

音長の原構造パターンとクロージャーランキングの設定

村尾忠廣
愛知教育大学

本論の目的は、構造音の決定に関わる音長クロージャーに関して、次の二つの問題を理論的に整理することである。第1は、ナームアの旋律的原型構造の理論を、音長の原型パターンとして応用してみせること。応用的に分析した結果、音長にも旋律の場合のような原型構造——3つの基本プロセス型と、6つの派生クロージャー型、合計9つのパターン——を抽出することができた。すべての音長パターンは、この9つの原型パターンの組み合わせとして考えることができるわけである。第2の問題は、この9つのパターンが、クロージャーとしてのアクセントを生じさせるとすれば、どのように決定、測定されえるかということ。ここでは、従来の音長アクセントの理論にこだわることなく、長一短の進行的プロセスにおいても、変化として認知される条件のもとでは、クロージャーとしてとらえることとした。そうすることによって、6つの派生型のクロージャーの質的な違いと、量的なレベル、ランキングの設定が可能となったのである。

Durational Archetypes and Assigning Closure Ranking

Tadahiro Murao
Aichi University of Education
tmurao@aecc.aichi-edu.ac.jp

In this paper, two theoretical problems of durational closure are examined. The first one is concerning the latent durational archetypes. Following the theory of melodic archetype by E. Narmour, I found the three basic patterns of process and six derivative closure patterns of durational archetypes. The second theoretical problem is the contradiction between two different closures; short to long note accent (closure) and the closure as changing point of long to short notes. This contradiction would be resolved when ranking of durational closure were introduced into the Narmourian theory of music structure.

1. はじめに

感性をともなった人工知能を開発するための一つのアプローチとして音楽知能の研究が進んでいる。その音楽知能の研究を進めるためには、要素の知覚、弁別から一步進んで、構造の認知を明らかにしなければならない。構造を認知するには、構造的な音とそうでない音を仕分けし、階層化するというプロセスを必要とする。そこで、人間がどのようにして構造的な音とそうで

ない音を仕分けするのか、ということが問われてくる。構造的な音の区分を決定づけるのは、和音（声）、音高（旋律）、テクスチュア、音長（リズム）、音量、音色、といったさまざまな要素であり、またこれらの要素を変数とした相互作用である。従来のアプローチは、概して、これらの変数の内、和声や旋律の音楽理論をもとに細部の非構造音を切り捨て、次第に根幹部を浮かび上がらせるという樹構造分析に基づいていた。和声的な理論は、もともと聞き手に内化されて作用していたスキーマであったわけだから、こうした理論からのトップダウン的な分析による構造音の仕分けを構造認知とみなすこともあながち不当とは言えないだろう。

しかし、様式的制約、ルールから自由な現代音楽においても、聞き手はゲシュタルト認知のような方法によって構造音の仕分けをおこなっている。もちろん、様式文法に基づく音楽においても、このゲシュタルト的、汎様式的認知によってボトムアップ的に構造音認知の仕分けに関与しているはずである。近年、E. ナームアが近年展開している〈暗意—実現モデルによる旋律認知の分析〉では、こうした汎様式的認知原則によるボトムアップの手法がとられている。

（Narmour, E. 1990, 1992）ただし、現時点では、この手法が音高認知の問題としてのみ扱われている。音長に関しては70年代の〈音長比率による進行—停止のクロージャー〉の理論から踏み出していないのである。

本論は、音長に焦点をしばってナームア理論を発展させようと試みた。ナームア理論では音長が音高に従属するような形で構造認知に関っているけれども、これまでのさまざまな研究からあきらかなように実際には音長のパラミターがもっとも優位になっている。（Geringer, J. & Madsen, K. 1990, Murao, T. 1992）その意味でも、まずは構造音に関する音長の理論を独立的に発展させておく必要があるだろう。

