

令和 5 年 6 月 11 日現在

機関番号：25406

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2022

課題番号：17K02737

研究課題名(和文) 動詞活用の乱れは、音韻、意味の乱れと、悪い友達

研究課題名(英文) Influence of consistency, type frequency, and semantics on Japanese verb inflection

研究代表者

渡辺 真澄 (Watanabe, Masumi)

県立広島大学・保健福祉学部(三原キャンパス)・教授

研究者番号：60285971

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：日本語の動詞の過去形生成には多くの活用パターンがあるが、いずれも規則的で活用パターン毎の動詞数(タイプ頻度)や、活用一貫性の程度が明確である。本研究では、動詞の過去形生成課題を行い、(1)語末拍が「る」以外の五段動詞は活用が一貫しており、「る」で終わる活用が一貫しない五段/一段動詞より活用が容易である(一貫性効果)、(2)一貫動詞では、同じ活用をする動詞数(友達)が多い動詞ほど活用が容易である(タイプ頻度効果)、(3)非語動詞の活用は著しく困難だが、実在語を想起しやすい非語の活用は容易で、動詞活用に意味/語彙情報が関与する可能性のある、ことを明らかとした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

失語症では、従来から知られている格助詞の誤りだけでなく、動詞の活用障害もみられるが、ほとんど検討されて来なかった。文の要である動詞に関して検討を行い、動詞処理プロセスを明らかにすることは、失語症の障害機能の特定、さらに適切な言語治療法の開発のためには避けて通ることはできない。本研究では、英語などの他言語と異なる特徴をもった日本語の動詞活用に関し、先行研究の詳細な分析と新たな視点による健常者対象の実験により、今後の研究の礎を築くことができた。

研究成果の概要(英文)：In Japanese, the inflectional paradigm of generating the past tense form of a verb is determined by its final mora. Amongst nine such morae, whereas eight specify their respective consistent inflectional paradigms, mora /-ru/ specifies two alternatives i.e. inconsistent inflection. As such, verbs are classified as consistent and inconsistent. We figured out type frequency (the number of verbs with the same inflectional paradigm) and consistency index. Results of past tense generation tasks revealed that (1) consistent verbs are significantly easier to inflect than inconsistent verbs, (2) for consistent verbs, the higher the type frequency, the easier to inflect, (3) error rates of nonce verbs are larger than those of real verbs, (4) nonce verbs closely associated with real verbs are inflected more accurately than those having less association, indicating the involvement of semantic/lexical, rather than grammatical information in Japanese verb inflection.

研究分野：言語障害学、失語症、認知神経心理学

キーワード：動詞 活用 一貫性 type frequency 音韻 意味 失語症 失文法

### 1. 研究開始当初の背景

失語症のなかで、文法に主たる障害を示す「失文法」に関する研究は、英語話者を対象にしたものが多く、規則動詞の過去を表す形態素(-ed)が脱落したりする。一方、日本語話者に関しては、格助詞「が、を、に」の理解・産生障害が目立つためか、助詞に関する検討が中心となり、動詞活用が注目されることはほとんどなかった。日本語話者の失語症例の動詞の誤りは、別の単語に置き換わる錯語となることが多い印象がある。錯語は名詞などで頻繁にみられる典型的失語症状のひとつであり、動詞活用の誤りとは捉えられていない可能性が高い。しかし注意深く観察すれば、失語症の訓練・会話場面において動詞活用の誤りは決して少なくないと思われる。文の要である動詞処理プロセスを明らかにすることは、失語症の障害機能を特定し、適切な言語治療法を開発するためには避けて通ることができない課題と考えたことが申請の動機である。

寺村(1984)によれば、日本語の動詞には、カ、ク、カ類動詞がある。H21-24 科学研究費補助金(基盤B)を受けて行った研究では、「日本語の語彙特性」(天野ら, 1999)に収録されている約7~8万語(辞書1冊分)から全動詞約5千語を抽出し、拍数、音韻、アクセント型、単語属性(親密度、頻度、心像性など)、などの情報を付加した動詞データベースを作成した。それによると、日本語の動詞の7割近くがカ類であり、中でも活用が一貫する「一貫動詞」が95%と多数派である。ク類はほぼ3割を占める少数派である。カ類は「する、来る」のみで、例外的活用をする。Fushimiらは、動詞活用に関する研究を行い、多数派の五段動詞は規則動詞、少数派の一段動詞は不規則動詞とし、同時に活用の「一貫性」という概念を導入した。動詞の基本形(辞書に載っている形)の語末拍子音が/r/以外であるか、語末拍に先行する母音が/a, o, uならカ類で(書く/kaku/, 噛む/kamu/)その活用型は一貫して五段である。これに対して、語末拍子音が/r/で先行母音が/i, e/であれば、カ類かク類であり、活用型は五段(切る/kiru/)か一段(着る/kiru/)の二通りで活用が一貫しない。さらに語末拍子音と先行母音に基づき五段動詞の活用一貫性の程度を4段階に分けた。動詞活用の難易度が活用の一貫性に依存することを示したが、結果の再現性に難があった。この研究はJ Exp Psychol に投稿されたが、revise中に伏見氏が他界したため未完のままである。

