

## 英語の[s, z]音再考(I)

### —— 動的音声学あるいは同時調音から見た調音点と調音法(2) ——

南 太一郎

Re-consideration of the English [s, z] Sounds (I)  
—— Their Place and Manner of Articulation in Light  
of the Dynamics of Speech or Coarticulation (2) ——

Taichiro MINAMI

#### 1. 緒 論 (承 前)

前稿<sup>1)</sup>では、英語の[s, z]音の調音点と調音法に関して、主として文献の批判と比較考量を通して従来の記述の不備・不正確を指摘することに努めた。それによって確認できたと思われることを以下に再記すれば、

- 1) 上部調音器官は「歯茎」(厳密には「歯茎下区域」(alveolar subzone))である。
- 2) 下部調音器官は「舌端」(blade of tongue)である(従って、「舌尖」そのものによって歯茎との間の狭めが作られるのではない。故に、「舌尖」を下部調音器官として特定することは不適切である)。
- 3) 「歯茎」と「舌端」との間の狭めは狭い「溝型」(grooved)である。

ということになるであろう。従って、「舌尖」を歯茎に向かって上昇させて調音するという、いわゆる‘tip-up’調音法ではなく、日本語等と同様、‘tip-down’調音法を英語の[s, z]音に関してもより一般的で典型的なものと思倣して差し支えないものと思われる。換言すれば、もし英語の[s, z]音の調音法がいわゆる‘tip-up’だとするのであれば、舌尖上昇という、ある意味ではより「難しい」(と現筆者には思われる)調音法が、単音としてではなく連音現象の中においても終始取られている、ということを積極的に証明しなければならないだろう。以下においても詳述する様に、前後の位置に来る音との動的調音から考えた場合、英語・日本語の別なく‘tip-down’の方が遥かに自然で無理のない調音法だと言ってよからう。

さて、本稿では以上のことを承けて英語の[s, z]音のより一般的且つ典型的調音法である‘tip-down’を一層明確にするために、[s, z]音を単独の調音としてではなく、より広いコンテキストの中で動的音声学の調音活動(the dynamics of speech)として考察する。そのためにまず、連続調音活動としての「同時調音」(Coarticulation)を一般的に概観し、次にそれが生じる原因・理由を考察した上で、ダイナミック・パルトグラフィー(動的口蓋図法；

dynamic palatography) によって得られた現筆者の電子パラトグラムの分析を加えて、動的音声学の観点から一層正確な英語の [s, z] 音の記述を確定したいと考える。

## 2. 動的音声学的観点

### 2.1. 連続調音活動としての「同時調音」

音声学上の「同時調音」(Coarticulation; 「二重調音」とも言う)は、一般的には以下で述べるような概念を持ったものとして用いられる<sup>2)</sup>。本稿で [s, z] の調音を論じる際の用法はこれをやや拡大したものであり、むしろ、より恒常的(permanent)な「調音上の適応調節」(articulatory accommodation)と考えるべきだとも思われるが、それを随時の音声脈絡上の現象であるとするか、より固定的なある音の調音に付随して起こるものであるとするかに見方の違いはあるものの、現象そのものとして捉えれば同類と見做して大過なからうと思われる。従って、以下ではまず一般的な同時調音の表す概念が何であるかを確認した上で、本稿に直接係わる議論を進めていくことにしたい。

一般的な「同時調音」の概念は、端的に言うとも Ladefoged が指摘する様に「隣接した調音が部分的に重なり合うこと」(‘The overlapping of adjacent articulations.’)と規定できるであろう(Ladefoged, 1993<sup>3)</sup>, p. 292)。例えば、*key* と *caw* における [k] は、前者では前母音 [i:] の調音と重なり合って本来の軟口蓋音の時の位置よりは前寄りで調音されるけれども、後者では後母音 [ɔ:] の調音と重なり合って本来の位置よりは後ろよりで調音されるとか、*see* と *sue* における [s] が、前者では平唇(spread)であるのに後者では円唇母音の [u:] に影響されて円唇で調音される、とかいったことがこれに当る<sup>3)</sup>。

#### 2.1.1. LR Coarticulation

Daniloff et al. (1980) はかなり詳細に coarticulation を論じているが、彼等はまずこの概念を“LR (left-to-right) or ‘carryover’” coarticulation と“RL (right-to-left) or ‘anticipatory’” coarticulation とに区別して説明する(pp. 323~324)<sup>4)</sup>。そして、まず LR coarticulation に関しては、

これまでの研究が示唆していることは、LR coarticulation とはある音からその次の音へと調音器官が速やか且つ容易に移行するのを促す様な音声的適応調節の過程を意味している、ということである。換言すれば、一連の線状に連なった音において、[A]の[B]への同時調音的影響が[AからB]という移行が滑らかに行われるのを助長する、ということである。(p. 323)<sup>5)</sup>

と述べて、次のような例でこれを敷衍している。つまり、[s] が各々 [i-t] (*east*), [æ-p] (*asp*), [ɔ-k] (*mosque*) という音声脈絡で調音される時、まず [s] を調音するための調音器官の動きの目標点(target)は、各々、前・高母音 [i], 前・低母音 [æ], 中・後母音 [ɔ] という違う始点から始められ、次に [s] を通過して今度はまた各々違う方向へと調音(器官)は進む。つまり、各々歯茎の [t], 両唇の [p], それに軟口蓋の [k] へと進んで行く。従って、[s] への調音の動きと [s] からの調音の動きは各々の音声脈絡が異なっているにつれて

異なる、ということになる。何故なら、それは「[i, æ, ɔ] から [s] への移行が [s] の一部であるために [s] が先行音と同時調音される」からである、と説明されている(p. 324)<sup>6)</sup>。そして、更に次の様にも述べられている。

話し手は意図的に [s] の調音を変化させるが、それによって [s] に対する目標点に移行する。言い換えれば、[i, æ, あるいはɔ] に対する目標点へ向けて移行することになる。もしも、[s] に対する目標点が先行音のそれへ向かって移行されると、[is, æs, ɔs] という二連続音はより滑らかに噛み合って協同するであろう。何故なら、二音の各々に対する目標点が相互へ向かって移行(同時調音)されれば、調音器官はそれ程長い距離をそれ程速く動いて行く必要はなくなるからである。従って、ある音は先行音とLR同時調音を行うことになり、それによって先行音から次の目標点への移行は可能な限り短く、滑らかで、そして簡単になされるわけである。(p. 324)<sup>7)</sup>

上の引用の最後の部分が、後でまとめて示す同時調音の生じる理由の一つであるが、やや先取りして言えば、少なくとも脈絡的現象として見た場合に限っても、母音はほとんどの場合(米音の bird の母音の様なものを除いて) tip-down の状態で調音されるので(但し、tip は必ずしも全ての場合で下歯茎に付いているわけではないが)、上の記述に基づいて言えば、母音に後続している [s] も tip-down で調音されるのが ‘smooth, simple & economical’ だと言い得るのではないだろうか？

### 2.1.2. RL Coarticulation

次に、RL(right-to-left) 或るいは ‘anticipatory’ coarticulation について見てみると、これに関して Daniloff らは、「RL同時調音は高次の音韻・音声的操作過程である。何故なら、どんな音が生起するかの予想が慎重にその意図に従ってプログラムされる様に、発話全体が前もって見通され(走査され)なければならないからである」と述べている<sup>8)</sup>。例えば spoon という語は一語として発音される時は [s + p + u + n] という風に個々の音の組み合わせで発音されるのではなく、[sp-] は [u] の円唇特徴を予想した形で [s<sup>w</sup>p<sup>w</sup>] の様に円唇を伴って調音される(加えて、この場合には [u] の円唇は次の [n] へと ‘carry-over’ されてLR同時調音も生じる)のである (p. 324)。

Ladefoged (1993<sup>3)</sup>, p. 56) はこの点に関して、「英語においては、ある音の調音に必然的に係わってはいない調音器官が、次の音で自らが主要な[一次的な]調音器官として占める位置に向かって、ほとんど常に動き始める。この現象が「後続音予想的同時調音」(anticipatory coarticulation) として知られているものである」と述べている<sup>9)</sup>。

Daniloff らはまた、母音と子音との間の同時調音の結果の大きさに関して、「一般に母音の子音に及ぼす同時調音的効果の方が、子音が母音に及ぼす効果よりも大きい。(また)子音が子音に対して及ぼす同時調音的影響は、多くの場合、母音の子音に及ぼす影響と同程度に大きいものである、ということを示す証拠がある」<sup>10)</sup> (p. 325) と述べているが、Hardcastle (1981, p. 54) でも Scripture が Laclotte の調査したものを引いて、Laclotte の調査した CV(母音+子音)音節では子音の調音中の舌の位置は、後続する母音の性質に依存する、としている。つまり、影響の大きさから言えば、1) V→C, 2) C→C, 3) C→V, の順になる、

ということである。

従って、LRの場合は *east* [ist] の様に明らかに先行母音の影響が次の [s] に及ぶと言えるし、RLの場合も *see* [si] のように後続の母音調音を予想・予期することが前の [s] に強く作用する、と言えるのではなからうか。因みに、*east* の場合、[s] は後ろの [t] を予想し、且つその影響を受けて alveolar で tip-up になるのではないかと考えられるかもしれないが、実はそうではなく、Daniloff らも言う様に、先行母音 [i] の LR の影響の方が大きいのであって、それによって [s] が lamino- で調音され、それが今度はその次の [t] に carry-over されて [t] も apico-alveolar ではなく、lamino-alveolar で調音される、と考えるべきなのである。

また、前稿の 2.3.5. 節で Pike の [tsh] における舌の渉りに関する記述を引用したが、その中で [t] を [s] の位置を予想した舌端の位置から始めると、という風に条件的に述べられていた件りも、正に今ここで問題にしている RL 同時調音の例であって、しかもそれは条件的発音というよりは、同節で論じておいた様に恒常的だと考えた方が良いと思われる。

ところで、この「恒常的」(permanent) な「適応調節」(accommodation) という点に関して、Daniloff らは、Dudley の「言語音声の搬送波特質」(carrier nature of speech) という概念を援用して次のように述べている。

この言語音声の「搬送波」による概念化は、調音活動の動的な性質を極めて良く例証している。声道は母音から母音へとゆっくりだが絶えず動いていて、それが活発な子音的変調によって周期的に中断されたり不通になったりする。この機構においては、一個の子音によって隔てられたいかなる二個の母音も互いに部分的に重なり合うが、それは舌が一つの母音搬送波から次の母音搬送波へとゆっくり(動くか或いは)移動して行くからである。子音と母音も重なり合うが、それは子音調音が継続的で絶え間なく転移しつつ[位置を変えつつ]或る母音の調音パタンの上に重ね合わされるからである。その結果、言語音声の重複特性に対する符牒[標識]である「同時調音」が調音過程の特質そのものの中に組み込まれることになるのである。(pp. 307-308)<sup>11)</sup>

先にも触れておいたが、上の引用にもある様に、「「同時調音」が調音過程の特質そのものの中に組み込まれることになる」と、本来「子音調音が継続的で絶え間なく転移しつつ[位置を変えつつ]或る母音の調音パタンの上に重ね合わされ」ていたものが、ついには「調音過程の特質そのものの中に組み込まれ」た内在的な特性として固定し恒常性を獲得するに至るということはそれほど理解し難いことではないであろう。

## 2.1.3. 同時調音の生じる理由

以上、同時調音に関して述べてきたが、この現象が生じる理由は何なのであろうか。Daniloff らは少なくとも次の三つの理由が考えられるとしている。

- 1) 同時調音は音と音とを[時間的・空間的に]短縮することによって調音の速度と効率を高める。
- 2) 同時調音は音の流れの中に不必要な音が割り込むのを防ぐ。

- 3) 同時調音は機械・慣性的、運動神経的な調音の困難さを克服する、或るいは、「容易にする」——つまり、最小努力の経済原則である。(p. 326)<sup>12)</sup>

