様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　２ 年　 ６ 月 １０ 日現在

機関番号：１７１０２
研究種目：基盤研究(C)（特設分野研究）
研究期間：2017～2019
課題番号：１７ＫＴ０１３９

研究課題名（和文）社会集団標識としての言語音声特徴の異同検出とその基盤：行動生態学的背景と発達

研究課題名（英文）Acoustic features of language as social marker: evolutionary backgrounds and development

研究代表者
橋弥　和秀（HASHIYA, Kazuhide）

九州大学・人間環境学研究院・准教授

研究者番号：２０３２４５９３

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,600,000円

研究成果の概要（和文）：社会的音声コミュニケーションの生物学的基盤と文化・社会的影響との相互作用に着目し発達的観点から、コミュニケーションにおける間投詞の機能とその獲得過程を検討するため一連の実験をおこなった。特に間投詞が話者の意図性伝達の機能を有する可能性について4-5歳児を対象に「選択行動再生課題」と名付けた課題を開発し試行したところ、日本語間投詞「えい」を付随させたモデルの行為を「あ」を付随させた行為よりも高頻度に選択再生することを見出した。この成果は現在論文修正作業中である。その他論文発表のほか、分担者の小林は関連論文を含み紹介する著書（「モアイの白目」）を出版しアウトリーチをおこなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義
日常会話に含まれる「あ」「えい」等の間投詞は、明示的にその意味が教えられるわけではないのに話者の行為の「意図性」を伝達している可能性に着目し、そのような機能が発達的に獲得される過程を新たな行動実験を立案して検証した。「選択行動再生課題」と名付けた課題を４-５歳児に試行したところ、日本語間投詞「えい」を付随させたモデルの行為を「あ」を付随させた行為よりも高頻度に選択再生することが示され、この年齢層の幼児が既に間投詞を行為者の意図性を表示するシグナルとして獲得していることがあきらかになった。

研究成果の概要（英文）：A series of experiments were conducted to investigate the function and acquisition process of interjections in communication, from a developmental point of view, focusing on the interaction between the biological basis of, and, cultural and social influences on, human communication. In particular, the possibility that interjections may function to transmit intentionality was investigated the task named "Selective Imitation Task" for 4-5 year olds, and we found that the model act with the Japanese interjective "ei" was selected more frequently than the act with "a". The results are now in the process of being revised for the journal. In addition to other paper presentations, the contributor published a book (The Moai's eye, University of Tokyo Press) that included related papers and introduced them, as an outreach activity.

研究分野：比較発達心理学

キーワード：間投詞　コミュニケーション　発達　意図性

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

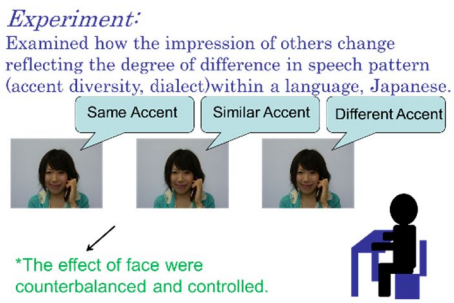
１．研究開始当初の背景

ヒトに特異的なコミュニケーションとして注目される言語が運用される過程は、ジェスチャー、視線、表情、等（「非―言語」として不当に纏められている嫌いもないではない）多様にマルチモーダルな過程である。言語コミュニケーションの謎に迫るには、このマルチモーダルなシグナルそれぞれの機能と起源を実証的に解きほぐす必要がある。実証的な手続きを取りつつも、多様なアプローチ法で「ヒトらしい」コミュニケーションとは何かに迫ることが、次世代のヒューマンインターフェースを考える上でも必要であった。

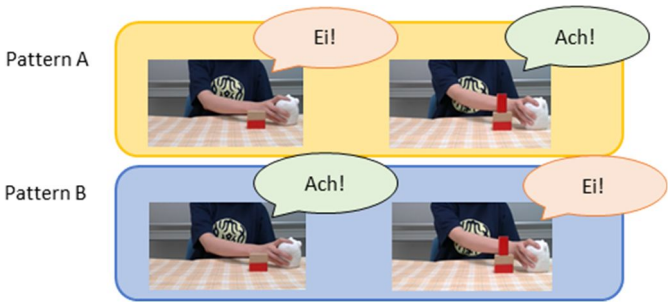
２．研究の目的

本研究は、音声学や心理学における議論と行動生態学的知見とを融合した観点から、行動実験手法をもちいつつ、上記のゴールに向かって多様なアプローチを行った。具体的な研究課題として以下の 3 つを報告する。

