

絶対音感保有者における移調メロディの認知過程

内 田 照 久¹⁾

人間の音楽に対しての認知は、一体どのように行なわれているのであろうか。すなわち、音楽を対象とした時の、人間の聴覚情報処理システムは、どのような構造を持ち、どのような規則によって制御されているのだろうか。このような視点は、音楽における様々な営みである鑑賞、演奏、作曲などといった活動の、統制的な基礎となっている音楽的な認知過程を、音に関する情報処理過程ととらえて検討しようとするものである。本研究は、我々の聴覚を通して入力された音楽情報の処理過程について、特に音の高さの知覚において際だって特徴的な性質を示す絶対音感 (absolute pitch) に焦点をあてて、認知心理学的なアプローチを行なったものである。

音楽の認知を考える上で、まず重要な役割を担っているとして指摘されるのは、メロディ、和声、リズムの三大要素である。そして中でも、メロディと和声の認知を支えている要素として、音の高さについての知覚は必須の過程であり、極めて重要な意味を持っていると考えられる。

この音の高さの知覚についての研究は、古くから絶対音感の研究として数多く行なわれてきている。我が国においても、戦前から研究が行なわれ、尾島 (1934) は絶対音聴児を被験者として、極めて特殊な現象としての絶対音感の測定を試みている。そこでは、絶対音感が、一般的に行なわれている音高の相対判断と異なるものであると指摘しているが、そうした判断がいかに行なわれているのかについては、その解明が課題であるとされていた。

また同様に、絶対音感の先駆的研究として Bachem, A. (1954) は、音の高さの記憶の保持について、絶対音感のある者と一般の者のそれぞれについて研究を行なった。その結果、絶対音感のある者では、音楽に用いられる範囲の音については1週間たってもほとんど忘却されなかった。一方、一般の者では、どの高さの音もほとんど同じように弁別閾が増大し、時間を追うごとに音の高さの記憶は非常に不安定なものになったとしている。

このことは物理的な音の高さという情報が、絶対音感のある者にとっては、それ自体に意味のある有効な情報として処理されているのに対して、一般の者には無意味なものであり、処理がなされていないとも考えることができる。極論すれば、一般の者においては、絶対的な音の高さといったものは無効な情報であるということになる。しかし、一般の者も、音高情報の時系列上での集合体であるメロディなどを覚えることができるし、そうした音楽を楽しむことができる。したがって、一般の者も、音の高さの情報を絶対的な音高とは異なった記憶可能な形式、たとえば、音そのものの絶対的な高さではなく、音高の相対的な関係を構造化した要素などに変換する情報処理システムによって処理して、利用していると考えられる。

そして、こうした情報処理システムが、一般の者における音楽の認知システムとして重要な意味を持つであろうことは言うまでもない。また一方、絶対音感のある者は、絶対的な音高情報を意味のある情報として処理している点から、一般の者とは違った情報処理システム、音楽の認知システムを持っているという可能性が示唆されている。

絶対音感に関連した音楽の認知について、Brady, P.T. (1970) は次のように論じている。メロディの知覚には、絶対音感に支えられた“固定音階パターン認知”と、一般的な“移動音階パターン認知”の二つの様式がみられる。そしてそのいずれかをとるかの選択は個体発達の非常に初期の段階、おそらく幼小児期に決まるとした。そして、もし“固定音階パターン認知”が選ばれると、以後、メロディを聞くたびに固定式の音階記憶 (絶対音感) が強化され、一方“移動音階パターン認知”が選ばれるとメロディを聞くたびに固定式の音階は無視されることになり、このようにして大部分の一般人は絶対音感を捨て去る訓練を続けていることになるとしている。

さらに、音楽の認知の一般的な特徴について、星野・阿部 (1984) ; 星野 (1985) ; 星野・阿部 (1985) では、メロディの終止音導出といった手法を用いた一連の研究

1) 名古屋大学大学院博士課程 (後期課程)

の中で、メロディ認知におけるスキーマ依存性を指摘している。すなわち、音楽学でいうところの調性、音階、旋法などと密接な関係を持つスキーマによって、メロディが持つ音の高さについての情報処理が成されていると考えている。

本研究では、以上のような音楽的な認知についての知見を踏まえた上で、絶対音感を類い稀な能力としてではなく、むしろ音の高さに関する単なる認知様式の違いとしてとらえ、その性質を明らかにしていくことを目的としている。そこでは、絶対音感保有者における“固定音階パターン認知”，および一般的な相対音感保有者での“移動音階パターン認知”などの想定される認知システムに対して、それぞれ当該の認知様式に対してのみ不都合が起こると仮定される課題、いわばその内的な表象の変換が必要とされるような状況ではエラーが増加すると仮定し、そのエラーの起こるパターンからそれぞれの認知システムの特徴を検討しようとするものである。

まず、研究Ⅰでは、メロディ単独提示での異同判断を求める再認課題を利用して実験を実施した。次に、研究Ⅱでは、メロディの単独提示に加え、和声随伴メロディの異同判断課題も利用して実験を行なった。

研究Ⅰ

星野・阿部の一連の研究によれば、メロディの認知においては、調性、音階、旋法などと密接な関係を持つスキーマによって、音の高さについての情報処理が成され

るとされる。もしこのことが、人間の音楽的な認知に一般性が高いのならば、絶対音感保有者、非保有者を問わず、調性のあるメロディと比較して、無調性メロディの再認は困難になると考えられる。また、もし絶対音感保有者においても、無調性メロディの再認が困難である場合には、絶対音感は、音の高さの知覚について音楽の文脈を越えた特殊な手がかりを利用しているのではなく、音楽の構造に密接に関連した認知を行なっているに過ぎないことを示し得る。

