

## 上海語連続変調現象の新解釈：最適性理論の導入<sup>1</sup>

高橋康德（東京外国語大学大学院）

kangde\_pek@hotmail.com

### 1. はじめに

本研究は、上海語の連続変調に関する従来の解釈の問題点を指摘し、新解釈として最適性理論を用いた分析を提案する。

上海語の 2 音節以上から成る語では、第 1 音節の声調が語全体の声調を決定する連続変調現象が存在する。この連続変調に対して、Zee and Maddieson (1980)以来自律分節素理論を用いた分析が提案されており、現在では、「声調削除兼拡張分析 (“tone-deletion-cum-spread analysis”）」(Chen (2000))、及びデフォルト L 声調の挿入から成る解釈が受け入れられている。

しかし、この解釈には、ある声調カテゴリー((2e)の声調 E)が第 1 音節となる語の場合、誤った連続変調の形式を予測してしまう問題が Zee and Maddieson (1980)以来指摘されてきた。この問題を解決するため、Zee and Maddieson (1980)、Yip (1980)及び Zee (1988)などでは、声調 E が第 1 音節である語のみに適用される個別的な連結規則及び制約を用いることで解釈を試みた。

本研究は、従来の解釈に対して、2 つの問題点を指摘する。1 つ目は、声調 E が第 1 音節である語のみに適用される規則及び制約の問題点であり、2 つ目は、デフォルト声調に関する問題点である。

そして、従来の解釈に代わる分析として、上海語の声調の基底表示の改訂、boundary tone の導入及び上海語の声調に関する最適性理論の制約階層を設定した新解釈を提案する。この新解釈は、従来の解釈で指摘された問題を起こさずに上海語の連続変調をより体系的に説明することが可能な新解釈である。

(1)では本研究で用いる記号を示す。

#### (1)本研究で用いる記号

- a. 声調の調値 (“Chao tone letters”): 1 (Lowest) – 5 (Highest)
- b. 声調素性: L(ow)–M(id)–H(igh)
- c.  $\textcircled{L}$  = デフォルト L 声調    T = 任意の声調
- d.  $\sigma?$  = 末尾が声門閉鎖音の音節     $\sigma$  = 任意の音節

### 2. 上海語とその声調体系

上海語は、呉方言に属する漢語方言で、主に上海市で話されている。許ほか(1988)は、上海語内部には老派、中派、新派の 3 種類の変種の存在を指摘している。本研究は、若年層

<sup>1</sup> 本研究は、日本学術振興会科学研究費の助成を受けている。(基盤研究(A): 課題番号 20242008)

の大部分が使用する新派を対象とし、以後新派上海語のみを上海語と呼ぶ。

上海語は、単一音節から成る語では 5 つの声調を区別する。(2)では、上海語の各声調の調値と Selkirk and Shen (1990)が設定した各声調の基底表示、及び具体例を示す。

(2) 上海語の声調目録<sup>2</sup> (Chen 2000,基底表示は Selkirk and Shen 1990)

	調値	基底表示	例
a. 声調 A	53	/HL/	tɔ 「刀」
b. 声調 B	34	/MH/	tɔ 「島」
c. 声調 C	23	/LH/	dɔ 「桃」
d. 声調 D	5?	/MH/	tɔ? 「篤」
e. 声調 E	12?	/LH/	dɔ? 「読」

2 音節以上の語では、第 1 音節の声調が語全体の声調を決定する。この現象は、上海語の連続変調 (以下、連続変調) と呼ばれている。(下記(3)を参照)

(3) 上海語の連続変調の具体例(Duanmu 1999 を一部改訂)

- a. se[52] (A) + pe[52] (A) → [55.21] 「三杯」
- b. se[52] (A) + bə[23] (C) → [55.21] 「三盤」
- c. sz[34] (B) + pe[52] (A) → [33.44] 「四杯」
- d. sz[34] (B) + bə[23] (C) → [33.44] 「四盤」

(3a,b)では、第 1 音節の声調 A が 2 音節語全体の調値[55.21]を決定し (3c,d) では第 1 音節の声調 B が、2 音節語全体の調値[33.44]を決定する。表 1 には、4 音節語までの上海語の連続変調の調値を示す。

