

日本語漢語の優勢なアクセント型の分布

—外来語と比較して—*

The Distribution of Dominant Accentual Patterns in Sino-Japanese Words: A Comparison with Loanwords

李墨彤

Motong Li

大阪大学

Osaka University

ABSTRACT. Focusing on the distribution of accentual patterns in Sino-Japanese words, this paper mainly presents a standard Optimality-Theoretic analysis on the frequency asymmetry of Sino-Japanese words' accents, and compares it with loanwords' accentual patterns in Tokyo Japanese. Morphophonological constraints LEXFT and MORFT separately utilized and quantity-sensitive constraint NONFIN(L) newly introduced, this analysis proposes a constraint ranking that successfully generates dominant accentual patterns of both Sino-Japanese words and loanwords.

Keywords: accentual patterns, Sino-Japanese words, lexical category, frequency asymmetry, OT

1. はじめに

音韻論の中では分節音の情報が日本語の語彙層の分類に有効に働いているとされており、その有効性は最適性理論(Prince & Smolensky 1993/2004)の枠組みにおける一連の研究(Ito & Mester 1993、1995、那須 1999、立石 2002)で報告されている。一方、超分節音の情報に関する語彙層間の比較はまだ多くなされていない。特にアクセントの場合、規則性が比較的わかりやすい外来語と比べると、他の語種の最適性理論による研究はまだ少ないと言わざるを得ない。

本稿では比較の対象として外来語を視野に取り入れながら、漢語のアクセント型の分布に焦点を当てる。分析のために、まず漢語と外来語それぞれにおけるアクセント型の具体的な生起頻度を観察し、そこにどのような特徴が現れるかを見る。次に、外来語のアクセント分布を研究の対象とした Ito & Mester (2016)および漢語のアクセント分布を考察した小川(2006)を特に取り上げて論じる。そして、先行研究を踏まえた上で、新たな制約を導入したランキングを提案し、漢語と外来語のそれぞれ異なった優勢なアクセント型の産出プロセスを説明する。

2. アクセント型の生起頻度の非対称性

最上他(1999)は『NHK 日本語発音アクセント辞典新版』(NHK 放送研究所 1998)から 67779 語(名詞)を取り出し、モーラ数別・語種別に分けて日本語のアクセント分布について全般的に調べた。ここでは漢語と外来語のアクセント型の相対頻度を図 1 に示す(漢語：1~6 モーラ、外来語：2~6 モーラ)。

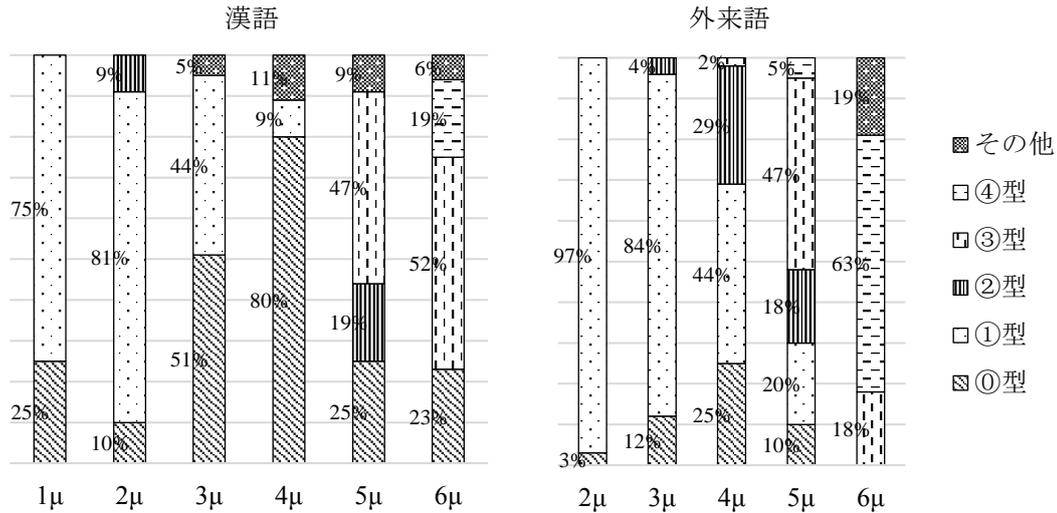


図1 漢語と外来語のアクセント型の相対頻度(最上他 1999)

