

城南海氏のこぶしの分布に関する考察： 言語学的観点から

An analysis of the distribution of *kobushi* by
Minami Kizuki: A linguistic perspective

古澤里菜（国際基督教大学）

浅野真菜（大阪大学）

川原繁人（慶應義塾大学）

要旨

本稿では城南海氏が歌唱時に用いる「こぶし」の分布について考察する。四曲の分析を通して、こぶしの分布はランダムではなく、musical event上の強さ（prominence）を持つ箇所を実現する傾向にあることを示す。言語における音韻現象においても、強さを伴う箇所に声調や形態素などが引きつけられる傾向が観察されることから、こぶしに関しても同様の現象が起こっていると考えられる。このことは言語構造と音楽構造に興味深い共通性が存在することを示唆している。

Abstract

This paper analyzes the distribution of *kobushi* in songs by Minami Kizuki from a linguistic perspective. Based on the analysis of four songs, we show that the distribution of *kobushi* is not random, but instead *kobushi* is stochastically attracted to positions that have prominence in terms of musical events. It is known that in linguistic systems too, prominent positions tend to attract tones, floating features and morphemes, and thus, the current results suggest that there may be an interesting parallel between the musical and phonological patterns. This study, we hope, illustrates how studying musical patterns from a linguistic perspective can reveal fruitful insights into both musical and linguistic systems.

1. はじめに

城南海氏は、奄美出身の歌手で、奄美民謡で観察される「こぶし」をポップス楽曲の歌唱にも使用している。こぶしとは、急激なF0（＝声の高さ）の上昇と下降を起こす現象で、15 ms～20 ms程度の間、70 Hzほどの変化が起こる（図1に一例を示す）。こぶしの音声学的な実現に関する詳細な分析は、川原・古澤（2023）およびFurusawa & Kawahara（2023）を参照。

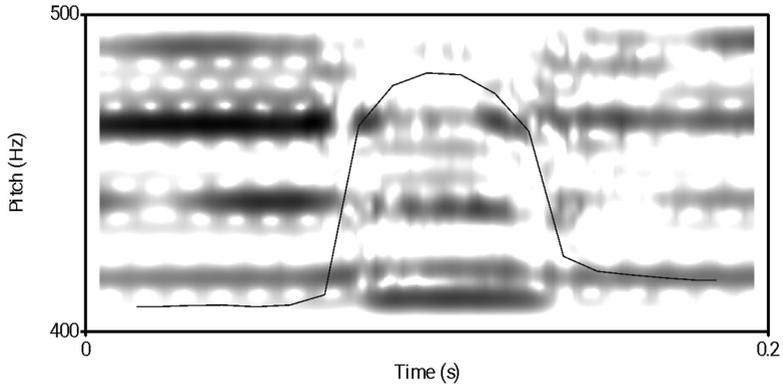


図1: 城南海氏が発するこぶしにおけるF0（声の高さ）の変化の一例。
川原・古澤（2023）より転載。

本稿では、このこぶしの分布に関して、言語学的な観点から分析する¹。

本研究の動機は、川原・古澤（2023）による「こぶしは、単語の語頭には、ごく一部の例外を除いて現れることがない」という観察である。これは単語

1 「こぶし」には、母音の左側（＝先行する子音との境界）に出現する「左寄りのこぶし」と母音の右側（＝後続する子音との境界）に出現する「右寄りのこぶし」の二種類があることが川原・古澤（2023）で論じられているが、本稿は「左寄りのこぶし」に焦点を絞る。この理由は、聴者に最も伝えたい「真のこぶし」は左寄りのこぶしであり、右寄りのこぶしは「しのばせこぶし」である、という城氏の意見を反映してのことである。

認知の観点から考えると、非常に理にかなった制約である。というのも、語頭の音は単語認知 (lexical access) に重要な役割を担っていることから (Smith 2002など)、語頭のF0がこぶしによって乱されると、聴者はその単語を認識しにくくなる可能性がある²。単語の認知が阻害されれば、歌詞によって伝わるメッセージの伝達にも悪影響が及ぶ可能性がある。つまり、城氏は、メッセージの伝達を阻害してしまうような場所でこぶしを使うことを避けていると考えられるのである。より一般的に言って、この制約は、言語学的な制約が歌唱方法に影響している例を体現している。

