

卓社布農語的滑音形成規律*

黃慧娟

國立清華大學語言學研究所

摘 要

前人的研究顯示布農語的滑音不是獨立的音位，在表層的滑音其實是由底層元音變化而來的，目的是爲了避免零聲母的音節。採用此聲母原則意含了在表層不應有元音串出現，相鄰元音之其一應會變成滑音以滿足音節必須有聲母的要求。本文探討南投縣仁愛鄉卓社布農語的滑音形成是否單純受聲母原則的支配。所蒐集的語料顯示，當詞素加綴而產生元音串時，底層元音不一定會依聲母原則的預測轉換爲滑音。本文認爲其中一個滑音形成規律的例外情形是爲了滿足實詞必須至少是一個雙音節的韻律詞的要求。另一個滑音形成規律的例外情形發生在元音結尾的詞幹後接元音起始的後綴時；本文認爲滑音形成規律不發生的原因，和未加後綴型式時詞幹的末音節重音有關，意即詞幹未加後綴時末音節帶重音的元音在加綴型式中傾向不變成滑音。最後本文以制約爲主的優選理論架構，來捕捉滑音形成規律在卓社布農語中與聲母制約、重音、及實詞最小音長互動的關係。優選理論中的制約排序機制，比起傳統衍生音韻學中的規則排序，更適於描述此種規律中的例外乃導因於其他規律的情形。

關鍵詞：布農語，滑音形成，聲母原則，優選理論，表層對表層制約

* 在此我要向主要的發音人李秀枝女士 (Maduvaian Savung) 表達由衷的謝意。我也要感謝達崙·卡拉邦安 (Talun·Qalavangan) 牧師的協助。本文初稿曾於第九屆國際南島語言學會議 (9ICAL) 上宣讀，感謝與會學者的指正與意見，尤其是李壬癸老師、Robert Blust、Thomas Klein、Marian Klammer、及 Victoria Anderson。同時也謝謝王旭老師與 James Myers 與我討論。本研究獲國科會研究計劃補助 (編號爲 NSC 89-2411-H-007-058)。

1. 前言

文獻上已有許多有關布農語的研究 (Jeng 1977、1999, 李壬癸 1977、1987、1988、1997, 何汝芬等 1986, 林修旭 1995、1996, Nojima 1996, 黃美金 1997, 齊莉莎 2000 等), 其中對布農語的音韻方面作較為深刻的探討的為李壬癸 (1988、1997) 及林修旭 (1995、1996)。這些研究中關於布農語的音位分析, 認為布農語的滑音並非獨立的音位, 表層滑音其實是由底層元音因為音節考量衍生而來的。這個結論的意含即是, 布農語在表層不應同時存在著 i.a、a.i、u.a、a.u 等元音串, 與 ja、aj、wa、aw 等滑音與元音 (或複元音) 的組合, 因為既然元音串中的高元音必須轉為滑音以滿足音節必須有聲母的要求, 聲母原則不應允許在表層有含零聲母音節的元音串。若是觀察語料時發現這類型的對比, 便必須重新檢視究竟滑音是否為獨立的音位、抑或這些滑音形成規律的例外情形來自與語言的其他面象互動的結果。

本文的動機即是在解釋所調查的布農語卓社方言語料中, 在表層看似滑音與元音的對比, 其實並非支持滑音為獨立音位的證據, 而是為滿足聲母原則的滑音形成規律受制於其他音韻要求的結果。滑音形成規律的例外有兩種情形。一是當底層所含的相鄰元音為僅有的兩個元音時, 例如/via?/ ‘刀子’, 此時滑音便不能形成, 而導致含表層元音串的类型 [vi.á?]; 與底層含超過兩個元音的类型比較, 如/madia?/[madjá?] ‘多、久’, 儼然形成元音與滑音的對比、暗示滑音音位存在的可能性。另一個滑音形成規律的例外情形, 發生在元音結尾的詞幹加上元音起始的後綴時, 如/sisili-a/[ši.ši.li.á] ‘模仿-主事者語態祈使’; 與 ia 音串屬同一詞素的 [madjá?] 比較, 又彷彿是另一個支持底層便應有/i/與/j/音位差異的例子。本文認為這些看似滑音形成規律的例外情形, 其實是因為形成滑音的音韻規律與這個語言其他層面的音韻限制衝突的結果。雖然以形成滑音來避免零聲母音節是此語言中一個重要的通則, 但是若滑音形成會導致其他更重要的音韻考量無法滿足, 便會導致表層元音串的產生。

優選理論 (McCarthy and Prince 1993, Prince and Smolensky 1993) 的架構可以將這種規律中的例外導因於另一規律的語料本質直接反映出來。在優選

理論中，每一個制約都表達了一種語言中的通則或傾向，例如聲母制約ONSET要求音節必須有聲母、NOCODA要求音節避免韻尾輔音等，均是語言中常見的限制。由於在某些音韻環境裡，定義不同的制約產生衝突、不可能同時被滿足，每一個語言因此須決定制約排序的高低。一個語言所選出的最佳表層型式並不可能滿足所有制約，而是在考量制約排序高低後，選擇違反較低制約、滿足較高制約的妥協結果。傳統衍生音韻學中的音韻規則 $A \rightarrow B/C _ D$ ，將型式 A 在 C 與 D 的語音環境中改為 B，對於以制約為主的優選理論而言，即是某種不允許 CAD 音串的表層制約 X，其排序高於不允許 A 改變的信實制約 Y。若是 $A \rightarrow B/C _ D$ 這條音韻規則出現例外的原因，是因為 CBD 反而可能造成在另一層面的音韻通則 Z 無法滿足，以制約排序的機制而言即是制約 Z 高於 X、且 X 高於 Y。由於 X、Y、與 Z 本身都有獨立存在的動機，並非專為某個規律的例外所設計，而且 $Z \gg X \gg Y$ 所運用的也是這個理論架構中原本就有的制約排序機制，優選理論的架構因而可以將這種兩個規律互動下產生的看似例外的情形，不以例外的方式、而是以制約排序的方式表達出來。

本文的第二節簡略地介紹卓社布農語的音韻背景。第三節談跨語言的研究中，有哪些常見的方式以避免零聲母的音節，以及在優選理論的架構中以哪些制約來處理。第四節描述當卓社布農語的基底型式裡出現元音串時，在相同詞素中、在雙音節詞、以及在詞素交界處等不同語境中，滑音是否形成，並探討幾個可能的分析方式。第五節以優選理論的架構解釋滑音形成規律的發生及其例外情形。最後一節指出本文所提的分析的理論意含，總結布農語中的滑音並非獨立音位，滑音是由底層元音為避免零聲母音節衍生而來，而滑音形成規律的例外情形導因於與其他音韻限制互動的結果。

2. 卓社布農語音韻簡介

根據李壬癸（1988、1992、1997），布農語有五個方言群：卓社、卡社、巒社、丹社、郡社；日據時代淺井惠倫稱前兩個為北部方言，巒社與丹社為中部方言，郡社為南部方言。卓社布農語有十六個輔音音位 /p t k q ʔ b d c s h v ð l m n ŋ/ 及三個元音 /i u a/。與其他方言比較起來，只有北部方言保留 /c/ 與 /s/ 的對比，

其他方言均已合併爲/s/；南部方言沒有/q/，北部與中部方言的/q/對應至南部方言的 $\chi(h)$ 。

在卓社布農語共時音韻的音段描述上和此處語料較為相關的有幾個重點。一是鄂化現象，齒齶磨擦音/s/及齒齶塞擦音/c/在同音節的高前元音/i/之旁會分別鄂化爲 [š]（或 [ç]）及 [č]；這條規律適用於相同詞素內或跨詞素的語境。二是在/q/與/i/的中間有過渡音 [a]，或是/i/的發音接近於 [e]；在/q/之旁的/u/同樣有發音部位下降的現象。第三，卓社布農語的重音一般而言落在最後一個音節，若是加上會使重音轉移的（stress-shifting）後綴，例如/-un/ ‘(受事者語態)’、/-an/ ‘(處所語態)’、/-a/ ‘(祈使句主事者語態)’、/-i/ ‘(祈使句受事者語態)’（註1）等，重音便落在加綴型式的最後一個音節。（註2）由以下輔音結尾的詞幹可以清楚地看到重音移轉的情形：

(1) 重音移轉的例子：

主事者語態	加後綴型式	
a. mabincál	bincal-un [bincalún]	亮（受事者語態）
b. mabalív	baliv-an [baliván]	買／賣（處所語態）
c. qanúp	qanup-a [qanupá]	打獵（祈使句主事者語態）
d. mahanát	hanat-i [hanatí]	煮（祈使句受事者語態）
e. mapatás	patas-i [pataší]	寫（祈使句受事者語態）