3モーラの漢語の場合、モーラ数だけを見ると、①型と④型の生起頻度の非対称性は顕著でないが、(1)のように形態素境界の位置を考えると、「○○#○は①型が多く、○#○○は④型が多い」という非対称性をはっきり観察できる。この点はOgawa (2008)の中でも詳しく分析されている。

(1) ○○#○と○#○○のアクセント分布(最上他 1999)

語例	全体	①型	④型	②型	③型
○○#○ 運河	4573 語 (100%)	3050 語 (66.7%)	1347 語 (29.5%)	98 語 (2.1%)	78 語 (1.7%)
○#○○ 事情	4465 語 (100%)	986 語 (22.1%)	3276 語 (73.4%)	196 語 (4.4%)	7 語 (0.2%)

外来語の場合、従来言われてきた「-3の規則」があり、「語末から3モーラ目を含む音節にアクセント核を付与する」とアクセント型の分布の傾向を説明しているが、Kubozono (1996)は4モーラで語末がLLの単語が平板型になりやすいと述べていることから、「-3の規則」は外来語のLLLLとHLLという音韻構造には適用できないことがわかる(Lは軽音節、Hは重音節を表す)。

3. Ito & Mester (2016)について

外来語の特定の音韻構造に見られる平板型の優位性を説明するために、Ito & Mester (2016)は新たな制約のランキングを提案し、外来語における平板型の性質(Unaccentedness)について分析している。その中で使用された制約群を(2)に提示する(太字のHとLはフットヘッドを表す)。

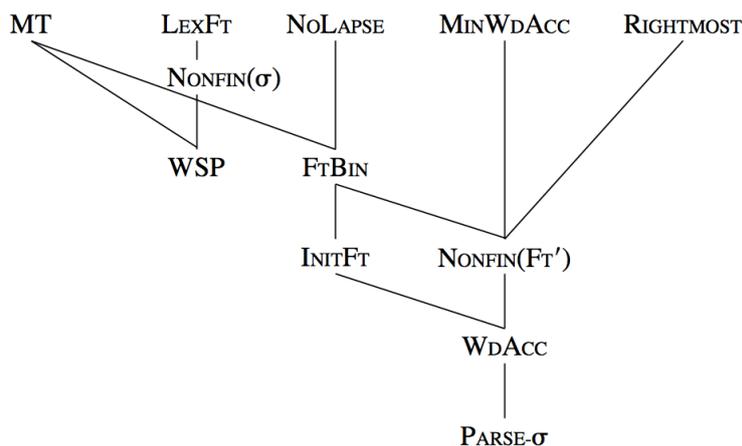
(2) Ito & Mester (2016)で使用された制約群

- a. LEXFT: すべての語彙形態素は最小限にフットに分析される。
- b. MT: フット構造は(H), (LL), (L)のみ許す。
- c. NONFIN(σ): 語末音節はヘッドであってはならない。
- d. NO LAPSE: 音節は最大限にフットに分析される。フットに分析されない音節が2つ連続した場合に違反となる。
- e. MINWDACC: 最小韻律語はアクセント核を持つ。
- f. RIGHTMOST: *Ft'...Ft...]₀ ヘッドフットにはほかのフットが続くと違反となる。

- g. WSP: 重音節はフットヘッドである。
- h. FtBIN: フットはモーラレベルか音節レベルの分析でバイナリーである。
- i. INITFt: 韻律語はフットで始まる。
- j. NONFIN(Ft'): *Ft']₀ ヘッドフットが韻律語の語末にある場合に違反となる。
- k. WdACC: 韻律語はアクセント核を持つ。
- l. PARSE-σ: すべての音節はフットに分析される。

