

資料

音高 2 次元性と絶対音感保有者における音高認知

—絶対音感習得訓練の影響—

榊原 彩子*

HOW WELL DO ABSOLUTE PITCH POSSESSORS IDENTIFY TONE HEIGHT
AND TONE CHROMA ?

— Effects of training to acquire absolute pitch —

Ayako SAKAKIBARA

According to the view that the attribute of tones has two components : "pitch" (tone height) and "chroma" (tone chroma), absolute pitch (AP) is to be defined as the ability of "chroma" identification. The purpose of this study was to examine how well AP possessors of the ability to identify "chroma", and non-possessors of no such ability could identify "pitch". Subjects were 20 non-possessors, 10 AP possessors who were able to identify all tones' chroma (AP possessors [all]) and 10 AP possessors who were able to identify only white key tones' chroma (AP possessors [white]). According to our study, a pitch identification task showed differences among groups. AP possessors [all] showed to be superior to non-possessors. By contrast, AP possessors [white] proved to be the same as non-possessors. The results suggested that AP possessors [all] identified pitch absolutely, and non-possessors did it according to its relative heights of tones. AP possessors [white] showed confused error patterns.

Key words : absolute pitch, tone height and tone chroma, pitch identification, training to acquire absolute pitch.

問 題

本研究では、音の高さの認知に関して興味深い現象として知られている「絶対音感」という能力に焦点をあてる。その際、音の高さという属性自体が持つ構造的性質との関連から、絶対音感を保有する者がどのように音の高さを認知するものなのか、考察を加えたい。

絶対音感とは一般に、他の外的基準を与えられなくても、すなわち他の音と高低を比較しなくても、その音名をいいあてることができる、あるいは指定された任意の音の高さをつくり出すことができる能力のこととされている (Bachem, 1937, 1955; 梅本, 1966)。本研究で

はこの定義による絶対音感を対象とし、以下 AP (Absolute Pitch) と呼び、それを保有する者、しない者をそれぞれ AP 者、非 AP 者と呼ぶこととする。

AP と対になる概念としては「相対音感」というものがある。それは与えられた基準となる音を手掛かりとして音を識別する、文字通り音の高さを相対的に位置づける聴き方である。すなわち相対音感者は音の高さを比較することはできても、AP 者のように音名を特定することはできないのである。

次に、音の高さという属性に関して言えば、音楽の中で認知される音の高さは、2 次元的な属性としてとらえられることが、従来示唆されてきている (Meyer, 1904; Révész, 1913; Ruckmick, 1929; Shepard, 1964)。第 1 の次元とは、周波数という物理量の変化に対応して連

* 東京大学教育学研究科 (Department of Educational Psychology, Faculty of Education, University of Tokyo)

統的に変化していく「音色的高さ (Tone Height)」である。つまり周波数が低ければ低い音、高ければ高い音と感じるような、一般に私達が音の高さと言う時に意味する概念に相当する。第2の次元とはオクターブ内の位置、すなわち音名を決める属性で、音の性質をあらゆる「音楽的高さ (Tone Chroma)」である。それはその個々の音のCらしさ、Dらしさといった感覚で、オクターブごとに繰り返す循環的性質を持ち、一つ一つが不連続なカテゴリーの属性である。本研究では便宜上、第1の次元の音色的高さを「ピッチ」、第2の次元の音楽的高さを「クロマ」と呼ぶことにする。

以上のように音の高さを2次元の属性と考えると、先の「音名を特定する能力」として定義されたAPは、「クロマの次元で音を判別する能力」と定義しなおすことができる。すると次のような疑問が挙げられる。

(1)クロマの判別能力があるAP者は、ピッチの次元ではどの程度の判別能力があり、それはクロマの判別能力を持たない非AP者と比べて異なるものなのだろうか。もし異なるとすれば、AP者のピッチ判別能力は、非AP者のそれより優れているのか劣っているのか。