川原・古澤 (2023) は、この考察から音楽と音声・音韻パターンの間に通じる興味深い共通性を論じている。というのも、「語頭の音を乱さない」というのは、多くの言語の音声・音韻パターンでも観察される現象だからである。例えば、語頭の音は音韻変化に対して際立って強く抵抗する傾向にある (Beckman 1998)。例えば、母音連続を嫌う言語において、母音で終わる単語と母音で始まる単語を複合せた場合、消失する母音は語末の母音であることが圧倒的に多い (Casali 1997)。具体例をあげると、Etsakoにおいて、/dɛ/ ‘buy’ と /akpa/ ‘cup’ を結合させた場合、[dakpa] となり、語頭の母音が保持される。また、人間言語において一般的に、接頭辞よりも接尾辞が好まれる傾向があり、これは語頭に意味的により重要な語幹を置きたいという欲求の現れと考えることができる (Hawkins & Cutler 1988)。また、日本語のダジャレにおいても、「左折に挫折 (sasetsu-ni zasetsu)」のような語頭の音が異なるペアは、「ひさしに日差し (hisashi-ni hizashi)」のような語中の音が異なるペアよりも嫌われるという報告もある (Kawahara & Shinohara 2011)。どの観察も、「語頭が単語の認知に重要である」ことに起因していると考えられ、同じ要因がこぶしの分布にも影響を及ぼしているのかもしれない。こ

2 日本語の音声特徴に鑑みると、語頭でこぶしを避ける理由がもう一つ考えられる。Gao & Arai (2019) によれば、日本語の有声性の対立には、語頭においてはVOTだけでなくF0も重要な役割を担っている。逆に語中ではF0での違いは観察されなかった。つまり、有声性の対立の保持の観点からも、語頭でのこぶしの使用は避けられている可能性がある。

これらの言語学的観察とこぶしの分布にかかる制約との共通性は、言語と音楽が共通の特徴を持っているという観点からも興味をそそられる。

2. 『アイツムギ』に関する観察

川原・古澤（2023）では『アイツムギ』において、こぶしは一拍目か三拍目に現れることが多いのではないかと報告をしている。ただし、川原・古澤（2023）は、こぶしの分布に関して初期の観察に基づいており、その時点では計量的な分析はおこなっていなかった。

四拍子の曲では基本的に、一拍目と三拍目はそれぞれ「強拍」「中強拍」とよばれ（菊池 1988）、拍子上の強さ（prominence）を持っていることが知られている。実際に、城氏本人も、『アイツムギ』などのポップス曲の歌唱の際は「一拍目と三拍目が強い」という感覚を持っている。この観察を定式化するために、音韻理論の一つである韻律強勢理論（metrical stress theory：Hayes 1995）に基づき、四拍子の音楽には（1）のような韻律構造を想定することができる（Katz 2022）。

（1）強弱パターンで構成される四拍子の韻律構造

(*)	(*)
*	*	*	*
強	弱	中強	弱

（1）の韻律構造を想定すると、川原・古澤（2023）の観察は、「『アイツムギ』において、こぶしは（中）強拍に引きつけられる」という仮説として捉えなおすことができる。

実際に、城氏がアカペラで歌った『アイツムギ』の曲中に現れるすべてのこ

ぶしの分布を確認したところ、15個のこぶし中、一拍目に現れるものが13個、四拍目に現れるものが2個であった。この結果は、こぶしが(中)強拍に引きつけられる傾向にあるという仮説と整合性がある。よって、本稿では以下の仮説を立てた。

(2) 仮説： こぶしは(中)強拍に引きつけられる

予測としては、四拍子の曲において一拍目と三拍目が強いと想定できる場合³、こぶしは一拍目か三拍目に現れることが予想される。

3. 方法

本稿では、『アイツムギ』（アカペラ音声）に加えて、城南海氏の歌う『ずっとずっと』『きみのために』『星の咲く路』（CD音源）の合計四曲を分析の対象とした。これらの曲は、すべて四拍子で、城氏本人は「一・三拍目が強い」という意識を持っている。分析に際して、まず音楽経験が豊富な第一著者と第二著者が、音源を楽譜に起こした。『アイツムギ』は、城氏から受け取った合唱用の楽譜を参考に、本人の独唱時の歌唱に忠実になるよう一部変更した。その他三曲に関しては、第一著者と第二著者の聴き取りをもとに楽譜を作成した。その後、第一著者と第二著者が、それぞれこぶしが現れる楽譜上の場所を別々にコーディングした。

