

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

優選理論與國語三聲變調

The Optimality Theory and Mandarin Third Tone Sandhi

計畫編號：NSC 89-2411-H-004-006 0→8

執行期限：89年8月1日至90年7月31日

主持人：蕭宇超 國立政治大學語言學研究所

一、中文摘要

此項研究從「優選理論」的觀點來探討國語三聲變調，主要探討「通用制約」以及「對應關係」、「對齊關係」等觀念如何處理不同說話速度和語意強調時的三聲變調

關鍵詞：三聲變調、優選理論、對應關係

Abstract

This project investigates Mandarin tone sandhi from the perspective of the Theory of Optimality. It shows that speech tone sandhi with difference tempos or in focus are better characterized by way of universal constraints along the lines of Correspondence and Alignment.

Keywords: Third Tone Sandhi, Optimality Theory, Correspondence

二、緣由與目的

Zhang (1997)研究國語三聲變調，擴充「優選」的定義，允許兩個或多個「優選輸出值」同時浮現，並提出再評估的方式。然而，Zhang 所得到的多個「優選輸出值」當中，其本質其實並不相同，有的屬於快速說話中的三聲變調，有的屬於平速或慢速。在文獻上已有不少研究(Shih 1990, Hsiao 1991, 1994)發現國語三聲變調會隨著說話速度而有不同的運作。

韻律結構往往會因為「語意焦點」(Semantic Focus)的出現而發生重組，在文

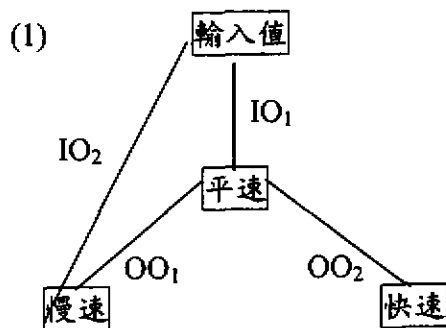
獻上不乏跨語言性的驗證，諸如齊捷瓦語(Kanerva 1989)和韓語(Cho 1990)中的「焦點詞組」(Focal Phrase)，以及國語(Shih 1986, Hsiao 1991)中的「焦點音步」(Focal Foot)等皆有此重組現象。Hsiao (2000)觀察台灣閩南語的強調說話發現，焦點成分端點必須與韻律結構對齊，

McCarthy & Prince (1993)就 Selkirk (1986)的「端界參數」(End Parameters)歸納出「概括對齊」(Generalized Alignment)的原則，亦即統一對齊句法與音韻的邊界。Truckenbrodt (1999)與 Hsiao (2000)分別於齊捷瓦語和台灣閩南語中發現「音韻詞組」(Phonological Phrase)的對齊即建立於此觀念之上。此外，McCathy & Prince (1995)將「忠實性」觀念發展為「對應理論」(Correspondence Theory)。「優選理論」著重於輸入值與輸出值之間的對應關係，而「對應理論」則延伸至輸出值與輸出值之間的對應關係。端木三(1997)認為在在非派生的處理中，上海話變調之制約評估仍需要「循環模式」(Cyclicity)，也就是各個循環同時評估，在一個步驟內完成。此一說法亦可視為「對應理論」的延伸。此外，「對應理論」亦被應用於日語(Itô, Kitagawa and Mester 1996)、法語(Nelson 1998)、韓語(Kang 1999)等。在本次專題計劃中，「對應理論」將是測試國語三聲變調範疇的關鍵之一。

三、結果與討論

本文的研究發現，國語中的三聲變調(L → LH / ____ L)必須從不同的說話速度來分析，其中在快速、平速與慢速三個

層次上三聲變調有顯著差異。此一現象可藉由修訂 McCathy & Prince (1995) 的「對應」觀念來充分解釋，基本上，本文提出以下的對應模式來詮釋這三種速度的國語三聲變調：



平速讀法屬於最「無標」(Unmarked)的讀法，對應關係是 IO，慢速讀法的對應關係是 IO >> OO，而快速讀法的對應關係則是 OO。

Ito & Mester (1998) 認為 OCP 的作用即是防止有標成分在局部範疇中多重出現。具體來說，在一個局部範疇中，一個有標成分可以容忍，但是兩個有標成分同時出現則必須禁止，Hsiao (2000) 以此說明台灣閩南語的連讀變調，而國語三聲變調亦有類似情形，本文提出以下聲調制約：