(2)また、ピッチ判別のやり方には、AP者と非AP者とでそれぞれ違った特徴が見られるのだろうか。

本研究では、上記の疑問点を解明することを目的として、クロマを一定にしてピッチだけを変えた音刺激を特定させる課題を設け、AP者と非AP者の両群に課した。つまり、ちょうどオクターブ離れた同じ音名の音は、ピッチは異なるがクロマは同一であるから、異なるオクターブに属する同じ音名の音の間で判別を行わせれば、ピッチのみの判別を調べるという本研究の目的は達せられることになるのである。

なお今までにもAP者を用いてなされた実験はいくつかあったが、従来のものの多くは被験者は成人のAP者であった (Sergeant, 1969; Siegel & Siegel, 1977; Miyazaki, 1988; Ward, 1954)。さらに彼らは音楽を専攻する学生や、日常音楽に接するような環境にある人や、いずれも音楽的経験が豊富な人々であることがほとんどであった。しかし音の高さの判別能力を考える際、音楽的経験が及ぼす影響は非常に強い。一般には幼少時に獲得されると考えられているAPに比べ、それ以外の能力、たとえば相対音感は成人になってからでも音楽的経験を積むことで確実に向上させられる能力である。したがって音楽的経験の豊富なAP者は、APだけでなく相対音感もあわせもち、AP以外の能力を用いる可能性が大きいと考えられる。また異なる音楽的

経験は異なる能力を育むだろう。

ゆえに本研究では、音楽的経験という要因をなるべく統制するため、AP者はいずれも一定のピアノ学習歴の中で一定のAP習得訓練 (大浦, 江口, 1982) を受け、それによってAPを習得した者、対して非AP者は訓練の点が異なるだけで、あとはAP者と同様のピアノ学習歴を持つ者、というようにしてある。また、AP者はAP以外の能力の要因を最小にするべく、APを習得してからなるべく期間をおいていない小学校低学年程度の児童が被験者となっている。

したがって本研究は同時に、このAP習得訓練の効果を検証するものでもある。

方 法

1. 被験者

被験者となったAP者はいずれも、3～4歳時から実験時にいたる4～6年間のピアノ学習歴を持ち、その間に一定のAP習得訓練によってAPを習得した20名である。本研究では、少なくとも白鍵の音に関してAPを習得していることをもってAP者の条件としている。なおAP習得訓練は、白鍵の音から黒鍵の音へと習得が進み、AP者の中にはまだ訓練の途中段階にあるため、黒鍵の音に関してはAPを持たない者も含まれている。よって今後、白鍵の音も黒鍵の音も全ての音のAPを習得したAP者をAP者〔全〕と呼び、まだ白鍵の音のAPしか習得していないAP者をAP者〔白〕と呼ぶことにする。

対して非AP者は、AP者と同様のピアノ学習歴を持ち、ただしAPは習得していない20名である。AP者の平均年齢は8歳2か月 (レンジ6:9～10:11)、非AP者の平均年齢は7歳8か月 (レンジ6:9～9:7) であった。

2. 材 料

本研究では、音楽的素材を耳にした際の音の高さの認知を扱うという目的から、刺激音は楽音とし、被験者にもっとも馴染みのあるピアノ音を用いた。課題の中で用いる刺激は、調律済みのピアノ音をDAT (Digital Audio Tape) [SONY製, TCD-D10] によって録音したものである。事前に、AP者の被験者3名に対し単音の音名を特定させる課題を課し、生のピアノ音とDATに録音されたピアノ音とでは、その成績に差がないことが確認されている。

3. 手 続

(1)判定テスト: まずAP者であるか否かを判定するため、単音の音名を特定させるテストを行った。用い

た刺激の内容は、ピアノ音の単音20試行(白鍵13試行, 黒鍵7試行)で、これらは平均律12音階を構成する全てのクロマを含み、音域はF2からG5にわたる。呈示系列は1種類で、前の音と比較して相対的に聴取することを不可能にするために、連続する音はピッチは十分隔たり、クロマは異なったものとなっている。被験者はこれらに対し音名を口頭で答え、フィードバックは与えられない。

AP者の認定の境界ラインとなる精度の基準は、Petran (1932)によると中音域で80~90%の正答率が得られることである。本研究では白鍵の音の正答率が90%以上であることをもって、AP者と判定した。その中でさらに、黒鍵の音でも正答率が90%以上のAP者をAP者〔全〕、それ以外のAP者をAP者〔白〕とする。