さらに、(2)の制約群によって立てられたランキングを(3)に提示する。

(3) Ito & Mester (2016)が提案した制約のランキング



ここでは LLLL に焦点を絞り、①型が最適な候補として選ばれる分析を(4)に提示する。この場合、フット形成制約 INITFt, FtBIN, NoLAPSE はそれぞれ(4c)、(4d)、(4f)を不適格だと判断する。残った(4a)、(4b)、(4e)はいずれも最大限にフットに分析される候補だが、ヘッドフットに関する RIGHTMOST と NONFIN(Ft')は WdACC よりも上位にあるため、どのフットもヘッドフットにはなれず、結果としてヘッドフットを持たない(4a)が最適だと分析される。

(4) LLLL における①型の産出(Ito & Mester 2016)

LLLL (イタリア)	MT	NONFIN(σ)	NO LAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	WSP	FtBIN	INITFt	NONFIN(Ft')	WDACC	PARSE-σ
a. (LL)(LL)										*	
b. (LL)(L'L)									*!		
c. L(L'L)L								*!			**
d. (L)(L'L)L							*!				*
e. (L'L)(LL)					*!						
f. (L'L)LL			*!								**

4. 小川(2006)について

外来語に比べて、漢語のアクセント分布を対象とした最適性理論の研究は今までほとんどなされていない。小川(2006)は東京方言における漢語の 3、4 モーラ語のアクセント分布について調べ、それら

における優勢なアクセント型の産出を最適性理論で分析し、また外来語のアクセント分布との比較を行っている。それによって提案された制約のランキングを(5)に提示する。

(5) 小川(2006)が提案した制約のランキング

RIGHTMOSTFOOT', NONFINALITY(FT) >> PARSE-σ, PRWD=GRWD, FT-BIN(μ), MAX(ACC) >> DEP(ACC)
 >> RHTYPE=T, WSP >> RIGHTMOST(σ)

しかし、小川(2006)は1, 2モーラ漢語、すなわちL, LL, H, L#Lという4つの音韻構造を持つ漢語のアクセント分布については言及していない。また、小川(2006)は漢語と外来語を比較し、両者のアクセント分布を(5)のランキングを用いて同時に分析を行い、外来語と漢語の入力に含まれる、アクセントの有無でMAX(ACC)とDEP(ACC)のような、アクセントに関する照合性制約を活性化させるかさせないかによって、出力されるアクセント型が異なってくると主張している。これにより、外来語の入力にはアクセント情報があるのに対して、漢語の入力にはアクセント情報がないということになる。小川(2006)における外来語LHの①型と漢語L#Hの②型の分析を(6)に提示する。

(6) 小川(2006)における外来語LHと漢語L#Hの分析

a. 外来語LH (①型)

LH [ACC] (フィジー)	PARSE-σ	PRWD=GRWD	FT-BIN(μ)	MAX(ACC)	DEP(ACC)	WSP
a. ☞ (L')H	*		*			
b. (L)(H)		*	*	*!		
c. L(H)	*	*		*!		

b. 漢語L#H (②型)

L#H (違法)	PARSE-σ	PRWD=GRWD	FT-BIN(μ)	MAX(ACC)	DEP(ACC)	WSP
a. (L')#H	*		*		*!	
b. ☞ (L)#(H)		*	*			
c. ☞ L#(H)	*	*				

外来語の入力にアクセント素性の所在を支持する1つの理由として、小川(2006)は「外来語の場合は英語などの原語ではほぼ間違いなくアクセントが存在することが挙がる。原語でアクセントの有る語を借用するわけであるから、有核になりやすいことは不思議ではない」と述べているが、北原(1997)は「音韻論は原語の実際の音声形式を参照することはできず、レキシコンにある基底形から出力を作り出すだけである」、また、「(前略)借用語のデフォルトアクセント(中略)も、そのパターンが広範に見られ予測可能なものであるから、やはりレキシコンには存在しないと考える」と述べている。Ito & Mester (2016)の分析を見ても、外来語の入力にアクセント情報について何も言及していないことから、小川(2006)の「外来語の入力にはアクセント情報があり、漢語の入力にはアクセント情報がない」という主張は根拠がまだ弱いと思われる。

5. 漢語と外来語に対応したOT分析

本稿では主に漢語の優勢なアクセント型の分布を分析するものであるが、最適性理論の場合、1つの音韻モジュールに複数の異なるランキングは併存できないため(McCarthy 2008)、ここではIto & Mester

