

幼児・児童の「歌唱の音高の正確さ」に関する 先行研究の検討

小長野 隆 太

(本講座大学院博士課程後期在学)

はじめに

我が国ではこれまで、幼児・児童の歌唱活動に関して、声域や無伴奏歌唱における開始音高など、「歌声そのもの」に関する研究が多く行われてきた。その背景には、幼児・児童の声域や無伴奏歌唱における開始音高に即した歌唱教材を選択するための基礎データが必要とされてきたことが考えられる。このように、幼児・児童の望ましい歌唱活動を考察する上で、「歌声そのもの」の実態を明らかにすることは非常に重要であるが、筆者はそれ以外にも重要な側面があると考え。それは、「歌唱の音高の正確さ」である。

我が国の音楽科教育において、歌唱活動が中心であるという現在の状況を考えると、「歌唱の音高の正確さ」の重要性はいうまでもない。また、「音高はずれ」の幼児・児童への対応が不十分であるという我が国の音楽科教育が抱える問題を打開するためにも、「歌唱の音高の正確さ」の実態を明らかにすることは非常に重要であると考え。また、小長野(2005)は、『教育音楽小学版』(1989年4月～2005年11月)の特集記事の内容を分析した結果、現在の小学校音楽科における歌唱指導では、歌声やそれによるハーモニーを音高よりも響きとして捉えた指導が多く行われていることを指摘している。しかし、そのような指導に偏りすぎていることが、歌唱指導に時間を要することや、1つの楽曲が歌唱できるようになっても異なる楽曲に学習の転移ができない、というような我が国の音楽科教育での歌唱活動、特に合唱活動の抱える問題の原因の1つとなっていると考えられる。このことから考えても、「歌唱の音高の正確さ」の実態を明らかにすることは非常に重要であると考え。

「歌唱の音高の正確さ」に関する研究は、欧米で盛んに行われている。しかし、そういった欧米の研究も、研究方法や被験者などの差異によって結果が異なり、統一された見解が得られているとはいえない。そのような欧米の研究を概観した文献として、主に、Welch(1979a)、Goetze, Cooper & Brown(1990)、村尾(1995)がある。そこで、本研究では、上記の文献を中心に、「歌唱の音高の正確さ」に関する研究の問題点や新しい視点について検討したい。

1. 「歌唱の音高の正確さ」に関連する要因

Welch(1979a)、Goetze, Cooper & Brown(1990)、村尾(1995)は、「歌唱の音高の正確さ」に関連する要因をそれぞれ挙げている。Welchは、明確には述べていないが、主に、①音高弁別能力、②音記憶、③声をコントロールする能力、④家庭環境などの社会的要因、⑤年齢などの発達の要因、⑥思春期に生じる心理的变化などの心理的要因、を挙げている。Goetze, Cooper & Brownは、①音高弁別能力、②広い音域を発声できる音高生成力、③声の音高を注意して聴く音高観察力、④歌唱しようとする意欲、を挙げている。村尾は、明確には述べていないが、主に、①音高弁別能力などの音感、②裏声の使用の有無、③歌唱教材、④母親のマザーリーズの使用やわらべ唄遊びといった乳幼児期の経験、⑤過去の経験のトラウマによる心理的要因、を挙げている。上記の研究に共通している要因として、音高弁別能力や音記憶といった認知的要因、声をコントロールする能力や声域といった生理的要因があり、この2つの要因は「歌唱の音高の正確さ」に非常に関連していると考えられる。以下、この2つの要因について検討する。

2. 「歌唱の音高の正確さ」に関する研究の問題点

欧米の「歌唱の音高の正確さ」に関する研究の大きな争点として、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因との関連性の有無があり、長年に渡って盛んに議論されてきた。Welch (1979a)、Goetze, Cooper & Brown (1990)、村尾 (1995) も、それぞれ先行研究を挙げながら見解を述べている。

