

## 聴奏の能力と音高の弁別機能・記憶機能との関連性

— 児童を対象とした2回の音高弁別・音高記憶・聴奏力テストをとおして —

緒 方 満

(本講座大学院博士課程後期在学)

### I はじめに

聴唱・聴奏の能力、視唱・視奏の能力は、人が音楽活動を独立して行おうとするとき、および、より発展的な音楽活動を実現しようとするときなどにおいて、保有しておくことが重要かつ不可欠な音楽能力である。そのため、我が国の音楽科教育においては、長年にわたってこれらの音楽能力を育成することが求められている<sup>1)</sup>。しかし従来より現在に至るまで、この目標の達成が容易ではないことは定説となっている感がある<sup>2)</sup>。筆者は、現在、これらの音楽能力を育成できる音楽教育プログラムの開発をめざして研究を進めているところである。その研究の一環として、本研究では、聴奏の能力と、その聴奏の能力を構成していると考えられる音高の弁別機能・記憶機能と、の双方に焦点をあて、小学1年生から6年生までの児童について、彼らの聴奏の能力と、彼らの音高の弁別機能・記憶機能との関連性を調査する。その調査をとおして、聴奏の能力を育成するための音楽教育プログラムの開発につながるなんらかの有益な知見を得たい。

聴奏の能力とは、音楽を聴覚的にとらえて、自己の内面において階名などの音価・音高に関する楽典的記号と結び合わせて把握し、楽器によって再生できる音楽能力である。つまり、聴奏の能力は、人の内面における心理的側面と、歌唱・楽器演奏技法における生理的側面との双方に従属している。聴奏の能力の心理的側面とは、音高・音価の弁別機能・記憶機能などである。筆者は、生理的側面の音楽的能力（例えば、声帯や呼吸の制御など）に関する問題を別にして、聴奏の能力の心理的側面においては、音価に関する心理的機能などの関与が少なからず存在するものの、特に、音高の弁別機能・記憶機能が最も重要かつ重大な関与をしているのではないかと想定している。つまり、

- ① 聴奏の能力に優れた児童は、内面の音高の弁別機能・音高の記憶機能も優れている
- ② 聴奏の能力を向上させた児童は、内面の音高の弁別機能・音高の記憶機能も向上させている

のではないかと。音高の弁別機能・音高の記憶機能の働きが聴奏の円滑な実現にとって重要であることは疑いのないところである。だが、我が国の児童を対象として調査を実施し、児童の聴奏の能力と音高の弁別機能・音高の記憶機能との間には、どのような関連性が見られるのかについて実証的に明らかにした研究は、現在のところ見あたらない。本研究の目的は、児童を対象に、筆者が考案したテストを実施し、上記2点の検証を試みることである。そこで得られた知見から、今後の聴奏の能力育成プログラム開発にとって、有益な示唆を得ることが期待できる。

そのために、広島県内Y市立Z小学校の児童46名を対象に、リスニング方式による音高弁別テストと音高記憶テスト、および聴奏の能力がわかる音楽実技テスト（以下、聴奏力テスト）の計3つのテストを2回実施した。第1回は2008年10月23日に、第2回は約4か月後の2009年2月16日に実施した。第1回テストも第2回テストも、それぞれ3つのテストはまったく同様の手続きで行った。

そして、調査の結果は次の2点の視点で分析した。第1に、音高弁別テストの得点と聴奏力テストの得点との間にはどのような関連がみられるか、および、音高記憶テストの得点と聴奏力テストの得点との間にはどのような関連がみられるか、という視点で分析した。

第2に、2回のテストによって得られた児童の得点の変化を分析した。つまり、音高弁別テストの得点の伸び率と聴奏力テストの得点の伸び率との間にはどのような関連がみられるか、および、音高記憶テストの得点の伸び率と聴奏力テストの得点の伸び率との間にはどのような関連がみられるか、という視点で分析した。本稿は、本調査の概要と、結果の分析を報告するものである。

