

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 15 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26370437

研究課題名(和文) 促音節近傍におけるプロソディと象徴性の構成に関する研究

研究課題名(英文) A study on prosody around syllables containing Sokuon and its sound-symbolic property

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) 1,900,000円

研究成果の概要(和文)：オノマトペの語末にあるとされる促音語尾の韻律的性格について、音声産出および音声知覚の両面から考察した。特に重点的に分析したのは、語末促音節近傍のピッチ動態ならびにその知覚上の特性である。本研究で行った実験により、語末促音の知覚には語末近傍でのピッチ上昇を伴う韻律動態が寄与していることが明らかになった。また、語末促音の象徴性は発話時のピッチ制御によって表現される可能性が示唆された。これらの点から、本研究では、いわゆる語末促音「ッ」が音素ないしは形態素として存在しているのではなく、上昇調のピッチ動態からなる特定のプロソディを視覚化するための表記上の慣習として定着していることを見いだした。

研究成果の概要(英文)：The present study deals with prosodic characteristics of what is called 'word-final Sokuon', which has been supposed to appear at the end of mimetic stems. This study particularly focuses on the manner of pitch movement around a word-final syllable and its perceptual properties. The experiments conducted in the study have revealed that the prosodic pattern with rising pitch movement is responsible for perception of Sokuon in the word-final position, and that sound-symbolism accompanying the word-final Sokuon is expressed by means of pitch control. On the basis of these findings, this study makes a novel analysis whereby the 'word-final Sokuon' is not a substantial entity such as a phoneme or a morpheme but serves as an orthographic practice for visualizing particular prosody that involves rising pitch movement around word-final position.

研究分野：音声学・音韻論

キーワード：促音 プロソディ オノマトペ ピッチ 音声学 音韻論 日本語

## 1. 研究開始当初の背景

促音で終わる語形が存在しないことは日本語(共通語)の音韻特徴のひとつとしてよく知られている。しかし、擬音語・擬態語(以下「オノマトペ」)には語末に促音を含む語形があるとされる。「ピカッ」「バタッ」のような例で、実際、各種国語辞典等の見出しにはこうした語末促音含みの語形が挙げられていることも珍しくない。また、オノマトペの語末促音は、動作・作用が瞬時に起こる様子や物体の硬質な様子を象徴的に表す機能を持つとされる。こうした機能があるがゆえに、オノマトペに限っては例外的に促音終わりの語を認めるといふ暗黙の理解が従来一般的であった。

しかしながら、日本語語彙全般にわたって促音終わりの語形が一切見られない中で、たとえ象徴語彙としての特別な個性を持った語種であるにせよ、オノマトペだけに促音終わりの語形が頻発するというあり方は、音韻的有標性の観点から見て不可解なことと言わざるを得ない。

この点に照らすと、いわゆる語末促音というものが事実として存在するの否かという点は、あらためて問い直されてしかるべき問題である。従来暗黙のうちにその存在が主張されてきた語末促音について、その実体を実証・理論の両面から検証することは、より客観的な視点から日本語の音韻構造に関する理解を深めるうえで重要な意義がある。

## 2. 研究の目的

本研究では上述の問題を出発点として、従来暗黙のうちにその存在が認められてきた語末促音について、その性格を音声産出および音声知覚の側面から探ること、および、オノマトペに関してのみ語末促音の存在が主張されてきた背景を理論的見地から明らかにすることを目的に、以下の三点の課題を設けて探究を進めた。

(1) 語末促音節近傍に生じる特有の韻律動態を明らかにする。那須(2012,2014)では、語末に向かってF0値(声帯振動の基本周波数)が上昇する際のピッチレンジの広さが、語末促音の象徴性に關与しているらしきことが示唆されている。この点について、本研究では音声産出実験を通じて語末促音に特有と見られる韻律動態をとらえる。