3. 避免零聲母音節的策略

許多語言的音韻都偏好音節以聲母而非元音起始。跨語言的研究顯示語言避免零聲母音節的策略有數種，包括刪除其中一個元音（Casali 1997）、加插輔音、元音融合、形成複元音或滑音、或是將元音串前者的高元音變爲前面輔音的次要發音部位等（secondary articulation）（Rosenthal 1994, 1997a）。

1. 此後綴在郡社布農語爲/-av/。

2. 卓社布農語另外有一些後綴不會使重音轉移，由於牽涉到另一形態的構詞音韻變化，此處語料只包括會使重音移轉的後綴。

以優選理論的角度來看，一個語言若是以某個策略避免零聲母音節，表示這個語言的聲母制約 ONSET，其排序關鍵性地高於不允許語言採取這個策略的制約。因此，我們必須決定這些種種避免零聲母音節的方式各是違反了什麼制約，因為這牽涉到我們如何理解從底層（輸入值）到表層（輸出值）發生的音韻轉變。本文採用在優選理論文獻裡幾個最常見的制約來探討此處的語料：（註 3）

(2) (McCarthy and Prince 1995)

- a. MAX-IO：在輸入值裡的每一個音段在輸出值裡必須有一個對應的音段。（禁止減音）
- b. DEP-IO：在輸出值裡的每一個音段在輸入值裡必須有一個對應的音段。（禁止加音）
- c. UNIFORMITY-IO：一個在輸出值裡的音段不能在輸入值裡有兩個對應的音。（禁止融合）

若是一個語言以刪除元音的方式來避免零聲母音節，表示 MAX-IO-V（‘V’表示此制約只影響元音）的排序低於要求音節必須有聲母的 ONSET 制約。若是採取加插輔音的策略，DEP-IO-C（‘C’表輔音）的排序相對較低。以元音融合的方式則表示 UNIFORMITY-IO 的排序較低。

布農語裡避免零聲母音節的主要策略是使元音串中響度較低的高元音變為滑音，本文採 VOWEL-NUCLEUS（簡稱為 V-NUC，Rubach 2000:274），來表達滑音形成所違反的制約，亦即在以滑音形成的方式避免零聲母音節的語言中，排序較低的制約。V-NUC 的定義為，每一個帶 [非輔音性]（[-consonantal]）音徵的音段必須往上連至韻核（nucleus）。除了 V-NUC 之外，在文獻上另外幾個可能用來表達元音在表層失去音節性的制約包括了 NODIPHTHONG (Rosenthal 1997a: 142)、SECARTIC (Rosenthal 1997a:147)、及 IDENT-IO- μ (McCarthy and Prince 1995)。NODIPHTHONG 禁止同一音節內有兩個元音性質的音段各自連到一個音拍；若是我們將表層不各自成音節的元音串視為一種複元音、而非其中的

3. 參考Bernhardt and Stemberger 1998中，信實制約可以直接指涉自主音段（autosegment）而非透過音段本身。

高元音失去音節性，則可以採用 NODIPHTHONG 制約。SECARTIC 制約禁止一個同時有主要與次要發音部位的複雜音段；若是在音韻層次的表層結構中，我們將變成滑音的高元音視為前面輔音的次要發音部位、而非一個獨立的音段，便可能以排序較低的 SECARTIC 表達此處所描述的滑音形成現象。IDENT-IO- μ 要求輸入值與輸出值中對應音段的音拍性 (moracity) 相同；若是底層元音在表層變為滑音時失去音拍性，則可以將滑音形成視為違反排序較低的 IDENT-IO- μ 。然而，以 IDENT-IO- μ 來表達滑音形成所違反的制約，前提是由底層元音變成的滑音在表層不帶音拍。本文採用 V-NUC 制約，並以滑音一詞稱呼為避免零聲母音節而改變的元音，為的是強調其失去音節性、不自成一個音節，但是並不對此滑音的音拍性有任何既定的假設。由於卓社布農語的重音大都規則地落在最後音節，無法對滑音的音拍地位提供直接的論證；然而由筆者所調查的高雄縣郡社布農語的語料看來，重音配置規則顯示失去音節性的滑音帶音拍。如果卓社布農語失去音節性的滑音亦帶音拍，表示在音節結構上應較為接近傳統音節內部結構中的韻母成份、而非聲母成份，如此一來滑音形成不能理解成 ONSET 高於 IDENT-IO- μ 、或是 ONSET 高於 SECARTIC。

在本文的優選理論架構裡，以 ONSET 排序高於 V-NUC 制約來表達布農語的滑音形成規律。當基底型式含元音串時，元音串不可能出現在表層且同時滿足 ONSET 及 V-NUC 制約：保留元音串遵守 V-NUC 卻違反了 ONSET，將其中響度較低的高元音轉成滑音雖滿足了 ONSET 卻違反了 V-NUC。由布農語的滑音形成及避免零聲母的傾向，我們可以推知 ONSET 排序必須高於 V-NUC。以滑音形成的策略避免零聲母音節，而非以刪除元音、加插輔音、元音融合等其他方式，這表示 MAX-IO-V、DEP-IO-C、及 UNIFORMITY-IO 等制約的排序均必須高於 V-NUC，所以語言選擇以違反較低制約的方式來避免 ONSET 的違反。跨語言的研究顯示同一個語言可以有數種不同的策略來避免零聲母音節，因不同語音環境而異，這便牽涉到較為複雜的制約互動。(註4)

4. 其實布農語裡也有元音刪除、元音融合、及加插輔音等規則，但其發生的情況均比滑音形成規律的語境受限。

4. 布農語元音串的產生與處理方式

4.1 詞素中的 (morpheme-internal) 元音串

布農語詞素的基底型式不乏元音並列的情形。當高低元音串顯現在表層時，響度較低的高元音轉為滑音。語料(3)顯示底層 CVVC 型式在表層變為 CGVC 或 CVGC，端看高低元音的相對位置：(註 5)

(3)

a. /madaiŋ/ [aj] ^(註6) 大	g. /tusauc [aw] 唱
b. /maʔaiv/ [aj] 給	h. /mahauʔ/ [aw] 生氣
c. /kuncais/ [aj] 換	i. /maldadauk [aw] 還
d. /mindiaʔ/ [ja] 撿	j. /macuað/ [wa] 種
e. /madiaʔ/ [ja] 多、久	k. /silaluan/ [wa] 騙
f. /laksial/ [ja] 滑	

以(3a)為例，正確的表層發音是 [ma.dājŋ] 而非*[ma.da.íŋ]，後者*[ma.da.íŋ]之所以被排除，是因其在表層含一個不帶聲母的音節 [iŋ]、元音 [a] 與 [i] 相連。與林 (1995, 1996) 的結論相同，此處的分析視布農語表層的滑音不是獨立的音位，滑音 [j,w] 由底層的元音/i, u/衍生而來，為的是避免零聲母的音節。

有無可能滑音在布農語中是獨立的音位？滑音若是獨立的音位，最直接的證據是有最小差異詞組顯示元音與滑音的對比，例如 [pja]/[pi.a] 表兩個不同的意義。由於是否帶音節性是 [i] 與 [j] 唯一的差異，如果存在著這樣的對比，滑音形成與否便無法由語音環境預測，我們也就無法假設 [pja] 是由底層的/pia/變化而來，唯一的可能是基底型式中即有元音與滑音的差別。由於布農語相同詞素中 (tautomorphemic) 並無 [a.i]/[aj]、[i.a]/[ja]、[a.u]/[aw]、[u.a]/[wa]

5. 如果並列的是兩個響度接近的高元音/i/與/u/，例如 *takiuc* ‘小’、*makuis* ‘細、瘦’、*muniuq* ‘歪’、*layuiʔ* ‘(女子名)’，究竟是/i/或/u/成為滑音則顯得不穩定。

6. 此處只標出底層元音串在表層的記音。

等元音與滑音的對比（雙音節詞除外，見下節討論），亦無其他證據顯示有必要假設滑音為獨立的音位，最簡單直接的分析方式便是視表層滑音由底層的元音因為考量音節結構衍生而來。

若此一滑音形成規律在布農語中被完全遵守，表層的語音型式則不應有任何元音串的產生，因為相鄰的元音之一應會轉成滑音。然而檢驗布農語其他語境的表層語音卻發現有元音串存在。