(2)本課題：判定テストではピッチに関係なくクロマだけの特定を行わせたのに対し、本課題では逆に、クロマに関係なくピッチだけの特定を行わせる。すなわちクロマが同一でピッチだけが異なる音の間で判別させるのである。

具体的な刺激の内容としては、まず最初にGの系列を40試行、次にG#の系列を同様に40試行である。まず同じGというクロマのG2~6の5音に対し、ピッチの低い方から順に「1」~「5」の番号をつけておく。(G2に「1」、G3に「2」、G4に「3」、G5に「4」、G6に「5」と命名する。)

被験者はDATで録音されたG2~6の音刺激に対し、命名された「1」~「5」に番号によって回答する。被験者に音と番号との対応を示すため、被験者から見える位置にピアノの鍵盤を置き、5つの音の鍵盤上にそれぞれの番号を示すカードをつけておく。つまり鍵盤上の位置によって音と番号が対応させられるわけだが、それでも被験者はピアノ学習歴が短いため、音域によっては鍵盤上の位置と音が対応しない可能性があるため、本課題の前に各番号の音をそれぞれ1回ずつ聴かせ、音と番号との対応を知らせておく。

本課題の呈示系列は1種類で、G2~6の5音を各8試行ずつ、合計40試行をランダム呈示したものである。被験者はその都度「1」~「5」の番号で答える。この場合もフィードバックは与えられない。全く同様のことをG#2~6の5音についても40試行行う。

結果と考察

1. 判定テスト

被験者のAP習得訓練の経験から、彼らのAPの保有状況は事前に把握されている。しかし判定テストに

より、あらためて本研究上でのAP者の定義を行ったところ、40名の被験者は以下の3群に分けられた。

(i) 非AP者 20名 平均年齢7歳8か月(レンジ6:9~9:7)

APを持っておらず、判定テストにおいてはどの音に関しても音名の特定が全くできない。

[正答率 白鍵の音:0.0% 黒鍵の音:0.0%]

(ii) AP者〔全〕 10名 平均年齢8歳1か月(レンジ6:11~9:7)

全部の音に関してAPを持っており、判定テストでは白鍵の音も黒鍵の音も音名の特定ができる。

[正答率 白鍵の音:97.69% 黒鍵の音:90.40%]

(iii) AP者〔白〕 10名 平均年齢8歳3か月(レンジ6:9~10:11)

白鍵の音のAPだけを持っており、黒鍵の音のAPは持っていない。判定テストでは、白鍵の音の音名は特定できるが、黒鍵の音の音名は特定できない。

[正答率 白鍵の音:91.53% 黒鍵の音:8.21%]

すなわち判定テストによって、同じAP者でも、全部の音のAPを持つAP者〔全〕と、白鍵の音のAPしか持たないAP者〔白〕と、はっきり2群が存在することが確認された。

なお判定テストで注目される現象として、AP者〔全〕やAP者〔白〕と判定された者の中で、テストの20音の系列のうちの第1音のH4(白鍵の音)に対して間違えた者が1人もいなかったということが挙げられる。このように比較の手掛かりもなく突然与えられた第1音の音名を特定できるということはAPの定義そのものであり、判定テストの判定結果を裏付けているだろう。

2. 本課題

本課題の結果をTABLE 1に示した。個人の、G課題、G#課題、両課題の総合での正答率を、各群ごとに平均した数値である。

TABLE 1 ピッチ判別課題での平均正答率 (%)

	非AP者(SD) N=20	AP者〔全〕(SD) N=10	AP者〔白〕(SD) N=10
G課題	68.25(13.74)	86.75(10.66)	62.25(18.81)
G#課題	73.87(7.40)	79.75(15.34)	64.25(13.18)
課題全体	71.03(8.57)	83.25(12.31)	63.25(14.67)

