

# 音感と音楽能力評価

鈴木 寛\*

(平成12年10月31日受理)

## 絶対音感は優れた音感か

現在世界中で有効な唱法は、「音名唱」と「階名唱」に分類されることは前号ですでに述べた。さらに筆者はそれを「データ唱」と「情報唱」に置き換えた。

音楽は音という抽象的現象をデータとしている。勿論抽象的とはいえ「周波数」「振幅」「持続時間」「スペクトラム」などの計測可能なデータで構成されていることは言うまでもない。しかし、それがデータのままである単なる物理現象に過ぎず、何らかの「情報」に変換されて始めて「音楽」となることは自明の理である。コンピュータが音楽を演奏する事はここ10年程の科学技術が完成した技術である。しかし、コンピュータ自らがデータの意味を解釈して演奏したり、創造的に表現することは現在のコンピュータの概念を変えない限り無理であろう。確かにコンピュータがチェスをすると人間より強いが天文学的な組み合わせの「手」を瞬間的にシミュレートし、より確率の高いものを選ぶという「アルゴリズム」によってプログラムされているに過ぎない。音楽における価値はその音楽が持つ「美的価値」で決定され、データで決定されるものではない。言い換えれば「情報」こそが価値を決定しているのである。音感が音楽知覚や音楽認知の重要な鍵を握っていることは疑うまでもない。そして、より優れた音感を持つことでより多くの音楽美を享受できるとする考えもある。

大学教育で行われる音楽教育は既に音感教育に有効とされる幼児期のチャンスを逸し、受験戦争の中で「副科」と位置づけられた音楽科を軽視し、楽しければいいとの昨今のエンターテインメント化した遊戯教科としての音楽教育しか経験の無い学生を対象としている。

彼らの多くが「もはや手遅れ・・・」という無期待状態で授業に臨んでいる。また、音楽の成績が良くないことに対しても危機感を持たないし、向上心も顕著には観察されない。

絶対音感についても長らくそれが遺伝的素質なのかそうでないのかが研究されてきた。近年アメリカのDr.Peter Gregersenの報告によれば600人のAP(絶対音感保持者)の中では兄弟にも25%の確率でAPが出現していること、そしてそれはAP無しの家系では1%の出現率であると報告されている。バッハの家系が多く音楽家を生んだことがメンデルの法則の例でよく紹介されたことは周知の事実である。しかし、多くの別の研

究ではAPは5～6歳までの音楽環境により形成されるという揺るぎない学説を支持している。

Dr.Peter Gregersenの報告の例でも寧ろ音楽的な家庭環境や教育環境がAP保持者によって早期教育を施された結果かどうかについては言及していない。1998年最相葉月が「絶対音感」についてNHKで放送後出版したことで急速にAPに関する関心が高まり、遂にインターネット上に絶対音感トレーニング・マシン販売のページが出現するほどになっている。それらの出版やホームページの殆どが「絶対音感は優れた音感である」との前提で展開されている。

筆者はこの前提に疑問を持ち前号までかなりのページを割いてきたが本論では本学学部生100名のデータをもとに社会的風潮である以下の仮説を検証しようと試みる。

- 1, 絶対音感とは音楽行為に不可欠な優れた音感である。
- 2, 音楽の成績が高い者は必ず絶対音感を持っている。
- 3, 絶対音感がなければ音楽を楽しむことはできない。

「優れた」という表現はいささか文学的であるかも知れない。本論では本学の「音楽科教材研究」の授業受講者の成績をこの表現に使用する。

本論でいう学部生とは兵庫教育大学学校教育学部在籍の学籍番号98401以降の100名をさす。学生の専攻内容は「自然科学」「音楽」「美術」「保健体育」「技術家庭」の分野であり「言語」「社会」などの学生は含まれていない。この講義は演習を含んでおり既に1年の時に初等音楽等で鍵盤楽器の基礎については学習したものとす。

## 実験

対象 兵庫教育大学学校教育学部3回生100名

期間 2000年4月～7月

【表1】 学生の音感についてのデータ

	男	女	全体
人数	42	58	100
絶対音感	2	8	10
擬似絶対	0	6	6
相対音感	30	37	67
擬似相対	0	1	1
両性			
不明	2	2	4
未熟	7	4	11
混乱	1	0	1