4.2 雙音節詞的元音串與實詞最小音長（minimal word）的互動

如前所述，高元音在與其他元音相鄰時轉為滑音。然而，若是這條滑音形成規律會使得一個詞的音節數少於二，則底層的元音不受滑音形成規律的影響，導致在表層語音有元音串的產生，如下例所示：

(4) 底層元音只有兩個、且兩個元音相鄰的例子：

a. /tai?/ [ai]	芋頭	h. /kaut/ [au]	女子名
b. /haip/ [ai]	現在	i. /buan/ [ua]	月亮
c. /pia?/ [ia]	多少	j. /puaq/ [ua]	花
d. /via?/ [ia]	刀子	k. /cui?/ [ui]	錢
e. /vau?/ [au]	八	l. /quin/ [ui] (註7)	毛
f. /qau?/ [au]	柱子	m. /?iu?/ [iu]	藥
g. /ŋau?/ [au]	貓	n. /niun/ [iu]	女子名

以上這些例子相似的一點是，它們的基底型式均只有兩個元音。若是其中一個元音轉為滑音，會衍生出不合法的單音節詞，如*[vja?]、*[pwaq]等。(註8)比較(3)與(4)的語料可以清楚地看出底層元音是否變為滑音，和詞的音節數有關。此處的語料顯示，在卓社布農語中，比滑音形成規律更重要的一個考量是：實詞必須至少是雙音節；若是滑音形成會導致單音節的實詞，則滑音不能形成。

已有許多研究指出實詞最小音長的限制在語言音韻上扮演重要的角色。例

7. 布農語的高元音/u/若在/q/之旁，發音部位較低，接近[o]的音值。所以此處的發音其實較近於[qoin]。

8. 根據李（1997:306），南投縣的郡社布農語的實詞語根都是雙音節，而虛詞都是單音節。

如，澳洲語系的 Ladil 語中有一條刪除詞尾元音的規則，適用於多音節詞，但不能作用於雙音節詞，因為實詞必須至少有兩個音節 (Kenstowicz 1994:640-641)；另有一條規則令只含單一元音的詞根當不帶任何詞綴出現在表層時，加入尾元音 [a]，以滿足最小音長的要求 (Hale 1973)。布農語的實詞必須至少是雙音節的限制，不只表現在滑音形成規則爲了滿足最小音長而不起作用。若是實詞詞根的基底型式只含一個元音，當出現在表層時，元音會延長，如下例所示：

(5) 元音爲滿足實詞最小音長的限制而延長：

a. /sak/	[saak]	聞
/sak-a/	[saka]	聞！（祈使句主事者語態）
/sak-un/	[sakun]	聞！（受事者語態）
b. /quʔ/	[qooʔ]	喝
/quʔ-aŋ/	[qoʔaŋ]	還在喝
c. /spat/	[paat]	四
/重疊·spat/	[saspat]	四個人 (Li 1997:303)
[spat-in/	[patin]	四（祈使句）

元音延長的規則可由以上加綴與未加綴型式中元音長短的變化看出。以 (5a) 爲例，加上後綴 /-a/ 或 /-un/ 之後，詞幹的元音不改變，而當詞幹獨立出現時，卻是長音。由於布農語長音的分佈並不自由，只出現在例 (5) 的情況、或因處於重音節時可能延長，因此，可以確定此處元音長短的變化牽涉到元音延長而非元音縮短規律，元音延長是爲了滿足實詞最小音長的要求。許多基底型式只含單元音的詞，如 /dan/ ‘路’、/dun/ ‘縫衣線’、/mut/ ‘草’、/kan/ ‘魚’、/sam/ ‘麻袋’ 等，在表層均變爲長音，可視爲因最小音長的限制而產生的變化。實詞最小音長的要求，同時解釋了在布農語中爲何元音不能轉成滑音、以及元音的延長。

實詞必須至少爲雙音節或雙音拍 (bimoraic) 的傾向，可以由節律階級 (Prosodic Hierarchy) (Selkirk 1980, McCarthy and Prince 1986) 中各個層級支配原則衍生而來，而不必針對此一概念另定新的制約。意即如果一個韻律詞必須至少由一個韻步構成，而韻步必須是雙音節或雙音拍，另外配合上實詞必須爲韻律詞的假設，就可以衍生出實詞最小音長的限制。

(6) 節律階級 (Prosodic Hierarchy) :

韻律詞 (prosodic word)

|

韻步 (foot)

|

音節 (syllable)

|

音拍 (mora)

假設實詞必須是個韻律詞，而韻律詞必須至少含一個韻步，這不只解釋了為何卓社布農語的實詞必須是含兩個元音的雙音節，也同時表達了實詞帶重音的事實。布農語有許多單音節的虛詞，例如卓社方言的主格標記 *ca*，不必受制於最小音長的要求而延長，本身也不帶重音，因為它不是一個獨立的韻律詞。

布農語中滑音形成規律與實詞最小音長的互動，反映了傳統音韻學中、由下而上建構音節及節律結構的模式有所缺失。傳統音韻學的衍生過程中，結構的建立必須有先後的概念，先是指配音段於音節中，而後在音節之上建立韻步。正因為韻步的建立後，使得韻步組織在音節指配 (syllabification) 中無法扮演任何角色。若是滑音形成與否考量的只是音節應有聲母，那麼底層的元音應在音節指配的階段便已決定要形成滑音；為了解釋語料(4)中並無滑音形成，必須在韻步建立之後另有一條元音化的規則 (vocalization) 使得滑音再變回元音，或是假設底層元音在音節指配時便能‘預知’最終必須滿足韻步雙叉 (foot binarity) 的原則 (註⁹) 因而保持元音的型態，造成分析上的迂迴及抽象。這一類語料的特徵是音韻規則發生作用與否端看輸出值是否會滿足某一特定的音韻形態，而非只要吻合規則本身訂定的語音環境條件 (structural description) 便產生作用。文獻上對於這些典型的、反對由下而上 (anti-bottom-up) 建構模式的語料已有一些研究 (Prince and Smolensky 1993, Rosenthal 1997b, McCarthy 2002)。例如 Rosenthal (1997b) 引用 Lynch (1975、1977、1978) 的語料與觀察，認為南島

9. 此處認為卓社布農語遵守的韻步雙叉原則指的是雙音節而非雙音拍；若是假設雙音拍，對韻步本身的建立沒有影響，但無法捕捉如語料(4)中相鄰兩元音在表層無滑音化的現象。

語 Lenakel 元音前的高元音惟獨在# C[+high]V(C)#型式時，維持元音狀態而不會變成不帶音拍的滑音，是因為節律結構要求韻步必須是雙音節；這一點卓社布農語與之類似。

4.3 元音結尾的詞幹後加元音起始的後綴

另一個滑音形成規律禁止作用的情況發生在詞幹與後綴交界處。(註 10) 若有元音結尾的詞幹加上元音起始的後綴，便會產生元音相鄰的情形。

卓社布農語有許多元音起始的後綴，如/-un/、/-an/、/-i/等。至於詞幹，所蒐集的語料顯示，許多未加後綴的語詞在表層均以輔音結尾。有些詞末尾沒有喉塞音或發音部位在咽喉以上的輔音 (supralaryngeally articulated consonants)、聽似元音結尾，但這些詞發音人常以無聲喉擦音 [h] 結束。(註 11) 李 (1997: 306) 把南投縣信義鄉郡社布農語的實詞語根型式歸納為 CV(C)(C)VC，正反映出輔音結尾的傾向。

雖然大多數的實詞語根在表層以輔音結尾，以下語料顯示有一部份的實詞語根在加上以元音起始的後綴時出現相鄰元音。語料(7)與(8)，在未加元音起始的後綴時，不容易判定是否以喉塞音、或是以元音後接微弱的 [h] 結尾；但加上後綴之後，產生了有無喉塞音存在的對比：

(7) 詞幹尾的喉塞音出現在加綴型式中：

主事者語態	加後綴型式	詞意
a. tupaʔ	tupaʔ-i [aʔi]	說、問 (祈使句受事者語態)
b. mamaʔ	ʔamaʔ-i [aʔi]	揸 (祈使句受事者語態)
c. siðaʔ	siðaʔ-i [aʔi]	拿 (祈使句受事者語態)
d. pavaliʔ	pavaliʔ-an [iʔā]	使曬太陽 (處所語態)
e. mamaʔ	ʔamaʔ-un [aʔū]	揸 (受事者語態)
f. pakəŋqaʔ	pakəŋqaʔ-un [aʔū]	使跪 (受事者語態)
g. taŋqaiuʔ	taŋqaiuʔ-a [juʔā]	偷 (祈使句主事者語態)

