

首都圏方言話者による架空外来語のアクセント型の生成および自然度評価

りぼくとう
李 墨彤
ribokuto@gmail.com

大阪大学大学院

日本音声学会 338 回例会
2018 年 12 月 1 日 (土)
宇都宮共和大学 宇都宮シティキャンパス

先行研究：外来語アクセントの予測可能性

- -3 の規則 (McCawley 1968)：語末から 3 つ目のモーラを含む音節にアクセント核を置く
- (日本語の外来語にも適用できる) ラテン語・英語名詞のアクセント規則 (Kubozono 1996)：語末から二番目の音節が重音節であれば、その音節に強勢を置き、軽音節であれば、語末から三番目の音節に強勢を置く
- 特徴
 - 規則による出力は一意に決まる (バリエーションを説明しない)
 - アクセント核は規則によって確保される (㊦型を出力しない)
- 田中 (2008)における制約の階層：4 モーラ以下の場合、ALIGN-L (F, PRWD) と ALIGN-R (F, PRWD) を同じランクに置くことによって、4 モーラの①型と②型のバリエーションを説明している (ただし、㊦型を説明しない)
- Ito & Mester (2016)における制約の階層：RIGHTMOST と NONFIN(FT') を利用することで、4 モーラ語に観察される優勢な㊦型を産出できる (ただし、バリエーションを説明しない)

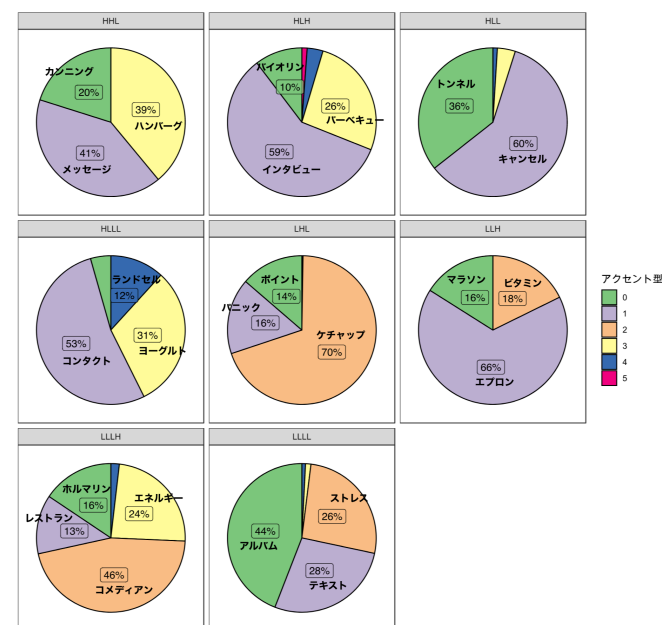
-1-

外来語アクセントのバリエーション

辞書データの場合

- 『日本語の語彙特性』(天野・近藤 1999, 『新明解国語辞典第四版』(金田一他 1989)のアクセントデータを利用)から、以下の条件に基づいて、ゆれの大きい音韻構造を抽出して円グラフを作った (次のスライド)
- 外来語の名詞であること
- 2～5 モーラであること
- 同じ単語に複数のアクセント型が存在する場合、文字音声単語親密度の一番高い項目のみ残すこと
- 同じ音韻構造内における合計項目数が 20 を超えること
- 同じ音韻構造内における優勢なアクセント型の割合が 70%を下回ること

-2-



-3-

- 挿入母音と特殊モーラによる影響(田中 2008)
 - LH における①型(リボン)～②型(ブルー)のバリエーション:Lが挿入母音か否かによって決まる場合が多い
 - HHL における-5 型(ガイダンス)～-3 型(ハンバーグ)のバリエーション:-5 型の大半が、語末軽音節に挿入母音を含むものであり、かつ、次語末重音節の後半部分が子音性の特殊モーラ(撥音、促音)によって占められていた
 - LHL における①型～②型(コロツケ～コロツケ)のバリエーション:促音によるものはかなり高い割合を占めている→促音を含む重音節を擬似軽音節として分析(①型の(コロツ)ケを(ㇿㇿ)Lと同様に扱う)

-4-

- LLLL における①型～②型のゆれ(佐藤 2002)
 - 第1モーラが「ス」で、次に無声破裂音が続くとき(「ス」が無声化するとき)は②型になりやすい:スクラム、ストレス、スペシャル
 - 自立性の弱いモーラ(「ル」「ス」「ム」など)が偶数番目に来る語は①型になりやすい:システム、カルテル
- ただし、田中(2008)によると、LLLL における①型～②型のゆれは挿入母音を含まないものの間にも観察されている(下表)

表7 語頭2音節の種類とアクセント型(LLLL型、平板・-2型を除く)

挿入母音\アクセント型	L' L L L	L L' L L	合計
a. # L L X X #	27 (53%)	24 (47%)	51 (100%)
b. # L I X X #	23 (92%)	2 (8%)	25 (100%)
c. # I L X X #	0 (0%)	11 (100%)	11 (100%)
d. # I I X X #	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)
合計	50 (57%)	38 (43%)	88 (100%)