Welch (1979a) は、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性があるとする研究として、主に、Bentley (1968)、Joyner (1971) を挙げ、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性がないとする研究として、主に、Jones (1974 / 1975)、Porter (1977) を挙げている (表1 参照)。Welch は、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因との関連性の有無について明確に見解を述べていないが、結論において、それらの関連性がないとする研究について言及している。このことから、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性がないとする研究の方が優位であると捉えていると考えられる。

Goetze, Cooper & Brown (1990) は、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性があるとする研究として、Bentley (1968)、Pedersen & Pedersen (1970)、Joyner (1971)、Zwissler (1971 / 1972)、Smith (1973 / 1974)、Feierabend (1984)、Stauffer (1985 / 1986) を挙げ、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性がないとする研究として、Geringer (1983)、Apfelstadt (1984) を挙げている (表1 参照)。Goetze, Cooper & Brown は、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因との関連性の有無については不明であり、今後も継続して研究を行う必要がある、と述べている。しかし、①正確な音高で歌唱できる子どもは正確な音高弁別能力を有している傾向にある、②不正確な音高弁別能力を有している子どもは不正確な音高で歌唱する傾向にある、という理論は存在するようである、と述べている。

村尾 (1995) は、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性があるとする研究として、主に、Bentley (1968)、Pedersen & Pedersen (1970)、Joyner (1971)、Zwissler (1971 / 1972)、Feierabend (1984)、Stauffer (1985 / 1986)、Levinowitz (1987)、Yarbrough (1992)、Jones (1993) を挙げ、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性がないとする研究として、主に、Roberts & Davies (1975)、Porter (1977)、Geringer (1983)、Apfelstadt (1984) を挙げている (表1 参照)。村尾は、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因との関連性の有無について、「聴き方に原因する人は少なからずいるということは否定できないはず。もちろん音感がよくて歌うと調子外れという人の存在もまた否定できません。」¹⁾ というように、実際には様々な種類の「音高はずれ」が存在することを例に挙げ、「調子外れと音感の関係を一般化しようとして執拗な実験と論争を繰り返すことは、あまり意味のあることとは思えません」²⁾ というように、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性を一般化するという、これまでの研究方法に否定的な見解を示している。

これらのことから、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性があるとする研究とないとする研究が共に多数存在しており、統一された見解が得られていないことがわかる。この原因として、主に2点考えられる。第1点は、被験者や調査内容及び方法の違いである。表1のように、被験者の年齢や人数、調査内容の種類、また、同じ調査内容であっても調査方法が異なっていることがわかる。これらの違いによって、調査結果が大いに異なってくると考えられる。この点について、Goetze, Cooper & Brown (1990) も同様の見解を示している。Goetze, Cooper & Brown は、この点を指摘した上で、研究を比較できるようにするために、音数が少なく音域が狭い統一された音高パターンを用いて調査することを提案している。しかし、それだけに終始しても、実践とかけ離れ、実践に応用できない可能性が考えられる。したがって、今後は、①調査の目的が、基礎データを収集することなのか、もしくは実践への応用を検討することなのかを、研究者は明確に区別する、②それぞれの目的に沿った先行研究を十分に検討する、ということを中心として研究を行う必要があると考える。

第2点は、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性を一般化することに限界があることである。表1に記載されている欧米の研究は、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性の有無を一般化することに主眼を置いているものがほとんどである。しかし、実際には、村尾の述べているように、「音高はずれ」には様々な種類が存在するため、一般化することに限界があると考えられる。今後は、同じく村尾が、「これからは、一般化よりもグループや症例ごとのデータを積み重ねることの方が重要でしょう」³⁾ と述べているように、「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性を一般化することに主眼を置くのではなく、「音高はずれ」の種類ごとの実態や指導方法などの調査を行う必要があると考える。我が国で

は、村尾（1995）や小畑（2002, 2005）のような個別指導を行っている研究があり、上記の考え方に沿えば、このような研究は非常に重要であると考えられる。しかし、欧米には上記の考え方に沿った実態調査に関する研究がほとんどされていないことを考えると、そういった研究も同時に行う必要性があると考えられる。

