

スペイン語音節の微分分節法

Análisis diferencial de las sílabas españolas

出口 厚 実
Atsumi DEGUCHI

0. 序

小論はスペイン語の音節境界を画定する方法を再検討し、従来の分節法や音節形成法とは異なる新しいタイプの分節アルゴリズム“微分分節法”を提案するのが目的である*。「音節」と呼ばれる単位がスペイン語音韻現象の記述に必要であることは広く認められていると思われる。筆者自身も、特に音節の存在とその境界に依存する音韻規則をいくつか定式化したことがある (Cf. 出口 1980)。最近のスペイン語音韻論では、音節を分節音 (segment) の連続から独立した1つの autosegment とみなす分析が主流を占めているが、このような自律分節音韻論は音節を音韻構造の要として、これまで以上に重視するのが特徴である。

Clements & Keyser (1985) の流れを汲む Nuñez Cedeño (1985) や McDonald (1988) では音節 tier と segment tier の中間に CV tier が仮定され、さらに McDonald の説では Nucleus tier も必要される。一方、Harris (1983), Holt (1984), Amastae (1986), Carreira (1988), Harris (1989) のように Onset/Rhyme の分岐構造あるいは \bar{N} 節点を介して segment を音節単位へ統合する接近法も見られる。ここでは、音節の内部組織については議論しない。直接・間接にせよ、分節音の一群が隣接する他の分節音グループとどのようにして、異音節であると規定されるか、そのアルゴリズムに問題の焦点を絞り考察したい。

基本となる用語法を第1節で略説した後、第2節では、伝統的な音節分割と自律分節音韻論における音節形成規則の双方 (以下では併せて「分節化」という) に共通して見られる迂遠さと手続きの余剰性を指摘する。第3節は「単線的直進法」と‘聞こえ’、‘開度’、‘強度’ etc. の階層の関係に触れる。最後に、第4節で新たな分節法を提案し、その適用例を示す。

1. 分節と音節

分節 (syllabification) は、書記法での単語の分綴操作との部分的類似のために、音連続の音節単位への分解と見られることが多い。しかし、必ずしも実現された音声の軌跡 (例えば、音声・音韻表示等への転写済み記号列) を分割・非分割する可能性の検査と限定されるべきではない。また、音節形成という一次工程を経て出来上がった音節のスケルトンに対して音声の実質を肉付けする別過程が継起するという見方もあるが、小論は音節・segment のいづれにも先行権を与えないモデルを想定する。様々な音韻プロセスの音声実現過程の真ただ中で同時進行的に成節・分節の判断が行われたり、随時“割り込み”として、segment の音節の特徴 (音節境界の前位か、後位か主音か、etc.) が瞬時にチェックされると見る。音節特徴は各 segment の並列的緊密性に対する多值的な特性が結合/分離の2値に両極化し得る性質に由来すると考えられる。図式(1)を利用すれば、両端に pause を有す segment 列, $g_1 \dots g_n$ に含まれる g_n と g_{n-1} の相対的結合度 $r_1 \dots r_{n-1}$ は前後 segment の音声音韻的特徴によって唯一的に決定され得ず、相互の吸引力/反発力によって均衡のとれた1ヶ以上の音塊をつく

る。

(1)

$$\begin{array}{cccc} r_1 & r_2 & r_3 & r_{n-1} \\ g_1 | g_2 | g_3 | \dots | g_n \end{array}$$

すなわち、 $r_1, r_2, r_3 \dots r_{n-1}$ は密着性と剝離性の擬制 2 値に還元し得る一定の結合強度とみなされ、その極大化した状態が意識的な分節発音で、音塊と音塊の間に *pause* を生起させる。これは、 $r_1, r_2, \dots r_{n-1}$ のいずれかが音節境界であるという認識が顕在化する代表的なケースの 1 つである。本稿で用いる「分節」は音韻処理の中で並行実現されているか、きわめて頻繁に呼び出される、このような音列の適正音塊をリアルタイムに検査する機能を意味する。「分節法」は上のように仮定された音列分節処理に対するモデル化と考えられる。なお、本稿のようにことさら実時間的分節を強調しない音韻モデルでも、分節アルゴリズムにおける不必要な複雑性、冗長性は極力排除されるべきであり、この観点からも旧来の分節化のシステムを検討するのは有意義と思われる。

2. 従来の分節化アルゴリズム

スペイン語音列のどの位置に音節境界が現れるかに関しては、少なくとも語彙レベルではほぼ一致した判断がなされるようである。これは音節パタンの単純さから来る真の分節点の明確さなのか、あるいは分綴規範の浸透による安定性なのか判断し難い面がある。いずれにせよ、(2) のような *segment* のクラス定義と(3)の手続きによって分節を決定するのが伝統的な方法である。