一応これらを認めて良いと思われるが、こういった理由で生じてくる同時調音という現象は決して特殊な限定されたものではなく、音声現象として広く見られるものであって、[s]の場合に換言して言えば、同時調音的[s]の調音法は、この音が英語において頻出するがゆえに最早一時的・脈絡的現象として生じるだけでなく、[s]の調音に内在した形で‘lamino-alveolar; tip-down’として存在する典型的なものである、と言い得る程のものなのである。[s]をtip-upで発音することは、上記の理由(特にその1.と3.)から言っても一般・典型的ではない。従って、その様に記述することは単音の調音としてはその可能性を全面否定することはできないながら、やはり現実とは合致しない誤った記述方法だ、と言わざるを得ないであろう。

従って、次の様な例を Catford が言う様に運動感覚的内省(kinaesthetic introspection)を得るために有効な手段である‘silent articulation[experimentation]’の手法を援用して具体的に検討してみれば、上で述べたことは容易に確認されることと思う。以下、任意に選んだいくつかの例を音声脈絡を考慮しつつ見てみることにする(以下においては、sは[s, z]のどちらかを、Vは任意の母音を、Cは同じく任意の子音を表し、( )は無音の場合があることを表している)。

例えば、[sVs(-)]の様な場合(cease, cessation, sister, sesame, session, etc.)では、明らかに母音の調音が[s]がlamino-且つtip-downで発音されることを要求しているし(もしtip-upだとすると、一旦持ち上がった舌尖が母音で下がり、またすぐ上昇するというのはいかにも不自然・不経済である)、[(-)VsV-]の様な場合(assume, assumption, assert, ascertain, pursuit, azalea, thousand, etc.)でも母音の影響で舌尖は上がらない(尚、assert, ascertain, pursuit等の母音が米音ではいわゆる「そり舌」母音ではなく、舌体の上昇後方収縮が主要因であるところの、所謂‘bunched’であるということも<sup>13)</sup>、[s]からの移行、[s]への移行として考え、[s]をlamino-, tip-downと考えたと遥かにその方が効率のよい調音法だと認められるのではないだろうか。因みに、英音では上記の例では全てtip-down, bunchedの[ɜ]か[ə]が用いられるわけだから、[s]をtip-downで発音の方が遥かに自然だということになろう)。

[(-)sC(C)V(C)]の様な場合(stay, street, minstrel, monster, misdirect, slick, slack, splash, etc.)でも、[s]の後ろに歯茎音の[t, d]が来ると[s]の方が[t, d]に同時調音を働きかけて[t, d]が舌尖ではなく舌端で調音されるし、その傾向は[r]がその次に来るとより顕著になる。‘minstrel’の場合には[s]の前の[n]でさえ舌尖ではなく舌端音として調音されるために、‘dance, mints, monster’などの場合と同様[nts]の様に破擦音的に舌端音として同時調音されるのである。

[-Cs(C)]の様に語末に現れる場合(dance, mints, pulse, maples, sixths, thousandths, texts, glimpsed)等も、例えば‘sixths’を例にとると、舌尖が下がって後舌と軟口蓋で調音される[k]から舌尖を上げて[s]に移り、その位置から余り距離の離れていない[θ]のために上歯の後ろに舌尖が移動し、また次の[s]のために舌尖が歯茎の所へ後退する、という様な面倒な調音はどう考えてもしている可能性は極めて低い、と言わざるを得ない。むしろ、はじめの[s]がtip-downで調音され、摩擦音が発音されている途中で舌端(あるいは舌尖)

が動いて行って上歯の端と後部に軽く接触すると、またすぐ下がって lamino- で tip-down の [ s ] が調音される、とするのがより正確であろうし、‘texts’の場合には [ s ] に挟まれた [ t ] の調音の間も舌尖は下歯の後ろからは離れないのが普通であろう。‘maples’の様に /l/ が先行する時も、/l/ は普通 ‘dark /l/’ で調音されるから舌は ‘light /l/’ の様に歯茎の前寄りの位置には元々付かないし、普通には [ z ] が後続した場合には舌尖は完全に post-alveolar の位置までは上昇せずに lamino- 且つ tip-down の [ z ] の位置へと下降する、とするのが無理のないところではなかろうか。

本節を終える前に、本稿の趣旨と同様の視点で調音活動を動的に記述していて参考にすべき例を一つ紹介しておきたい。それは Brosnahan/Malmberg (1970, p. 71) であり、彼等は同時調音を論じた節 (4.6) 中で英音 *horse* [hɔ:s] の調音活動に関して次の様に述べている。その [ s ] に係わる部分だけを以下に引いてみると(以下の引用中「舌端」(blade) となっているのは本稿と前稿で舌の部位を区分したものと同様、「舌尖」(tip) とは区別した用い方によるものである (Brosnahan/Malmberg, 同書, p. 41 参照) 。

舌端は「口腔の」上方と前方へと動き始める。舌体が舌端の動きを援護し拡張しつつそれに従う。下顎は [ [ɔ:] のために ] 開口度の最大点に達し、それから反転して休止の位置に向って上昇する[閉じる]。唇も同様に [ [ɔ:] のための円唇の状態から ] 円唇がとれて中位を通して閉じ始める。舌端が歯茎へと接近し、それに連れて渦巻乱気流が狭い口腔内の狭めに生じ始める。そうやって出来た音波が声帯からのものに付加され、口腔前方で瀦波されて外へ出て行く。前者[歯茎の狭めによって出来る音波]は狭めが大きくなるに連れて強さが増し、後者[声帯で出来る音波]は声帯が離れ、声帯振動が弱まるに連れて減少する。舌端は、歯茎に対して狭めの程度が最大の地点——これが [ s ] の中央部を画している——へと滑らかに動いて行き、最大狭窄地点を通過して、[呼気の減少に伴って]また滑らかにそこから離れて行く<sup>14)</sup>。(強調は現筆者)

以上、‘coarticulation,’ ‘articulatory accommodation,’ ‘transition’ 等を考慮に入れて考えれば [ s, z ] の調音法が通説とは明らかに違ったものである、ということは明らかになったことと思う。以下では、以上述べてきた事をより具体的な形で補強する意味で、可視的データを援用して明確にしてみようとする。

## 2.2. ダイナミック・パラトグラフィーによる分析<sup>15)</sup>

口腔内で音が調音される際、舌との接触によってどの部位にどのような形と程度の狭めが出来るのかを観察する方法、言い換えれば、舌の調音活動を口蓋上の接触の変化として連続的且つ視覚的に観察する方法がダイナミック・パラトグラフィー (Dynamic Palatography: 動的口蓋図法) であり、そうして得られたものが電子パラトグラム (Electropalatogram) である。この技法は、上述の如く口蓋と舌との接触部位を人工口蓋上の発光ダイオードの点滅によって表示するものなので、この図から自動的に接触に係わっている舌の部位を特定することは勿論できない。特に舌尖と舌端のどちらが接触に係わっているかの判断はパラトグラム上からだけではできない。従って、その意味で限界があることは否めない。しかしながら、口蓋上

のどの部位か、またどの辺りまで接触が及んでいるか、ということに着目すれば、ある程度舌のどの部位がその接触に係わっているのか、ということの推測判断は可能である。

以下、論文末尾に掲げる一連のパラトグラムは現筆者が発音したのを記録したものであり、現筆者の発音では英語の[s]は、故意に tip-up で発音し、そう明記されているもの以外は全て tip-down で発音されたものである。その意味で、舌端調音における[s]の口蓋との接触密閉状態を考察する一資料として援用することは許されるであろう(前稿2.2.参照)。

パラトグラムをある音の調音のパタンとしてのみ見るのであれば舌の接触部位に注目すれば足りるのであるが、詳細に観察するためにはまずパラトグラム上の各点が口蓋のどの部位に対応しているのかを確認しておかなければならない。図1はそれを概略示したものである。半円状の最も外縁にある点が上歯の歯列に最も近い点で、歯茎部あるいは口蓋の下部に相当する。それから中央へ寄るにつれて口蓋は盛り上がり高くなって歯列からは遠ざかる。また、各点と上歯との位置関係も概ね図に示した様になっている。

この図1における各点と上歯、歯茎、口蓋との位置関係を頭に置きながら図2以降を見てみることにしたいが、図2から図6は、それぞれ一秒間に発音されたものを64のフレームに分割して示したものであり、各々左肩にフレーム番号で示されている。また、64全てのフレームを示していないのは、最後の部分は出渉り(off-glide)で調音に直接係わりがないため省略してあるからである。また、発話は一連の動きの連続体であり、各音の間には渉りの部分があって、明確にある音の始点と終点を示すことは必ずしも容易ではない。明示されているものは一応の目安を示したものである、ということをつ言しておく。

図2-1, 2, 3は *socks* [saks] のパラトグラムである。ここでは,[s]から発話が始まっているので、フレーム(以降はFl.で表す)01から舌の接触は始まっている。舌側固定密閉はかなり前寄り、門歯の後ろ辺りまで来ている。歯茎上も正中線を除いて歯茎後部まで接触があり、真中の狭い溝が形作られていることを示している。この時、舌尖は確実に下歯茎の所に付いていて、接触しているのは舌端である。注目すべき点は、Fl. 20 辺りから始まる[k]のための接触調音が、次の[s]へと移行していく動きが後舌から始まり次第に口蓋の前方へと動いて行き、遂にFl. 33に至って[s]の調音になる、ということである。つまり、この口蓋上後方から前方への舌の動きにとってより自然で楽なのは舌側の前方への接触密閉に連動した舌端による歯茎上の調音であって、この時舌尖を上昇させて歯茎に近付けて狭めを作ろうとすると、かえって自然な舌体の動きが阻害されてしまう、ということである。舌尖上昇の調音がこの場合可能かどうか、ということが問題なのではなく、どちらがより効率的な調音なのか、ということが重要であり、舌端調音が遥かに自然で経済的な調音方法なのである。

図3-1, 2, 3, 4は *lasts* [læsts] のパラトグラムである。ここでの舌の同時調音的動きを見てみると、母音[æ]においては舌尖は下歯茎の所に付いた状態で発音されるが、[æ]から次の[s]への渉り部分に注目するとやはり舌は後方から次第に舌側閉鎖が前方へと進み、Fl. 23 辺りに至ってようやく[s]の調音が達成されるが、これも tip-down で調音されているので舌は極めて自然に動いている。そして、[s]から[t]へはFl. 28で移行しているが、これも舌尖をわざわざ持ち上げることなく、舌端をより前寄りに持ち上げることによって閉鎖を作っているのが楽に調音が進んで行く。更に、図3-3で[t]から再び[s]へと移行が行われる際、Fl. 35 からFl. 36へ移る時に正中線上から二番目の点から歯茎から離れていることに注目する必要がある。つまり、この場合、舌の接触が解除されるのは後ろ寄りからであ

て、その意味するところは、この場合の [t] の調音には舌尖ではなく舌端が関与していて、舌尖は下歯茎の位置から上昇していない、ということである。これが自然な調音方法なのであって、前稿 2.3.5. で Pike の [tsh] について論じた場合とはやや違って、この場合には [t] の前で既に [s] が tip-down の状態で調音されるので、[t] は舌端のみによって調音されることになるのである。この場合、舌尖の積極的な関与を主張しようとする、tip-up の [s] から同じく apico-alveolar の [t] に移り、そこから破擦音の閉鎖を作るべく再び apico-alveolar の [s] が調音される、ということの効率の良さを証明しなければならないと思われるが、同時調音の観点からその議論が成立するかどうか極めて疑わしいと言わざるを得ない。