報告者がH26-28 科学研究費補助金(基盤C)により行った失文法例を対象に行った研究では、自他対応動詞の非対格動詞を含む文の理解が困難な症例がいることを明らかにした。生成文法によれば、非対格動詞文では、意味役割が「対象」である名詞が、主語位置に大きく移動する。このため他動詞や非能格動詞文より統語的な困難さが増し、理解が難しくなると解釈される。しかし自他対応のある動詞対は、音韻的にも意味的にも似ている。これが影響を与えている可能性がある。

本研究は、Fushimiらの研究に立脚して計画を練り、失文法のみならず、音韻障害、意味障害をもつ症例を対象とすることにより、動詞活用の障害が、失文法、音韻障害、意味障害によりどのような影響を受けるのかを明らかにしたいと考えた。この研究が、従来、ほとんど調べられてこなかった日本語話者の失語症における動詞活用障害の原因の解明につながると考えた。

### 2. 研究の目的

本研究の当初の目的は、本研究の先行研究と位置付けられるFushimiらの動詞活用の枠組および実験結果に基づき、失語症例、意味認知症例を対象に動詞活用実験を行い、さらに失語症者が困難を示すであろう自他対応動詞の活用実験を健常者にも実施し、動詞活用における文法、音韻、意味情報の役割を明らかにすることであった。

### 3. 研究の方法

まず、日本語の動詞活用に関する唯一の研究と思われる、故伏見貴夫博士らがJ Mem Langに投稿し、修正途中で終わった未発表の研究の共同研究者であるPatterson博士(ケンブリッジ大学)および辰巳格博士(LD・Dyslexiaセンター)と他の関係者に、刺激語を含む実験データを発掘してもらい、再分析することから始めた。そのため平成29年度の7月~12月には、新たに研究協力を依頼したマンチェスター大学のLambon-Ralph教授の研究室に滞在し、Patterson博士らも交え議論を重ねた。

伏見らは日本語の動詞活用を一貫性と規則性に関して検討したが、実験結果が不安定で再現性に欠けること、また非語動詞(例、モサカブ)が、英語の場合と同様に規則活用されるなら(wug wugged)活用は容易で実在動詞の正答率と同等になってもよいと思われるが、実際には非常に難しく、誤答率が40%近くなる場合もあった。これらの知見は、伏見らの枠組みの修正が必要なことを示唆している。主な修正点は以下の通りである。(1)日本語の動詞は、丁寧、否定などの基本語尾での活用に基づき、少数派の一段動詞と、多数派の五段動詞に分けられる。しかし、過去形などのタ系語尾では、一段動詞は群としてのまとまりを保つが、五段動詞は群としてのまとまりが崩れ、語末拍により小群に分かれるため、一段動詞が多数派に躍り出る。Fushimi

らは基本語尾、タ系語尾の両方の活用の結果を合算していたが、本研究では英語の場合と同様に、タ系語尾の活用だけに着目することにした。(2) Fushimi らは一貫性を語末拍とその直前の母音に基づき4段階に分けたが、本研究では主に語末拍のみで分け、「る」で終わる動詞が非一貫動詞、その他を一貫動詞とした。非一貫動詞には活用が異なる「悪い友達」がいるが、一貫動詞にはいない。このため活用潜時 RT に最も影響を与えるのは一貫性と予測される。(3) 一貫動詞には活用が同じ「良い友達」だけがいるが、友達の数、つまり語末拍別の動詞数 type frequency の多寡も活用難易度に影響を与えると考え、検討した。(4) 英語圏での研究では動詞を文字呈示するが、日本語の動詞は、漢字、ひらがな、カタカナにひらがなが後続する。厄介なことに処理速度は文字種により異なるが、動詞数が少ないため文字種の統一が困難である。Fushimi らはこれを克服するため動詞をカタカナ呈示したが、これが難しさを増し、実験結果が不安定になると考えた。そこでより自然と思われる音声呈示を追加した。

#### 4. 研究成果

報告者は、研究の申請を行った時点では、Fushimi らの研究の枠組みを土台に動詞活用研究を発展させるつもりでいた。しかし Fushimi らの研究の再現性の欠如の原因を分析し、新たな枠組みを探究するのに相当の時間を費やした。その概要は上述の「研究の方法」に記した。いま読めば当たり前のようにも感じるが、英語の動詞活用研究の枠組みや、Fushimi らの枠組みからの脱却はそう簡単ではなかった。