-5-

- 塩田(2016)はアナウンサーを対象とした、音声聴取式の「第2回調査」で実施した質問項目の中の「外来語」(315項目)のアクセント型を集計し、音韻構造から見た全体的な傾向を分析している

平板化が多いパターン:

- 3モーラ語:2拍めが促音(ラップ〔スポーツ〕、ネット〔PC用語〕・長音(パート〔勤務形態〕、ベース〔楽器〕)
- 4モーラ語:長音をどこかに含む(サーバー〔PC用語〕、リザーブ〔選手〕、モニター〔装置〕)
- 5モーラ語:末尾に長音を含む(アダプター)、「イング」で終わるもの(トリミング)
- 6モーラ語:「イング」で終わるもの(オープニング)
- 特徴:専門用語や、特定の形態素を持ったものが多い

-6-

外来語アクセントのバリエーション

無意味語調査の場合

- 坂本(2005)は2～5モーラの無意味外来語(擬似語)90語を使って、首都圏出身(東京・神奈川)の大学生12名を対象に読み上げ調査を行ってアクセントを調べ、『新明解アクセント辞典』(秋永一枝編 2001)との傾向を比べた

結果:

- 2モーラ語:ほとんど①型
- 3モーラ語:『明解ア』と同じであるが、①型への集中が強くなっている
- 4モーラ語:『明解ア』に比べて①型が少なく、LHLを除けば、すべて①型が最多になっている
- 5モーラ語:全体としては、『明解ア』よりも-3型への集中が顕著である

-7-

- LLLL のアクセント型の割合(坂本 2005、下図)

4拍	0型		-4型		-3型		-2型					
	0型	明ア	1型	明ア	2型	明ア	3型	明ア				
LLLL	24	33.3%	46.0%	47	65.3%	23.4%	0	0.0%	28.2%	1	1.4%	2.4%

調査語による影響：

カリパス、タルカム、ノミナル、ペプラム、レガラム、シェラプロ、
ポセカリ、リポイド

- 藤井 (2013) は LHL に起こるアクセント型のゆれを調べるため、50 名の被験者を対象に無意味語の読み上げ調査を行った。結果として、全体的に見れば 3 型が優勢だったが、H が促音の時 4 型のゆれも多かった。また、全体的に ㊦ 型のゆれも観察された

研究の目的

- できるだけ特定の形態素（「... アー」「... イング」など）および音節解釈の曖昧性（挿入母音、促音の音節解釈など）による影響を抑えて架空外来語を作成し、それに基づいてそれぞれの音節構造における優勢アクセント型と可能なバリエーションを調べること
- 生成（読み上げ）と知覚（アクセント型の自然度評価）の両方から考察すること
 - 読み上げ調査の場合、1つの項目につき1つのアクセント型しか産出されない。それに比べて、自然度評価はその項目のすべてのアクセント型に対して評価が行われるため、より効率よくアクセント型のバリエーションを調べることができる
 - 読み上げ調査優勢なアクセント型が一方的に出ている場合（劣勢なアクセント型の占める割合がわずかな場合）でも、自然度評価を行うことによって、劣勢なアクセント型間のランク付けが可能

調査語の選び方

- 2モーラ（LLのみ）～5モーラまでの17種の音節構造 × 9セット（合計153語、付録を参照）：

2 モーラ： LL
3 モーラ： LLL HL LH
4 モーラ： LLLL HLL LHL LLH HH
5 モーラ： LLLLL HLLL LLLL LLLH HHL HLH LHH

- 読みやすさを考慮して、拗音を排除した
- 挿入母音(大瀧 2012 を参考、下図)の可能性のあるものを排除した

a. $\phi \rightarrow$ $\text{u/} \left\{ \begin{array}{l} \text{C \#} \\ \text{C_C} \end{array} \right\}$	<i>keep</i> /ki:p/ → キープ [ki:pU];	<i>peace</i> /pi:s/ → ピース [pi:sU];
	<i>screen</i> /skri:n/ → スクリーン [sUkUri:n]	
b. $\phi \rightarrow$ $\text{i/} \text{ʃ, dʒ_} \#$	<i>peach</i> /pi:ʃ/ → ピーチ [pi:te];	<i>page</i> /peidʒ/ → ページ [pe:ʒi];
c. $\phi \rightarrow$ $\text{o/} \left\{ \begin{array}{l} \text{t, d_} \# \\ \text{t, d, h_C} \end{array} \right\}$	<i>meat</i> /mi:t/ → ミート [mi:tO];	<i>lead</i> /li:d/ → リード [ri:dO];
	<i>try</i> /tʁai/ → トライ [tOrai];	<i>dry</i> /dʁai/ → ドライ [dOrai];
	<i>white</i> /hwaɪt/ → ホワイト [hOwaitO]	