- (1) *L²D: 在局部範疇 D 內不能有兩個三聲(L)。
- (2) Faith-IO(L): 輸入值中的每一個 L 都必須在輸出值中有一個對應。
- (3) Faith-IO(R, L): 輸入值中最右端的一個 L 必須在輸出值中有一個對應。
- (4) Faith-OO(L): 輸出值(S₁)中的每一個 L 都必須在另一輸出值(S₂)中有一個對應。
- (5) Faith-OO(R, L): 輸入值(S₁)中最右端的一個 L 必須在另一輸出值(S₂)中有一個對應。

Hsiao (2000) 首先主張將聲調制約與韻律制約分開處理，韻律制約於韻律層次上評估韻律候選值，聲調制約於音韻層次上評估聲調候選值，藉由多重對應關係，所

有候選值之評估在一個步驟中完成。國語三聲變調相關的韻律制約如下：

- (6) DForm:
 - (a) $D \geq 2$: 一個聲調範疇至少必須包含二個音節。
 - (b) $D \leq 2$: 一個聲調範疇至多可包含二個音節。
- (7) Faith-OO(D): 輸出值(S₁)中的每一個音步都必須在另一輸出值(S₂)中有一個對應。
- (8) *D: 韻律結構必須避免。
- (9) Parse-σ: 音節必須切入韻律結構。

「韻律結構」(Prosodic Structure)是處於句法與音韻之間的仲介結構，此類結構形成樹狀體系，由上而下包含「音句」(Utterance)、「語調詞組」(Intonational Phrase)、「音韻詞組」(Phonological Phrase)、「音詞」(Phonological Word)、「音步」(Foot)以及「音節」(Syllable)等(Selkirk 1984、Nespor & Vogel 1986、與 Hayes 1989)。其中每一個韻律層級不可重複、彼此的支配關係不可跳級、不可上下顛倒，此乃「嚴層假設」(Strict Layer Hypothesis)。Selkirk (1995) 將此「嚴層假設」分離出四個較「原始」的韻律制約，包括「層級性」(Layeriness)、「主要性」(Headedness)、「徹底性」(Exhaustivity)以及「不重複性」(Nonrecursivity)。其中「不重複性」與國語韻律結構直接相關，本文歸納如下：

- (10) NonRec: 韻律結構不可於不同層次上重複出現。

本文另提出以下韻律制約：

- (11) Wrap-IC: 底端 ICs 必須全部包含於單一聲調範疇中。
- (12) Wrap-W: 一個句法詞必須全部包含於單一聲調範疇中。
- (13) D = W: 每一個句法詞必須構成單一聲調範疇。

制約層級排列如下：

(14) 平速

- (a) 聲調制約層級排列：
 *L²D, Faith-IO(R, L) >>
 Faith-IO(L)
- (b) 韻律制約層級排列：
 Parse-σ >>
 Wrap-IC, Wrap-W >>
 D ≤ 2 >>
 NonRec >>
 D ≥ 2 >>
 *D, D = W

(15) 慢速

- (a) 聲調制約層級排列：
 *L²D, Faith-IO(R, L) >>
 Faith-IO(L) >>
 Faith-IO(R, L), Faith-IO(L)
- (b) 韻律制約層級排列：
 Parse-σ >>
 D = W >>
 Wrap-IC, Wrap-W >>
 D ≤ 2, D ≥ 2 >>
 Faith-OO (D) >>
 *D

(16) 快速

- (a) 聲調制約層級排列：
 *L²D, Faith-OO(R, L) >>
 Faith-OO(L)
- (b) 韻律制約層級排列：
 Parse-σ >>
 *D >>
 D ≥ 2 >>
 D ≤ 2, Faith-OO(D) >>
 D = W

言談或結構上的焦點會影響國語三聲變調，本文提出以下制約：

- (17) F(H)：焦點成分必須含有高調。
 (18) *F(L)：焦點成分不可為低調。
 (19) Align-F(D, L)：焦點成分與聲調範疇左端對其。

焦點變調之制約層級排列如下：

- (20) (a) 聲調制約層級排列：
 F(H), *L²D, Faith-IO(R, L) >>
 *F(L), Faith-IO(L)

(b) 韻律制約層級排列：

- Align-F(D, L), Parse-σ >>
 Wrap-IC, Wrap-W >>
 D ≤ 2 >>
 NonRec >>
 D ≥ 2 >>
 *D, D = W

