

# A Study of the Effect on Chord Hearing Practice

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/23386">http://hdl.handle.net/2297/23386</a>

# 和音識別練習の効果について

松中 久儀・楠 景二\*

## A Study of the Effect on Chord Hearing Practice

Hisanori MATSUNAKA・Keiji KUSUNOKI

### I 目 的

学校教育における音楽教材の大半は西洋音楽そのものか、機能と声のもとに作曲されたものである。このような教材を中心にして音楽表現をする場合、特に合唱やアンサンブルにおいては和声感の育成が大切になってくる。音楽の授業においては、表現力を高めるねらいで歌唱や楽器演奏の基本練習を、その内容の一部に継続的に組み込むことは珍しいことではない。たしかにそういった練習は今まで、それなりの効果があったと思われたし、又、適度な範囲であれば授業をつまらないものにしてしまうこともない。このような基礎練習の一環として和声感の育成をねらってさまざまな和音の識別練習を行う場合がある。和音の聴音書き取りや和音構成音の音名の言い当てなどの様々な方法がとられる。これらの練習は、正しい和声を音楽として表現できるようになることが本来のねらいである。時として練習そのものが目的にすり替わってしまいやすく指導者は注意しなければならないが、こういった基本練習の積み重ねで表現力は徐々に高められていく。この過程においては常に表現力の基盤として、より広い範囲の受容力が先行して存在していなければならないと考える。この考え方に立てば色々な和音を音楽上の流れにおいてその響きの違いを意識して聞き取っているかどうか重要になってくる。響きの上から和音種の違いを正しく認識できれば多様な表現方法の展開が可能になると考えられる。

今回、この考え方を基に、いくつかの和音種について高校生を対象に識別練習を行い、その効

果の有無について確かめることとした。

### II 方 法

2群比較法により一定期間の和音識別練習の効果について検討した。

#### 1 対象

石川県内の公立普通高校A校の1学年音楽履修生徒53名を対象とした。他教科の授業はクラス単位で行われるが、教科「芸術」は音楽、美術、書道の3内容に分かれるため2クラスを合併して「芸術」のための3クラスが編成される。この方法により音楽の授業はA、B、Cの3とよりのクラス編成で行われる。練習開始前又は練習終了後の和音識別テスト及び5回の練習のいずれか1つでも欠度した生徒は除外した。対象の人数の内訳は表1に示す。

Table 1 Object

group	s.year	class	sex	n
experimental	1	A	m	7
	1	A	f	12
controled	1	B	m	11
	1	C	m	6
	1	B	f	10
	1	C	f	7

#### 2 和音識別テスト

和音識別練習の開始前と終了後に同じ内容の和音識別テストを行った。取り上げた和音は長3和音、短3和音、増3和音、減3和音の3和

音4種と4和音の代表として属7の和音の5種類とした。この5種類の和音の根音をCからHまで順次半音ずつ上げていくと全部で60個の和音を作ることができる。この60個の和音から、無作為抽出により1和音種につき4個、計20個の和音を取り出し、更に所定の手続きにより順番をランダムにした。この20個の和音をシンセサイザーのストリングス合奏者により15秒間隔で5秒間ずつ提示した(10秒間は無音時間)。提示した音型と提示順序を譜例1に示す。

譜例1 提示和音種と音型

提示順序については同根音の和音が連続することのないよう留意した。提示した和音に対し前述の5種類の他に「分からない」の項目を加え、6肢択一で答えさせた。正解1つにつき5点を与えることとし、20問全て正解で100点とした。「分からない」と誤答は0点とし、減点はしなかった。1和音種につき4個の和音を提示しているため種類ごとの満点は20点となる。また1和音種につき4個の和音が提示されることは対象の生徒には知らせていない。しかし、識別テスト後半においては各和音種の解答数か

