

# ぱるる？ ぱるたん？ 平成アイドルと令和アイドルにおける愛称語形成の異なるトレンドとそのMaxEntシミュレーション

八鍬 守<sup>1</sup> (myakuwa2005@gmail.com)

<sup>1</sup> 青山学院大学

## はじめに

- 愛称語 (hypocoristics): 本名とは異なり、愛称としてつけられる名前。切除、接辞付加、畳語などの現象が発生する。
- アイドルの愛称語はしばしば研究対象となっている。(Hashimoto, 2016; Kumagai, To appear)

### 研究の目的

- 記述的側面: 新しいデータによって愛称語形成の異なるトレンドを明らかにする。
- 理論的側面
  - OTとMaxEnt HGの比較
  - この現象は韻律的か音象徴的か明らかにする
  - Expressive phonologyによる説明

## 先行研究



- 韻律的説明 (Hashimoto, 2016)

- AKB,ハロプロから286例を調査。
- LHの3モーラ愛称語は不可能。:  $Aya \rightarrow \surd A.ya.ya(LLL), \surd Aa.ya(HL) *A.yaa(LH)$  韻律制約 (Itô, 1990)によって説明可。
- 3モーラ愛称語の多くは部分的畳語 (partial reduplication; PR)によって形成される。

(1) *Haruka*  $\rightarrow$  *Paruru*, *Saya*  $\rightarrow$  *Sayaya*, *Aya*  $\rightarrow$  *Aaya*, *Suzuki*  $\rightarrow$  *Zukki*

- 再帰的フット (recursive foot) (Martínez-Paricio, 2013; Martínez-Paricio & Kager, 2015)によって説明できる。

(2) OTによる分析

Base: Aya	SI	Exhaust	Bin (Ft)	D-B	*Rec (Ft)	NMT	F-BT
a. (a.ya)				*!			
b. (aa.)				*!			
 c. ((a.ya).ya)					*		1μ
 d. ((aa).ya)					*		1μ
e. (a.(yaa))					*	*!	1μ

- 音象徴的分析 (Kawahara, Katsuda, & Kumagai, 2019)

- AKBグループの愛称語を調査。
- PRは確率的 (probabilistic/stochastic)。: 共鳴音では5%, 阻害音では1%
- 音象徴的制約を用いたMaxEnt HGシミュレーション

(3) MaxEnt HG による分析 (Kawahara et al., 2019)

語基	愛称	*Redup $w = 2.94$	*Obs→Female $w = 1.65$	H-score	$e^H$	観測値	期待値
moka	moka		-1	-1.65	0.19	99%	99%
	mokaka	-1	-2	-6.24	0.002	1%	1%
mayu	mayu			0	1	95%	95%
mayu	mayuyu	1		-2.94	0.05	5%	5%

## データ

- KAWAII LAB. およびイコノイジョイ76名から収集
- $N = 111$
- Partial reduplication の例は1名2例のみ。(1.8%)  
 $Mi.ree \rightarrow Mi.re.ree, Mi.ree.ree$  (菅波美玲 (≠ME))

モーラ数 (μ)	韻律構造	例
2μ (6)	H (1)	<i>Paa</i>
	LL (5)	<i>Ki.ri, Bi.bi, Na.gyu, Na.gi</i>
	HL (1)	<i>AN.-nya</i>
3μ (15)	LH (5)	<i>O.-suu, O.-tiN, O.-yui</i>
	LLLL (8)	<i>Ma.tu.-ka.re, Ri.no.-ma.ru, A.ma.-ne.ki, U.me.-mi.yu</i>
	HLL (1)	<i>An.-ko.ro</i>
4μ (67)	LLH (37)	<i>Na.be.-tyaN, Ma.na.fii, Pa.ru.-taN, Ko.ko.-nyaN</i>
	HH (21)	<i>Aa.-tyaN, Nat.-taN, Huu.-rii, RiN.-riN</i>
	LHH (5)	<i>O.-tiN.-tyaN, Ka.reN.-taN</i>
5μ (10)	LLLLL (1)	<i>Mi.ru.pe.ji.o</i>
	LLLH (3)	<i>E.mi.ru.-tyaN, Sa.ki.na.-teN</i>
	LLHL (1)	<i>Ti.ko.rii.ta</i>
	HLH (2)	<i>Nan.ka.-tyaN, SiI.ko.-tyaN</i>

