

令和 4 年 6 月 30 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(C) (特設分野研究)

研究期間：2017～2021

課題番号：17KT0140

研究課題名(和文)介護場面における掛け声・オノマトペの動作調節機能に関する実証的研究

研究課題名(英文) Empirical research on motion control function of rallying call and onomatopoeia in care interaction

研究代表者

細馬 宏通 (HOSOMA, Hiromichi)

早稲田大学・文学大学院・教授

研究者番号：90275181

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：介護のさまざまな場面で発せられる「よいしょ」「せーの」といった掛け声や、「ふわーっと」「ちょーっと」といった擬態語、擬音語は、フレーズの中に豊かなアクセントを持ち、動作に応じて音の引き延ばしや中断ができる。この研究では、1. 掛け声やオノマトペは個人の運動を調整するのに役立っていること、2. オノマトペに含まれる音象徴は、それを表す様態の属性と関係があること、3. 掛け声やオノマトペは、動作に応じて異なるタイミングで音の引き延ばしや中断を行っていること、4. 発声は、介護者も利用者も行うことがあり、お互いが次に行う動作のタイミングの調整に役立っていることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高齢者介護の現場では、介護者と利用者による身体動作が頻繁に行われる。介護者と利用者の身体の動きには、両者の発する声のタイミングが関わっている。本研究では、ふだん意識することなく用いている掛け声やオノマトペが、じつは動作のタイミングと協調していること、介護者どうしや介護者と利用者がひとたび協調作業を行うときには、お互いの声に対して注意を向けることで、動作のタイミングが調整可能になることを示した。

研究成果の概要(英文)：Caregiving is not about the caregiver unilaterally assisting the user, but about the caregiver and the user coordinating their physical movements with each other. Calls such as "yoissho" and "se-no," as well as onomatopoeic words such as "fluffy" and "chotto" uttered in various caregiving situations have rich accents in the phrases and can stretch or interrupt sounds in response to the accompanied movements. In this study, we researched that: 1. in the context of movement acquisition in sports and other activities, calls and onomatopoeia help individuals coordinate their movements; 2. the sound symbols in onomatopoeia are related to the attributes of the aspect they represent; 3. calls and onomatopoeia are timed at different times to stretch or interrupt sounds in response to movement; 4. vocalizations can be made by both caregivers and users, and they help each other coordinate the timing of the next action.

研究分野：相互行為分析

キーワード：相互行為 ジェスチャー マルチモーダル分析

1. 研究開始当初の背景

高齢者介護の現場では、立ち座りや移乗、食事など、介護者と利用者による身体動作の協調が頻繁に行われる。利用者の状態は個人間でも個人内でも日々変化し、介護者と利用者はそのときどきでお互いの身体の動かし方を微調整する必要がある。この微調整に関わっているものの一つが、両者の発する声のタイミングである。介護者は動作を行うときにしばしば「せーの」「よいしょ」といった掛け声をかけ、利用者もまた自らこうした掛け声とともに動作を行うことがある。また、介護者は相手の動作を促す際に「かちやかちややって」「ちょこちょこっとかきこんで」などと、オノマトペを用いたり、「よいっしょ」「ちゅーっと吸って」などと、促音や撥音を挟み込むことで、音声の時間構造を変化させる例がしばしば見られる。さらには、介護者どうしの会話でも、お互いの介護動作や利用者の動作の詳細を述べ合う際に「ふーっと」「もわーっと」(図1)などと、動作のタイミングや質についてオノマトペを使った表現が観察される。これらの音声は、これから起こる介護者と利用者の介護動作の時間構造を予測させたり、お互いの動作のタイミングの同期に関わっていると考えられる。しかし、オノマトペ研究は近年、言語学分野で進展しているものの、随伴する動作との関係を論じたものはほとんどなかった。また、介護の実際の場面で掛け声やオノマトペなどの音声が、動作の調整にどのように関わっているかを明らかにする研究も見当たらなかった。そこで、掛け声、オノマトペと、共起する動作との時間関係を分析する方法を整備するとともに、これらがどのように実際の介護の現場で利用され、介護動作に関わっているかを明らかにする必要があった。