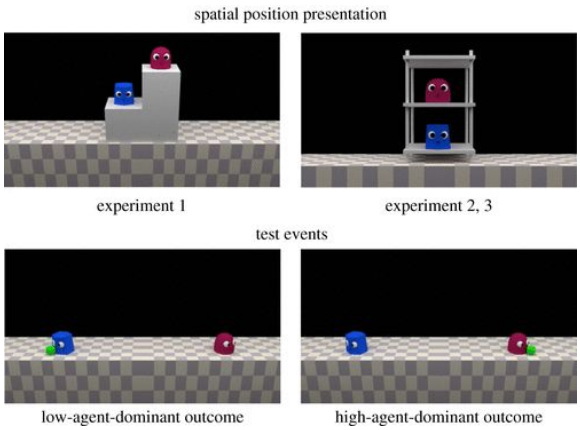
A：言語音声情報の異同が同性・異性選択の手掛かりとなる情報として機能する可能性を見出し、その妥当性を検討することを目指す。具体的な研究目標は、言語音声特徴の異同が話者の所属コミュニティを示す「正直なシグナル」（学習に多大なコストを要するために”嘘”が侵入しにくい）として機能するという新たな仮説をもとに、社会的側面と性選択的側面、および発達的側面から多角的な検証をおこなうことにある。特に、言語アクセントの知覚が対人魅力評価および配偶者選択に及ぼす影響をあきらかにすることで、ヒト社会の結着剤としての機能を音声言語コミュニケーションが担うようになった進化的背景を解明し、言語音声を情報伝達にとどまらない広い生物学的観点から理解する新たな研究展望を拓く端緒を提供することを目指す。アクセントパタンの異動が同性・異性のパートナー選択に及ぼす影響を検討した。



B：既存の言語体系の中にありながら非言語的な側面も有し、言語間での多様性を持ちながらもその獲得過程が明らかではない間投詞に注目して、言語にとどまらない音声シグナルが発声者の意図状態を伝達することと、その機能が獲得される過程について、あらたな行動実験の手法を開発して明らかにすることを目的とした。



C:加えて、社会的な上下関係を示す他の非言語シグナルにも着目し、発達的起源を検討する行動実験を行った。ここでは、成人で報告されている、物理的な上下配置と社会的優位性との結びつきを、乳児を対象として検討した。



３．研究の方法

A：福岡市内の 12－25 歳の男女（主に学生）を対象に、九州地方の 3 方言、東京方言、広島方言での音声を伴う男女の顔写真について、リッカートスケールでの印象評定を依頼した。同時に、各音声刺激の方言がどの程度自分に近いと感じるかの評定も行ってもらった。顔写真と音声とのマッチングは、性の対応は維持しつつランダムであった。【結果】男性評価者が男性・女性刺激を評価する場合と、女性評価者が女性刺激を評価する場合とには、印象評定の好意度と方言の類似度間に一次の相関がみられた。すなわち、方言が自分のものと類似している程好意度が上昇した。これに対し、女性評価者が男性刺激を評価する場合のみ、二次の相関が最適であった。すなわち、一定程度近い方言は好意度を上昇させるが、「近すぎる」方言は好意度を下げることがあきらかになった。この結果については、ヒトにおける繁殖戦略の性差から説明可能であると

考えられる。

Ｂ：まず、日本語間投詞５つについて成人を対象に評定を求めたところ、「えい」の意図性評価が高いのに対し「あ」の意図性評価は低いことがあきらかになった。これにもとづき、4-5 歳を対象にした行動実験をおこなった。ビデオで録画した、同一人物による同一文脈（道具立て）での、ふたつの異なる結果をもたらす行動を対で提示し、一方の結果が生起する瞬間に「あっ」、他方には「えいっ」という間投詞を挿入した（行為者の顔及び口は画面に映らない）。ふたつの動画（順序はランダム）を連続して視聴した直後に、画面と同じ道具立てを提示し、選択的な模倣行動を観察記録した（選択的行動再生課題）。【結果】有意に多くの対象児が「えいっ」を伴う行為を選択的に模倣した。幼児が既に、間投詞を行為者の意図性のシグナルとして用いている可能性が示された。この際の手掛かりがイントネーションなのか、音韻情報のみによっても成立するのかについて、現在追加実験を行っている。