(1)G課題とG#課題との間の比較

非AP者, AP者〔全〕, AP者〔白〕のそれぞれの群で, G課題とG#課題との間で対応のあるt検定を行った。5%の有意水準で検定を行った結果, いずれの群においても課題間で正答率に有意差はなかった($t(19) = -1.76, ns$; $t(9) = 2.19, ns$; $t(9) = -0.38, ns$)。

しかしもしG課題とG#課題との間で違いがあるとすれば, その違いに影響する可能性がある要因としては, 2つ考えられる。

まず1つ目には, 課題音が白鍵の音であるか黒鍵の音であるかということである。これに関しては, 非AP者は白鍵も黒鍵も全ての音についてAPを持っておらず, 逆にAP者〔全〕は全ての音のAPを持っているのであるから, 結局この違いに影響するのは, G(白鍵)のAPは持っているがG#(黒鍵)のAPは持っていないAP者〔白〕だけと考えられる。しかしAP者〔白〕において, 課題間で平均正答率に有意差は見られなかった。すなわちその音についてのAPがあってもなくても, ピッチ判別能力には違いがないことが判明した。

課題間の違いに影響する2つ目の要因としては, G課題からG#課題へという実施順序である。実施順序の影響は3群とも等しく受けているはずだが, 3群とも平均正答率に有意差はなかった。

(2)非AP者, AP者〔全〕, AP者〔白〕, 3群間の比較

すでに述べた通りいずれの群においても課題間で平均正答率に有意差はないので, G課題とG#課題を総合した課題全体の平均正答率で分析を進めることにする。3群間で平均正答率に違いがあるかどうか調べるために分散分析を行ったところ, 有意差が認められた($F(2,37) = 6.75, p < 0.01$)。平均正答率の高い方から, AP者〔全〕, 非AP者, AP者〔白〕の順となるが, Scheffé法による対間比較を行うと, AP者〔全〕と非AP者との間で, 5%水準の有意差が見られた。非AP者とAP者〔白〕の間では有意差は認められなかったが, 平均正答率で比較すると, AP者〔白〕の方が非AP者よりも正答率が低い傾向にある。

つまり全ての音についてAPを持っているAP者〔全〕は非AP者よりもピッチ判別能力に優れている。しかし白鍵の音のAPしか持たないAP者〔白〕は非AP者より優れているということではなく, かえって非AP者よりピッチ判別が劣っている傾向があった。AP者〔白〕は白鍵のクロマ判別に関しては91.53%という正答率だったにも関わらず, ピッチ判別においては,

全くクロマ判別ができない非AP者と変わらない, または傾向としてはかえって劣っているという, 直観とは反する結果になった。

次に各群がどのようなピッチ判別を行っているのか, 誤答の内容を見ることでそれぞれの特徴を明らかにしたい。

まず, 各課題の「1」～「5」の5種類の音で見た場合, どの音でもっとも誤答をする傾向にあるのかを見るため, FIG. 1には5種類の音ごとの正答率の平均を音別に示した。なお, 各群ともG課題とG#課題では同様の傾向が見られたので, 両課題を総合してG(#)2～6(G課題ではG2～6, G#課題ではG#2～6)の5種類の音として平均を出した。そして各群では音の種類によって正答率に違いがあるのかどうかを見るため, 音の種類を群内要因として分散分析を行った。その結果音の種類の主効果($F(4,148) = 22.97, p < 0.01$), 群の主効果($F(2,37) = 6.71, p < 0.01$), 交互作用($F(8,148) = 6.72, p < 0.01$)がいずれも有意になった。さらにScheffé法による対間比較を行い, ここでは各群における音の種類の効果を検討するため, 群ごとに結果をまとめた。次に, 正答からどのくらい隔たった誤答が多いのかを見るため, FIG. 2には1～4オクターブ違いの誤答がそれぞれ全誤答のうちどれくらい占めているのか, その割合を, いずれも各群ごとに示した。

(i) 非AP者

この群において音の種類ごとの平均正答率を高い方から順にならべると, G(#)2, G(#)6, G(#)3, G(#)5, G(#)4となるが, 対間比較の結果, G(#)6とG(#)3の間で5%水準の有意差が見られた。すなわち彼らの