(2) *segment* のクラス定義

単母音 = {a, e, i, o, u}

二重母音 = {aj, aw, ej, ew, oj, ow, ja, je, jo, ju, wa, we, wi, wo}

三重母音 = {jaj, jej, waj, wej}

単子音 (略)

二重子音 = {pl, bl, kl, gl, fl, pr, br, kr, gr, fr, tr, dr, (tl)}

母音 = 単母音 ∨ 二重母音 ∨ 三重母音

子音 = 単子音 ∨ 二重子音

(3) 分節手続き：

1) 母音が連続する場合はそれぞれ別の音節をつくる

2) 母音と母音の間に 1 子音があるときは、その子音は後ろの母音と同一音節をつくる

3) 母音と母音の間に 2 子音があるときは、それぞれ前後の母音とともに 1 音節をつくる

4) 母音と母音の間に 3 子音があるときは、前の 2 子音は前の母音とともに、後の 1 子音は後ろの母音とともに 1 音節をつくる

一方、音節の階層と分節音の階層を定位し編成する理論は一様でなく、従って自律分節音韻論で実際に式化されている音節形成規則にはかなりの差異がある。ここでは分節法の輪郭がより透視され易いように音節と *segment* の両レベルを直接連結するモデルを例示しよう。^[1]

(4) *segment* のクラス定義

V = {a, e, i, o, u}

C = {j, w, ……(略)}

大語頭子音連結を右側の S に帰属させるのは、(2)で個々に列挙された12種類の 2 子音 cluster 及びそれらにわたり音 j, w が後続するのを言い替えたに過ぎず、実際にはそれらを全部参照し検査するコストが含まれている。

伝統的分節(2)(3)と自律分節音韻論的分節(4)(5)は分節アルゴリズムに限定して較べれば相違よりもむしろ類似点の方が大きく、本質的には同種のアプローチと言えよう。両者を図式的に表せば(6)A, B のようになる。

分節化の対象になる segment 列によってステップの数は当然違ってくるが、通過するキーポイントとその順序を見るには、上図の模式化で足りるであろう。Aでは、まず、2つの母音が発見されるまで segment が走査され、ついでその間の子音数を確認したあと、規定に照らしてそれらの帰属が処理される。つまり、丸付き数字の順序で縦向きに進み2母音間(両端を含む)を1周期として、次母音が発見されなくなるまでこれを繰り返す。

他方、(6)Bの手順に従えば、第1回のパスで全母音にSが指定され、その後再び冒頭に戻って、逐一 segment を走査しながら、Vの左の1(または2)非母音を探索しそれを右側のSへ連結するなど、横方向へ合計4回のパスを実施することになる。両分節法は縦向きに反復するか、横方向のループを作るかの違いはあるものの、むしろ(7)のような共通の基本特徴をベースにしていると考えられる。

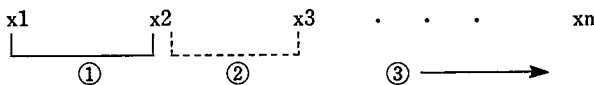
- (7) 1) 分節を行うに当たって、まず2母音(音節主音)の位置を確定する
- 2) 2母音間の非母音群をすべて検査する

従来の分節手続きに迂遠な複雑さが感じられる根本的な原因はこの2点にあるのではないかという疑問が小論の出発点になった。

3. 単線直進法

前節(6)に代わる単純で直截な方式として想定したのは図式(8)で表される。

(8)



音列を2 segments ずつ見ながら右方向に進むが、隣同士かせいぜいその次までの最少限度必要な segment しか参照しない。このアルゴリズムでは予め2母音の位置を見つけておく必要はなく、従って後戻りや冒頭からの逆戻り再検査は回避される。また非母音ブロック((6)での C.....C)を多重に走査しないのできわめて効率的である。次節ではスペイン語音節が(8)のように単線的に分節可能であることを具体的なメカニズムで証明するが、その前に、従来の分節化概念と(7)1)の「核母音確定優先の原理」との関係について簡単に触れておきたい。⁽⁴⁾