表 1. 上海語連続変調の調値<sup>3</sup> (许ほか 1988)

第 1 音節の声調	2 音節語	3 音節語	4 音節語
声調 A	55.21	55.33.21	55.33.33.21
声調 B	33.44	33.55.21	33.55.33.21
声調 C	22.44	22.55.21	22.55.33.21
声調 D	33.44	33.55.21	33.55.33.21
声調 E	11.23	11.22.23	11.22.22.23

<sup>2</sup>声調 D 及び声調 E は、音節末子音が声門閉鎖音の時のみに現れる声調カテゴリーで、中国語音韻論では「入声」と呼ばれている。

<sup>3</sup> 声調 E を第 1 音節とする 4 音節語には、[22.55.33.21]という調値も記述されているが、Zee (1988)は、この調値は、声調 C を第 1 音節とする連続変調との誤読であると主張している。

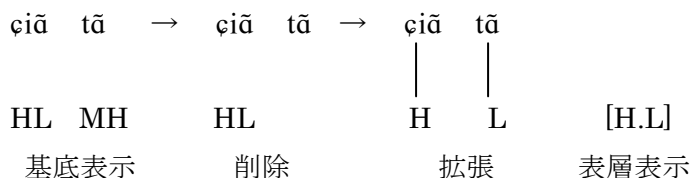
### 3. 上海語の連続変調の従来の分析

上海語の連続変調には、Zee and Maddieson (1980)以来自律分節素理論を用いた分析が提案されてきた。現在では、「声調削除兼拡張分析 “tone-deletion-cum-spread analysis”」(Chen 2000)及びデフォルト声調の挿入による解釈が受け入れられている。

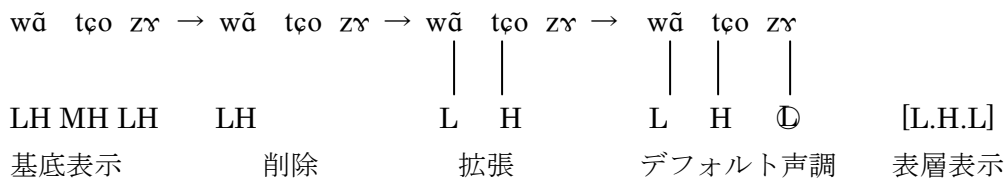
「声調削除兼拡張分析」とは、声調削除と声調拡張の2つの分析から成る。声調削除とは、2音節以上の語において第1音節の声調を除く全ての声調を削除する操作であり、声調拡張とは、削除を免れた第1音節の声調を、第1音節及び第2音節に1対1の関係で連結させる操作である。デフォルト声調の挿入とは、「声調削除兼拡張分析」の適用では語彙的な声調と連結しない音節（具体的には、第3音節以降の音節）に、デフォルト声調であるL声調を挿入する音韻操作である。(4)を参照)

(4)「声調削除兼拡張分析」及びデフォルト声調の挿入による連続変調の分析例 (Chen 2000)

a. 2音節語  $\text{ciã tã}$  [55.21] 「相打 (殴り合い)」



b. 3音節語  $\text{wã tɕo zɣ}$  [22.55.21] 「王教授」

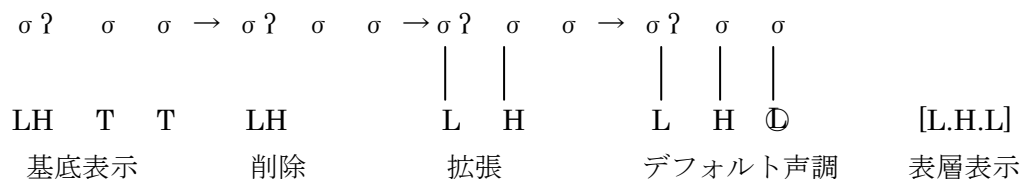


### 4. 声調 E が第1音節である語の連続変調における問題点と従来の解決法

「声調削除兼拡張分析」及びデフォルト声調の挿入による上海語連続変調の分析は、第1音節が声調 E 以外の語の連続変調を説明することは可能である。しかし、声調 E が第1音節である語に上記の分析を適用すると、誤った連続変調の形式を予測してしまう問題点が指摘されている。(5)を参照)