また、ここでは絶対音感を、一般的な能力の上にさらに加わった特殊な能力ではなく、音の高さの知覚に関する二者択一的な認知様式での単なる相違としてとらえ、絶対音感保有者においては“固定音階パターン認知”を、一般的な非保有者では“移動音階パターン認知”を想定する (Fig. 1)。

まず絶対音感保有者においては、一つの音については必ず一つの定まった音の高さの内的表象が対応すると考えられる。したがって、一般の者が、同一のメロディであると判断する移調されたメロディについては、その対応する音ごとに異なった内的表象を形成してしまうと考えられ、その異同判断を行なうためには内的表象を適宜変換して比較しなければならないと考えられる。すなわち、一般の者が即座にゲシュタルト的に同一のものであると判断できる移調メロディの判断が、絶対音感保有者には困難であることが予想される。

さらに、一般の者のメロディの認知においては、音そ

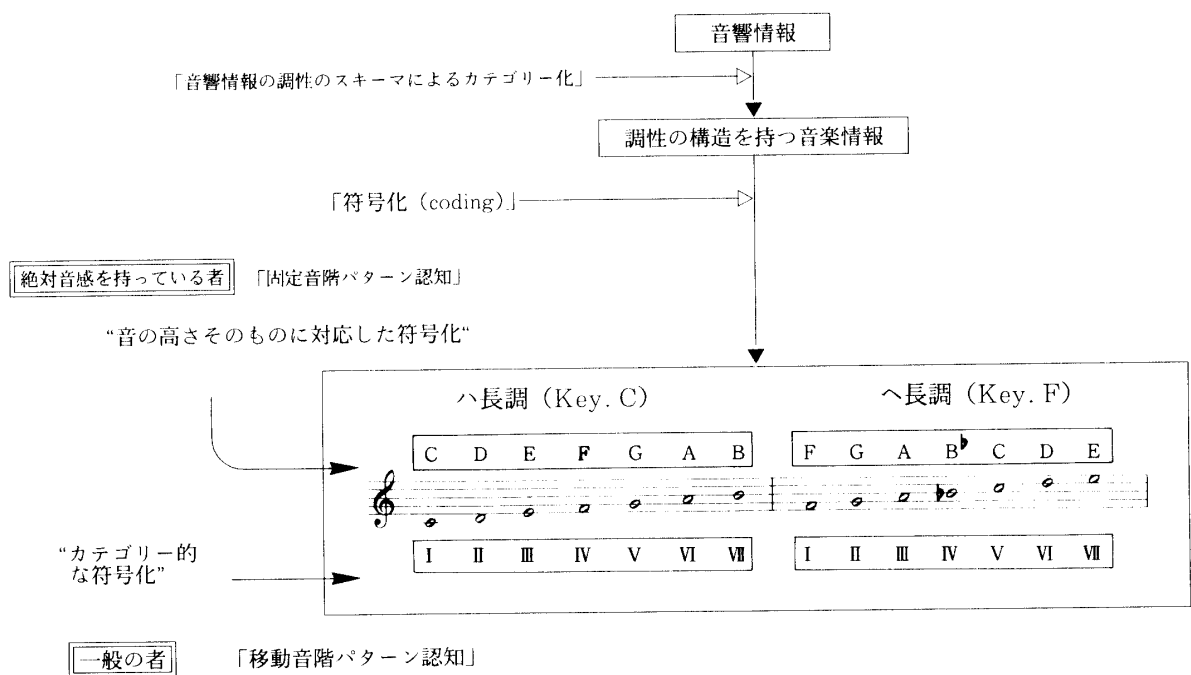


Fig. 1 “固定音階パターン認知”と“移動音階パターン認知”のモデル

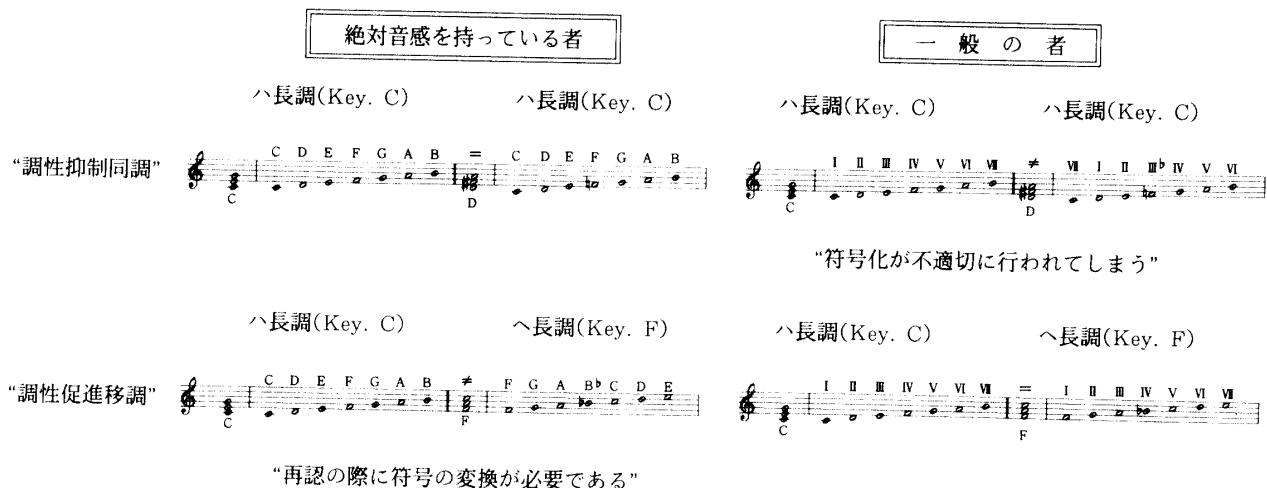


Fig. 2 メロディの移調と内的表象

ものの高さの情報は無効であり、調性のスキーマによってのみ、音の高さの情報を処理していると考えられるため、調性のスキーマの利用を妨げるような先行音列を付加して提示する条件では、たとえ全く同じ高さの調性で提示されたメロディであっても、異同判断が困難になるであろう。一方、調性のスキーマの利用を促進するような適切な先行音列を付加する場合には、移調メロディでの判断には、特に支障がないと考えられる (Fig. 2)。

以上の仮説に基づいて、実験を実施した。まず、実験 I-1 で絶対音感保有者の特定を行なった。次に、実験 I-2 で、メロディの異同判断課題を行ない、調性のあるメロディ、無調性のメロディ、及び移調メロディの各条件についての正答率を比較した。さらに、実験 I-3 では、プライミング効果を意図した先行音列を付加したメロディの異同判断課題を実施し、促進状況での同調メロディ、抑制状況での同調メロディ、及び促進状況での移調メロディの正答率を比較した。

方法

被験者 絶対音感を持っていると思われる音楽経験者、および、特に絶対音感を持っていると思われる一般大学生を中心に計39名を対象とした。実験にあたっては、一人当たりの所要時間は、約1時間であった。

実験のデザイン 実験は以下の3つのブロックから成り立っている。実験 I-1 : 絶対音感を持っている者を識別するための測定。実験 I-2 : メロディ単独での再認課題。統制条件は、調性のある (tonal) メロディの再認課題。実験条件1は、無調性 (atonal) のメロディの再認課題。実験条件2は、移調されたメロディの再認課題である。実験 I-3 : プライミング効果を意図した先行音列を付加したメロディの再認課題。ここでの統制

条件は、促進的な先行音列を付加した同調メロディの再認課題。実験条件1は、抑制的な先行音列を付加した同調メロディの再認課題。そして、実験条件2は、促進的な先行音列を付加した移調メロディの再認課題である。

