

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 26 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23520455

研究課題名(和文)オノマトペの語末特殊モーラの韻律機能特性に関する実証的研究

研究課題名(英文)An empirical research on the prosodic properties of a word-final moraic consonant in Japanese mimetics

研究代表者

那須 昭夫(NASU, Akio)

筑波大学・人文社会系・准教授

研究者番号：00294174

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円、(間接経費) 900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、日本語オノマトペの語末促音の韻律特性について、実証的手法を通じて明らかにすることを目的として行われたものである。語末に促音を含むオノマトペと含まないオノマトペについて、ピッチ動態の異同を観察すべく録音実験を行い、両者が互いに近似した韻律的特徴を備えていることを明らかにした。この結果は、促音形オノマトペが実質的に無語尾オノマトペと等価な語形であることおよび、語末促音が語形の示差性をもたらさない要素であることを示唆するものである。この知見を通じて、語末促音が韻律調整のために挿入される要素として機能しているとの理論的考察を実証的観点から裏づけられたことが、本研究の核となる成果である。

研究成果の概要(英文)：The present research project attempts to shed light on the prosodic properties of a word-final moraic obstruent (word-final suffix /Q/) in Japanese mimetics by means of experimental methods. I conducted two kinds of phonetic experiments in order to elucidate characteristics of the pitch patterns observed both in mimetic words containing the suffix /Q/ and in bare mimetic roots containing no /Q/. The result of the experiments was that these two types of mimetic forms exhibit quite similar pitch patterns. This result is revealing in that these two mimetic forms are substantially equivalent to each other. The word-final suffix /Q/ plays no role in making a lexical distinction between the two types of mimetic forms. This inquiry provides strong support for a theoretical analysis in which the word-final suffix /Q/ serves as an unmarked default that produces the typical mimetic prosody, with an accented foot in word-final position.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学、言語学

キーワード：音韻論 促音 オノマトペ アクセント 最適性理論

1. 研究開始当初の背景

日本語のオノマトペには「バタッ」のように語末に促音を含む語形がある。語末促音の性質については、従来、主に音象徴機能の観点から説明がなされてきた。促音が語末に加わることによって動作の瞬間性や物質の硬直な様態が表現されるとの説明である。

しかしながら、こうした説明は母語話者の経験的感覚に訴えるところはあるとしても、次に述べる点において説得力を欠く。

第一に、語末に促音を伴うオノマトペの中には従来主張されているような象徴的意味を必ずしも表さない語がある。たとえば「ボケッ、ヌメッ、モヤッ」といったオノマトペは、瞬間性の表象といった語末促音に特有とされる意味からはむしろ隔たった意味を備えている。

第二に、語末に促音を伴うオノマトペは、オノマトペ語彙の全体数に比して明らかに多くを占めるという事実がある。促音以外の語尾(撥音語尾およびリ語尾)は意味上の制約から特定の語根とは共起できないことがあるが、促音語尾だけはそのようなことがない。たとえば「ボケ」という語根では、撥音語尾・リ語尾はこれに結合することができないが(*ボケンとする,*ボケリとする)、促音語尾だけはこれに結合できる(ボケッとする)。こうした分布の偏りの起こる理由を音象徴の観点から合理的に説明することは困難である。

本研究では以上の問題を踏まえて、オノマトペの諸語形に現れるいわゆる「語末促音」の特性について考察した。従来の音象徴論的分析では、語末促音の音声実態や音韻特性についての検証が十分になされないまま、表記用例から経験的に読み取れる象徴性のみが主張されてきたという経緯がある。本研究ではそうした従来の論に疑義を呈し、オノマトペにおける語末促音の性質について実証的手法による分析を試みた。本研究では、語末促音が韻律調整要素として振る舞っているとの理論的予測を呈示し、その予測を実証的観点から裏づけることにより、オノマトペにおける語末促音の音声実態・音韻特性ならびに機能上の特性の解明を目指した。

2. 研究の目的

本研究の目的は、日本語オノマトペの諸形態に頻出する語末促音について、その韻律機能上の特性を明らかにすることである。音声分析を通じた実証的観点から語末促音の音声学実態を探るとともに、語末促音の音韻化をもたらす機構について韻律音韻論の見地から考察し、語末促音に備わる韻律特性が日本語のプロソディにとっていかなる意義・機能を担っているか明らかにする。本研究では具体的な目標として次の三点を設定し、課題に取り組んだ。