(2016)の分析結果を踏まえた上で、漢語と外来語両方の音韻構造を網羅して分析を行う。分析の対象となる漢語は4モーラまでの単純語に限定する。

5.1 新たな制約の導入

漢語の音韻構造を入力として(3)のランキングで分析すると、一部の分析は優勢でないアクセント型を産出してしまうという問題がある。まず(3)のランキングではLEXFTが最上位に位置し、事実上違反できないため、漢語で第2形態素が軽音節1つの構造L#L、LL#L、H#Lはそれぞれ(L)#(L)、(LL)#(L)、(H)#(L)に分析され、結果として(4)のように①型が産出されてしまうが、これらの構造は①型が優勢なため、(L')#L、(L'L)#L、(H')#Lに分析される必要がある。次に、Ito & Mester (2016)は主に外来語の(L'L)H、(H')H、L(H')Lを産出させるために、NONFIN(σ)を(3)のランキングの上位に置いたが、漢語のL#H、LL#H、H#Hは①型が優勢で、それぞれ(L)#(H)、(LL)#(H)、(H)#(H)に分析される必要があるため、NONFIN(σ)にも違反してしまう。

Ito & Mester (2016)は外来語における短縮形複合語のアクセント分布について説明するために、LEXFTを(3)のランキングの上位に置いている。一般の外来語(レシピ、ロンドン)とは違い、この種の短縮形複合語は音韻構造がどうであれ、アクセントが常に①型になる(コピー、パソコン)。これと漢語の...#L]の①型の間に生じるパラドックスを解消するため、外来語の短縮形複合語と漢語を構成する要素に注目されたい。外来語の短縮形複合語の場合、パソコン=パーソナル+コンピューターのように、それを構成する要素は自立できる語彙素であるのに対して、漢語の場合は構成する要素が拘束形態素である。外来語の短縮形複合語の①型の産出を説明できるLEXFTの作用を保ちながら、漢語にまでその影響を波及させないようにするために、ここではLEXFTのドメインを語彙素に修正し、(7)に提示する。

(7) LEXFT (ドメイン修正): すべての語彙素は最小限にフットに分析される。

また、漢語のL#H、LL#H、H#Hの①型の問題を解決するために、これら3つの構造に...#H]という共通点があることに留意する必要がある。ここではIto & Mester (2016)で使用されたLEXFTとは実際同じ作用を持つ(8)のMORFTと、...(H)]を許すが...(L)]を禁止する(9)のNONFIN(L)を提案する。

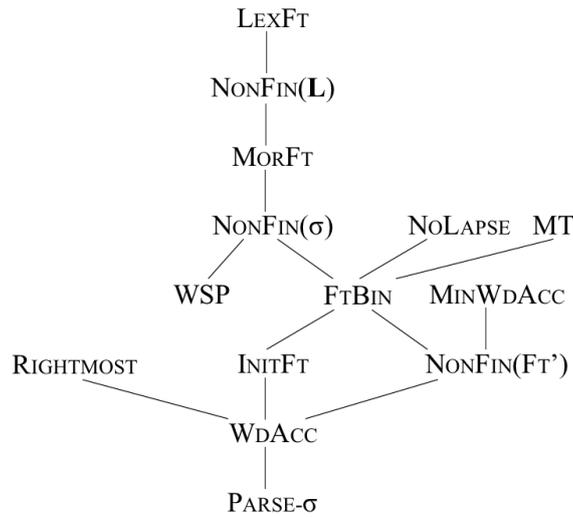
(8) MORFT: すべての語彙形態素は最小限にフットに分析される。

(9) NONFIN(L): 語末軽音節はヘッドであってはならない。

5.2 分析結果

(2)の制約群のLEXFTを(7)のように修正し、さらにMORFTとNONFIN(L)を加えた上で、漢語と外来語それぞれの優勢なアクセント型を出力にしてOTSoft (Hayes, Tesar & Zuraw 1999-2016)を用いて分析した。生成されたランキングを(10)に提示する。以下は(10)において、漢語と外来語のそれぞれ優勢なアクセント型がどのように選ばれるかについて説明する。紙面の都合により、タブローは例のみ挙げ、それ以外は省略する。また、フットが形態素境界を跨ぐことを禁止する制約がランキングの上位にあることを仮定し、それに違反するような候補は提示しないこととする。

