

音高感受性と記憶との関連について

洲 崎 八千代

倉 掛 妙 子

I. 序

元来、音楽的能力の開発は、音を識別する能力と感受する能力が伴うことによって成立しているものである。また技能面において、N.ウエルトヘイム¹⁾は、三つの基礎能力、すなわち、音高感、リズム感、音楽的知覚が必要であると述べている。しかし、実際の教育場面においては、音に対する記憶の問題も考慮しなければならない。この点に関して、R.シューター²⁾は「知覚と記憶との関連は、きわめて密接であるに違いない。」と述べているが、心理学的事実にも照らしてみても、記憶の過程の一つである保持が特に重要となる。つまり、記憶は外的刺激が明確であればある程、保持も十分となり再生が容易になるものである。また、最初の刺激よりも、後に与えられた刺激の方が強い場合には、前の記憶は打消されるという原理から成立している。実際、楽譜の暗譜を行なう場合も同様であり、暗譜そのものが記憶であるということが出来る。したがって、音楽教育においては、音高感、リズム感だけではなく、記憶の問題も密接に関係しており、この点についても言及しなければならない。

II. 目 的

音に対する感受性については、美しい音に対しては美しいと感じ、狂ったリズムに対して不快感を覚えるのは生来的に備わったものである。ことに幼児期より正確な音感教育を受けたものは、青年期あるいは成人期に至っても音高感・リズム等も正確に記憶として残存しているのである。

通常、我々が数字を記憶する場合の範囲は限られており、一度聴いた数字を正確に復唱できるのは、せいぜい6～7個程度であり、また無作為にとり上げたアルファベット文字の場合では、5文字位である。これについては心理学の記憶力検査によっても実証されている。したがって一度聴いた音をどの程度記憶し、それを暗唱することができるかということは、演奏上重要な意味をもっている。十分に楽譜を記憶しておく、音高感のみに頼る暗譜や指の条件反射的運動のみによる暗譜の不十分さをさけることができ、少しでも正確にかつ速く覚えることが

可能と考えられる。そこで今回は、音高感受性と記憶との関連について検討を試みることにした。

III. 対象および方法

〈対象〉 本学児童教育学科一回生174名

〈使用楽器〉 ピアノ

〈調査時期〉 昭和61年5月中旬

〈調査方法〉 下記項目に示す課題について実施

音高識別の問題については、これにより、どの程度音程（旋律的音程）が識別されているかを調査、検討しようとするものである。前回の調査では³⁾、早期に訓練を開始する方がより識別能力が高く、また発達段階によるものよりも経験年数に、より多く依存するものであることが確認された。しかし、前回は音程2度、3度という狭い音程により実証したものである。そこで今回は音程6度、7度という広い音程ではどのような結果が得られるかについて調査を行なった。なお、音程8度においては、音程6度、7度以上の広がりはあるが、1オクターブ上の同音ということで、比較的識別が容易であると思われるので、これについても調査をした。