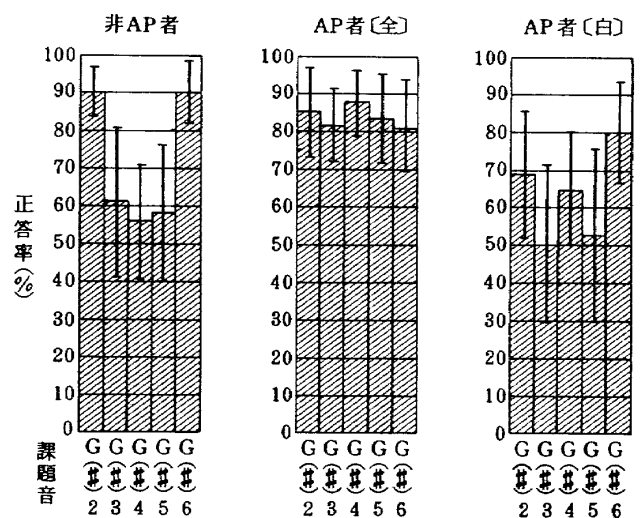


FIG. 1 課題音別 平均正答率

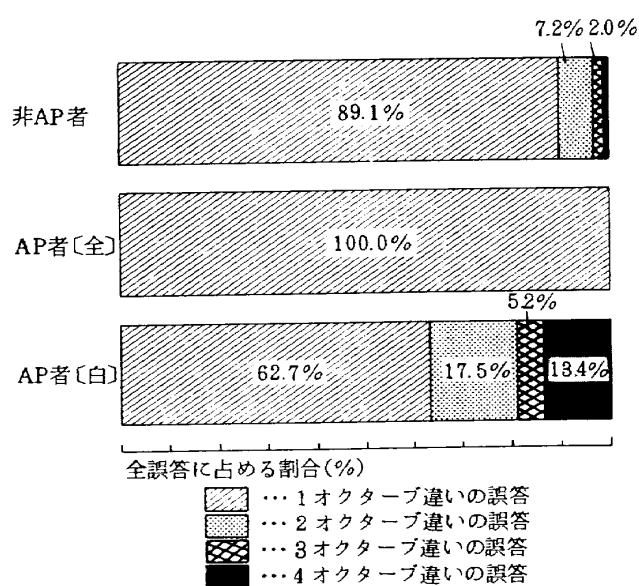


FIG. 2 1～4オクターブ違いの誤答が全誤答に占める割合

ピッチ判別能力は、課題の音が何であるかによって違いがあることが示された。

その違いは FIG. 1 の音ごとの平均正答率で見ると明らかのように、5音をG(#)2～6というようにピッチの次元上の順番に並べた時、端に位置するG(#)2とG(#)6の音で、中央に位置するG(#)3～5の3音より正答率が有意に高い。つまり正答率は両端の音で高く、中央の音で低いという、左右対称のグラフになっている。

また FIG. 2 に示されるように、ピッチ上で隣りに位置する音との間違い(1オクターブ違いの誤答)が多く、全誤答の89.1%を占めている。

彼らの正答率が、課題音の5音をピッチの次元上の順番通りに並べた時に、その音が中央に位置するか、端に位置するかによって違うということから、彼らがピッチの次元上の順番、すなわち相対的な位置関係をもとに判別を行っている可能性が示唆される。隣りに位置する音との誤答が多くなっているのも、順番に位置づけてとらえているためだろう。また、両端のG(#)2やG(#)6で正答率が高いのは、一番端に位置する音として、判断の係留点となっているためと解釈できる。

(ii) AP者〔全〕

非AP者と異なり、対間比較の結果、この群では課題音の種類によって正答率に有意差は見られなかった。すなわち彼らのピッチ判別は、課題音が何であるかということに影響を受けていない。また FIG. 2 に示した

ように、誤答の全てが1オクターブ違いの誤答である。

このように彼らは非AP者とは異なり、ピッチという次元上で課題音が中央に位置しようと端に位置しようと、正答率には何ら影響がない。このことから、彼らが各音を、その相対的高さの位置関係としてではなく絶対的高さでとらえている可能性が示唆される。