実験刺激 1. 実験 I-1 : 絶対音感保有者を識別するための実験。絶対音感の測定のために2オクターブ内 (C4 ~ B5) の24音を使用した。それぞれの音を1.5秒間、単音で提示し、無手がかりの条件で24試行実施した。さらに提示にあたっては、調性構造を手がかりにしても音名をとらえにくい提示順序で行なった。具体的には、増5度、増4度による上行、及び半音、全音の変化にならないよう配置された下行から構成された (付表1)。

2. 実験 I-2 : メロディの再認課題。実験刺激メロディの材料は、音楽経験のある教育心理学科学生3人と実験者の計4人によって、既存の曲からサンプリングされたものを材料とした。ここでは様々なジャンルにわたる原曲の中から、連続する7音から成るメロディをサンプリングした。サンプリングの際には、原曲の調性における主音 (tonic note) が含まれ、その調性の音階音 (diatonic note) から成り立ったものであることを留意した。そして、サンプリングされたメロディは、すべて四分音符から成り、四分音符についてのテンポが90のメロディに変換された。そしてさらに、これらのメロディのうち、特に音階的になっているもの、また逆に、特に音程変化の著しいものは除外した。こうして得られた実験刺激メロディは、実験 I-2、及び後述する実験 I-3の各条件にランダムに割り当てられた。

実験課題は、2つのメロディを1.5秒間おいて連続して提示し、その2つが同じであったかどうかを判断する再認課題である。ここでは、はじめに提示される記銘メロディと、次に提示される再認メロディの2つのメロディ

を合わせて1試行の実験刺激とした。

(a) 統制条件：調性メロディの再認課題を統制条件とした。課題は12試行で、その内、6試行は記銘メロディと再認メロディが同じものからなるもので、残りの6試行は再認メロディが異なったものから成る。ここでいう異なったメロディとは、記銘メロディの7音のうち、第2音から第6音までの中の1音を、メロディの流れが変わらないように実験者が変更したものである。また、さらに条件ごとに、実験刺激メロディが平均律12音をまんべんなく使用するように、同じメロディの試行と異なったメロディの試行の、それぞれ半数ずつを、ハ長調“key. C”及び、変ト長調“key. Gb”に変換して用いた(付表2)。

(b) 実験条件1：実験条件1は、無調性メロディの再認課題である。刺激は、統制条件と同様の条件設定の上、統制条件の実験刺激メロディの材料を、減音音階(diminished scale)によって、変換したものをを用いた(付表3)。減音音階は、オクターブ単位より小さい循環性の音程をもつため、オクターブ単位での組織化や、主音(tonic note)の位置を特定できないので、ここでの無調性のメロディ作成のために採用された。

(c) 実験条件2：実験条件2は、移調メロディの再認課題である。この条件も、統制条件と同様の条件設定の上、さらに1試行のうちの再認メロディを、それぞれの記銘メロディから移調して用いた。ここでは、それぞれの記銘メロディの調性から、短三度上行の移調、長三度上行の移調、そして短三度下行の移調が行なわれた(付表4)。