表 1 「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性の有無について言及した先行研究の一覧

「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性がある

	被験者	調査内容	Welch (1979)	Goetzeら (1990)	村尾 (1995)
Bentley (1968) ⁴⁾	9～13歳児305名（そのうち35名が音高はずれ）	・ Bentley Measures of Musical Abilityの音高弁別能力テスト (Bentley, 1966) ⁵⁾ ・ Bentley Measures of Musical Abilityの音記憶テスト (Bentley, 1966) ⁶⁾	○	○	○
Pedersen & Pedersen (1970)	第6学年の児童55名	・ 音高弁別能力テスト（1～3音からなる2組の音高パターンを聴いて、「同じ」か「違う」かを答える） ・ 声の音高再生能力テスト（1～3音からなる音高パターンを聴いて、声で再生する）		○	○
Joyner (1971) ⁴⁾	7～13歳児618名	・ Bentley Measures of Musical Abilityの音高弁別能力テスト (Bentley, 1966) ⁵⁾ ・ Bentley Measures of Musical Abilityの音記憶テスト (Bentley, 1966) ⁶⁾	○	○	○
Zwissler (1971 / 1972)	第1学年の児童100名（そのうち音高はずれは50名）	・ 音高弁別能力テスト（C3～C4、C4～C5、C5～C6の3つの音域の音高パターン）		○	○
Smith (1973 / 1974)	第6学年の児童236名	・ 「アメリカ」の最初の1フレーズの歌唱 ・ Seashore Measures of Musical Talentsの音高弁別能力 (pitch) テスト (Seashore, Levis & Sæetveit, 1960) ・ Seashore Measures of Musical Talentsの音記憶テスト (Seashore, Levis & Sæetveit, 1960)		○	
Feierabend (1984)	第1学年の児童（人数は不明）	・ 歌唱能力テスト ・ 音高弁別能力テスト		○	○
Stauffer (1985 / 1986)	第1学年の児童310名	・ 歌唱能力テスト ・ Primary Measures of Music Audiation (Gordon, 1979) ⁷⁾ ・ 声の音高再生能力テスト		○	○
Levinowitz (1987)	幼稚園児、第1学年の児童（人数は不明）	・ Primary Measures of Music Audiation (Gordon, 1979) ⁷⁾			○
Yarbrough (1992)	幼稚園から第3学年までの幼児・児童200名（そのうち音高はずれは109名）	・ 声の音高再生能力テスト（①子どもの声、②ヴィブラートがかかっている大人の女性の声、③ヴィブラートがかかっていない大人の女性の声、の3つのモデルの下行短3度（G→E）の音高パターンを聴いて、声で再生する）			○
Jones (1993)	第1～3学年の児童144名（そのうち72名は音高はずれ）	・ Primary Measures of Music Audiation (Gordon, 1979) ⁷⁾			○

「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因の関連性がない

	被験者	調査内容	Welch (1979)	Goetzeら (1990)	村尾 (1995)
Jones (1974 / 1975)	第2～4学年の児童36名 (そのうち16名が音高はずれ)	<ul style="list-style-type: none"> • Bentley Measures of Musical Ability の音高弁別能力テスト (Bentley, 1966) ⁵⁾ • Bentley Measures of Musical Ability の音記憶テスト (Bentley, 1966) ⁶⁾ 	○		
Roberts & Davies (1975)	6～8歳児120名 (そのうち90名が音高はずれ)	<ul style="list-style-type: none"> • 自分自身で選択した曲の歌唱 • 音高弁別能力テスト (1～複数音からなる2組の音高・リズムパターンを聴いて、「同じ」か「違う」かを答える) • 声の音高再生能力テスト (1～複数音からなる音高・リズムパターンを聴いて、声で再生する) 			○
Porter (1977)	第4、5学年の音高はずれの児童80名	<ul style="list-style-type: none"> • Music Achievement Test I (Colwell, 1968) ⁸⁾ • 声の音高再生能力テスト (単音の音高を聴いて、声で再生する) • 機器による音高再生能力テスト (提示された音高に、ダイヤルで音高を変えることのできる装置を動かすことで合わせる) 	○		○
Geringer (1983)	4～5歳児72名 第4学年の児童72名	<ul style="list-style-type: none"> • 音高弁別能力テスト (2音の音高 (音高差は、長3度、短3度、50セント、25セント、なし) を聴いて、「同じ」か「違う」かを答える) • 声の音高再生能力テスト (録音された無伴奏歌唱の歌を聴いて、最後の音 (ド) のみを歌唱する) 		○	○
Apfelstadt (1984)	幼稚園児61名	<ul style="list-style-type: none"> • 自分自身で選択した曲の歌唱 • Primary Measures of Music Audiation (Gordon, 1979) ⁷⁾ • Boardman Test of Vocal Accuracy (Boardman, 1961) (声の音高再生能力テスト) 		○	○