- (1) 語末促音近傍の音響特徴の記述：語末音節近傍でのピッチ動態の特徴を明らかにする。語末促音を含んだ語形とこれを含まない語形とで語末近傍のピッチ動態を比較し、語末促音に特有の物理的特徴が検出できるかどうか検討する。
- (2) 語末促音の無標性に関する実証的探究：語末促音がオノマトペ語尾として現れやすいこと(促音の無標性)については、これまでオノマトペ辞典の記載内容の調査を通じて量的事実を捕捉してきたが、本研究ではその成果を踏まえながら、オノマトペ語尾の表記手段として促音が選好されやすいことの原因について、音声学・音韻論の両観点から検討する。
- (3) 語末促音の音韻化を支える機序の探究：オノマトペにおいて主要部末端型プロソディが有意に選好されやすいとの理論的予測を、実証的分析(1)(2)を通じて裏付け、韻律制約の相互関係に基づく理論的な見地から語末促音の韻律機能特性の解明を目指す。

3. 研究の方法

(1) 無語尾形のプロソディ【実験1】

語末に促音表記を含むオノマトペ(促音形)は、しばしば語尾を一切含まない形式(無語尾形)と相互通用することがある。たとえば「ツと立ち上がる」という無語尾形は音声実現場面においては「ツツと立ち上がる」といった促音形として実現されるやすい。この観察から、本研究では促音形オノマトペと無語尾オノマトペが実質的に等価な語形であるとの仮説を立て、その仮説を検証すべく、無語尾オノマトペが口頭発話に上る際の韻律的な特性について、実験的な手法を用いて観察することにした。

言語事実の収集と観察

まず、無語尾オノマトペの使用実態について調査した。無語尾オノマトペは小説などの文章表現において用いられる傾向があるが、さらに生産的に無語尾形が用いられる媒体としては漫画作品のレットル表現が挙げられることから、本研究では漫画作品において用いられる無語尾形オノマトペを検索し、用例を収集した。

実験準備

収集した無語尾オノマトペのうち2音節の語根からなる形式(例：ガラ)を集積し、その中から録音実験の素材として好適と思われる43語を選抜した。続いて、これらの語形を含む描画(コマ)を漫画作品の中から抽出し、実験時に被験者に示すための視覚提示素材を作成した。

録音実験の実施

大学生8名を被験者として、次の手続きで録

音実験を実施した。被験者に対し視覚提示素材を示し、心内発話（黙読）を経たうえで、素材中の語形を口頭で発音してもらうよう依頼した。発音してもらった音声はハンズフリーマイクロホン（Audio-technica, AT801F）を通じてICレコーダー（Roland, R-09）に収録し、コンピューターに記録したのちに音声分析ツールPraatを用いて解析した。

音声データの聴取と分析

データの分析に際しては、聴覚判定法と基本周波数の平均値の測定とを併用した。

1) 聴覚判定：録音して得られた発話を再生・聴取し、その音調を記述した。聴覚判定は「高」「低」の二段階の範疇知覚を以て行い、各発話が「高低」「低高」のいずれのパターンをとるか観察し記述した。

2) 基本周波数の平均値の測定：録音して得られた各発話に音声アノテーションを施し、母音区間の推定を行った。実験で用いた発話項目はすべて2音節からなる語形なので、各語につき推定母音区間は2か所含まれることになる。たとえば「ジロ」であると、第1母音（V1）は/i/、第2母音（V2）は/o/であることになる。それぞれの推定母音区間（V1・V2）で検出された基本周波数の平均値を測定し、V1 - V2間の平均値の差を記録した。

(2) 促音形と無語尾形の比較分析【実験2】

実験1を通じて得られた知見および反省点を踏まえ、促音形と無語尾形の等価性を検証するために、両形の韻律上の異同を捉えるための実験を次の手続きで実施した。

語彙の選定

実験1では漫画作品で実際に使用されている語形を実験項目として扱ったが、母音の無声化の影響によりピッチ曲線が検出できない項目もあったため、実験2では確実にピッチ曲線が検出できる音韻条件（語頭子音として有声阻害音を含み、第2子音として/r/を含むこと）を備えた語根を実験項目として選出することにした。以下の14項目の語根がそれである。