## 統計

フィッシャーの正確確率検定 (両側検定)  $p < 0.05$

モーラ数	韻律構造	Hashimoto (2016)	データ
2μ	LL	11	5
	H	4	1
3μ	LLL	27	9
	HL	26	1
	LH	4	5
4μ	LLLL	21	8
	HLL	4	1
	LHL	11	0
	LLH	108	37
	HH	62	21
その他 (≥5μ)		8	10
Total		286	111



- 有意に異なる韻律構造の傾向
- HLの割合が減少
- PRの減少に起因すると考えられる (Hashimoto, 2016)。

## OTによる分析

### 最適性理論 (Optimality Theory; OT) での確率的分布の説明

- 再ランキング (re-ranking) による説明。free-rankingによっていくつかの候補が最適となる (Anttila, 1997, 2002; Anttila & Cho, 1998)。
- OTでは制約の順序によって演算が行われる。

(4) *haruka*  $\rightarrow$  *paru-taN/paa*: (2)をre-ranking (太字部分)。

Base: <i>haru</i>	SI	Exhaust	Bin (Ft)	*Rec (Ft)	D-B	NMT	F-BT
 a. (pa.ru)-tan					*		
 b. (paa.)					*		
c. ((pa.ru.)ru)				*!	*		1μ
d. ((paa.)ru)				*!			1μ
e. (pa.(ruu))				*!		*	1μ

## 最大エントロピー調和文法

- 調和文法 (Harmonic Grammar; HG): 重みづけによる演算
- 最大エントロピー調和文法 (MaxEnt HG)(Goldwater & Johnson, 2003; Hayes & Wilson, 2008): モデルの尤度対数 (loglik) を最大化するような重みを計算。
- 具体的な数値を使った確率シミュレーションが可能。

$$H = \sum_{i=1}^K w_i C_i \tag{1}$$

$$Pr = \frac{e^H}{Z} \tag{2}$$

本発表ではR (R Core Team, 2025)でmaxent.otパッケージ(Mayer, Tan, & Zuraw, 2024)を使用して計算。

## MaxEnt HG による分析

(5) 音象徴的制約でのシミュレーション:  $AIC = 70.8, loglik = -33.4$

語基	愛称	*Redup $w = 2.29$	*Obs→Female $w = 14.25$	H-score	$e^H$	観測値	期待値
nagi(sa)	na.gi		-1	-14.25	1.5e+6	100%	100%
nagi(sa)	na.gi.gi	-1	-2	-30.80	2.4e+13	0%	<0.1%
mire(e)	mi.ree			0	1	90.8%	90.8%
mire(e)	mi.re.ree	-1		-2.29	9.90	9.2%	9.2%

- 観測値と期待値が概ね一致し、モデルの当てはまりが良い。

(6) 韻律的制約でのシミュレーション:  $AIC = 74.4, loglik = -33.2$

語基	愛称	D-B $w = 0.51$	*Rec $w = 0.00$	NMT $w = 0.00$	F-BT $w = 0.00$	H-score	$e^H$	観測値	期待値
haru	(paa)	-1				-0.51	1.66	4.7%	14.2%
haru	(pa.ru)	-1				-0.51	1.66	23.8%	14.2%
haru	((pa.ru)ru)		-1		-1	0	1	42.8%	23.8%
haru	((paa)ru)		-1		-1	0	1	4.7%	23.8%
haru	(pa(ruu))		-1	-1	-1	0	1	23.8%	23.8%