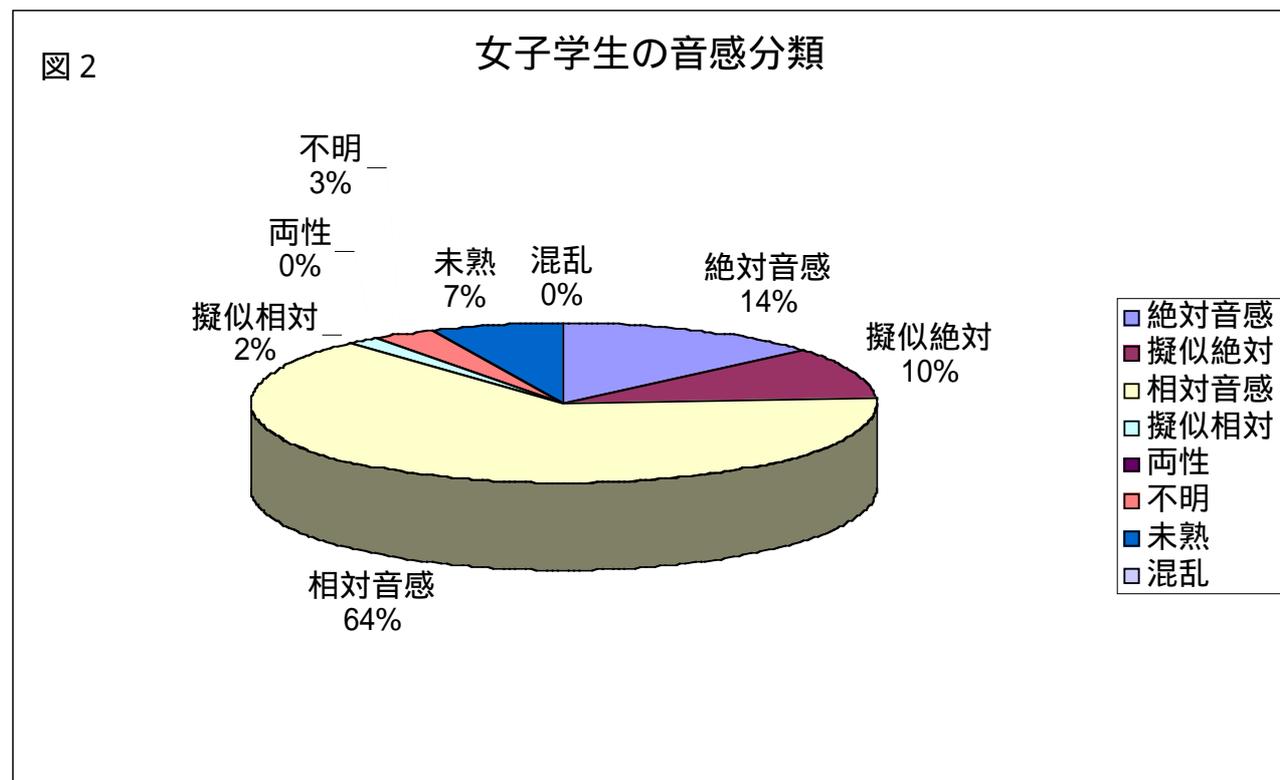
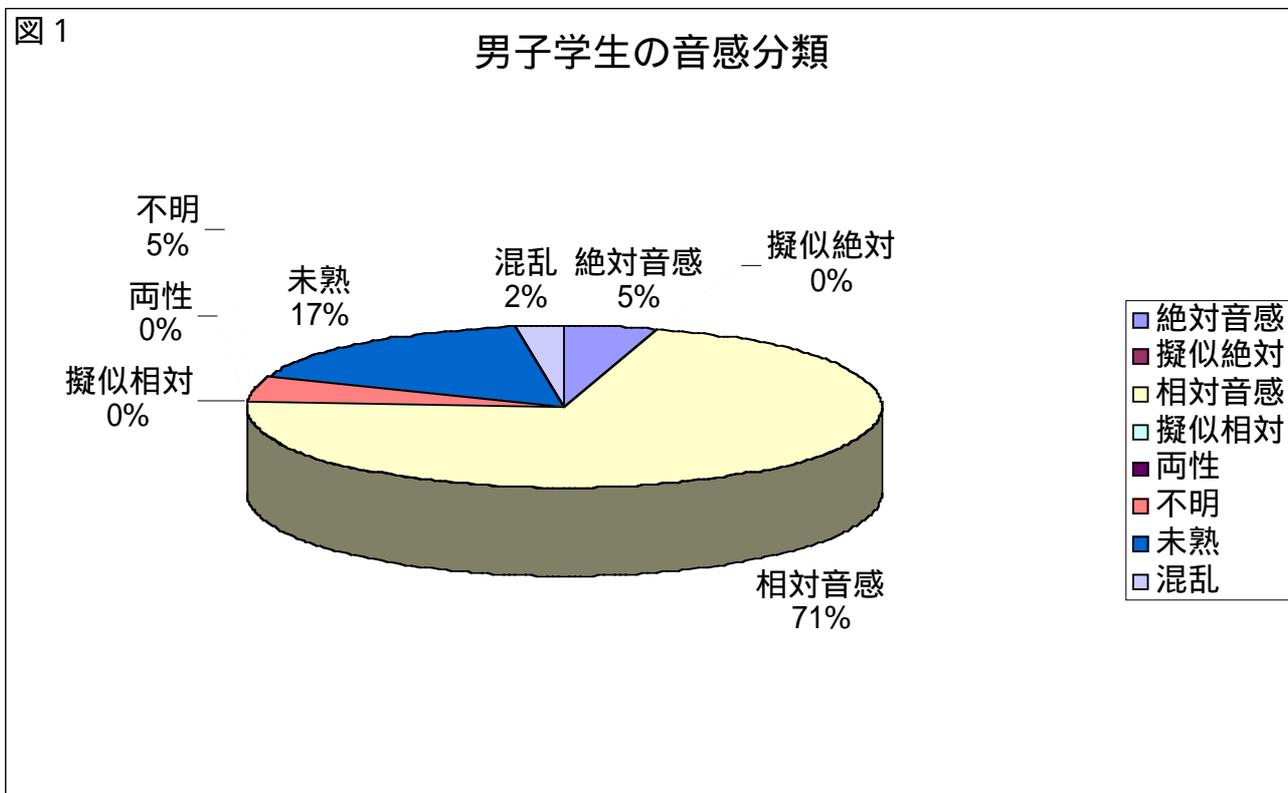
\* 兵庫教育大学 学校教育学部附属実技教育研究指導センター(音楽教育分野)

この表では対象者100名中10名すなわち10%の学生がAP(Absolute Pitch)の保持者である。また67%の学生は明確なRP(Relative Pitch)保持者である。

さらにこれを男女別にグラフ化すると以下のような

る。これを短絡的に解釈すると男女の音感には大きな有意差が存在することになるが視点を分けて考えると異なる情報が得られるのではないかと考えた。

そこで成績の上位のもの下位のものとそれ以外に分けて見ることにした。



成績群における人数

80 ~ 男子	
相対音感	6
両性音感	0
絶対音感	0
不明	0
人数計	6

成績群における人数

80 ~ 女子	
相対音感	28
両性音感	5
絶対音感	6
不明	0
人数計	39

60 ~ 80 男子	
相対音感	20
両性音感	0
絶対音感	2
不明	3
人数計	25

60 ~ 80 女子	
相対音感	9
両性音感	2
絶対音感	1
不明	4
人数計	16

~ 60 男子	
相対音感	4
両性音感	0
絶対音感	0
不明	6
人数計	10

~ 60 女子	
相対音感	1
両性音感	0
絶対音感	0
不明	3
人数計	4

上の表は成績群による音感の分類である。このことから成績上位群には明確な性差が存在することがわかる。逆に成績下位群には性差と呼べるものはあまり認められないこともわかる。具体的数値は下の表に示す通りである。まず上位群(表8)であるが、2%水準で男女間に表8

上位群	男子	女子
平均	1.5	9.75
分散	9	154.9166667
観測数	4	4
自由度	3	3
観測された分散	0.05809575	
P(F<=f) 両側	0.021477903	
F境界値 両側	0.107798215	

有意差が認められる。表9は成績中位群であるが数値的には8%水準で有意差が認められる。ただこのグループ表9

中位群	男子	女子
平均	6.25	4
分散	85.58333333	12.66666667
観測数	4	4
自由度	3	3
観測された分散	6.756578947	
P(F<=f) 両側	0.075472521	
F境界値 両側	9.276618584	

には「両性」が13%も含まれているためそれを相対音感に含めると有意差は消滅する。表10は下位群である。表10

下位群	男子	女子
平均	2.5	1
分散	9	2
観測数	4	4
自由度	3	3
観測された分散	4.5	
P(F<=f) 両側	0.124184553	
F境界値 両側	9.276618584	