コーディングの際、こぶしは必ずしも楽譜上の音符の開始位置と同時に発音

3 この前提がすべての曲について成り立つとは限らない。四拍子の曲において、一・三拍目に「強さ」が置かれる曲もあれば、二・四拍目に「強さ」が置かれる曲もあって然るべきであり、そのような曲では、こぶしは二・四拍目に出現することが予想される。なお、この「強さ」の厳密な定義に関しては5.1節にて議論する。また、四拍子以外の曲では(1)と異なる韻律構造を想定すべきであり、例えば三拍子の曲では「強弱弱」という構造を想定するのが自然と思われる。これらの曲調を持つ曲におけるこぶしの分布の分析に関しては、今後の研究の課題とする。

されるわけではなく、音符の開始よりもやや後ろにずれて発音されるケースが観察された。この場合、楽譜上のどの音符においてこぶしが発生しているかを基準としてコーディングをおこなった。実際のこぶしの出現場所には、背景音楽の有無などによってもゆれが見られる。しかし、こぶしの出現する楽譜上の音符の位置は変化しないため、こぶしの発生位置を探索的に研究する本考察においては、より客観的な判断がしやすいからである。

また、コーディングをおこなう著者二人の意見に相違があった場合、議論によって意見の相違を解消した。具体的にはまず、一つのモーラが音の異なる複数の音符にまたがっており、こぶしが二つめの音符に実現されている場合について、統一した基準を設けた。この場合、音符の観点から判断すれば、二つ目の音符にこぶしがあると判断するべきだが、モーラ基準ならば一つ目の音符にこぶしが存在していると考えられる。本研究では、以上二つの基準候補のうち、モーラを基準としたコーディングを採用した。理由としては、仮説に合致するようなコーディングをあたかも意図的におこなったかのようにになってしまう可能性を排除するためである。一つのモーラが二つ以上の音符にまたがっている例は、『きみのために』中で合計6例見られたが、どの例においても、一つめの音符は二拍目に、二つめの音符は三拍目に置かれていた。そのため、音符を基準にコーディングをおこなうと、(2)の仮説を支持する結果が得られることになる。言い換えれば、音符ではなくモーラを基準にコーディングをすれば、仮説に合わせてコーディングをおこなうことを防ぐことができる。したがって、このようなconservativeな基準を採用した。

さらに、長音において、二モーラ目が始まる位置を決定する基準を統一した。例えば、『きみのために』における「あるきつづけよう」という歌詞の部分である。/yoo/の二モーラ目にこぶしが実現されている場合、二モーラ目の開始地点が判別しづらく、「右寄りのこぶし」か「左寄りのこぶし」かの判断が難しい(二種類のこぶしについては脚注1を参照)。しかし、/oo/の長音の場合、[yowo]のように二モーラ目の最初に[w]が挿入されていたため、

[w]の前ならば右寄りのこぶし、後ならば左寄りのこぶし（本研究の分析対象）という基準に従って判断をおこなった。

4. 結果

分析の結果を表1に示す：

	『アイツムギ』	『ずっとずっと』	『きみのために』	『星の咲く路』
一・三拍	13	6	9	4
二・四拍	2	20	28	15
計	15	26	37	19

表1：各曲におけるこぶしの分布。

表1に見られる通り、『アイツムギ』以外の三曲においては、仮説（2）に反して、二拍目と四拍目にこぶしが現れることが多かった。

しかし、これら三曲をさらに詳細に観察すると、必ずしも仮説（2）が見当違いというわけでもないと考える理由が浮かびあがってきた。というのも、二・四拍目にこぶしが現れる場合、その付近で「シンコペーション」が頻繁に起ることが判明したのである。

