論文標題 Boundary-Driven Downstep in Japanese	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the 19th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS 2019)	6. 最初と最後の頁 1009-1013
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sone, Masaki & Yuki Hirose	4. 巻 19 (3)
2. 論文標題 Effects of lexical accent type on rendaku in noun compounds: evidence from production experiments.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Cognitive Science	6. 最初と最後の頁 377-400
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.17791/jcs.2018.19.3.377	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sone, Masaki & Yuki Hirose	4. 巻 25
2. 論文標題 Identity Avoidance Effects on Rendaku in the Process of Producing Japanese Noun Compounds: Evidence from Three Oral Production Experiments	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Japanese/Korean Linguistics	6. 最初と最後の頁 241-254
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計57件 (うち招待講演 10件 / うち国際学会 26件)

1. 発表者名 伊藤たかね
2. 発表標題 ことばを使う「私」、「私」の使うことば
3. 学会等名 秋田大学教育文化学部附属中学校講話会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 広瀬友紀
2. 発表標題 子どもは英文法知識をどのように習得していくか？(1) Wh疑問文と関係節に着目して
3. 学会等名 日本言語学会第166回 公開特別シンポジウム「言語学から見た子どもの英語習得」(招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 深津聡世・広瀬友紀
2. 発表標題 動詞形態素の獲得過程における語彙アスペクトの影響 第二言語として英語を学習する子どもの自然発話をういた分析
3. 学会等名 日本第二言語習得学会第23回国際年次大会(国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 田中広章・広瀬友紀
2. 発表標題 日本語を母語とする子どものL2英語における名詞句習得の発達段階 縦断的産出データに基づくケーススタディ
3. 学会等名 日本第二言語習得学会第23回国際年次大会(国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kondo, Morine, Yohei Oseki and Takane Ito
2. 発表標題 Morphological structure of Japanese adjectival compounds
3. 学会等名 The 30th Japanese/Korean Linguistics Conference(国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Huang, Chuyu, Tzu-YinChen, Yuki Hirose and Takane Ito
2. 発表標題 Processing of “unnatural” tones in sandhi positions of compounds: Implications of an ERP experiment on Taiwanese tonal violations
3. 学会等名 Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLAP) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 広瀬友紀
2. 発表標題 子どもの言葉の学び方：「間違い」の裏にある子どもの言葉の発達
3. 学会等名 中部学院大学 教育フォーラム2022 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 広瀬友紀
2. 発表標題 私たちは言葉をどうやって覚えたの?
3. 学会等名 第3回 オンラインフォーラム 複言語ファミリーにおける日本語学習 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Isono, Shinnosuke and Yuki Hirose
2. 発表標題 Locality effect before the verb as evidence of pre-verb reactivation
3. 学会等名 The 23rd International Conference of Japanese Society for Language Sciences. (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Isono, Shinnosuke and Yuki Hirose
2. 発表標題 Retrieval of predictions and retrieval of arguments as distinct processes.
3. 学会等名 The 35th Conference on Human Sentence Processing (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Tanaka, H., Matsubara, R., Tsumura, S., Ishida, T., Yokota, K., Hamanishi, Y., Iritani, C., & Hirose, Y.
2. 発表標題 Understanding the shallow structure hypothesis: Its constructs and issues
3. 学会等名 NTU-UT Linguistic Festa 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 有賀照道.
2. 発表標題 日本語音声のバイモーラの知覚
3. 学会等名 第17回音韻論フェスタ
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 陳姿因, 小林由紀, 広瀬友紀, 伊藤愛音, 伊藤たかね
2. 発表標題 サンプル数は足りる? --ERPデータの検定力問題について
3. 学会等名 第7回坂本勉記念神経科学研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hirose, Yuki
2. 発表標題 What Japanese pitch accent tells us about language processing at the word level and beyond
3. 学会等名 The 29th Japanese/ Korean Linguistics Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hirose, Yuki and Reiko Mazuka
2. 発表標題 Developmental changes in the interpretation of an ambiguous structure and an ambiguous prosodic cue in Japanese
3. 学会等名 International Symposium on Issues in Japanese Psycholinguistics from Comparative Perspectives (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岸山健.