3. 実験I-3：プライミング効果を意図した先行音列を付加したメロディの再認課題。この課題では、記銘メロディの前と再認メロディの前のそれぞれに、プライミング効果を意図した3音からなる短い先行音列を付加した。このプライマーの音列が先行する2つのメロディを合わせて、1試行の実験刺激とした。

(a) 統制条件：促進的な先行音列を付加した同調メロディの再認課題を統制条件とした。ここでは、実験I-2の統制条件と同様の条件設定の上、記銘メロディと再認メロディのそれぞれの前に、プライマーとして、各々のメロディの調の主和音(tonic chord)が分散和音(arpeggio)で短く付加された(付表5)。

(b) 実験条件1：実験条件1は、抑制的な先行音列を付加した同調メロディの課題で、実験2の統制条件と同様の条件設定の上、記銘メロディの前にはそのメロディの調の主和音(tonic chord)が、一方、再認メロディの前にはそのメロディの調以外で使用する長和音(major chord)が付加された(付表6)。

(c) 実験条件2：この条件2は、促進的な先行音列を付加した移調メロディの課題である。実験I-2の実験条件2の移調と同様の設定の上、2つのメロディのそれぞれの前に、各々のメロディの調の主和音(tonic chord)が付加された(付表7)。

手続き 被験者は、パーソナル・コンピュータ(日本電気、PC-8801)、及び、音源拡張ユニット(HAL研究所、GSX-8800)によって制御され、その音量や音質をアナログ・ディレイ(YAMAHA, Model E1005)、デジタル・リバーブ(KORG, DRV-1000)、ステレオ・カセット・レコーダ(SONY, CFS-7000)により調節、加工され、スピーカーから提示された音を最適受聴レベル(MCL)で聞き、判断を行なった。

実験I-1では、被験者は単音で提示された音について、その音がどの高さの音であったかを判断し、コンピュータのキーボードのキー(キーボード上にピアノの鍵盤に対応するように白と黒のシールが貼ってある)を押して答えていった。

実験I-2においては、被験者は2つのメロディを聞き、それらのメロディが同じであったかどうかの判断に基づいて、コンピュータのキーボードのキーを押して答えた。実験は被験者のペースで実施された。また、提示順序は被験者別にランダムであり、途中の24試行が済んだところで、一度休憩がとられた。

さらに、実験I-3も、実験I-2と同様の手続きで実施された。

結果と考察

実験I-1：絶対音感保有者と非保有者を特定した。正答率、及び、提示された音の音名と反応との誤差の大きさ(誤差得点)を指標にし、誤差得点の確率分布を規準にして、絶対音感保有者と非保有者を特定した(Fig. 3)。誤差得点の確率分布は、絶対音感などが存在せず、提示された音に対してランダムな反応が行なわれたと仮定すると、平均72点、標準偏差8.72の正規分布で近似できる。そこで、各被験者のデータについて検討し、ここでは正答率が50%以上で、かつ、誤差得点が平均から3SD以上離れて特に小さい者を、絶対音感保有者であると操作的に定義した。そしてまた、誤差得点が平均から3SD以内の範囲にある者は、絶対音感を持っていない一般の者であるとした。その結果、絶対音感群18名、非絶対音感群17名が特定された。また、絶対音感を持っているかどうか曖昧なボーダーの4名については、この研究ではできるがぎり正確な絶対音感の保有者を対象とするため除外された。