図3

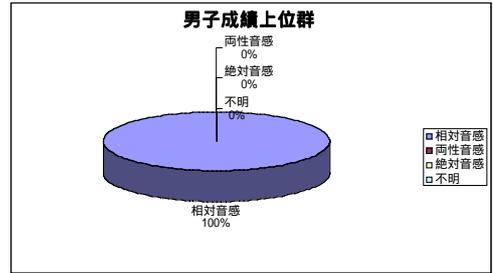


図4

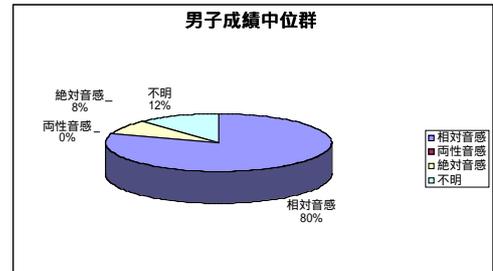


図5

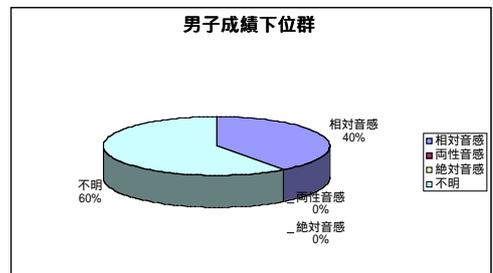


図6

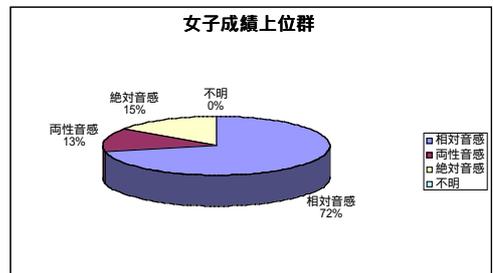


図7

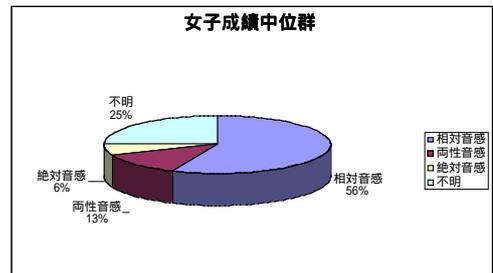
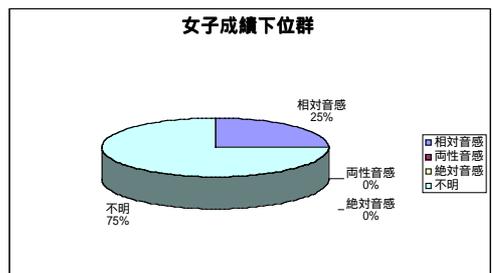


図8



筆者の従来からの研究では音楽的能力そのものには性差は存在しないという仮説が常に存在してきたが、この数値を見る限り「音感」という分野には性差が存在すると言える。

リズム感(テンポについても「絶対テンポ」なる音感が存在するのではないかと考える)や和声感などについてはむしろ男子優位の性差が存在することもわかっている。

音感における性差はしばしば女子に多く見られる「お稽古ごと」との関連が指摘される。つまり、絶対音感は5～6歳を限度とするニューラル・ブルーニングのシステムでしか形成されないのが幼児期よりお稽古ごとをする女子の方がA Pの出現率が高いとする説であり、現在では定説となっている。ただ、10%という高いA P率は国内殆どの地域(都市部ではやや高率を示す)での現状であり、5%未満の欧米諸国や1%未満の低開発国との比較においても日本独特の突出した数字である。仮にA Pが音楽性の高さを示すものなら日本から輩出される演奏家や作曲家の数は欧米の数倍に達するはずであるがそのような事実はない。お稽古ごとは日本では古来より早期教育のモデルとなってきた。琴・三味線・尺八のような器楽以外にも長唄・義太夫・朗詠のような声楽や舞踊を伴ったものまで身分の貴賤に関わらず幼児期より開始するのがよいとされてきた。

運動や芸事は「小脳モデル」即ちいちいち大脳や辺縁系を経由せずに身体が小脳の制御モデルで反応する行動パターンとして学習される必要があったからである。ピアニストが繰り返し練習することで指の運動として曲を暗記するのもこの原理である。A Pは様々な定義があるが赤いものを見たときそれを赤と知覚するのによく喩えられる。A P保持者自身の口からもしばしば同じような

説明がある。筆者もA P保持者ではあるが、特定の音の動きをあたかもピアノの鍵盤上の指の動きのように感じ、どの鍵盤が押されているかを感じる。しかし、回転が僅かに早いか遅いレコードを聴いてもそれ程の違和感を感じない。厳密なA Pでは数セント(1セントは半音の100分の1)の違いも許さないようであるが、そのようなA Pは極めてまれである。英語では絶対音感をAbsolute PitchといいPerfect Pitchと同義的に用いることがある。Perfect Pitch即ち「完全音感」は絶対音感と相対音感を兼ね備えしかも数10セントの偏差のある音を特定のラベルでグルーピングできる能力であり、理想の音感でもある。例えば古楽器の演奏ではA=392Hzという現在ならGに相当するピッチで演奏されるが楽譜の上ではA=440の表記になっている。このような場合厳密なA P保持者は限らない違和感に悩まされるそうである。また、長年ピアノをやってきた学生が初めて木管楽器を手にしたとき移調楽器の宿命である楽譜と実音のギャップに悩み諦めてしまう例などがよく話題にあがる。所が近年、David Wilson(USA)等の研究によればそのような厳密なA Pでも4～5ヶ月の訓練でA=392 460の幅ですべてをAと知覚(判定)できるようになったとの報告が<http://olym.wu-wien.ac.at/earlym-l/logtiles/earlym-l.log9402d>において発表された。つまり、後天的学習がインプリントされた音感を改善したのである。こうなれば絶対音感の「絶対」という言葉が揺らいでくる。

音感を形成的な視点でとらえないと極端な場合は遺伝的要素として片づけられ教育される(学習される)ターゲットからはずされてしまう。ここで再度本学の学生のデータから音感を形成する因子を抽出すべく分析を行う。(表12は成績順ではあるが学生を特定できるデータは含まない)

表11 お稽古ごとの開始年齢と聴音正答率(単位%)

		なし	12歳	10歳	7歳	6未満
<b>男子</b>						
絶対音感		32.2	30	38.5	45.5	42.9
相対音感		21.5	13.3	23	27.3	28.6
<b>女子</b>						
		なし	12歳	10歳	7歳	6未満
絶対音感		28.6	53.1	53.6	67.8	83.3
相対音感		28.6	21.9	39.3	33.9	57.4
カイ2乗検定	0.26644849	p<0.10	絶対音感者の正答率に男女の有意差			
"	0.80389629	p<0.40	相対音感者の正答率に男女差は無い			

表 12

全データ(続き)