実は、(8)に似た単線直進分析は長い試走と跋行の歴史を持ちながら、分節法としては成功しなかったのである。このことが逆に核母音確定優先の原理を確信させ、結果として迂遠な多重ループ分節化を定着させたのではないかと想像できる。すでに1世紀近く遡る Sievers を始め、Jespersen, Saussure, etc. (Cf. Bell & Hooper 1978: 10) 以来、segment を「開度」、「聞こえ」、「強度」などの音声・音響・音韻的特性によって序列化しその継起具合により、音節の構造を明らかにしようとする試みは数知れない。小さな segment クラスに細分するものから、やや粗いグループ化のランク付など各種のスケールが提案されてきた。しかし、これらは言語普遍的にも個別言語に対しても音節分割のための単線的アルゴリズムとしては使用することが出来なかった。せいぜい

音節頂点の位置をほぼ予測できても、音節境界を正確に規定できないためである。スペイン語に関しては、Hooper (1976), Harris (1989) のように5段階のグレードを区分するのが妥当と見られる。

(9) Hooper (1976: 196) の強度スケール

音節頭位最適—obstruents
 nasals
 liquids
 glides
 vowels—音節尾位最適

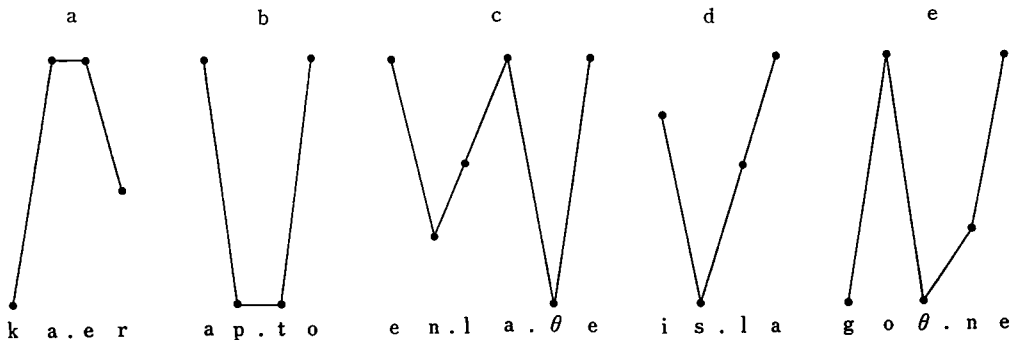
(10) Harris (1989) の聞こえ度スケール

Obstruent—Nasal—Liquid—iu—aeo
 1 2 3 4 5

この種の自然音類ハイアラキーは音節構造の通言語的な傾向及び音節に対する局所的制約を明らかにすることができるが、個別言語の分節メカニズムとして働かないことは、ごくありふれたスペイン語の音列に当てはめてみるだけで確認できる。

例えば、Harris (1989) の指定値を各 segment に与え、caer, apto, enlace, isla, gozne のグラフを描いたのが 11 (a-e) である。

(11)



N. B. ドットは実際の分節点を示す

折れ線で極大値をとる segment を音節頂点とし、極小値に対応するものを音節の onset と解釈する伝統的な説明に従えば、(11a) で [kaer] は唯一のピークを示すとみるのが自然であろう。しかし、caer は通常の発音では2音節語であると言われる。もし、同値連続を2頂点と解して、ka.er とこじつけるならば、(11b) では2つの谷の存在を認めざるを得なくなり、[apto] は音節頭位が3カ所ある2音節語とでもなるのだろうか。他方、(11c) では [n] が音節の頭位とされ、e.n.l.a.θ.e と誤った分割を行う。また (11d,e) でも、それぞれ s,θ の前に境界を認め、実際の分節点よりも1 segment 前方へずれてしまう。[nl] の分節を矯正するために(9)(10)の序列を変更すれば、別の不都合が起こる。仮に、流音のランクを2、鼻音を3と修正すれば、今度は [rn] を分離せず、誤った [ka.rne] を出力するからである。同様に、(11b) が救済されるように [s] よりも [l] を低くランク付けるとすると bolsa が反対に [bo.lsa] と誤分節されるだろう。こうした矛盾は segment の音声的な特

徴がそのまま分節・成節の規矩に流用できるという仮定に立つ限り避け難いのではないと思われる。そこで、(9)(10)のように阻害音、鼻音、流音、etc. の音類によるハイアラーキーを用いない新たなタイプの分節法を次節で検討する。

4. 微分分節法

音節の組み立て・分解には主要音類素性や [± voice] [± continuant] 等の音韻素性が直接あずかるのではなく、隣接音と共に音塊を作る潜在能力によると考える (Cf. 第1章)。各 segment はその他の音韻論の諸特性に加えて音節形成に寄与する一定の値をもつと仮定する。これを「結節度」と呼ぶことにし、1から5までの整数値を指定する。結節度という素性はある segment が音節末尾として適合する度合であり、言い替えればその右側にどれほど音節境界を受け入れやすいかという程度と考えてもよい。このような結節度は segment の連鎖から独立した音節部門内部でのパラメータである点で、伝統的な音節や生成音韻論における S, \bar{N} と基本的に異なることがわかる。

