

# 幼児の音楽的能力の発達に関する研究（I）

The Researches into the Phases of Infants'  
Musical Ability（I）

黒 瀬 久 子  
（Hisako Kurose）

## 1. 目的

幼児期は音楽的能力の発達するきわめて重要な時期であり、子どもの聴力は誕生してまもなく、その働きを始めるといわれている。著名な音楽家や演奏家の中にもこの重要な幼児期から音楽的能力に関して訓練を積み重ねて活躍を続けている人も多くいることは周知のとおりである。

しかし、このような重要な時期における、子どもたちをとりまく音楽的な環境はきわめて複雑で、視覚・聴覚の両面に関与するものもあり、また聴覚のみのものもある。音楽を聞くための装置も、また音楽の種類も多岐にわたっている。このようなゆたかな環境の中で子どもたちは容易に音楽を聴取できる状況にある。

しかし、あらゆる面で経験の乏しい子どもたちが、注意を集中し、いかに音楽的属性を弁別できる能力が養われているか、また年齢の増加にともなって如何にこれらの能力が発達するかについて、4歳から6歳までの幼児を対象に調査検討することを本研究は目的としている。

あわせて、それらの結果をもとに、幼児の、のぞましい音楽教育を追求し、保育者養成のための一資料として役立てたい。

## 2. 手続き

- a) 調査時間 昭和61年6月中旬～7月中旬
- b) 被験者 下関女子短期大学附属第一幼稚園および第二幼稚園児 男児35名、  
女児24名計59名
- c) 使用テスト 音研式幼児音楽適性テスト

## 3. 調査内容

調査の内容は、強弱の弁別・リズムの理解・高低の弁別・音色の理解・和音の理解および鑑賞能力に関するものである。幼児に親しみやすく、わかりやすい絵を同時に提示しながら、以

下へのべる各領域についての理解度を検討した。

### (1) 強 弱 (Intensity)

強弱についての能力を検討するために提示した刺激音の一例を次に示す。なお口頭による教示は幼児に理解しやすいように次のようにおこなった。

「これから、音楽のおもしろい遊びをしましょう。タヌキさんとイヌさんがタイコをたたいています。どちらのほうが元気があって強い音に聞こえますか。強いと思うほうに○をつけて下さい。」

#### 刺激音Ⅰ

タヌキさんのタイコの音は (弱)



イヌさんのタイコの音は (強)



### (2) リズム (Rhythm)

リズムについての能力を検討するために提示した刺激音の一例を次に示す。なお口頭による教示は次の通りである。

「いろいろな動物たちがタイコをたたいている絵があります。タイコの音を聞いて、打ち方が同じに聞こえたら○、ちがって聞こえたら×印をつけて下さい。」

#### 刺激音Ⅱ

クマさんのタイコの音は 

シカさんのタイコの音は 

### (3) 高 低 (Pitch)

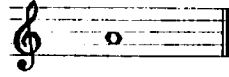
#### A) 音の高低

音の高低についての能力を検討するために提示した刺激音の一例を次に示す。なお口頭による教示は次の通りである。

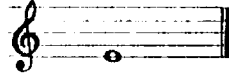
「いろいろな動物が笛をふいている絵があります。どちらの方が高い音でふいていますか。高いと思う方に○をつけて下さい。」

### 刺激音Ⅲ

おサルさんの笛の音は



クマさんの笛の音は



### B) 旋律の高低

旋律の高低についての能力を検討するために提示した刺激音の一例は次の通りである。なお口頭による教示は次のようにおこなった。

「いろいろな動物がピアノを弾いている絵があります。どちらのほうが高い音に聞こえますか。高いほうに○をつけて下さい。」

### 刺激音Ⅳ

イヌさんの弾くピアノの音は



ブタさんの弾くピアノの音は



### (4) 音 色 (Timbre)

音色についての能力を検討するために提示した刺激音の一例を次に示す。なお口頭による教示は次のようにおこなった。

「ラッパをふいている人と、ピアノを弾いている人と、笛をふいている人がいます。これから聞く音は、どの人から聞こえてくるでしょうか。三つのうちのどれかに○をつけて下さい。」