性別		音 感					理論・実技			唱 法				成 績		
男	女	絶対音感	相対音感	両性音感	混乱音感	未熟音感	楽典	移調概念	調感覚	移動D'	固定D'	両性	混乱	K成績	S成績	総点
0	1	1	0	0	0	0	8	5	9	0	1	0	0	50	10	83
0	1	1	0	0	0	0	5	8	8	0	1	0	0	50	10	82
0	1	1	0	0	0	0	8	8	9	0	1	0	0	45	10	81
0	1	1	0	0	0	0	8	8	8	0	0	0	1	45	10	80
0	1	1	0	0	0	0	5	5	6	1	0	0	0	50	8	75
0	1	1	0	0	0	0	5	1	6	0	1	0	0	50	10	73
1	0	1	0	0	0	0	5	5	1	0	0	0	1	45	8	65
0	1	1	0	0	0	0	2	7	5	0	0	0	1	40	8	63
1	0	1	0	0	0	0	2	8	8	0	1	0	0	35	8	62
0	1	0	1	0	0	0	10	10	10	1	0	0	0	50	10	91
0	1	0	1	0	0	0	10	10	9	0	0	0	1	50	10	90
0	1	0	1	0	0	0	9	9	9	1	0	0	0	50	10	88
0	1	0	1	0	0	0	8	8	9	1	0	0	0	50	10	86
0	1	0	1	0	0	0	8	10	10	1	0	0	0	45	10	84
0	1	0	0	1	0	0	7	8	8	0	0	0	1	50	10	84
0	1	0	1	0	0	0	5	8	9	1	0	0	0	50	10	83
0	1	0	1	0	0	0	8	10	9	0	1	0	0	45	10	83
0	1	0	1	0	0	0	8	8	10	0	0	1	0	45	10	82
0	1	0	1	0	0	0	8	9	9	1	0	0	0	45	10	82
0	1	0	1	0	0	0	5	8	8	1	0	0	0	50	10	82
0	1	0	0	1	0	0	8	8	10	1	0	0	0	45	10	82
0	1	0	1	0	0	0	8	9	9	0	0	0	1	45	10	82
0	1	0	1	0	0	0	8	8	8	1	0	0	0	45	10	80
0	1	0	1	0	0	0	8	8	8	1	0	0	0	45	10	80
0	1	0	1	0	0	0	9	9	10	1	0	0	0	40	10	79
0	1	0	1	0	0	0	7	8	5	1	0	0	0	50	8	79
0	1	0	0	1	0	0	5	8	9	0	0	1	0	45	10	78
1	0	0	1	0	0	0	2	7	8	1	0	0	0	50	10	78
0	1	0	1	0	0	0	9	9	9	0	1	0	0	40	10	78
1	0	0	1	0	0	0	5	8	8	1	0	0	0	45	10	77
0	1	0	1	0	0	0	2	10	9	1	0	0	0	45	10	77
0	1	0	1	0	0	0	5	8	8	1	0	0	0	45	10	77
0	1	0	1	0	0	0	5	8	5	1	0	0	0	50	8	77
0	1	0	0	1	0	0	5	2	9	1	0	0	0	50	10	77
0	1	0	1	0	0	0	2	5	8	1	0	0	0	50	10	76
0	1	0	1	0	0	0	5	9	6	1	0	0	0	45	10	76
0	1	0	1	0	0	0	5	8	7	0	1	0	0	45	10	76
0	1	0	1	0	0	0	2	8	5	0	0	0	1	50	10	76
0	1	0	1	0	0	0	5	5	6	1	0	0	0	50	8	75
0	1	0	0	1	0	0	8	2	6	0	1	0	0	50	8	75
0	1	0	1	0	0	0	5	5	7	0	0	1	0	45	10	73
1	0	0	1	0	0	0	8	5	9	1	0	0	0	40	10	73
0	1	0	1	0	0	0	5	8	5	1	0	0	0	45	8	72
0	1	0	1	0	0	0	2	6	5	0	0	0	1	50	8	72
0	1	0	1	0	0	0	2	5	8	1	0	0	0	45	10	71
0	1	0	1	0	0	0	2	5	5	0	0	0	1	50	8	71
1	0	0	1	0	0	0	5	5	6	0	1	0	0	45	8	70
0	1	0	1	0	0	0	7	7	9	1	0	0	0	35	10	69
1	0	0	1	0	0	0	5	5	5	1	0	0	0	45	8	69
1	0	0	1	0	0	0	5	5	5	1	0	0	0	45	8	69
0	1	0	0	0	0	1	1	2	6	1	0	0	0	50	8	69
1	0	0	1	0	0	0	8	2	5	0	0	0	1	45	8	69
1	0	0	1	0	0	0	5	5	5	0	0	0	1	45	8	69
1	0	0	0	0	0	1	2	2	5	0	0	0	1	50	8	69
0	1	0	0	1	0	0	2	2	5	0	0	0	1	50	8	68
0	1	0	1	0	0	0	5	2	6	1	0	0	0	45	8	67
0	1	0	1	0	0	0	5	2	6	1	0	0	0	45	8	67
0	1	0	1	0	0	0	5	2	6	0	1	0	0	45	8	67
1	0	0	0	0	0	1	5	2	5	0	0	0	1	45	8	67
0	1	0	1	0	0	0	2	5	5	1	0	0	0	45	8	66
1	0	0	1	0	0	0	5	2	5	0	0	0	1	45	8	66
1	0	0	1	0	0	0	5	2	5	0	0	0	1	45	8	66
1	0	0	1	0	0	0	5	2	5	0	0	0	1	45	8	66
1	0	0	1	0	0	0	1	5	5	0	0	0	1	45	8	65
0	1	0	1	0	0	0	5	5	6	0	0	0	1	40	8	65
0	1	0	0	0	0	1	8	2	5	0	0	0	1	40	8	65
1	0	0	1	0	0	0	2	2	9	1	0	0	0	40	10	64

全データ(続き)

性別		音感					理論・実技			唱法				成績		
男	女	絶対音感	相対音感	四性音感	混乱音感	本熟音感	楽典	移調概念	調感覚	移動ド	固定ド	両性	混乱	K成績	S成績	総点
1	0	0	1	0	0	0	5	2	8	1	0	0	0	40	8	64
1	0	0	1	0	0	0	5	5	5	0	0	0	1	40	8	64
1	0	0	1	0	0	0	5	5	5	0	0	0	1	40	8	64
1	0	0	1	0	0	0	5	2	4	1	0	0	0	45	6	63
1	0	0	1	0	0	0	2	2	5	0	0	0	1	45	8	63
1	0	0	1	0	0	0	2	2	5	0	0	0	1	45	8	63
1	0	0	0	0	0	1	2	1	5	1	0	0	0	45	8	63
1	0	0	1	0	0	0	2	1	5	1	0	0	0	45	8	62
1	0	0	1	0	0	0	2	5	6	1	0	0	0	40	8	62
0	1	0	0	1	0	0	2	5	6	0	0	0	1	40	8	62
1	0	0	1	0	0	0	1	2	5	0	0	0	1	45	8	62
1	0	0	1	0	0	0	3	5	2	0	0	0	1	45	6	62
0	1	0	0	0	1	0	5	2	5	0	0	0	1	40	8	61
1	0	0	1	0	0	0	5	1	5	0	0	0	1	40	8	60
1	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	1	45	8	59
0	1	0	0	0	0	1	2	2	5	0	0	0	0	40	8	58
1	0	0	1	0	0	0	2	2	5	0	0	0	1	40	8	58
0	1	0	1	0	0	0	2	2	5	0	0	0	1	40	8	58
1	0	0	1	0	0	0	2	2	2	0	0	0	1	45	6	58
1	0	0	0	0	1	0	2	1	3	0	0	0	1	45	6	58
1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	45	8	58
0	1	0	1	0	0	0	5	2	6	0	0	0	1	35	8	57
1	0	0	0	0	0	1	1	2	4	0	0	0	1	40	8	57
1	0	0	0	0	0	1	5	1	2	0	0	0	1	40	6	56
0	1	0	0	0	0	1	5	1	2	0	0	0	1	40	6	56
1	0	0	1	0	0	0	2	2	5	0	0	0	1	35	8	53
1	0	0	0	0	0	1	1	1	6	1	0	0	0	35	6	51
0	1	0	0	0	1	0	5	2	5	0	0	0	1	30	8	51
1	0	0	1	0	0	0	1	2	5	0	0	0	1	35	6	50
1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	40	6	50
1	0	0	1	0	0	0	2	2	2	0	0	0	1	35	6	48
0	1	0	1	0	0	0	2	2	2	0	0	0	1	35	6	48
1	0	0	0	0	0	1	2	2	3	0	0	0	1	30	6	45