## II 音高弁別テスト・音高記憶テスト、および聴奏力テストの概要

### (1) 対象者

対象者は、広島県Z小学校の特別支援学級児童、およびテスト実施日に欠席した児童を除く40名であった(表1参照)。

表1 調査対象児童の内訳

1年	11名(男子3名, 女子8名)	2年	10名(男子5名, 女子5名)
3年	3名(男子2名, 女子1名)	4年	2名(男子2名)
5年	4名(男子2名, 女子2名)	6年	10名(男子4名, 女子6名)

### (2) 調査の実施日、日程、会場

第1回テストは、2008年年10月23日に実施した。8時15分～8時30分に、リスニング方式による音高弁別テスト・音高記憶テストを该校講堂にて一斉に実施した。8時40分～14時30分に、聴奏力テストを该校空き教室にて個別に実施した。

第2回テストは、2009年年2月16日に実施した。8時15分～8時30分に、第1回とすべて同一のリスニング方式による音高弁別テスト・音高記憶テストを该校講堂にて一斉に実施した。8時40分～14時30分に、第1回とすべて同一の聴奏の能力がわかる音楽実技テストを该校空き教室にて個別に実施した。

### (3) 音高弁別テストと音高記憶テスト

音高弁別テストと音高記憶テストの2つのテストは、Bentory, Aの音楽能力テスト(1966)を参考に、本研究用に筆者が作成した。

Bentoryの音楽能力テスト<sup>3)</sup>は、児童への音楽教育に役立たせることを目的として開発されたもの、グループテストで行われるため比較的短時間に多数の児童を同時に測定できるもの、および児童の音高弁別能力、音記憶能力などを数値化して表せるもの、である。1960年代の米国における音楽教育カリキュラム改革を論じた千成の研究<sup>4)</sup>において、シーショアの音楽才能尺度、ゴードンの音楽適正プロフィールなどととともに、このBentoryの音楽能力テストも紹介されている。つまり、このテストはイギリス国内にとどまらず、当時の米国においても注目されていたものであったと推察される。我が国では、清原(2000)<sup>5)</sup>、神林ら(2003)<sup>6)</sup>、および筆者(2008)<sup>7)</sup>などが、Bentoryの音楽能力テストを用いた研究を行っている。

音高弁別テストの課題は10問であった。課題は、2音の音刺激を時間差で提示し、最初に提示した音高と次に提示した音高とを弁別させるものであった。具体的には、第1提示音の音高と比べて第2提示音の音高は「同じ」、「高い」あるいは「低い」か、を1問ごとに解答用紙に記入させた。課題の提示は、音楽大学大学院生によるキーボード(ヤマハ製)の演奏で行われた。その解答用紙をもとに、筆者が1問につき1点として採点した(満点は10点)。課題の提示音を表2に示す。

音高記憶テストの課題も10問であった。最初の第1～5問では、4分音符3音からなる音パターンを提示し、その後、その提示した音パターンと音高構成が1音だけ異なる音パターンを提示し、最初に提示した音パターンと比べて、第2に提示した音パターンと異なっていた音高は「第1音」、「第2音」あるいは「第3音」であったかを数字で解答用紙に記入させた。第6～10問では、4分音符5音からなる音パターンを提示し、第1～5問と全く同様の趣旨で解答させた。つまり、最初に提示した音パターンと比べて、

第2に提示した音パターンと異なっていた音高は「第1音」,「第2音」,「第3音」,「第4音」あるいは「第5音」であったかを数字で解答用紙に記入させた。課題の提示は、音高弁別テストと同様、音楽大学大学院生によるキーボード（ヤマハ製）の演奏で行われた。その解答用紙をもとに、筆者が1問につき1点として採点した。満点は10点であった。課題の音パターンを表3に示す。