10. 布農語的中綴 -in- 加插於詞中的元音之後時，由於高元音一律形成滑音、沒有例外，在此不予討論。

11. 由於此無聲喉擦音的磨擦極為微弱，或許可視為一種無聲的滑音 (voiceless glide)。

h. sadu?	sadu?-a [uʔá]	看 (祈使句主事者語態)
i. tunu?	tunu?-i [uʔí]	烤 (祈使句受事者語態)
j. maqaipi?	maqaipi?-un [iʔú]	編 (受事者語態)

(8)加綴型式中產生相鄰元音：

主事者語態	加後綴型式	詞意
a. tanʔa	tanʔa-i [áj]	聽 (祈使句受事者語態)
b. ʔasa	ʔasa-i [áj]	喜歡 (祈使句受事者語態)
c. sisili	sisili-a [iá]	模仿 (祈使句主事者語態)
d. kitlalavi	kitlalavi-a [iá]	跟著 (祈使句主事者語態)
e. tanʔa	tanʔa-un [áw]	聽 (受事者語態)
f. ʔasa	ʔasa-un [áw]	喜歡 (受事者語態)
g. silulu	silulu-a [uá]	拉 (祈使句主事者語態)
h. macalpu	kajcalpu-an [uá]	傷心 (處所語態)
i. silulu	silulu-i [új]	拉 (祈使句受事者語態)
j. munaʔu	ʔunaʔu-i [új]	取回 (祈使句受事者語態)
k. pislulu	pislulu-i [új]	使知道 (祈使句受事者語態)
l. pinʔuni	pinʔuni-un [íw]	使變成 (受事者語態)

在語料(7)中，詞根結尾的喉塞音，在加上元音起始的後綴時，清楚地顯現出來。雖然語料(8)未加後綴的型式中，詞尾可能帶喉音 [h]，可是此一輔音在加後綴型式卻沒有出現。

由(7)與(8)在加綴型式中的對比來看，此處最可能的解釋之一是，語料(7)中的詞幹在基底型式以喉塞音結尾，而(8)的詞幹在基底型式卻以元音結尾，這個差異在加綴型式中自然地顯現出來。(註 12)當元音結尾的詞根未加後綴、而是帶某種

12. 另一可能的解釋是，(8)的語料在基底型式裡以/h/結尾，而在加上這些會使重音移轉的後綴時，有一條規則令元音間的 [h] 消失；這條刪去 [h] 的規則只影響加綴後的衍生環境，而不影響詞素內的 VhV 音串，由 [manahíp] ‘快樂’、[luhúm] ‘雲’ 等詞中的 [h] 仍然存在可知。若是進一步的語料蒐集找到加綴型式中 [h] 存在與否的對比，才可證明確實有基底型式裡以元音結尾的詞幹。由於此處討論的重點是元音串在表層如何體現，不論在滑音形成規律影響元音串之前究竟是否有另一條刪去 [h] 的規則先發生，均不影響這裡的結論。

前綴或中綴出現時，發音人可以選擇在詞尾加上喉擦音 [h]。這條在詞尾加上喉擦音的可用規律 (optional rule)，其動機可能是韻律詞尾的一種特殊現象。McCarthy (1993:176) 曾提出一個制約 Final-C，禁止韻律詞以一個元音結尾，但可以以輔音或滑音結束。雖然開音節比起閉音節來得簡單、跨語言的研究顯示開音節是一種無標的 (unmarked) 音節型態，然而許多語言似乎在韻律詞尾必須維持一定的重量 (weight)，因而選擇避免以短元音、高元音 (因為響度不及中元音或低元音來得大)、或鬆元音等作結尾。Bernhardt and Stemberger (1998:198-199) 引用語音學研究上的觀察，認為韻律詞尾的這種現象，正反映了語音層次上詞尾語音的延長 (word-final lengthening)，並提出一個音韻制約 WORDFINALMASSIVENESS，要求詞尾必須帶某些非顯著的成份 (extra non-prominent element)，例如輔音或是非重音節 (參見 Stemberger (1996))。因此，比較加上以元音起始的後綴型式，可以釐清一個在表層以輔音結尾詞幹，是否在基底型式中亦是以輔音結束。

與本文主題相關的語料是如 (8) 當中，詞素加綴時產生元音相鄰的情形。音節必須有聲母的這個制約，理應迫使相鄰的元音串作改變，否則無法在表層滿足聲母制約。然而實際上，語料顯示雖然詞素交界處 a-i 及 a-u 音串中的高元音轉成滑音，i-a 及 u-a 中的高元音維持帶音節性、造成表層元音串；當兩者皆為高元音時，前者維持帶音節性。音串 i-a 及 u-a 中的高元音不形成滑音，在表層造成了類似元音及滑音的對比，例如 [kajcalpuán] 與 [šilalwán]。既然布農語的滑音由底層元音變來，為避免零聲母的音節，我們必須探討為何滑音形成規律在此不發生作用。(註 13)

欲探討為何滑音形成規律在應發生作用的情況下卻不作用，可以從滑音形成是否反而造成某個這個語言想避免的音韻型態著手。假設之一是 i-a 及 u-a 中的高元音若變為滑音，將使得後綴的起始無法和音節的起始對齊 (aligned)；維持底層兩個元音的音節性可以讓構詞結構與節律結構更為一致。然而，檢視以輔音結尾的詞幹發現，構詞與節律結構的對齊並非如此重要的考量；以輔音結尾的詞幹如 takunav ‘丟’，在加上元音起始的後綴時，均有音節重整的現象，/takunav +

13. 若是說話速度較快時，此處所描述的表層零聲母音節可能變為不明顯。

i/→[ta.ku.na.ví] ‘丟(祈使句受事者語態)’，顯示聲母制約比構詞與節律結構的對齊更為重要，迫使詞幹尾輔音成為下一個音節的聲母。假設之二是雖然布農語允許構詞界線出現在聲母與韻核間（如以上所提 [ta.ku.na.v-í]），卻不允許在聲母輔音串與韻核間有構詞界線（此處必須假設滑音為聲母輔音叢的一部分）；例如/šišili-a/一詞，若元音變滑音導致*[ši.ši.lj-á]，構詞界線出現在聲母輔音串與韻核間。雖然這個假設看似可以陳述出語料(8)中元音不變成滑音的情境，但是問題在於這個解釋是否有語音、音韻、或認知上合理的動機值得懷疑。

假設之三是，我們不把失去音節性的滑音視為聲母輔音叢的一部份，而是與相鄰的元音形成一個複元音（diphthong），如此一來便可進一步假設由於不允許構詞界線出現在響度上揚的複元音（rising diphthong）中，i-a 與 u-a 元音串中的前者因此必須各自維持元音的形態、分屬不同的音節，而音串 a-i 與 a-u 並不受此制約的影響，因為 [aj, aw] 為響度下降的複元音。^(註 14)採用這個解釋意味著卓社布農語中的滑音形成規律可以應用於相同詞素內的（tautomorphemic）元音串，但是當有可能形成跨詞素的（heteromorphemic）響度上揚複元音時，此規則就被禁止。雖然有許多語言均顯現出同一條音韻規則在相同詞素內與跨詞素時的語音環境可以有不同的行為，但多半都是音韻規則在相同詞素的環境內禁止發生、在跨詞素的環境時可以發生作用，即所謂衍生環境規則（derived environment rules）（Kiparsky 1973）中的一種類型。此處這個假設與衍生環境規則所預測的形態恰好相反，所以可信度令人存疑。

假設之四是，詞尾的高元音不轉成滑音和音韻結構無直接關係，而是有一條規則令構詞界線前的元音維持帶音節性，以傳統的音韻規則表述即為 $V \rightarrow [+syllabic]/___+$ ，其中 ‘+’ 表構詞界線；或是以制約的方式陳述，認為有一個位置感應的信實制約（positional faithfulness constraint），要求詞幹尾的元音在表層維持元音形態。早自 Trubetzkoy 1939 的研究，許多音韻學家便已觀察到某些音韻位置，如重音節、詞首等，在音韻現象上佔優勢，例如較為容易保留音位對比；亦有許多以優選理論的位置感應信實制約捕捉此一通則的研究，如 Beck-

14. 在元音串的兩者皆為高元音時，究竟是元音串的前者或後者轉為滑音，有時語料因說話速度或個人差異並不一致。若是這個假設成立，或許可以解釋之所以有此變異（variation），是因為制約所禁止的僅是詞素間響度上揚的複元音，而 i-u 及 u-i 音串中不論何者轉變，均不違反此制約。

man 1997、Lombardi 1999 等。然而，此處語料所需要的位置感應信實制約，卻必須指涉詞幹末尾的位置，而詞幹末尾並非一般所謂的優勢位置，這使得此一假設的可行性降低。