まず幼児期開始・経験6年未満の者21名、青年期開始・経験4年未満の者35名、および幼児期開始・経験10～16年の者28名について調査し、それぞれに検討を加えた。

つぎに、開始時期（幼児期開始6年未満と青年期開始4年未満）および経験年数（幼児期開始で6年未満と10～16年）による比較を行なった。

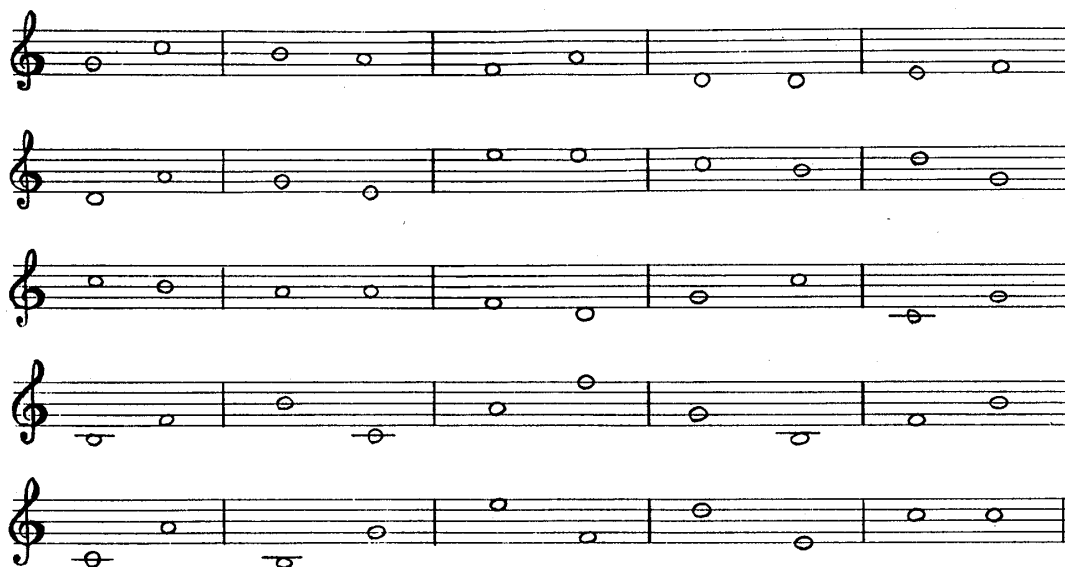
さらに、被験者をピアノ教則本による進度別に群別し（表8.）、各段階における習熟状況を調査、検討した。

リズム識別の問題については、被験者全員を発達段階にしたがって、経験年数3年ごとに区切り、1～3年・58名、4～6年・41名、7～9年・35名、10～12年・30名、13～16年・10名、の5段階に分類し、調査、検討した。

1. 音高識別の問題（図1.）

(A)は25小節の曲すべてを5秒間隔で1回通奏し、その間に、1小節2音を階名で調査用紙に記入させた。ついで(B)の曲も同様の方法で行ない、全音符と指定し五線紙に記譜させた。

(A)



(B)

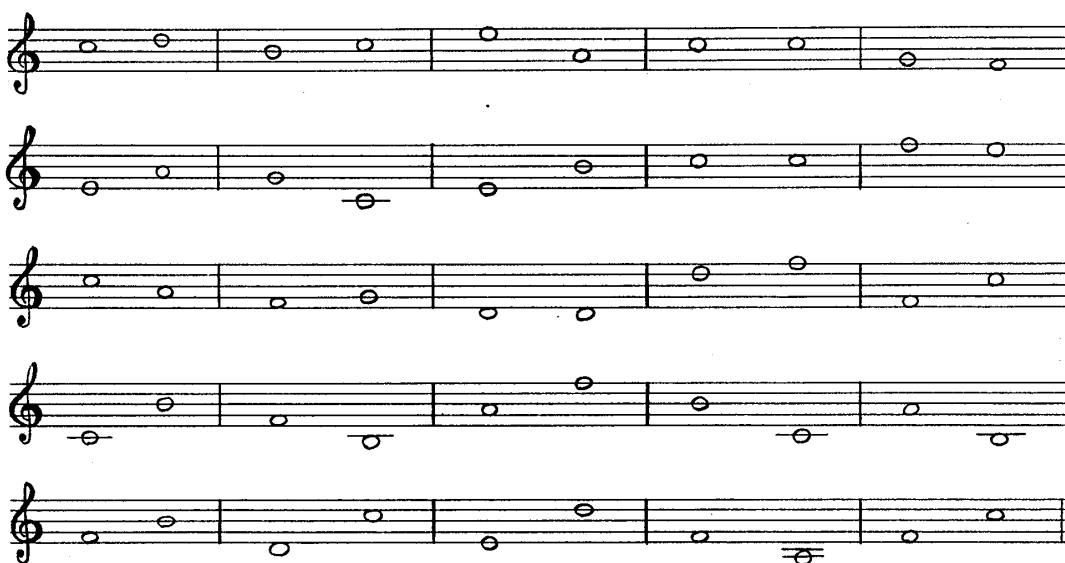


図1. テスト課題

2. リズム識別の問題 (図2.)