1. 音長クロージャー（durational closure）と統語アクセント（syntactic accent）について

音長アクセントという用語は、『音楽と認知』（東京大学出版、1987）において村尾が考案し、使い始めた言葉である。音楽学では伝統的にアゴーギクアクセント（agogic accent）と命名され（旧グローブ音楽辞典）、短い音に対する長い音の相対的アクセントを意味していた。しかし、アゴーギクは、F. リーマンによってテンポの急緩を意味する演奏法上の概念として用いられ、今日ではすっかり定着しているわけだからアクセントの概念としては不適切というべきだろう。同様の問題意識を同じころアメリカのレスターが抱いて、agogic accent に代えて durational accent を提唱していた。（Lester, J. 1986）村尾は、前掲書においてアクセントを統語アクセントと計量（演奏）アクセントに大別し、その上で音長アクセントを前者に長勢アクセントを後者に分類して区分しているが、偶然にもこの区分もレスターと一致している。すなわち、演奏によって楽譜上の音符を長めにするような場合のアクセントをレスターは lengthening accent と呼んで durational accent とは区別したのである。（新グローブ音楽辞典では、統語アクセントは accentuation、ストレスのような演奏に関する計量アクセントが accent として区分されているが、accentuation には他の用法があってまぎらわしい。）

ただし、レスターには統語 (syntactic) アクセントと計量 (statistic) アクセントという概念区分がない。村尾は音長アクセントをシンタックスとしてとらえているから、このアクセントは音長におけるクロージャー(closure)と同義語となる。クロージャーは、マイヤー学派が好んで用いる重要な概念で、「開かれた自由に対する制約、ルール」といったニュアンスから「進行 (on-going process) に対する停止」といった意味にまで多義的に使われている。しかし、ナムアが音楽理論として使用する場合のクロージャーは、「プロセスの終わりであり、次のプロセスの始まり、すなわち変化」という意味である。これは、ほとんどアクセントの定義にひとしい。アクセントとは「変化によって目立たせられた」というのが一般的な定義とされているからである。こうした定義にしたがえば、ff のストレスだけでなく、pp でさえも、それが ff に向かうクレッシェンドからの突然の変化であれば、十分アクセントになりえる。この pp のアクセントがありえるということは、グローブ音楽辞典にも、またマイヤーの著書でも述べられている。

ところが音長の問題になると、どういうわけか、どの理論でも「短い音から長い音への変化」のみがアクセントであり、クロージャーであるとされる。前述のレスターの音長アクセントにおいても、またマイヤー、ナムアのクロージャーにおいてもこの点では変わらないのである。筆者自身も何らの疑いをもたなかった。音長においては、長い音から短い音への変化が心理的な時間を速め、前進的なプロセスをつくりだすから、アクセントやクロージャーは、その前進性が長い音によって阻まれた時に生じる——そうということが自明のように思っていたからである。

こうしたアクセント、クロージャーの理論に素朴な疑問を抱き、筆者に問題提起したのはイメージ情報科学研究所の片寄晴弘氏であった。片寄氏は、前進的性格の長から短への組み合わせであっても、それが変化として意識されるならばアクセントとなりえるのではないか、という見解を示したのである。次にその内容について述べよう。

2. 変化としての長から短へのクロージャー

まずは、メトリックな構造、グルーピングをいっさい外して考えよう。その場合、例えば、付点4分音符と8分音符の組み合わせは、比率が3対1であり、その後に4分音符が現れるとすれば (♩. ♪♪), 3 : 1 : 2 となる。これは、短から長のクロージャーが 1 : 2 であるから閉じたパターンと言われている。ただし、前進というか下降というか、いずれにしても on-going open process は 3 : 1 であるから、全体として (上位パターンで) は前に進む方が止める勢いを上まわることになり、弱閉鎖パターンということになるだろう。第1拍に強いアクセント、3拍には弱閉鎖としての弱いアクセントを感じることであり、結果的に3拍子が認知されることになる。一方、2分音符と4分音符の組み合わせ (♩ ♩♪) では、前進と停止の比率が2 : 1 : 2 となって拮抗している。したがって、上位尾レベルでは、付点2分音符の連続と同じような同音反復のプロセスとなるだろう。クロージャーが明確になるには、付点4分音符と8分音符の後に2分音符がくる場合のように (♩. ♪♪), 前進の比率 (3 : 1) よりも、停止 (1 : 4) の方がまさるようであればならない。このようなパターンは強閉鎖パターンと呼ばれている。