(10) 漢語と外来語に対応した制約のランキング



5.2.1 1、2 モーラ語の場合

この場合、MINWDACC ≫ NONFIN(Ft')によって、1、2 モーラの語のアクセント核を確保することができる。言うまでもなく、L と H はアクセントが①型になる。LL の場合(11)、MT によって尾高型の②型が排除される。さらに、これらの制約群を用いれば、②型の(11d)が①型の(11a)にハーモニックバンディングされていることがわかる。

(11) 入力 LL の場合

LL (悪、パリ)	LEXFt	MT	NO LAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFt	NONFIN(σ)	WSP	FtBIN	INITFt	NONFIN(Ft')	WDACC	PARSE-σ
a. \rightarrow (L'L)												*		
b. (L')L										*!				*
c. (LL)				*!									*	
d. (LL')		*!				*		*				*		

L#L の場合(12)、NONFIN(L) ≫ MORFt によって、第2形態素はフットに分析されない。したがって、アクセント核は第1形態素しか担うことができない。

(12) 入力 L#L の場合

L#L (所持)	LEXFt	MT	NO LAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFt	NONFIN(σ)	WSP	FtBIN	INITFt	NONFIN(Ft')	WDACC	PARSE-σ
a. \rightarrow (L')#L							*			*				*
b. (L)#(L)				*!		*		*		**			*	
c. (L)#(L')						*!		*		**		*		

5.2.2 3モーラ語(重音節なし)の場合

3モーラ語ですべて軽音節からなる場合、LEXFT ≫ NONFIN(L) ≫ MORFT が決定的で、形態・音韻インターフェイスに関する制約の重要性が反映される。漢語のほうを見ると、LL#L の場合(13)はNONFIN(L)の関係で、第2形態素はフットに分析されず、結果として①型が産出される。一方、L#LL の場合(14)はMORFTがFTBINよりも上位にあるため2フットに分析され、②型として産出される。両者の出力されたフット情報(L'L)#L 対(L)#(LL)は不完全な鏡像関係を持っていることがわかる。

(13) 入力 LL#L の場合

LL#L (確保)	LEXFT	MT	NOLAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFT	NONFIN(σ)	WSP	FTBIN	INITFT	NONFIN(FT')	WDACC	PARSE-σ
a. (L'L)#L							*							*
b. (LL)#(L)						*!		*		*			*	
c. (LL')#L		*!					*							*

(14) 入力 L#LL の場合

L#LL (可決)	LEXFT	MT	NOLAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFT	NONFIN(σ)	WSP	FTBIN	INITFT	NONFIN(FT')	WDACC	PARSE-σ
a. (L)#(LL)										*			*	
b. (L)#(L'L)										*		*!		
c. (L)#(L')L										*!				*
d. (L')#(LL)					*!					*				

漢語と違い、外来語のLLLの場合(15)、形態素境界がないため、INITFTやFTBINなどの作用によって、語末軽音節はフットに分析されず、①型が産出される。しかし、短縮形複合語の場合(16)、LEXFTによって2フットが保たれるため、②型として産出される。

(15) 入力 LLL の場合

LLL (バナナ)	LEXFT	MT	NOLAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFT	NONFIN(σ)	WSP	FTBIN	INITFT	NONFIN(FT')	WDACC	PARSE-σ
a. (L'L)L														*
b. L(L'L)											*!			*
c. (L)(LL)										*!			*	

(16) 入力 LL+L の場合

LL+L (ファミマ)	LEXFT	MT	NOLAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFT	NONFIN(σ)	WSP	FTBIN	INITFT	NONFIN(FT')	WDACC	PARSE-σ
a. (LL)+(L)						*		*		*			*	
b. (L'L)+L	*!						*							*