同じ結節度をもつ segment(s) が成節・分節に関して同等の価値を呈し、従って1クラスを形成する。各クラスの初期値を(12)に定める。

(12) segment 結節度

a, e, i, o, u	5
j, w	4
l, r, s, n ₁	2
n ₂ , y, r̄, その他の子音	1

[n] については位置的 variant があり、わたり音・母音の前位にあるものを n₁、他の位置に立つ [n] を n₂ とする。分節の手順は(8)の単線直進法に則るが、非常に簡素化された(13)で表される。

(13)

A	$x(<=2) \dots >3/-s$
B	$X_n = X_{n+1}$ または $X_n > X_{n+1} < X_{n+2}$
	ならば X_n, X_{n+1} は隣接異音節に属す

(13)の2規則は A > B に順序づけられているが、実際に分節を裁可するのは、主要規則のBの方である。⁶⁾ ルールAは [s] の前の結節度2以下の segment の値を小域的に3に変換する機能をもつ。具体的には ns, ls, bs, ds... 等の音連鎖で第1子音 n, l, b, d, ... etc. の結節度を上げ、次音 [s] との間で分節されるべく準備を整える。(13A) の処理を1パスとして、segment 列全体を調べ切ってから、Bのパスに移るように独立させる理由は見当たらない。X_n X_{n+1} の参照はどのみち (B) で必要になるから、(A) (B) 両方で利用できる情報を別々に2度アクセスするのは無駄であろう。さて (13B) の働きをさらに詳しくみるために、分解して2段階にパラフレーズしてみよう。最初に、(A) で既に得られているはずの X_n と X_{n+1} の結節度が比較され、ここで3通りに分岐する。

(14)

- 1) i. $x_n = X_{n+1}$ 分節決定
- ii. $X_n < X_{n+1}$ 非分節決定
- iii. $X_n > X_{n+1} \dots > 2)$

2) i. $X_{n+1} < X_{n+2}$ 分節決定

ii. ……> 非分節決定

音連鎖 [apto] を例にとってみると, [a] [p] の結節度はそれぞれ, 5:1 であり, i) iii) に該当するので 2) のステップに入る。今度は X_{n+1} , X_{n+2} が検討され [p] と [t] は 1:1 なので a, p は非分節と決まる。しかし, この比較自身で $X_n = X_{n+1}$ を満たしていることが判明し, 従って, [p] [t] の間で分節点が生じる。さらに右に進むと [t] [o] の結節度は 1:5 で, 1) ii) により両 segment は同音節であることが分かる。もう 1 例, monstruo の分節プロセスを見てみよう。

(15)

m o n s t r w o
結節度 1 5 3 2 1 2 4 5

冒頭から 2 segments ずつ比較して, その間に音塊の裂け目が生じるか否かが判定されて行くが, [n] [s] が対比される際, (13A) によって, この [n] は結節度の値が 1 から 3 に変更される。このケースではポイントが [r] まで進んだ段階で [s] と [t] の間で実際に分節が決定される。つまり, mons. trwo と 2 分節されるとき必ずしも次母音との距離が知られている必要はなく, また 2 つの核母音間に, 例外的扱いを受ける 12 種の cluster (Cf. (2)) が含まれるかどうか逐一照合しなくて済むことが分かる。

分節手続き(13)の最大の特徴は音列の始めから最終に至るまで, 隣り合う 2 segments ずつ較べてそれらが同音節に属するか, 異音節に分かれるかを局所的に判断していく点である。 $X_n < X_{n+1}$ ならば 2 segments が同音節的であると決まるのは, 結節度の定義に基づき, X_{n+1} のほうがより音節末尾としてふさわしいならば, 少なくとも X_{n+1} よりも後方に境界が来るはずだからである。一方, もし $X_n > X_{n+1}$ ならば, X_n のほうがより音節末になり易いので, 両者の間が分節点の候補にあがる。そこで, 分節のもう 1 つの要件として X_{n+1} と X_{n+2} のどちらが音節頭位に適するか判断がなされ, もし X_{n+1} の結節度の方が低ければ X_{n+1} が次音節 onset になりやすいことを意味するので, X_n と X_{n+1} で分節が行われることに決定する。