### 刺激音Ⅴ



(なお、この刺激提示音はラッパによる。)

(5) 和音 (Chord)

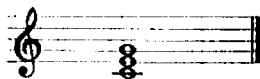
A) 単一和音

単一和音についての認知能力を検査するために提示した刺激音の一例を次に示す。なお口頭による教示は次のようにおこなった。

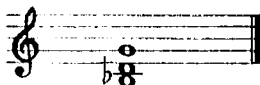
「自動車のラッパ音は同じか、ちがうかをあてる問題です。ラッパの音が同じだったら○、ちがう音だったら×をつけて下さい。」

刺激音Ⅵ

はじめにブタさんのバスのラッパは



ヤギさんのトラックのラッパは



B) 和音進行

和音進行の理解についての能力を検査するために提示した刺激音の一例を次に示す。なお口頭による教示は次のようにおこなった。

「オルガンの音を聞いて、同じに聞こえたら○、ちがって聞こえたら×をつけて下さい。」

刺激音Ⅶ

カメさんの弾くオルガンの音は



ウサギさんの弾くオルガンの音は



(6) 鑑賞 (Appreciation)

鑑賞能力を検査するために提示した刺激音の一例を次に示す。なお口頭による教示は次のようにおこなった。

「二つの絵があります。これから聞く音楽は、どちらの絵の音楽でしょうか。」

刺激音Ⅶ



中略



（なお、提示した絵は、お祭の風景と山や畑があって静かな風景であるが、お祭の風景が正解となる。）

4. 結果

結果は表1に示すとおりである。なお、この得点は100点満点に換算したものである。

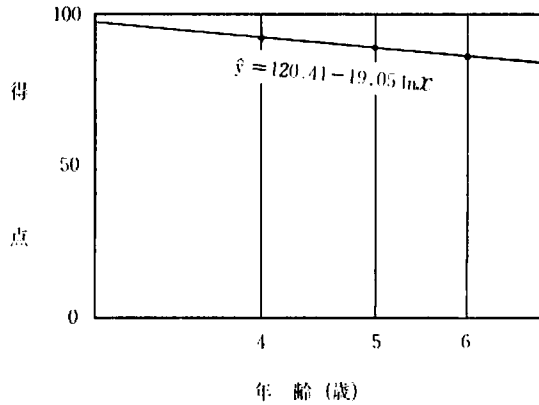
表1 結果を示す表

年齢	項目	強	弱	リズム	高	低	音	色	和	音	鑑	賞	平	均	全体平均
4	男	95.0		80.0	48.8		62.0		57.5		76.7		66.3	64.0	
	女	95.0		62.5	47.5		62.0		55.0		65.0		61.0		
	計	95.0		72.5	47.5		62.0		56.3		70.0				
5	男	82.5		55.0	45.0		78.0		61.3		78.2		65.1	68.0	
	女	92.5		67.5	51.3		88.0		63.8		83.3		71.4		
	計	87.5		60.0	48.8		82.0		62.5		80.0				
6	男	87.5		72.5	48.8		96.0		71.3		86.7		74.3	76.0	
	女	(100)		(100)	(100)		(100)		(75.0)		(100)		(100)		
	計	87.5		75.0	53.8		96.0		71.3		88.3				
全体平均		90.3		66.0	49.1		79.2		62.1		79.2		68.5		

強弱の弁別能力についての得点は、4歳児は95.0、5歳児は87.5、6歳児のそれは87.5であり、したがって4歳児が高い得点を得た。

このデータは対数回帰式にもっともよくあてはまる。

図1 データー対の図示（強弱）



なお、対数回帰式は  $y = a + b \ln x$  (ただし、 $x$  = 年齢,  $y$  = 得点)