(5) 声調 E(LH)が第 1 音節である 3 音節語の連続変調[11.22.23] の分析

(例. 録音機 [loʔ iəŋ tɕi] など)



「声調削除兼拡張分析」及びデフォルト声調の挿入を適用すると 声調 E が第 1 音節である 3 音節語の表層表示は、[L.H.L]と予測される。しかし、調値は[11.22.23]であり（表 1 を参照）、第 2 音節の声調が H となる(5)の表層表示が調値と一致しないことが分かる。

この問題に対して従来の研究は、声調 E を第 1 音節に持つ語のみに適用される個別的な規則及び制約を設定することで解釈を試みた。例として、Yip (1980)及び Zee (1988)が提案した規則及び制約を(6)と(7)に挙げる。

(6) Yip (1980)が提案した規則及び制約

- a. L 拡張規則
- b. デフォルト声調の付与の禁止

(7) Zee (1988)が提案した規則

- a. 最終音節連結規則
- b. 同声調単純化規則

5. 従来の解釈の問題点

本研究では、上海語連続変調の従来の解釈に対して、2つの問題点を指摘する。1つ目は、声調 E が第 1 音節である語のみに適用される個別的な規則及び制約に対する問題点であり、2つ目はデフォルト声調の問題点である。

5.1. 声調 E が第 1 音節である語のみに適用される規則及び制約の問題点

まず、声調 E が第 1 音節である語のみに適用される規則及び制約に対して、2つの問題点を指摘する ((8)を参照)。

(8) 声調 E が第 1 音節である語のみに適用される規則及び制約の問題点

- a. アド・ホックな設定である。
- b. 経済性に問題がある。

1つ目の問題点は、声調 E を第 1 音節とする語のみに適用される規則及び制約を設定す

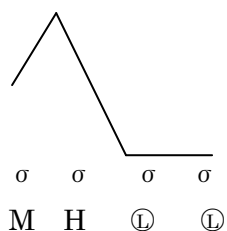
ることは、アド・ホックな取扱いであり、なぜ声調 E のみに適用される規則及び制約を設定することが可能であるのか正当化がなされていない点である。2 つ目の問題点は、(6)若しくは(7)を適用した分析は、「声調削除兼拡張分析」及びデフォルト声調の挿入と比べて操作が複雑であるという点である。とりわけ、Yip (1980)が提案した(6b)の規則を、第 1 音節が声調 E である 3 音節以上の語に適用すると、連結線の交差が必ず生じ、適格性条件 (Goldsmith 1976)に違反してしまう。Yip は、この適格性条件の違反を解消するために、さらに別の操作 (連結線の削除及び再連結) を追加しているが、「声調削除兼拡張分析」及びデフォルト声調の挿入による分析と比べると複雑で経済性に劣る分析であると言わざるを得ない。

## 5.2. デフォルト声調の問題点

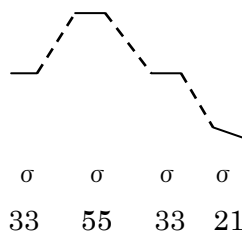
2 つ目は、デフォルト声調に関する問題点である。従来の解釈は、語彙的な声調と連結しない全ての音節 (3 音節以上の語の第 3 音節以降) にデフォルト声調の L 声調が挿入されると考えている<sup>4</sup>。(Zee and Maddieson 1980, Yip 1980, 2002, Zee 1988, Selkirk and Shen 1990) また、Yip (2002:72)は、第 3 音節以降は一貫して低いピッチで現れる点から、デフォルト声調の挿入は音韻的な現象であり、音声的な派生段階の前に挿入されると主張している。

しかし、従来のデフォルト声調を用いた解釈では、デフォルト声調が調値と一致しないケースが存在する。(9)では、声調 B が第 1 音節である 4 音節語を例として、デフォルト声調の挿入から予想されるピッチ曲線(9a)と、調値から予想されるピッチ曲線(9b)を示す。

(9) a.従来の解釈



b.調値[33.55.33.21]



(9a)と(9b)を比較すると、調値(9b)では第 3 音節が第 4 音節よりも高いピッチを取ることが予想される一方、第 3 音節と第 4 音節にデフォルト声調を挿入する従来の解釈(9a)では、第 3 音節以降が一貫して低いピッチを持つと予想され、調値と一致しない。