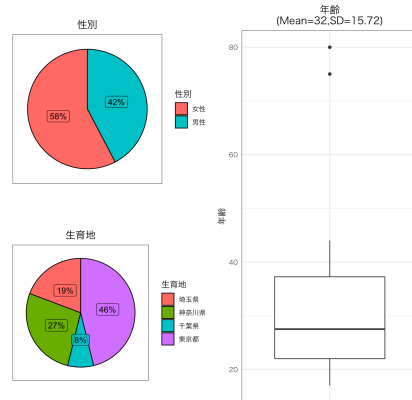
- 重音節については、長音と撥音を同じグループに入れ、また、促音と二重母音をそれぞれ別のグループに入れて調べた（今回は長音と撥音のグループのみ報告）
- 既存の形態素による影響をできるだけ避けるため、N-gram（音節単位で2音節から）で各調査語の音節連続を走査し、いずれも辞書（『日本語の語彙特性』（天野・近藤 1999））に登録されていないことを確認した

例：調査語「ビハポーレ」の場合

- 2-gram : 「ビハ」「ハポー」「ポーレ」
- 3-gram : 「ビハポー」「ハポーレ」
- 4-gram : 「ビハポーレ」

調査対象

- 全員首都圏方言話者¹
- 人数（合計 26 人）：読み上げ調査と自然度評価調査両方参加：22 人；読み上げ調査のみ参加：1 人；自然度評価調査のみ参加：3 人
- 基本情報



¹ 12 歳まで東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県のいずれかの地域で生育した人
-12-

調査の手順：読み上げ調査

- 調査対象 1 人に対して、語彙リストから 3 セットの調査語（ $17 \times 3 = 51$ 語）を用意した
- できるだけ自然に言語処理をさせるため、場面設定をした：「あまり名前を聞いたことのない、珍しい植物を友達に紹介する」
- キャリアセンテンス：<これは **XXX** です>
- 調査が始まる前に、アクセントとはなにかについて簡単に説明した
- 録音の手順（次のスライド）：珍しい植物の写真および提示文をランダムに調査対象に示し、それらを一通り確認した後、提示文を読み上げて録音するように求めた。その際、赤く表記されている植物名を自然だと思うアクセントで発音するように求めた
- 録音が終わった後に、調査実施者が録音データを聞いて、アクセント型を記録した

-13-

(例)



①写真・単語の画面

<これは**ヒハポーレ**です> ← ②提示文

(上の<>内の文全体を録音してください)

録音/停止

③録音/停止ボタン

(取り直しなどが必要な場合は、上のボタンをもう一回クリックしてください)



④音声波形の画面

(1番目の音声です。合計183個あります)

休憩

⑤休憩ボタン

(自分の音声をはっきりと確認できたら、次へお進みください)

次へ

⑥提出ボタン

-14-

調査の手順：自然度評価調査

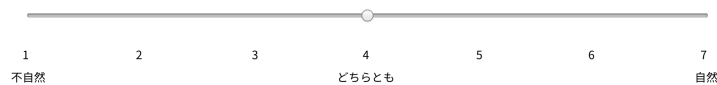
- 刺激音の作成：東京方言話者 1 人（50 代男性）に、1~6 セットの調査語のすべて可能なアクセント型（尾高型を除く）を無響室で読ませて録音し、刺激音を作成した
- キャリアセンテンス：<これは **XXX** です>
- 調査対象 1 人に対して、語彙リストから 1 セットの調査語（60 項目）を用意した
- 場面設定：「友達があなたに今まで名前を聞いたことのない、珍しい植物を紹介しようとしています。その植物名のアクセントがどれくらい自分にとって自然なのかを評価してください」
- 評価の手順（次のスライド）：珍しい植物の写真および提示文をランダムに調査対象に示し、それと同時に刺激音を再生して聞かせた後に、7 段階（1：不自然～7：自然）でアクセントの自然度を評価させた。その際、植物名自体の自然さや話者の声質の自然さで評価しないように注意した

-15-



<これはミゾンナです>

(下のスライドバーを使って、赤く表記されている部分のアクセントの自然度を評価してください)



(音声をもう一度確認したい場合は、下の三角ボタンをクリックしてください)



(2番目の音声です。合計325個あります)

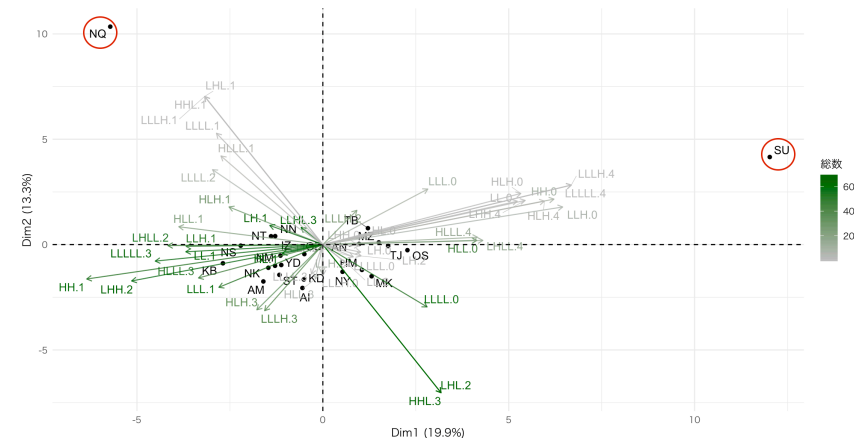
休憩

(評価が終わったら、次へお進みください)