表2 音高弁別テスト課題の提示音

	第1提示音	第2提示音
第1問	G4	A4
第2問	F4	E4
第3問	B4	C5
第4問	A4	A4
第5問	C4	F4
第6問	D4	D4
第7問	A4	E4
第8問	G4	B4
第9問	D4	C4
第10問	C5	A4

表3 音高記憶テストの音パターン

	第1提示の音パターン	第2提示の音パターン
第1問	G4 - B4 - A4	G4 - B4 - B4
第2問	C4 - G4 - F4	C4 - A4 - F4
第3問	A4 - G4 - A4	A4 - A4 - A4
第4問	D4 - E4 - F4	D4 - E4 - G4
第5問	E4 - D4 - C4	E4 - D4 - D4
第6問	C4 - D4 - F4 - E4 - C4	C4 - D4 - F4 - E4 - D4
第7問	A4 - G4 - A4 - B4 - A4	A4 - G4 - B4 - B4 - A4
第8問	E4 - A4 - G4 - A4 - E4	E4 - A4 - G4 - B4 - E4
第9問	F4 - C4 - E4 - D4 - G4	F4 - C4 - E4 - F4 - G4
第10問	G4 - A4 - G4 - E4 - A4	G4 - A4 - G4 - F4 - A4

#### (4) 聴奏力テスト

テストの課題は、音高の正確さを評価基準とした聴奏力の課題であり、この課題の遂行に必要な音板だけが取り付けられたオルフ木琴の演奏を1人ずつ個別に行わせるものであった。課題は、10問であった。課題は、連続した4分音符3音からなる音パターンを音楽大学大学院生が、児童の視界に入らない位置からオルフ木琴による演奏で提示した後に、即座にルフ木琴で児童に聴奏させた。この課題を遂行するためには、演奏される音パターンの音高を聴覚で知覚し、どのような音高であるかを弁別し、その音高と同じ音高の音板を確実に選択して演奏しなければならない。つまり、音高の聴覚的知覚・弁別・記憶とともに、その音高を即座に再生できる音楽能力が必要である。課題で用いた音パターンの音高は、10問ともG4, A4, B4の3音で構成されたものであった。聴奏課題の音パターンを表4に示す。なお、使用するオルフ木琴の3つの音板には、それぞれ「G」「A」「B」という音名が記されていた。

テストは、该校の空き教室を使って行われた。児童は、1人ずつ調査室に入りオルフ木琴の前に立つと、まず最初に、その木琴で音楽大学大学院生による「G4-A4-B4」の音パターンの模範演奏を視聴した。次に、自らマレットを持ち、音楽大学大学院生の誘導によって、模範演奏と同様に、「G4-A4-B4」の音パター

ンを演奏した。この2つの調査のための予備行動によって、児童は、オルフ木琴の演奏の仕方を把握するとともに、3つそれぞれの音板の音高を確認したことになる。調査課題の遂行はこの後に行われた。課題10問の提示順は、児童が入れ替わるごとに、ランダムに順序を入れかえて提示した。児童の演奏は、CD-2e（ローランド社）に録音された。筆者が、その録音を聴いて、正しい音高での演奏であったかどうかのみを評価の対象とし、1問ごとに、正しい音高での演奏には1点、演奏中に修正を加えて最終的に正しい音高での演奏であると判断した演奏には0.5点、不正確な音高での演奏には0点として評価した。満点は10点であった。

表4 聴奏力課題の音パターン

	音パターン
第1問	G4 - A4 - B4
第2問	A4 - G4 - A4
第3問	G4 - B4 - A4
第4問	B4 - A4 - G4
第5問	A4 - A4 - A4
第6問	B4 - G4 - A4
第7問	G4 - B4 - G4
第8問	A4 - B4 - G4
第9問	A4 - G4 - B4
第10問	B4 - A4 - A4