こういう風な感じで

もわーっ

図1. 介護者どうしの会話で、オノマトペの用いながら利用者の動作を説明する例

2. 研究の目的

本研究の目的は、以下の5点である。

- (1) 音声と随伴する運動の時間構造を分析するための方法を整備する。
- (2) 掛け声やオノマトペのように特徴的な音声を持ち、促音や撥音によってさまざまな時間構造変化を起こす語と、随伴する運動とが、どのような時間関係を持っているかを明らかにする。
- (3) オノマトペに含まれる音が、運動の質に関わるどのような音象徴を持つかを明らかにする。
- (4) 特定の発声が共起する運動とどのように関わるかを明らかにする。
- (5) 実際の介護現場において、介護者どうし、あるいは介護者と利用者間で交わされる掛け声やオノマトペと随伴する動作とがどのような時間構造によって関わっているかを明らかにする。

3. 研究の方法

- (1) 研究方法の整備：マックス・プランク心理言語学研究所で開発された ELAN を用い、音声、視線、動作などさまざまな行動の要素を時系列上にコーディングし、分析を可能にするための環境を整備する。
- (2) オノマトペに含まれる音象徴と運動イメージ、および運動機能との関係を、音声提示による運動課題、音声による運動イメージの連想課題、音声を発声しながら行う運動学習課題を用いて、実験的研究を行う。
- (3) 特定の音声の発声が運動学習にもたらす効果を観察データと実験データによって分析する。
- (4) ELAN により介護場面における介護者と利用者間で交わされる掛け声やオノマトペと随伴する動作との時間関係を記述し分析する。
- (5) 上記の研究結果を統合し、掛け声、オノマトペの介護動作の時間構造、発声による動作の促進の実態を明らかにする。

4. 研究成果

【研究方法の整備】

・細馬宏通・菊地浩平編著「ELAN 入門」(ひつじ書房 2019年): 本書は、マックス・プランク心理言語学研究所で開発された ELAN による研究法を扱った日本初の解説書である。代表者は本書の編集に全面的に関わるとともに、「動作分析」「ジェスチャー分析」「時系列分析」の章をはじめ内容の2/3以上を執筆し、音声と動作を含む時系列データを分析する方法を整備した。

【介護場面における掛け声とオノマトペの事例観察と分析】

細馬は介護における食事介助場面で、介護者の介助

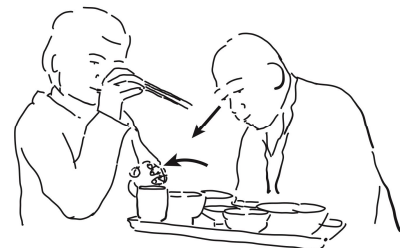


図2. 介護施設での食事介助において、次の飲食物を選択する際の発声と動作の協調作業。利用者(右)が湯飲みに視線を移すと、介護者は持っていた茶碗を置き、湯飲みに手を移動させる。その際、利用者は「ん、ん」と発声することで、介護者が湯飲みへと手を移動させる動作を促す。

動作の最中に利用者が発声する事例を分析し、利用者の短い発話によって介助動作が促されていることを示した。このことから、介護において、介護者は、一つの動作に間欠的な停止を設けることで、利用者の動作や視線変化を促し、次の動作の予測に役立っていることがわかった。また、介護者だけでなく、利用者の側から行われる発声行動もまた、介助行動を促していることが明らかになった（図2. 月刊保団連 2017年）。

細馬は介護者と利用者とは共同作業を行う際、作業の核となる動作の直前において掛け声が伴うこと、また作業単位が達成される直前に掛け声やオノマトペが発声されること、これらの発話の時間構造が動作の時間構造と同期することで、お互いの動作のタイミング調整に関わっていることを、吊し柿づくりを事例に分析した（図3）。介護場面では、介護者は、利用者に何ができ何ができないかを予測するとともに、作業中にその予測を改訂し、活動をその場にに応じて変化させる必要がある。介護者と利用者の交わす発声と随伴動作は、こうした改訂にも役立っており、両者の社会的役割の交代の際にも発せられていることが明らかになった（日本認知科学会間合い研第10回分科会 2018年）。

【掛け声やオノマトペに含まれる音声構造と動作の時間構造の関係の解明】

細馬は提示されたオノマトペを含む語とともにジェスチャーを行う課題を用いて、「ばた」「ばた」「へと」のように語頭がCVCVタイプのオノマトペに随伴する動作のタイミングは、オノマトペに含まれる促音、撥音、長音の長さに左右されることを明らかにした。（15th 国際語用論学会（IPrA）2017年）。

細馬は二人がじゃんけんによってお互いの腕の振りを動作する課題を用いて、「さいしょはぐー」「じゃんけんぽん」の掛け声に含まれるモーラ単位が時間スロットを形成しており、片方の発声する掛け声の時間スロットに二人の動作を同調させていくことで、両者の動作の同期が達成されることを明らかにした（15th 国際語用論学会（IPrA）2019年）。