次へ進む

-16-

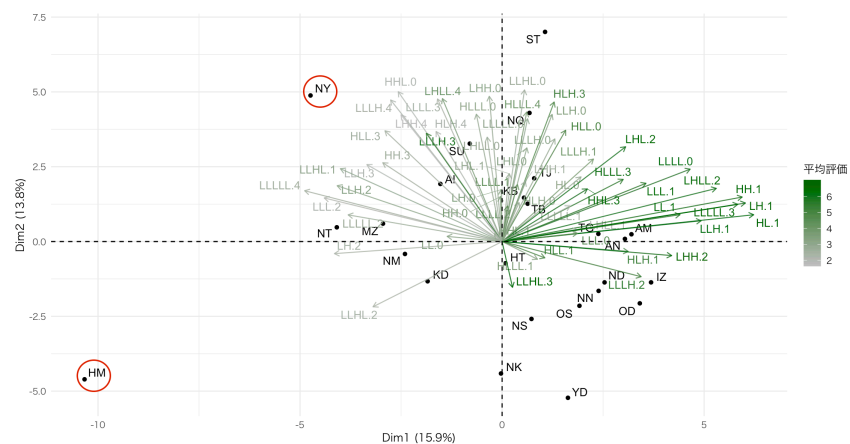
主成分分析：読み上げ



- 周辺に位置する調査対象をデータから除外（残り 21 人）
 - NQ（特徴例：LLLH・HHL・LHL などにおける①型の産出）
 - SU（特徴例：LLLH・LLLLL・HLH などにおける④型の産出）

-17-

主成分分析：自然度評価

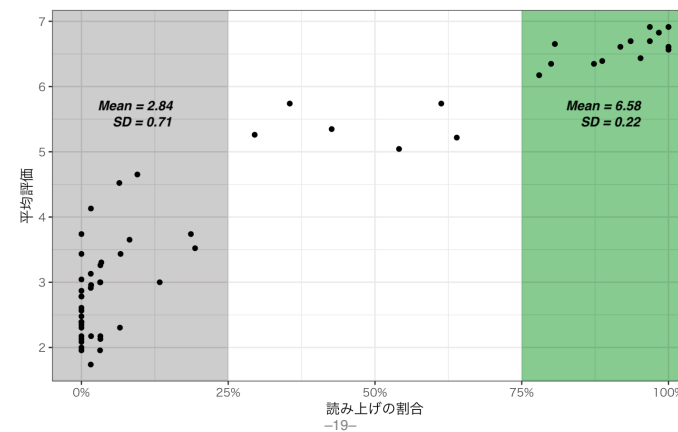


- 周辺に位置する調査対象をデータから除外した（残り 23 人）
 - HM（特徴例：LHLL ②型の評価 = 2（平均 6.48））
 - NY（特徴例：HLL ③型の評価 = 6（平均 2.44））

-18-

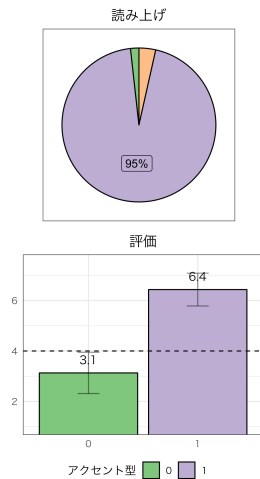
読み上げと評価の相関

- 各構造のアクセント型について、読み上げ調査で産出された割合と自然度の平均評価の間に高い相関が観察されている（ピアソンの積率相関係数： $r = 0.938$ ）
- 読み上げの割合が低い場合、平均評価のばらつきが大きい



-19-

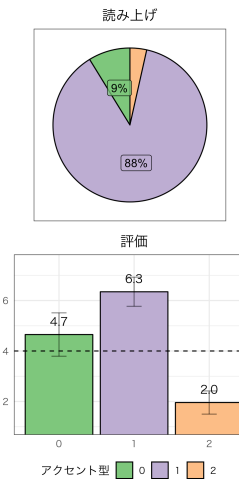
2 モーラ語の場合：LL



- 調査語の例：ペザ・コデ・ギパ
- 読み上げ：①型が優勢
- 評価：① ≫ ② (Wilcoxon signed rank test, $V = 1.5, p < .001$)

-20-

3 モーラ語の場合：LLL



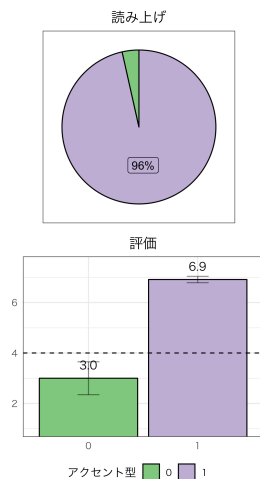
- 調査語の例：ピゴピ・パヘミ・ナザエ
- 読み上げ：①型が優勢
- 評価：① ≫ ② (Friedman rank sum test, $\chi^2(2) = 34.337, p < .001$)
多重比較 (Holm-Bonferroni method、以下同様)：

	①	②
①	0.01047	-
②	0.00025	9.70E-05

- ①型の平均評価 (4.7, SD=1.99) が低い
- ②型が最も不自然だと評価される (「スコア」「クリア」など②型の単語：挿入母音の影響)