#### (5) 第1回テストと第2回テスト間の児童の音楽学習について

この間の対象児童が受けた音楽科授業回数は、15回程度であった。この間の音楽科授業は、通常の授業内容に加えて、授業の冒頭の5～10分間に、音高に関する音楽能力を育成するためのエクササイズアプローチによる音楽教育プログラムが行われた。具体的には、学習対象とした音高は、G4（1点ト）、A4（1点イ）、B4（1点ロ）の3音であった。児童にとって親しみやすく平易な教材や教育用楽器を用いられながら進められた。児童の発達段階を考慮したプログラムが実施され、低学年クラスではゲーム的な歌あそびを多用し、平易な聴唱活動を中心に行われた、中学年クラスではゲーム的な歌あそびに加え、リコーダーによる「ふしまねりレー」や「ふしづくりりレー」を中心に行われた。5・6年クラスではリコーダーによる「ふしまねりレー」や「ふしづくりりレー」と、聴音などの「書くことによる学習」も実施された。

授業は、Z小学校の40代のベテラン教諭が低学年クラス、および高学年クラスを担当し、Z小学校の20代の臨時的任用1年目の教諭が3・4年クラスを担当した。

### Ⅲ 音高弁別テスト・音高記憶テスト・聴奏力テストの結果

#### (1) 第1回テストと第2回テストの個人得点一覧

表5に、音高弁別テスト・音高記憶テスト・聴奏力テスト別に、第1回の得点、第2回テストの得点、および第1回と第2回の得点差を、個人別に示す。なお、聴奏力テストにおいて第1回テストと比して第2回テストにおける得点の伸び率ポイントが大きかった児童順に示す。さらに、表5の末尾には、音高弁別テスト・音高記憶テスト・聴奏力テスト別に、第1回の得点、第2回テストの得点、および第1回と第2回の得点差を、平均（SD）で示す。

#### (2) 第1回、および第2回の音高弁別・音高記憶テストの得点と聴奏力テストの得点との相関

第1回テストにおける音高弁別テストの得点と聴奏力テストの得点との間には、強い相関が認められた ( $r = .518$   $p < .01$ )。さらに、音高記憶テストの得点と聴奏力テストの得点の間にも強い相関が認められた ( $r = .678$   $p < .01$ )。

第2回テストにおける音高弁別テストの得点と聴奏力テストの得点との間には、強い相関が認められた ( $r = .616$   $p < .01$ )。さらに、音高記憶テストの得点と聴奏力テストの得点の間にも強い相関が認められた ( $r = .628$   $p < .01$ )。つまり、これらの2つの得点間には第1回テストと同様の強い相関が認められた。

これらの結果は、音高弁別テストの得点および音高記憶テストの得点の児童ほど、聴奏力テストの得点も高いことを示している。すなわち、結果は、聴奏の能力に優れた児童は、音高の弁別機能・音高の記憶機能にも優れている、ということを示唆するものである。

### (3) 音高弁別・音高記憶テストの得点の伸び率と聴奏力テストの得点の伸び率との相関

第2回テストの得点を第1回テストの得点と比較して得られた、児童の得点の伸び率の分析結果は次のとおりである。音高弁別テストにおける伸び率と聴奏力テストにおける伸び率の間には、強い相関が認められた ( $r = .661$   $p < .01$ )。さらに、音高記憶テストの伸び率と聴奏力テストの伸び率の間には非常に強い相関が認められた ( $r = .779$   $p < .01$ )。

これらの結果は、音高弁別テストおよび音高記憶テストの伸び率が高いほど、聴奏力テストの伸び率も高いことを示している。とりわけ、音高記憶テストの伸び率が高いほど、聴奏力テストの伸び率も高いという点が顕著に示された。すなわち、結果は、聴奏の能力を向上させた児童は、音高の弁別機能・音高の記憶機能も向上させており、特に、音高の記憶機能の向上は顕著である、ということを示唆するものである。