四、計劃成果自評

此項專題計劃的研究成果可分兩方面來說明：

學術方面，首次以「優選理論」處理說話速度和語意焦點對國語三聲變調影響的研究計劃，並建立「優選理論」在漢語聲調學中的運作模式，在理論研究方面應具有前導性及參考價值。

人才培育方面，參與碩士生包括徐桂平、林蕙珊及吳瑾璋。徐桂平在變調制約測試方面參與深入、頗具心得。林蕙珊將本計劃中的一小部份(即國語三聲變調之OO-Ident對應部份)加以延伸，發展為其碩士論文之一章。位吳瑾璋申請之博士班研究生獎助金未獲補助，因此成人與孩童之三聲變調異同之部份未列入本計劃。

五、參考文獻 (依文中出現順序編號)

1. Zhang, N. 1997. "The Avoidance of the Third Tone Sandhi in Mandarin Chinese." *Journal of East Asian Linguistics* 1: 293-338.
2. Shih, C. 1990. "Mandarin Third Tone Sandhi and Prosodic Structure." *Studies in Chinese Phonology*. Wang, J-L & N. Smith, eds. University of California Press.
3. Hsiao, Y. 1991. *Syntax, Rhythm and Tone: A Triangular Relationship*. Taipei: Crane Publishing Co.
4. Hsiao, Y. 1994. "A Beat-Counting Theory of Mandarin Foot Formation." *Chinese Languages and Linguistics*. Vol. 2. Academia Sinica.
5. Kanerva, J. 1989. *Focus and Phrasing in Chichewa Phonology*. Standard Univers-

- ity. Ph.D. Dissertation.
6. Cho, Y. 1990. "Syntax and Phrasing in Korean" *The Phonology-Syntax Connection*. Inkelas, S. and D. Zec, eds. Chicago: The University of Chicago Press. 47-62.
 7. Shih, C. 1986. *The Prosodic Domain of Tone Sandhi in Chinese*. University of California, San Diego. Ph.D. Dissertation.
 8. 蕭宇超 (Hsiao, Y.). 2000a. 〈台灣閩南語之優選變調〉。《漢語研究》。十八卷特輯。
 9. McCathy, J. and A. Prince. 1993. "Generalized Alignment." *Yearbook of Morphology*. 79-153. Dordrecht: Kluwer.
 10. Selkirk, E. 1986. "On Derived Domain in Sentence Phonology." *Phonology Yearbook*. 3: 371-405.
 11. Truckenbrodt, H. 1999. "On the Relation between Syntactic Phrases and Prosodic Phrases." *Linguistic Inquiry*. Vol. 30. No. 2, Spring. 219-255.
 12. McCathy, J. & A. Prince. 1995. "Faithfulness and Reduplicative Identity." *University of Massachusetts Occasional Papers 18: Papers in Optimality Theory*. 249-284. GLSA. University of Massachusetts, Amherst.
 13. Duanmu, S., 1997, "Recursive constraint evaluation in Optimality Theory: evidence from cyclic compounds in Shanghai," *Natural Language and Linguistic Theory* 15, pp. 465-507.
 14. Itô, J., Y. Kitagawa and A. Mester. 1996. "Prosodic Faithfulness and Correspondence: Evidence from a Japanese Argot." *Journal of East Asian Linguistics* 5, 217-294.
 15. Nelson, N. 1998. "Mixed Anchoring in French Hypocoristic Formation." *RuLing Papers* 1, 185-199.
 16. Kang, O. 1999. "A Correspondence Approach to Glide Formation in Korean." *ROA-372-01100*.
 17. Itô, J. and A. Mester. 1998. "Markedness and Word Structure: OCP Effects in Japanese." *ROA-255-0498*.
 18. Selkirk, E. 1984. *Phonology and Syntax: the Relation between Sound and Structure*. MIT Press.
 19. Nespor, M., and I. Vogel. 1986. *Prosodic Phonology*. Dordrecht: Foris Publications.
 20. Hayes, B. 1989. "The Prosodic Hierarchy in Meter." *Phonetics and Phonology*. 1: 201-260.
 21. Selkirk, E. 1995. "The Prosodic Structure of Function Words." *University of Massachusetts Occasional Papers 18: Papers in Optimality Theory*. 439-469. GLSA. University of Massachusetts, Amherst.