5.2.3 3モーラ語(重音節あり)の場合

3モーラ語で重音節を含む場合、 $\text{NONFIN(L)} \gg \text{MORFt} \gg \text{NONFIN}(\sigma) \gg \text{WSP}$ が決定的となる。すでに述べたように、漢語は語末音節が軽いか重いかによって優勢なアクセント型が変わる。語末音節が軽ければ、 NONFIN(L) によってフットに分析されず、結果として①型が産出される(17)。一方、語末音節が重ければ、 MORFt によって2フットに分析され、②型が産出される(18)。

(17) 入力が H\#L の場合

H\#L (謳歌)	LEXFt	MT	NOLAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFt	NONFIN(σ)	WSP	FtBIN	INIFt	NONFIN(Ft')	WDACC	PARSE- σ
a. (H')\#L							*							*
b. (H)\#L							*						*!	*
c. (H)\#(L)						*!		*		*			*	

(18) 入力が L\#H の場合

L\#H (火災)	LEXFt	MT	NOLAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFt	NONFIN(σ)	WSP	FtBIN	INIFt	NONFIN(Ft')	WDACC	PARSE- σ
a. (L)\#(H)								*		*			*	
b. (L)\#(H')								*		*		*!		
c. (L')\#H							*!		*	*				*
d. (L')\#(H)					*!			*		*				

しかし、外来語で LH の場合(19)、形態素境界がないため、 MORFt には保たれていない。その代わりに、 $\text{NONFIN}(\sigma)$ によって語末音節がフットに分析されず、①型が産出される。

(19) 入力が LH の場合

LH (プリン)	LEXFt	MT	NOLAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFt	NONFIN(σ)	WSP	FtBIN	INIFt	NONFIN(Ft')	WDACC	PARSE- σ
a. (L')H									*	*				*
b. L(H)								*!			*		*	*
c. (L)(H')								*!		*		*		
d. (L)(H)								*!		*			*	

5.2.4 4モーラ語の場合

この場合、多くの構造(漢語の LL\#LL 、 H\#LL 、 LL\#H 、 H\#H 、外来語の LLLL 、 HLL 、 H+H)は2フットに分析されるため、②型が産出されるが、外来語の単純語で語末が重い場合、 MORFt と LEXFt によるフットの保証がないため、語末音節がフットに分析されず、①型として産出される。例として、漢語の LL\#H (20)と外来語の LLH (21)のタブローをそれぞれ提示する。

(20) 入力 LL#H の場合

LL#H (確信)	LEXFt	MT	NOLAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFt	NONFIN(σ)	WSP	FTBIN	INtFt	NONFIN(Ft')	WDACC	PARSE-σ
a.  (LL)#(H)								*					*	
b. (LL)#(H')								*				*!		
c. (L'L)#H							*!		*					*
d. (L'L)#(H)					*!			*						

(21) 入力 LLH の場合

LLH (ドラゴン)	LEXFt	MT	NOLAPSE	MINWDACC	RIGHTMOST	NONFIN(L)	MORFt	NONFIN(σ)	WSP	FTBIN	INtFt	NONFIN(Ft')	WDACC	PARSE-σ
a.  (L'L)H									*					*
b. (LL)(H)								*!					*	
c. (LL)H									*				*!	*

6. まとめと今後の課題

本稿は最適性理論の手法を用いて、日本語漢語の優勢なアクセント型の分布について研究し、またそれを外来語のアクセント分布と比較しながら分析を試みた。分析の要点として、Ito & Mester (2016) の提案を踏まえ、まず NONFIN(L)を導入することによって、漢語の第2形態素が L であればフットに分析されず、LL か H であればフットに分析される結果、それぞれ①型と②型が最終的に産出される。また、入力にアクセント素性を指定せず、代わりに LEXFt と MORFt のような形態音韻論の制約を利用することによって、漢語と外来語のそれぞれ優勢なアクセント型を正確に産出することに成功した。フット情報を含んだ漢語と外来語の優勢なアクセント型を(22)に提示する。