## 6. 新解釈の提案

本章では、従来の解釈に代わる上海語の連続変調の新解釈を提案する。具体的には、上海語の声調に関する新設定を採用した上で、上海語の声調に関する制約階層を設定し、最

<sup>4</sup> Duanmu (1995,1999)は、語彙的な声調が連結しない音節は全て無声調であると主張している。

適性理論を用いた分析を行う。

(10) 新解釈が採用する 2 点の設定

- a. 声調の基底表示の改訂
- b. boundary tone (T%)の導入

(11) 本研究が提案する上海語の声調に関する制約階層

- a. 声調と音節の連結に関する制約階層
- b. 連続変調に関する制約階層

(10)と(11)を採用した新解釈は、5 章で指摘した従来の解釈の問題を起こさずに、全ての上海語の連続変調を体系的に分析することが可能な解釈である。

### 6.1 基底表示の改訂

本研究では、上海語の声調の基底表示を(12)のように設定する。

(12) 上海語の声調の基底表示

	基底表示	調値
a. 声調 A	/HM/	53
b. 声調 B	/MH/	34
c. 声調 C	/LH/	23
d. 声調 D	/MH/	5?
e. 声調 E	/L/	12

(12)の声調の基底表示は、単一音節から成る語の調値よりも連続変調の形式を重視して定められた基底表示である。一見すると、調値と基底表示が一致しない声調 D に関しては、第 8 章で述べる。

### 6.2. boundary tone (T%)の導入

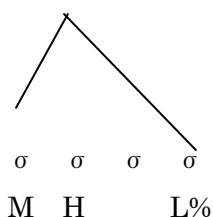
本研究は、従来の研究が用いたデフォルト声調の挿入を採用せず、語彙的な声調と連結しない音節には、連続変調が起こる範囲(tonal domain)内の最終音節のみに boundary tone (T%)が連結するという新設定を提案する<sup>5</sup>。

---

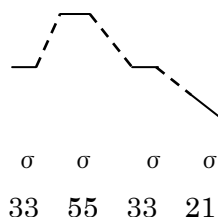
<sup>5</sup>上海語の tonal domain は、Selkirk and Shen (1990)が phonological word、Duanmu (1995)及び Chen (2000)が stress-foot であると主張しているが、この問題は本研究の範囲外のため扱わず、「声調サンディが起こる範囲」を tonal domain であると考え。

デフォルト声調を廃止して、boundary tone を採用する理由としては、boundary tone による解釈がデフォルト声調を用いた解釈と比べて調値により正確に対応することが挙げられる。(13)では、声調 B が第 1 音節である 4 音節語における、boundary tone を用いた解釈から予想されるピッチ曲線(13a)と表 1 の調値から予想されるピッチ曲線(13b = 9b)を示す。なお、(13)では boundary tone の値を L%と仮定する。(boundary tone の値に関しては後述。)

(13) a. boundary tone



b. 調値 [33.55.33.21]



boundary tone は連続変調が起こる範囲の最終音節のみに連結するため、(13a)の第 3 音節には、語彙的な声調及び boundary tone のどちらも連結しない。さらに、本研究はデフォルト声調も採用しないため、(13a)の第 3 音節は、無声調のまま表層表示に現れ、そのピッチは前後の音節のピッチからの補間(interpolation)によって決定する。結果として、第 2 音節から第 4 音節へと緩やかにピッチが下降する(13a)は、第 3 音節以降が一貫して低くなるデフォルト声調による解釈(9a)と比べて、調値により正確に対応した解釈であるといえる。

### 6.3. 制約階層の設定

本項では、上海語の声調に関する制約群を提案し、それらを統合して上海語の声調に関する制約階層を設定する。上海語の声調に関する制約階層は、声調と音節の連結に関する制約階層、連続変調に関する制約階層の 2 種類から成る。