### (4) 調査で得られたその他の知見

第2回テストにおいて第1回テストの時点よりも聴奏力テストの得点を向上させた児童は、40人中、25人(62.5%)であった。聴奏力テストにおいて、8点以上の高得点を獲得した児童は、第1回テストでは16人(40%)から、第2回テストでは21人(52.5%)と増加している。第1回テストで5点以下であった児童は20人(50%)いたが、第2回テストでは11人(27.5%)と減少している。これらは、第1回テストの終了後から4か月後に、多くの児童が聴奏力を向上させたことを示すものである。

しかし、結果は、聴奏力テストの得点を向上させていない児童が15人(37.5%)いることも示している。詳細に見ると、聴奏力テストで大幅に得点を下げた児童は、音高弁別テストの得点も、音高記憶テストの得点も下げていることがわかった。現時点ではこの結果の原因を解明できないが、この結果は今後の大きな課題を示唆するものである。

## IV 総括

本調査の結果は、聴奏の能力に優れた児童は自己の音高の弁別機能・音高の記憶機能も優れていること、および、聴奏の能力を向上させた児童は自己の音高の弁別機能・音高の記憶機能も向上させていること、を示した。これらは、聴奏の能力を育成するには、音高の弁別機能・音高の記憶機能の形成・強化が重要であることを示唆していると考えられる。さらに、音高の記憶機能の向上は、聴奏の能力の向上と非常に強い関連があることがわかった。聴奏の能力育成の指導にあたっては、意図的に音高の弁別機能・記憶機能を形成し、強化できる音楽教育プログラムの導入が考えられ、とりわけそのプログラムによって音高の記憶機能を強化することが有効であると考えられる。

ただし、本調査の結果が聴奏の能力と音高の弁別機能・音高の記憶機能との関連性を示しているがゆえに、音高の弁別機能・音高の記憶機能を向上させることができなかった児童についての指導の困難性も想定できる。今後の課題としては、音高の弁別機能と音高の記憶機能との2つの機能の形成、強化に関わる

表5 テスト結果一覧

対象 児童	音高弁別テスト			音高記憶テスト			聴奏力テスト		
	第1回	第2回	伸び率	第1回	第2回	伸び率	第1回	第2回	伸び率
A	6	10	+4	3	9	+6	1	10	+9
B	9	9	0	8	9	+1	1	10	+9
C	4	10	+6	4	8	+4	1	9.5	+8.5
D	6	10	+4	5	9	+4	2	10	+8
E	1	10	+9	5	10	+5	2	9.5	+7.5
F	7	10	+3	6	10	+4	3	10	+7
G	5	10	+5	7	10	+3	3	10	+7
H	5	7	+2	2	10	+8	3	10	+7
I	3	10	+7	2	9	+7	1	7.5	+6.5
J	4	10	+6	5	10	+5	3.5	10	+6.5
K	10	8	-2	6	10	+4	4	10	+6
L	6	10	+4	3	5	+2	4	9	+5
M	10	10	0	7	10	+3	5	10	+5
N	6	10	+4	6	8	+2	2.5	7.5	+5
O	7	10	+3	7	8	+1	5	9	+4
P	7	7	0	6	5	-1	3.5	7	+3.5
Q	10	9	-1	10	10	0	4	7	+3
R	8	4	-4	8	9	+1	6	8	+2
S	6	10	+4	10	9	-1	8	10	+2
T	6	5	-1	7	8	+1	1.5	3	+1.5
U	7	10	+3	7	10	+3	8.5	10	+1.5
V	5	10	+5	5	9	+4	1	2.5	+1.5
W	10	10	0	9	9	0	7.5	8.5	+1
X	8	10	+2	7	8	+1	9	9.5	+0.5
Y	3	10	+7	5	10	+5	9.5	10	+0.5
Z	7	10	+3	5	7	+2	7.5	6	-0.5
a	6	9	+3	10	8	-2	10	9.5	-0.5
b	10	8	-2	10	8	-2	8.5	8	-0.5
c	7	8	+1	9	5	-4	4	2	-2
d	7	10	+3	10	9	-1	8.5	6	-2.5
e	10	3	-7	6	4	-2	5.5	1.5	-4
f	9	9	0	9	9	0	10	6	-4
g	9	8	-1	9	9	0	10	5	-5
h	10	9	-1	10	5	-5	9	4	-5
i	9	8	-1	9	9	0	8	2	-6
j	10	6	-4	10	10	0	10	3.5	-6.5
k	10	7	-3	9	2	-7	9.5	3	-6.5
l	10	8	-2	8	5	-3	8.5	1.5	-7
m	10	3	-7	9	5	-5	8	1	-7
n	10	4	-6	10	4	-6	10	3	-7
平均 (SD)	7.33 (2.41)	8.48 (2.11)	+1.15 (3.87)	7.08 (2.39)	8.00 (2.18)	+0.88 (3.55)	5.66 (3.23)	6.99 (3.16)	+1.35 (5.16)