(2) 語末促音の知覚を支える韻律特徴を明らかにする。音声産出面に觀察される特徴の把握に加え、本研究では音声知覚の側面からも語末促音の韻律特徴を探る。合成音声を用いた知覚実験を行い、語末促音の存在が推認されやすい刺激音声にいかなる韻律特徴が備わっているか觀察する。この作業を通じて、語末促音の知覚に寄与する韻律特徴の内容を特定する。

(3) 語末促音の言語学的実体についての考察を行う。那須(2012,2014)では、オノマトペの語末にあるとされる促音が、音韻的実体というよりも表記上の実体である可能性が示唆されている。本研究では上述の実験ならびにその結果の分析を通じて、この可能性に対し実証的な裏づけを与える。そのうえで、いわゆる語末促音がオノマトペに存在するとの認識が、形態派生解釈における異分析の結果としてもたらされたものであることを、語彙音韻論ならびに韻律音韻論の分析手法を援用して明らかにする。

## 3. 研究の方法

前節(1)~(3)の目的に照らして、本研究では、音声産出実験・音声知覚実験・理論的考察の三つの手法を用いて探究を行った。

## (1) 音声産出実験

母語話者による発音を対象に、オノマトペ語末近傍のピッチ動態を分析することで、語末促音を特徴づける韻律動態を捉え、語末促音の象徴性が韻律動態のいかなる側面に反映されるか觀察する。そのために次の実験を行った。語末促音表記を含む2音節のオノマトペを被験者に示し、発音してもらった。その際、語末促音について従来主張されている象徴機能(瞬時性の表象など)とプロソディとのかかわりを觀察するために、促音による象徴性の意図の度合いの差(4段階)を感嘆符の数(0~3)で視覚的に示し、象徴的意図の強さの異なる発話を促した。収録した音声のうち強調度合い「0」の発話と「3」の発話について、第1音節と第2音節のF0値を測定し、100Hzベースのセミトーンの値を比較した。F0値は各音節の母音区間の中間点のものを測定した。なお、当初は12名分の録音を行ったが、収録した音声の中には無声化等の影響により母音区間でピッチが検出されない発話が少なからず含まれており、そのような発話ではF0動態の分析という実験目的が果たせないため、最終的にはピッチが十全に検出された4名の話者の発話のみを分析対象とした。

## (2) 音声知覚実験

いわゆる語末促音の知覚がどのような韻律特徴を手掛かりに生じているか明らかにするために、F0曲線を加工した刺激音声を母語話者23名に聴いてもらい、語末促音を伴った語形として聴こえたかどうか判定してもらった。具体的な手法は以下のとおりである。まず、「ララかも」という女性の発話(原音声)から切り出した2つの音節/ra.ra/について、そのF0曲線の動態を10段階に加工した合成音声を刺激として用いた。

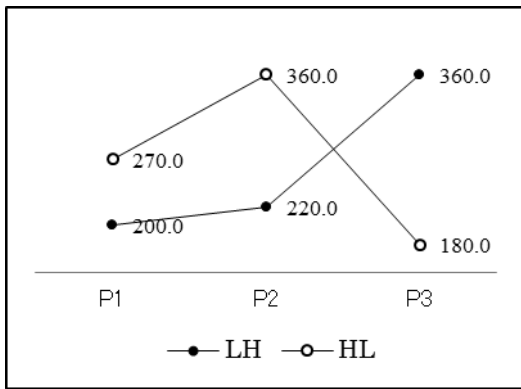


図1 合成のベースラインとなるF0曲線

原音声「ララかも」は、「ララ」部を高低型(HL)・低高型(LH)で発音してもらい、合成音声のベースラインを決定すべく、それぞれのF0曲線の直線近似を合成した。屈曲点に白丸(○)を付した音声は最も典型的なHL型、黒丸(●)を付した音声は最も典型的なLH型である。この2つの直線近似のF0範囲を9等分し、F0動態の異なる合成音声/ra.ra/を合計10種類作成した。