そして彼らのピッチ判別能力は、平均正答率83.25%と、他の2群よりも有意に優れている。つまりAP者〔全〕は、クロマの次元で優れた絶対的判別能力を有するように、ピッチの次元でも優れた判別能力があると考えられる。

しかし、彼らがクロマの判別においては、クロマは12種もあるにも関わらず91.50%もの正答率を示した事実を考えると、5種のピッチの判別で83.25%の正答率というのは、決して優れた成績とは言えないだろう。

(iii) AP者〔白〕

この群は非AP者と同様、課題音の種類により正答率に違いがあり、その意味では、AP者であるにも関わらずAP者〔全〕より非AP者に近い特徴を示している。音の種類ごとの平均正答率は高い方から順に、G(#)6、G(#)2、G(#)4、G(#)3、G(#)5となるが、G(#)6とG(#)2の間、G(#)4とG(#)3の間に5%水準の有意差が見られた。

つまりピッチ上一番高いG(#)6で最も正答率が高く、次に一番低いG(#)2と真ん中に位置するG(#)4の正答率が高いのである。

5音をピッチの次元上の順番に並べてみた時、両端に位置するG(#)6とG(#)2の音で、比較的正答率が高いという点は、非AP者と類似している。しかしAP者〔白〕はちょうど真ん中に位置するG(#)4の音でも高い正答率を見せており、そこが非AP者と異なる点である。

この現象を説明するのに可能な解釈としては、彼らは基本的には非AP者と同様に、5音をピッチ上の順番という位置関係で相対的に位置づけてとらえ、ただG(#)4の音だけは例外的にAP者らしい絶対的判別を行っているという解釈である。こう考える根拠は、AP習得訓練がG(#)4を含む約1オクターブの音域、正確に言えばA3からD5の音域で行われるという事実である。AP習得訓練を受けている彼らが、訓練で使用される音に限って学習済みで、したがって絶対的判別が行えるという可能性が考えられるのである。

しかし同じ訓練を経たAP者〔全〕はG(#)2からG(#)6までという広音域にわたってピッチの絶対的判別ができたのに、なぜAP者〔白〕だと訓練で使用され

ているピッチの音しか判別できないのだろうか。そのように AP 者内で違いが生じることの疑問について、以下のような考察を加えたい。

そもそも AP 者〔白〕のように、黒鍵の AP はないのに白鍵の音の AP だけがあるという中途半端な現象が何故おこっているかという点、方法のところでも述べたように、AP 習得訓練が白鍵の音から開始することに由来している。すなわちこの AP 者〔白〕とは、本実験の時点でまさに訓練の途中段階にあり、そのためにまだ白鍵の音の AP しか習得できていないのだと思われる。それに対して AP 者〔全〕とは、全ての音の AP を習得した、訓練終了者とみなすことができる。したがって、訓練未終了者である AP 者〔白〕は、訓練に使用されている音域の G (#)4 の音のみの絶対的判別能力を身につけていて、対する訓練終了者の AP 者〔全〕は、それより一歩進んでその能力を全ての音域に適用することができる段階になっていると言えるのかもしれない。

では AP 者〔白〕は、例外である G (#)4 の音を除けば、後は非 AP 者と同様のストラテジーでピッチ判別を行っているのだろうか。それについては、もう 1 つ彼らが非 AP 者と異なっている点を挙げなければならない。それは FIG. 2 で示されるように AP 者〔白〕は、2 オクターブ以上正答から離れた（ピッチ上隣りあわない）誤答が占める割合が大きいということである。彼らは 2 オクターブ以上離れた誤答が、全誤答の 37.3% を占め、非 AP 者のそれが 10.9% であったのに比べると、非常に大きな割合であることが分かる。非 AP 者のように相対的位置づけのストラテジーに徹していれば、ピッチ上隣りあう音どうし以外の誤答というのは、あまり見られないはずである。つまりこれは、絶対的判別のストラテジーで臨んだが失敗におわったケースであるという解釈もできる。