シンコペーションとは、「音符の開始が強拍そのものに置かれず、その付近の弱拍で音が開始すること」を指し（Katz 2022）、四拍子の曲の場合、一・三拍目ではなく、二・四拍目で音符の音が開始することを意味する。今回の分析の対象となった曲では「タイ」（＝二つ以上の音符をつなげる操作）によるシンコペーションが多く観察された。タイによるシンコペーションの仕組みを図式的に表したものを図2に提示する。この例では、一小節目の四拍目と二小節目の一拍目がつながることで、二小節目の一拍目の音符の開始が、一小節目の四拍目に移動している。

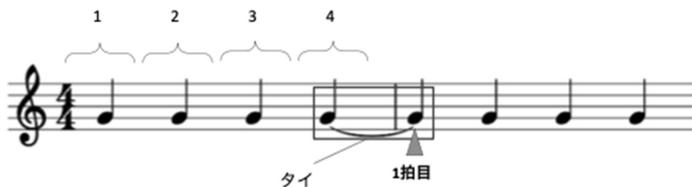


図2: タイによるシンコペーションを図式的に表示したもの。

『ずっとずっと』より、シンコペーションがこぶしの出現位置に影響したと思われる実例を図3に示す。図3の例では、二小節目の三拍目の開始が、タイによって二拍目に移動しており、こぶしは、その二拍目の区間に起きている。つまり、このこぶしは表面上は二拍目に起きているように見えるものの、その二拍目はタイを通して三拍目とつながっていることがわかる。



図3: タイによるシンコペーションがこぶしの位置に影響している実例。『ずっとずっと』より。楽譜の書き取りは、第二著者が最初におこない、第一著者が確認をした。城氏の許可を得て掲載。

この観察に基づいて、仮説(2)の例外と考えられたこぶし——つまり、表面上では二拍目・四拍目に出現するこぶし——が、どの程度タイによるシンコペーションと関わっているかを改めてコーディングした。つまり、表面上はこぶしが二・四拍目に現れていても、それらのこぶしが現れている音符の音がシンコペーションによって一・三拍目から開始している場合である。この新たな分析の結果を表2に示す。

	『ずっとずっと』	『きみのために』	『星の咲く路』
シンコペーションあり	18	22	15
シンコペーションなし	2	6	0
計	20	28	15

表2：二拍目・四拍目に出現するこぶしとタイによるシンコペーションの有無

表2の結果からわかるとおり、一見仮説（2）の例外と思われる例も、多くの場合、シンコペーションを加味すると、一・三拍目に関わっていると考えられる理由がありそうである。とくに、『星の咲く路』では例外なくシンコペーションがこぶしの分布に関わっていることがわかる。

表2の結果は、もしこぶしが純粹な意味で二・四拍目に好んで生起しているのであれば、説明不可能な一般化である。換言すると、こぶしが二・四拍目に自由に現れていいのであれば、シンコペーションの有無に関係なく二・四拍目に現れるはずであるが、表2の結果ではそうになっていない。一・三拍につながるある二・四拍にこぶしが許される傾向にある。

表3にシンコペーションを加味した上での、こぶしの分布をまとめる。この表の作成にあたって、表1で「一・三拍に現れる」としたこぶしに関しても、それが二・四拍にタイでつながっているかどうかも再吟味した。結果をみると、全体として、一・三拍目、またはシンコペーションを通して一・三拍につながる二・四拍での出現が多い。曲間の違いを考慮にいれなければ、全体として実に90%のこぶしがこれらの場所で出現している（=89/97）。この数値のブートストラップ信頼区間を求めたところ、[85.6%-96.9%]であり、これはチャンスレベルである50%を大きく超えている⁴。まとめると、

4 現在、他の曲におけるこぶしの分布も分析中で、それらが完了し次第、曲間の違いも考慮にいれたバイズ混合モデルによって、統計的な傾向を精査する予定である。

exclusiveに一・三拍に出現していると結論づけられる例は『アイツムギ』のみに多く観察されるが、「何かしらの形で一・三拍に関連する箇所」に出現するこぶしは、四曲全体を通して圧倒的に多い。

