



…平成11年度助成研究より…

## 音楽知覚におけるリズム処理と調性処理 の統合過程に関する認知科学的研究

北海道大学 文学部  
教授

阿部 純 一

### 1. 音楽の知覚的体制化：音の流れが“音楽” として聞こえるとは

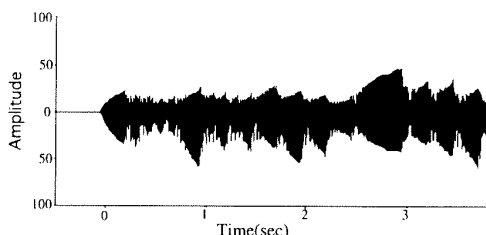
人間が音の流れを“音楽”として聞き取るとき、どのような処理が心の中でなされていると考えられるのでしょうか？

今、ピアノや尺八をでたらめに鳴らし続けたとしてみましょう。一般的に云って、私たちは、そうしたときの音の流れを“音楽”としては知覚しません。そのような音の流れは、単なる音の羅列としてしか聞こえず、メロディとしてのまとまりを感じるできません。また、当然ながら、そのような音の流れを精確に記憶することもできません。古今東西地球上には様々な文化集団があって、それぞれ異なる音楽が存在していますが、どのような文化の音楽であっても、私たち人間が、ある音の流れを音楽として知覚できるのは、その音の流れの中に有機的なまとまり、後で述べる心理的なまとまりが感知された場合に限ると考えられます（前衛的な意識で作られた音楽作品についてはまた別な話ですが）。そして、その音の流れの中のまとまりには2種類あって、一つは時間軸上に感知されるまとまり、もう一つは音の高さの間に感知されるまとまりであると考えられます。私は、前者のまとまりをもたらす心内の処理を“リズムの体制化”あるいは“拍節的体制化”と呼び、後者のそれを“調性的体制化”と呼んでいます。この2種類の“知覚的体制化(perceptual organization)”の処理プログラムは、各自が慣れ親しん

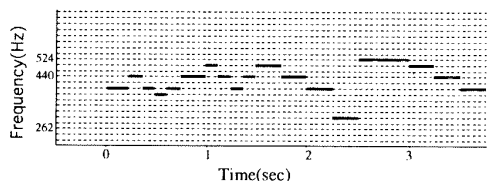
だ音楽文化の特徴を反映した形で心（脳）の中に学習され、組織化されていることでしょう。認知心理学では、このような心内の処理プログラムをスキーマと呼んでいます。私の研究上の興味は、音楽知覚に関わるスキーマがどのような原理で働いているのかを知りたいということにあります。本研究では、特に、リズム的体制化の処理と調性的体制化の処理がどのように統合されて、音楽としての知覚が生じるのか、その部分のスキーマの特性を明らかにしたいと希望しています。

### 2. メロディの知覚解釈

図1のa)～d)を見て下さい。それらは、ある楽曲をチェロで演奏した音の流れを、それぞれ異なった抽象度で表現した図です。人間のメロディ知覚とは、簡単にいえば、a)のように表現される物理的な音の流れを、d)のように表現され得る“心理的に体制化された構造”で聞くということに他なりません。つまり、d)とは、聴覚器官に入力された音響刺激a)が、心内での知覚的体制化の処理の結果、「6/8拍子」で「ト長調」のメロディとして解釈された場合の認知構造を表現した図といえるわけです。ここで、「6/8拍子」の解釈とは、ある音の流れを聞いた時に、ある一定の時間間隔を心理的な1単位(8分音符)として、その単位が $3 \times 2 = 6$ 単位まとまる構造で、その音の流れを知覚したということを意味しています。また、「ト長調」の解釈とは、ト(=G)という高さの音を中心



a) 音波としての表現.



b) 基本周波数の時間的変化としての表現.



c) 音符の系列としての表現.



d) 西洋音楽の記譜法による表現.



e) 人間の知覚構造を反映しない表現.



f) 人間の知覚構造を反映しないまた別な表現.

図1 ある音楽音響刺激に対する様々な表現

にして、かつ、西洋音楽の長調というスキーマに合った形で、その音の流れの高さの間にまとまりを感知できたということの意味しています。

もちろん、そのような構造は、“正答”として存在するわけではありません。図d)の構造は、ただ単に、(現代の日本に生きる我々のように)西洋音楽に慣れ親しんだ人間にとって最も自然になされる知覚的“解釈”の一つに過ぎません。また、そうした解釈は、特別な音楽教育を受けない限り、ほとんどの人間にとっては、「6/8拍子」とか「ト長調」とかというような言語ラベルを意識できるような形でなされるわけでもありません。しかしながら、聞き手は、たとえ自分の知覚した構造をそうした用語で答えることができないとしても、そうした用語で称されるような知覚的体制化を皆心内で行っていることができます。それは、たとえば云うならば、私たちが、「助詞」とか「関係節」とかの用語や「文法理論」などを知らないまま、母語文を無意識的に妥当に理解できるのと同じです。一般に、図a)の音響刺激を、図e)やf)のように表現しないのは、それらの図が聞き手が知覚した構造を反映させていないからです。