実験I-2：各条件でのメロディの再認課題の正答率

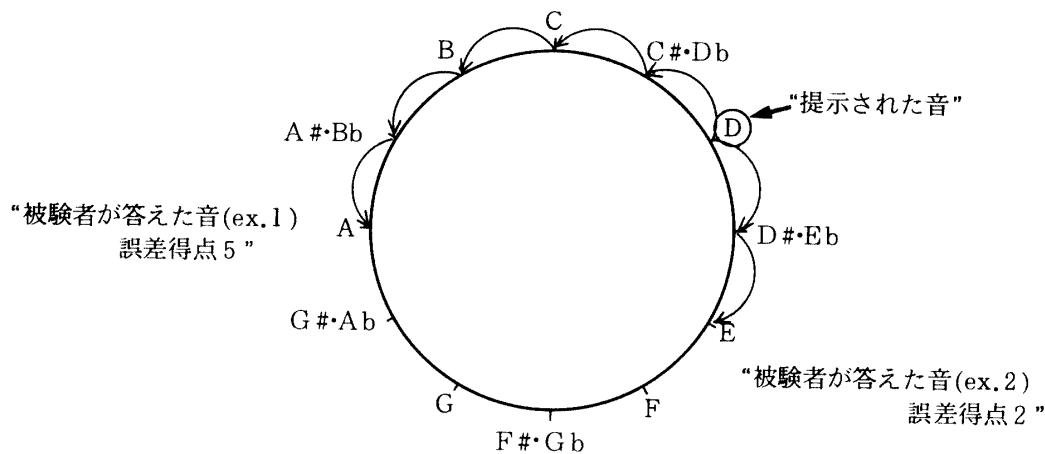


Fig. 3 誤差得点の得点化モデル

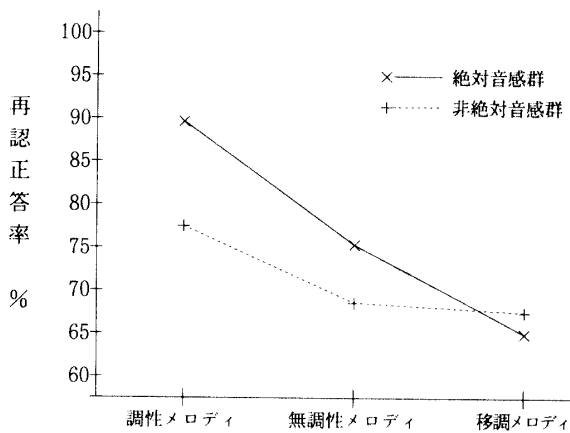


Fig. 4 実験 I-2 の再認正答率

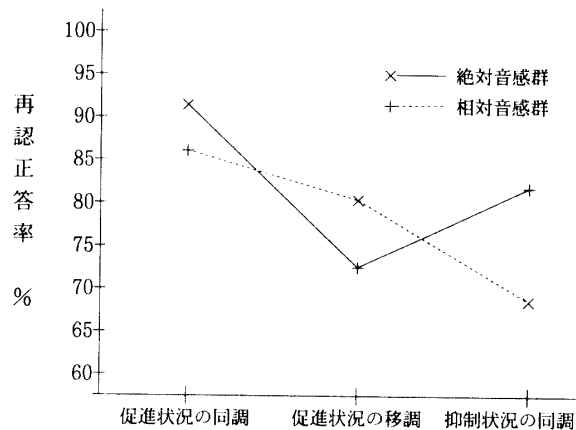


Fig. 5 実験 I-3 の再認正答率

を比較するため、被験者間1要因(2グループ:絶対音感群,非絶対音感群)×被験者内1要因(3条件:調性メロディ,無調性メロディ,移調メロディ)の2要因の分散分析を実施した。被験者内要因の条件別の主効果が $F(2,66) = 19.94$ $p < .01$ で有意,さらに交互作用が $F(2,66) = 3.38$ $p < .05$ で有意だったので, Tukey 法による多重比較を実施した。

その結果,特に絶対音感群において,統制条件に対して無調性メロディと移調メロディの反応成績が低下していた (Fig. 4)。

したがって,絶対音感保有者においても,無調性メロディでの成績低下から,メロディ認知過程における調性構造を内在化したスキーマの存在の可能性が示唆された。また,移調メロディでの成績低下より,絶対的な音高に固着した情報処理過程が示唆された。

実験 I-3:プライミング効果を意図した先行音列を付加したメロディの再認課題について,各条件ごとに,グループ別に再認率を比較した。ここでさらに,絶対音感保有者と非保有者の音楽的経験による能力差に配慮す

るために,実験 I-2,及び,実験 I-3の統制条件で,その正答率がチャンス・レベル以下だったものを除外して分析を行なった。除外した結果は,絶対音感群18名,相対音感群9名であった。

分析は,被験者間1要因(2グループ:絶対音感群,相対音感群)×被験者内1要因(3条件:促進状況での同調メロディ,抑制状況での同調メロディ,促進状況での移調メロディ)の2要因の分散分析を実施した。被験者間要因のグループ別の主効果は有意でなく,被験者内要因の条件別の主効果が $F(2,50) = 11.08$ $p < .01$ で有意,また,交互作用が $F(2,50) = 6.03$ $p < .01$ で有意だったので, Tukey 法による多重比較を実施した。

その結果,抑制状況の同調条件では,絶対音感群は相対音感群より成績が優位であった。一方,相対音感群において,促進状況の移調条件では絶対音感群より成績優位な傾向 ($p < .10$) がみられた。さらに,絶対音感群は,統制条件と比べて,促進状況の移調条件で反応成績が低下し,また相対音感群は,統制条件と比較して,抑制状況の同調条件で反応成績が低下していた (Fig. 5)。

以上の結果から、絶対音感保有者については、無調性メロディでの成績低下から調性構造を内在化したスキーマの存在が示唆されるものの、移調メロディ課題での成績低下には絶対的な音高に固着した情報処理過程が色濃く反映されており、メロディ認知過程においてこの2側面が共存している可能性が示唆された。一方、相対音感保有者においては、適切な調性の環境での移調メロディ課題では絶対音感者に対しても成績を優位に保持できたが、不適切な環境では同調メロディ課題でさえ成績が低下し、調性構造を内在化したスキーマによるメロディ認知過程との関連性が指摘された。

全体を通して考えてみると、絶対音感は特殊な能力というのではなく、音の高さの情報を記憶、操作する際の、二者択一的な符号化の方略のうちの一つと位置づけるのが適切であろう。すなわち、絶対音感は一般的な能力の上にさらに追加された万能な能力ではなく、一般的な認知様式とは相反する一長一短の性質も持ち、互いに不可逆的な認知様式であることとらえるべきであろう。

研究 II

研究 I では、絶対音感を特殊な能力としてではなく、音の高さを記憶し、操作する際の符号化方略における認知様式の違いとしてとらえた。研究 II では、絶対音感保有者における認知様式と非保有者の認知様式のそれぞれの性質を、より一層明らかにするため、メロディの移調条件に加え、研究 I で用いたメロディに時間軸上で先行するプライマーでなく、同時提示が可能な、和声(harmony)を随伴したメロディの再認課題も用い、調性構造を内在化したスキーマによる認知過程を検討した。実験 II-1 では、絶対音感保有者を特定し、さらに、実験 II-2 で移調要因と和声随伴要因を考慮したメロディの異同判断課題を実施した。