ら1和音種につき4個の和音であることが推測できる可能性のあることから前半10問を終えた時点で解答用紙を半分に折らせ、前半10問の解答が見えないようにしてから後半10問の和音提示を行った。

練習開始前のテストは両群とも平成7年11月21日に、練習終了後のテストは平成8年1月9日に行った。なお、テストは記名式とした。

### 3 群分け

和音識別テストの結果からAクラスを実験群に、B・Cクラスを統制群にした。両群の人数には差があるが、授業を通して行われる練習の効果のみをみることから授業のクラス編成枠は取り払えないこと、結果の比較検討は和音識別調査の平均値とその検定によることから同数にする必要ないとの判断によった。また、男女の比率についても今回はその必要がないとの判断から揃える配慮はしなかった。

和音種類別点及び合計点についての両群の平均値及び標準偏差並びに検定について表2に示す。各項目の平均点、標準偏差についてみると両群間に大きな差は無く、有意水準も全和音種に対して40%を越えており、全て有意差は認められないことから、両群は同水準、同質とみてよい。

### 4 和音識別練習

実験群に対し前述の60個の和音群から1和音種につき1個、計5個の和音を無作為に選び、この5個の和音を5秒間ずつ10秒間隔で奏し、和音の種類を識別する練習を5回行った。1回の練習に要した時間は5～8分間で、授業の開始時または終了時に行った。識別練習の手順を次に示す。

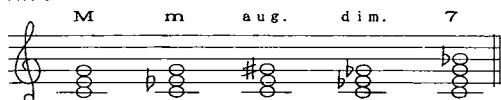
- (1) 練習用解答用紙を配る。和音種の表示は長3和音を「M」、短3和音を「m」、増3和音を「aug.」、減3和音を「dim.」、属7の和音は「7」と略記した。
- (2) 識別の基準を得させるために根音をCに揃えた和音5種を、和音の種類を述べた

後に5秒間ずつ奏する(譜例2)。演奏順序は長3和音, 短3和音, 増3和音, 減3和音, 属7の和音の順とした。

- (3) 60個の和音から無作為抽出により1和音種につき1つ, 計5つの和音を選び10秒間隔で5秒間ずつ提示し, 1問ごとに該当すると判断した欄に○を記入させる。
- (4) 5問終了したら正解を告げ自己の解答をチェックさせる。

5回の識別練習で奏した和音と, 練習実施期日は表3のとおりである。練習期間中の授業回数, 授業内容及び進度, 担当教師は両群とも同じである。従って和音識別練習の有無だけが実験パラメーターとして抽出できる。

譜例2



### Ⅲ 結 果

両群の2回にわたる和音識別テストの結果をまとめると表4のようになる。検定は「対応のある (matched) 代表値」として行った。

#### 1 長3和音

実験群は0.1%水準で, 統制群は2%水準で有意であった。両群とも有意差は認められたのだが実験群の有意水準の方がはるかに高い。この差は識別練習の効果とみてよい。

#### 2 短3和音

有意水準は実験群20%, 統制群10%で両群とも有意差は認められなかった。しかし水準は統制群の方が高く, 予想される結果とは逆の傾向であった。

#### 3 増3和音

実験群は5%水準で有意差が認められた。統制群の水準は80%でまったく有意差は認められなかった。有意水準の違いは大きい。期間中の

Table 2 和音識別テスト結果 (1回目)

Class	n	Chord	Mean	S.D.	test
A	19	M	8.95	5.91	t = 0.015
B and C	34	M	8.97	5.04	p > 0.9 (df=51)
A	19	m	6.05	4.59	t = 0.448
B and C	34	m	6.76	6.02	p > 0.5 (df=51)
A	19	aug.	5.53	4.97	t = 0.147
B and C	34	aug.	5.74	4.94	p > 0.5 (df=51)
A	19	dim.	6.32	4.67	t = 0.703
B and C	34	dim.	7.35	5.40	p > 0.4 (df=51)
A	19	7	9.47	5.50	t = 0.732
B and C	34	7	8.38	5.03	p > 0.4 (df=51)
A	19	amount	36.32	12.78	t = 0.206
B and C	34	amount	37.21	16.25	p > 0.9 (df=51)