(A)(B)(C)(D)各4小節のリズム型を10秒間隔で4回通奏し、その間に、調査用紙に記譜させた。なお、リズム型においては、(A)より(D)へ移行するにしたがって複雑なものとなっている。

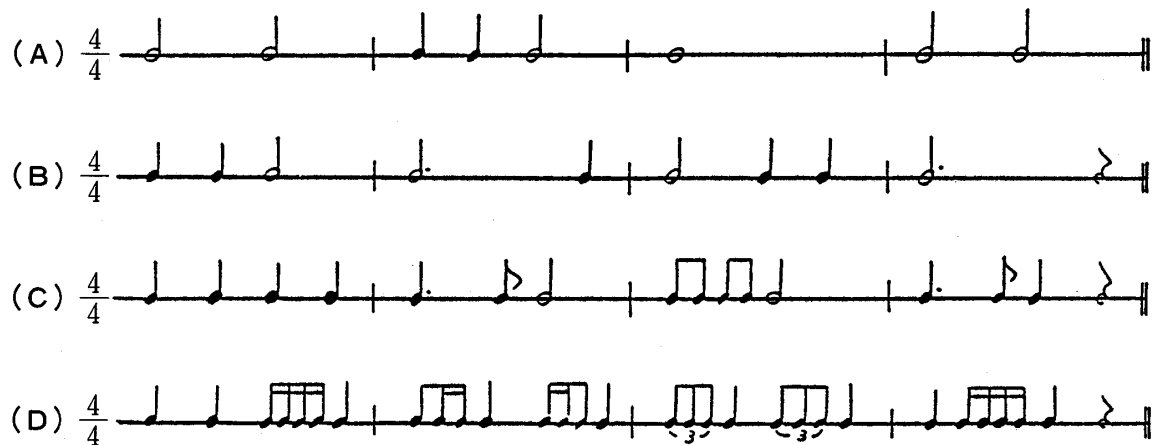


図 2. テスト課題

3. 音高記憶の問題 (図 3.)

(A)は1秒間隔で1回通奏し、曲の終了と同時に、13音全てを調査用紙に階名で記入させた。ついで (B) の曲も同様の方法で行ない五線紙に記譜させた。

ただし、(A)(B) 両曲を相違させたのは、(A)の曲が(B)の曲によって、いったん記憶されたものに対して、妨害されるのを回避するためである。これは記憶理論により、先行のものは後に出現したものによって打消されるという原理にしたがったものである。

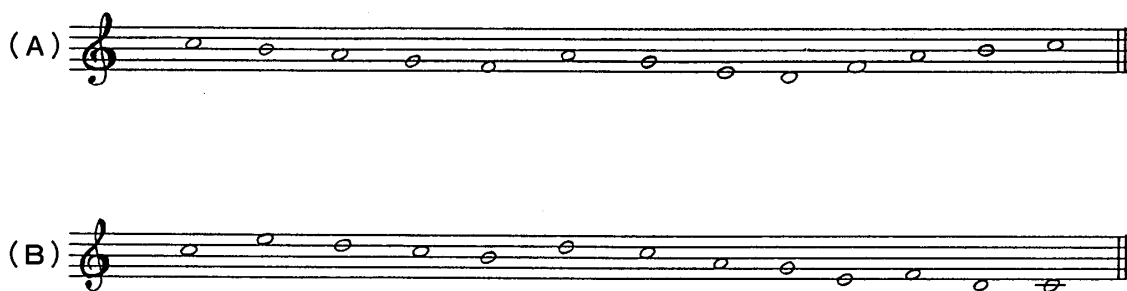


図 3. テスト課題

IV. 結 果

1. 音高識別の問題

① 音程の識別調査 (表 1.)

(幼児期開始・経験 6 年未満)

階名については、音程 6 度で 41%、音程 7 度で 39%、と誤差はあまり認められないが、音程が広がるにつれ誤答率が低下し、音程 8 度で 31% に低下する。

五線については、音程 6 度、7 度で 50% 以上の誤答率を示すものの、やはり音程が広がるにつれ誤答率が低下し、音程 8 度では 37% に急減する。また、各音程とも階名の場合に比して誤答率が高い。

表 1. 経験年数別音程識別誤答率

開始時期	幼 児 期	
経験年数	6 年 未 満	
	階名	五線
6 度	41	55
7 度	39	52
8 度	31	37

② 音程の識別調査 (表 2.)

(青年期開始・経験 4 年未満)

階名については、高い誤答率を示しており、最も高い音程 7 度で 86%、また最も低い音程 8 度でも 73% に達している。

五線についても、音程が広がるにつれ誤答率が若干低下する傾向がみられるものの、音程 6 度、7 度で 80% の高率を示し、最も低い音程 8 度でも 73% であり、階名の場合とほぼ同様の傾向がみられる。

表 2. 経験年数別音程識別誤答率

開始時期	青 年 期	
経験年数	4 年 未 満	
	階名	五線
6 度	82	88
7 度	86	82
8 度	73	73

③ 音程の識別調査 (表 3.)