Ｃ：画面上でふたつのエージェントが上下に複数回提示された後に、両者が資源を巡って競合し、一方がその資源を手に入れ他方は敗れる、というシークエンスを 12－16 カ月児に提示する、期待違反法を用いた実験を行った。【結果】空間的に下に提示されていたエージェントが「勝つ＝資源を手に入れる」条件では、逆の条件に比べて対象児の画面注視時間が優位に上昇することが示された。空間的に上に提示されたエージェントが社会的に優位性を持つという期待が 1 歳児期前半から存在し、その期待からの逸脱が対象児の注意を惹いたものと解釈できる。（例えば日本語で）「目上」「目下」等の語彙を獲得する以前からこのような認知スキーマが存在することを示す本研究は、認知言語学の発達的基盤を解明するうえでも重要な知見を提供したといえる。

４．研究成果

このように本研究は、言語音声に含まれる多様な機能とその行動生態学的基盤の可能性（Ａ）、意図伝達上の間投詞の機能（Ｂ）、また、言語発達の認知的基盤についての新たな知見（Ｃ）をもたらした。

成果の一端は、東京大学で開催された国際シンポジウム Evolinguistics2018 等で発表した（招待講演）。また、音声と並んで類同性検出の重要な手掛かりとなる表情表出の同期現象の発達的起源に関する研究を学術論文として公刊した(Hashiya,etal.2018)。

2019 年度は、東京大学で開催された日本語用論学会の招待シンポジウムをオーガナイズするとともに発表者としても登壇し、成果を発表した。

また、分担者の小林は関連の学術論文を含む学術論文を広く紹介する著書（「モアイの白目」東京大学出版会）を出版し、社会的なアウトリーチをおこなった。

オラリティの問題として注目し、大学院生とともに実験を遂行してきた「コミュニケーションにおける間投詞の機能とその獲得過程」に関して得た、幼児が動画に随伴した間投詞によって選択的な模倣をおこなうという結果については、

また、社会的場面での評価手掛かりに関して、物理的な上下関係の提示が 1 歳児期ですでに影響を及ぼすという新たな知見は英語学術論文として英国王立協会誌に掲載した。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計4件（うち査読付論文　3件／うち国際共著　1件／うちオープンアクセス　1件）

１．著者名 Hashiya Kazuhide、Meng Xianwei、Uto Yusuke、Tajiri Kana	４．巻 54
２．論文標題 Overt congruent facial reaction to dynamic emotional expressions in 9?10-month-old infants	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Infant Behavior and Development	６．最初と最後の頁 48～56
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.infbeh.2018.12.002	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 Meng Xianwei、Murakami Taro、Hashiya Kazuhide	４．巻 12
２．論文標題 Phonological loop affects children’s interpretations of explicit but not ambiguous questions: Research on links between working memory and referent assignment	５．発行年 2017年
３．雑誌名 PLoS ONE	６．最初と最後の頁 e0187368
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1371/journal.pone.0187368	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 Meng Xianwei、Nakawake Yo、Nitta Hiroshi、Hashiya Kazuhide、Moriguchi Yusuke	４．巻 286
２．論文標題 Space and rank: infants expect agents in higher position to be socially dominant	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences	６．最初と最後の頁 1674～1674
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1098/rspb.2019.1674	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 Murakami Taro、Hashiya Kazuhide	４．巻 28
２．論文標題 Development in the interpretation of ambiguous referents in 3‐ and 5‐year‐olds	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Infant and Child Development	６．最初と最後の頁 e2137
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1002/icd.2137	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 －

〔学会発表〕　計33件（うち招待講演　7件／うち国際学会　6件）

1．発表者名 Hashiya K, Kobayashi H, Uto Y, Yamate A, Hakarino K, Tojo T, Hasegawa T,
2．発表標題 Speaker identification based on epistemic reasoning in children with/without ASD: a test with the “knowledge-based ventriloquism illusion” task.
3．学会等名 BCCCD19 Budapest CEU Conference on Cognitive Development（国際学会）
4．発表年 2019年

1．発表者名 Hashiya K
2．発表標題 Reading mind / assuming mind in human communication: a developmental perspective
3．学会等名 Symposium "Intention Sharing and Language Evolution"("Evolinguistics 2018")（国際学会）
4．発表年 2019年