Table 3 和音識別練習内容と実施期日

no.	date	practiced chord				
1	28 Nov. 1995	a. E	b. A #7	c. C #dim.	d. A m	e. E aug.
2	2 Dec. 1995	a. G #7	b. A #	c. D aug.	d. G dim.	e. E m
3	12 Dec. 1995	a. F 7	b. A #aug.	c. G	d. C m	e. A dim.
4	16 Dec. 1995	a. F #dim.	b. D #	c. C aug.	d. E 7	e. B m
5	19 Dec. 1995	a. C #7	b. F m	c. A #aug.	d. D #dim.	e. G

教材曲にこの和音種は現れていないので実験群の結果は識別練習の効果とみてよい。

#### 4 減3和音

実験群の有意水準は20%，統制群は90%であった。両群とも有意差は認められなかったものの水準の違いは大きい。この和音の響きも独特であり、期間中の教材曲にも現れてこなかったから、この和音種についても実験群の結果は識別練習の効果によるものとみてよい。

#### 5 属7の和音

両群とも0.1%水準で有意差が認められた。この和音種は期間中の教材曲にもしばしば現れ、又、4和音であるから他の和音との区別が容易であったものと考えられる。

#### 6 合計点

両群とも0.1%水準で有意差が認められた。検定結果から両群を比較すると識別練習差後も差がなかったことになる。統制群の長3和音と属7の和音の得点の伸びが大きく、このことが実験群の合計点との違いがあまりないものにしてしまっている。

#### 7 「対応のない代表値」としての検定

1～6においては同群間で1回目と2回目の和音識別テストの結果を比較してきた。次に各群の識別練習後のテスト結果だけについて「対応のない代表値」としての検定を行ってみた。実験群の平均値は  $Me$ 、標準偏差は  $SDe$  と、統

制群の平均値は  $Mc$ 、標準偏差は  $SDc$  と記す。又、これらの結果を表5にまとめておく。

#### (1) 長3和音

1回目の和音識別テストの結果は、

$$Mc = 8.97 \quad (n=34)$$

$$SDc = 5.04$$

$$Me = 8.95 \quad (n=19)$$

$$SDe = 5.91$$

であり、両群間には差はなかった。

次に2回目のテスト結果を比較してみる。

$$Mc = 12.21 \quad (n=34)$$

$$SDc = 5.57$$

$$Me = 15.53 \quad (n=19)$$

$$SDe = 4.97$$

となり両群とも平均点は上昇している。統制群は3.24点、実験群は6.58点の上昇で実験群の方がより大きく伸びている。上昇の度合いは両群とも属7の和音の次で第2位であった。標準偏差について見ると統制群は殆ど変化していないが、実験群では平均値が伸びていながら、逆に4.97と小さくなっている。このことは得点のばらつきが小さくなったことを意味している。平均点の差の検定結果は、