(幼児期開始・経験 10~16 年)

階名については、誤答率が極めて低く、音程 6 度で 14%、7 度で 16% と若干上昇するものの、音程 8 度ではわずかに 6% である。

五線についても同様に誤答率が極めて低く、音程 6 度で 14%、7 度で 11%、8 度で 10% と音程が広がるにつれ低下する。

表 3. 経験年数別音程識別誤答率

開始時期	幼 児 期	
経験年数	10~16 年 未 満	
	階名	五線
6 度	14	14
7 度	16	11
8 度	6	10

④ 音程の種類識別調査・比較 (表4. 表5.)

(幼児期開始経験6年未満・青年期開始経験4年未満)

階名については、音程6度で長6度36%、短6度46%、音程7度で長7度38%、短7度40%であり、完全8度で31%に低下する。青年期開始者の誤答率が極めて高く、その誤答差は約2倍に達する。また、両者とも短音程の誤答率が高くなっている。

五線については、全体として、両者とも階名の場合に比して誤答率が高く、短音程の誤答率がより高くなっている。幼児期開始者は、音程6度において長6度43%、短6度64%と20%以上の誤答差が認められる。青年期開始者は、最も誤答率の低い完全8度で71%であり、最も高い短6度では91%に達し、明らかに有意差が認められた。

表4. 開始時期・経験年数別
音程の種類識別誤答率の比較(階名)

開始時期	幼児期	青年期
経験年数	6年未満	4年未満
長6度	36	78
短6度	46	85
長7度	38	80
短7度	40	91
完全8度	31	71

表5. 開始時期・経験年数別
音程の種類識別誤答率の比較(五線)

開始時期	幼児期	青年期
経験年数	6年未満	4年未満
長6度	43	85
短6度	64	91
長7度	48	81
短7度	54	83
完全8度	37	71

⑤ 音程の種類識別調査・比較 (表6. 表7.)

(幼児期開始経験6年未満・同10~16年)

幼児期開始経験6年未満の者については、前述(①④)のとおりであるが、10~16年経験者については、階名、五線ともに各音程において誤答率が極めて低い。音程6度、7度における誤答率はいずれも10%台であり、完全8度では階名の場合わずかに6%である。音程の広がりに伴うわずかの誤答差は問題とするに値しない。両者の誤答差は歴然としている。

表6. 経験年数別
音程の種類識別誤答率の比較(階名)

開始時期	幼児期	
経験年数	6年未満	10~16年
長6度	36	12
短6度	46	16
長7度	38	16
短7度	40	17
完全8度	31	6

表7. 経験年数別
音程の種類識別誤答率の比較(五線)

開始時期	幼児期	
経験年数	6年未満	10~16年
長6度	43	11
短6度	64	16
長7度	48	13
短7度	54	10
完全8度	37	10

⑥ 到達度段階による音程の種類識別調査

階名については、全音程についてA、Bグループに属する者が50%以上の誤答を示している。またCグループの誤答はBグループ段階より約20%低下している。Dグループにおいては、当然のことながら、誤答率は極めて低い。さらに全グループともに短音程の誤答率が高い(表9. 図4.)。

五線については、各グループ段階の誤答率は、階名の場合とほぼ同様である。しかし、音程が広がるにつれ、階名に比して誤答率が低下する傾向がみられる。ことに音程7度におけるB、C段階グループの誤答率は注目に値する(表10. 図5.)。

表8. 到達度段階区分と人数

ランク	ピアノ教則本	人数
A	バイエル	61
B	ブルグミュラー ツェルニー100番・リトルピアニスト	44
C	ツェルニー30番・ソナチネ	35
D	ツェルニー40番以上 ソナタ以上	34

表9. 到達度段階による音程の種類識別誤答率(階名)

音程 \ ランク	A	B	C	D
長6度	64	51	31	6
短6度	71	59	42	6
長7度	64	57	38	5
短7度	72	65	46	7

表10. 到達度段階による音程の種類識別誤答率(五線)