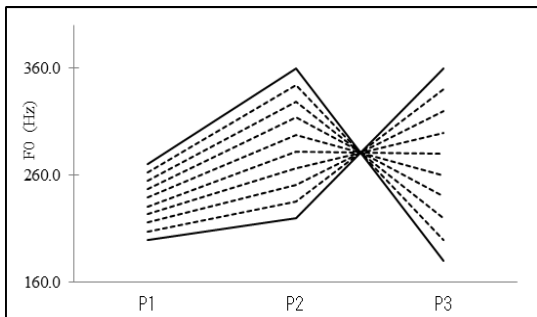


図2 刺激音声の構成

実験では、PC画面上に語末促音表記を含む「ララッ」という語形(文字列)を表示した上で、これら10種類の合成音声をランダムに再生し、各刺激音声「ララッ」に対応する音声として知覚できたか否かを被験者に判断してもらった。回答はYES(表示された語形と判断される)およびNO(表示された語形と判断されない)の二択とし、各刺激音声に対する回答を集計した上で、YES回答の割合をそれぞれの刺激音声について算出した。

### (3) 理論的考察

語彙音韻論・韻律音韻論の枠組みに基づいて、語末促音の音韻論的位置づけについて考察した。語彙音韻論的分析では、オノマトペに生じる各種語形成の形態的・音韻的特性を分析し、レベル順序づけの仮説を援用してオノマトペの形態派生モデルを構築した。韻律音韻論的分析では、語末促音が韻律最適化の要求に基づいて挿入される要素であることを論証するとともに、語末促音含みの形態が、「ピカッと」のような助詞含みの形式からの異分析を経て(ピカッ+と)再構成されたものであることを示した。

## 4. 研究成果

### (1) 象徴性と周波数域

促音による象徴性を強く意図した発話(強調発話)とそのような意図のない発話(通常発話)についてピッチの動態を比較したところ、強調発話では通常発話に比べ、より高い周波数域でLH型のピッチ動態(F0値の上昇を伴う形状)が起ることが捉えられた。

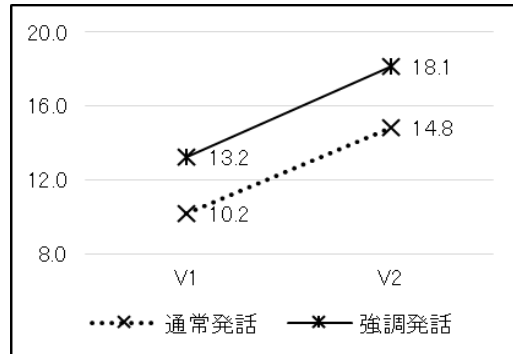


図3 象徴性意図の有無とピッチ動態

ただし、F0曲線そのものの特性に関しては両者において差は見られなかった。F0値の上昇幅の平均はセミトーン換算で4.9st(強調発話)と4.6st(通常発話)であり、両者の間に統計的有意差は認められなかった( $t(22)=0.421, ns.$ )。この結果から、語末促音による象徴性はF0曲線の動態そのものによって示されるのではなく、より高い周波数域でLH型のピッチ動態を実現すること(より高い声域で発話すること)が、促音による象徴性の表現に結びつくことが示唆された。つまり、語末音節近傍にLH型のピッチ動態が生じることは語末促音を特徴づける韻律動態ではあるものの、そのことがすなわち促音の象徴性を構成しているわけではない。ただし、この結果は実験的環境で得られたものであり、また、分析要件上の制約からサンプル数も限られている。上述の結果が実際の発話場面にどの程度適合するものであるか予測するためには、今後サンプル数を増やしたうえでさらなる分析を進める必要がある。なお、オノマトペの音韻的規則性と象徴性との関係をめぐる理論的考察については、図書の一部および学会発表において論じた。

### (2) 語末促音の知覚に寄与する韻律特性

知覚実験の結果を以下に示す。下の図は、10種類の刺激音声を聴いた被験者が各音声の末尾に促音を推認した割合をグラフ化したものである。図中の番号1~10は刺激として用いた合成音声を示す。1は最も典型的なLH型のF0動態を伴った音声であり、番号が10に向かうにつれてHL型の音声へとF0動態が漸次的に変わっていく。