#### 6.3.1. 声調と音節の連結に関する制約階層

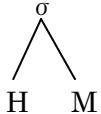
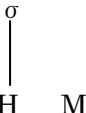
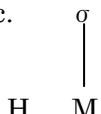
まず、上海語の声調と音節の連結に関する制約群とその制約階層を設定する。上海語では、単一音節語のみで曲線声調(contour tone)が現れ、2 音節以上の語ではいかなる音節にも音韻的な曲線声調が現れないと考えられている(Zhang 2002)。このことから、上海語の声調と音節の連結関係は、単一音節語のみで 2 対 1 となることを許されるが、それ以外の環境では、1 対 1 の連結関係しか認められないと考えられる。単一音節から成る語だけが曲線声調の出現が許される理由としては、floating tone の出現を禁止するためであると推測される。上海語の声調と音節の連結関係は、(14a,b)の制約を用いた(14c)の制約階層によって表される。

(14) 声調と音節の連結に関する制約群と制約階層

- a. \*FLOAT (T) : 声調は必ず音節と連結しなければならない (=floating tone の禁止)
- b. \*CONTOUR (T) : 1 つの音節に 2 つ以上の声調が連結することを禁止  
(= 曲線声調の禁止)
- c. \*FLOAT (T) >> \*CONTOUR (T)

(14c)の制約階層による単一音節語の声調の分析を(15)に示す。

(15) 声調 A/HM/の単一音節語の声調の分析 (調値[53]: “tɔ” 「刀」 など )

σ HM	*FLOAT (T)	*CONTOUR (T)
a. 		*
b. 	*!	
c. 	*!	

6.3.2. 連続変調に関する制約階層

次に、連続変調に関する制約階層を提案する。本研究では上海語の連続変調に関する制約階層は、以下の 4 種類の制約群から成ると考える。(16)を参照)

(16) 連続変調に関する制約階層を構成する制約群

- a. boundary tone の連結に関する制約
- b. 無声調音節に関する制約群
- c. boundary tone のピッチの値に関する制約群
- d. Obligatory Contour Principle (OCP)

まず、(16a)を説明する。6.2 で述べたように boundary tone は、連続変調が起こる範囲 (tonal domain)内の最終音節に連結すると考える。boundary tone の連結に関する性質は、(17)の制約で表現される。



(17) boundary tone(T%)の連結に関する制約

ALIGN-R(ight) (T%) : boundary tone (T%)は、tonal domain の最終音節と連結する。

次に、(16b)を説明する。6.2 では、語彙的な声調とも boundary tone とも連結しない音節にはデフォルト声調のようなピッチターゲットが挿入されず、無声調のまま表層表示に出力され、そのピッチは補間によって決定されると考えた。このことを、(18a,b)の制約を用いた(18c)の制約階層で表す。

(18) 無声調音節に関する制約群と制約階層

- a. DEP (T): 出力の声調は入力に対応する声調を持たねばならない。  
(=声調の挿入を禁止)
- b. SPECIFY (T): 音節(=TBU)は声調を連結しなければならない。
- c. DEP (T) >> SPECIFY (T)

(19)では、声調 C /LH/が第 1 音節である 4 音節語の例を用いて、(18)に示した連続変調の分析を解説する。なお、boundary tone はあらかじめ L%であると仮定する。

(19) 第 1 音節が声調 C/ LH/4 音節語の連続変調の分析 (調値[22.55.33.21])

(例. 大清老早 [du tɕ<sup>h</sup>in lɔ tsɔ]など)

σ   σ   σ   σ LH                      L%	DEP (T)	SPECIFY (T)
☞ a. σ   σ   σ   σ L   H            L%		*
b. σ   σ   σ   σ L   H   H   L%	*!	
c. σ   σ   σ   σ L   H   L   L%	*!	

(19)では、第 3 音節にピッチターゲットを挿入する(19b,c)ではなく、第 3 音節が声調と連結しない(19a)が最適な表層表示として選ばれる。6.2 に基づくと、最適な表層表示として選ばれた(19a)は、調値と最も対応している表層表示といえる。

次に、(16c)を説明する。本研究では、boundary tone のピッチの値(H% or L%)は、基底表示の段階では決定されず、boundary tone の高さの値に関する制約階層に従って決定されると考える。

表 1 によると、上海語の 3 音節語以上の最終音節のピッチは、声調 E 以外が第 1 音節である語では、最終音節の低いピッチ(L%)を取り、声調 E が第 1 音節である場合のみ高いピ