以上は、音長クロージャーに関するマイヤー、ナムアの見解である。そうした内容の説明に

対して、片寄氏が次のような例を示された。



連続する4分音符に対して途中で8音符に変化したような場合である。長から短への変化ではあっても、短い音のパターンへの変わり目にアクセントを感じ、このアクセントの認知をキーとしてリズムのグルーピングや拍子としてのパルスのグルーピングをしようとするのではないか。片寄氏の見解は、当然すぎるくらいの説得力がある。それは、PPでもアクセントになりえるというマイヤーらの見解と同じものである。コロブスの卵のようなもので、この素朴な事実を誰も音長アクセントとして理論化してこなかったのである。

3. 音長の原構造パターンとクロージャーアクセント

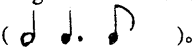
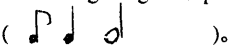
二つの音高が次にくる音の出現を暗に意味するとすれば、意味されたように進まない音の出現、すなわちクロージャーのパターンは一定の型がある。ナームアは、旋律的クロージャーのパターンが次の6種類しかないということに気付いた。

- ①上がったものが下がる。
- ②下がったものが上がる。
- ③水平（同じ音程）から上がる。
- ④水平から下がる。
- ⑤上がった音から水平になる。
- ⑥下がった音から水平になる。

この6種類の組み合わせから、旋律の原構造、すなわち、3つの基本型と5つの派生型を発見したのである。（Narmour, E. 1990, 1992、内容については村尾 1994, 1995 を参照）

すでに述べたように、ナームア自身はこうした旋律的原構造を音長に応用できるとは考えていなかった。近年の著書においても音長のクロージャーについては80年代の理論からの発展がほとんどみられないのである。しかし、音長に関しても原構造パターンというものが考えられなくはない。以下は、村尾による音長の原構造的な組み合わせパターンである。

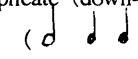
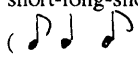
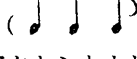
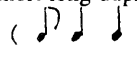
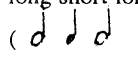
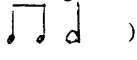
基本型はクロージャーをふくまない3つのプロセスである。

- 1) long-short-shorter (down-down) 長一短からさらに短い音へ向かう前進的 process で、例えば ()。
- 2) duplicate (lateral) 同じ長さの音がさらに続く duplication で、例えば ()。
- 3) short-long-longer (up-up) 短一長からさらに長い音が続く backward process で、例えば ()。

このだい3のパターンは、レスターのように「アクセントの連続」という見方もできるが、それではレスター自身が採用した「変化によって目立たされた音」という定義と矛盾してしまう。より長い音が続いたと意識された時点でアクセントは<逆進プロセス>として見直しされると

考えるべきであろう。（これは村尾による概念整理で、逆進プロセス backward process も村尾による造語）いずれにしても、基本型にクロージャーはなくオープンプロセス。オープンの程度は、上から順にランキングされることになる。