3. 「歌唱の音高の正確さ」に関する研究の新しい視点

前述したように、欧米の「歌唱の音高の正確さ」に関する研究は、統一された見解が得られておらず、研究が順調に進んでいるとはいいいがたい。そこで、「歌唱の音高の正確さ」に関する近年の先行研究の動向を踏まえ、新しい視点としていくつか提案したい。

1) 認知的要因

認知的要因に関する研究の新しい視点として、2点挙げられる。第1点は、音記憶である。「歌唱の音高の正確さ」と認知的要因との関連性について、表1のように、主に音高弁別能力がこれまで検討されてきた。しかし、表1の Apfelstadt (1984)、Stauffer (1985 / 1986)、Levinowitz (1987)、Jones (1993) が用いた、Primary Measures of Music Audiation (Gordon, 1979) は、「Audiation」を測定する音記憶テストの一種である。「Audiation」とは、Gordon がつくった造語で、音記憶を含めた音をイメージする総合的な聴覚の能力の総称である。このことから、厳密に言えば、音高の違いを聴き分ける音高弁別能力とは異なるものであると考えられる。しかし、「Audiation」を、Goetze, Cooper & Brown (1990) は音高弁別能力として捉えており、村尾 (1995) は音感として音高弁別能力と同様に捉えていると考えられ、音高弁別能力と音記憶を混同している可能性があると考えられる。このことから、音高弁別能力と音記憶を明確に区別して研究を行う必要があると考える。

音高弁別能力と音記憶を区別して行っている研究は少なく、近年では、Phillips & Aitchison (1997b) が

挙げられる。Phillips & Aitchison は、第3学年の児童72名に、Music Achievement Test (Colwell, 1969) という音高弁別能力テスト、Primary Measures of Music Audiation (Gordon, 1979) を行った。さらに、児童は個別に歌唱し、それを研究者が聴いて「音高はずれ」か「音高はずれ」でないかに分類した(その結果、「音高はずれ」の児童は40名いた)。その結果、①音高弁別能力について、「音高はずれ」と「音高はずれ」でない児童の間に顕著な差異はみられなかった、②音記憶について、「音高はずれ」と「音高はずれ」でない児童の間に顕著な差異がみられた(「音高はずれ」でない児童の方が得点が高かった)、ということから、音高弁別能力と音記憶は直接的には関連性はなく、「歌唱の音高の正確さ」とは音記憶の方が関連性があることが明らかになった。また、「音高はずれ」の児童のPrimary Measures of Music Audiationの得点は、Gordonが設定した標準的な基準と比較してもあまり差がなかったことから、「音高はずれ」の児童は聴覚に障害があるのではなく、聴覚の発達が遅れているだけであって、指導によって十分に改善できる、と述べている。