対数回帰係数

$$b = \frac{\sum y_i \ln x_i - \frac{1}{n} \sum \ln x_i \sum y_i}{\sum (\ln x_i)^2 - \frac{1}{n} (\sum \ln x_i)^2} = -19.05$$

$$a = \frac{1}{n} (\sum y_i - b \sum \ln x_i) = 120.41$$

決定係数

$$r^2 = \frac{\left[ \sum y_i \ln x_i - \frac{1}{n} \sum \ln x_i \sum y_i \right]^2}{\left[ \sum (\ln x_i)^2 - \frac{1}{n} (\sum \ln x_i)^2 \right] \left[ \sum y_i^2 - \frac{1}{n} (\sum y_i)^2 \right]} = 0.80$$

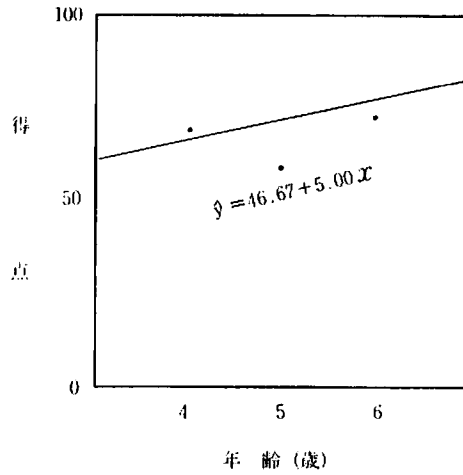
年齢の増加とともに強弱に対する弁別能力は低下する傾向が認められた。なお、この結果については今後検討を要する。

直線性は高い ( $r^2 = 0.80$ )。

リズムの理解については、4歳児の得点72.5、5歳児の得点60.0、6歳児の得点は75.0であり、したがって6歳児が高い得点を得た。

このデータは直線回帰式にもっともよくあてはまる。

図2 データー対の図示（リズム）



直線回帰式は  $\hat{y} = a_0 + a_1 x$

直線回帰係数

$$a_1 = \frac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}} = 5.00$$

$$a_0 = \bar{y} - a_1 \bar{x} = 46.67$$

決定係数

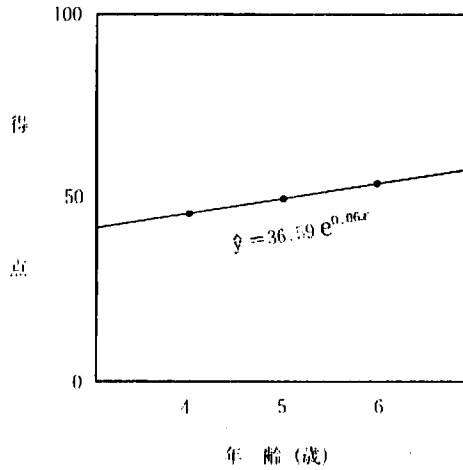
$$r^2 = \frac{\left[ \sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n} \right]^2}{\left[ \sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n} \right] \left[ \sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n} \right]} = 0.80$$

年齢が増加するにつれて、いくらか上昇の傾向はあるが、直線性はきわめて低く、年齢との顕著な対応は認められない。

音の高低の弁別能力は4歳児が47.5、5歳児が48.8、6歳児が53.8で、年齢とともに高い得点を得た。

このデータは指数回帰式にもっともよくあてはまる。

図3 データー対の図示（高低）



指数回帰式は  $\hat{y} = a e^{bx}$

指数回帰係数

$$b = \frac{\sum x_i \ln y_i - \frac{1}{n} (\sum x_i) (\sum \ln y_i)}{\sum x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum x_i)^2} = 0.06$$

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y_i}{n} - b \frac{\sum x_i}{n}\right) = 36.59$$