$$t = 2.135 \quad (df=51)$$

$$0.05 > p > 0.01$$

となり5%水準で有意差が認められた。

#### (2) 短3和音

1回目の両群のテスト結果は、

$$Mc = 6.76 \quad (n=34)$$

Table 4 和音識別テスト結果比較

group(class)	n	Chord	M <sub>2</sub> *	M <sub>1</sub> **	M <sub>2</sub> - M <sub>1</sub>	test(matched)
experimental(A)	19	M	15.53	8.95	6.58	t=3.92 0.001)p
		m	8.95	6.05	2.90	t=1.57 0.2)p>0.1
		a u g.	9.74	5.53	4.21	t=2.12 0.05)p>0.02
		d i m.	8.68	6.32	2.36	t=1.58 0.2)p>0.1
		7	16.58	9.47	7.11	t=4.29 0.001)p
		amount	59.47	36.32	23.15	t=5.12 0.001)p
controled(B,C)	34	M	12.21	8.97	3.24	t=2.63 0.02)p>0.01
		m	8.97	6.76	2.21	t=1.82 0.1)p>0.05
		a u g.	6.18	5.74	0.44	t=0.36 0.8)p>0.7
		d i m.	7.50	7.35	0.15	t=0.14 0.9)p>0.8
		7	14.56	8.38	6.18	t=5.17 0.001)p
		amount	49.41	37.21	12.20	t=3.67 0.001)p

\*Mean<sub>2</sub>:2nd test\*\*Mean<sub>1</sub>:1st test

Table 5 和音識別テスト結果 (2回目)

group(class)	n	Chord	Mean	S.D.	test
experimental(A)	19	M	15.53	4.97	t = 2.135
controled(B,C)	34	M	12.21	5.57	0.05) p > 0.01 (df=51)
experimental(A)	19	m	8.95	6.36	t = 0.0118
controled(B,C)	34	m	8.97	7.15	0.9) p (df=51)
experimental(A)	19	a u g.	9.74	4.45	t = 2.393
controled(B,C)	34	a u g.	6.18	5.37	0.05) p > 0.01 (df=51)
experimental(A)	19	d i m.	8.68	4.96	t = 0.884
controled(B,C)	34	d i m.	7.50	4.48	0.4) p > 0.3 (df=51)
experimental(A)	19	7	16.58	4.10	t = 1.232
controled(B,C)	34	7	14.56	6.44	0.3) p > 0.2 (df=51)
experimental(A)	19	amount	59.47	18.85	t = 1.863
controled(B,C)	34	amount	49.41	18.86	0.1) p > 0.05 (df=51)

$$SDc = 6.02$$

$$Me = 6.05 \quad (n=19)$$

$$SDe = 4.59$$

である。平均点は殆ど差が無いが、標準偏差に若干差がある。検定すると、

$$t = 0.448 \quad (df=51)$$

$$p > 0.5$$

となり有意差は認められない。従ってこの和音の識別に関しても両群間には差は無かったとみてよい。

次に2回目の識別テストの結果について両群を比較してみる。

$$Mc = 8.97 \quad (n=34)$$

$$SDc = 7.15$$

$$Me = 8.95 \quad (n=19)$$

$$SDe = 6.36$$

となり両群とも平均点は上昇しているが、その数値は大きいものではない。平均点そのものも殆ど同じである。標準偏差において僅かに差がみられる。検定の結果は、

$$t = 0.0118 \quad (df=51)$$

$$p > 0.9$$

となり有意差はまったく無い。

### (3) 増3和音

1回目の識別テスト結果は、

$$Mc = 5.74 \quad (n=34)$$

$$SDc = 4.94$$

$$Me = 5.53 \quad (n=19)$$

$$SDe = 4.97$$

である。平均点、標準偏差とも殆ど差は無くこの和音に関しても両群の識別力には差は無かったと言える。しかし両群とも平均点は5種類の和音の中では最も低く、識別が最も困難な和音のようであった。