ッチ(H%)を取る。(20)では、第 1 音節の声調別に boundary tone の値を示す。

(20) boundary tone のピッチの値

- a. 第 1 音節が声調 A、B、C、D の場合: L% (調値[21])
- b. 第 1 音節が声調 E: H% (調値[23])

(20)から、上海語の boundary tone の値は L%が H%よりも無標であると考えられる。L%が H%より無標であることは、(21a,b)の制約を用いて(21c)の制約で表すことができる。なお、(21c)の制約階層が表層表示を決定する例としては、付録 1 の(1-1)を参照。

(21) boundary tone のピッチの値に関する制約群と制約階層

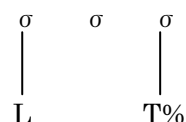
- a. \*H%: boundary tone のピッチの高さの値が、H%であることを禁止する。
- b. \*L%: boundary tone のピッチの高さの値が、L%であることを禁止する。
- c. \*H % >> \*L%

上海語の boundary tone は、L%が H%より無標であるが、声調 E が第 1 音節である語では、有標の H%が boundary tone として現れる。これは、boundary tone のピッチの値に関する制約(21c)より上位の制約が存在することを示唆している。

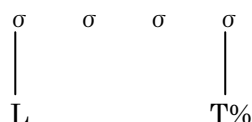
声調 E が第 1 音節である 3 音節語と 4 音節語は(22)で示すような声調と音節の連結が予想される。

(22) 声調 E /Lが第 1 音節である 3 音節語と 4 音節語の声調と音節の連結

a. 3 音節語



b. 4 音節語



(22)から、声調 E が第 1 音節である 3 音節語と 4 音節語では、語彙的な声調の L と boundary tone(T%)が声調層(tonal tier)で隣接していることが分かる。もし、ここで boundary tone として無標の L%が選ばれると、L という値が声調層で隣接する。本研究では、この隣接する L が Obligatory Contour Principle (OCP)に違反すると考える。そして、OCP が(22c)の制約階層より上位に位置するため、声調 E が第 1 音節である 3 音節語と 4 音節語では有標な H%を取るのではないかと考える。(下記(23b)を参照。)

(23) Obligatory Contour Principle (OCP)

- a. OCP: 同一要素が隣接することを禁止する。
- b. OCP >> \*H% >> \*L%

(24)では有標な H%を取るケースとして、声調 E が第 1 音節である 3 音節語の連続変調の分析を挙げる。

(24) 声調 E /L/が第 1 音節である 3 音節語の連続変調 (調値[11.22.23])

(例. 録音機 [loʔ iəŋ tɕi] など)

σʔ σ σ L T%	OCP	ALIGN-R (T%)	DEP (T)	*H%	*L%
a. σʔ σ σ L L%	*!				*
b. σʔ σ σ L H%				*	
c. σʔ σ σ L H L%			*!		*
d. σʔ σ σ L H%		*!		*	

(24)から、(23b)の制約階層は、有標な H%を boundary tone として適切に出力することが分かる。また、第 2 音節にピッチターゲットを挿入することで OCP を解消し、無標な L%を取ることを可能にする候補(24c)や boundary tone を第 2 音節に連結する候補(24d)が最適な表層表示として選ばれないことから、DEP(T)と Align-R(T%)も(25c)の制約階層より上位に位置することが分かる。

以上から、boundary tone に関して(25)の制約階層を設定することができる。

(25) boundary tone のピッチの値に関する制約群と他の制約群との制約階層

OCP, ALIGN-R (T%), DEP (T) >> \*H% >> \*L%

6.3.3. 制約群の統合

以上、上海語の音節と声調の連結に関する制約階層(26)と連続変調に関する制約階層(27a,b)を説明した。連続変調に関する制約階層(27a,b)は、(27c)に統合することが可能である。

(26) 音節と声調の連結に関する制約階層

\*FLOAT (T) >> \*CONTOUR (T)

(27) 連続変調に関する制約階層

a. DEP (T) >> SPECIFY (T)

b. OCP, ALIGN-R (T%), DEP (T) >> \*H% >> \*L%

c. OCP, ALIGN-R (T%), DEP (T)

∨

∨

∨

∨

\*H%

SPECIFY (T)