【発声や比喩が運動学習にもたらす影響の解明】

篠原、田中は、ことばに含まれている音と運動イメージのあいだにクロスモーダルな関連があるかどうかを実験的に解明した（Perception, 2019）。

また、篠原、田中は、子音と運動特性の関係について実験を行い、運動の加速度性の有無と子音の種類（阻害音と共鳴音）との間に関係があることを明らかにした（Front Psychol. 2020）。

篠原は、閉塞性発声が運動実行の異なる強度のイメージに影響を与えることを明らかにした。ディズニーやポケモンで用いられるキャラクターの名前と音象徴の関係について、悪役キャラクターの名前では、一般的にネガティブなイメージを与える有声閉経音が好まれ、可愛らしさを象徴する両唇子音が好まれないことを明らかにした。田中は、運動学習において比喩表現によって関節間の協調性が影響を受け、学習効果を上げることが明らかになった。

篠原は、以上のような音象徴と運動機能に関する実験を含む、近年の実験認知言語学の動向を「実験認知言語学の深化」（ひつじ書房 2011年）にまとめた。

【コロナ禍の遠隔コミュニケーションにおける発声・動作の協調作用の研究】

2020年以降のコロナ禍によって、認知症高齢者施設での研究は一時的に中断せざるを得なくなった。この期間に、近年、介護場面で問題になっている、遠隔コミュニケーションによって発声と動作のタイミングに遅延が生じることによる、コミュニケーションの齟齬の問題を扱う研究を行った。オンライン会議ツールによるコマ秒単位の遅延は発声や動作のやりとりの間に対して2倍の効果を持ち、同期の準備や、発声・動作の重なりといったコミュニケーションの基本となる時間構造に影響を与えることを明らかにした（社会言語科学に投稿中）。



図3. 介護施設での共同作業の撮影映像をELANで記述した例。介護者が持つ柿のヘタに利用者が紐を巻き付けて吊し柿を作ろうとしている。利用者が「よっしや」と唱えながら、両手で紐を持ち上げると、ヘタに紐が当たる瞬間に介護者が「よいしょ」と声を掛ける。無事に紐がヘタに当てられると、介護者はさらに「よっしや」と付け足し、ヘタの周りに紐を当てることを促す。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 村岡春視, 細馬宏通	4. 巻 94
2. 論文標題 オンライン会議における発話間のオーバーラップの分析	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 第94回言語・音声理解と対話処理研究会資料(SIG-SLUD-C001)	6. 最初と最後の頁 78,80
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 Hatsuho Zeniya, Hideyuki Tanaka	4. 巻 57
2. 論文標題 Effects of different types of analogy instruction on the performance and inter-joint coordination of novice darts learners	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Psychology of Sport and Exercise	6. 最初と最後の頁 102053
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.psychsport.2021.102053.	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 細馬宏通	4. 巻 89
2. 論文標題 新型コロナ禍における在宅勤務 : BBC の在宅インタビューにおける仕事と子育ての相互行為	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 第 89 回言語・音声理解と対話処理研究会資料(SIG-SLUD-C001)	6. 最初と最後の頁 54,59
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 田中 みゆき, 細馬 宏通	4. 巻 91
2. 論文標題 聴取と動作によって生まれるアクションRPGゲーム空間 : 視覚障害者の空間探索と認知	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 第 91 回言語・音声理解と対話処理研究会資料(SIG-SLUD-C001)	6. 最初と最後の頁 91,96
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 Shinohara K, Kawahara S, Tanaka H.	4. 巻 11
2. 論文標題 Visual and Proprioceptive Perceptions Evoke Motion-Sound Symbolism: Different Acceleration Profiles Are Associated With Different Types of Consonants.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Front Psychol.	6. 最初と最後の頁 589797
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsyg.2020.589797	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 Uno, R., Shinohara, K., Hosokawa, Y., Atsumi, N., Kumagai, G., & Kawahara, S.	4. 巻 18
2. 論文標題 What 's in a villain 's name?: Sound symbolic values of voiced obstruents and bilabial consonants.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Review of Cognitive Linguistics. Published under the auspices of the Spanish Cognitive Linguistics Association	6. 最初と最後の頁 428-457
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 Yamauchi Naoto, Shinohara Kazuko, Tanaka Hideyuki	4. 巻 48
2. 論文標題 Crossmodal Association Between Linguistic Sounds and Motion Imagery: Voicing in Obstruents Connects With Different Strengths of Motor Execution	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Perception	6. 最初と最後の頁 530 ~ 540
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/0301006619847577	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 細馬宏通・城綾実	4. 巻 B5-01
2. 論文標題 ELANを用いた発話・動作コレクションの作成と質的分析：オノマトペに随伴する動作研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 言語・音声理解と対話処理研究会	6. 最初と最後の頁 43-44
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 細馬 宏通	4. 巻 1240
2. 論文標題 身体コミュニケーションに埋め込まれている「知」：認知症高齢者の食事介助を例に	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 月刊保団連	6. 最初と最後の頁 25,30
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 -