音程 \ ランク	A	B	C	D
長6度	70	58	29	4
短6度	81	69	49	10
長7度	71	53	34	7
短7度	70	62	37	5

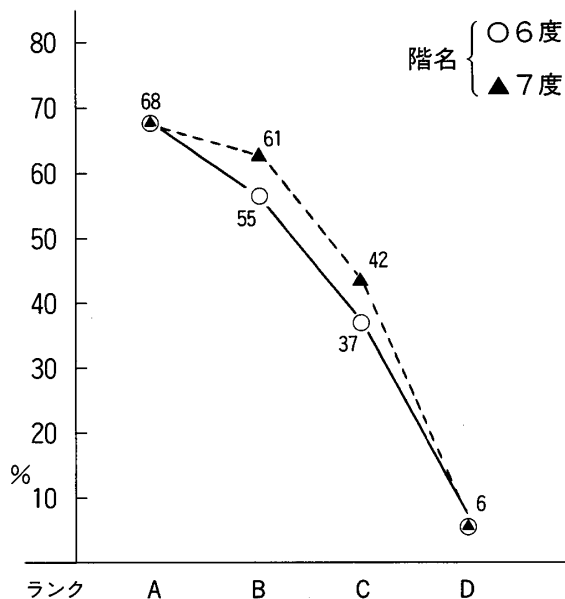


図4. 到達度段階別音程識別誤答率(階名)

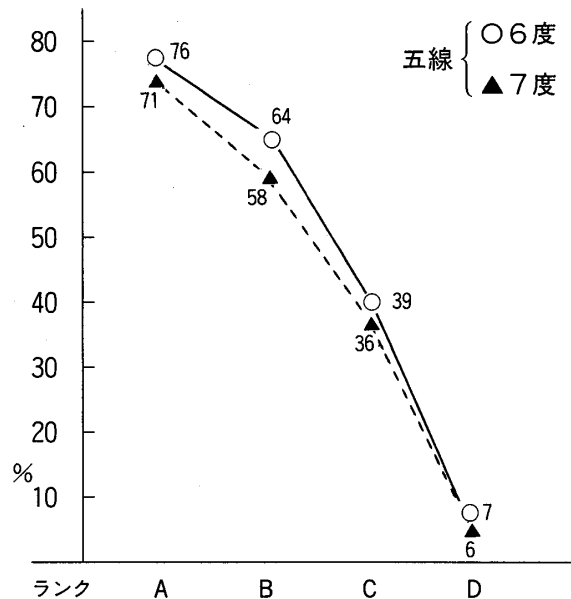


図5. 到達度段階別音程識別誤答率(五線)

2. リズム識別の問題

全体として、各リズム型において経験年数が加わるごとに、誤答率が低下する傾向がみられる。また、各経験年数段階ともにA型の誤答率が極めて低く、D型が極めて高い。AB間、CD間の格差が顕著であり、BC間にはあまり格差が認められない(表11.)。

表11. 経験年数別リズム識別誤答率

経験年数 \ リズム型	A	B	C	D
1～3	23	60	53	90
4～6	8	43	38	83
7～9	13	40	35	80
10～12	5	35	35	73
13～16	3	28	43	80

3. 音高記憶の問題

階名については、第1音～第5音までは誤答率が比較的低位が、第6音～第10音までは極端に上昇し、第11音～第13音と終わりに近づくにつれ低下している(図6.)。

五線については、第6音～第8音にかけて誤答率が上昇し、第9音から低下していくが、第12・13音と残り2音については階名とほぼ同様の結果が認められた(図7.)。

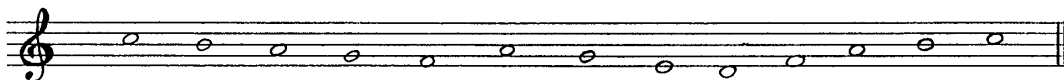
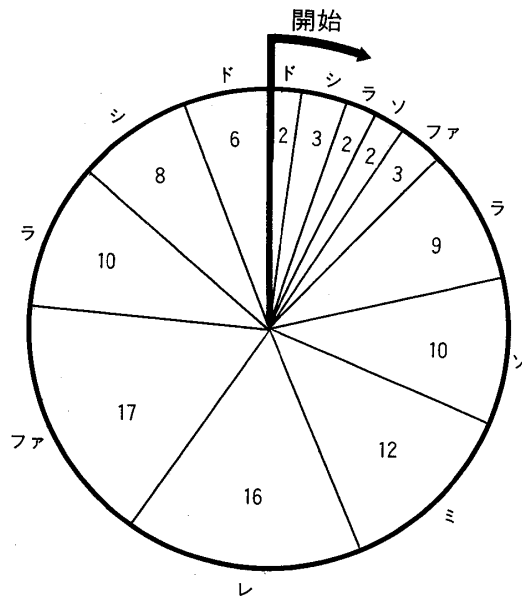