另一個可能性，也是本文採用的觀點就是，詞幹末尾的元音在加上元音起始的後綴時仍舊維持帶音節性，和這個語言的重音在最後音節有關。在未加後綴的形式裡最後音節的元音帶重音，影響了這個元音在加綴型式的音值：不論其在加綴型式是否帶重音，都必須維持元音的形態，而不會變成滑音。舉例而言，本文認為 [šilulua] ‘拉（祈使句主事者語態）’一詞中，*u-a* 音串中的高元音 *u* 不變為滑音，是因為它在 [šilulú] 中帶重音；雖然在 [šilulua] 中，重音因為加綴而轉移至加綴型式的最後元音 *a*，來自構詞上相關的詞（morphologically related forms）的影響，驅使高元音 *u* 維持一個在語音上與未加綴型式中較為接近的形態。這個分析的動機，在於構詞相關的語詞之間在音韻形態上可能產生的一致性（paradigm uniformity），以減少同位詞的產生。

5. 優選理論之分析

以上所談兩種滑音形成規律應該發生作用但卻沒有發生作用的情形，在傳統的衍生音韻學理論架構中很難直接表達出來。如前所述，我們一方面必須訂定在基底型式含不超過兩個元音時，滑音形成規律不發生作用，或是已變成滑音的元音再變回元音；另一方面，以規則為導向的衍生架構無法陳述構詞上相關語詞之間所要求的音韻形態的一致性。優選理論認為表層的音韻形態是滿足制約因應排序高低的結果，不同性質的制約可以一起作用於某個輸入值，例如連繫底層與表層的信實制約（faithfulness constraints）、對表層音韻形態及結構有某種要求的表層制約、或是要求表層相關型式之間有某種一致性的認同制約（output-to-output identity constraints），依據排序高低選出最佳的輸出值。正因為不同性質的制約可以彼此有排序的關係，優選理論的架構可以直接捕捉布農語滑音形成規律中看似例外的情形。

以優選理論的觀點來看，布農語底層元音串顯現在表層時，滑音形成是因為要求音節必須有聲母的制約（ONSET），其排序高於要求底層元音在表層也必須維

持元音形態的制約。如前所述，本文採用 V-NUC 制約，意即元音必須往上連至韻核位置，來表達元音在表層維持音節性的要求。聲母制約高於 V-NUC，意即以形成滑音來避免零聲母的候選值優於維持元音音節性但卻含零聲母音節的候選值。另外，此處避免零聲母的方式是滑音形成，而非刪去元音、加插輔音、或元音融合等手段，顯示 V-NUC 的排序低於禁止刪去元音的信實制約 Max-IO-V、低於禁止加插輔音的信實制約 Dep-IO-C、且低於禁止在表層的一個音段對應至兩個底層音段的 Uniformity-IO 制約。這幾個制約的互動如以下制約表所示：

制約表(一)：(註 15)

/macuað/	UNIFORMITY-IO	MAX-IO-V	DEP-IO-C	ONSET	V-NUC
a. ma.cu.að				*!	
☞ b. ma.cwað					*
c. ma.cað		*!			
d. ma.cu.Tað			*!		
e. ma.coð	* *!				

表(一)中所舉例的是元音串屬同一詞素的情況：維持底層元音串違反了避免零聲母的 ONSET，如候選值(a)；如果刪去元音串中的任一個元音以避免零聲母，則違反了 MAX-IO-V，如候選值(c)；以加插輔音的方式避免零聲母則違反了 DEP-IO-C，如候選值(d)；將元音融合雖可避免零聲母，但違反了 UNIFORMITY-IO，如候選值(e)。以形成滑音的方式避免零聲母的候選值(b)是最佳值，因其滿足排序上相對而言較高的制約。

如果相鄰的兩個元音是輸入值本身所僅有的元音，以傳統衍生音韻學的角度來看，是滑音形成規律的一個例外情形，這個例外必須以另外訂定一個本質上和規則 (rules) 完全不同的機制來排除，例如某種表層條件 (output condition) 限制單音節的實詞。以優選理論的角度來看，滑音形成規律之所以不影響僅含兩個

15. 若是將布農語其他語料同時納入考慮，此處的 UNIFORMITY-IO 其實必須限於重音節，而另一個不限音節環境、較為廣義的 UNIFORMITY-IO 排序較低。由於這些細節對於本文所探討的現象並無影響，故在制約表上略去。

元音的結構，是因為實詞須為韻律詞的制約 (GRWD=PRWD)，及韻步須為雙音節的要求 (FOOT BINARITY，簡稱 FT BIN)，排序高於避免零聲母的制約 (ONSET)。由於 GRWD=PRWD 及 FTBIN 的存在並非是為滑音形成規律的例外單獨設計的補救方法，而是跨語言常見的傾向，而且此一分析利用優選理論架構中原就有的制約排序機制便可捕捉滑音形成規律的例外情形，由此可以看出以制約為主的優選理論更能直接地表達布農語滑音形成規律的發生及其例外。

制約表(二)：(註16)

/puaq/	FTBIN	UNIFORMITY-IO	MAX-IO-V	DEP-IO-C	ONSET	V-NUC
a. pu.aq					*	
b. pwaq	*!					*
c. paq	*!		*			
d. pu.Taq				*!		
e. poq	*!	*				

表(二)中所顯示的是當相鄰的兩個元音是輸入值僅有的元音時，制約互動的結果。如果用滑音形成、元音刪去、或元音融合的方式來滿足 ONSET，各如候選值 (b)、(c)、(e) 所示，必然會因減少一個音節而造成 FTBIN 的違反。如果在兩個相鄰元音間加插一個輔音，如候選值 (d)，雖然可以同時滿足 ONSET 及 FTBIN，但卻違反另一個排序較高的制約 DEP-IO-C；DEP-IO-C 的排序高於 ONSET 顯示了此語言不會用加插輔音的方式來避免零聲母的音節。(註17) 既然滑音形成、減音、加音、融合等種種修補零聲母音節的手段均不可能同時滿足 ONSET 及其他排序更高的制約，此種情況下，維持底層元音的音節性、選擇違反 ONSET 的候選值 (a)，便成了遵守排序較高的制約的唯一手段。滑音形成規律在雙音節詞的例外情形，主要是因為音節制約 ONSET 的排序低於韻步制約 FTBIN。

16. 制約 GRWD=PRWD 在此因空間限制未列出。

17. 或有一種看法認為元音之間的過渡必然會產生某種滑音；以 [puaq] 為例，即 u 與 a 之間必然有像 [w] 這樣的過渡音，正確的記音應為 [puwaq]。本分析中，加插音韻層次上一個完整音段 [w] 的 [puwaq]，因違反 DEP-IO-C 而被排除，然而這並不表示制約表(二)的優選值在語音層次上從 [u] 到 [a] 沒有像 [w] 的過渡階段。

相較之下，當輸入值含三個或三個以上的元音，就不會產生如表(二)中音節制約 ONSET 與韻步制約 FTBIN 之間的緊張狀態，因為滑音形成既遵守了 ONSET，又留下足夠的音節數滿足 FTBIN。舉例而言，制約表(-)中的/macuað/ 一詞含三個元音，高元音/u/變為滑音滿足了 ONSET，而在表層所形成的兩個音節 [ma.cwað] 形成一個雙音節的韻步、遵守了 FTBIN。如果在制約表(-)加入 FTBIN 制約一欄，便可發現此處所列的幾個關鍵性的候選值，均滿足了 FTBIN。(註18)由此可見，當輸入值元音數目不只兩個時，FTBIN 在區分各個候選值上並不扮演決定性的角色，而排序次高的 ONSET 便迫使元音轉為滑音。

另一個滑音形成規律的例外情形，是在詞綴交界處的元音串。如上所述，若響度較低的高元音出現在響度較高的低元音之後，高元音轉為滑音，並無表層元音串出現，如 [aj] 及 [aw]；但若高元音出現在低元音之前，則維持其音節性，如 [i.a] 及 [u.a]。另外再考慮兩個高元音並列的情況 [uj]、[iw]，簡而言之便是元音串的前者傾向保持音節性，因此若是元音串の後者是低元音而不能轉為滑音，表層元音串便會出現。本文認為詞素交界處 [i.a] 及 [u.a] 之所以造成滑音形成規律的例外情形，和未加後綴型式時的末音節重音有關。此處的分析，是假設有一個制約要求未加後綴型式時帶末音節重音的元音在加綴型式中須維持其元音狀態，這個制約的排序高於 ONSET，導致滑音形成規律的例外情況。