次に2回目の識別テストの結果について両群を比較してみる。

$$Mc = 6.18 \quad (n=34)$$

$$SDc = 5.37$$

$$Me = 9.74 \quad (n=19)$$

$$SDe = 4.45$$

となり統制群の平均点の上昇は0.44点であっ

たのに対し、実験群の上昇は4.21点と統制群の9.6倍であった。標準偏差は実験群においてはその差0.12ではあるが小さくなっている。検定の結果は、

$$t = 2.393$$

$$0.05 > p > 0.01$$

となり5%水準で有意差が認められた。

### (4) 減3和音

1回目のテスト結果は、

$$Mc = 7.35 \quad (n=34)$$

$$SDc = 5.40$$

$$Me = 6.32 \quad (n=19)$$

$$SDe = 4.67$$

となり統制群の方が高い点数を示し、標準偏差にも若干の差があった。これらの差について検定すると、

$$t = 0.703 \quad (df=51)$$

$$p > 0.4$$

となり、両群間に差はなかったと言える。

次に2回目の識別テストの結果について両群を比較してみる。

$$Mc = 7.50 \quad (n=34)$$

$$SDc = 4.48$$

$$Me = 8.68 \quad (n=19)$$

$$SDe = 4.96$$

となり統制群の平均点の上昇は0.15点、実験群の上昇は2.36点であった。両群ともに平均点の上昇は5種類の和音の中では最も低い数値となった。検定の結果は、

$$t = 0.884$$

$$0.4 > p > 0.3$$

となり有意差は認められなかった。

### (5) 属7の和音

1回目のテスト結果は、

$$Mc = 8.38 \quad (n=34)$$

$$SDc = 5.03$$

$$Me = 9.47 \quad (n=19)$$

$$SDe = 5.50$$

となり実験群の方がやや高い点数を示した。標準偏差には殆ど差が無く、これらについて検

定すると、

$$t = 0.732 \quad (df=51) \\ p > 0.4$$

となり、有意差は認められなかった。

次に2回目の識別テストの結果について両群を比較してみる。

$$Mc = 14.56 \quad (n=34) \\ SDc = 6.44 \\ Me = 16.58 \quad (n=19) \\ SDe = 4.10$$

となり統制群の平均点の上昇は6.18点、実験群の上昇は7.11点であった。両群ともに平均点の上昇は5種類の和音の中では最も高い数値となった。検定の結果は、

$$t = 1.232 \\ 0.3 > p > 0.2$$

有意水準は30%であり、有意差が認められる兆しがあるといえる。

#### (6) 合計点

1回目の識別テストについて両群の合計点の結果をみると、

$$Mc = 37.21 \quad (n=34) \\ SDc = 16.25 \\ Me = 36.32 \quad (n=19) \\ SDe = 12.78$$

となり統制群の方が、平均点、標準偏差ともに高い数値を示している。検定結果は、

$$t = 0.206 \quad (df=51) \\ p > 0.9$$

となり、有意差は全く認められなかった。

次に2回目の識別テストの結果について両群を比較してみる。

$$Mc = 49.41 \quad (n=34) \\ SDc = 18.86 \\ Me = 59.47 \quad (n=19) \\ SDe = 18.85$$

となり両群とも平均点の上昇は大きいのだが実験群の上昇は23.15点と統制群の上昇を10点近く上回るものであった。又、標準偏差は両群とも、ほぼ同じであった。検定の結果は、

$$t = 1.863$$

$$0.1 > p > 0.05$$

となり有意差は認められなかったものの、有意水準は高いものであった。

## IV 考 察

両群ともに識別が容易であったのは属7の和音であったことが分かる。最も大きな理由は4和音であったためと考えられる。他の4つの和音は構成音が3個であるのに対し、この和音は4個の音から構成されており、このことに気付けばこの点からの識別も可能であったものと思う。又、解決を求める動的な響きは、少し注意を傾けることにより他の和音との区別を比較的容易なものにしていたのではないかと思う。又この和音は長調、短調を問わず曲中の部分転調終末部で使われることが多いことから出現の頻度は高いと言える。従って統制群に於ても通常の授業だけでもかなりの頻度で聞いていたことになる。こういったことが平均点が高くなったことの背景にあったものと考えられる。

両群ともに2番目に識別が容易であったのは長3和音である。統制群の平均点の上昇は3.23点であったのに対し実験群の上昇は6.58点と統制群の2倍であった。識別練習の効果があったと考えられる和音種の一つである。3和音の中では最も響きが明快であることから、その響きを練習により記憶することができたためと考えられる。又、統制群においても平均点の上昇が5種類の和音の中では2番目に高い。両群ともにこういった傾向が見られるのは、今日の高校生はコードネーム「C」に代表される長3和音を好む傾向と無関係ではないと思われる。感じの良い響きとして受け止める生徒が多いということが結果に影響していると考えられる。