表12が100名の学生の全データであるが、最後のあたりの列にK成績とかS成績というのがあり、これは評表13

価の視点を変えて成績化したもので、K成績は固定ドや八調読みを認め、機能利和声ではなく鍵盤和声であるコードネーム等の学習の到達度である。それに対してS成績

音感	楽典	移調概念	唱法	調感覚					
平均	3.976	平均	3.357	平均	3.000	平均	3.905	平均	4.786
標準誤差	0.261	標準誤差	0.301	標準誤差	0.307	標準誤差	0.425	標準誤差	0.310
中央値(メジャ)	5.000	中央値(メジャ)	2.000	中央値(メジャ)	2.000	中央値(メジャ)	2.000	中央値(メジャ)	5.000
最頻値(モード)	5.000	最頻値(モード)	5.000	最頻値(モード)	2.000	最頻値(モード)	2.000	最頻値(モード)	5.000
標準偏差	1.689	標準偏差	1.948	標準偏差	1.988	標準偏差	2.757	標準偏差	2.007
分散	2.853	分散	3.796	分散	3.951	分散	7.600	分散	4.026
尖度	-0.610	尖度	-0.646	尖度	0.077	尖度	-1.384	尖度	0.003
歪度	-1.141	歪度	0.507	歪度	1.037	歪度	0.793	歪度	0.119
範囲	4.000	範囲	7.000	範囲	7.000	範囲	6.000	範囲	8.000
最小	1.000	最小	1.000	最小	1.000	最小	2.000	最小	1.000
最大	5.000	最大	8.000	最大	8.000	最大	8.000	最大	9.000
合計	167.000	合計	141.000	合計	126.000	合計	164.000	合計	201.000
標本数	42.000								

は伝統的な移動ドや階名唱を基本とする成績である。表13はそれらのデータの基本統計量である。

K成績	S成績	総点			
平均	42.381	平均	7.714	平均	69.167
標準誤差	0.665	標準誤差	0.175	標準誤差	1.450
中央値(メジャ)	45.000	中央値(メジャ)	8.000	中央値(メジャ)	70.000
最頻値(モード)	45.000	最頻値(モード)	8.000	最頻値(モード)	70.000
標準偏差	4.311	標準偏差	1.132	標準偏差	9.396
分散	18.583	分散	1.282	分散	88.289
尖度	0.570	尖度	0.129	尖度	0.194
歪度	-0.882	歪度	-0.035	歪度	-0.029
範囲	20.000	範囲	4.000	範囲	44.000
最小	30.000	最小	6.000	最小	46.000
最大	50.000	最大	10.000	最大	90.000
合計	1,780.000	合計	324.000	合計	2,905.000
標本数	42.000	標本数	42.000	標本数	42.000

分析 (表 1 4 )

LATENT ROOTS (EIGENVALUES)

1	2	3	4	5	6
34.779	12.663	8.752	7.872	6.855	0.993
7	8	9	10	11	12
0.873	0.809	0.743	0.642	0.455	0.302
13	14	15	16	17	
0.111	0.014	0.000	0.000	-0.000	

PERCENT OF TOTAL VARIANCE EXPLAINED

1	2	3	4	5
34.779	12.663	8.752	7.872	6.855

COMPONENT LOADINGS

	1	2	3	4	5
SEX1	-0.712	-0.331	0.342	-0.114	0.289
SEX2	0.712	0.331	-0.342	0.114	-0.289
ABSOLUTE	0.162	0.586	0.591	-0.054	-0.062
RELATIVE	0.194	-0.838	0.131	0.398	0.085
BOTH1	0.187	0.396	-0.505	-0.124	0.397
CONF1	-0.192	0.236	-0.256	0.397	-0.549
NON	-0.452	0.243	-0.172	-0.614	-0.088
ROUL	0.683	0.071	0.057	0.196	-0.037
TRANS	0.813	-0.097	0.096	0.150	0.029
MOVAL	0.459	-0.563	-0.118	-0.488	-0.356
FIX	0.275	0.483	0.605	0.055	0.018
BOTH2	0.200	0.102	-0.356	0.185	0.488
CONFUSED	-0.677	0.192	-0.123	0.411	0.192
KEY	0.861	-0.066	0.007	0.009	-0.000
NEW	0.536	0.014	0.019	-0.302	0.295
OLD	0.862	0.004	0.032	0.002	0.095
TOTAL	0.936	-0.012	0.051	-0.066	0.146

バリマクス回転後の因子負荷量

	1	2	3	4	5
SEX1	-0.814	0.129	-0.037	0.339	-0.186
SEX2	0.814	-0.129	0.037	-0.339	0.186
ABSOLUTE	0.121	-0.149	0.821	0.024	-0.113
RELATIVE	0.070	0.831	-0.391	0.173	-0.212
BOTH1	0.203	-0.346	-0.068	0.069	0.671
CONF1	-0.032	-0.053	-0.029	-0.781	-0.060
NON	-0.336	-0.736	-0.091	0.084	-0.088
ROUL	0.648	0.239	0.176	-0.016	0.079
TRANS	0.744	0.342	0.101	0.145	0.034
MOVAL	0.528	-0.093	-0.512	0.286	-0.524
FIX	0.196	0.026	0.794	0.070	-0.065
BOTH2	0.135	0.105	-0.109	0.093	0.632
CONFUSED	-0.684	0.084	0.046	-0.345	0.345
KEY	0.820	0.196	0.041	0.178	0.033
NEW	0.465	-0.072	0.053	0.467	0.154
OLD	0.802	0.181	0.112	0.229	0.113
TOTAL	0.861	0.168	0.117	0.326	0.120