結局彼らは、非 AP 者のような相対的位置づけのストラテジーに徹することもできず、かと言って AP 者〔全〕のような絶対的判別もできず、2 つのストラテジーの間で葛藤状態にあり、かえって混乱しているのではないかと思われる。白鍵だけとはいえ AP を持っていないながら、全く AP を持たない非 AP 者より、正答率が低い傾向を示した事実を考えても、彼らが複数のストラテジーの間でゆれていて、特定の有効なピッチ判別を行えていない可能性があるのである。

まとめと討論

本研究では、クロマ判別能力に違いがある 3 群は、

ピッチ判別能力でも違いがあるのか、またそれぞれのピッチ判別にはどのような特徴があるのか、ということについて考察してきた。その結果、全ての音の AP を持った AP 者〔全〕が他の 2 群よりピッチ判別に有意に優れていることが確認された。つまり AP 者〔全〕は、クロマとピッチと両方の次元で優れた判別能力を持っているのである。対して AP 者〔白〕は白鍵の AP を持っているにも関わらず、全く AP を持たない非 AP 者とピッチ判別能力に有意差がなかった。そればかりか正答率だけで見ると AP 者〔白〕の方が、非 AP 者よりかえって正答率が低い傾向が認められた。

さらに課題の音別の正答率の傾向から各群の特徴をまとめると、非 AP 者は、ピッチの次元上の相対的な位置関係をもとに 5 音のピッチを判別し、対して AP 者〔全〕は各音を絶対的高さで（各音相互の相対的位置関係ではなく）判別している可能性が示唆された。AP 者〔白〕はそのどちらのストラテジーとも言いがたく、あえて解釈すればそれらを折衷し、どちらにも徹することができていないようなピッチ判別である。その結果かえって誤答のパターンには混乱が見られ、2 オクターブ以上正答から離れた誤答が多くなっている。

AP 者〔白〕についての考察の箇所でも指摘したように、AP 者〔白〕とは、全く AP を持たない非 AP 者が、訓練によって AP 者〔全〕のように全部の音の AP を獲得するに至るまでのプロセスの、途中段階にいる者達とみなすことができる。

そういった見方でとらえ直すと、AP という外的基準なしに音名を特定できる能力を欠いた非 AP 者が、他の音との比較で相対的にピッチという音の高さを把握することは、自然な現象として理解できるだろう。

しかしそういった非 AP 者が、訓練によってある程度の段階まで、すなわち AP 者〔白〕のように白鍵の音の音名だけが特定できるような段階まで AP を習得すると、ピッチ判別の能力自体は向上しないが、判別の仕方に変化がおこる。それは、訓練で使用されるピッチの音だけが、絶対的に判別できるようになり、その他の音では従来の相対的な位置づけ方、あるいはそれに加え、未完成状態の絶対的判別とも解釈できるような誤答パターンを見せるのである。つまりこの段階の者達は、相対的な位置づけに徹するストラテジーから脱却しはじめ、かと言って広範囲にわたるピッチの絶対的判別はできず、かえって混乱を招いて解釈の困難な誤答のパターンを示すのである。

AP 者〔白〕が訓練を完了すれば、すなわち黒鍵の AP も習得して AP 者〔全〕となれば、全てのピッチの音

の絶対的判別が可能になり、非 AP 者のように相対的に位置づけるストラテジーよりも有意に優れた判別能力を示すことになるのである。

しかしここで興味深いこととしては、AP 習得訓練が中音域 (A3~D5) という限られた音域でしか行われないのに、AP 者〔全〕が結果的にその他の音域でも判別ができるようになってきている事実である。また AP とは、音名を特定できる能力、つまりクロマの判別能力に他ならないため、AP 習得訓練とは必然的に、ピッチへの注意をそらしクロマにだけ注目させる内容となっている。そのようにしてクロマの判別能力がついた彼らが、ピッチに関する訓練なしに自然に、ピッチの次元でも絶対的判別ができるようになっていっていることも、興味深い現象と言える。これらのことは本研究によって、AP 者〔白〕という、中音域に限り絶対的判別を行っている、またクロマの判別ができながらピッチの次元での判別が不完全という段階があることが明らかになったことから、さらに探究すべき問題として挙げられてくる問題である。