派生型は何等かのクロージャーを含み、次の6つのパターンからなる。

- 4) long-short-duplicate (down-lateral) 長一短から同じ長さの短い音が続く場合でノンクロージャー。例えば、。この場合、長一短から同じ長さの短へと変化するわけだから、その意味で繰り返された8分音符にクロージャーとしてのアクセントが付与されるはずである。しかし、この8分音符は振り返ってみれば、その前の8分音符の繰り返し、すなわちプロセス内の音として認知されるからアクセントが相殺されることになる。
- 5) short-long-short (up-down) 短から長、そして短というシンコペーション的パターン。例えば、。真ん中の4分音符は、短一長で閉じた音であると同時に長一短というプロセスの開始を示唆するために、この音がアクセントづけられる。ただし、パターンとしては最後の短い音が閉じていないからクロージャーではない。6) のケースと違い、短一長から短い音に変化したとしても先行音にプロセス内の音がなく、そのためむしろ4) のケースに近いといえるだろう。
- 6) duplicate-shorter (lateral-down) 同じ長さの繰り返しから短い音への変化のクロージャー。例えば、。このパターンが片寄氏の指摘したケースである。8分音符への変化をアクセントとしてみなすのは、このパターンのみをみる限り、疑問に思えるかもしれない。しかし、これは先行の4分音符のプロセス内の音や、そして変化した8分音符の後にプロセスとして続くかもしれない他の8分音符よりも確実にアクセントを有するということである。ちなみに、このパターンを のようにつなげてみれば短い音への変化であってもいかに構造音に決定に重要な役割を果たし得るクロージャーでありえるかが了解されるだろう。
- 7) short-long-duplicate (up-lateral) 短から長、そして同じ長さの繰り返し。例えば、。短一長から長の反復というように変化していると考えられるものの、8) と同じで変化の始まりと思われたものは、先行音を開始とするプロセス内の音として見直しがはかられてしまうから、アクセントとして目立ち得ないことになる。
- 8) long-short-long (down-up) 長一短から再び長へと向かうクロージャーで、例えば、。このパターンについては先に説明したように短一長の比率と、そして先行する長一短の比率を比較することによってクロージャーの程度が決定されることになる。
- 9) duplicate-longer (lateral-up) 同じ長さの繰り返しから長い音への変化のクロージャー。例えば、。

4) - 9) は、一応の目安としてクロージャーランキングとしての順位をしめしている。しかし、実際には、音符の組み合わせによって違いがでてくるから、このパターンのみによるランキング

はさして意味のあるものではないだろう。いずれにしても、すべての音長関係は上記9つの原型のパターンの組み合わせとして説明できるはずである。ただし、ここでは組み合わせの問題には立ち入らず、クロージャーレベルの設定についてもう少し論じておくことにしよう。

4. 音長のクロージャーレベルの設定について

他のパラミターに比べ音長のクロージャーは、そのレベルの設定がもっとも客観的におこなわれやすいように思える。実際問題として、ナムアたちは短から長への比率をクロージャーのスケールとして使用しているのである。しかし、比率だけだと絶対音長が考慮されないことになる。つまり、16分音符から付点8分音符からへのクロージャーも、8分音符から付点4分音符への変化も同じ1:3とされてしまうのである。クロージャーから構造音を抽出しようとする場合には、この点は大いに問題で、最低、基本拍のビートに対する比率をも合わせて計算に考慮するべきであろう。

第2の問題は、6)のケースのような長一短の比率をもちながらクロージャーとなりえる場合の計算式をどうするかということ。これについては、クロージャーとして認知すれば、測定はそのままでよいというように考えている。つまり、1/2の割合しかなかったとしても、もともとnote-to-noteレベルでのクロージャーはその程度にすくなくったわけで、意味を持つとしたら、4分音符の連続の後に8分音符が8個つづくようなケースであり、次のレベル、すなわちアクセントが所属するプロセス内の音、拍の数が重要になってくる。表層レベルで有力でなくともクロージャーとして認知することによって次のレベルでは計算上も強いアクセントになりえるのである。

最後の問題は、見直しによるアクセントの相殺をどのように計算式にいれるかということ。

2)とか7)のパターンの問題である。

以上は、現在、計算式を修正、試行中で近い将来にプログラミングされえらうという希望を抱いている。

引用文献

- Lester, J. 1986 The Rhythms of Tonal Music. Southern Illinois University Press
- 村尾忠廣 1987 「音楽と認知」(波多野編)、東京大学出版会
- Narmour, E. 1990 "The Analysis and Cognition of Basic Melodic Structures" The University of Chicago Press
- _____ 1992 "The Analysis and Cognition of Melodic Complexity" The University of Chicago Press
- Meyer, L. 1989 "Style and Music" University of Pennsylvania Press