図 4 と図 5 はいずれも意図的に tip-up と思しき方法で [s] を調音した例である。両者における接触密閉のパターンには多少の差異が見られるが、これは本来この tip-up の調音法が現筆者の通常のものではないということと共に、後続母音の違いによるものではないと思われるが、いずれにしても tip-down のものと比べると、歯茎での接触密閉の度合いが当然の如く低くなっていて、正中線両脇の門歯後方の二点が不接触を示している([saks] や [læsts] を tip-up で調音して比較するべきなのかもしれないが、これは現筆者には困難な調音方法であって正確なパトグラムが採取できなかった。語頭にくる tip-up の [s] の場合でさえ、[ʃ] に近い音にならない様慎重に舌の位置を固定することはかなり努力の要ることであって、単音としてなら未だしも、連音として同時調音することはかなり困難だと言わざるを得ない)。

最後に図 6-1, 2, 3 に関して見てみたいと思う。この assert [ə'sɜt] については、以前拙論で取り扱った米音の [ɜ] との関連でも興味深い点があるのだが<sup>16)</sup>、まず [ə] が Fl. 01 から 07 にかけて [s] へと涉って行くが、これは口蓋の後方から次第にである。つまり、舌体そのものが前方へ動きつつ、接触位置を変えながら広がっているわけで、[s] への涉りに関して舌尖上昇による不自然な調音を敢えて取る必要のないことを示している。もし [s] への涉りで tip-up にしようとする、舌体の自然で効率的な前方移動・接触密閉をかえって妨げてしまい、[s] 自体の調音も不安定になり、Catford が言うところの [ʃ] のような音になり兼ねない(前稿 2.3.7. 参照)。また、[s] から [ɜ] への動きについてみても、もしも [s] が tip-up で [ɜ] がいわゆる 'retroflex' で舌尖が文字通り「そる」形で調音されると仮定すると、舌体(特に前舌)が [s] から [ɜ] にかけて固定される時間がなく、音質としては [s] も [ɜ] も極めて不安定なものになってしまう。同時調音としてみた場合に一番自然な米音の [ə'sɜt] の舌の動きは、飽くまで [s] は tip-down, [ɜ] は bunched で retracted である、としなければならないだろう。また、Fl. 35 辺りから始まる [t] への涉りについては、正中線上方から二つが同時に接触を示しているのは、[ɜ] から [t] へ舌が移行する際、舌尖、舌端が共に上昇し、同時に歯茎に接触して閉鎖を作るからなのである。

以上述べてきたことは、勿論現筆者の限られた発話のパトグラムの分析であり、しかも主として tip-down で調音された [s] についてのものであることからいって、[s] の tip-up 調音法を否定するものとして最終決定的とは言えない、という議論もまだ有り得よう。しかしながら、本稿においてこれまで一貫して論じてきた同時調音の観点から見た時、現筆者の主張はかなりの妥当性を持つものであると確信する。先述した様に、飽くまで tip-up が英語の [s, z] の調音において優位であると主張するのであれば、その調音法が本稿が主張している同時調音の観点から見てもより自然な方法である、ということを明らかにしなければならないだろう。



そうでない限り、英語の[s, z]においても tip-down がむしろ優位な調音法であるということとは動かない、と考えるべきなのである。

### 3. 結論：より正確な[s, z]の記述に向けて

本稿では、前稿の文献比較考量的な考察を承けて、英語の[s, z]音の調音活動を連音現象として捉え、同時調音という動的観点から縷々検討してきた。これは何も[s, z]に限ったことではないし、ある意味では説明のし易さという点で已むを得ないことでもあるが、これまで往々にして子音の調音活動は静的〔静止的〕に捉えられるのが主であった(母音の場合も基本的には同様なのだが、母音の場合には子音よりはその妥当性はある)。勿論、静的に捉えて何ら問題のない場合も多いが、[s, z]に関する従来からの調音点と調音法の理解はその範囲を越えたものであると言わざるを得ない。ある方法で調音され(てい)ると記述することが可能であるということと、一般にそう発音されているかどうか、ということとはある意味で別問題なのであって、[s, z]に関しては舌尖を上昇させて調音することは「不可能」ではないにしても、そういう記述をしている音声学者が本当に常にそういう調音方法で[s, z]を発音しているかどうかは極めて疑問である。故意にそうするのでない限り、調音はより自然でより経済的なものを志向するはずであって、その観点から[s, z]を眺めてみるということは、つまり、前後の音や発話全体のプログラミングという一層広い文脈の中で[s, z]の調音を検討するということであり、それが取りも直さず本稿で論及した「同時調音」とか「調音上の適応調節」という観点から単音の調音活動を捉えるということなのである。その様にして見えてきたものは、端的に言って英語の[s, z]音の調音方法は、通説的に言われている「舌尖歯茎摩擦音」(apico-alveolar fricative)のそれではなく、「舌端歯茎摩擦音」(lamino-alveolar fricative)のものであり、しかも、日本語等と同様舌尖は上昇せず下歯(茎)の後ろに置かれた状態で調音される tip-down のものがより一般・典型的な調音方法である、ということであった。繰り返しになるが、[s, z]がそれとして典型的な鋭い摩擦的雑音をもった「スー音」と聴覚認識されるためには、舌尖を下げて舌端と上歯茎との間にしっかりと接触密閉を作り、それによって舌の中央部に狭い溝を作り出さなければならないわけで、それには舌尖を歯茎に向けて上昇させる調音方法では不十分なのである。

以上で、英語の[s, z]音の調音点と調音法に関する理論的考察をひとまず締め括り、三部作の最終編となる次稿では、前稿と本稿を通じて確認された新しい観点から種々の音声学教本類や辞書の発音解説等を吟味・検討し、それらの問題点を指摘すると共に、必要な修正を求めていると考えている。(続)

### 注

- 1) 拙論『英語の[s, z]音再考(Ⅰ)——動的音声学あるいは同時調音から見た調音点と調音法(Ⅰ)——』(宮崎大学教育学部紀要人文科学 73; 1993年3月)。
- 2) この術語とその表す概念に関する歴史的な考察が Hardcastle, “Experimental Studies in Lingual Coarticulation” (in *Toward A History of Phonetics* [eds. R. E. Asher & J. A. Henderson; Edinburgh Univ. Pr., 1981]) に詳しく論じられている。この中で Hardcastle は

E.W. Scripture の *The Elements of Experimental Phonetics* (Charles Scribner's Sons; New York, 1902) を引きながら次のように述べている。

He[Scripture] showed clearly by means of the graphic recording techniques available at that time that speech is a dynamic process where articulatory organs are continuously in a state of flux with 'contiguous articulations ... modified to produce easy passage from one to another' (Scripture 1902, p. 455) .

- 3) 尚、本文のすぐ上の所でも述べた様に、本稿における「同時調音」という術語はここで Ladefoged が述べているものや以下で詳しく見る一般論的「同時調音」の概念を拡大してより固定的・恒常的な「調音上の適応調節」と見るものであるが、音声現象としては同様のものがその基底にあると言える。ここで Ladefoged が言及している現象は、古くは D. Jones (*An Outline of English Phonetics*, W. Heffer & Sons Ltd./Maruzen Co. Ltd., 1960<sup>9</sup>, pp. 217-229) によって「類似」(similitude) と呼ばれていたものに当ると思うが、Jones はこれと、いわゆる「同化」(assimilation) を区別して、「類似」とは、同じ音素に属する異音(allophone)のレベルで起こる現象であるのに対して、「同化」とは、異なる音素間で起こる現象である、としている。[s, z] の場合でも、音素が変化するのではない、という観点から言えば「同化」よりも「類似」に近いと言える。但し、上述した様に、一般的な「同時調音」あるいは「類似」は隣接音との間の随時の音声脈絡上の現象、ということで終わるのに対し、本稿ではそれを恒常的なものとして [s, z] 音に拡大適用するのである。尚、「類似」あるいは「同化」に関しては D. Abercrombie, *Elements of General Phonetics* (Edinburgh Univ. Pr., 1967, p. 87; pp. 133-139) や J.C. Catford, *Fundamental Problems in Phonetics* (Edinburgh Univ. Pr., 1977, pp. 224-225) に関連した記述がある。また、前稿の注 16) でも多少触れてあるが、Catford の同書、第 11 章 “Sequences and Segmentation” 中の ‘Consonantal Sequences’ 節中に関連した有益な論及がある。また、P. Roach, *Introducing Phonetics* (Penguin English Linguistics, 1992) 中の ‘Coarticulation’ の項目に、同時調音と同化との違いが前者が「原因」で後者が「結果現象」という形で要領良くまとめられている。
- 4) Ladefoged (1993) では、LR に当るものを ‘perseverative’ coarticulation, RL に当るものを ‘anticipatory’ coarticulation という様に区別して説明している。
- 5) (原文) “It has been suggested that LR coarticulation represents a process of phonetic accommodation which promotes the swift and effortless transition of the articulators from one sound to the next. In other words, in a string of sounds, the coarticulatory influence of [A] on [B] promotes the smoothness of the [A to B] transition.”
- 6) (原文) “(because) the transition from [i, æ, ɔ] to [s] is a part of [s], the [s] is coarticulated with the preceding sounds.”
- 7) (原文) “... the speaker may deliberately cause [s] to vary so that the target for [s] is shifted, or moved toward that for [i, æ, or ɔ] . If the target position for [s] is shifted toward that of the previously occurring sound, the two sounds [is, æs, ɔs] will mesh more smoothly, since the articulators will not have to move so far or so fast if these targets are shifted(coarticulated) toward each other. Thus, a sound may experience LR coarticulation with the previous sound so that the transition from the previous sound to the oncoming target is rendered as short, smooth, and simple as possible.”
- 8) (原文) “RL coarticulation must reflect a high-level, central type of phonological-phonetic processing, since an entire utterance must be scanned in order for anticipation to be deliberately programmed.”
- 9) (原文) “... In English an articulator that is not necessarily involved in a given sound will nearly always start moving toward its position in the next sound in which it is the

primary articulator. This phenomenon is known as anticipatory coarticulation.”

- 10) (原文) “There is evidence to suggest that the coarticulatory effect of the vowel on the consonant is generally greater than that of the consonant on the vowel. The coarticulatory influence of one consonant on another in many cases is as strong as the influence of vowels on the consonant.”
- 11) (原文) “The ‘carrier’ conceptualization of speech exemplifies nicely the dynamic nature of articulation. The vocal tract moves slowly but continuously from vowel to vowel, with periodic interruptions caused by brisk consonantal modulations. In this scheme, any two vowels separated by a consonant overlaps with each other because the tongue moves or drifts slowly from one vowel carrier wave to the next. Consonants and vowels overlap because consonant articulations are superimposed on a continuous, steadily shifting vowel articulation pattern. As a result, *coarticulation*, the label for the overlap properties of speech sounds, is built into the very nature of the articulation process.”
- 12) (原文) “1. Coarticulation enhances[*sic.*] the speed and efficiency of articulation by telescoping sounds./ 2. Coarticulation prevents the intrusion of unwanted sounds into the stream of speech./ 3. Coarticulation ‘eases’ or overcomes the mechano-inertial, neuromotor difficulties of articulation—the principle of the economy of least effort.”
- 13) 拙論『アメリカ英語のいわゆる「そり舌音」再考』(宮崎大学教育学部紀要人文科学 61; 1987年3月) 参照。
- 14) (原文) “The blade of the tongue begins to move upward and forward. The body of the tongue follows, supporting and extending the movement of the blade. The mandible reaches the point of its maximum lowering and returns upwards towards its position of rest, the lips likewise begin to unround and close through a neutral position. The blade of the tongue approaches the alveolar ridge, and as it does so, turbulent eddying of the air stream begins in the narrowing constriction. The sound waves resulting are added to those from the vocal cords and filtered through the forward cavities to the outer air. The former increase in intensity as the constriction becomes greater, and the latter decrease as the vocal cords draw apart and their vibrations die out. The tongue blade moves smoothly through the point of maximum approach to the alveolar ridge. This marks the centre of [s], ...”
- 15) 以下、本文で取り扱う分析資料は、すべて上智大学音声学研究室(菅原 勉教授)のご好意で採取したものである(1992年)。菅原教授をはじめ同研究室各位(並びに吉江 透氏)のご指導ご厚情に対しこの場を借りて謝意を表しておきたい。但し、分析結果に関する不備や誤りがあるとすればその責任の一切は現筆者にのみあることを付言しておく。
- 16) 上記の注 13)に掲げた拙論参照。

### 参考文献

(前稿末尾に掲げた文献は全て本稿にも関係するが、数が多いので本文で直接引用・言及したもの以外は全て割愛した。詳細は前稿参照)

- Brosnahan, L. F. & Bertil Malmberg. *Introduction to Phonetics*. Cambridge Univ. Pr., 1970.  
 Daniloff, Raymond G., Gordon Schuckers & Lawrence Feth. *The Physiology of Speech and Hearing: An Introduction*. Prentice-Hall, Inc., 1980.  
 Ladefoged, Peter. *A Course in Phonetics*. Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1993<sup>3</sup>.