また、「歌唱の音高の正確さ」と音記憶との関連性について研究を行っているものとしては、Norris (2000) が挙げられる。Norrisは、複数の音記憶テストを用いて、声の音高再生能力テストとの結果と比較することで、音記憶テストの信頼性の検討を行っている。音記憶テストは、①Seashore Measures of Musical Talentsの音記憶テスト(Seashore, Levis & Saetveit, 1960)、②Standardised Tests of Musical Intelligenceの音記憶テスト(Wing, 1961)、③Norris Pitch Retention and Discrimination Test (Norris, 1997)、④Musical Aptitude Profileの音高イメージメロディーテスト(Gordon, 1965)、の4種類を用いた。声の音高再生能力テストは、The Mowrer Tonal Memory Test (Mowrer, 1996)を用いた。対象児は、第5～12学年の児童・生徒210名であり、それらの児童・生徒に上記の4種類の音記憶テストと声の音高再生能力テストを行った。その結果、①どの音記憶テストとも声の音高再生能力テストとの間に正の有意な相関がみられた、②Gordon (1965)は、学年によって得点にばらつきがみられ、他の3つの音記憶テストよりも信頼性に乏しい、③Seashore, Levis & Saetveit (1960)、Wing (1961)、Norris (1997)の3つのテストの組み合わせが最も信頼性が高い、ということが明らかになった。しかし、Norrisは、考察の部分でBentley (1968)やGeringer (1983)といった音高弁別能力の調査を行った研究を例に挙げて検討を行っており、Norris自身も音高弁別能力と音記憶を混同している可能性が考えられる。

以上のように、「歌唱の音高の正確さ」と音記憶との関連性について検討している研究を挙げたが、これまでの音高弁別能力を検討する研究が主流であった経緯から、音記憶に関する研究の絶対量が足りないと考えられる。今後は、音記憶に関する研究も積極的に行い、音高弁別能力と音記憶が歌唱を行う際にそれぞれどのような働きをしているのかを明らかにする必要があると考える。

第2点は、フィードバックである。フィードバックとは、「行動や反応をその結果を参考にして修正し、より適切なものにしていく仕組み」⁹⁾のことである。歌唱する際にも、発声した後、様々な感覚を用いて音高、声質、声量など様々な要素を修正する。近年、「歌唱の音高の正確さ」と歌唱する際に用いられるフィードバックとの関連性に着目した研究が行われており、Mürbe, Pabst, Hofmann & Sundberg (2002)やWatts, Murphy & Barnes-Burroughs (2003)は、聴覚的フィードバック(外的フィードバック)と運動感覚的フィードバック(内的フィードバック)¹⁰⁾に着目して研究を行っている。聴覚的フィードバック(外的フィードバック)とは、歌唱した音高を自分自身の聴覚で外部からの刺激として捉えることである。運動感覚的フィードバック(内的フィードバック)とは、歌唱した音高を骨伝導や筋肉の動きなどによって内部からの刺激として運動感覚的に捉えることである。

Mürbe, Pabst, Hofmann & Sundberg (2002)は、音楽大学で声楽を専攻している学生28名(平均年齢20.9歳)に、①ヘッドフォンを着用しない(主に聴覚的フィードバックを用いる)、②ヘッドフォンを着用し、それから白色雑音が流れる(聴覚的フィードバックを用いることができず、主に運動感覚的フィードバックを用いる)、という2つの条件で、声域内の12度の音域で3度の上行し下行する音形を歌唱させた。また、それぞれの条件において、レガートー遅いテンポ、レガートー早いテンポ、スタッカートー遅いテンポ、スタッカートー速いテンポ、の4つのパターンで歌唱させた。その結果、①の条件の方が正確な音程で歌唱できたことから、「歌唱の音高の正確さ」には聴覚的フィードバックが重要であることが明らかになった。また、どちらの条件でも、スタッカートよりレガート、速いテンポより遅いテンポの方が、正確な音程で歌唱できたことから、フィードバックは歌唱する方法やテンポによって影響を受けることが明らかになった。