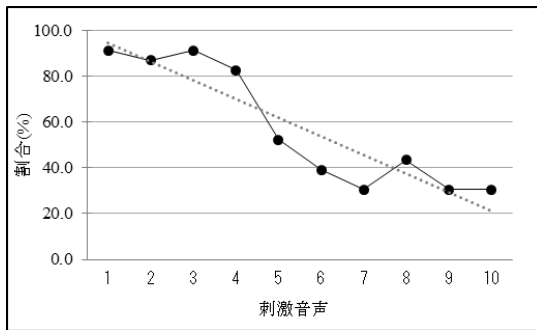


図4 促音推認回答の割合

刺激 1~4 の範囲では語末促音を知覚した回答者の割合は 80%以上の高値を示すが、刺激 5 を境に急激に低下に転じ、刺激 6~10 の範囲では 40%以下の低い値に留まっている。この結果から、F0 値が語末近傍に向かって上昇するパターン (LH 型) ほど、被験者は語末促音の存在を推認しやすいことが明らかになった。典型的な LH 型の刺激音声 1 に対しては 9 割の被験者が語末促音の存在を推認したが、反対に、典型的な HL 型の刺激音声 10 に対する促音知覚回答は 3 割に留まる。

上述の実験においてとりわけ重要な点は、刺激音声として用いた /ra.ra/ (ララ) という音連鎖には促音に相当する音韻要素が一切含まれていないことである。それにもかかわらず、多くの被験者が /ra.ra/ の語末に促音を知覚するという事は、語末近傍に向かって F0 値が上昇するピッチ動態こそが語末促音の知覚に寄与していることを示唆する。すなわち、語末近傍に上昇調の F0 動態が生じると、本来存在しないはずの促音が知覚されやすくなるのである。

この点を見出したことは、オノマトペの語末促音の性格を明らかにするうえで極めて重要な意味を持つ。今回の実験結果が示唆するのは、オノマトペのいわゆる語末促音というものが、具体的な音素ないしは形態素のような実体として存在しているわけではないということである。LH 型の音調が語末促音推認の唯一の手がかりであることを示す上述の結果は、語末促音の認知が真の意味での (音韻的実体としての) 促音の存在に直接起因するものではないことを裏づけている。

ただし、一方で、従来のオノマトペ研究においては「ピカッ」「バタッ」のような形式 (促音形) がオノマトペの一語形として認められてきたという経緯もある。このことについては、上述の実験結果を踏まえた考察が別途必要である。その詳細は次項で述べる。

### (3) 語末促音の実体と位置づけ

語末促音を伴う形態 (促音形) は、非反復型のオノマトペ形態の一種である。本研究ではまず語彙音韻論の枠組みを援用し、非反復オノマトペが語形成過程の始発段階に最も近いレベルで (反復形にさきがけて) 形成されることを、形態事象ならびにアクセント形成の事実から明らかにした (論文 )。そ

のうえで、非反復オノマトペの中でも促音形だけは具体的な形態素としての接辞 (語尾) を伴わないことを主張した那須 (2007) を踏まえ、促音形の派生過程について理論的見地から分析を加え、語末促音の由来について以下の考察を示した (論文 )。

非反復オノマトペは助詞「と」を必ず伴って用いられるが、促音形オノマトペの派生解釈については二通りの可能性がある。ひとつは、語幹に促音が添加された後に助詞「と」が共起するとする見解 (a. 添加説) である。もうひとつは、語幹そのままの形に助詞「と」が共起した後に、語幹と助詞との間に促音が挿入されるとする見解 (b. 挿入説) である。

a. {ピカ} > ピカ+ッ > ピカッ+と

b. {ピカ} > ピカ+と > ピカ-ッ-と

従来のオノマトペ論では前者が通説として受け入れられてきたが、本研究ではこれに疑義を呈し、実験(2)で得られた知見を裏づけとして、後者 (挿入説) の妥当性を明らかにした。そのうえで、いわゆる語末促音とは、「ピカッと」「バタッ」といった出力形に対して異分析(c)を加えることで想定されるに至った要素であることを示した。