(22) 漢語と外来語の優勢なアクセント型

(L')	(L'L)	(L')#L	(H')	(L)#(LL)	(L'L)#L
(H')#L	(L)#(H)	(LL)#(LL)	(H)#(LL)	(LL)#(H)	(H)#(H)
(L'L)L	(H')L	(L')H	(LL)(LL)	(H)(LL)	(L'L)H
L(H')L	(LL)(L'L)L	(LL)L(L'L)L	(LL)(LL) (L'L)L	(H)L(L'L)L	(H)(H')L
(H)(L')H	L(L'L)H	L(H')H	L(H)(LL)	(H')H	(LL)+(H)
(H)+(H)	(LL)+(L)				

ただし、本稿には研究の対象についてすでに説明を試みた部分のほかに、取り扱えなかった部分も多々ある。まず、漢語の...#L₀ という構造を持つ単語に見られる①型の優位性を説明するために、NONFIN(L)を新たに導入したが、適用するドメインが狭いため、制約としての普遍性を説明する根拠は今のところ十分だとは言えない。したがって、日本語におけるほかの音韻現象や、他言語による証拠をさらに挙げて、NONFIN(L)の妥当性を説明する必要がある。

また、本稿は漢語の優勢なアクセント型に注目しているため、優勢でないアクセント型(文法的・語彙的バリエーション)については考察しておらず、また和語などのアクセント分布には言及していない。

さらに、複合語をどう扱うかという問題が残っており、例えば漢語の短縮形複合語の中には外来語の短縮形複合語と異なるアクセント分布を示す語(例:「国保」は①型)もあり¹、複合語レベルでこの違いを検討しなければならない。より現実的なデータの分布、また日本語の語彙層の体系をさらに深く理解するためには、これらの問題を重視する必要があり、今後の課題としたい。

注

* 本稿は、2016年度春季研究発表会(2016年6月24日、首都大学東京・秋葉原サテライトキャンパス)における口頭発表の内容に加筆修正を加えたものである。貴重なコメントを下された聴衆の皆様、および査読委員の方々に深謝する。言うまでもなく、全ての誤りは筆者の責任によるものである。

¹ この点は1名の匿名査読者よりご教示いただいたものである。

参考文献

- Hayes, Bruce, Bruce Tesar and Kie Zuraw. 1999-2016. OTSoft: Optimality Theory Software. Online: <http://www.linguistics.ucla.edu/people/hayes/otsoft/>.
- Ito, Junko and Armin Mester. 1993. Japanese phonology: Constraint domains and structure preservation. *The handbook of phonological theory*. 817-838. Cambridge, MA: Blackwell Publishers.
- Ito, Junko and Armin Mester. 1995. The core-periphery structure of the lexicon and constraints on reranking. *Papers in Optimality Theory* 18.181-209.
- Ito, Junko and Armin Mester. 2016. Unaccentedness in Japanese. *Linguistic Inquiry* 47.471-526.
- 北原真冬 1997「音韻論と文法 -借用語の促音とアクセントの分析を通じて-」『文法と音声』5.213-231.
- Kubozono, Haruo. 1996. Syllable and accent in Japanese: Evidence from loanword accentuation. 『音聲學會報』211.71-82.
- McCarthy, John J. 2008. *Doing Optimality Theory: Applying theory to data*. Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- 最上勝也・坂本充・塩田雄大・大西勝也 1999「『日本語発音アクセント辞典』～改訂の系譜と音韻構造の考察～」『NHK 放送文化調査研究年報』44.97-157.
- 那須昭夫 1999「オノマトペにおける有声化と[p]の有標性」『音声研究』3.52-66.
- NHK 放送研究所(編)1998『NHK 日本語発音アクセント辞典新版』東京: NHK 出版.
- 小川晋史 2006「日本語諸方言の2字漢語アクセント」修士論文, 神戸大学.
- Ogawa, Shinji. 2008. Accentual asymmetry in trimoraic Sino-Japanese words. *Asymmetries in Phonology: An East-Asian Perspective*, ed. by Haruo Kubozono, 183-191. 東京: くろしお出版.
- Prince, Alan and Paul Smolensky. 1993/2004. *Optimality Theory: Constraint interaction in generative grammar*. New Brunswick: Rutgers University and Boulder: university of Colorado, Boulder, MS.
- 立石浩一 2002「文法の一部としての語彙層の是非」『音声研究』6.34-43.