また、Watts, Murphy & Barnes-Burroughs (2003) は、(1) 専門的な歌唱指導を受けた経験のある被験者 5 名、(2) 専門的な歌唱指導は受けた経験はないが、専門家から優秀な歌唱能力を有していると認められた被験者 5 名、(3) 専門的な歌唱指導は受けた経験はなく、専門家から優秀な歌唱能力を有していると認められなかった被験者 5 名、の 3 グループ合計 15 名の被験者 (19～30 歳) に、①スピーカーから刺激音が提示される (主に外的フィードバックを用いる)、②ヘッドフォンを着用し、それから刺激音と白色雑音流れる (外的フィードバックを用いることができず、主に内的フィードバックを用いる)、という 2 つの条件で声の音高再生能力テストを行った。分析対象は、上記の 2 つの条件で再生した音高に加え、フィードバックを用いる前の条件を検討するために、外的フィードバックを用いる条件の再生した音の出だしの音高を対象として、合計 3 条件で分析を行った。その結果、フィードバックを用いる前の条件と外的フィードバックを用いる条件では、指導を受けた被験者と指導を受けず能力を有する被験者は、指導を受けず能力を有しない被験者より音高再生能力が優れていることが明らかになった。さらに、指導を受けた被験者と指導を受けず能力を有する被験者は、ほぼ同等の音高再生能力を有していることも明らかになった。

以上のように、聴覚的フィードバック (外的フィードバック) と運動感覚的フィードバック (内的フィードバック) に着目した研究を挙げたが、両者の研究はともに大人を対象として研究を行っているため、今後は、幼児・児童を対象とした研究も必要であると考え。また、この 2 つのフィードバックに関連する能力・技能は検討されていないので、今後は、そのような面も検討する必要があると考え。

2) 生理的要因

「歌唱の音高の正確さ」と生理的要因との関連性について、多くの研究者が指摘しているものの、生理的要因の具体的な能力・技能について検討している研究は多くない。そこで、生理的要因に関する研究の新しい視点として、2 点挙げられる。第 1 点は、「話し声」と「歌声」の使い分けである。「歌唱の音高の正確さ」と生理的要因との関連性について、これまでは主に声域について検討している研究が多い (Joyner, 1969; Welch, 1979b など)。声域と関連の深い声区については、Joyner (1969) が、頭声発声ができるようになれば「歌唱の音高の正確さ」も改善される、と述べている。しかし、声区に関する詳細な研究は、①声区の設定が研究者や実践者によって様々である、②調査方法が非常に複雑で難しい、などという理由から、研究を行う上で困難を伴うことが考えられるため、ほとんどされていないのが現状である。そこで、声区に代わる指標として、水崎 (2005) の「話し声」と「歌声」の使い分けが考えられる。

水崎 (2005) は、幼稚園年中児から第 2 学年の児童までの幼児・児童 208 名に、①氏名の発話、②測定曲 (「メリーさんのひつじ」、「げんこつやまのためきさん」) の無伴奏歌唱、を行わせ、氏名の発話から「話し声」の音高、測定曲の無伴奏歌唱の開始音高から「歌声」の音高を測定した。その結果、①「話し声」の音高は年齢によって差異がみられなかった、②第 2 学年の児童の「話し声」と「歌声」の音高の差は他の年齢と比較して顕著に大きい、ということが明らかになった。これらのことから、第 2 学年の児童は他の年齢と比較して「話し声」と「歌声」の使い分けができていることを明らかにし、それは小学校音楽科の授業での歌唱経験が影響している、と述べている。

「話し声」と「歌声」の使い分けと声区とは異なるが、「話し声」と「歌声」の使い分けができるようになる、つまり、「話し声」と「歌声」の音高差が大きくなると、頭声発声を用いることのできる可能性が高くなると考えられる。したがって、「話し声」と「歌声」の使い分けは、声区に代わる指標になり得ると考える。また、「話し声」と「歌声」の使い分けは、定義も明確であり、調査も容易である。これらのことから、「歌唱の音高の正確さ」と生理的要因との関連性について、「話し声」と「歌声」の使い分けを検討する価値は十分にあると考え。