(9) IDENT-BA- σ ：詞基 (base) 的重音節元音在加綴型式 (affixed form) 中必須維持其元音形態。

這個制約的本質和之前所提的表層制約或信實制約最大的差別在於它是一個表層對表層的制約 (output-to-output constraint)，要求兩個同為表層的类型在音韻形態上有某種信實關係；為與約束底層與表層的信實制約在名稱上有所區別，將此類指涉到兩個相關的表層类型的制約稱為認同 (identity) 制約 (McCarthy and Prince 1995, 1999)。文獻上已有許多研究以認同制約來解釋相關詞之間在

18. 在表層含超過兩個音節的类型，本文假設其結構為韻律詞右緣含一個雙音節的右重韻步 (iambic foot)，以制約表(-)中的候選值(d)為例即為 [ma(cu.Tað)Ft]PrWd。由於此类型中的韻步為雙音節，所以滿足了 FTBIN，而在韻步之前未直接往上連至韻步的音節，亦不構成 FTBIN 的違反，因為 FTBIN 被違反的前提是必須有韻步的存在。

音韻形態上的相似處，例如詞幹與重疊詞綴之間 (McCarthy and Prince 1995)；甚至要求兩個可以獨立出現的相關詞之間有某種認同關係，例如縮減詞 (truncated forms) 與其完整型式 (Benua 1995)、加綴與未加綴型式 (Kenstowicz 1996)。雖然認同制約的存在對理論本身的架構而言是一擴張，還有待未來研究了解是否因其存在而預測出許多不可能的語言類型，以現有的文獻來看如果只有原始的信實制約與表層制約，有許多的音韻現象無法解釋；例如，必須以衍生音韻學中循環運作 (cyclic application) 模式來處理的音韻構詞互動的現象，便無法以單純的底層對表層信實制約及表層制約來解釋。

此處所主張的 IDENT-BA- σ 制約，所牽涉到的兩個表層型式，是詞基 (base) 與其衍生型式。由於對於詞基的認定影響表層對表層制約所能約束的表層型式，為了避免此類制約過度預測 (overpredict) 出許多不可能的語言類型，我們必須對於詞基有一致的定義。然而文獻上對於構詞相關型式 (morphologically related forms) 中，何者可以是詞基，在定義上有嚴格與寬鬆的差別。Kager (1999: 282) 對於詞基的定義，一是詞基必須是一個可以獨立存在的型式，意即在表層無法獨立存在的詞根或附著詞素等，不能成為詞基；二是詞基所帶的語法特徵（如詞性、格位等），必須是加綴型式所帶的語法特徵的一個子集合。Kenstowicz (1996) 一文中亦要求詞基必須是可以獨立存在的型式，但同時指出，部份語言顯示構詞相關型式中在某方面音韻相似的情形，有時反而是未加綴型式中的某方面須與加綴型式一致，或是有時互相相似的兩個型式在語法特徵上不是子集合與母集合的關係、而僅是部分交集。Kenstowicz 因而主張語法中必須有一制約稱為 UNIFORM EXPONENCE，要求一個詞素在不同構詞環境裡有一致的體現，而那些指定詞基必須是加綴型式的子集合的例子，不過是 UNIFORM EXPONENCE 制約家族成員中的一類而已。支持 UNIFORM EXPONENCE 的語料包括，有些語言的某些詞素在較為無標的詞類（如主格）中的體現，會影響甚至取代其在較為有標的構詞環境（如處格或屬格）中的形態。對於這一類型的語料，我們無法嚴格地假設詞基的語法特徵須為加綴型式的一部分，因為彼此間僅是構詞相關而非語法特徵有包含的關係，對詞基的定義因而較寬鬆。

本文認為布農語的詞基，必須是一個可以獨立存在的型式，詞基與加綴型式在語意與構詞上相關，但詞基的語法特徵卻不必是加綴型式的子集合。詞基必須

可以獨立存在，尤其此處的 IDENT-BA- σ 制約指涉詞基的重音節，若不能自成一個韻律詞則不可能有重音。此外，必須容許詞基的語法特徵不必完全出現在加綴型式中。原因是因為布農語的動詞詞根為附著型式，對說布農語為母語的人而言，最無標的動詞獨立存在型式常是主事者語態，以 m 或 ma- 標記、或是零標記；若是所加上的後綴不是表達主事者語態，加後綴時主事者語態標記不出現，因為在語態上不一致。如此一來，加後綴型式便不一定包含可獨立存在的主事者語態型式的所有語法特徵。

此處的 IDENT-BA- σ 制約有另外一點必須一提的是，它要求的僅是詞基的重音節元音在加綴型式中必須維持其音節性，對於詞基中的其他元音沒有任何約束力。若是將此 IDENT-BA 制約的影響力擴及詞基的所有元音，將會對含元音串的雙音節詞基、如 # CVVC #，產生錯誤的預測。例如 /puaq/ [pu.áq] ‘花’，在加綴之後產生滑音：/ka-puaq-in/ [kapwáqajn] ‘開花了（作-花-perfect）’；若是此制約要求詞基中的所有元音在加綴型式中均須維持元音形態，則會得到錯誤的型式 * [kapuaqajn]。^(註 19) 由於重音節元音比起其他元音在節律上較為顯著 (prominent)，將詞基中節律地位顯著的音段的特性，保留在加綴型式中，應是自然的傾向。在文獻上已提出的類似此概念的制約如 HEADMAX-BA (Kager 1999:283) 及 BASE-IDENTITY:V̂ (Kenstowicz 1996:379)，要求詞基中帶主重音的音段，必須在加綴型式中有一個對應的音、不能刪除。

詞綴交界處產生的滑音形成規律的例外情形，本文認為乃導因於 IDENT-BA- σ 的排序高於聲母制約 ONSET。由於詞綴交界處的元音串的第一個元音，對應至未加綴型式的末音節重音，IDENT-BA- σ 制約要求此一元音在加綴型式中必須維持音節性。當元音串的第二個元音因響度高而無法變成滑音以避免零聲母的音節時，IDENT-BA- σ 制約與 ONSET 制約在此一語音環境便產生了必然的衝突，滿足其中一個必定造成另一個的違反。由於 IDENT-BA- σ 的排序高於 ONSET，所以

19. 此處所給的為含響度上揚元音串的雙音節詞基的例子。雖然將 IDENT-BA- σ 制約侷限於重音節可以解釋含響度上揚元音串的雙音節詞以及含超過兩個元音的詞幹這兩種形態的詞，在加綴型式如何變化，但是卻面臨含響度下降元音串的雙音節詞基（例如 [va.uʔ] ‘八’）、加綴時元音仍可能轉為滑音的問題（/vauʔ-i/ ‘八（祈使句受事者語態）’ 可以是 [vawʔi]）。含響度下降元音串的雙音節詞，由元音長度及音高判斷，似乎有時重音會轉移至響度較大的倒數第二音節，是否因為詞基中重音不一定落在最後音節而使得詞基的末元音在加綴型式中對應的音段轉成滑音，抑或是與詞基如何定義有關，還有待更進一步的研究。

正確的表層型式採取遵守 IDENT-BA- σ 的策略，違反排序較低的 ONSET 制約。制約表(三)顯示詞綴交界處含響度上揚的元音串的情形：

制約表(三)：

/silulu-a/ 詞基：šilulú	FT BIN	UNIFORMITY-IO	MAX-IO-V	DEP-IO-C	IDENT-BA- σ	ONSET	V-NUC
☞ a. šilulu.a						*	
b. šilulu.wa					*!		*
c. šilulu.a			*!				
d. šilulu.Ta				*!			
e. šilulu.o		*!					