また AP 者〔白〕が、習得訓練の途中段階にあると考えると、実験時点でまさにクロマへの意識が強められていて、そのために意識外に追いやられていたピッチを判別する課題では、混乱した回答を示したのかもしれない。対して AP を習得し終えた AP 者〔全〕は、すでに安定したクロマでの絶対的判別ストラテジーをピッチの次元でも適用させることができるようになった段階と言えるのかもしれない。

もちろん上記の考察を本研究の結果だけで確固たる結論として述べることはできないだろう。ただ、本研究の結果より言えることは、訓練によって AP を習得させてクロマの次元の判別能力を身につけさせることが、音の高さのもう 1 つの次元であるピッチの判別能力をも変化させるということである。

今後は非 AP 者が AP 者〔全〕となるまでの AP 習得の過程をもっと詳細に追って、クロマおよびピッチの判別の際に彼らが見せるストラテジーがどのように変化していくのか、探究することが必要になってくるだろう。例えば、中音域の絶対的判別がどのように全音域の判別に及ぶのか、あるいはクロマでの判別ストラテジーがどの段階でピッチの判別に適用できるようになるのか、今後の研究にゆだねられる問題である。

また今回の AP 者〔白〕のピッチ判別には、解釈困難な混乱が見られ十分解明されたとは言えない。非 AP 者としてのストラテジーから完全な AP 者としてのストラテジーへの切り替えの段階にいる彼らが、本

研究で考察したように、2 つの異なるストラテジーの間で一種の葛藤状況におかれているのだとしたら、彼らがどのようにその葛藤状況を処理していくのか、まだ探究の余地があるだろう。

いずれにせよ、AP 習得過程に焦点をあてた上で段階を区切って、各々のクロマおよびピッチの判別ストラテジーを探究することは、「AP はどのような過程をたどって習得されるのか」という新たな観点から AP という現象をとらえることになり、AP の習得および AP そのものを知る上で、今後有益な示唆をもたらすに違いない。

引用文献

- Bachem, A. 1937 Various types of absolute pitch. *Journal of the Acoustical Society of America*, **9**, 146—151.
- Bachem, A. 1948 Chroma fixation at the ends of the musical frequency scale. *Journal of the Acoustical Society of America*, **20**, 704—705.
- Bachem, A. 1955 Absolute pitch. *Journal of the Acoustical Society of America*, **27**, 1180—1185.
- Meyer, M. 1904 On the attributes of the sensations. *Psychological Review*, **11**, 83—103.
- 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 音楽教育研究, 夏, 162—171.
- Petran, L.A. 1932 An experimental study of pitch recognition. *Psychological Monograph*, **42**, 1—127. No. 193.
- Révész, G. 1913 Zur Grundlegung der Tonpsychologie. Leipzig: Veit & Comp.
- Ruckmick, C.A. 1929 A new classification of tonal qualities. *Psychological Review*, **36**, 172—180.
- Sergeant, D. 1969 Experimental investigation of absolute pitch. *Journal of Research in Music Education*, **17**, 135—143.
- Shepard, R.N. 1964 Circularity in judgments of relative pitch. *Journal of the Acoustical Society of America*, **36**, 2345—2353.
- Siegel, J.A., & Siegel, W. 1977 Absolute identification of notes and intervals by musicians. *Perception & Psychophysics*, **21**, 143—152.
- Miyazaki, K. 1988 Musical pitch identification by absolute pitch possessors. *Perception &*

Psychophysics, 44, 501—512.

梅本堯夫 1966 音楽心理学 誠信書房

Ward, W.D. 1953 Subjective musical pitch.
Journal of the Acoustical Society of America,
26, 369—380.

付 記

本論文は、東京大学に提出した卒業論文の一部に加

筆，修正したものです。実験の実施にあたっては一音
会ミュージックスクールの先生方や生徒さんに協力し
ていただき，また論文の作成にあたっては東京大学の
大村彰道先生，新潟大学の太浦容子先生に貴重な助言
をいただきました。以上の方々に心より感謝申し上げます。

(1992. 8. 28受稿, 12. 3 受理)