3番目に識別が容易だったのは、群によって和音種が異なる。統制群では短3和音、実験群では増3和音であった。このことは興味深い結果である。短3和音の平均点の上昇をみると統制群は2.21点、実験群は2.90点で、差は0.69点しかなかった。増3和音については、統制群の平均点の上昇は、0.44点しかなかったのに対し4.21点と統制群の約10倍の上昇を示している。



平均点の差に対する検定結果も有意水準が5%であった。特にこの和音種は期間中に取り上げた教材曲には出現しなかった。従って実験群だけが識別練習として1回の練習につき1回、計5回聞いている。以上のことから、この和音種については識別練習の効果があつたものと判断してよいものと考えられる。

最も識別が困難であつたのは両群とも減3和音であった。統制群の平均点の上昇は0.15点、実験群の上昇は2.36点とその割合は5種類の和音中最も少ない。短3和音との区別が困難だったものと考えられる。両群とも点数そのものの上昇は少なかったものの、比率でみると実験群は統制群に対し約15倍も上昇している。期間中の教材にこの和音が出現していなかったことを考え合わせれば、実験群の上昇は識別練習の効果によるものとみてよい。

両群とも5種類の和音全てについて平均点は上昇している。統制群については、この上昇が期間中の教材曲の学習によるものなのか、同一内容の識別テストが2回目であることに対する慣れ(練習効果)によるものなのか、あるいはその両方なのかは分からない。実験群においては5つの和音種のうち、4つまでその平均点が統制群を上回っている。点数差で見れば最小差1.18点、最大差3.56点であった。又、点数の上昇比で見れば最小比1.15、最大比15.7であった。合計点についてみると統制群の上昇は12.20点、実験群の上昇は23.15点でその差は10.06点、点数上昇比は1.90であった。

短3和音だけが他の和音種と異なり統制群の方が0.02点と僅かではあるが上回っている。従ってこの和音種については識別練習の効果は無かつたものとみてよい。この和音種は減3和音との区別がやや困難だったようである。又、この和音種は高校生に好まれない和音種であるということも影響しているものと考えられる。

次に2回目のテスト結果に、このテストそのものに対する慣れ、いわゆる「練習効果」が有無について検討してみる。両群の正解率を20問全てについて算出し表6、表7に示す。各和音種は1回のテストにつき4回現れることから各

和音種ごとの4回までの正解率の推移をみると図1~10のようになる。同じテストを2回行ったことによる「練習効果」があるとすれば正解率の漸増が認められなければならないのだが、これらの図からはそのような傾向は読み取れない。その上、統制群の減3和音と増3和音については逆に漸減している。以上のことから「練習効果」はなかつたものとみてよい。

## V ま と め

5回にわたる和音識別練習の効果について、次の様にまとめることができる。

- 1 識別練習の効果の認められる和音種とそうでない和音種とがあつた。
- 2 長3和音と増3和音は識別練習の効果が認められ、5%水準で有意であつた。
- 3 減3和音と属7の和音については識別練習の効果は認められたが僅かであつた。その有意水準は30%ないし40%であつた。
- 4 短3和音については識別練習の効果は認められなかつた。

1, 2回目の識別練習ではその効果が実感できず、多くの生徒はそれほど意欲的ではなかつた。しかし4回目あたりから、いくつかの和音種に対して明確に識別できるようになった生徒が増え意欲的に取り組む雰囲気が生じてきた。5回目になると全問正解を目指し、一問一問を集中して聞く態度が見られるようになった。このような真剣に音に耳を傾けるという体験を得たことは副次的とはいえ、有益なことであつた。識別練習をさらに10回あたりまで継続したならば、今回向上の見られなかつた和音種についても異なつた結果になることが予想される。この点と今回取り上げなかつた他の和音種については今後の課題とする。