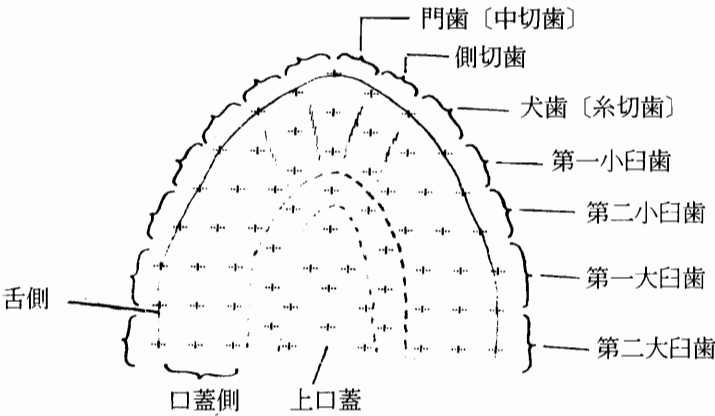


図1 パラトグラムと上歯，歯茎，口蓋との位置関係

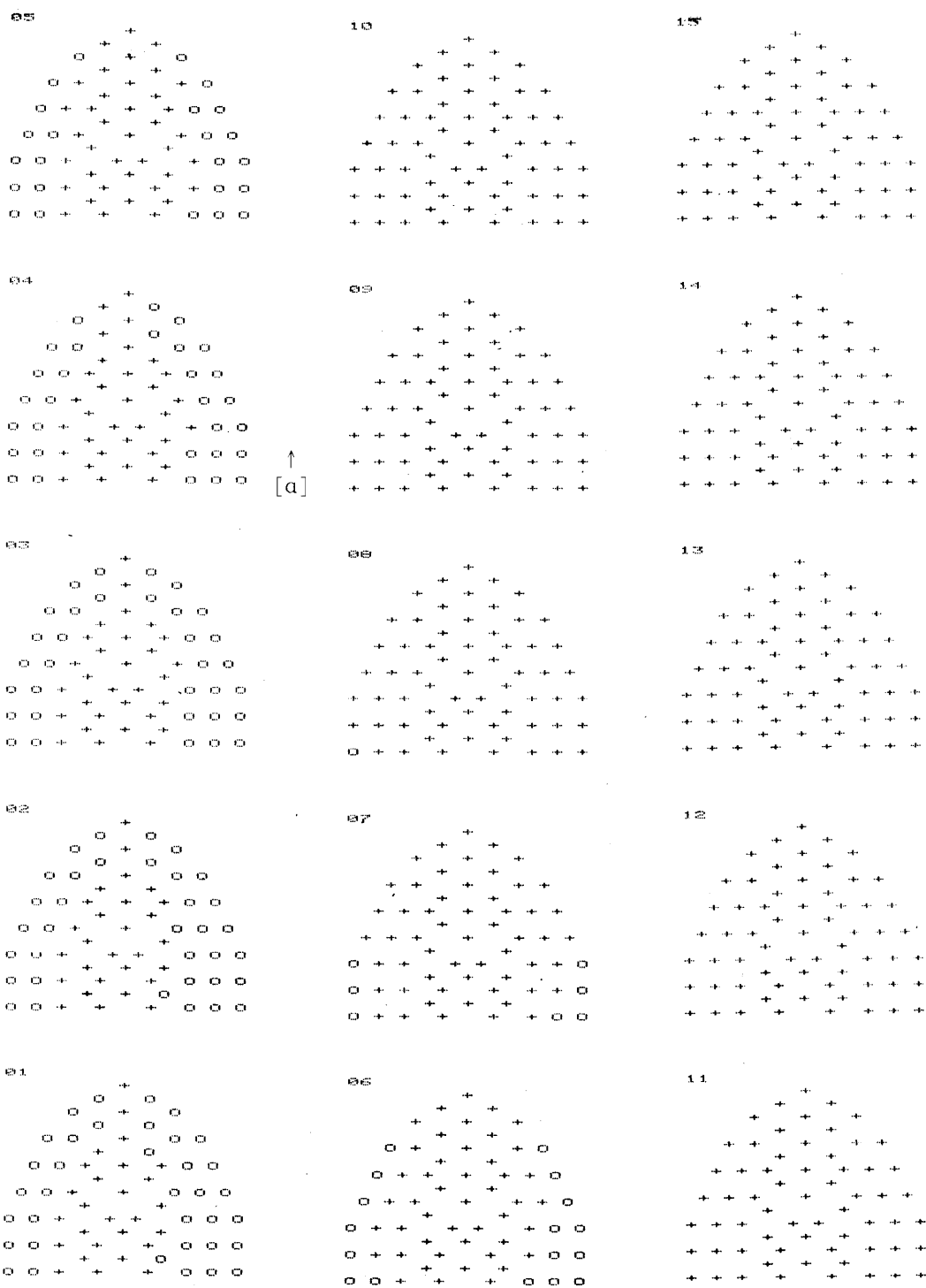
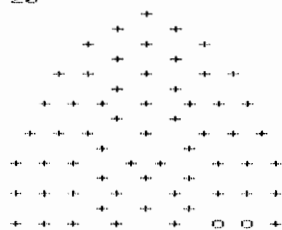


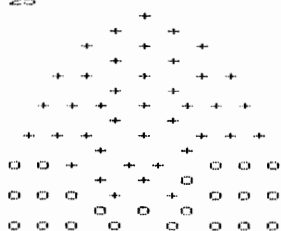
図2-1 socks [saks] のパラトグラム

↑  
[k]

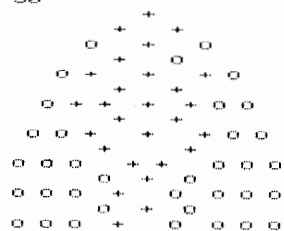
20



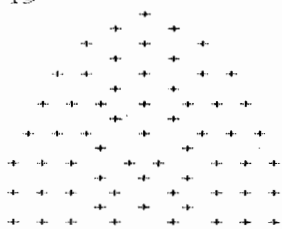
25



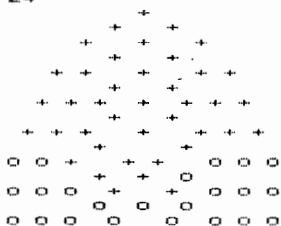
30



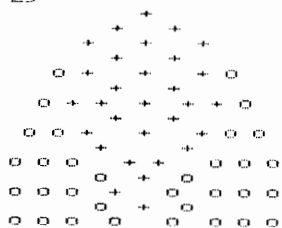
19



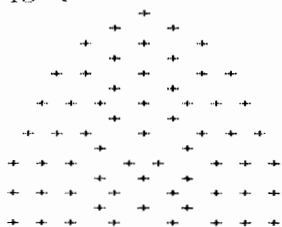
24



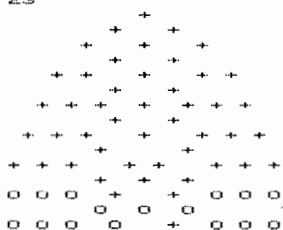
29



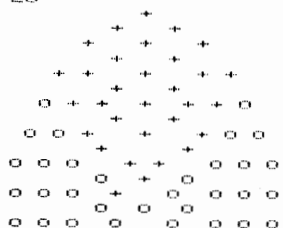
18



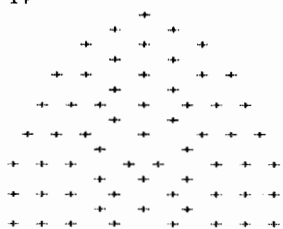
23



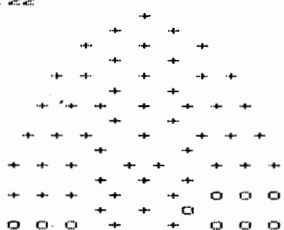
28



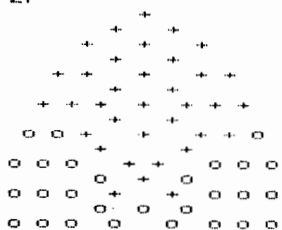
17



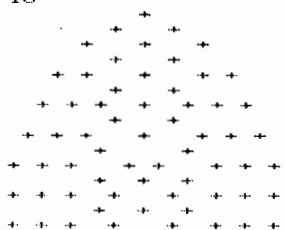
22



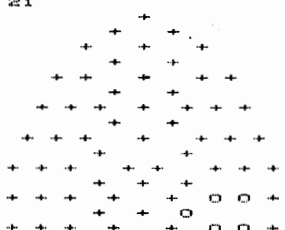
27



16



21



26

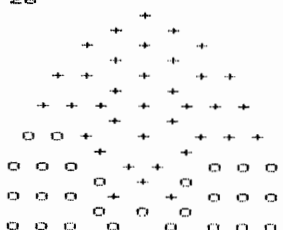


図2-2 socksのパラトグラム (続)

↑  
[s]