-21-

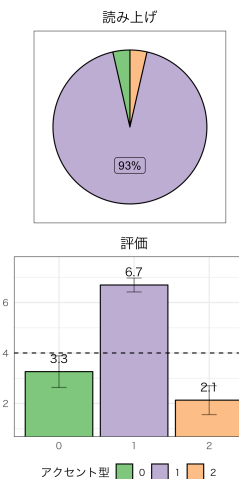
HL



- 調査語の例：ジーハ・ヒーポ・ボンメ
- 読み上げ：①型が優勢
- 評価：① ≫ ② (Wilcoxon signed rank test, $V = 0, p < .001$)

-22-

LH



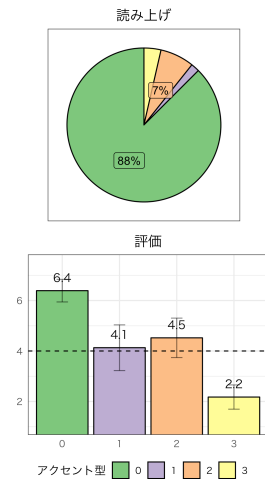
- 調査語の例：マベン・レポン・ジダー
- 読み上げ：①型が優勢
- 評価：① ≫ ② (Friedman rank sum test, $\chi^2(2) = 34.135, p < .001$)
多重比較：

	①	②
①	8.8e-05	-
②	0.033	8.8e-05

- ②型が最も不自然だと評価される (「フリー」「スキー」など②型の単語：挿入母音の影響)

-23-

4 モーラ語の場合：LLLL



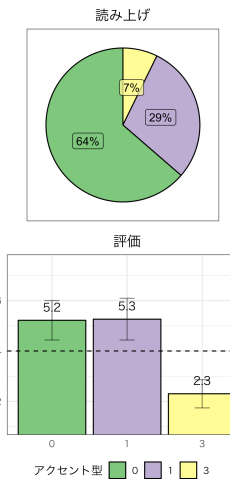
- 調査語の例：ワネポン・ピネテニ・ラポネソ
- 読み上げ：①型が優勢
- 評価：① ≫ ② ~ ① ≫ ③ (Friedman rank sum test, $\chi^2(3) = 37.845, p < .001$)
多重比較：

	①	②	③
①	0.00604	-	-
②	0.00718	0.42792	-
③	0.00015	0.00718	0.00451

- ①型 (4.1, SD=2.06) と②型 (4.5, SD=1.81) の平均評価が低い
- ③型が最も不自然だと評価される

-24-

HLL



- 調査語の例：デーヘモ・ナービマ・ベントポ
- 読み上げ：①型が優勢であるが、①型も多く観察されている
- 評価：① ~ ① ≫ ③ (Friedman rank sum test, $\chi^2(2) = 24.949, p < .001$)
多重比較：

	①	②	③
①	0.91715	-	-
②	0.00036	0.00036	-

- ただし、①型 (5.3, SD=1.91) と②型 (5.2, SD=1.81) の平均評価がそれほど高くない

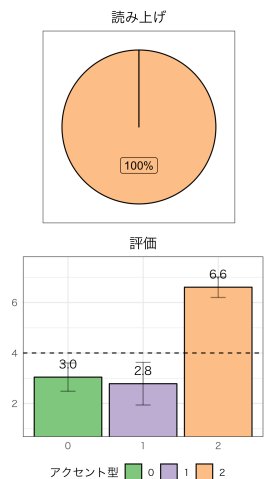
①型 - ②型	-6	-4	-3	-1	0
人数	1	3	1	4	7

①型 - ③型	1	2	3	4	5	6
人数	1	1	2	1	1	1

- ③型が最も不自然だと評価される

-25-

LHL



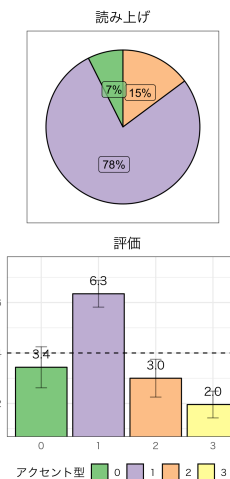
- 調査語の例：ヨダーピ・メボンヨ・ゾモーボ
- 読み上げ：②型が優勢
- 評価：② ≫ ① ~ ① (Friedman rank sum test, $\chi^2(2) = 34.317, p < .001$)
多重比較：

	①	②	③
①	0.61425	-	-
②	0.00011	0.00011	-

- 促音を除外することで、LHL の②型~①型のゆれ(「コロッケ②~コロッケ①」)が観察されなくなっている
→ LHL という音節解釈が一定であれば、アクセント型のゆれが出ない

-26-

LLH



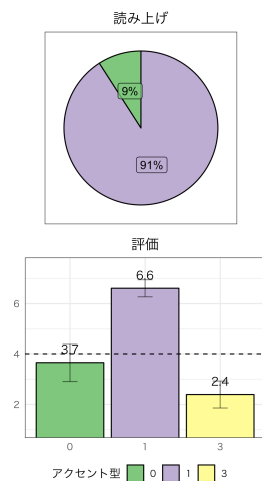
- 調査語の例：コポレー・ボミナー・ミハナン
- 読み上げ：①型が優勢
- 評価：① ≫ ① ~ ② ≫ ③ (Friedman rank sum test, $\chi^2(2) = 36.796, p < .001$)
多重比較：