	『アイツムギ』	『ずっとずっと』	『きみのために』	『星の咲く路』
一・三拍 (曖昧性なし)	13	4	9	0
一・三拍 (二・四拍とのつながりあり)	0	2	0	4
二・四拍 (シンコペあり)	2	18	22	15
二・四拍 (シンコペなし)	0	2	6	0
計	15	26	37	19

表3：シンコペーションを加味した場合のこぶしの分布。

たしかに、シンコペーションを考慮にいれたとしても、シンコペーションにまったく関係なく二・四拍目にこぶしが出現する例は残る（表3、一番下の列）。これらは仮説（2）に対する純然たる例外ではあるが、こぶしの分布に関する原則が（2）だけであるとは限らない。例えば、本稿の分析対象である左寄りのこぶしは、阻害音に後続することを嫌う傾向にある（川原・古澤 2023；Furusawa & Kawahara 2023）⁵。この制約やその他の要因が（2）の例外を作りだしている可能性は残る。

また、（2）という原則からの意図的な逸脱もまた、音楽的な効果を生み出している可能性もある。とくに、音楽における感動は「驚き」にあるとする研究もあり（Zatorre & Salimpoor 2013）、即ち（2）が基本原則となり、そ

5 これは、阻害音によってF0が乱される区間に（Kingston & Diehl 1994）こぶしを置くことを避けているからだと考えられる。

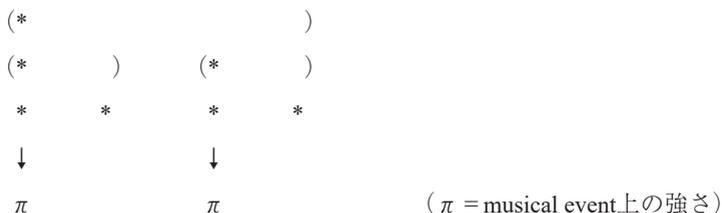
の逸脱から生まれる「驚き」にも存在意義があると考えられる。逆に考えると、「驚き」のためには「逸脱」が必要であり、そのためにはそこから逸脱すべき「原則」が必要となる。

5. 考察

5.1. 韻律構造とmusical event上の強さ

上記の分析から、シンコペーションを加味すると、やはり「こぶし」と一・三拍目には何かしらの関係性が成り立つと想定すべきであると思われる。本節では具体的には、どのような言語学的な説明が可能なのかを考察していく。まず、Katz (2022) に従い、音楽には韻律構造 (metrical structure) が存在し、さらに、その構造はシンコペーションなどに関わらず曲中では一定であると仮定する。そこで、(1) に示したような韻律構造を持つ曲では、一拍目と三拍目に韻律構造上の強さが置かれ、そこに「こぶし」がおかれている。これは、韻律構造上強い位置に、ハーモニーの変化などの強いmusical eventが置かれる状態が無標 (unmarked, default) であるという観察 (Katz 2022) と整合性がある⁶。すなわち、musical eventの強さも韻律構造上の強さと同じく、一拍目と三拍目に置かれる。『アイツムギ』では、このようにしてこぶしの分布が決定されたと思われる。

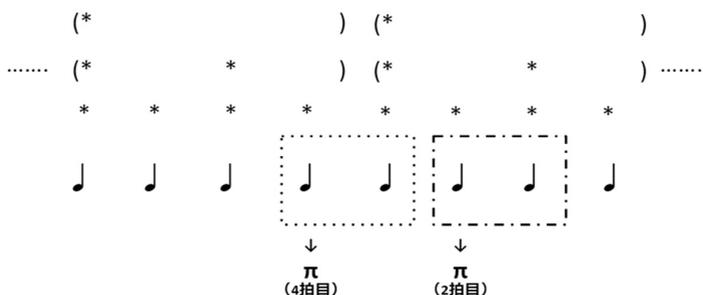
(3) 韻律構造から直接的に強さが決定される場合



6 Katzが挙げているものの他に、歌における強いmusical eventの例としては「しゃくり」などが考えられる。

しかし、実際には、韻律構造上の強さがそのままmusical event上の強さに反映される場合ばかりではなく、上で分析したようなシンコペーションなどによって、実際の強さの表出にずれが生じることがある。韻律構造上の強さと、表層の強さのずれが生じる例を(4)に示す。例えば、シンコペーションが起こることによって、実際の音楽のリズムとして——繰り返すが、これは抽象的な意味での韻律構造とは異なる(Katz 2022)——強弱強弱というtrocheeのパターンから弱強弱強というiambのパターンに変化することも可能なのである。これらを考慮にいと、こぶしの分布は、この音楽の表層上の強さに影響を受けていると考えられる⁷。