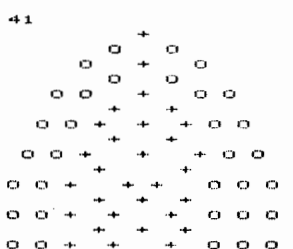
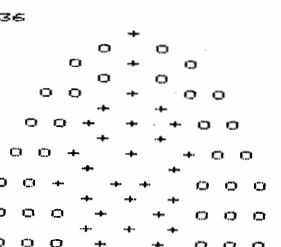
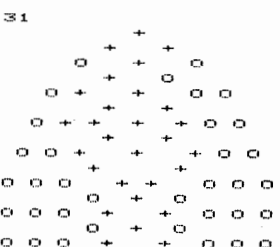
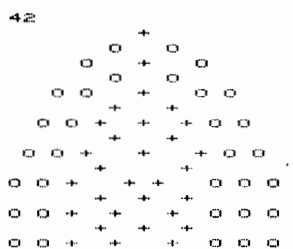
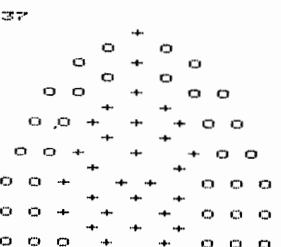
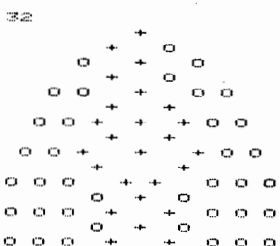
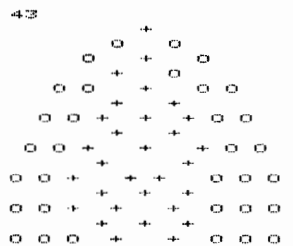
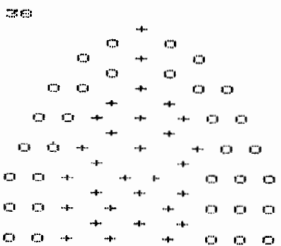
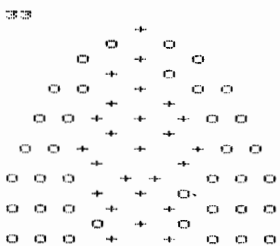
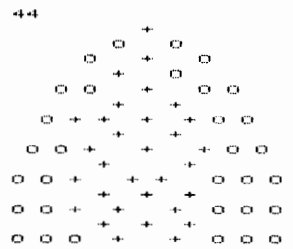
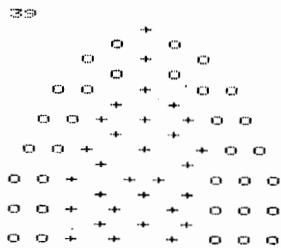
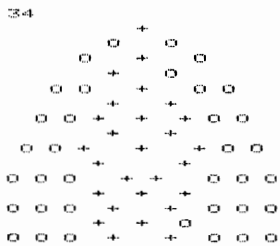
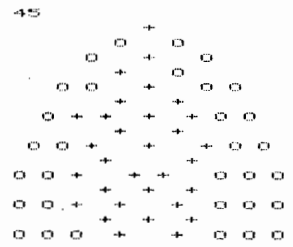
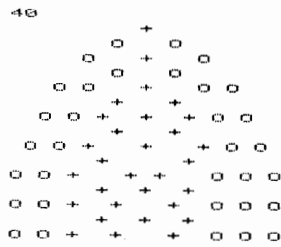
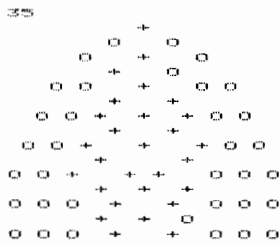
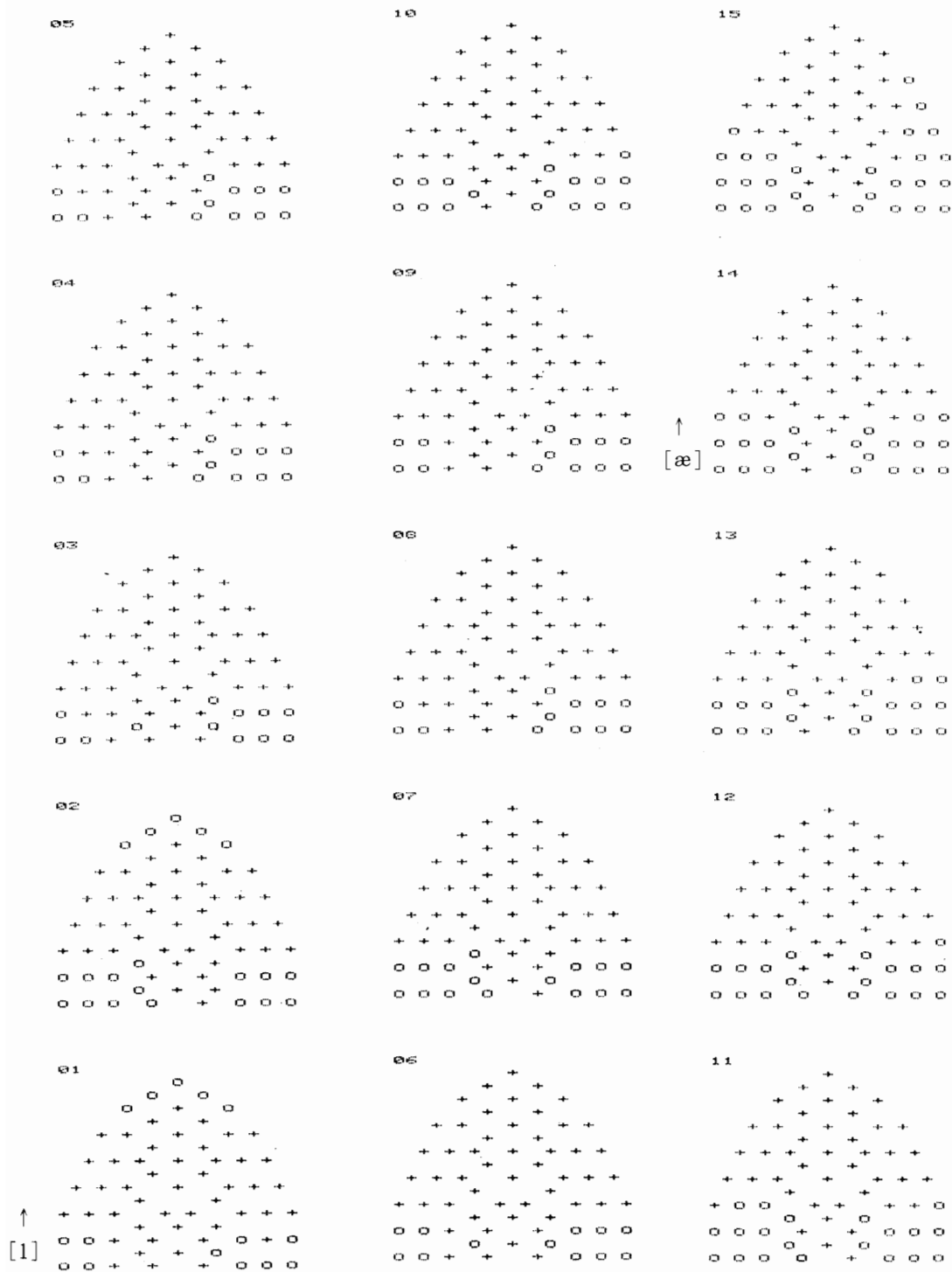


図2-3 socksのパラトグラム(続)

図3-1 *lasts* [læsts] のパラトグラム



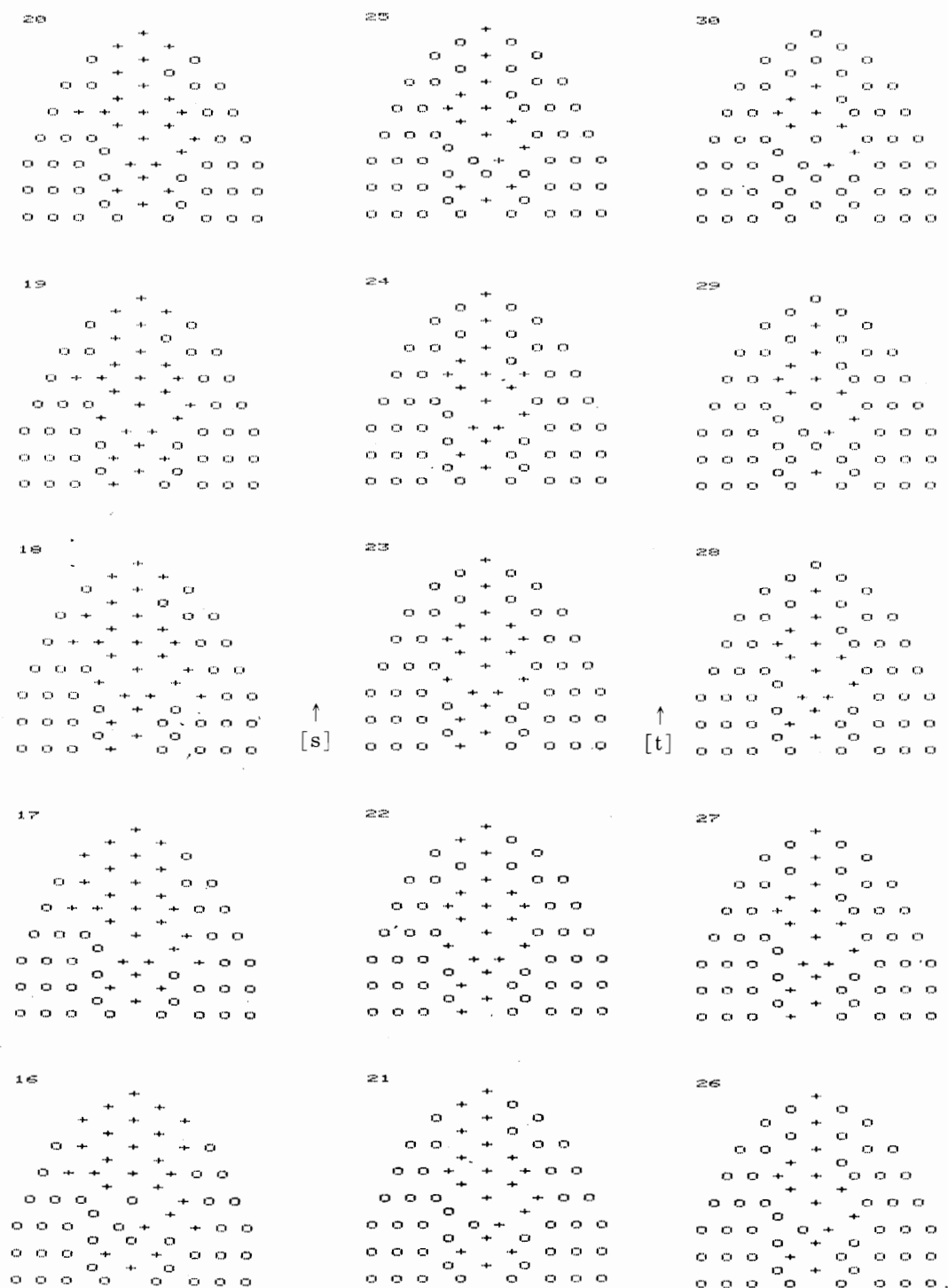
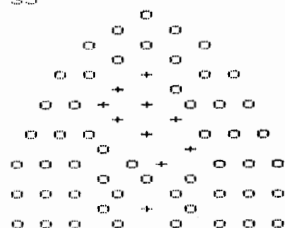
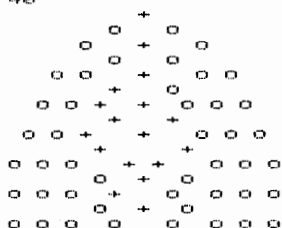


図 3-2 *lasts* のパラトグラム (続)

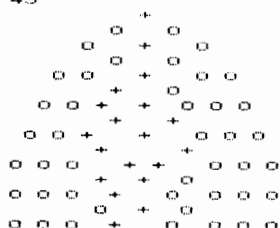
35



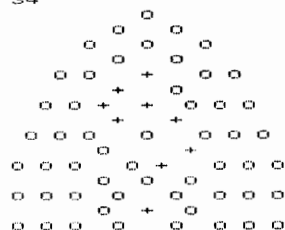
40



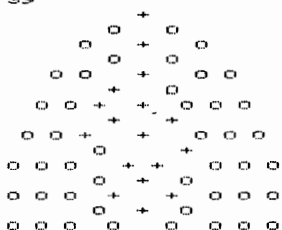
45



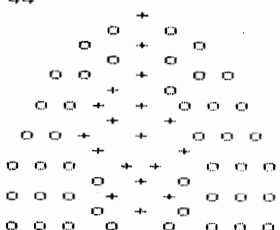
34



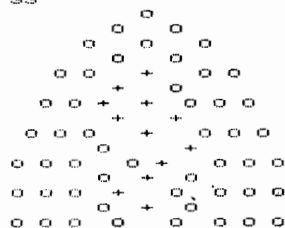
39



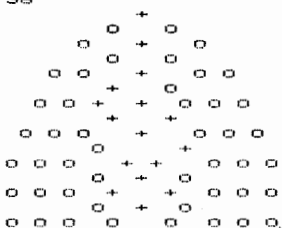
44



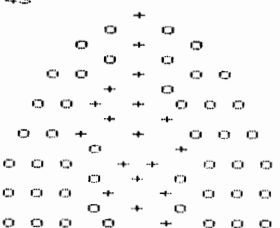
33



38

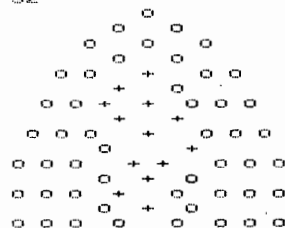


43

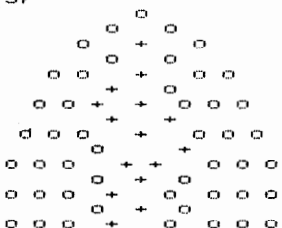


↑  
[s]