X_n と X_{n+1} が, あるいは X_{n+1} と X_{n+2} が比較される時, もし 2 segments の結合度が等しければ, それぞれ両者は無条件で異音節に属すると判断される。つまり, 前の segment が音節末尾としてふさわしいと同程度に, 後の segment が音節頭位として適合する均衡のために分節が生じるのである。この分節アルゴリズムでは segment の位置変化 (n 値の増加) に応じて結節度の値が刻々と変化するが, その傾きが θ か, $+$ か $-$ かを検査して, 傾き θ の位置及び負値から正値へ転換する位置を音節境界として検出しようとするので, 比喩的に微分分節法と名付けることにした。

5. おわりに

スペイン語の語彙レベルにおける segment 列を音節に分節するとき, 他言語でも一般にそうであるように, まず音節核音の位置が同定され, その後に 2 核音間の segments を左右いずれの核音と結合させるかを, かなり複雑な手続きで判断されて来た。本稿は, 核音を前もって分離することも, 多重ループを用いることもなしに, segment に対して音節形成の関わる固有の素性「結節度」を付与することにより, 余剰性のない簡潔なアルゴリズムで分節が可能であることを示した。

結節度の Contour と「微分分節」により単に音節の分界が知られるだけではない。音節核音の位置, Rhyme の構成, 節内組織に関する詳しい情報を segment 部門に写像する機構へと両者を発展させられれば, 様々な音

韻過程の記述に有用な自律音節レベルの表示としても役立つのではないと思われる。

(1990年8月15日)

*本稿は第27回日本ロマンス語学会大会(1990. 5. 20 於京都産業大学)で筆者が同題目で口頭発表したものを文章化したものである。

注

- (1) この方式は筆者自身が、「スペイン語学概論—音韻論—」の講義(1980年度大阪外国語大学イスパニア語学科)の中で用いたのである。
- (2) (5) 1) -3) Harris (1989: 142) では Core Syllabification と呼ばれ、この3段階の区別はなされないが、核母音が非高母音か、高母音かで2回のパスに分割して実現される。
- (3) この部分は Coda Rule, Right Adjunction 等と称される。
- (4) 2母音間の segment 全体を見て音節末・音節頭の適合性をチェックする分節法の冗長さは、既に Redenbarger (1981) によって批判されているが、実質的な解決には至らなかった。
- (5) 歯音 t, d + 流音 l の2子音連続 (v. gr. atlas, adlátere) で両者が異音節に属とみなす場合には、さらに次の局所変換ルールを(13A)の後に追加しなければならないだろう。

{t, d} …… > 2/-1

また、歯間音+lは動詞定形と付接辞との組合せに起こり得るが(v. gr. hazlo), この場合をも考慮するならば、上記の左辺は {t, d, θ} となるであろう。

REFERENCES

- Amastae, Jon (1986) "A syllable-based analysis of Spanish spirantization" — *Studies in Romance Linguistics*. Dordrecht. pp. 3-21
- Bell, Alan and Joan Bybee Hooper (1978) "Issues and evidence in syllabic phonology" — A. Bell and J. B. Hooper (eds.) *Syllables and Segments*, pp. 3-22
- Carreira, Maria M. (1988) "The structure of palatal consonants in Spanish." — *CLS* 24, pp. 73-87
- Clements, George N. and Samuel Jay Keyser (1985) *CV Phonology. A generative theory of the syllable*. Cambridge.
- Harris, James (1983) *Syllable structure and stress: A nonlinear analysis for Spanish*. Cambridge.
- (1989) "Sonority and syllabification in Spanish." in *Romance Linguistics. Selected Papers from the 17th Linguistic Symposium on Romance Languages*. Amsterdam. pp. 139-153
- Holt, Katherine (1984) "An autosegmental approach to syllabification in Spanish" — *Selected Papers from the XIIth Linguistic Symposium on Romance Languages*. Amsterdam. pp. 169-193
- Hooper, Joan B. (1976) *An introduction to natural generative phonology*. New York.
- McDonald, Janice-Marie (1988) *A multitiered analysis of Spanish phonology*. Ph. D. Dissertation, The Ohio State University.
- Núñez-Cedeño, Rafael A. (1985) "On the three-tiered syllabic theory and its implications for Spanish" — *Selected Papers from the XIIIth Linguistic Symposium on Romance Languages*. Amsterdam. pp. 139-153
- Redenbarger, W.G. (1981) "Portuguese evidence for the non-unitary nature of syllable parsing." — William W. Cressey and Donna Jo Napoli (eds.) *Linguistic Symposium on Romance Languages*, pp. 37-45
- 出口厚実 (1980) 「多価的素性でみたスペイン語の音韻プロセス」 — *Hispánica* 24, pp. 31-51