「ピリ、デレ、ガラ、ボロ、ブル、ペロ、グリ、ベリ、ガリ、ゴリ、ギラ、ジロ、グラ、ゴロ」

これら促音表記を含まない形式（無語尾形、14項目）に対応させる形で、語末促音表記を含んだ形式（促音形、14項目）を実験項目に加えた。したがって実験項目の総数は28語である。

絵カードの作成

実験1では漫画のコマを視覚提示素材として直接用いる方式をとったが、描画のサイズやオノマトペ部分のフォント形式がまちまちであり、それが話者の発話様態に影響を与えると懸念されたため、実験2では描画の形態もオノマトペ部分の表記もすべて規格化した上で、視覚提示素材として用いる絵カード

ドを作成した。

録音実験の実施

大学生19名を被験者として、次の手順で録音実験を実施した。被験者に対し絵カードをランダムに提示し、そこに記されているオノマトペ語形を黙読したうえで、その心内発話を意識した発音をしてもらうよう依頼した。発音してもらった音声はハンズフリーマイクロホン（Audio-technica, AT801F）を通じてICレコーダー（Roland, R-09）に収録し、コンピューターに記録したのちに音声分析ツールPraatを用いて解析した。

音声データの分析

すべての発話項目を音声標本としてファイリングし、それぞれの標本に音声アノテーションを施して母音区間の推定を行った。その上で、推定母音区間（V1・V2）の基本周波数を次の二つの観点から測定し、促音形と無語尾形のピッチ動態の異同について検討した。

1) V2 - V1 差：語根の第1母音（V1）と第2母音（V2）での基本周波数の平均値を算出し、両者の差（V2 - V1 差）を求めたうえで、その値を促音形と無語尾形とで比較した。

2) F0 傾斜量：語全体にわたるピッチの動態を把握するために、基本周波数値（F0 値）の傾斜量を測定した。方法は次のとおり。まず、V2でのF0最大値からV1でのF0最小値を差し引いた値を求める（a）。次に最大値および最小値を示した時刻を測定し、前者から後者を差し引く（b）。そして、aをbで除すことで各標本でのF0傾斜量を算出し、その値を促音形と無語尾形とで比較した。

(3) 理論的分析

実験1および実験2を通じて、促音形オノマトペにおける語末近傍のピッチ動態が無語尾形のそれと極めて近似していることが捉えられた。この結果に基づいて、オノマトペの語末促音の性格ならびに韻律機能特性について理論的観点から検討した。

語末促音の不可視性の検討

促音の形成過程においては韻律構造の改変が起こる一方で、分節レベルにおいては何ら特別な変化は生じない。促音のこうした性質を踏まえて、オノマトペのいわゆる語末促音が音韻的に不可視な存在であることを、韻律音韻論のモデルを援用して論証した。

語末促音の韻律機能特性に関する考察

実験を通じて無語尾形と促音形とが等質的なピッチ動態を示すとの結果が得られた一方で、オノマトペに助詞「と」が付属すると語末促音が明確に表出するという事実がある。この事実に対し、本研究では語末促音の出現に同期して構造末端位置においてフット形成が起こる点に着目し、語末促音に韻律調整の機能があることを、最適性理論の制約階層モデルに基づいて考察した。

4. 研究成果

本研究の成果の骨子は次の2点にまとめられる。

- (1) 語末促音を含むオノマトペ（促音形）と語尾を含まない語形（無語尾形）とが、そのプロソディのあり方に関して極めて近似した特徴を共有していることが実証的に捉えられたこと。（下記）
- (2) 録音実験の結果ならびに促音の構造特性に関する考察を通じて、促音形オノマトペと無語尾形オノマトペとが実質的に等価な語形であることを、実証・理論の両面から捉えられたこと。（下記）

上述の各点に関して得られた個別の知見の詳細は次に述べるとおりである。

無語尾形の音調構造

オノマトペの語形は通常何らかの語尾を伴った派生形式をとるが（例：ガタ+ン）、時として無語尾のまま使用されることがある。実験1（3 - (1)）では、語尾を欠いた「ガタ、ギシ、ピク、ニヤ」のようなオノマトペ形式について、これらが実際の口頭に上る際にどのような音調を以って発音される傾向にあるか調べ、次の点を明らかにした。