新たな枠組みに基づき、若年健常者を対象に動詞の過去形生成課題を行い、以下の結果を得た。(1) 片仮名呈示に比べ、音声呈示では誤りが少なく(特に非語動詞で顕著)、片仮名呈示の不自然さが明らかとなった。以下は音声呈示での結果である。(2) 顕著かつ頑健な一貫性効果が認められた。動詞の活用形は語尾拍により決まるが、活用が一貫する語尾拍が「る」以外の動詞(話す、転ぶ)は、語尾拍が「る」の非一貫動詞(切る、着る)より活用が速く、誤りが少なかった。(3) 一貫性効果ほど顕著ではないが、一貫動詞の中では、活用形が同じ動詞の数、つまり type frequency の多寡が RT に影響することを見出した。さらに非語動詞では、(4) type frequency 効果が見られ、(5) 非語動詞は実在動詞を下敷きにして作ったが、元となる実在動詞を想起しやすい非語動詞は、想起困難な非語動詞より誤りが少なかった。これらの結果は、動詞活用が規則ではなく、語彙情報(音韻/意味表象)に基づき行われることを示唆する。上記(3)の動詞活用における type frequency 効果が示されたのは、報告者の知る限り初めてである。また(2)～(5)は日本語動詞に関して初めて示された。

研究の枠組みを再考し、振り出しに戻ってしまったため、研究は予定通りには進まなかった。これに新型コロナウイルスの感染拡大が追い打ちをかけ、健常者対象の追加実験も、密室(防音室)での実験になるため、見合わせざるを得なかった。実験の新しい枠組み、結果などについて、英国ケンブリッジにて研究協力者4名(内、2名は英国ケンブリッジ大学所属)で議論する予定であったが、これも実現しなかった。しかし、今後の研究を飛躍させるための礎を築くことができたと確信している。

5. 主な発表論文等

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

1. 著者名 辰巳格, 渡辺真澄,	4. 巻 93
2. 論文標題 Marshall & Newcombe (1966, 1973)の深層失読例, 特集 神経心理学の古典的症例( ) - 今日的意味-	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 脳神経内科	6. 最初と最後の頁 184 - 194
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 渡辺真澄、中村あかね、佐久間真理、津田哲也、箕一彦、辰巳格	4. 巻 37(4)
2. 論文標題 絵の呼称プロセス-意味・統語(品詞)・音韻の影響	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 高次脳機能研究	6. 最初と最後の頁 403-412
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 渡辺真澄, 辰巳 格	4. 巻 34(2)
2. 論文標題 脳における言語の神経機構(特集 声とことばの異常-検査所見と診断のポイント 言語の異常)	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Otolaryngology, Head and Neck Surgery	6. 最初と最後の頁 235-238
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7件（うち招待講演 4件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 渡辺真澄
2. 発表標題 7. 言語機能の評価とリハビリテーション 4) 統語
3. 学会等名 日本高次脳機能障害学会 2022年夏期教育研修講座 Aコース「失語症」(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 渡辺眞澄, 仁井山志穂, 西河杏莉, 辰巳格.
2. 発表標題 日本語の動詞活用に関する基礎的研究
3. 学会等名 第44回日本高次脳機能障害学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 渡辺眞澄, 山崎悠貴, 和田歩美, 辰巳格.
2. 発表標題 仮名語の音読における心像性効果
3. 学会等名 第44回日本高次脳機能障害学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 渡辺眞澄, 山崎 悠貴, 和田 歩美, 辰巳 格
2. 発表標題 仮名語の音読における意味の関与
3. 学会等名 第22回認知神経心理学研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 渡辺眞澄
2. 発表標題 統語
3. 学会等名 日本高次脳機能障害学会 2019年夏期教育研修講座 Aコース「失語症」(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 渡辺真澄
2. 発表標題 失語症 単語と文の処理障害
3. 学会等名 第57回名古屋大学大学院人文学研究科・日本語教育学分野公開講演会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渡辺真澄
2. 発表標題 言語聴覚士の仕事と失語症：他の専門職との連携を見据えて
3. 学会等名 平成29年度 日本学校心理士会 愛媛支部研修会（招待講演）
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 今泉 敏	4. 発行年 2020年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 306
3. 書名 言語聴覚士のための基礎知識 音声学・言語学 第2版	

1. 著者名 公益財団法人日本のローマ字社	4. 発行年 2018年
2. 出版社 くろしお出版	5. 総ページ数 207
3. 書名 ことばと文字	

1. 著者名 日本語学会	4. 発行年 2018年
2. 出版社 東京堂出版	5. 総ページ数 1328
3. 書名 日本語学大辞典	

1. 著者名 種村純・編	4. 発行年 2018年
2. 出版社 ぱーそん書房	5. 総ページ数 624
3. 書名 やさしい 高次脳機能障害用語事典	

1. 著者名 日本音響学会（編）廣谷 定男（編著）	4. 発行年 2017年
2. 出版社 コロナ社	5. 総ページ数 237
3. 書名 音響サイエンスシリーズ17 聞くと話すの脳科学	

〔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
研究協力者	辰巳 格  (Tatsumi Itaru)	LD・Dyslexiaセンター	
研究協力者	ランボンラルフ マット  (Lambon-Ralph Matt)	ケンブリッジ大学・MRC Cognition and Brain Sciences Unit・Unit Director	University of Manchester/Professor of Cognitive Neuroscience(~2018)

6. 研究組織（つづき）

	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
研究協力者	パタソン カラリン  (Patterson Karalyn)	ケンブリッジ大学・Department of Clinical Neurosciences・Visiting Academic	

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		
イギリス	NARU, Univ. of Manchester	University of Cambridge	