1．発表者名 橋彌和秀、小林春美、大坪康介、森口祐介、狩野文浩、松井智子、木下孝司
2．発表標題 「こころ」と「こころの理論」：Theory of Mind概念に再接近する
3．学会等名 日本発達心理学会第30回大会
4．発表年 2019年

1．発表者名 橋彌和秀、齋藤慈子、川口ゆり、小原一馬、床呂郁哉、金沢創
2．発表標題 「かわいい」の進化と文化
3．学会等名 日本発達心理学会第30回大会
4．発表年 2019年

１．発表者名 小林洋美、新田博司、前山航暉、計野浩一郎、東條吉邦、長谷川壽一、橋彌和秀
２．発表標題 Catchers of the Lies:「わたしたち」にまつわる利他的／利己的な嘘のニュアンスがTD／ASD児者による資源配分に及ぼす影響
３．学会等名 日本心理学会第82回大会
４．発表年 2018年

１．発表者名 中分遙、孟憲巍、Burdett E、Jong J、Whitehouse H、橋彌和秀
２．発表標題 宗教性と社会的優位性の初期発達
３．学会等名 日本心理学会第82回大会
４．発表年 2018年

１．発表者名 井上裕香子、清成透子、橋彌和秀
２．発表標題 “利他的”な嘘は許容されるのか？嘘の内容が信頼性評価に与える影響
３．学会等名 日本心理学会第82回大会
４．発表年 2018年

１．発表者名 中分遙、孟憲巍、橋彌和秀
２．発表標題 乳児の超自然的行為者に対する社会的評価
３．学会等名 日本赤ちゃん学会第18回学術集会
４．発表年 2018年

１．発表者名 冨士直斗、土屋勝太、橋彌和秀
２．発表標題 距離判断におけるドラップラー効果手がかりの利用
３．学会等名 日本赤ちゃん学会第18回学術集会
４．発表年 2018年

１．発表者名 橋彌和秀
２．発表標題 私から見る体／体から見る私：乳幼児発達研究から
３．学会等名 愛媛大学知覚研究会（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 橋彌和秀
２．発表標題 ソフトウェアとしてのこころの進化
３．学会等名 先導科学考究（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 橋彌和秀
２．発表標題 「教わる」と「教える」のあいだ：その発達的起源
３．学会等名 日本教育心理学会第60回総会（招待講演）
４．発表年 2018年

１．発表者名 Hashiya K, Kobayashi H, Maeyama K, Nitta H, Hakarino K, Tojo T, Hasegawa T,
２．発表標題 Nuances of "we": the effect of utterance contexts on the distribution task performances in children with/without ASD.
３．学会等名 BCCCD18 Budapest CEU Conference on Cognitive Development（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 Yamate A, Hashiya K,
２．発表標題 Development of Expectation for Retributive Justice, or “Karma” in childhood.
３．学会等名 BCCCD18 Budapest CEU Conference on Cognitive Development（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 Uto Y, Hashiya K,
２．発表標題 Four-year-old Children Selectively Imitate the Other's “Intentional” Action with Taking Interjetion as a Cue.
３．学会等名 BCCCD18 Budapest CEU Conference on Cognitive Development（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 Kishimoto R, Itakura S, Fujita K, Hashiya K,
２．発表標題 Preschoolers’ Social Evaluations of Others’ Strategically Public Displays of Prosocial Behavior
３．学会等名 BCCCD18 Budapest CEU Conference on Cognitive Development（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 橋彌和秀、小林洋美、前山航暉、新田博司、計野浩一郎、東條吉邦、長谷川寿一
２．発表標題 Nuances of "we": the effect of utterance contexts on the distribution task performances in children with/without ASD.
３．学会等名 「共感性の進化・神経基盤」第五回領域会議
４．発表年 2018年

１．発表者名 孟憲巍、橋彌和秀
２．発表標題 教えることの発達的起源
３．学会等名 「共感性の進化・神経基盤」第五回領域会議
４．発表年 2018年

１．発表者名 宇土裕亮、橋彌和秀
２．発表標題 間投詞発話が他者の意図推論に及ぼす影響
３．学会等名 「共感性の進化・神経基盤」第五回領域会議
４．発表年 2018年