(4) シンコペーションなどによって表層の強さが韻律構造と一致しない場合



5.2. 言語パターンと音楽パターンの共通性

今回の結果は言語学的な観点からも興味深い示唆をいくつか含んでいる。ま

7 本稿では、musical event上の強さが韻律構造とシンコペーションなどの要因によってまず定まり、その強さに基づいてこぶしの分布が決まる、とした。しかし、こぶし自身が強さに貢献しており、それによってシンコペーション(タイ)が誘発されている、という可能性も考えられる。確かに、このような考え方も可能ではある(これは、複数のプロセスが、一つの強さをもった構造を作り出すために同時に起こると考える点で、最適性理論を喚起させる考え方である: Prince & Smolensky 2004)。しかし、今回の場合、楽譜は先に決まっており、こぶしが出現するか否かは、歌い方によっても異なると城氏が証言していることから、やはりmusical event上の強さが先に決定され、それに基づき、こぶしの分布が決まると考えるほうが自然だと思われる。

ず結果をまとめると、こぶしには、①韻律構造の観点から直接的に強拍と見做すことができる一・三拍目に現れる場合（『アイツムギ』）と、②韻律構造における強拍の音符の開始がシンコペーションによって二・四拍目にずれ、その二・四拍目に出現する機会が多い（その他三曲）。いずれの場合でも、こぶしはmusical event上の強さ（prominence）をもった位置に現れるという一般化が可能である。前者では韻律構造からそのままmusical event上の強さが導かれ、後者ではシンコペーションなどによって韻律構造と実際のmusical event上の強さにずれが生じているが、どちらの場合も「musical event上強い部分にこぶしが現れやすい」という一般化は可能である。

この観察は、音楽現象と言語現象との共通性という観点から考えると、示唆的である。というのも、音韻現象においても、metrically strong positionには声調（tone）が引きつけられたり（=accentual tone）、形態素が引きつけられたりする現象が観察される（Beckman & Pierrehumbert 1986; Hayes 1995; McCarthy & Prince 1993など）。これと同様の現象がこぶしにも起こっていると考えられるのである⁸。これは「音楽と言語を支配する共通の原理がある」とする考え方と整合的である（Katz & Pesetsky 2011; Lerdahl & Jackendoff 1983）。

また、一步俯瞰して考えると、今回の結果は音楽にも（1）のような階層構造を想定する理由になると思われる。このような階層構造を構築するためには、「二つの拍を一つにまとめ、左側の拍に強さをおく」「さらにそのかたまりをつなげ、左側に強さをおく」というメカニズムが必要になる。これは、現代言語学で想定されている併合（merge）という操作に非常に近いものを感じられる。であるとするならば、併合という操作はどの程度に言語特有のものなのか、という疑問が生じる（cf. Hauser et al. 2002およびJackendoff & Pinker 2005）。

8 Autosegmental Phonologyの観点から考えると、「こぶしは一種のfloating featureであり、metrically strong positionにdockする」と表現できるかもしれない。

付言すると、音楽と言語にはかなりの共通性があることは前々から指摘されてきた (Katz & Pesetsky 2011; Lerdahl & Jackendoff 1983)。例えば、音声発話において一般的に観察される現象として同時調音 (coarticulation) があげられる。これは、ある音を発音する場合、まわりの音によってその音の発音位置が変化する現象を指す。この同時調音は、ピアノの演奏でも観察されることが報告されている (Godøy 2013)。このように音楽と言語は多くの共通する性質を持っており、音楽と言語を同時に研究することにより、言語特有の特徴が何であるのかを探究することに貢献できる可能性があることを示している⁹。

6. 結論

言語を持たないヒトが存在しないように、音楽を持たないヒトもまた存在しない。言語学の究極的な目標が「人間とは何か」を探究することなのであれば、言語と音楽を同時に研究し、その共通性と相違点を明確にすることで、言語学の洞察も深まっていくことが期待される。