	①	②	③
①	0.00084	-	-
②	0.39151	0.00077	-
③	0.00567	0.00021	0.01402

- ③型が最も不自然だと評価される

-27-

HH



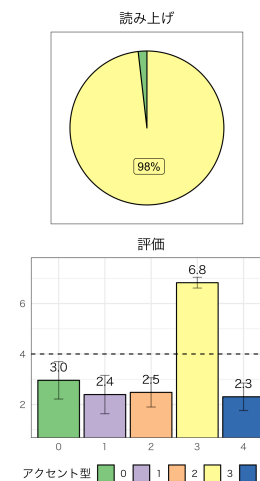
- 調査語の例：ゾンエー・サーペー・ミードン
- 読み上げ：①型が優勢
- 評価：① ≫ ③ (Friedman rank sum test, $\chi^2(2) = 31.253, p < .001$)
多重比較：

	③	①
①	0.00028	-
③	0.01596	0.00011

- ③型が最も不自然だと評価される

-28-

5 モーラ語の場合：LLLLL

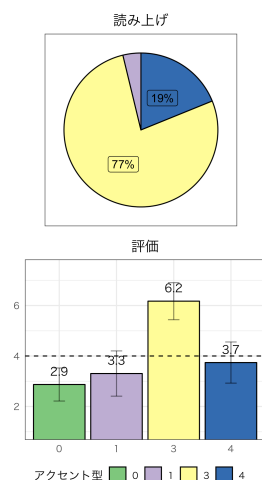


- 調査語の例：ペハヨピモ・セソポメヨ・エゼガヘオ
- 読み上げ：③型が優勢
- 評価：③ ≫ ① ~ ② ~ ④ (Friedman rank sum test, $\chi^2(4) = 54.321, p < .001$)
多重比較：

	③	①	②	④
①	1	-	-	-
②	1	1	-	-
③	0.00023	0.00024	0.00023	-
④	0.96009	1	1	0.00023

-29-

HLLL



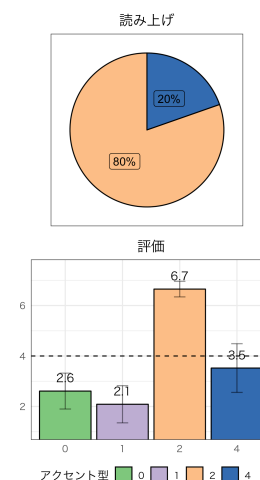
- 調査語の例：カーシポヤ・ドンラゼコ・ヘンタゾネ
- 読み上げ：③型が優勢であるが、④型も19%観察されている
- 評価：③ ≫ ④ ~ ① ~ ② (Friedman rank sum test, $\chi^2(3) = 30.286, p < .001$)
多重比較：

	③	①	②
①	1	-	-
③	0.00048	0.01383	-
④	0.24018	1	0.00341

- 「アーティスト」などに見られる①型~③型のゆれは、原語の影響などが考えられる

-30-

LHLL

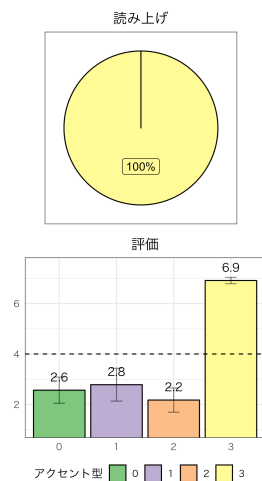


- 調査語の例：ニスンパガ・ザポーモベ・テルンポハ
- 読み上げ：②型が優勢であるが、④型も20%観察されている
- 評価：② ≫ ④ > ① (④ ≫ ①) (Friedman rank sum test, $\chi^2(3) = 42.227, p < .001$)
多重比較：

	②	①	④
①	0.08933	-	-
②	0.00018	0.00023	-
④	0.08933	0.02690	0.00080

-31-

LLHL

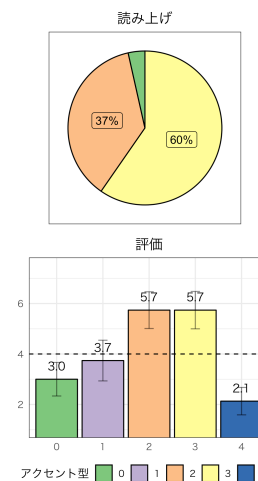


- 調査語の例：マピガンエ・オデヌンザ・レゾゲーム
- 読み上げ：③型が優勢
- 評価：③ ≫ ① ~ ① ~ ② (Friedman rank sum test, $\chi^2(3) = 46.859, p < .001$)
多重比較：

	①	②	③
①	0.66243	-	-
②	0.54291	0.33930	-
③	0.00013	0.00013	0.00013

-32-

LLLH



- 調査語の例：ガテピゼン・セネハヨン・ポダザユー
- 読み上げ：③型が優勢であるが、②型も多く観察されている
- 評価：③ ~ ② ≫ ① ~ ① ≫ ④ (Friedman rank sum test, $\chi^2(4) = 52.096, p < .001$)
多重比較：