決定係数

$$r^2 = \frac{\left[\sum x_i \ln y_i - \frac{1}{n} \sum x_i \sum \ln y_i\right]^2}{\left[\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}\right] \left[\sum (\ln y_i)^2 - \frac{(\sum \ln y_i)^2}{n}\right]} = 0.90$$

推定値  $\hat{y} = 36.59 e^{0.06x}$

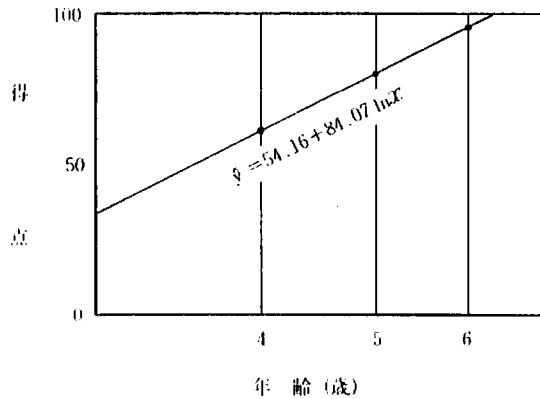
高低の認知能力は年齢とともに確実に高くなり、直線性はきわめて高く ( $r^2=0.90$ )、きれいな特性である。しかし六種の調査項目の中では一番低い得点であり、4歳・5歳ともに50点以下の平均であった。

音色の理解については、4歳児が62.0、5歳児が82.0、6歳児は96.0で、高低の弁別同様な年齢の増加とともに高い得点であった。

このデーターは対数回帰式にもっともよくあてはまる。



図4 データー対の図示 (音色)



なお、計算式は前掲項目 (強弱) と同一につき省略する。

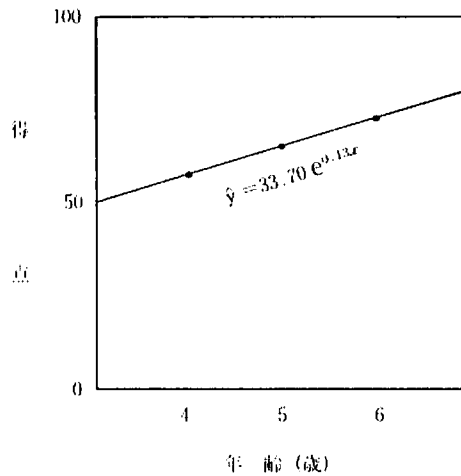
音色の認知に関する能力はきわめて急速に発達する。直線性は非常に高い ( $r^2=1.00$ )。

各得点は完全に直線上にのっている。

和音の理解については、4歳児56.3、5歳児は62.5、6歳児は71.3で、やはり年齢の増加とともに高い得点を得た。

またこのデーターは指数回帰式にもっともよくあてはまる。

図5 データー対の図示 (和音)



なお、計算式は前掲項目 (高低) と同一につき省略する。

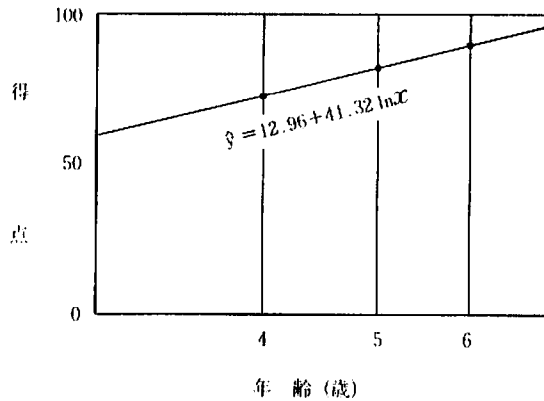
年齢の増加とともに着実に和音に対する理解能力は高まっている。

各得点は直線によくのっている ( $r^2=0.99$ )。

鑑賞能力については4歳児70.0、5歳児80.0、6歳児88.3で、やはり6歳児が高い得点を得た。

なお、このデーターは対数回帰式にもっともよくあてはまる。

図6 データー対の図示 (鑑賞)