與候選值(a)相比，(c) (d) (e)之所以出局，是因為分別以減音、加音、融合的方式來避免零聲母，而這些改變所違反的制約 MAX-IO-V、DEP-IO-C、UNIFORMITY-IO，均比候選值(a)違反的聲母制約 ONSET 排序高。候選值(b)以滑音形成的手段來避免 ONSET 的違反，原本在不牽涉到詞綴交界處的語音環境時應是優選值，但是為了使對應至詞基末音節元音的音段保持音節性、滿足排序較高的 IDENT-BA- σ ，制約的互動因而排除了違反 IDENT-BA- σ 的候選值(b)。正確的候選值(a)雖然違反了 ONSET，但因為 ONSET 的排序比起其他候選值所違反的制約相對地低，故而勝出。換句話說，在詞綴交界處的語音環境，如果元音串的後者因響度高不能轉為滑音以避免零聲母的音節，而 IDENT-BA- σ 高於 V-NUC 亦不可能使元音串的前者為了滿足排序較低的 V-NUC 而變成滑音，違反 ONSET 制約的表層元音串在此環境必然成為優選值。

如果詞綴交界處含響度下降的元音串，IDENT-BA- σ 與 ONSET 制約並不會有互相衝突的情形，因為在元音串的前者維持音節性以滿足 IDENT-BA- σ 的同時，元音串的後者可以轉為滑音以避免零聲母的音節。既然此處滿足 ONSET 制約不會造成 IDENT-BA- σ 的違反，正確的輸出值為含滑音的型式，因其違反的是排序較低的 V-NUC。以下制約表(四)顯示了 IDENT-BA- σ 的排序高於 ONSET 制約，對於詞綴交界處響度下降的元音串並不會造成滑音形成規律的例外情形：

制約表(四)：

/tan?a-i/ 詞基：tan?a	FTBIN	UNIFORMITY-IO	MAX-IO-V	DEP-IO-C	IDENT-BA- σ	ONSET	V-NUC
a. tan.ʔa.í						*!	
b. tan.ʔáj							*
c. tan.ʔí			*!				
d. tan.ʔa.Tí				*!			
e. tan.ʔé		*!					

制約表(四)與制約表(三)唯一關鍵性的不同是，含滑音的候選值(b)改變的是後綴元音的音節性、而非詞幹尾元音，因此並不違反 IDENT-BA- σ ；如此一來，與違反 ONSET制約的候選值(a)比較起來是最佳化的輸出值。比較制約表(三)中，候選值(b)所含的滑音正是對應至詞基末尾的重音節元音，制約互動只能選出違反 ONSET制約的型式。至於表(四)中的其他候選值，(c)不違反 IDENT-BA- σ ，因為與詞基末尾的重音節元音對應的音段並不存在，違反的是 MAX-IO-V。候選值(d)違反較高的 DEP-IO-C 而出局。候選值(e)所含的元音 [e] 雖然和詞基末尾的 [a] 完全不同，但其違反的是不允許輸出值的一個音段對應至兩個輸入值音段的 UNIFORMITY-IO，而非 IDENT-BA- σ ；候選值(e)並不違反 IDENT-BA- σ ，因為與詞基末尾 [a] 對應的元音 [e] 帶音節性。

若是詞綴交界處含兩個響度接近的高元音 iu 或 ui，制約互動的情形和表(四)相似。在此情形之下，元音串的前者可以維持音節以滿足 IDENT-BA- σ 而不會必然造成表層元音串，因為元音串的後者可以變為滑音以避免零聲母的音節，如制約表(五)所示：

制約表(五)：

/ʔunaʔu-i/ 詞基：munaʔu	FTBIN	UNIFORMITY-IO	MAX-IO-V	DEP-IO-C	IDENT-BA- σ	ONSET	V-NUC
a. ʔu.na.ʔu.i						*!	
b. ʔu.na.ʔúj							*
c. ʔu.na.ʔwí					*!		*
c. ʔu.na.ʔí			*!				
d. ʔu.na.ʔu.Ti			*!				

表(五)中/ʔunaʔu-i/一詞所根據的詞基為 [munaʔú]，此處可以清楚地看到加綴型式並未將詞基的語法特徵完全包含在內，因為 [munaʔú] 有一外顯的語態標記 m。其實在制約表(四)中，詞基的語法特徵也並未包含於加綴型式中，只不過因為恰好為零標記的主事者語態，使得詞基與加綴型式的語法特徵並非包含關係的事實看起來較不明顯。

本文主張以表層對表層制約 IDENT-BA- σ 來解釋加綴時可能產生的元音串，這種分析方式同時也預測了其他幾種可能的語言類型。IDENT-BA- σ 制約與聲母制約兩種邏輯上的可能排序，再加上考慮語言的重音是否在最後音節，便有如下六種情形：

(10)

- ONSET 高於 IDENT-BA- σ ，重音在最後音節
- ONSET 高於 IDENT-BA- σ ，重音不在最後音節
- ONSET 高於 IDENT-BA- σ ，有些詞重音在最後音節、有些則否
- IDENT-BA- σ 高於 ONSET，重音在最後音節
- IDENT-BA- σ 高於 ONSET，重音不在最後音節(例如在倒數第二音節)
- IDENT-BA- σ 高於 ONSET，有些詞重音在最後音節、有些則否

當聲母制約的重要性高於 IDENT-BA- σ 時，重音是否在最後音節並不會對元音串在表層的形態造成差別，因為聲母制約的排序較高使得在詞素交界處仍一律遵守音節必須有聲母的要求；所以(10a)、(10b)與(10c)預測的是相同的語言類

型（以下稱類型一），亦即在加後綴時元音串的其一必然形成滑音。(10d)所顯示的是卓社布農語的類型，即是在加後綴型式中，元音串的前者不轉成滑音，為的是滿足排序較高的 IDENT-BA- σ （類型二）。(10e)所預測的語言與(10abc)相同，在加後綴型式裡亦不會產生表層元音串，因為 IDENT-BA- σ 所指涉的元音不在詞素交界處。(10f)所預測的語言則是以上兩種類型的混合：重音在最後音節的詞在加後綴型式中可能產生零聲母音節，但是重音不在最後音節的詞則不會有表層元音串（類型三）。

類型一的語言恪守音節須有聲母的要求，在跨語言的研究中不難發現。(註 20) 因此支持此處 IDENT-BA- σ 的分析方式的關鍵，在於是否能找到如類型三的語言，即重音位置不一定總是在最後音節，而詞幹與後綴交界處的元音串在表層如何體現，會以未加後綴時的重音位置來決定。檢驗 IDENT-BA- σ 分析方式的另一可能，是觀察是否有第四種類型的語言，其重音位置一律不在最後音節，但詞素交界處卻有零聲母音節產生；或是有第五種類型的語言，其重音位置不一定在最後音節，但詞素交界處的元音串的處理方式卻與類型三相反：重音在最後音節的詞幹加後綴時一律不會產生零聲母的音節，而重音不在最後音節的詞幹加後綴時卻可能產生零聲母音節。若是跨語言的研究發現沒有類型三的語言、或是存在著如類型四或類型五的語言，這表示卓社布農語加後綴時元音串在表層的體現方式可能有別的解釋，例如只是與詞素交界有關而已、和重音位置無關。IDENT-BA- σ 分析方式所預測的語言類型，還有待跨語言的語料檢驗。

6. 結論

本文指出了卓社布農語在表層含元音串的兩個語境，認為這些元音串與此語言中的滑音一元音（及元音一滑音）音串並存，並不代表滑音在此語言為獨立的音位；這些在表層含零聲母的音節其實是因為聲母制約受制於其他更重要的音韻考量。實詞為滿足雙音節的要求而產生的零聲母音節，顯示了在此語言中，對於節律結構的要求勝過於音節的考量。這種音節形態受制於節律結構的語料類型，

20. 筆者所調查的另一個布農語方言（高雄縣郡社方言）即是屬於此一類型。

很難以傳統衍生音韻學中運用規則先後、由下而上建立結構的模式來陳述，但是卻可以以優選理論架構中的制約排序直接表達出來。在這個語境裡，# CVV(C)# 型式的詞在表層使得聲母制約與實詞需為雙音節的制約產生必然的衝突。由於聲母制約的排序相對而言較低，因而造成表層有零聲母音節的存在。

由卓社布農語構詞音韻的變化顯示有些詞幹的基底型式可能以元音結尾。本文認為加後綴時在表層產生的元音串，和未加後綴型式時的末音節重音有關，因此採用了表層對表層制約 IDENT-BA- σ 。以優選理論的架構而言，在此語境滑音形成規律之所以產生例外，即是 IDENT-BA- σ 制約高於聲母制約。由於此一理論架構裡，指涉不同音韻層面的制約可以有排序的關係，使得這種性質不同的音韻規律的互動導致其中某些規律在表層看似例外的情形，可以明確表達出來。

本文所採用的 IDENT-BA- σ 分析方式在理論上的意含，在於其所預測的語言類型中，包括了某些重音不一定是在最後音節的語言，對於加後綴之後的元音串的處理方式，會依未加後綴時的重音位置而定；至於這一類型的語言是否存在，還有待跨語言研究的檢驗。採用 IDENT-BA- σ 也同時意含了布農語的詞基必須為一獨立存在的型式，且其所含的語法特徵並非加綴型式的子集合，而僅是與詞根在語意與構詞上相關而已。因此，卓社布農語的語料對於優選理論文獻裡仍未定論的詞基定義，提供了進一步探討的實證基礎。