	①	②	③	④
①	0.37845	-	-	-
②	0.00146	0.01291	-	-
③	0.00079	0.01291	0.96200	-
④	0.07214	0.02380	0.00061	0.00037

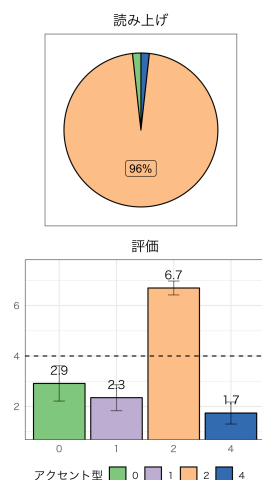
- ②型と③型の平均評価差と人数の関係

②型 - ③型	-5	-4	-3	-2	-1
人数	1	1	2	2	3
②型 - ③型	0	1	2	4	5
人数	6	2	3	1	2

- ④型が最も不自然だと評価される

-33-

LHH



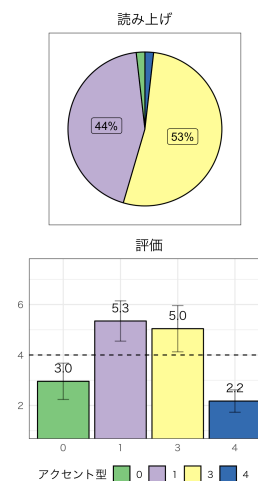
- 調査語の例：ラソープン・テモーハー・ヨモンゴ
- 読み上げ：②型が優勢
- 評価：② ≫ ① ~ ① ~ ④ (① ≫ ④) (Friedman rank sum test, $\chi^2(3) = 49.242, p < .001$)
多重比較：

	①	②	④
①	0.23640	-	-
②	0.00014	0.00013	-
④	0.00359	0.16406	0.00013

- ④型が最も不自然だと評価される

-34-

HLH



- 調査語の例：ウーポエー・ローバルン・ソンビツ
- 読み上げ：③型が優勢であるが、①型が44%も観察されている
- 評価：① ~ ③ ≫ ① > ④ (Friedman rank sum test, $\chi^2(3) = 34.121, p < .001$)
多重比較：

	①	③
①	0.00232	-
③	0.02167	0.65165
④	0.08111	0.00069

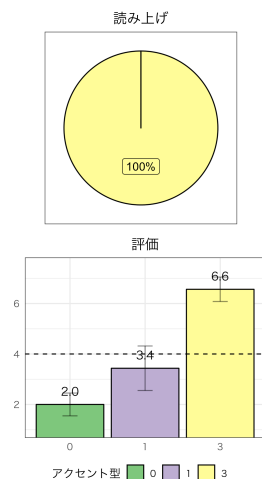
- ただし、①型 (5.3, SD=1.85) と③型 (5.0, SD=2.12) の平均評価がそれほど高くない

①型 - ③型	-6	-4	-3	-2	-1
人数	1	1	2	3	1
①型 - ③型	0	1	2	4	6
人数	3	4	4	3	1

- ④型が最も不自然だと評価される

-35-

HHL



- 調査語の例：メーजीモ・ダンツーピ・ハーバンボ
- 読み上げ：③型が優勢
- 評価：③ ≫ ① ≫ ② (Friedman rank sum test, $\chi^2(3) = 49.242, p < .001$)
多重比較：

	②	①
①	0.00869	-
③	0.00010	0.00094

まとめ

- 各音節構造における優勢なアクセント型

音節構造	LL	LLL	HL	LH	LLLL	HLL
読み上げ	①	①	①	①	②	② (> ①)
自然度評価	①	① (> ②)	①	①	② (> ③~④)	②~③

音節構造	LLH	LHL	HH	LLLLL	HLLL	LHLL
読み上げ	①	②	①	③	③	②
自然度評価	①	②	①	③	③	②

音節構造	LLHL	LLLH	HHL	HLH	LHH
読み上げ	③	③ (> ②)	③	③ (~①)	②
自然度評価	③	③~②	③	③~①	②

- 音節解釈の比較的に安定した調査語の中で、HLH (①型~③型)、LLLH (③型~②型)、HLL (②型~①型) は依然として強いゆれを示している
- LLL と LLLL の場合、読み上げでは一方のアクセント型に偏っているのに対して、平均評価の結果が低くない (4 以上の) アクセント型が複数存在している

- 各音節構造における評価の最も低いアクセント型

音節構造	LL	LLL	HL	LH	LLLL	HLL
自然度評価	① (3.1)	② (2.0)	① (3.0)	② (2.1)	③ (2.2)	③ (2.3)

音節構造	LLH	LHL	HH	LLLLL	HLLL	LHLL
自然度評価	③ (2.0)	① (2.8)	③ (2.4)	④ (2.3)	② (2.9)	① (2.1)

音節構造	LLHL	LLLH	HHL	HLH	LHH
自然度評価	② (2.2)	④ (2.1)	② (2.0)	④ (2.2)	④ (1.7)