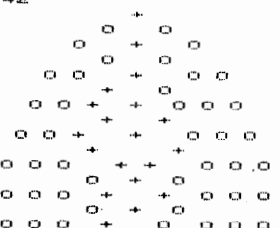
32



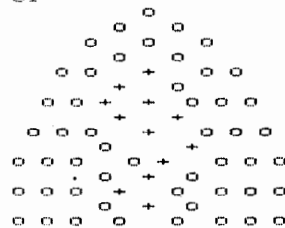
37



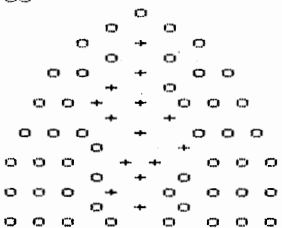
42



31



36



41

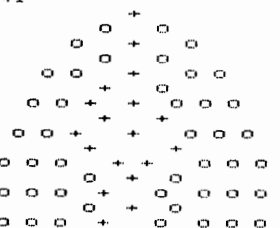


図3-3 lastsのパラトグラム (続)

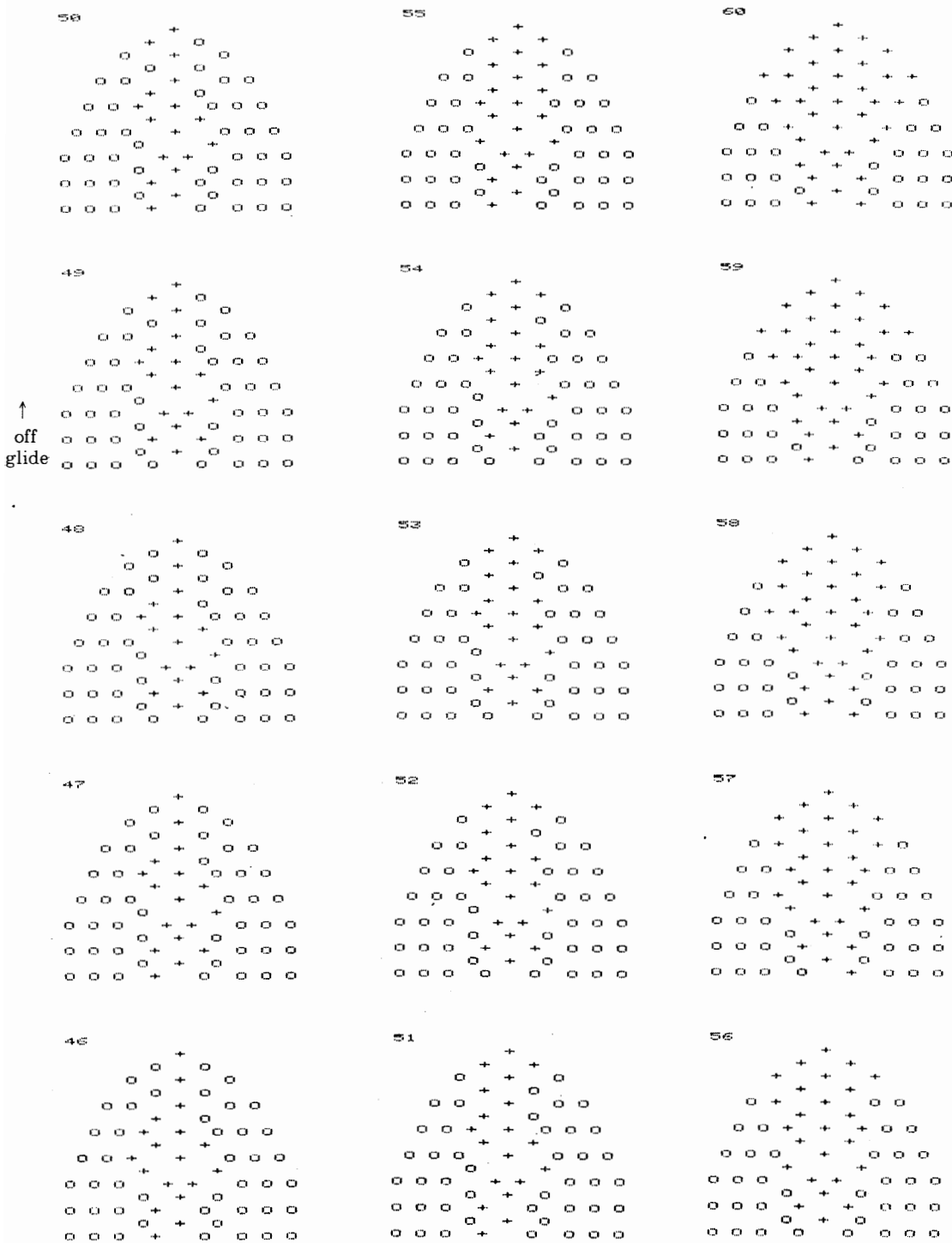


図3-4 lastsのパラトグラム(続)

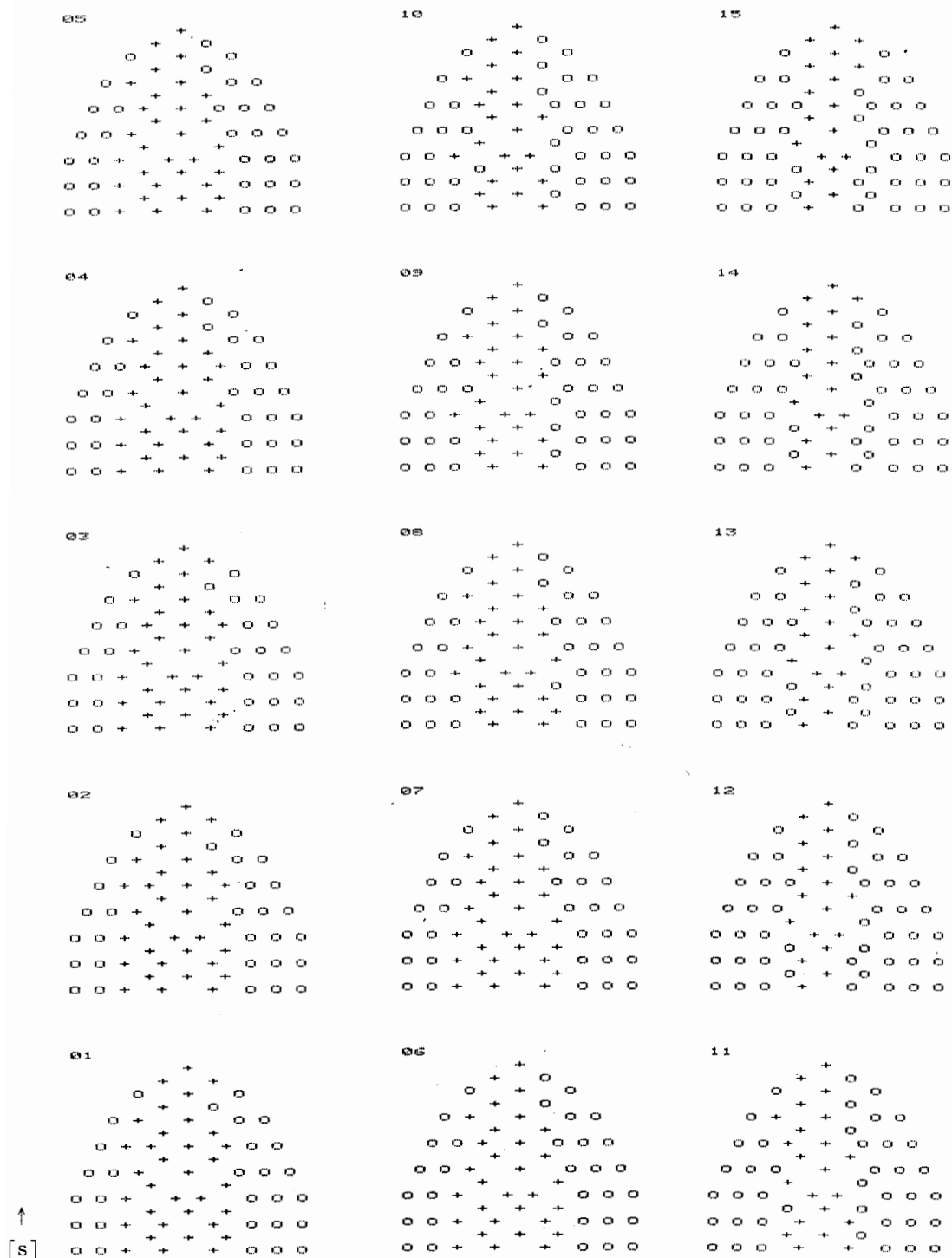


図4-1 *sea* [ si: ] のパラトグラム(tip-up 調音)

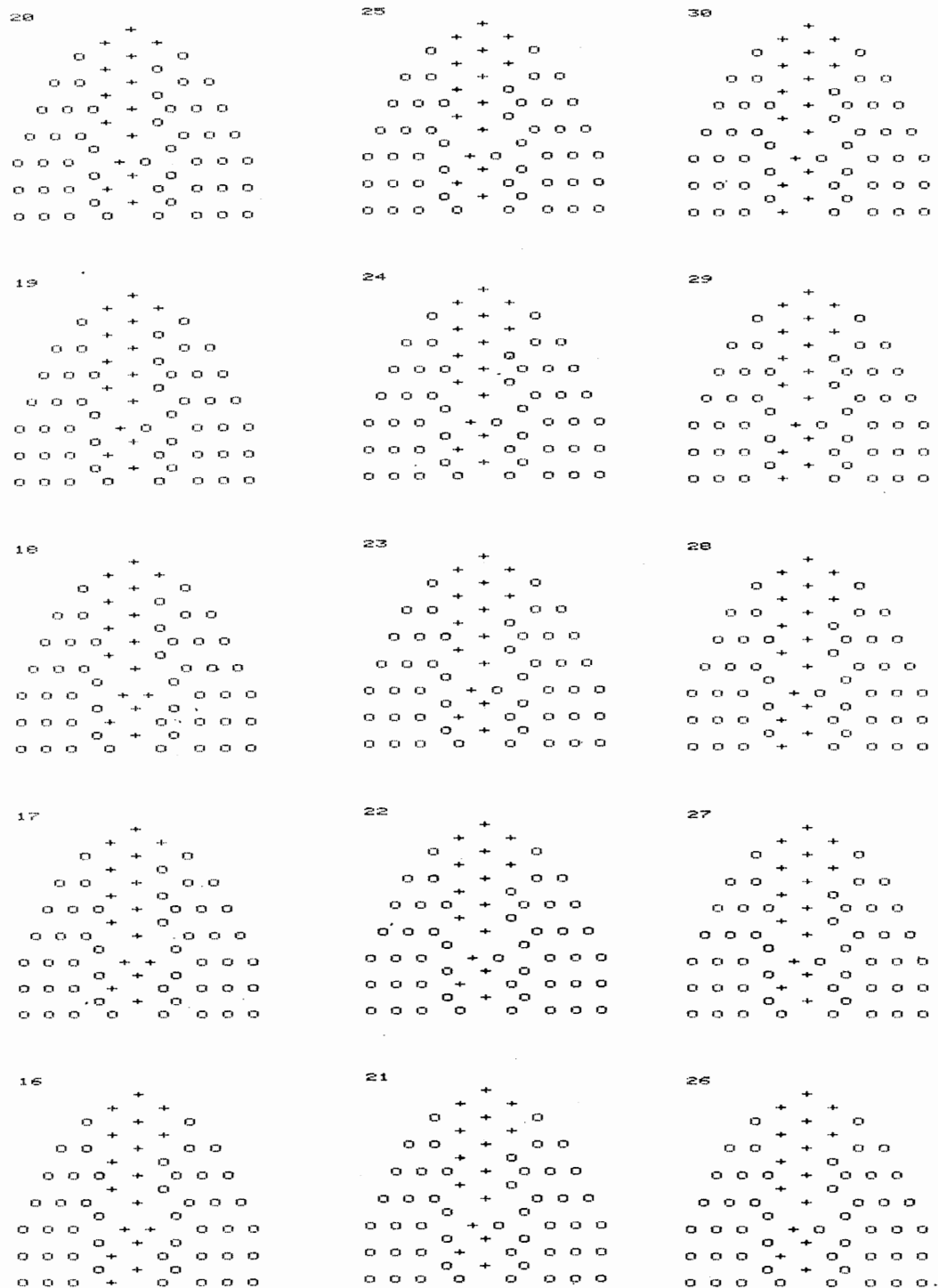


図4-2 sea (tip-up) のパレートグラム (続)