基礎研究が重要であると言える。

## V おわりに

今後の課題として、以下の3点をあげたい。第1に、本調査は児童40人を対象として実施したが、今後は、多人数の児童を対象に、さらには幼児、生徒、成人等にも拡大して、データを収集し、聴奏の能力と音高の弁別機能・記憶機能との関連をさらに明らかにする必要がある。第2に、聴奏の能力だけではなく、視奏の能力、聴唱・視唱の能力と音高の弁別機能・記憶機能との関連も明らかにする必要がある。第3に、総括でも述べたように、最も必要なこととして、今後は、音高の弁別機能と音高の記憶機能との2つの機能の形成、強化に関わる基礎研究に取り組むことが重要だと考えている。

### 《注・および参考文献》

- 1) 平成23年度全面実施となる新小学校学習指導要領においても、これまでと同様に、聴唱・視唱の能力、聴奏・視奏の能力を育成すること、および楽譜について理解させることは、重要な音楽科の目標として示されている。(文部科学省(2008)『小学校学習指導要領解説 音楽編』, 教育芸術社, 2008年8月.)
- 2) 最近、吉富ら(2008)は、347名の中学1年生を対象とした音楽能力の実態調査を行い、一般的な中学1年生、すなわち音楽科授業を唯一の音楽学習機会とする中学1年生の階名で聴唱・視唱できる能力、および歌詞を付けて視唱できる能力が非常に低いことを明らかにした。吉富らは、「一般的な中学1年生が小学校学習指導要領に示された水準を悲惨な状況で達成していなかった(p.163)」と言及している。(吉富功修, 三村真弓, 光田龍太郎, 藤井恵子, 桑田一也, 松前良昌, 増井知世子, 原寛暁「中学校における音楽科の学力を確かなものとする教育プログラムの開発(1)－中学校入学時の音楽学力の実態を中心として－」『広島大学学部・附属学校共同研究紀要』第36号, 2008年pp.145-154.)
- 3) Bentory, A. *Musical Ability in Children and its measurement*, Harrp. 1966. (ベントリー, A. / 加藤昭二, 加藤いつみ訳『こどもの音楽能力をテストする』, 音楽之友社, 1990年.)
- 4) 千成俊夫「米国における音楽カリキュラム改革(1)－60年代以降の動向をめぐって－」『奈良教育大学紀要』第33巻第1号(人文・社会), 1984年, pp.87-106.
- 5) 清原貴子「短大生のベントリー音楽能力テストに関する一考察(2)」『精華女子短期大学紀要』(通号26), 2000年3月, pp.27-37.
- 6) 神林ノブ子他「幼児の音高認知に関する研究－音楽指導を通して－」『研究論叢・芸術・体育・教育・心理』vol.152, No3, 山口大学, 2003年1月, pp.239-245.
- 7) 緒方満「小学校音楽科の合唱指導における「2声部の歌い分け」に関する研究(5)－合唱スキル・視唱力・聴唱力の保有と音高弁別力・音記憶力・和音分析力との関連－」『中国四国教育学会教育研究紀要(CD-ROM版)』第53巻, 2008年3月, pp.602-607.