∨

∨

\*L%

## 7. 結論

本研究では、上海語の連続変調に対して(28),(29),(30)を採用した新解釈を提案した。

(28) 新解釈が採用する 2 点の設定(=(12))

a. 声調の基底表示の改訂

b. boundary tone の導入

(29) 音節と声調の連結に関する制約階層(=(26))

\*FLOAT (T) >> \*CONTOUR (T)

(30) 上海語の連続変調に関する制約階層

OCP, ALIGN-R (T%), DEP (T)

∨

∨

∨

∨

\*H%

SPECIFY (T)

∨

∨

\*L%

(28),(29),(30)を採用した新解釈は、従来の解釈に指摘される個別的な規則及び制約の問題点やデフォルト声調に対する調値との不一致という問題点を起こさずに、上海語の全ての連続変調を体系的に説明することが可能である解釈である。(新解釈による 3 音節語及び 4 音

節語の分析は付録 1 を参照。)

## 8. 残された問題点

本研究で提案された新解釈には、2 つの問題が残されている。

### (31) 残された問題点

- a. 単一音節からなる語の表層表示と調値との間の不一致
- b. 声調 E が第 1 音節である 4 音節語の連続変調におけるバリエーションの存在

## 参考文献

- Chen, Matthew Y. 2000. *Tone Sandhi*. Cambridge University Press.
- Duanmu, San. 1995. Metrical and Tonal Phonology of Compounds in Two Chinese Dialects. *Language* 71.2, 225-259
- Duanmu, San. 1999. Metrical Structure and Tone: Evidence from Mandarin and Shanghai. *Journal of East Asian Linguistics* 8. 1-38
- Goldsmith, J. 1976. *Autosegmental Phonology*. Ph.D. dissertation. MIT; published 1979, Garland Publishing.
- McCarthy, John and Alan Prince. 1993. Generalized alignment. *Yearbook of Morphology* 1993. 79-153.
- Selkirk, Elizabeth, and Tong Shen. 1990. Prosodic domains in Shanghai Chinese. In Sharon Inkelas and Draga Zec (eds.) *The Phonology-Syntac Connection*. CSLI. Stanford University. 313-337. Distributed by University of Chicago Press.
- Yip, Moira. 1980. *The Tonal Phonology of Chinese*. PhD dissertation. MIT.
- Yip, Moira. 2002. *Tone*. Cambridge University Press.
- Zee, Eric and Ian Maddieson. 1980. Tones and tone sandhi in Shanghai : Phonetic evidence and phonological analysis. *Glossa*.14:45-88 *UCLA*. [Also in *UCLA Working Papers in Phonetics* 45. March 1979. 93-129]
- Zhang, Jie. 2002. *The effect of duration and sonority on contour tone distribution: Typological survey and formal analysis*. Routledge
- 许宝华, 汤珍珠ほか. 1988. *上海市区方言志*. 上海教育出版社.
- 徐云阳 (Zee, Eric). 1988. 自主音段音韵学理论与上海声调变读. *中国语言*. 331-350

付録 1.3 音節語と 4 音節語の連続変調の分析

(1-1) 第 1 音節が声調 A/HM/3 音節 [55.33.21] (例. 中秋節 [tsoŋ tɕ<sup>h</sup>iɾ tɕiɪŋ?])など

σ σ σ HM T%	*CONTOUR	*H%	*L%
a. σ σ σ HL L%	*!		
b. σ σ σ H M L%			*
c. σ σ σ H M H%		*!	

(1-2) 第 1 音節が声調 A/HM/4 音節語 [55.33.33.21] (例. 蘇州大学 [su zɿ da fiŋ?])など

σ σ σ σ HM T%	*CONTOUR	ALIGN-R (T%)	DEP (T)	*H%
a. σ σ σ σ HM L%	*!			
b. σ σ σ σ H M L%				
c. σ σ σ σ H M L%		*!		
d. σ σ σ σ H M L L%			*!	

(1-3) 第 1 音節が声調 B /MH/3 音節語 [33.55.21] (例. 救命車 [tɕiɾ min ts<sup>h</sup>o])など

σ σ σ MH T%	*CONTOUR	*H%	*L%
a. σ σ σ MH L%	*!		*
b. σ σ σ M H L%			*
c. σ σ σ M H H%		*!	