VARIANCE EXPLAINED BY COMPONENTS

1	2	3	4	5
5.912	2.153	1.488	1.338	1.165

VARIANCE EXPLAINED BY ROTATED COMPONENTS

1	2	3	4	5
5.549	1.716	1.821	1.526	1.444

PERCENT OF TOTAL VARIANCE EXPLAINED

1	2	3	4	5
32.641	10.092	10.714	8.979	8.495

成績と関わる音感の因子分析表

表 1 4	1	2	3	4	5
総合評価	0.861	0.168	0.117	0.326	0.12
調感覚	0.82	0.196	0.041	0.178	0.033
男性的	-0.814	0.129	-0.037	0.339	-0.186
女性的	0.814	-0.129	0.037	-0.339	0.186
伝統的秩序	0.802	0.181	0.112	0.229	0.113
移調実技	0.744	0.342	0.101	0.145	0.034
混乱唱	-0.684	0.084	0.046	-0.345	0.345
記譜	0.648	0.239	0.176	-0.016	0.079
移動ド	0.528	-0.093	-0.512	0.286	-0.524
相対音感	0.07	0.831	-0.391	0.173	-0.212
未熟唱法	-0.336	-0.736	-0.091	0.084	-0.088
絶対音感	0.121	-0.149	0.821	0.024	-0.113
固定ド	0.196	0.026	0.794	0.07	-0.065
混乱音感	-0.032	-0.053	-0.029	-0.781	-0.06
新しい秩序	0.465	-0.072	0.053	0.467	0.154
両性音感	0.203	-0.346	-0.068	0.069	0.671
両性唱法	0.135	0.105	-0.109	0.093	0.632
	32.64%	10.09%	10.71%	8.98%	8.50%

表 1 5 因子名

規範的因子	御文化 する・社会が制 因子	総合評価
		調感覚
		男性的
		女性的
		伝統的秩序
		移調実技
		混乱唱
		記譜
		移動ド
形成的因子	認知で制御 する因子 知覚で制御 する因子 脱制御因子 選択的制御 因子	相対音感
		未熟唱法
		絶対音感
		固定ド
		混乱音感
		新しい秩序
両性音感		
両性唱法		

考察

上の因子分析表から左図のように因子名を命名した。大きく分けて「規範的因子」と「形成的因子」に分けられる。この分類によれば規範的とされる因子は文化的因子と社会的因子などの秩序的要素で、主として5～6歳までの「しつけ」の有効な時期に習慣付けられる。それに対して形成的因子は何らかの自己制御により形成される認知的な因子である。

音感が生来的なあるいは遺伝で決定された音感ではなく学習により形成される知覚を元とした感覚である以上、性や時代を超えた普遍的な感覚でありながらそれらの文化を変えていく感覚でもあろう。

ここで仮説1. 絶対音感は音楽行為に不可欠な優れた音感であるを考察してみよう。

A P (絶対音感)は5～6歳までの幼児期にのみ明確に形成される能力であり、それ自体才能と呼べる性質のものでなければそれが無いと困るものでもない。海鳥の親が我が子に餌を運ぶとき雛鳥が発する声を絶対音で識別していることは広く知られている事実である。親鳥が雛の鳴き声ピッチを知覚できるAPはあたかも何百色のパステルの色の中からのたった1色だけを正確に言える状態と似ている。黄色と少し緑があった黄色では両者を似た色とは判別せず、厳格に独立した相互に無関係な色と

して識別されるのである。従って正確に我が子にたどり着けるわけである。我々人類も進化の過程でこのような能力を生後まもなく身につけるようDNAにプログラムされていたに違いない。その名残がAPなのである。二つ或いはそれ以上の対象を知覚し、それらの間の関係を認知することが人間の学習である。スキーマと呼ぶ知識の構造を認知構造と位置づけるのもそこから来ている。

西洋音楽と日本の音楽の違いはその音階(旋法)の構成音の違いや、和声感の違い等であるが音階にしる旋法にしる絶対音高という基準も調という概念で移調することや、音名・階名・概念・技術も古くから存在しその上にその時代や国の音楽が成立していた。寧ろ無秩序から秩序の方向に文化は進化してきたのである。その意味で仮説1は「不可欠」というキーワードと抵触し成立しない。

寧ろ仮説1は、相対音感は音楽行為に不可欠な優れた音感である(調性音楽の行為に限定)として肯定される。従って仮説1は棄却された。

次の仮説2、音楽の成績が高い者は必ず絶対音感を持っている。は表2～表7のデータ及び表12のデータからは読みとれない。もし仮説が正しければすべてのAP保有者は成績上位群にいななければならない。

因みに有名な(優れた)音楽家でAPは誰かを次に示す。

氏名	専門	国籍
Andrews,Julie	Actress,singer	England
Argerich,Matha	Pianist	Argentina
Aznar,Pedro	Jazz musician	Argentina
Bartok,Bela	Composer	Hungary
Beethoven	Composer	Germany
Beiderbecke,Bix J	Jazz musician	USA
Bennett,R,R	Composer	England
Bey,Andy	Singer	USA
Blackmore,R	Guiterist	England
Boulez,Pierre	Composer	France
Burge,DavidLucas	AP-creator	USA
Camano,Roberto	Pianist	Argentina
Cabiolsky,Klaus	Pianist	Germany
Chopin,Frederic	Composer	Poland
Cole,Nat King	Singer,Pianist	USA
Dale,Jimmy	Pianist	UK
DeLarrocha,Alicia	Pianist	?
Dolina,alejandro	Pianist	Argentina
East,Nathan	Bassist	USA
Farrow,Mia	Actress	USA
Garcia,Charly	Rock musician	Argentina
Gelber,Bruno	Pianist	Argentina
Gould,Glenn	Pianist	Canada
Handel,G,F	Composer	Germany

Heifetz,Jascha	Violinist	USA
Hindemith,Paul	Composer	Germany
Johnson,Eric	Guitarist	USA
LupoPasini,Alessandro	Composer	Italy
Ma,Yo-Yo	Cellist	China
Malmsteen,yngwie	Guitarist	Sweden
Mars,Tommy	Rock keyboardist	USA
Mozart,W.Amadeus	Composer	Austria
Napravnk,E.F.	Conductar	Russia
Peterson,Oscar	Pianist	Canada
Previn,Andre	Composer	Germany
Primrose,William	Violist	Scotland
Renzi,Mike	Pianist	USA
Richter,Sviatoslav	Pianist	Russia
Rimsky-Korsakov,N.	Composer	Russia
Rockmore.Clara	Thereminist	Russia
Rubinstein,Arthur	Pianist	Poland
Saint-Saens,Camille	Composer	France
Shaffer,Paul	Entertainer	Canada
Simon,Agathe	Organist	France
Sinatora,Frank	Singer	USA
Streisand,Barbra	Singer	USA
Stewart,Slam	Bassist	USA
Tatum,Art	Pianist	USA
Tebar,Ximo	Jazz musician	Spain
Toscanini,Arturo	Conductor	Italy
Weber,Jon	Pianist	USA
Wild,Earl	Pianist	?
Woder,Stevie	Jazz Musician	USA
Yanni	Musician	Greece

(<http://members.wbs.net/homepages/c/a/n/cancrians/index.htm> より編集転載)