↑  
[s]

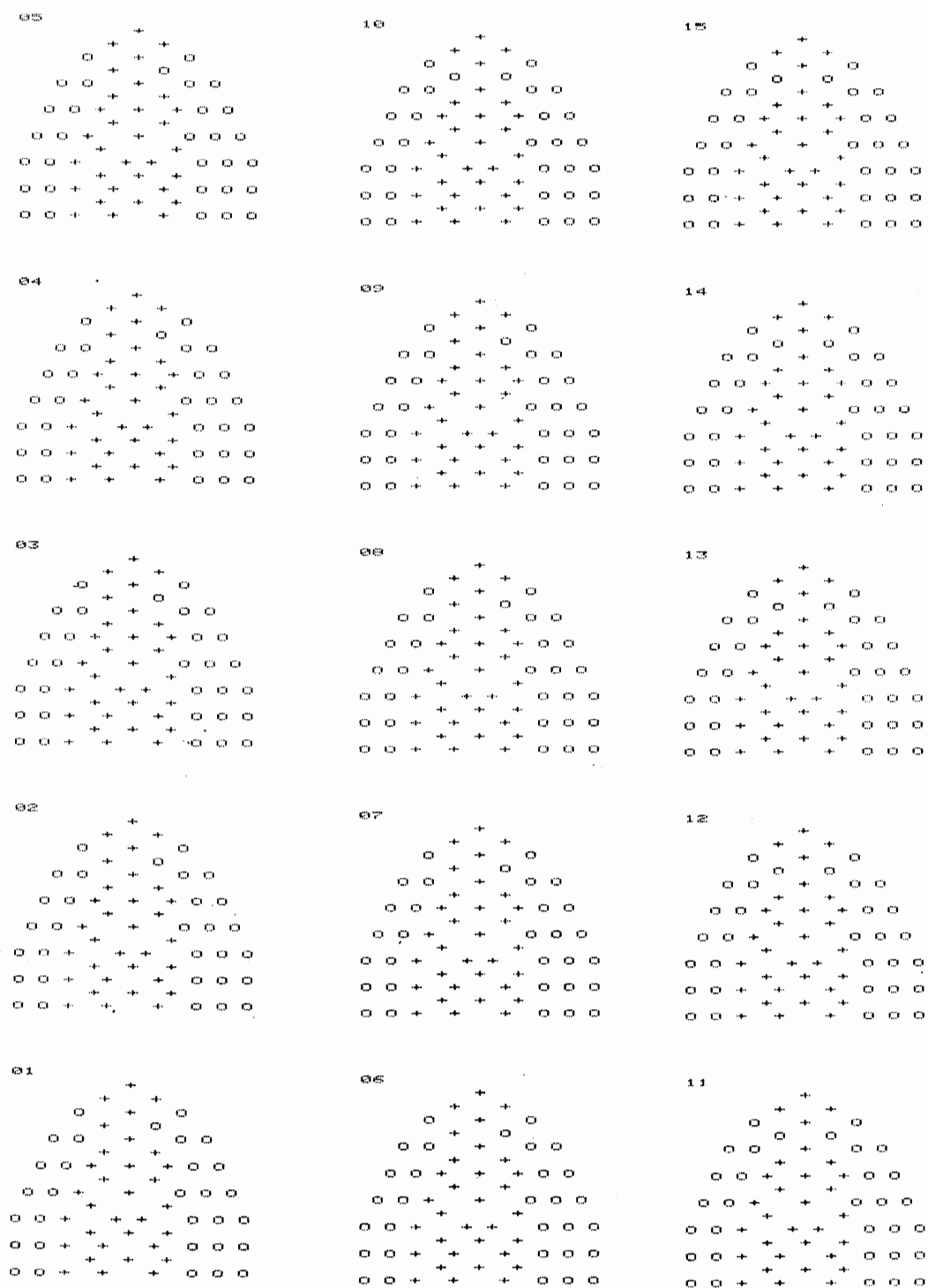


図5-1 say [seɪ] のパレートグラム(tip-up 調音)





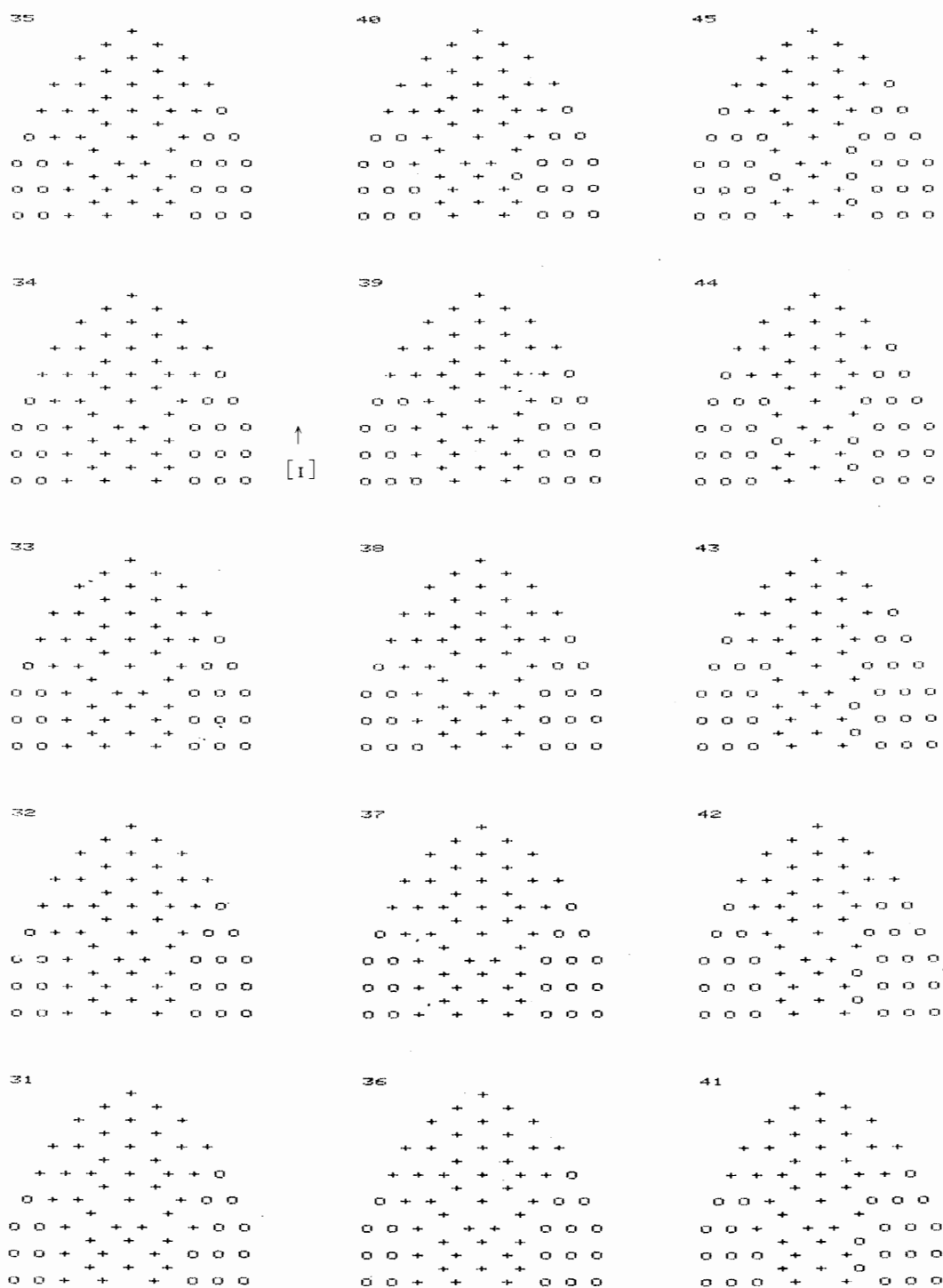


図5-3 say (tip-up) のパトグラム (続)

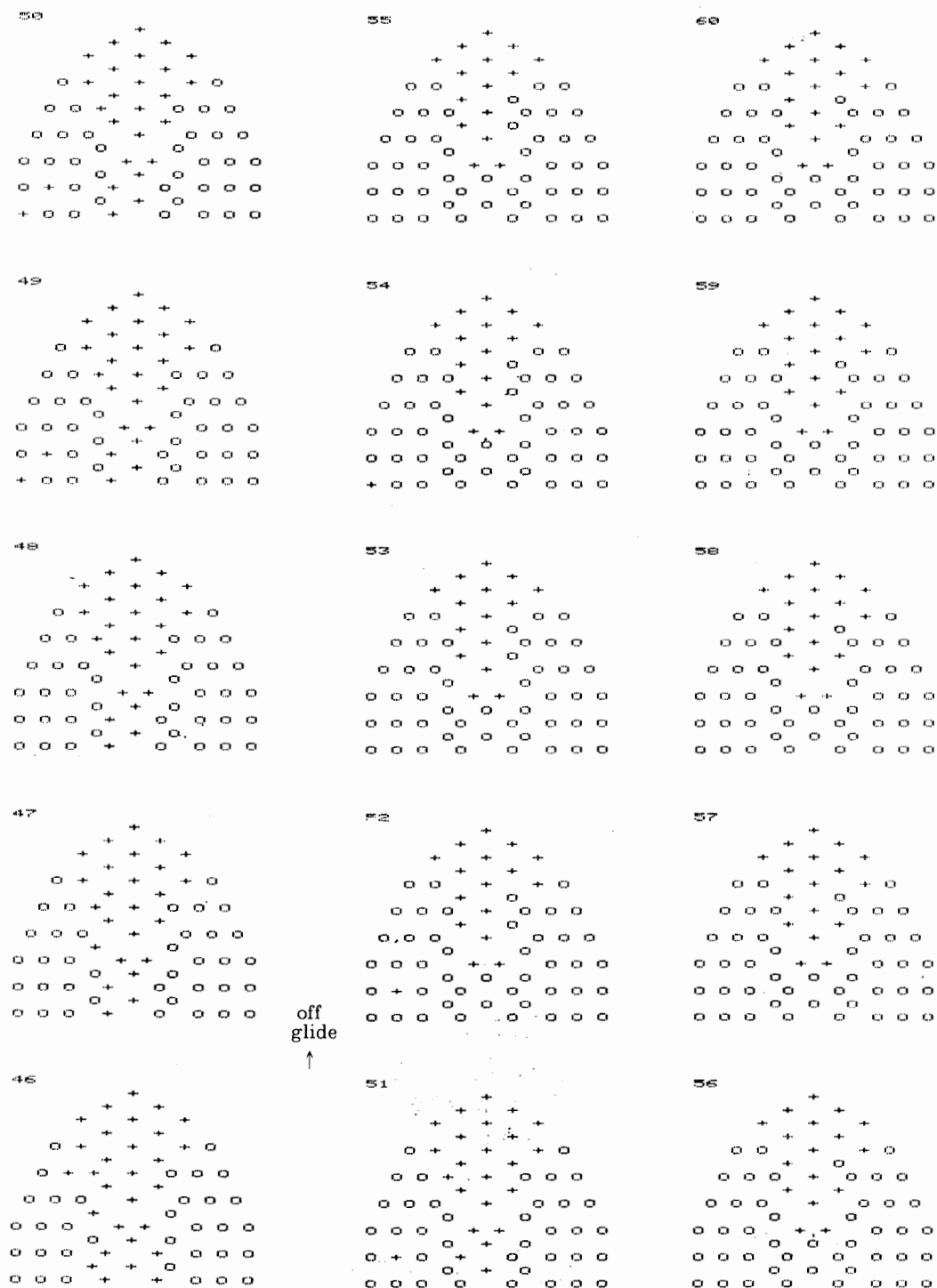


図5-4 say ( tip-up ) のパラトグラム ( 続 )