參考文獻

中文部分

- 何汝芬·曾思奇·李文甦·林青春（編著），1986，《高山族語言簡志（布嫩語）》國家民委民族問題五種叢書之一，中國少數民族語言簡志叢書。北京：民族出版社。
- 李壬癸，1992，《台灣南島語言的語音符號系統》台北：教育部教育研究委員會。
- ，1997，〈南投縣信義鄉的布農南部方言〉李壬癸編著，何大安、黃美金、齊莉莎、克來爾協撰：《高雄縣南島語言》頁 300-350。高雄縣文獻叢書系列 7。高雄縣：高雄縣政府。
- 林修旭，1995，〈布農語的音節結構：以 Isbukun 為例〉《台灣南島民族母語研究論文集》頁 333-346。教育局教育研究委員會出版。
- 黃美金，1997，〈高雄縣的布農語〉李壬癸編著，何大安、黃美金、齊莉莎、克來爾協撰：《高雄縣南島語言》頁 351-409。高雄縣文獻叢書系列 7。高雄縣：高雄縣政府。
- 齊莉莎（Zeitoun, Elizabeth），2000，《布農語參考語法》臺灣南島語言(5)。台北：遠流。

英文部分

- Beckman, Jill. 1997. Positional faithfulness, positional neutralization and Shona vowel harmony. *Phonology* 14:1-46.
- Benua, Laura. 1995. Identity effects in morphological truncation. In *Papers in Optimality Theory*, ed. Jill Beckman, Laura Walsh Dickey, and Susan Urbanczyk, pp. 77-136. *University of Massachusetts Occasional Papers* 18. Amherst, MA:GLSA.
- Bernhardt, Barbara and Joseph P. Stemberger. 1998. *Handbook of Phonological Development: From the Perspective of Constraint-Based Nonlinear Phonology*. San Diego: Academic Press.
- Casali, Roderic F. 1997. Vowel elision in hiatus contexts: Which vowel goes? *Language* 73, 3: 493-533.
- Hale, Kenneth. 1973. Deep-surface canonical disparities in relation to analysis and change: An Australian example. *Current Trends in Linguistics* 11:401-458.
- Jeng, Heng-hsiung (鄭恆雄). 1977. *Topic and Focus in Bunun*. Special Publication of the Institute of History and Philology, No. 72. Taipei: Academia Sinica.
- Jeng, Heng-syung. 1999. Bunun tense and aspect. Selected Papers from the Eighth International Conference on Austronesian Linguistics, ed. by Zeitoun, Elizabeth and Paul Jen-kuei Li. Symposium Series of the Institute of Linguistics (Preparatory Office), Number 1. Academia Sinica, Taipei.
- Kager, René. 1999. *Optimality Theory*. Cambridge University Press.
- Kenstowicz, Michael. 1994. *Phonology in Generative Grammar*. Cambridge, MA: Blackwell.
- . 1996. Base-identity and uniform exponence: Alternatives to cyclicity. In *Current Trends in Phonology: Models and Methods*, ed. J. Durand and B. Laks, pp. 363-393. CNRS, Paris X, and University of Salford: University of Salford Publications.
- Kiparsky, Paul. 1973. Abstractness, opacity, and global rules. Bloomington: Indiana University Linguistics Club. In *The Application and Ordering of Grammatical Rules*, ed. A. Koutsoudas, pp. 160-186. The Hague: Mouton.
- Li, Paul Jen-kuei (李壬癸). 1977. Morphophonemic alternations in Formosan languages. *Bulletin of the Institute of History and Philology* 49. 1:375-413.
- . 1987. The preglottalised stops in Bunun. In *A World of Language: Papers Presented to Prof. S. A. Wurm on His 65th Birthday* [Pacific Linguistics C-100], ed. by Donald C. Laycock and Werner Winter, pp. 381-387.
- . 1988. A comparative study of Bunun dialects. *Bulletin of the Institute of History and Philology* 59.2:479-508.
- Lin, Hsiu-hsu (林修旭). 1996. *Isbukun Phonology: A Study of Its Segments, Syllable Structure and Phonological Processes*. Master thesis, Nation Tsing Hua University.
- Lombardi, Linda. 1999. Positional faithfulness and voicing assimilation in Optimality Theory. *Natural Language and Linguistic Theory* 17, 2:267-302.
- Lynch, John. 1975. *Lenakel Phonology*. *University of Hawaii Working Papers in Linguistics* 7.1.
- . 1977. *Lenakel Dictionary*. Canberra: Pacific Linguistics.
- . 1978. *A Grammar of Lenakel*. Canberra: Pacific Linguistics.
- McCarthy, John and Alan Prince. 1986. *Prosodic Morphology*. Ms., Waltham, MA: Brandies

- University.
- . 1993. *Prosodic Morphology I: Constraint Interaction and Satisfaction*. Ms., University of Massachusetts, Amherst, and Rutgers University.
- . 1995. Faithfulness and reduplicative identity. In *Papers in Optimality Theory*, ed. Jill Beckman, Laura Walsh Dickey, and Susan Urbanczyk, pp. 249-384. *University of Massachusetts Occasional Papers* 18. Amherst, MA:GLSA.
- . 1999. Faithfulness and identity in Prosodic Morphology. In *The Prosodic-Morphology Interface*, ed. Rene Kager, Harry van der Hulst and Wim Zonneveld, pp. 218-309. Cambridge University Press.
- McCarthy, John. 1993. A case of surface constraint violation. *Canadian Journal of Linguistics* 38, 2:169-195.
- . 2002. *A Thematic Guide to Optimality Theory*. Cambridge University Press.
- Nojima, Motoyasu (野島本泰). 1996. Lexical prefixes of Bunun verbs. *言語研究 (Gengo Kenkyu)* 110:1-27.
- Prince, A. and P. Smolensky. 1993. *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. Ms., Rutgers University and University of Colorado.
- Rosenthal, Sam. 1994. *Vowel/Glide Alternation in a Theory of Constraint Interaction*. Doctoral dissertation, University of Massachusetts, Amherst. New York: Garland 1997.
- . 1997a. The distribution of prevocalic vowels. *Natural Language and Linguistic Theory* 15, 2:139-180.
- . 1997b. Metrical influences on syllable structure in Lenakel. *Linguistic Inquiry* 28, 1:187-193.
- Rubach, Jerzy. 2000. Glide and glottal stop insertion in Slavic Languages: A DOT analysis. *Linguistic Inquiry* 31, 2:271-317.
- Selkirk, Elisabeth O. 1980. The role of prosodic categories in English word stress. *Linguistic Inquiry* 11:563-605.
- Stemberger, Joseph Paul. 1996. Optimality Theory and phonological development: Basic issues. *Korean Journal of Linguistics* 21:93-138.
- Trubetzkoy, N. S. 1939. *Grundzüge der Phonologie*. Prague: Travaux du cercle linguistique de Prague 7. (*Principles of Phonology*, 1969 translation by C.A.M. Baltaxe. Berkeley: University of California Press.)

(編輯部按：本文實際出版日期為 2004 年 4 月)

Glide Formation in Takituduh Bunun

Hui-chuan J. Huang

Graduate Institute of Linguistics

National Tsing Hua University

ABSTRACT

Previous studies on Bunun have shown that glides in Bunun are not phonemic; they are derived from underlying vowels in order to avoid syllables without onsets. Adopting the onset principle implies that vowel sequences will not appear on the surface representation of Bunun. This paper examines whether glide formation in Takituduh Bunun is solely governed by the onset principle. The collected data show that there are two types of exceptions to the prediction that one of adjacent underlying vowels will turn into a glide. One type of exception occurs in order to satisfy the requirement that a content word must be a disyllabic prosodic word. The other involves the situation in which a vowel-ending stem takes a vowel-initial suffix. The paper proposes that the second type of exception is related to the final stress pattern in the language: the stressed vowels in the final syllables of non-suffixed forms tend to remain syllabic in corresponding suffixed forms. Finally, the paper formalizes the interactions among onset requirement, stress, and word minimality within the framework of Optimality Theory, and shows that constraint interactions better express the nature of such apparent exceptions to a phonological generalization than the traditional rules do.

Key words: Bunun, glide formation, onset principle, Optimality Theory, output-to-output correspondence