43 語の無語尾オノマトペを8名の母語話者に発音してもらったところ、全344項目のうち303項目（88.1%）が「低高」型の音調を以って実現されていることが聴覚判定法により捉えられた。また、各項目における2つの推定母音区間（V1, V2）の基本周波数の総平均値はそれぞれ、V1が207.0Hzであるのに対しV2は221.3Hzであったが、この値もやはり、無語尾オノマトペが「低高」型のピッチで実現されていることを裏づけるものである。

この「低高」型の音調は、語尾を伴ったオノマトペ形式（例：ガタッ、パタリ、ザブンなど）において一般的に見られる音調である。わけでも、促音語尾を伴った形式（例：ガタッ）を単独で発音した場合と聴覚上同一の音調パターンである点が注目される。すなわち無語尾オノマトペが口頭に上る際には、実質的に促音形オノマトペと区別のないプロソディが起こりやすい。このことは、無語尾オノマトペが促音形オノマトペの亜種であることを強く示唆する結果である。

促音形と無語尾形の音調型

無語尾オノマトペがそのプロソディのあり方において促音形オノマトペと等質な語形であることをさらに明示的に捉えるためには、両者の発話様態を同一条件において比較する作業が必要である。そこで本研究では、28語の無語尾オノマトペおよびこれらと同一の語根を含む28語の促音形オノマトペが口頭に上る際の音調を、19名の母語話者を対象とした録音実験（実験2（3 - (2)））を通じて調べた。

録音して得られた全532項目の発話を対象に、各語根に含まれる2つの推定母音区間（V1, V2）の基本周波数の平均値を測定したところ、どの語根に関してもV2での値からV1での値を差し引いた値（V2 - V1 差）は正の数値を示した。このことは、調査対象としたすべてのオノマトペ形式（全56語）が、無語尾形であれ促音形であれ「低高」型の音調を以って発音されていたことを物語っている。また、無語尾形28項目とこれに対応する促音形28項目とでV2 - V1 差の値を比較したところ、無語尾形での平均値は13.3、促音形での平均値は14.0であり、両形において近似した数値になっていることが分かった。

この結果について、無語尾形と促音形の二群間での平均値の差の検定を行ったところ、両者の間に統計的有意差は認められなかった（ $t(26)=0.626517, P>.05$ ）。つまり、無語尾オノマトペと促音形オノマトペの音調構造は極めて近似した様態を示していたことになる。たとえば「ガラ」も「ガラッ」もともに「低高」型の音調を以って実現されており、両者の音調に有意な区別はないということになる。この結果もまた、無語尾形が促音形の亜種として位置づけられるとの見解を支持するものである。

F0 傾斜量からみたピッチ動態の近似性

本研究（実験2）では、語全体にわたる基本周波数値の傾斜の度合い（F0 傾斜量）も測定し、その結果を無語尾オノマトペと促音形オノマトペとで比較した。

F0 傾斜量の総平均値は促音形オノマトペで235.2、無語尾オノマトペで247.6であり、後者のほうが若干高い数値を示したが、両群の平均値の差の検定を行ったところ、促音形と無語尾形のF0 傾斜量には統計的有意差は認められなかった（ $t(26)=1.05572, P>.05$ ）。これは促音形オノマトペと無語尾オノマトペにおけるピッチの動態が互いにほぼ近似していることを意味する結果であり、このことから、両語形の音調様態が極めて似通った特徴を持つものであることが明らかになった。

促音形と無語尾形の等価性

本研究で実施した録音実験の結果（ ）は、促音形オノマトペと無語尾オノマトペとがその音声上の特徴において等質的な語形であることを示している。

両者を外形上区別する唯一の違いは語末に促音表記「ッ」を含むか否かの一点に尽きるが、こうした表記上の違いがあるにもかかわらず両語形のピッチ動態に有意な差が見られないということは、語末促音の存否が語形の示差的な対立（区別）に結びつくものではないことを示唆して余りある。すなわち本研究の実験結果に基づくと、促音形オノマトペと無語尾オノマトペは実質的に等価な語形と考えて差し支えない。翻って、無語尾オ

ノマトペの末尾に促音表記を加えることによって何らかの示差的な語形がもたらされると考えるべき根拠は乏しい。

促音形と無語尾形とを互いに交代可能なバリエーションと捉える上述の見方は、一部オノマトペ辞典での掲出項目表記の方針にもすでに反映されているが、本研究の実験結果は、そうした従来の暗黙の観察ないしは直観を実証的見地から明確に裏づけたものにほかならない。