図6. 音高記憶誤答率(階名)

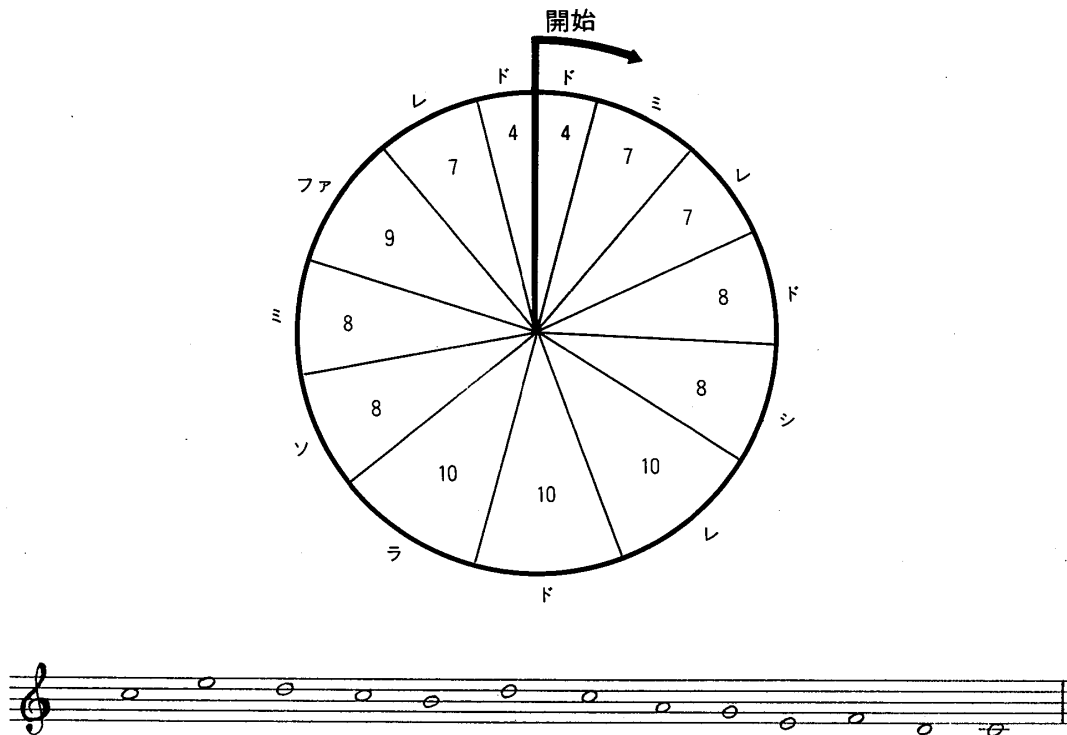


図7. 音高記憶誤答率(五線)

V. 考 察

音高識別性については早期に訓練を開始し、経験年数を積むほど誤答率も低下し、識別性が習熟により発達するという前回の研究結果⁴⁾を裏付けている。しかし、前回はいずれの調査結果においても階名より五線の方が誤答が少なかったことに反し、今回は逆の結果がみられる。このことは、2度・3度の狭い音程に対し、6度・7度と音程が広がるにつれ、次音の挿入にともなう音高識別の困難が生じたものであり、これは遡及禁止が働いた結果によるものと思われる。

音程の種類別については幼児期開始、青年期開始の両者とも、経験年数を問わず音程6度、7度において短音程の識別が困難である。しかし、音程8度では1オクターブの上昇を示しており、比較的識別が容易であり、誤答の減少をもたらしたものと考えられる。このことについては「音楽家でさえ、孤立している音程、ことに3全音〔増4度〕、短6度、短7度などを確認するのは難しいことであろう。」とR.シューター⁵⁾も述べている。なお、到達度段階による音程の種類識別調査において、五線の場合は音程7度で、BC段階グループの誤答率が階名の場合に比して低下している。これは一般に次音が高音である場合の方が比較的容易に識別され、また練習効果との競合の結果とも考えられる。