第 2 点は、呼吸法である。Joyner (1969) や Geringer (1983) は、年齢の高い「音高はずれ」の児童は運動感覚を調整する技能の不足が原因である可能性がある、と述べているが、具体的な能力・技能については言及していない。そこで、Phillips & Aitchison (1999) は、運動感覚を調整する技能の 1 つとして呼吸法に着目して研究を行っている。Phillips & Aitchison は、Phillips (1992) の発声指導を用いた一連の研究 (Phillips & Aitchison, 1997a; Phillips & Aitchison, 1998) の一環として、第 3 学年の児童 85 名に、Phillips (1992) の発声指導を、1 週間に 2 回 (1 回につき約 10～12 分の指導) を 27 週間行った。また、指導後に、音楽的知識、音楽の授業に対する関心・意欲・態度、「歌唱の音高の正確さ」、声域の調査に加え、腹式呼吸が行われているかどうかといった呼吸法の調査も行った。その結果、腹式呼吸が行われてい

る児童の中での、正確な音高で歌唱できる児童とできない児童の人数の間に顕著な差異がみられ、正確な音高で歌唱できる児童の方が多いたことが明らかになった。このことから、Phillips & Aitchison は、「音高はずれ」の児童は腹式呼吸を行うなどの運動感覚を調整する技能が不足している、と述べており、Joyner (1969) や Geringer (1983) の研究を支持していることから、呼吸法を検討する価値は十分にあると考える。

また、Phillips & Aitchison (1997a) では、Phillips (1992) の発声指導の効果を検討するために、肺活量、ピークフロー値 (1 分間当たりの呼気の量)、呼気の持続時間などの呼吸器の機能の調査も行っている。しかし、それらの調査結果と「歌唱の音高の正確さ」との関連性について、詳細には検討されていないため、今後はそのような調査を含めて研究を行っていく必要があると考える。

おわりに

以上のように、「歌唱の音高の正確さ」に関する欧米の研究を概観した Welch (1979a)、Goetze, Cooper & Brown (1990)、村尾 (1995) の文献を中心に、「歌唱の音高の正確さ」に関する研究の問題点や新しい視点について検討してきた。今後は、本研究で指摘した問題点や新しい視点を踏まえて、幼児・児童の「歌唱の音高の正確さ」に関する実態調査を行っていききたい。また、本研究では検討しなかったが、認知的要因、生理的要因の指導法に関する研究 (Aaron, 1990 / 1991 など) や、近年、盛んに行われている、「歌唱の音高の正確さ」と言語的能力との関連性 (Welch, Sergeant & White, 1998)、発話 (話声位、話声域) との関連性 (Trollinger, 2003)、文化との関連性 (Moore, Brotons, Fyk & Castillo, 1997)、などといった他分野との関連性を検討した研究も検討していきたい。

註及び引用文献

- 1) 村尾忠廣 (1995) 『「調子外れ」を治す』音楽之友社, p. 39.
- 2) 前掲, p. 40.
- 3) 前掲, p. 40.
- 4) 文献が入手できなかったため、Welch (1979a)、村尾 (1995) を参照して表を作成した。
- 5) 2 音の音高を聴いて、第 2 に提示された音高が第 1 に提示された音高より「高い」か「低い」か「同じ」を答えるテストである。
- 6) 複数の音高からなる 2 種類のフレーズを聴いて、それらが「同じ」か「違う」かを答えるテストである。
- 7) 複数の音高からなる 2 種類のフレーズを聴いて、それらが「同じ」か「違う」かを答えるテストである。
- 8) 2 音の音高を聴いて、どちらが「高い」か「低い」かを答える音高弁別能力テストの一種である。
- 9) 松村明編 (1995) 『大辞林 (第二版机上版)』三省堂, p. 2223.
- 10) Mürbe, Pabst, Hofmann & Sundberg (2002) は、聴覚的フィードバック (auditory feedback) と運動感覚的フィードバック (kinesthetic feedback) という用語を用いており、Watts, Murphy & Barnes-Burroughs (2003) は、外的フィードバック (external feedback) と内的フィードバック (internal feedback) という用語を用いているが、どちらもそれらの用語を Wyke (1974) を参照して定義していることから、ほとんど同じ意味合いであると考えられる。