### 3. リズミック体制化と調性的体制化の処理の統合過程の探求

私たちの研究グループでは、従来、リズム的体制化の過程と調性的体制化の過程とをそれぞれ独立にモデル化することを試みてきました。具体的に云えば、図1のc)の状態(音符の系

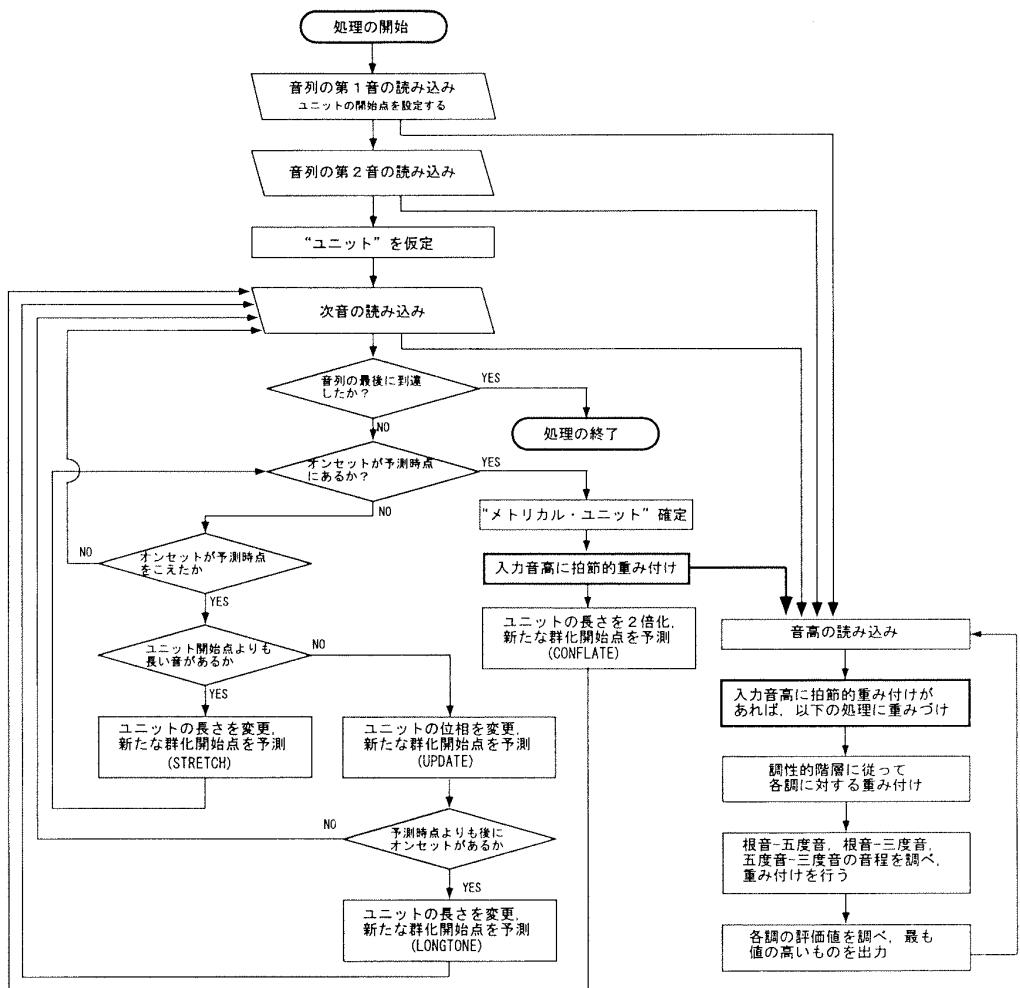


図2 リズム的体制化と調性的体制化の処理の統合過程のモデル

列)を入力データとして採り、各要素音の音長(音価)情報のみから拍や拍子を解釈していこうとするコンピュータ・モデル、および、各要素音がもつ音高情報のみからその音列(メロディ)の調を解釈していこうとするコンピュータ・モデル、の提案をそれぞれ進めてきました。このように両過程を別々にモデル化しようとする理由は、もちろん問題の単純化ということもありますが、それ以上に、人間のメロディ知覚において両過程が基本的に独立的に遂行されると推測されるからです。とはいえ、聞き手の心理体験としては、リズムと調性とは別個に知覚されるということではなく、メロディという一

つの対象が知覚されるだけですから、当然、その両方の処理が心内でどのように統合されているかということも探究されなければなりません。私たちが最近行った実験の結果からは、メロディの体制化は、リズム的体制化がより基本にあつて、その処理の結果を受けた上で調性的体制化の処理がなされるという示唆が得られています。そして、その示唆を基に、現在、私たちの研究グループでは図2に示すようなメロディ知覚過程のモデル化を進めています。

本研究に対しサウンド技術振興財団から多大な助成を頂きました。記して謝意を表します。