リズムについては、M.クリッチェリーとR.A.ヘンスン⁶⁾も「リズム感とはおそらく生物学的由来をもったもので高度の統合機能であり、その範囲は音楽機能のそれよりもずっと広く、音楽機能は通常のリズム感が欠けていては発達しない。」と述べている。そこで著者らは、リズム感においても、経験年数が関係するものかどうかを検討した。この結果、全体として経験年数が加わるごとに誤答率が低下する傾向がみられ、また、経験年数と関係なく、基礎的なリズムの集合である(A)の曲から、リズムが複雑化した(D)の曲へ移行するにしたがって、当然のことながら、誤答率は上昇した。このことからリズムの識別については、音高感ほどの結果はえられなかったが、わずかながら経験年数との関連が認められ、さらに記憶との関連も認められた。

音の識別に関して、記憶困難の要因の一つには楽節の長さや類似音の繰返しにより、遡及禁止という記憶学説に由来する問題はあるが、本調査では小楽節程度の曲であり、一般に記憶可能な範囲にある。階名および五線の結果をみると、図6、図7における第1音～第4・5音位まで、誤答率は低いが、順次に進行するとともに上昇し、最終音に移行するにしたがい、再び低下する。

図6.の階名において、第1音～第5音まで誤答が少ないのは、順次進行しているため、自然に記憶できたものであり、ついである音につまずきが生じるとそこで記銘の保持が妨害され、再生困難となったものと考えられる。

ついで五線においては、第1音から階名に比して誤答がかなり多くみられる。これは第1音～第2音にかけて、当初より3度に跳躍していることと、瞬間的に記憶された音を五線に記譜する上で混乱が生じたため、第1音～第5音にかけての誤答率が階名の約3倍になることから説明できる。しかし、ここで考えられるのは、ゲシュタルト心理学的にみて、記憶には2つのタイプがあり、音を第1音から順に覚えるタイプと、全体をとらえてイメージづけるタイプが存在することである。前者はある音が記憶できなるとぎれてしまい、記憶しているうちに、挿入音のため初めの音を忘れてしまうタイプであり、後者は印象深い音をそのつど記憶でき、長い記憶に対しても、部分的ではあるがかなりの量を記憶することができるタイプである。今回の研究の被験者には、前者のタイプが数多くみられた。

VI. 結 論

音高識別性については前回の研究と同様、早期より開始する方がより効果的であり、階名と五線については発達段階よりも経験年数により多く依存するものであることが確認された。

今回初めて行なったりズムの識別調査についても、経験年数の多い方が音に対する感受性が高いことが認められた。

また、音の記銘に関して、本研究の場合は論理的記憶と異なり、互いに他の音との関連がなく独立した音から成っており、ゲシュタルトの形成が不十分であり、単なる機械的記憶であるということが出来る。論理的記憶の場合は、メロディー、リズムが存在することにより、ある程度の記銘ならびに保持も可能であると考えられるが、本実験については前後になんの関連もなく全く機械的に反復しており、困難さが増しているのである。元来機械的記憶は若年層の方が優れていると言われており、音高識別性についても早期より開始している者の方が機械的記憶についての慣れもあり、効果も上昇するはずである。

しかし、音高記憶誤答率の表は、早期より開始した者、青年期より開始した者、経験年数の長短等が混在しており、必ずしも記銘と保持ならびに再生との関係を正確に表わしたものではない。この点については今後さらに明確にしていきたい。

引用文献

- 1) M. クリッチェリー/R.A. ヘンスン編(柘植秀臣/梅本堯夫/桜林 仁 監訳)：音楽と脳II，サイエンス社，391，1985.
- 2) R. シューター (貫 行子 訳)：音楽才能の心理学，音楽の友社，211，1976.
- 3) 倉掛妙子・洲崎八千代：音楽教育における音高識別性に関する研究，夙川学院短期大学研究紀要，第10号，211，1985.
- 4) 前掲：音楽教育における音高識別性に関する研究，夙川学院短期大学研究紀要，第10号，211，1985.
- 5) 前掲：音楽才能の心理学，音楽の友社，208，1979.
- 6) 前掲：音楽と脳II，サイエンス社，391，1985.