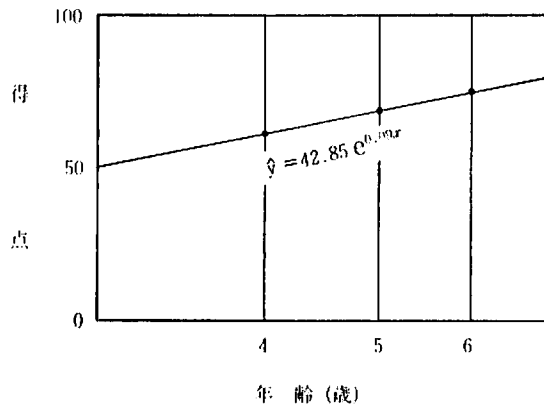
なお、計算式は前掲項目 (強弱) と同一につき省略する。

年齢の増加とともに着実に鑑賞能力は増加している。直線性はきわめて高い ( $r^2=1.00$ )。

総得点については4歳児64.0、5歳児68.0、6歳児76.0で、6歳児が高い得点を得た。

なお、このデーターは指数回帰式にもっともよくあてはまる。

図7 データー対の図示 (総得点)



なお、計算式は前掲項目 (高低) と同一につき省略する。

年齢の増加とともに、全体的能力の向上が認められる。得点はほぼ直線的である ( $r^2=0.99$ )。

能力段階および能力段階の平均点は表2・表3のとおりである。

表2 能力段階

能力段階 年齢(歳)	1	2	3	4	5	6	7
4	0	0	0	9	4	3	1
5	0	1	3	15	7	5	0
6	0	0	1	7	2	1	0

表3 平均点

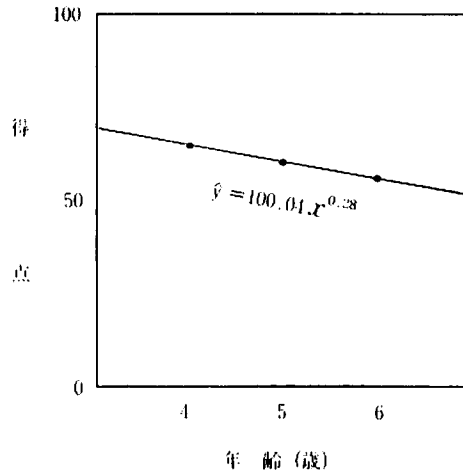
年齢(歳)	4	5	6
性別			
男	70.0	58.6	58.0
女	65.7	67.0	
全体	68.6	62.9	61.4

4歳児は4の能力段階と認められるものももっとも多く、5歳児・6歳児も同様に4の能力段階と認められるものももっとも多い結果であった。特に4歳児に最高レベルの7の能力段階と認められるものが1名あったことに注目したい。

また平均点からみると、4歳児が68.6、5歳児が62.9、6歳児が61.4で4歳児が高い得点を得た。なかでも4歳児の男児がもっとも高い得点を得た。

この結果は、冪乗回帰式にもっともよくあてはまる。

図8 データー対の図示（能力段階）



冪乗回帰式は  $\hat{y} = a x^b$

冪乗回帰係数

$$b = \frac{\sum (\ln x_i) (\ln y_i) - \frac{(\sum \ln x_i) (\sum \ln y_i)}{n}}{\sum (\ln x_i)^2 - \frac{(\sum \ln x_i)^2}{n}} = 0.28$$

$$a = \exp\left[\frac{\sum \ln y_i}{n} - b \frac{\sum \ln x_i}{n}\right] = 100.04$$

決定係数

$$r^2 = \frac{\left[\sum (\ln x_i) (\ln y_i) - \frac{(\sum \ln x_i) (\sum \ln y_i)}{n}\right]^2}{\left[\sum (\ln x_i)^2 - \frac{(\sum \ln x_i)^2}{n}\right] \left[\sum (\ln y_i)^2 - \frac{(\sum \ln y_i)^2}{n}\right]} = 0.94$$