2. 発表標題 音韻論的記述への計算モデルのアプローチ 音便変化のモデリングによる検証
3. 学会等名 日本言語学会第162回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Isono, S.
2. 発表標題 Flexible argument realization in the Japanese sase causative
3. 学会等名 The 22nd International Conference of Japanese Society for Language Sciences (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Chuyu, H., Chen, T., Hirose, Y., & Ito, T.
2. 発表標題 Late ERP components in Taiwanese tonal violations in compounds
3. 学会等名 Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 黄 竹佑, 陳 姿因, 広瀬 友紀, 伊藤 たかね.
2. 発表標題 「間違っている声調」の脳内処理 台湾語変調ERP実験の結果分析
3. 学会等名 国語研プロソディー研究班オンライン研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 陳 姿因, 黄 竹佑, 広瀬 友紀, 伊藤 たかね
2. 発表標題 声調違反の脳内処理-台湾語変調違反の脳波実験分析-
3. 学会等名 新学術領域研究<共創的コミュニケーションのための言語進化学> B03認知発達班会議
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Chen, Tzu-Yin, Chuyu Huang, Yuki Hirose and Takane Ito
2. 発表標題 Violation types of Taiwanese tone sandhi: An ERP analysis adjusted by ICA automatic detection plug-in
3. 学会等名 NTU-UT Linguistics Festa 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 峰見一輝・広瀬友紀・伊藤たかね
2. 発表標題 日本語wh疑問文における文法性の錯覚と記憶処理：文読解中の視線計測実験
3. 学会等名 日本言語学会第160回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 有賀照道・津村早紀・曹瑞・福田建・広瀬友紀
2. 発表標題 コントロール構造の文処理をコントロールする要因について
3. 学会等名 日本言語学会第160回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 福田建
2. 発表標題 接続助詞による統語構造の予測
3. 学会等名 日本言語学会第160回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hirose, Y., Y. Kobayashi, T. Chen, A. Ito, and T. Ito._
2. 発表標題 ERP Responses to Different Types of Pitch Accent Violation in Tokyo Japanese: Rule Application or Lexical Memory?
3. 学会等名 Japanese and Korean Linguistics 28 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Tsumura, S., T. Ariga, R. Cao, T. Fukuda and Y. Hirose
2. 発表標題 A revisit to the processing of control sentences in Japanese
3. 学会等名 Japanese and Korean Linguistics 28 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 広瀬友紀
2. 発表標題 韻律情報は2度解釈されない：子どもが捉える韻律情報の曖昧性
3. 学会等名 第二回「対照言語学の観点から見た日本語の音声と文法」国立国語研究所 オンライン研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 広瀬友紀、伊藤愛音
2. 発表標題 近畿方言におけるアクセント式の知識と予測処理：茶色「の」きつねと茶色「の」きりん
3. 学会等名 日本言語学会第161回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松原理佐
2. 発表標題 日本語を母語とする英語学習者による第二言語英語文処理における CV/C 分節選好の転移
3. 学会等名 日本言語学会第160回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 磯野真之介・広瀬友紀
2. 発表標題 動詞依存部の保持に伴う処理負荷
3. 学会等名 電子方法通信学会 基礎境界ソサエティ 思考と言語研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 陳姿因、黄竹佑、広瀬友紀、伊藤たかね
2. 発表標題 台湾語変調違反ERP実験：ADJUSTによるノイズの検知と除去について
3. 学会等名 第6回坂本勉記念神経科学研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 磯野真之介・広瀬友紀
2. 発表標題 文処理における依存部の記憶表象の維持について
3. 学会等名 第6回坂本勉記念神経科学研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 有賀照道
2. 発表標題 日本語の同音異アクセント語の音声単語認知と感覚交差意味プライミング実験
3. 学会等名 第6回坂本勉記念神経科学研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Masataka OGAWA
2. 発表標題 The two are both animate but induce different constructions in various Japanese: A Bayesian modelling of active/passive preference considering human/animal contrast and dialectal differences
3. 学会等名 第6回坂本勉記念神経科学研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岸山 健
2. 発表標題 母音の錯覚から見る並列処理の心理的実在性
3. 学会等名 第91回 人工知能学会 言語・音声理解と対話処理研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 広瀬友紀
2. 発表標題 統語的多義性と韻律情報の理解：大人と子供の比較
3. 学会等名 第247回自然言語処理研究会 (NL247)シンポジウム「他分野からの自然言語処理への期待(第247回自然言語処理研究会)」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 広瀬友紀
2. 発表標題 NLPが目指すこと, 心理言語学が目指すこと
3. 学会等名 言語処理学会第27回年次大会 (NLP2021) チュートリアル_(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Matsubara, R., I., Grenon, & Y., Hirose
2. 発表標題 Perceptual confusion of L2 phones and confusion of the L2 phones in L2 sentence processing
3. 学会等名 J-SLA 2020
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 近藤森音・伊藤たかね