１．発表者名 山手秋穂、橋彌和秀
２．発表標題 Development of expectation of retributive justice, or "karma" in childhood.
３．学会等名 「共感性の進化・神経基盤」第五回領域会議
４．発表年 2018年

１．発表者名 新田博司、橋彌和秀
２．発表標題 乳児期の自己顔への感受性：合成顔に対する視覚的選好からの検討
３．学会等名 「共感性の進化・神経基盤」第五回領域会議
４．発表年 2018年

１．発表者名 新田博司、橋彌和秀
２．発表標題 乳児期における自己顔への感受性 ～ 合成顔を用いた検討 ～
３．学会等名 ヒューマンコミュニケーション基礎研究会1月研究会
４．発表年 2018年

１．発表者名 孟憲巍、橋彌和秀
２．発表標題 教えることの起源：１歳半児が示す「他者の心的状態の差異を踏まえた上での情報提供」
３．学会等名 次世代脳プロジェクト・冬のシンポジウム2017
４．発表年 2017年

１．発表者名 斎藤慈子、池田功毅、小林洋美、橋彌和秀
２．発表標題 「かわいさ」認知の刺激月齢による変化：母親と大学生の比較
３．学会等名 日本人間行動進化学会第10回大会
４．発表年 2017年

１．発表者名 新田博司、橋彌和秀
２．発表標題 自己顔と他者顔の間 ～ 合成顔を用いた検討 ～
３．学会等名 日本人間行動進化学会第10回大会
４．発表年 2017年

１．発表者名 Seki M, Hashiya K,
２．発表標題 Is Maternal Grandmother Nearest and Dearest? Replication Survey of Grandparent-Grandchild Relationships.
３．学会等名 日本人間行動進化学会第10回大会
４．発表年 2017年

１．発表者名 孟憲巍、村上太郎、橋彌和秀
２．発表標題 幼児は多義的な質問をどのように解釈するのか？
３．学会等名 日本心理学会第81回大会
４．発表年 2017年

１．発表者名 斎藤慈子、池田功毅、小林洋美、橋彌和秀
２．発表標題 乳幼児養育中の母親における「かわいさ」の認知：刺激月齢による変化の検討
３．学会等名 日本心理学会第81回大会
４．発表年 2017年

１．発表者名 孟憲巍、村上太郎、橋彌和秀
２．発表標題 語用論的解釈にワーキングメモリが及ぼす影響：幼児における指示対象付与と音韻ループの関連性に注目して
３．学会等名 日本赤ちゃん学会第１７回学術集会
４．発表年 2017年

１．発表者名 橋彌和秀
２．発表標題 『絆』の比較発達心理学－『こころ』・『わたしたち』という幻想の適応価
３．学会等名 日本思春期青年期精神医学会第30回大会 教育講演（招待講演）
４．発表年 2017年

１．発表者名 橋彌和秀
２．発表標題 共感－マキャベリ的知性－心の理論
３．学会等名 第18回CAPS研究会（招待講演）
４．発表年 2017年

１．発表者名 橋彌和秀
２．発表標題 インタラクションの基盤としての「こころ」：進化と発達からのアプローチ
３．学会等名 「認知的インタラクションデザイン学」公開講義（招待講演）
４．発表年 2017年

１．発表者名 橋彌和秀
２．発表標題 他者の痛みを感じるこころの発達とその基盤：共感性を手掛かりに
３．学会等名 「いたいのいたいのとんでいけ-～子どもの痛みの意味を考える～」公益財団法人成長科学協会公開シンポジウム（招待講演）
４．発表年 2017年

〔図書〕　計3件

１．著者名 王　暁田、蘇　彦捷、平石　界、長谷川　寿一、的場　知之	４．発行年 2018年
２．出版社 東京大学出版会	５．総ページ数 400
３．書名 進化心理学を学びたいあなたへ	

１．著者名 デイヴィッド・プレマック、橋彌　和秀	４．発行年 2017年
２．出版社 勁草書房	５．総ページ数 260
３．書名 ギャバガイ！	

１．著者名 小林 洋美	４．発行年 2019年
２．出版社 東京大学出版会	５．総ページ数 304
３．書名 モアイの白目	

〔産業財産権〕

〔その他〕

九州大学橋彌研究室　研究・プロジェクト　赤ちゃん研究員
http://www.babykyushu.org/

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	小林　洋美 (Kobayashi Hiromi) (30464390)	九州大学・人間環境学研究院・学術協力研究員 (17102)	