(1-4) 第 1 音節が声調 B /MH/ 4 音節語[33.55.21] (例. 小家敗気 [çiɔ ka ba tɕ<sup>h</sup>i] など)

σ σ σ σ MH T%	*CONTOUR	ALIGN-R (T%)	DEP (T)	*H%
a. σ σ σ σ MH L%	*!			
☞ b. σ σ σ σ M H L%				
c. σ σ σ σ M H L%		*!		
d. σ σ σ σ M H L L%			*!	

(1-5) 第 1 音節が声調 C /LH/ 3 音節語[22.55.21] (例. 面包車 [mi pɔ ts<sup>h</sup>ɔ] など)

σ σ σ LH T%	*CONTOUR	*H%	*L%
a. σ σ σ LH L%	*!		
☞ b. σ σ σ L H L%			*
c. σ σ σ L H H%		*!	

(1-6) 第 1 音節が声調 C /LH/ 4 音節語[22.55.33.21] (例. 大清老早 [du tɕ<sup>h</sup>in lɔ tsɔ] など)

σ σ σ σ LH T%	*CONTOUR	ALIGN-R (T%)	DEP (T)	*H%
a. σ σ σ σ LH L%	*!			
☞ b. σ σ σ σ L H L%				
c. σ σ σ σ L H L%		*!		
d. σ σ σ σ L H L L%			*!	

(1-7) 第 1 音節が声調 D /MH/ 3 音節語 [33.55.21] (例. 国慶節 [koʔ tɕʰin tɕiʔ] など)

σʔ σ σ			
MH T%	*CONTOUR	*H%	*L%
a. σʔ σ σ	*!		*
MH L%			
☞ b. σʔ σ σ			*
M H L%			
c. σʔ σ σ		*!	
M H H%			

(1-8) 第 1 音節が声調 D /MH/ 4 音節語 [33.55.33.21] (例. 瞎三話四 [haʔ sɛ fiə sz] など)

σʔ σ σ σ				
MH T%	*CONTOUR	ALIGN-R (T%)	DEP (T)	*H%
a. σʔ σ σ σ	*!			
MH L%				
☞ b. σʔ σ σ σ				
M H L%				
c. σʔ σ σ σ		*!		
M H L%				
d. σʔ σ σ σ			*!	
M H L L%				

(1-9) 第 1 音節が声調 E /L/ 3 音節語 [11.22.23] (例. 録音機 [loʔ iəŋ tɕi] など)

σʔ σ σ					
L T%	OCP	ALIGN-R (T%)	DEP (T)	*H%	*L%
a. σʔ σ σ	*!				*
L L%					
☞ b. σʔ σ σ				*	
L H%					
c. σʔ σ σ			*!		*
L H L%					
d. σʔ σ σ		*!		*	
L H%					



(1-10) 第 1 音節が声調 E /L/4 音節語 [11.22.22.23] (例. 復旦大学 [vo? de da fio?]) など

σ ? σ σ σ L T%	OCP	ALIGN-R (T%)	DEP (T)	*H%	*L%
a. σ ? σ σ σ L L%	*!				*
b. σ ? σ σ σ L H%				*	
c. σ ? σ σ σ L H L%			*!		*
d. σ ? σ σ σ L H%		*!		*	
e. σ ? σ σ σ L L L H%	*!		**		

付録 2. 本研究で用いた制約一覧

(制約 1,2,4,5,8 は Yip 2002、制約 3 は McCarthy and Prince 1993 参照。)

制約 1 \*FLOAT (T) : 声調は必ず音節と連結しなければならない(=floating tone の禁止)

制約 2 \*CONTOUR (T) : 1 つの音節に 2 つ以上の声調が連結することを禁止

(=contour tone の禁止)

制約 3 ALIGN-R (T%) : boundary tone (T%)は、tonal domain の最終音節と連結する。

制約 4 DEP (T): 出力の声調は入力に対応する声調を持たねばならない。

(=声調の挿入を禁止)

制約 5 SPECIFY (T): 音節(=TBU)は声調を連結しなければならない。

制約 6 \*H%: boundary tone のピッチの高さの値が、H%であることを禁止する。

制約 7 \*L%: boundary tone のピッチの高さの値が、L%であることを禁止する。

制約 8 Obligatory Contour Principle (OCP): 同一要素が隣接することを禁止する。