2. 発表標題 複合形容詞への協調促音挿入における音韻効果と形態効果--二肢強制選択課題による検討
3. 学会等名 日本言語学会第160回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ishikawa, Megumi, Takane Ito & Takuya Goro
2. 発表標題 No revision required, still difficult to interpret: Japanese children's comprehension of verb-initial passives
3. 学会等名 The 44th Boston University Conference on Language Development (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林由紀、杉岡洋子、伊藤たかね
2. 発表標題 日本語新規動詞の活用 音便の有無および語幹末子音による比較
3. 学会等名 日本言語学会第159回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松原理佐・古川慧・寺崎冬雅・広瀬友紀
2. 発表標題 日本語母語話者の英文黙読における日本語音韻規則の干渉
3. 学会等名 日本第二言語習得学会第19回年次大会 (J-SLA 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Furukawa, Kei. & Yuki Hirose
2. 発表標題 Boundary-Driven Downstep in Japanese
3. 学会等名 the 19th International Congress of Phonetic Sciences (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tsumura, Saki & Yuki Hirose
2. 発表標題 Eye-movement patterns of subject-predicate processing in Japanese nested structures
3. 学会等名 The 27th Japanese/Korean Linguistics Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tsumura, Saki & Yuki Hirose
2. 発表標題 The processing of subject-predicate dependency in Japanese.
3. 学会等名 The 32nd Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoko Sugioka, Takane Ito, and Yoko Yumoto
2. 発表標題 Measuring events by word formation in Japanese: Quantification with hito- vs. degree modification with ko-
3. 学会等名 Japanese/Korean Linguistics Conference 26 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石川めぐみ、伊藤たかね、郷路拓也
2. 発表標題 「日本語児における他動詞受身文の理解 名詞句削除受身文と完全受身文を対象に」
3. 学会等名 日本言語学会第156回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Furukawa, Kei. & Yuki Hirose
2. 発表標題 A New Type of Structural Downtrend in Tokyo Japanese
3. 学会等名 Japanese/Korean Linguistics Conference 26 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hirose, Yuki
2. 発表標題 Prediction and facilitation in compound processing
3. 学会等名 Hanyang Institute for Phonetics and Cognitive Sciences of Language Colloquium Series (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hirose, Yuki
2. 発表標題 Predictive processing below the phrasal level
3. 学会等名 Ambiguity as (Information) Gaps: Processes of Creation and Resolution (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岸山 健, 広瀬 友紀, 峰見 一輝, 多田 明佳.
2. 発表標題 再分析と依存要素間距離の交互作用 自己ベース読文 実験による検証
3. 学会等名 日本言語学会第157回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Furukawa, Kei. & Yuki Hirose
2. 発表標題 Boundary-Driven Downstep in Japanese
3. 学会等名 Pre-ICPP Colloquium of the 5th International Conference on Phonetics and Phonology (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Minemi, Itsuki & Yuki Hirose
2. 発表標題 The degree of learners' exposure to the target language affects pre-verbal prediction in L2
3. 学会等名 The 17th International Conference on the Processing of East Asian Languages (ICPEAL 17) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Minemi, Itsuki & Yuki Hirose
2. 発表標題 Early thematic-role assignment drives a pre-verbal prediction in the processing of filler-gap dependencies by Japanese learners of English.
3. 学会等名 The 18th Annual Conference of the Japan Second Language Acquisition (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 峰見一輝、広瀬友紀、伊藤たかね
2. 発表標題 「日本語wh句の処理：錯覚的認可に関して」
3. 学会等名 第4回坂本記念神経科学研究会 於金沢大学サテライトプラザ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Minemi, Itsuki
2. 発表標題 Illusory licensing of wh-phrases in Japanese: A preliminary study using speeded acceptability judgment task
3. 学会等名 The 32nd Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Huang, C., Tsumura, S., Minemi, I., Gräter, T. & Hirose, Y.
2. 発表標題 Homographic Transfer of Classifiers by Mandarin Speaking Learners of Japanese
3. 学会等名 第4回坂本記念神経科学研究会 於金沢大学サテライトプラザ
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計8件