- H で終わる構造・(3 モーラ以上で) L だけの構造 (LLL・LLLL・LLLLL)・HLL：-2 型が最も不自然
- LL・HL・HLLL・HHL：②型が最も不自然
- (...)LHL(...)：(...)LHL(...) が最も不自然
- 自然度評価の結果を見ることによって、劣勢なアクセント型の中で更に順位付けが可能

参考文献

- Ito, Junko & Armin Mester (2016) "Unaccentedness in Japanese," *Linguistic Inquiry*, Vol. 47, No. 3, pp. 471–526.
- Kubozono, Haruo (1996) "Syllable and Accent in Japanese: Evidence from Loanword Accentuation," *Onsei-Gakkai-Kaiho*, Vol. 211, pp. 71–82.
- McCawley, James D. (1968) *The phonological component of a grammar of Japanese*, The Hague: Mouton.
- 天野成昭・近藤久久 (1999) 『日本語の語彙特性』, 三省堂, 東京.
- 大滝靖司 (2012) 「借用語における母音挿入の音韻論的解釈 — 共時的および通時的観点から —」, 『音韻研究』, 第 15 号, 35–42 頁.
- 金田一京助・柴田武・山田明雄・山田忠雄 (編) (1989) 『新明解国語辞典第四版』, 三省堂, 東京.
- 坂本清恵 (2005) 「外来語の音節構造とアクセント」, 『論集 (1)』, アクセント史資料研究会.
- 佐藤大和 (2002) 「外来語における音節複合への区分化とアクセント」, 『音声研究』, 第 6 巻, 第 1 号, 67–78 頁, DOI: <http://dx.doi.org/10.24467/onseikenkyu.6.1.67>.
- 塩田雄大 (2016) 「NHK アクセント辞典 “新辞典” への大改訂 ④ 外来語のアクセントの現況 — 在来語化する外来語 —」, 『放送研究と調査』, 第 66 巻, 第 10 号, 84–102 頁.
- 田中真一 (2008) 『リズム・アクセントの「ゆれ」と音韻・形態構造』, くろしお出版, 東京.
- 藤井美智子 (2013) 「4 拍の外来語に見られるアクセントのゆれ — 聞こえ度の階層から見た一分析 —」, 『日本アジア研究』, 第 10 巻, 第 3 号, 51–71 頁.

付録：架空外来語リスト

モーラ数	音節構造 (17種)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	LL	ペザ	コデ	ギバ	ジテ	ピゾ	ガゾ	パキ	ゴヨ	ザミ
3	LLL	ピゴピ	パヘミ	ナザエ	メネピ	ゾゲマ	ロデセ	オデハ	ミポメ	ペパニ
	HL	ジーハ	ヒーポ	ローベ	デーベ	ポーマ	ボンメ	ドンサ	ノンシ	ワンマ
	LH	マベン	レポン	ゲムン	ジダー	ミダン	ゾボー	コガー	ジルー	ロモー
4	LLLL	ワネポシ	ピネテニ	ラポネソ	ピギチネ	メヨゼソ	マガデオ	ピニギノ	セネヘゾ	テタゾモ
	HLL	デーヘモ	ナービマ	ベンタポ	コンレピ	ローゲワ	ベーパノ	アンロピ	ムンベハ	パーネザ
	LHL	ヨダーピ	メボンヨ	モゾーハ	ゾモーボ	ミゾンナ	ミアンゾ	ジラーミ	キナーメ	ソルンヒ
	LLH	コポレー	ボミナー	テポマー	ミハナン	タポソン	ゾテルー	リペレン	ネテシー	セネノン
	HH	ゾンエー	サーペー	ミードン	グーレン	ザーセン	ズンロー	ギーレン	ランボン	トンジー
5	LLLLL	ペハヨピモ	セソポメヨ	エゼガヘオ	ヤデピギノ	ウゼテベマ	ミジナペシ	ビヒペミボ	ヤテソヘピ	ウパヨゼホ
	HLLL	カーシポヤ	ドンラゼコ	ヘンタゾネ	ボンセポニ	スンゾナポ	バーマバヨ	ウージモザ	ラーゼワメ	スンパザヨ
	LHLL	ニスンパガ	ザポーモベ	テルンポハ	タズーラカ	チマーペヒ	カザーパセ	ベラーゴラ	ガパーピワ	パドンザテ
	LLHL	マピガンエ	オデヌンザ	レゾガーメ	ピメモーナ	ビハポーレ	ベハワーモ	ペサギンモ	ゼポネーベ	レデソンノ
	LLLH	ガテピゼン	セネハヨン	ポダザユー	ロレボシー	オメナズー	ゴラソガー	ポナパヒー	テザポユー	ネナモチン
	HHL	メージーモ	ダンツーピ	ハーバンボ	ヘンヌーシ	ターシーベ	ビンサーデ	ヒンパーゼ	タンチーマ	チンミンネ
	HLH	ウーポエー	ローパルン	ソンビツー	ドーペズン	ビンヘゾー	アンメクー	ムーモネン	テーレズー	ブーラケン
	LHH	ラソープン	テモーハー	ヨモンゴー	ゲワーリン	ピノータン	オグーノン	サゴントー	ヨリンビー	エターモン