方法

被験者 絶対音感を持っていると思われる音楽経験者、および、特に絶対音感を持っているとは思われない一般大学生を中心に計54名を対象とした。実験にあたっては、一人当たりの所要時間は、約50分であった。

実験のデザイン 実験は2つのブロックから成り立っている。実験 II-1 : 絶対音感を持っている者を識別するための測定。実験 II-2 : メロディの再認課題。統制条件は、メロディ単独の同調メロディの再認課題である。実験条件1は、メロディ単独の移調メロディの再認課題であり、実験条件2は、和声が随伴した同調メロディの再認課題。実験条件3は、和声が随伴した移調メロディの再認課題である。

音声刺激 1. 実験 II-1 : 絶対音感保有者の識別のための実験で、実験 I-1 と同様の刺激で実施した。

2. 実験 II-2 : メロディの再認課題。実験 I でサンプリングされた実験刺激メロディを材料にして、各々の条件にランダムに割り当てた上で、各条件に沿うように変換して使用した。

(a) 統制条件 : 調性メロディの再認課題を統制条件としており、実験 I-2 での統制条件の課題と共通の12試行である(付表2)。(b) 実験条件1 : 実験条件1は、メロディ単独の移調メロディの再認課題である。この条件は、実験 I-2 での実験条件2と共通である(付表4)。(c) 実験条件2 : この条件は、和声の随伴した同調メロディの再認課題である。ここでは、実験 I-3 の統制条件に用いられた各々のメロディに対して、さらに和声を付加して利用した。和声の付加にあたっては、音楽経験のある大学生と実験者が行ない、さらに、音楽経験のある教育心理学科学生によって適切であると判断されたものを利用した。これらの和声は、それぞれのメロディの調性におけるダイアトニック・コード(diatonic chord)の範囲内で加え、一つのメロディについて3種の和声を付加した。また、そのリズム・パターンは2種類で、実験条件内では、ほぼ同数になるようにした(付表8)。(d) 実験条件3 : この実験条件3は、和声の随伴した移調メロディの再認課題である。実験 I-3 での実験条件2のメロディに対して、実験条件2と同様にして、和声を付加して利用した(付表9)。

手続き 被験者は、研究 I と同様の装置のもとで提示される音を、最適受聴レベル(MCL)で聞き、判断を行なった。

実験 II-1 では、被験者は単音で提示された音について、それがどの高さの音かを、コンピュータのキーボードのキーを押して答えていった。

実験 II-2 においては、被験者は2つのメロディを聞き、そのメロディが同じだったかどうかの判断に基づいてコンピュータのキーボードのキーを押して答えていった。提示順序は被験者別にランダムであった、なお途中、一度休憩がとられた。

結果と考察

実験 II-1 : 実験 I-1 と同様の手続きによって、絶対音感保有者と非保有者を特定した。成績がボーダーであると判断された9名が除外された後、絶対音感保有者と非保有者が特定された。その結果、絶対音感群16名、非絶対音感群29名であった。

実験 II-2 : ここでは、再認正答率の比較のため、被験者間要因(2グループ:絶対音感群、非絶対音感群)

×被験者内要因（移調要因：同調条件，移調条件）×被験者内要因（和声要因：メロディ単独条件，和声随伴条件）の3要因の分散分析を実施した。

まず，移調要因の主効果が， $F(1,43) = 73.48, p < .001$ で有意で，全般的に移調条件での正答率が低下した。しかし，群間要因と移調要因の交互作用が $F(1,43) = 7.29, p < .01$ と有意で，特に絶対音感群において，移調条件での成績の低下がみられた（Fig. 6）。したがって，絶対音感保有者においては，絶対的な音高に固着した情報処理過程の存在が，再び確認された。

また，移調要因と和声要因の交互作用が $F(1,43) = 4.68, p < .05$ で有意で，和声随伴の効果は，同調条件においては促進的であったが，移調条件では抑制的であった（Fig. 7）。この結果について，まず，研究の実験 I-3 のプライミング課題と比較してみると，メロディの提示の前にプライマーとして示される主和音は，メロディを体制化して聞くための調性を決定するために機能していると考えられる。一方，和声随伴のメロディの再認では，連続して提示される2つめの再認メロディは，和声の随伴によって一層活性化された記録メロディの調性に