1. 著者名 伊藤たかね	4. 発行年 2023年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 214
3. 書名 ことばを科学する--理論と実験で考える、新しい言語学入門	

1. 著者名 Hirose, Y. and R. Mazuka	4. 発行年 2023年
2. 出版社 Developmental changes in the interpretation of an ambiguous structure and an ambiguous prosodic cue in Japanese	5. 総ページ数 18
3. 書名 Issues in Japanese Psycholinguistics from Comparative Perspectives Volume 2: Interaction Between Linguistic and Nonlinguistic Factors	

1. 著者名 伊藤たかね	4. 発行年 2023年
2. 出版社 東京大学出版会	5. 総ページ数 14
3. 書名 AIから読み解く社会：権力化する最新技術	

1. 著者名 広瀬友紀・伊藤愛音	4. 発行年 2022年
2. 出版社 開拓社	5. 総ページ数 20
3. 書名 プロソディー研究の新展開	

1. 著者名 広瀬友紀	4. 発行年 2021年
2. 出版社 開拓社	5. 総ページ数 12
3. 書名 言語研究の楽しさと楽しみ：伊藤たかね先生退職記念論文集	

1. 著者名 Chen, Tzu-Yin	4. 発行年 2021年
2. 出版社 開拓社	5. 総ページ数 11
3. 書名 言語研究の楽しさと楽しみ：伊藤たかね先生退職記念論文集	

1. 著者名 伊藤たかね	4. 発行年 2020年
2. 出版社 開拓社	5. 総ページ数 13
3. 書名 名詞をめぐる諸問題	

1. 著者名 伊藤たかね・杉岡洋子	4. 発行年 2021年
2. 出版社 外語教学与研究出版社	5. 総ページ数 58
3. 書名 日語語法研究（上）	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	広瀬 友紀 (Hirose Yuki) (50322095)	東京大学・大学院総合文化研究科・教授 (12601)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計5件

国際研究集会 NTU-UT Linguistics Festa 2023	開催年 2023年～2023年
国際研究集会 NTU-UT Linguistic Festa 2022	開催年 2022年～2022年
国際研究集会 NTU-UT Linguistis Festa 2021	開催年 2021年～2021年
国際研究集会 NTU-UT Linguistic Festa 2020	開催年 2020年～2020年
国際研究集会 NTU-UT Linguistic Festa 2019	開催年 2019年～2019年

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
その他の国・地域	国立台湾大学(台湾)			
シンガポール	シンガポール国立大学			