年齢がすすむにつれて、能力段階の得点は下降している。テストの標準化との関係もあるかもしれないが、比較的これらの被験者は年齢対応の能力が、他の地域の子ともほどのびないことを示すかもしれない。

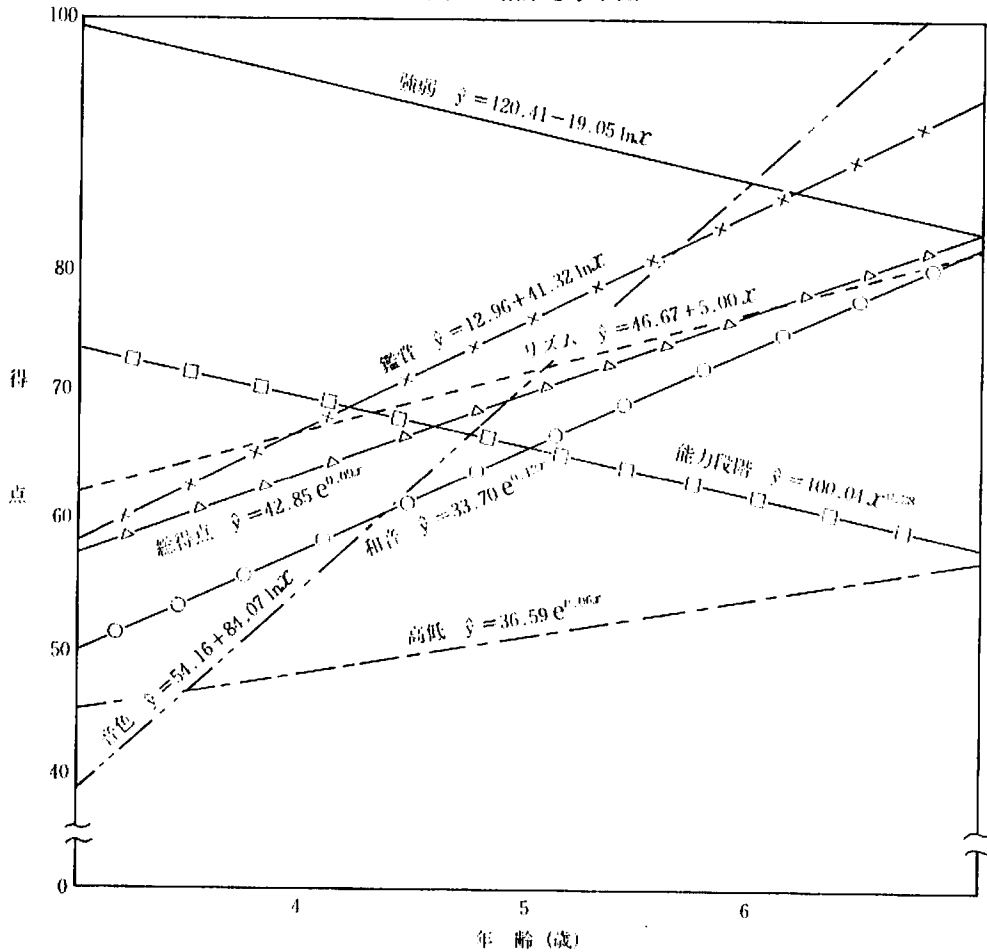
得点の直線性はよい ( $r^2=0.94$ )。

以上の六種の調査項目および総得点、能力段階の各曲線をまとめて比較したものが図9である。

この図9から明らかなように六項目の調査のうち、強弱の弁別をのぞく五項目については音楽的屬性の弁別能力は発達しているといえる。しかしこの4歳から6歳にかけて、音楽的屬性の弁別能力が急速に発達するもの（音色、鑑賞、和音）、あまり急速な発達をしないもの（リズム、高低）、なぜか今回の調査において下降が認められたもの（強弱）がある。