これを見ても分かるように誰もが知っているブラームスやバッハなどの名前は見あたらない。このデータは本人が生前書簡などを通じて漏らした情報を元にしており実際にデータに基づくものは存命中の音楽家だけである。また、このリストにある作曲家の殆どが無調或いはアバンギャルドのジャンルであり、ジャズミュージシャンの場合はモダンジャズを専門としているケースが多いことも注目される。

要するに調性に基づいて書かれた殆どの作品の作曲者は相対音感又は完全音感(後述)による音感を有していたことになり、仮説2、音楽の成績が高い者は必ず絶対音感を持っている。は成立しない。次に仮説3、絶対音感がなければ音楽を楽しむことはできない。を検証する前に絶対音感やその他の音感の発達についての考察を加

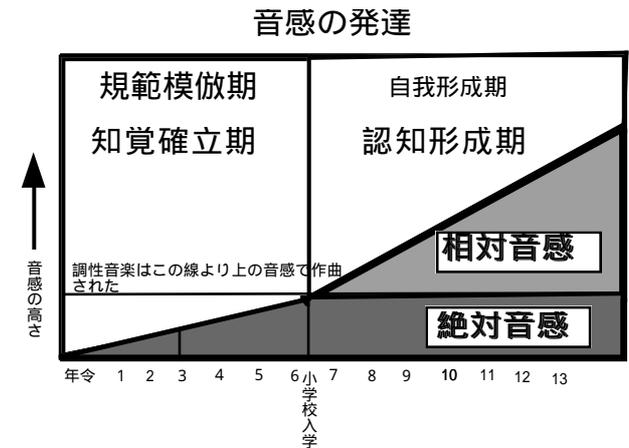
えたい。

絶対音感は Perception 即ち知覚的音感であり、大脳を殆ど經由せず音名に直訳される音感である。このことは長らく絶対音感が大脳の左半球の言語野に隣接する領域で知覚されてきたためあまり注目されなかった説である。しかし、近年脳腫瘍のため大脳の左半球の大部分を切除した患者が依然として終生 AP であったことが報告されたことがきっかけで、言語の音声的知覚との互助の関係で AP が説明できなくなった。AP は海鳥の親のように高度な大脳を持たない生物にも存在する原始的生存能力かも知れない。そうだとすれば小脳モデルとして説明が着く。人間の 3 ~ 5 歳といえば脳のニューラルネットワークが最も盛んに形成される時期であり、その後ニューラルプルーンングにより使わない不要なネットワークが消失してゆく時期でもある。例えば 3 ~ 5 歳の幼児はカタカナの概念がないため何語の発音も模倣したり発音したりできる。然るに日本語の 50 音だけで日常生活が成立し始めると急速に日本語以外の言語の聞き取りや発音が困難になることが知られている。また、言語においてもイントネーションのようなピッチ変化をあらゆる固有周波数帯域で話す人の言語から共通の言語として聞き取るには相対音感即ちピッチの変化するベクトルや関係を認識（知覚ではない）する必要が出てくるのである。このような新たな局面では AP ではなく RP (Relative Pitch) でなければ認知そのものが成立しなくなる。従って RP は認知的音感であると定義できる。認知的である以上スキーマも形成される必要がある。残念ながら現在の日本の音楽教育はこのスキーマに無関心である。教師自身が楽譜を実音に移植できる技能者あるいは実音を楽譜に転記できるというだけでその一連の音の持つ情報や情動喚起の要素については不勉強である。不勉強な教師が一番楽な道を選んだのが「八調読み」又は「白鍵読み」である。あらゆる黒鍵音を近隣の白鍵名で歌わせる非教育的暴挙である。であるならあの「猫ふんじゃった」は正しい音名も階名も無い音楽になってしまう。子供たちが初めてピアノで弾くあの曲は楽譜で書くと # が 6 個もつく超難解な楽譜になるが子供たちはいともたやすく弾いている。それは鍵盤の位置と順番で覚えているからであって、決して絶対音感や楽譜で覚えているのではない。

発達の初期の段階では音そのものをピッチの違いで個別に音階の数即ち 12 個のバスケットに入れてゆくような作業である。時にはバスケットごとに異なる色でシンボライズされることもある。筆者のように直接その鍵盤が想起されるケースもある。しかし、いずれにせよやがてその後形成される RP に取って代わられるのが正常な発達であり、生涯知覚的音感だけでは音楽の情報は享受できない。従って第 3 仮説、絶対音感がなければ音楽を楽しむことはできないは支持できない。

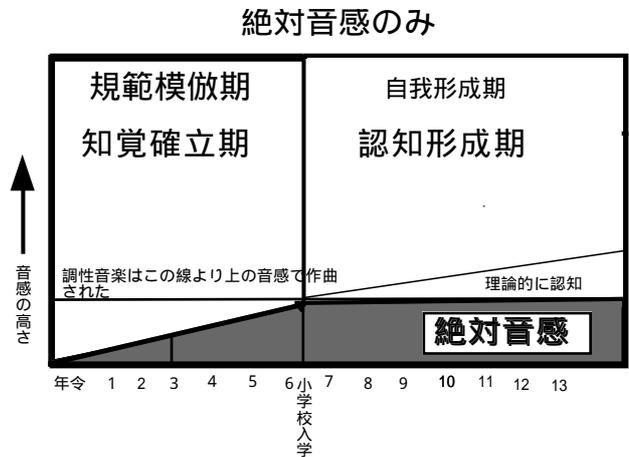
次のは音感の発達を図にしたものである。

図 9



図の左下隅をゼロ歳として右へ年齢上へ音感の高さをとってある。小学校に入学するまでのおよそ 3 年間は魔の期間である。この間に音楽のデータを再現する条件反射ばかりに磨きをかけると面倒な認知作業つまり「頭を使う」ことは無くても客観的には歌ったり弾いたりしているように見える子供を作ってしまうのである。認知に必要なスキーマの形成はおろそかになりコンピュータのように正確だが音楽情報に触れない子どもをつくってしまう。

図 10



大部分の学校音楽や西洋音楽は調性(認知的)によって作曲されているため、調の違いや情報は理論的に処理されてしまう。これを認知作業というなら AP にも認知的側面は必要である。そうしなければ現在我々の耳にする演歌カラオケも含む 90% 以上の音楽を情報として楽しめないことになる。筆者の調査研究ではこのように極端な AP は殆ど存在しないことも分かっている。AP でも移調された曲を識別できるし主調と属調の関係も特定の調を中心に認識できる。ただ、不幸にして僅かにピッチがおかしい演奏は苦痛に満ちたものになってしまう。このことから第 3 仮説は支持し難い。また、3 ~ 6 歳の