c. ピカッと > ピカッ+と

この異分析は従来の通説であった添加説(a)の背景でもある。しかし、開音節を主体とする日本語において促音終わりの語形をあえて積極的に想定する点で、添加説は合理性を欠く。また、そうした有標構造の生成を支持する根拠 (言語事実) が一切示されていない点も、従来の見解に残る大きな問題である。これらのことから、本研究では添加説に由来するいわゆる「語末促音」にその実在を裏づける合理的根拠がないことを、理論的見地からも明らかにした。

### (4) まとめ

以上の探究を通じて、本研究では次の結論を得た。

- 一部の非反復オノマトペの末尾にあるとされてきたいわゆる語末促音は、具体的な形態音韻上の実体を伴った要素 (音素ないしは形態素) として存在しているとは見なしにくい。いわゆる語末促音は、従来通説であった派生解釈 (添加説) に由来する異分析によって想定され、その解釈が母語話者の語彙理解にも定着してきたことが示唆される。
- 音韻としての促音を一切含まない合成音声であっても、それが LH 型の音調を伴うと本来存在しないはずの語末促音が推認されることから、語末促音の知覚には語末近傍での F0 値上昇を伴うピッチ動態が手がかりとして寄与していることが明らかになった。このことから、語末促音「ッ」は LH 型の音調からなる特定のプロソディを視覚化するための表記上の慣習として

定着していることが示唆される。

- ・語末促音の象徴的意図を喚起した発話とそうした意図を伴わない発話とで、F0 値の動態に有意な差異は認められない。ただし、前者において発話時の周波数域が一樣に高まるという挙動は、象徴的意図の表出方略の一つである可能性が考えられる点で注目すべきである。
- ・上述の知見を踏まえると、動作・作用の「瞬時性」など、語末促音によって表されると従来考えられてきた象徴性は、促音そのものによる所産であるとは考えにくい。むしろ、発話時のピッチ制御（周波数域の上昇など）や、反復を伴わない語形である（非反復形である）という形態上の一回性が、当該の象徴性に結びついていると見るのが妥当と考えられる。

<引用文献>

- 那須昭夫. 「オノマトペの語末促音」『音声研究』第 11 巻第 1 号, pp.47-57, 2007 年.  
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)』第 61 号, pp.159-176, 2012 年.  
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)』第 65 号, pp.1-18, 2014 年.

## 5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 5 件)

- 那須昭夫. 「いわゆる語末促音の知覚に寄与する韻律特徴」『筑波日本語研究』第 21 号, pp.1-18, 2017 年, 査読無.  
那須昭夫. 「オノマトペの語形成とレベル順序づけ」『日本語と日本文学』第 58 号, pp.41-62, 2015 年, 査読無.  
[https://tsukuba.repo.nii.ac.jp/?action=repository\\_uri&item\\_id=34874&file\\_id=17&file\\_no=1](https://tsukuba.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=34874&file_id=17&file_no=1)  
那須昭夫. 「拡張反復形の形態音韻派生」『筑波日本語研究』第 20 号, pp.1-20, 2015 年, 査読無.  
[https://tsukuba.repo.nii.ac.jp/?action=repository\\_uri&item\\_id=39120&file\\_id=17&file\\_no=1](https://tsukuba.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=39120&file_id=17&file_no=1)

〔学会発表〕(計 2 件)

- NASU, Akio, “The phonological regularity of Japanese mimetics: Segmental markedness in mimetic neologisms”, NINJAL International Symposium 2016: Mimetics in Japanese and Other Languages of the World, National Institute for Japanese Language and Linguistics (Tachikawa, Tokyo, Japan), 2016 年 12 月 17 日.

〔図書〕(計 1 件)

- NASU, Akio, Chapter 6: The phonological lexicon and mimetic phonology. Mouton de Gruyter, *The handbook of Japanese phonetics and phonology*, 2015 年, 767 頁(pp.253-288).

## 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