## VI 参考文献

- (1) 山松質文, 音楽的才能, 大日本図書, 1974  
 (2) 田中 正, 新しい音楽教育研究法——心理学統計学に基づく——, 音楽之友社, 1985  
 (3) 関間豊吉, 音楽科教育学概論, 音楽之友社, 1985  
 (4) 梅本堯夫, 音楽心理学, 誠信書房, 1978.  
 (5) Rosamunt Shuter (貫行子訳), 音楽才能の心理学, 音楽之友社, 1977.  
 (6) 拙論, 現代高校生のと音の好みについて, 金沢大学教育学部教科教育研究第31号, 1995.

Table 6 和音識別テスト正解者数 (実験群)

no. (chord)	1st:n	1st:%	2nd:n	2nd:%
1(M)	6	31.6	15	78.9
2(7)	8	42.1	17	89.5
3(dim.)	5	26.3	6	31.6
4(m)	5	26.3	8	42.1
5(aug.)	2	10.5	13	68.4
6(7)	7	36.8	9	47.4
7(M)	8	42.1	13	68.4
8(aug.)	6	31.6	10	52.6
9(dim.)	7	36.8	12	63.2
10(m)	8	42.1	9	47.4
11(7)	8	42.1	19	100.0
12(aug.)	7	36.8	6	31.6
13(M)	9	47.4	15	78.9
14(m)	3	15.8	8	42.1
15(dim.)	9	47.4	7	36.8
16(dim.)	3	15.8	8	42.1
17(M)	10	31.6	15	78.9
18(aug.)	6	31.6	6	31.6
19(7)	13	68.4	18	94.7
20(m)	6	31.6	9	47.4

Table 7 和音識別テスト正解者数 (統制群)

no. (chord)	1st:n	1st:%	2nd:n	2nd:%
1(M)	19	55.9	13	32.8
2(7)	11	32.4	24	70.6
3(dim.)	14	41.2	12	35.3
4(m)	17	50.0	14	41.2
5(aug.)	11	32.4	5	14.7
6(7)	3	8.8	17	50.0
7(M)	9	26.5	20	58.8
8(aug.)	6	17.6	14	41.2
9(dim.)	6	17.6	15	44.1
10(m)	8	23.5	16	47.1
11(7)	21	61.8	28	82.4
12(aug.)	7	20.6	12	35.3
13(M)	10	29.4	27	79.4
14(m)	12	35.3	13	32.8
15(dim.)	16	47.1	14	41.2
16(dim.)	12	35.3	9	26.5
17(M)	21	61.8	22	64.7
18(aug.)	13	38.2	10	29.4
19(7)	20	58.8	30	88.2
20(m)	9	26.5	18	52.9