謝辞

本研究に関して、Theoretical Linguistics at Keio (TaLK) 2023および日本英語学会の参加者の方々、また国際基督教大学における第三著者のセミナーの受講者から多くの有益なコメントを頂いた。とくに、吉田智行先生、Seunghun Lee先生、位田隼琉氏、遠藤歩華氏との議論は我々の考えをまとめるのに大変役立った。また城南海さんご本人にも、本稿の分析に関して、いろいろと直接質問させて頂き、それらに対して快く答えてくださったことに感謝する。本研究は、第三著者への慶應義塾大学学事振興資金の補助を受けている。本文に残る誤字・脱字・誤謬・表記ゆれは悪霊の仕業である。

9 関連して、音楽こそが言語の起源であるとする研究者もいる (岡ノ谷 2013など)。

参考文献

- Beckman, J. (1998) Positional faithfulness. Doctoral dissertation: University of Massachusetts, Amherst.
- Beckman, M. & J. Pierrehumbert (1986) Intonational structure in Japanese and English. *Phonology Yearbook* 3: 255-309.
- Casali, R. F. (1997) Resolving hiatus. Doctoral dissertation: University of California, Los Angeles.
- Furusawa, R. & S. Kawahara (2023) A quantitative exploration of the *kobushi* technique by Minami Kizuki. *ICU Working Papers in Linguistics*: 101-115.
- Gao, J. & T. Arai (2019) Plosive (de-)voicing and f₀ perturbations in Tokyo Japanese: Positional variation, cue enhancement, and contrast recovery. *Journal of Phonetics* 77. 100932.
- Godøy, R. I. (2013) Understanding coarticulation in music. *Proceedings of the 10th International Symposium on Computer Music Multidisciplinary Research*.
- Hauser, M. D., N. Chomsky & W.T. Fitch (2002) The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science* 298(5598): 1569–1579.
- Hayes, B. (1995) *Metrical Stress Theory*. Chicago University Press.
- Hawkins, J. A. & A. Cutler (1988) Psycholinguistic factors in morphological asymmetry. In J. A. Hawkins, ed., *Explaining Language Universals*. Oxford: Basil Blackwell. pp. 280–317
- Jackendoff, R. & S. Pinker (2005) The nature of the language faculty and its implications for evolution of language (Reply to Fitch, Hauser, and Chomsky). *Cognition* 97: 211–225.
- Katz, J. (2022) Metre, grouping, and event hierarchies in music: A tutorial for linguists. *Language and Linguistic Compass* 2022: e12472.
- Katz, J. & D. Pesetsky (2011) The identity thesis between language and music. Ms., MIT.
- Kawahara, S. & K. Shinohara (2011) Phonetic and psycholinguistic prominences in pun formation: Experimental evidence for positional faithfulness. In *Japanese/Korean Linguistics* 18. Stanford: CSLI. pp.177-188.
- Kingston, J. & R. Diehl (1994) Phonetic knowledge. *Language* 70: 419-454.
- Lerdahl, F. & R. Jackendoff (1983) *A Generative Theory of Tonal Music*. Cambridge: MIT Press.
- McCarthy, J. J. & A. Prince (1993) Generalized alignment. *Morphological Yearbook* 1993: 79-153.
- Prince, A. & P. Smolensky (2004) *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. Wiley-Blackwell.
- Smith, J. (2002) Phonological augmentation in prominent positions. Doctoral dissertation: University of Massachusetts, Amherst.
- Zatorre, R. J. & V. N. Salimpoor (2013) From perception to pleasure: Music and its neural substrates. *PNAS* 110: 10430–10437.

岡ノ谷一夫（2013）『「つながり」の進化生物学』。朝日出版社。

川原繁人・古澤里菜（2023）城南海の「こぶし」の音声学的特徴と音譜上の分布について：『アイツムギ』と『あなたに逢えてよかった』をもとに。REPORTS of the Keio Institute of Cultural and Linguistic Studies 54:53-77.

菊池有恒（1988）『楽典 音楽家を志す人のための 新版』。音楽之友社。