この感覚的未分化な時期に、すべてのものが並行して発達するとはいいがたく、弁別能力の発達にもずれのあることが明らかになった。

図9 結果を示す図



つぎに調査内容の各項目を年齢および性別との関係でF検定をおこなった。結果は表4に示すとおりである。

表4 分散分析表

変 動 因	平 方 和	自 由 度	不 偏 分 散	F
項 目 (P)	4,351.72	5	870.34	42.02**
性 別 (Q)	7.48	1	7.48	0.36
年 齢 (R)	64.68	1	64.68	3.12
P × Q	65.91	5	13.18	0.64
P × R	670.27	5	134.05	6.47**
Q × R	262.69	1	262.69	12.68**
P × Q × R	103.56	5	20.71	0.001
誤 差 項 (E)	1,562,093.6	103	15,165.96	
全 体 (T)	1,567,619.9	126		

項目 (P)については有意差が認められる (F=42.02、df=5、P<0.01)。

性別 (Q)については有意差は認められなかった。年齢 (R)については有意差は認められなかったが、それに近い傾向がうかがえる (5%まではいかなかったが)。

調査項目と性別の二重交互作用項については有意差は認められなかった。調査項目と年齢の二重交互作用項については有意差が認められた (F=6.47、df=5、P<0.01)。

年齢と性別の二重交互作用項も有意差が認められた (F=12.68、df=1、P<0.01)。

また、調査項目と年齢・性別の三重交互作用項については有意差は認められなかった。

## 5. 考察および展望

平均点からみると、各項目の得点は強弱の弁別およびリズムの理解をのぞく項目において年齢が増加するにともない、高くなっていることが明らかである。

また、性差に関して検討すると、4歳児では強弱の弁別、音色の理解で性差は認められないが、その他のリズムの理解、高低の弁別、和音の理解、鑑賞能力の項目においては、いずれも男児の得点が高い。5歳児ではすべてにおいて女児の得点が高い。なお、6歳児は女児が1名のため性差の検討はおこなわなかった。

総得点・能力段階ともに4歳児は男児が高く、5歳児では逆に女児が高い得点を得た。また、調査項目のうち、リズムの弁別の得点が各年齢間で上・下があり、とりわけ5歳児の得点は、各年齢間でもっとも低いことが明らかになった。

つぎに能力段階については4の能力段階と認められるものももっとも多い。ここで注目したいのは、4歳児において最高レベル (7) の能力段階と認められたものが1名あり、優秀児と思われる。

これらの結果から明らかなように、音楽経験の浅い4歳児が、予想以上によい成績を得た。すべての調査項目において無回答もなく、能力段階においても4~7とよい結果が認められた。

総得点の平均からみると、4歳・5歳・6歳児と年齢の増加とともに高い伸びを示している

ものの、能力段階を主に見ると、逆に4歳・5歳・6歳の順で、年齢とともに低くなることが明らかになった。

多種多様な音楽を聞く機会の多い生活環境の中で、高低の弁別の得点が全体に低い結果となったことに注目したい。音が高い・低いということばの理解が子どもたちにとっては混沌としていて、困難であったことも一要因と考えられる。音やリズムを記憶し、それを比較して回答するという作業は、子どもたちにとっては、はじめての経験であり、また非常に集中力を必要としたと考えられる。

これらの結果から、調査内容のすべての項目において、年齢の増加にともない音楽理解度が発達するとはいいがたい。しかし、これらの結果をもとに、被験者の能力をより高くするためには、環境のみならず、音楽を幅広く取り扱って、かつまた六領域との関連を深くすれば、能力的発達が期待され、保育面での指導に貢献でき、それらの効果の相乗作用と相まって、子どもたちの音楽的情操も豊かに育つものと考えられる。

この研究をさらに年齢を広げて調査をおこなえば特異な差が明らかになるかもしれない。また地域別の差を検討することも、今後の課題としたい。