Fig. 1

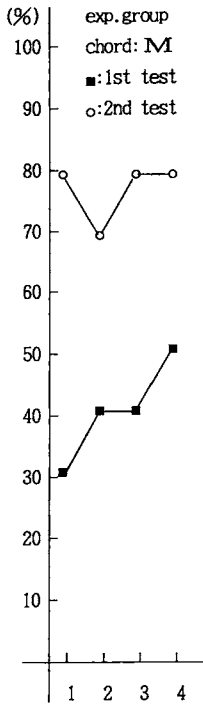


Fig. 2

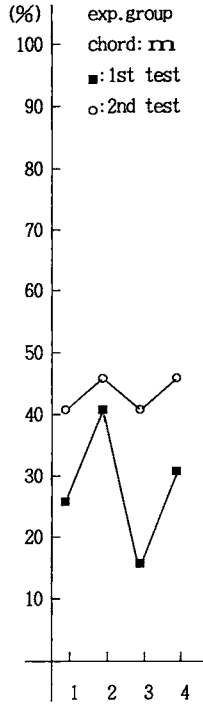


Fig. 3

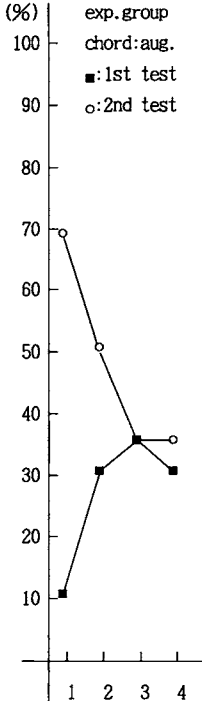


Fig. 4

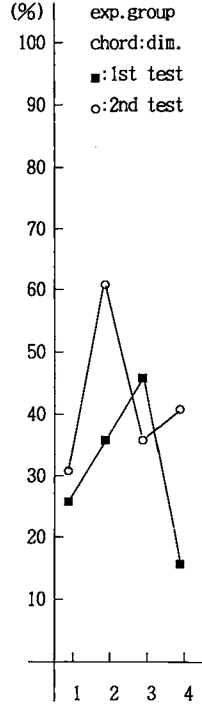


Fig. 5

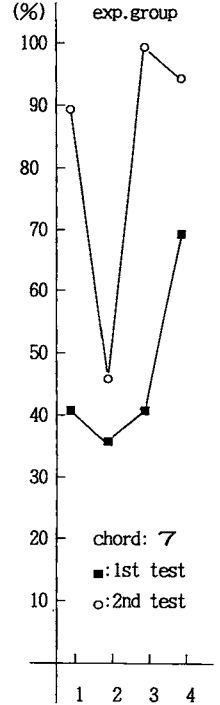


Fig. 6

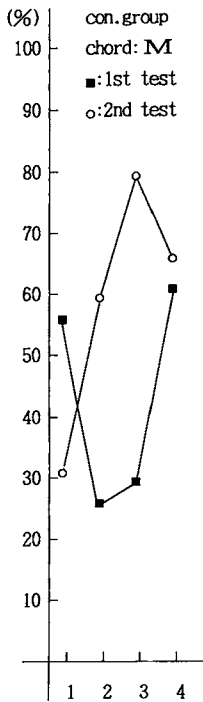


Fig. 7

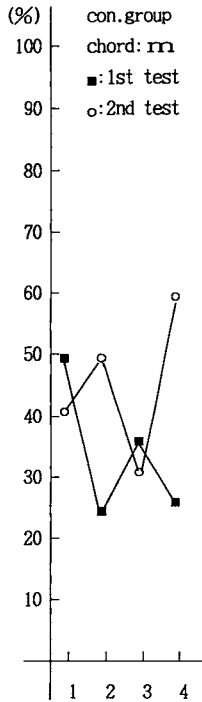


Fig. 8

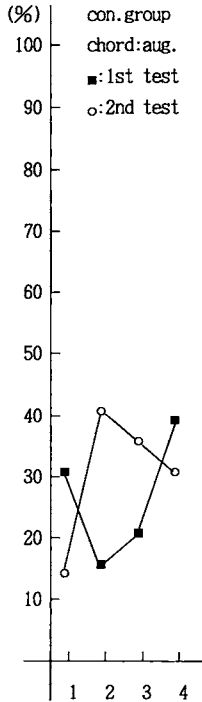


Fig. 9

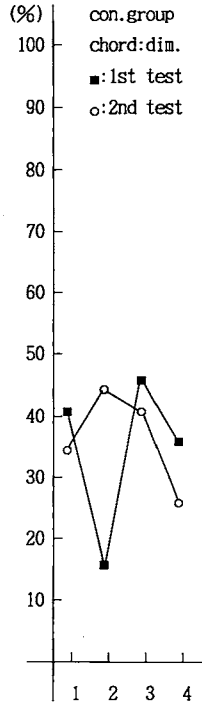


Fig. 10