時期にA Pであったとしてもその後良き教師と教材に巡り会えば理想的な音感を獲得できることは多くの体験談が語っている。

図 1 1

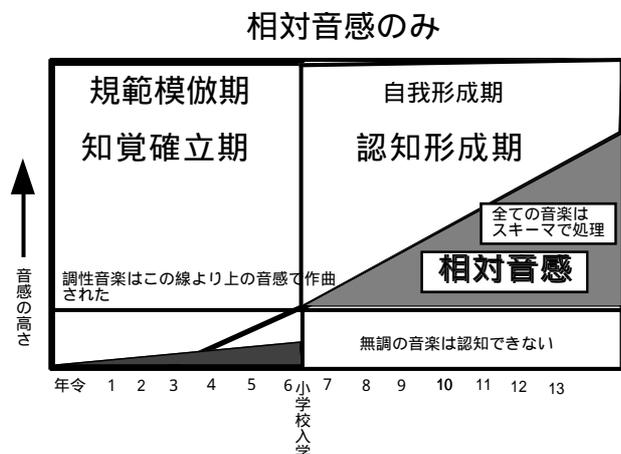
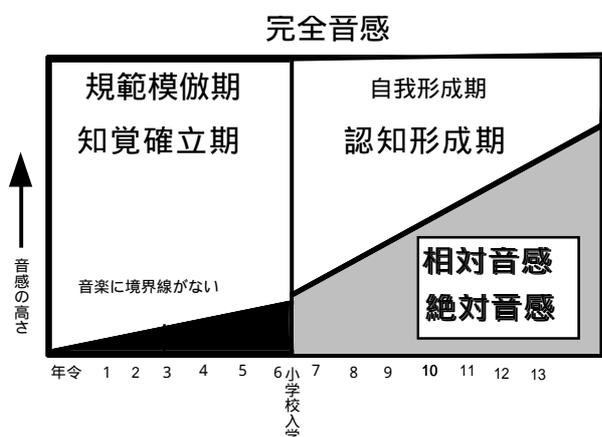


図 1 1 は本学に限らず最も一般的な形であろう。惜しむらくはスキーマの量と質が十分でなければ右肩上がりこの配はもう少し緩やかになるであろう。小中学校の義務教育の目指す音感はまさしくこれであり、文部省をして「移動ド」を原則とすると言わしむる根拠である。新指導要領では中学最終学年までに # や b を一つずつ増やしたト長調とヘ長調について学習すれば十分であるとの見解らしく調や主音のスキーマは音を立てて崩壊することが目に見えている。ハ = ドの図式はいっそうスキーマの形成を阻害し多くの子供たちが A P でもない R P でもない「不完全音感」を余儀なくされることが予想される。今回の調査で A P でもない R P でもない学生は既にその被害者で面接調査でも音名と階名の違いが言えないし理解されていないことが判明した。この A P でもない R P でもない学生は音そのものを知覚する現代音楽も楽しめないし、まして調性音楽などどこをどう聞いたらいいかも分からない。そこで優れた音楽家が有する音感とはいえば次の「完全音感」であろうと考察する。

図 1 2



バッハやチャイコフスキー等の多くの音楽家がこの音感を自由に駆使し時には A P のように又時には R P のようにしなやかに音楽を表現してきたのである。日本にも誰がどんな調で即興的に歌い出しても即座にアコーディオンで伴奏する横堀氏や前田憲男氏のような人は多く存在するし、フランソワ・グロリュウのようにあらゆる作曲家のスキーマを即興的に模倣できる人もいる。誰もが彼らを優れた(悪口を言う人は器用なという)演奏家または音楽家として認めている。

次に極めつけとして各音感の比較を表にしてみよう。将来もっと項目を増やそうと思うがちょっと思いついただけでもこれくらい挙げられる。

表 1 6

	乱未音感・混	絶対音感	相対音感	完全音感
単音の識別	×			
旋律から主音を抽出	×	×		
旋律の構成音を抽出	×			
旋律に合う和声を考える	×	×		
旋律を移調する	×			
和声を移調する	×			
C D から音を聞き取る	×			
楽譜から音を思い浮かべる	×			
無調の音楽が楽しめる	×			
調性音楽の情報が分かる	×	×		
即興でセッションできる	×	×		
旋律を変奏する	×			

× や の数で比較すれば本論の統一テーマ「絶対音感」は優れた音感か?」の答えは明確に姿を現す。

理想の音感「完全音感」であるがこれを完全習得できるのはごく一部の天才と呼ばれる人だけのような気がする。学校教育が目指すべき目標ではないしそのような教育は不必要であろう。

## 結び

冒頭にあげた 3 つの仮説

- 1, 絶対音感音楽行為に不可欠な優れた音感である。
- 2, 音楽の成績が高い者は必ず絶対音感を持っている。
- 3, 絶対音感がなければ音楽を楽しむことはできない。はすべて棄却された。逆にこの仮説の「絶対音感」という言葉を「相対音感」とすればすべて成立することも皮肉なことに証明された。この結果を日本の加熱した絶対音感ブームの冷却剤としたい。

人は本来音痴ではない。少なくとも本人が気づかない程度に A P の要素も持っているし、A P だけと思っている人が実は 80% 以上 R P を使っていたりする。ただ、近

年男の脳と女の脳の違いがかなり明白になってきて、それがベストセラーになったりしていることから、本研究で出現した男女差について触れたい。今日一般的に女の脳は細部に強く、男の脳はアウトラインに強いことが明白になってきた。このことを音楽でいうならば時間芸術である音楽は音の連鎖が数珠玉のように次々と並んでいる世界で、男の脳の最も苦手とする分野であることは否めない。ディテールには弱いアウトラインに強い男の脳は調というアウトラインで音楽を範疇化し、A B A などの大づかみな構造で楽曲を把握するのが得意である。従って作曲や指揮という「鳥瞰図」的な思考や認知が必要なジャンルでは男が多い、反面細部の丁寧な再現では女性ピアニストの独壇場である。ジャズのアドリブやフェイクは男性の独壇場で、歌詞のぎっしり詰まったカラオケを歌いきれるのは女性の特技である。

音楽の評価がこのように女性の得意とする暗記や演奏に偏る限り男子は成績上位に食い込むのは難しい。逆に即興演奏や移調奏・大曲の作曲や指揮は女性には困難な世界であろう。

戦後の民主主義や男女平等の思想はこのような学問的研究すらタブーとしてきたが、皮肉なことに女性学者がこのことを発表するにいたって一挙に出版ブームとなったわけである。前からこんなことはみんな薄々知っていたはずなのに男女平等を男女同質と勘違いした戦後の未熟な民主主義の結果かも知れない。これに便乗するわけではないが、もっと男の子には男の子の脳に合った音楽教育をしないと現在巷の音楽コンクールの出場者の94.6% (NHK調べ) が女性という異常な男性の音楽離れに歯止めが利かなくなるであろう。男女共学の趣旨は中性的な教育をすることでもなければフェミニズム教育をすることでもないと思う。音楽を軟弱な歌舞音曲とする認識はもはや今の男子学生にはない。

今回の調査期間中新しい知識や技術に触れ生き生きと授業に参加していたのは多くの男子学生であった。実際男子学生は教えてもらうのが苦手であるし、興味のない人の話には耳を貸そうともしない傾向が強い。自学自習の実技センターこそ男子学生に向けたシステムなのかも知れない。