語末促音の特性と韻律機能

上述の知見を踏まえると、オノマトペの語末促音の音声特徴は語形の識別に特段寄与していないことが分かる。しかしながら、ここで残る疑問は、語末促音の存否が語形の区別に実質的に貢献しないにもかかわらず、なぜ促音含みのパターンがオノマトペの表記形態の一種として認知されているのかということである。本研究ではこの疑問についてさらなる考察を行い、促音の構造特性に注目しつつ次の点を明らかにした。

(A) 語末促音の不可視性

第一に、本研究ではオノマトペのいわゆる語末促音が音韻的に不可視な存在であることを、韻律音韻論のモデルを援用して明らかにした。促音の形成過程においては、韻律構造の改変が起こる一方で、分節レベルにおいては何ら特別な変化は生じない。つまり促音は分節上不可視的な性格を有しており、こうした構造特性が、無語尾オノマトペと促音形オノマトペの等価性を支えていると考えられる。

(B) 語末促音の生起理由（韻律調整機能）

第二に、本研究ではオノマトペの語末促音が韻律調整の機能を以って挿入される要素であることを、最適性理論の制約階層モデルに基づいて明らかにした。

語末促音は、当該オノマトペが単独で発話に上るケースでは上述(A)の構造特性に因りその存在が中和してしまう。しかし、助詞「と」が結合した形式では「ピカッと」のように顕現し、反対に「*ピカと」のような無語尾形はむしろ自然さに欠ける。両者の違いは語末音節にアクセントを含んだ有核フットが形成されるか否かの一点に尽きるが、語末有核フットを含んだ韻律構造は促音形オノマトペのみならず、語尾を伴うその他のオノマトペ形式にも一般に見られるものである（例：ピカッと、バタンと、グラ'リと）。このことは、無語尾オノマトペに語末促音が加わることにより、語末に有核フットを作るというオノマトペによくある一般的な韻律構造が得られることを示唆している。本研究ではこの考察に基づいて、オノマトペの語末促音が韻律調整の役割を以って挿入される要素であることを明らかにした。

この知見は、語末促音の存在由来を音象徴機能に求める従来型の解釈では得られない

ものであり、促音ならびにオノマトペの韻律特性に注目した本研究の考察を通じてこそ得られる知見である。また、本研究で実施した音声実験の結果（ ）は、オノマトペの語末促音を韻律調整のための無標の挿入要素であるとする上述の考察を実証的見地から裏づけるものである。

以上、各個に挙げた知見を総括して本研究の成果の核を述べるのであれば、オノマトペ語末促音の音声特徴ならびに音韻的な機能特性を実証的観点から明らかにしたことに尽きる。とりわけ、促音を語末に伴ったオノマトペが無語尾のオノマトペと実質的に等価な語形であることを、両語形のピッチ動態の定量的比較を通じて明らかにした点は、オノマトペ語末促音の特性を実証的に捕捉するとの本研究の目的をおおむね達成したと言い得る成果である。

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3件)

1. 那須昭夫.「ピッチ動態からみたオノマトペ語末促音の性格」『文藝言語研究(言語篇)』65巻, pp.1-18, (2014), 査読有.
2. 那須昭夫.「無語尾のオノマトペはどう発音されるか - 音調型の分析 - 」『文藝言語研究(言語篇)』61巻, pp.159-176, (2012), 査読有.
3. 那須昭夫.「特集 2010年・2011年における日本語学界の展望 音韻(理論・現代)」『日本語の研究』8巻3号, pp.59-66, (2012), 査読無.

〔学会発表〕(計1件)

1. 那須昭夫.「F0 動態からみたオノマトペ語末促音の性格」筑波大学日本語日本文学会第36回大会, 筑波大学, 2013.10.05, 審査無.

〔図書〕(計2件)

1. 那須昭夫.「オノマトペ」城生佰太郎・福盛貴弘・斎藤純男(編)『音声学基本辞典』, pp.254-256, 勉誠出版, (2011), 査読有.
2. 那須昭夫.「音韻論」城生佰太郎・福盛貴弘・斎藤純男(編)『音声学基本辞典』, pp.179-182, 勉誠出版, (2011), 査読有.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

那須 昭夫 (NASU, Akio)
筑波大学・人文社会系・准教授
研究者番号: 00294174