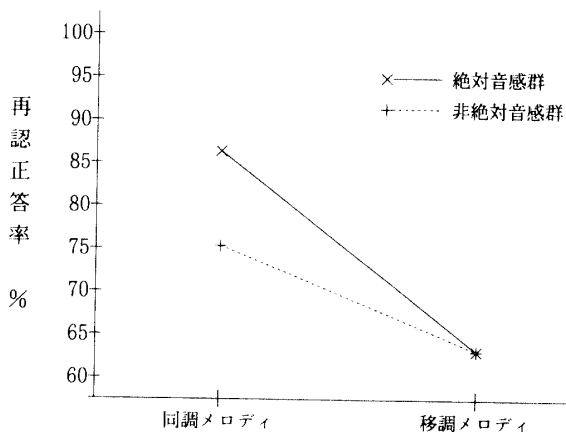


Fig. 6 実験Ⅱ-2の群ごとの再認正答率

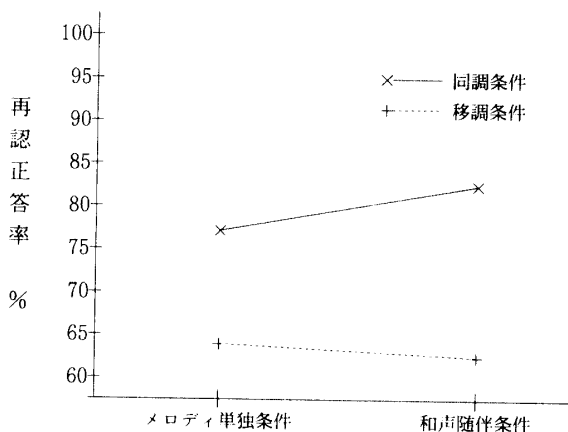


Fig. 7 実験Ⅱ-2の移調条件ごとの再認正答率

おいて処理されるとも考えられる。従って，移調条件では，再認メロディは不適切な調性で符号化され，そのため識別力が低下するとも考えられよう。ここでの和声は調性を決定するといった機能のみでなく，処理される要素としての機能も担っていると考えられる。この結果から，和声の心理的な機能としての2側面の存在が想定できる。

総合的考察

絶対音感に関連した話題は，心理学的な興味ばかりでなく，特に音楽教育の場面で，楽譜の読譜や唱法などにおいて，大きな問題点をはらんでいる。現在，読譜については，大きく2つの唱法の立場がある。まず，義務教育において主に利用され，一般の者の相対的な音感に即した読譜法である移動ド唱法がある（文部省，1977a；文部省，1977b）。この移動ド唱法は，ゲシュタルト的には同じように聞こえるメロディには，それがどのような音の高さ，どのような調であっても，同じ階名をあてはめて読んでいく方法である。また一方，音楽の専門教育で使用されることの多い固定ド唱法がある。この唱法は，音の絶対的な高さに対応した音名を，そのまま読んでいく方法で，絶対音感に対応していると考えられる。

この移動ド唱法と固定ド唱法の対立は，音楽家や音楽教育者の間で繰り返し論議が繰り返されている。たとえば，三善（1979）は，音楽家の立場から，義務教育での移動ド唱法の使用について疑義を示し，固定ド唱法の利用，絶対音教育の必要性を論じている。また，平田（1983）も転調の問題について言及し，絶対音感的な考え方には基づかないと断りながらも，固定ド唱法を強く勧めている。

一方，東川（1979）；東川（1986）は，一般的な音感を重視した上で，移動ド唱法の利点を挙げ，その利用の促進が重要であるとしている。また，別宮（1979）は，移動ド唱法と固定ド唱法は，階名唱法と音名唱法として，併用すべき点が多いことを指摘している。さらに，早野（1983）も音感と唱法との関連の中で，移動ド唱法の利点を強調している。

こうした議論の背景には，絶対音感保有者の多い音楽家や音楽教育者などにおける，絶対音感至上主義といった風潮があるものと思われる。また，そうした流れに対応して，音楽幼児教育においては，大浦・江口（1982）による，絶対音感訓練プログラムなどの研究もみられる。しかし，こうした風潮に対して，山本（1979）は，自らは絶対音感保有者でありながら，絶対音感保有者における，相対音感の体得の必要性，コンサート・ピッチと音感との剥離，平均律と純正調との対立，といった観点か

ら、音楽の営みにおける絶対音感の問題点を論じている。

こうした議論に対して、心理学的な立場から Miyazaki (1988) は、絶対音感保有者に対して、その音感を綿密に測定した。絶対音感は、元来、連続量として存在する音の高さに対する知覚であり、その分解能は音の高さの知覚における弁別閾と同等の水準を期待できるはずであるが、結果は音楽の構造に即した、極めてカテゴリーカルな知覚の特徴を示していた。このことは、絶対音感が生来の特殊な能力であるというよりは、後天的に学習されたものであることを示し得ると言えよう。またこのことは、本研究でも、絶対音感保有者でさえ、音楽においては比較的学习頻度の少ない無調性メロディでは、再認率が低下しているところから、絶対音感は学習してきた音楽の構造と密接な関係があり、必ずしも音の高さの知覚の上で万能ではないことが示された。

また、宮崎 (1990) は、調性コンテキストのもとで、主音から始まる音程を識別する実験を行ない、絶対音感保有者は相対音感を必要とする場合にも絶対音感を持ちいる傾向があり、成績が低下する場合があることを示した。このことは、本研究の実験 I - 3 の促進状況の移調条件において、絶対音感保有者が相対音感保有者と比しても、成績が低下した結果と一致する。したがって、絶対音感保有者は、一般の者の行なう音楽の認知様式と絶対音感による認知様式を、両者とも扱えるわけではなく、絶対音感が一般の音感に比べて必ずしも上位の互換性を持つわけではないと考えられる。そして、互いの認知様式は二者択一的で、かなりのところまで排他的で非可逆的な性質を持つため、互いの認知上の表象を共有するのは極めて困難であろうと考えられる。

我が国では、情操教育の一貫としての家庭でのおけいこ事として、ピアノやバイオリンなどの伝統的な音楽幼児教育が極めて盛んである。絶対音感が特殊な能力ではなく、音楽幼児教育などにより獲得可能なものと考えられれば、我が国において、絶対音感保有者の比率が他の国々と比べて高いように思われるという指摘は適切であろう。しかし、絶対音感は必ずしも万能ではなく、一般の音感と比しても、一長一短があると考えられる。

このことは、特に音楽の教育場面において、認知の様式の異なった者が混在している可能性を重視すべき必要を示している。特に音楽教育者は、自らは、絶対音感による認知様式か、一般の認知様式かのいずれかしか持ち得ないとすると、自分と異なった様式を用いた学習者については、ややもすると気付かないまま、認知的に無理な要求を課している可能性がある。したがって、音楽教育者は双方の認知様式についての十分な理解が必要であり、特に、自分が用いない様式を利用している学習者に