- 観測値と期待値が大きくずれている。
- $AIC$ と $loglik$ はどちらも(5)がより良いモデルであることを示す。

## \*OBS→FEMALE制約の重み変動による言語変異

- (3)と(5)では\*Redupはほぼ同じ重み(2.94 vs. 2.29)。
- 出力結果の違いは\*Obs→Femaleの重みにある(1.65 vs. 14.25)。

### Expressive phonology (Kumagai, 2023)

- Co-phonology (Inkelas & Orgun, 1995)を採用。
- 特定の言語使用と一般の言語は異なる文法として存在 (cf. 「びめ」呼び, *aegyo*)
- 平成アイドル(Kawahara et al., 2019)では $w = 1.65$ の文法 $G_x$ 、令和アイドルでは $w = 14.25$ の文法 $G_y$ が用いられている。
- (Kumagai, 2023)では制約どうしの相対的な関係は変わらないが、本発表では $G_x$ と $G_y$ で関係が異なる。

## おわりに

- 平成アイドルと令和アイドルではPRに関して異なる傾向がある。
- MaxEnt HGではOTのような恣意的なランキング操作なしに変異を説明できる。
- この現象は韻律的というより音象徴的な動機によるものである。
- レジスターによるPRの確率には\*Obs→Femaleの制約が効果を与える。
- 今後はより包括的なデータを用いて線形回帰を行いレジスターの中身を特定する必要がある。

#### 参考文献

Anttila, A. (1997). Deriving Variation from Grammar. In F. L. Hinskens, R. Van Hout, & W. L. Wetzels (Eds.), *Current Issues in Linguistic Theory* (Vol. 146, pp. 35–68). John Benjamins Publishing Company.  
Anttila, A. (2002). Morphologically conditioned phonological alternations. *Natural Language & Linguistic Theory*, 20(1), 1–42.  
Anttila, A., & Cho, Y.-m. Y. (1998). Variation and change in Optimality Theory. *Lingua*, 104(1–2), 31–56.  
Goldwater, S., & Johnson, M. (2003). Learning OT constraint rankings using a maximum entropy model. In *Proceedings of the workshop on variation within Optimality Theory* (pp. 111–120).  
Hashimoto, D. (2016). Recursive feet in Japanese: Avoidance of LH structure. *Phonological Studies*, 19, 1–10.  
Hayes, B., & Wilson, C. (2008). A maximum entropy model of phonotactics and phonotactic learning. *Linguistic Inquiry*, 39(3), 379–440.  
Inkelas, S., & Orgun, C. O. (1995). Level ordering and economy in the lexical phonology of Turkish. *Language*, 763–793.  
Itô, J. (1990). Prosodic minimality in Japanese. *CIS*, 26(2), 213–239.  
Kawahara, S., Katsuda, H., & Kumagai, G. (2019). Accounting for the stochastic nature of sound symbolism using Maximum Entropy model. *Open Linguistics*, 5(1), 109–120.  
Kumagai, G. (2023). Express [ə] in Expressive Phonology: Analysis of a Nicknaming Pattern using ‘princess’ in Japanese. *Phonology*, 40(3–4), 267–290.  
Kumagai, G. (To appear). Japanese female idol nicknames: A linguistic analysis. *Reports of the Keio Institute of Cultural and Linguistic Studies*, 57, xx–xx.  
Martínez-Paricio, V. (2013). An exploration of minimal and maximal metrical feet.  
Martínez-Paricio, V., & Kager, R. (2015). The binary-to-ternary rhythmic continuum in stress typology: Layered feet and non-intervention constraints. *Phonology*, 32(3), 459–504.  
Mayer, C., Tan, A., & Zuraw, K. R. (2024). Introducing maxent.ot: an R package for Maximum Entropy constraint grammars. *Phonological Data and Analysis*, 6(4), 1–44.  
R Core Team. (2025). R: A language and environment for statistical computing [Computer software manual]. Vienna, Austria. Retrieved from <http://www.R-project.org/>