〔学会発表〕 計17件 (うち招待講演 5件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 細馬宏通
2. 発表標題 発話・身体動作の時間構造を記述する：コレクションに基づく質的分析の可能性
3. 学会等名 質的心理学会大会第15回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 細馬宏通
2. 発表標題 音の相互行為を捉え直す：神戸「音遊びの会」の演奏を手がかりに
3. 学会等名 ミュージッキング研究会 (国立民族学博物館) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 細馬宏通
2. 発表標題 動作、発声、発話は共同作業にどのような間合いをもたらすか？
3. 学会等名 間合い - 時空間インタラクション第13回研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 細馬宏通
2. 発表標題 ことばと動作の時間構造-日常の中のアンサンブル
3. 学会等名 日本音楽療法学会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 細馬宏通
2. 発表標題 ドラマ、アニメーションのマイクロ分析入門
3. 学会等名 「言語と人間」研究会セミナー
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shinohara, Kazuko and Yoshihiro Matsunaka
2. 発表標題 Interpretation of pictorial metaphors of time
3. 学会等名 The Creative Power of Metaphor Conference
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromichi Hosoma
2. 発表標題 Multimodal interaction in Japanese Rock, Paper, Scissors: how do we synchronize body movements with utterances?
3. 学会等名 16 th International Pragmatics Conference
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromichi Hosoma
2. 発表標題 Coordination between the phonetic structure of onomatopoeic expression and the phases of the accompanying gesture.
3. 学会等名 15 th International Pragmatics Conference
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 細馬宏通
2. 発表標題 認知症高齢者と介護職員の役割交代における動作の時間構造
3. 学会等名 日本認知科学会間合い研第10回分科会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 細馬宏通
2. 発表標題 運動調整仮説：音韻の枠組みはどのように動作に用いられるか
3. 学会等名 日本語用論学会メタファー研究会・シンポジウム「身体性」（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田中秀幸，山内直人，篠原和子，川原繁人
2. 発表標題 ヒトの身体運動を表現する言語音の特徴：加速度が音の好みに影響する(2)
3. 学会等名 第9回Human Movement研究会（前橋）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 細馬宏通
2. 発表標題 じゃんけんの同期はいかに即興的に達成されるか
3. 学会等名 日本認知科学会大会第34回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 細馬宏通
2. 発表標題 共同作業における指揮者の掛け声と身体動作 野沢温泉村道祖神祭りの里引きの事例から
3. 学会等名 日本認知科学会大会第34回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 外山紀子・高梨克也・高田明・細馬宏通
2. 発表標題 移動運動の発達がひらく子どもの世界：保育園ゼロ歳児クラスの縦断観察データの分析
3. 学会等名 日本発達心理学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 外山紀子・青木洋子・徳永弘子・古山宣洋・細馬宏通
2. 発表標題 食事場面における行動観察研究の可能性
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 篠原和子, 田中秀幸
2. 発表標題 音象徴の身体性基盤
3. 学会等名 第31回日本人工知能学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 篠原和子
2. 発表標題 音象徴と身体性: motion symbolismをめぐって
3. 学会等名 日本語用論学会メタファー研究会・シンポジウム「身体性」(招待講演)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 定延利之	4. 発行年 2020年
2. 出版社 ひつじ書房	5. 総ページ数 244
3. 書名 発話の権利	

1. 著者名 細馬 宏通、菊地 浩平	4. 発行年 2019年
2. 出版社 ひつじ書房	5. 総ページ数 288
3. 書名 ELAN入門	

1. 著者名 篠原和子・宇野良子編	4. 発行年 2021年
2. 出版社 ひつじ書房	5. 総ページ数 280
3. 書名 実験認知言語学の深化	

〔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	篠原 和子 (Shinohara Kazuko) (00313304)	東京農工大学・工学(系)研究科(研究院)・教授 (12605)	
研究分担者	田中 秀幸 (Tanaka Hideyuki) (70231412)	東京農工大学・工学(系)研究科(研究院)・教授 (12605)	

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0件

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
---------	---------