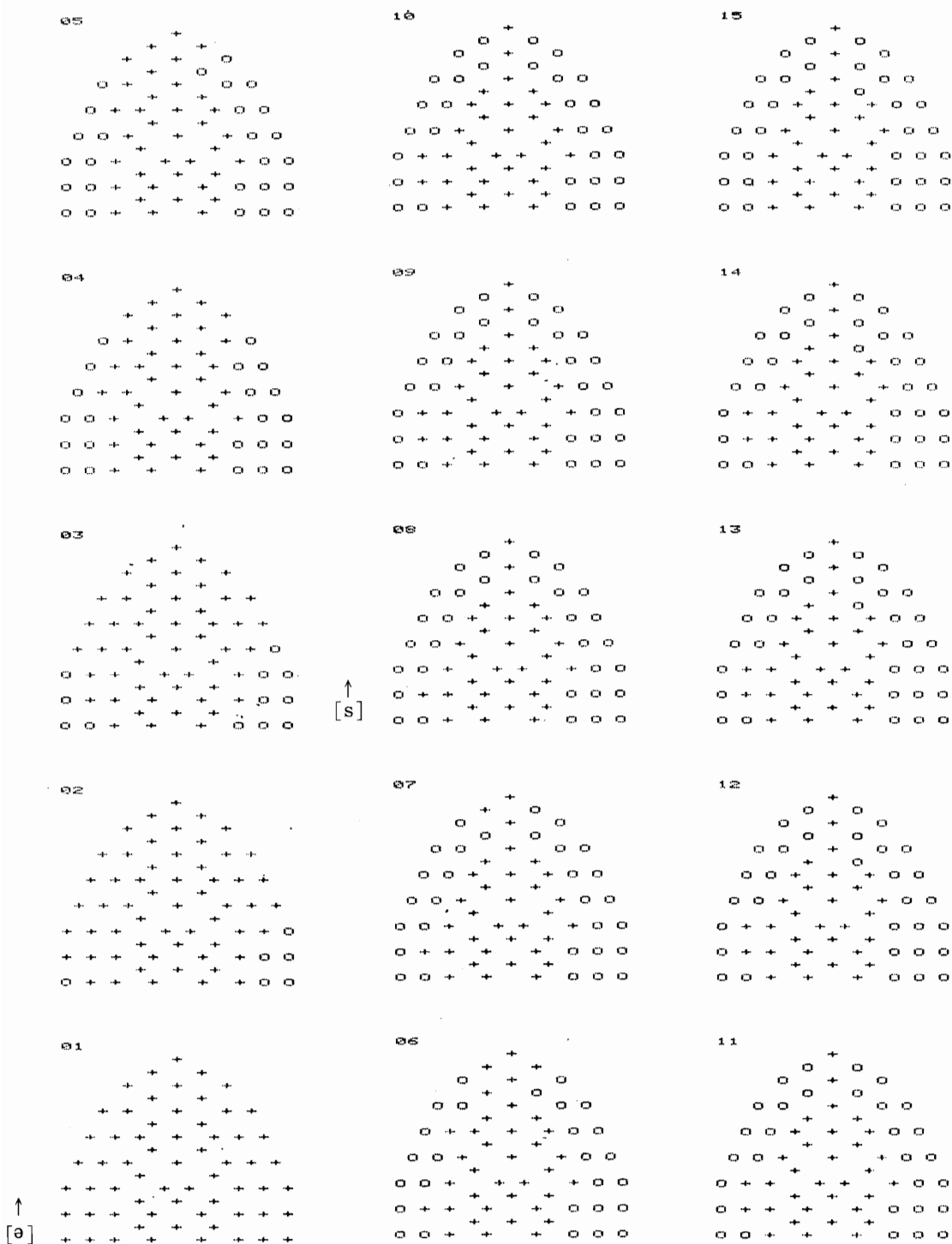
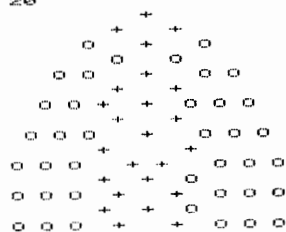
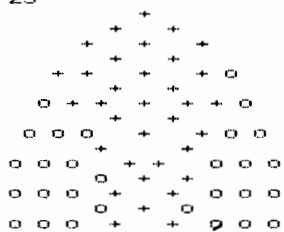


図6-1 assert [ə'sɜ:t]のパラトグラム

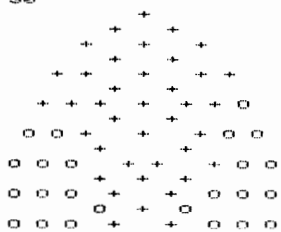
20



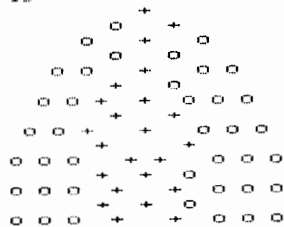
25



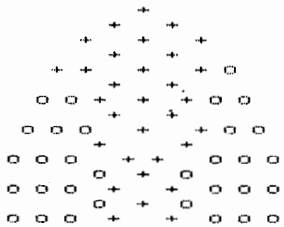
30



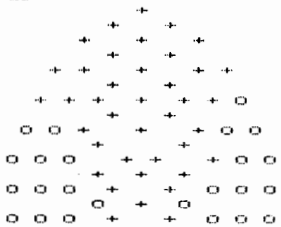
19



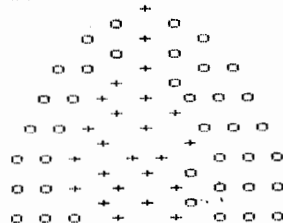
24



29

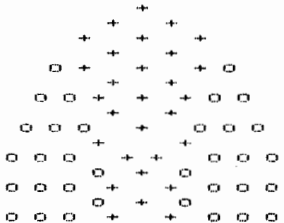


18

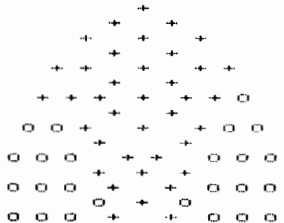


↑  
[3]

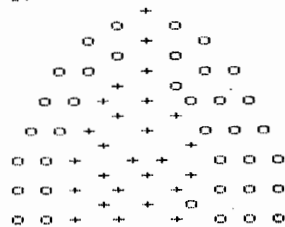
23



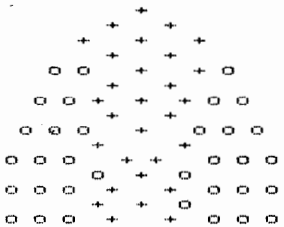
28



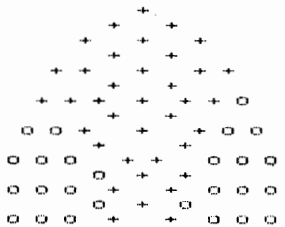
17



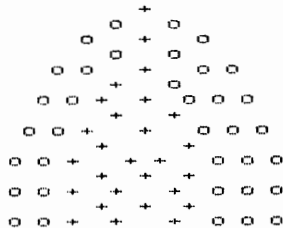
22



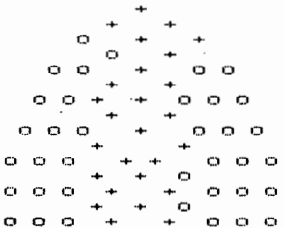
27



16



21



26

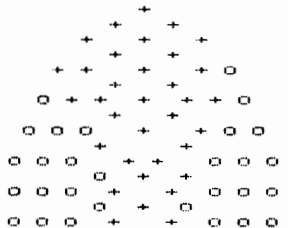


図6-2 assertのパラトグラム(続)

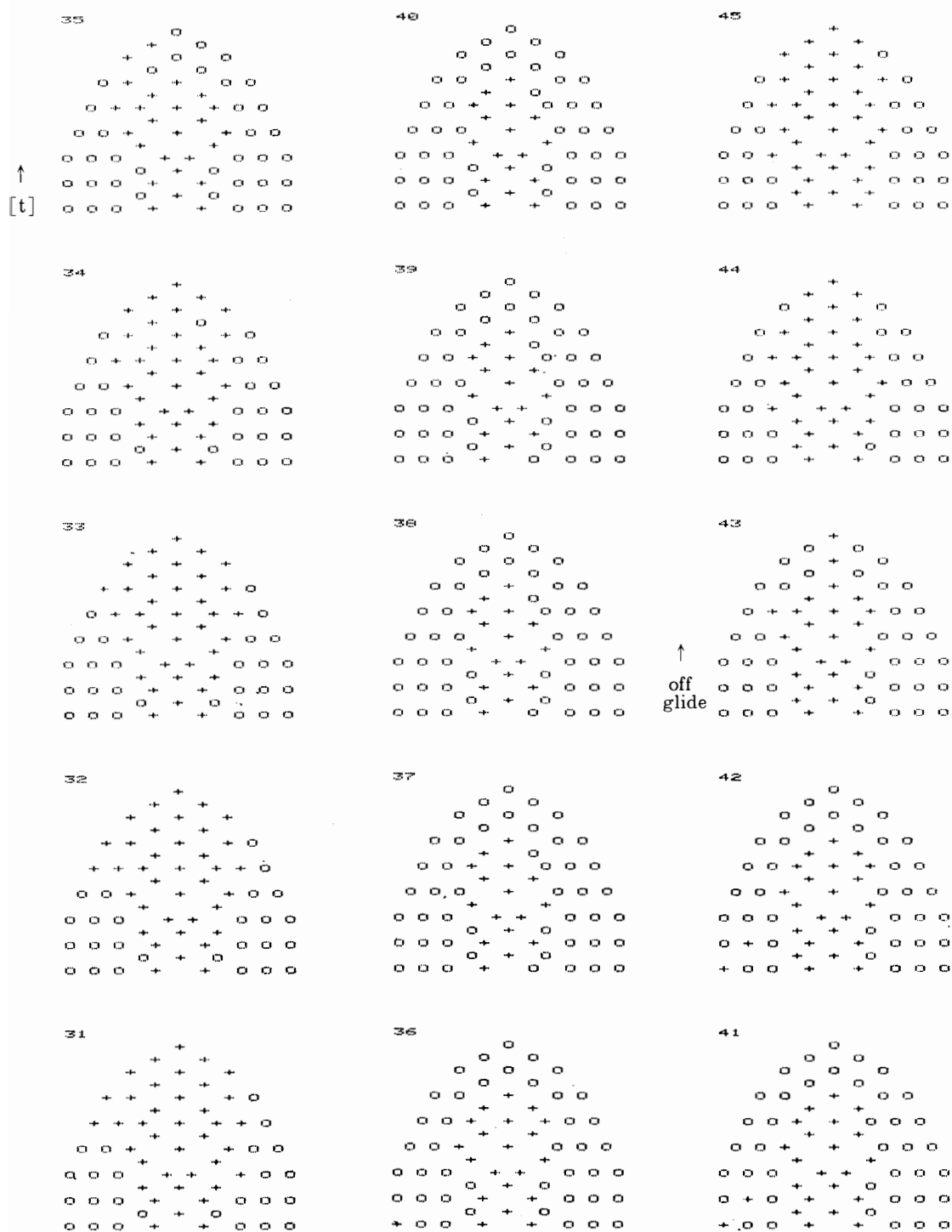


図6-3 assertのパラトグラム(続)