は、意識的に配慮した指導が不可欠であろう。さらに、心理学の立場からは、音楽についてのそれぞれの認知過程に応じた学習の在り方を検討していく責務であろう。

引用文献

- 阿部純一・星野悦子 1985 メロディ認知におけるスキーマ依存性について - 音楽熟達者による終止音導出実験 - 基礎心理学研究, 4, 1-9.
- 別宮貞雄 1979 併用したい音名唱法と階名唱法 - 三善, 東川氏の論争に対して - 音楽芸術, 37(9), 60-63.
- Bachem, A. 1954 Time factors in relative and absolute pitch determination. *Journal of the Acoustical Society of America*, 26, 751-753.
- Brady, P. T. 1970 Fixed-scale mechanism of absolute pitch. *Journal of the Acoustical Society of America*, 48, 883-887.
- 早野柳三郎 再び音感と唱法の選択について 季刊音楽教育研究 26, 150-158.
- 平田 勝 1983 唱法の問題 季刊音楽研究 26, 147-154.
- 星野悦子 1985 単一高音の記憶に及ぼすメロディ“文脈性”の影響 心理学研究, 56, 132-137.
- 星野悦子・阿部純一 1984 メロディ認知における“調性感”と終止音導出 心理学研究, 54, 344-350.
- Miyazaki, K. 1988 Musical pitch identification by absolute pitch possessors. *Perception & Psychophysics*, 44, 501-512.
- 宮崎謙一 1990 調性コンテキストのもとでの音関係の知覚 - 絶対音感保有者は音痴か - 日本音響学会聴覚研究会資料 H-90-71.
- 三善 晃 1979 子供の可能性を奪うもの - 義務教育における音楽教育の諸問題 - 音楽芸術, 37(1), 34-37.
- 文部省 1977a 音楽 中学校学習指導要領 大蔵省印刷局, 59-66.
- 文部省 1977b 音楽 小学校学習指導要領 大蔵省印刷局, 65-76.
- 尾島碩心 1934 或る絶対音聴児に於ての調査 心理学研究, 9, 109-117.
- 大浦容子・江口寿子 1982 幼児の絶対音感訓練プログラムと適用例 季刊音楽教育研究 25, 162-146.
- 東川清一 1979 固定ド反対 - 三善論文によせて - 音楽芸術, 37(3), 54-57.
- 東川清一 1986 一層「移動ド」に徹せよ - 現行の学

習指導要領を読んで－ 季刊音楽教育研究 29,
166-174.

山本直澄 1979 早教育の利点－「絶対音感」の必要
性を問う－ 音楽芸術 37(2), 26-29.

付 記

本研究にあたって、名古屋大学教育学部の村上隆先生
には、多岐にわたり御指導いただきました。また、研究
の一部は、日本心理学会第55回大会、および、第56回大
会で発表しました。

(1992年9月7日 受稿)

ABSTRACT

Cognitive processes in transposed melody recognition
for absolute pitch possessors

Teruhisa UCHIDA

The purpose of this study is to describe the processes of musical cognition in absolute pitch (AP) possessors and AP non-possessors. In this study, AP is treated as not extraordinary competence but a kind of strategy to memorize or operate pitch informations. In research I, subjects tried to recognize melodies in the various conditions after each subject was measured his AP. The performance of AP possessors was less accurate in the task of atonal melody recognition than in the task of tonal melody recognition. And it was also inferior to that of AP non-possessors in the transposed melody recognition task which had a tonic chord as a primer. So the results shows that even AP possessors were using internal schema which had tonal music structure, and they could manage pitch representations in only fixed scale system. The other hand, the performance of AP non-possessors was lower even in the non-transposed melody recognition task which had a major chord as the primer to distract the key tonality. Thus AP non-possessors may use representations mapped by tonal functions. In research II, another condition was added; subjects were asked to recognize the melodies accompanied with harmony. The performance of AP possessors was lower in the condition of transposed melodies, and for all the harmony factor was promotive in tonal melody recognition but repressive in transposed melody recognition. Finally the problems about reading of music scores at school were discussed in relation to the cognitive processes of absolute pitch possessors.

付表 1



付表 4

Musical score for 付表 4, consisting of 12 staves of music. The notation includes various rhythmic values such as eighth and sixteenth notes, and rests, with some notes circled.

付表 5

Musical score for 付表 5, consisting of 12 staves of music. The notation includes various rhythmic values such as eighth and sixteenth notes, and rests, with some notes circled.

付表 6

Musical score for 付表 6, consisting of 12 staves of music. The notation includes various rhythmic values such as eighth and sixteenth notes, and rests, with some notes circled.

付表 7

Musical score for 付表 7, consisting of 12 staves of music. The notation includes various rhythmic values such as eighth and sixteenth notes, and rests, with some notes circled.

付表 8

Musical score for Example 8, consisting of two columns of piano accompaniment. Each column contains six systems of two staves (treble and bass clef). The music features a melodic line in the treble clef and a harmonic accompaniment in the bass clef, with various chord progressions and melodic motifs.

付表 9

Musical score for Example 9, consisting of two columns of piano accompaniment. Each column contains six systems of two staves (treble and bass clef). The music features a melodic line in the treble clef and a harmonic accompaniment in the bass clef, with various chord progressions and melodic motifs.