参考文献

- Aaron, J. C. (1991). The effects of vocal coordination instruction on the pitch accuracy, range, pitch discrimination, and tonal memory of inaccurate singers. (Doctoral dissertation, The University of Iowa, 1990). *Dissertation Abstracts International*, Vol.51, No.9, pp.2912A-2913A.
- Apfelstadt, H. (1984). Effects of melodic perception instruction on pitch discrimination and vocal accuracy of kindergarten children. *Journal of Research in Music Education*, Vol.32, No.1, pp.15-24.
- Feierabend, J. M. (1984). The effects of specific tonal pattern training on singing and aural discrimination abilities

- first grade children. (Doctoral dissertation, Temple University, 1984). *Dissertation Abstracts International*, Vol.45, No.1, p.110A.
- Geringer, J. M. (1983). The relationship of pitch-matching and pitch-discrimination abilities of preschool and fourth-grade students. *Journal of Research in Music Education*, Vol.31, No.2, pp.93-99.
- Goetze, M., Cooper, N., & Brown, C. J. (1990). Resent research on singing in the general music classroom. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, No.104, pp.16-37.
- Jones, M. (1975). A study in the use of a vertically-arranged keyboard instrument with the uncertain singer. (Doctoral dissertation, The Florida State University, 1974). *Dissertation Abstracts International*, Vol.35, No.9, p.5894A.
- Jones, M. (1993). An assessment of audiation skill of accurate and inaccurate singers in grade 1, 2, and 3. *Update: Applications of Research in Music Education*, Vol.11, No.2, pp.14-17.
- Joyner, D. R. (1969). The monotone problem. *Journal of Research in Music Education*, Vol.27, pp.115-124.
- 小長野隆太 (2005) 「小学校音楽科における聴唱・視唱に関する内容の歴史的検討 (3) - 『教育音楽小学版』 (1989年4月～2005年11月) の記事内容を中心に -」 『中国四国教育学会 教育学研究紀要 (CD-ROM版)』 第51巻 (掲載予定)
- Levinowitz, L. M. (1987). An experimental study of the comparative effects of singing songs with words and without words on children in kindergarten and first grade. (Doctoral dissertation, Temple University, 1987). *Dissertation Abstracts International*, Vol.48, No.4, p.863A.
- 水崎誠 (2005) 「話し声と歌声の使い分けに関する横断的研究—声の高さの使い分けに着目して—」 『北海道教育大学紀要 (教育科学編)』 第55巻, 第2号, pp.105-112.
- Moore, R. S., Brotons, M., Fyk, J., & Castillo, A. (1997). Effects of culture, age, gender, and repeated trials on rote song learning skills of children 6-9 years old from England, Panama, Poland, Spain, and the United States. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, No.133, pp.83-88.
- 村尾忠廣 (1995) 『「調子外れ」を治す』 音楽之友社
- Mürbe, D., Pabst, F., Hofmann, G., & Sundberg, J. (2002). Significance of auditory and kinesthetic feedback to singers' pitch control. *Journal of Voice*, Vol.16, No.1, pp.44-51.
- Norris, C. E. (2000). Factors related to the validity of reproduction tonal memory tests. *Journal of Research in Music Education*, Vol.48, No.1, pp.52-64.
- 小畑千尋 (2002) 『『音痴コンプレックス』を持つ成人男性を対象とした歌唱指導研究』 『東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科 学校教育学研究論集』 第5号, pp.141-153.
- 小畑千尋 (2005) 『『音痴』の心理面—成人を対象とした『音痴』克服のための歌唱指導を通して—』 『音楽教育実践ジャーナル』 第2巻, 第2号, pp.107-115.
- Pedersen, D. M., & Pedersen, N. O. (1970). The relationship between pitch recognition and vocal pitch production in sixth-grade student. *Journal of Research in Music Education*, Vol.28, No.3, pp.265-272.
- Phillips, K. H. (1992). *Teaching kids to sing*. New York : Schirmer Books.
- Phillips, K. H., & Aitchison, R. E. (1997a). Effects of psychomotor instruction on elementary general music students' singing performance. *Journal of Research in Music Education*, Vol.45, No.2, pp.185-196.
- Phillips, K. H., & Aitchison, R. E. (1997b). The relationship of singing accuracy to pitch discrimination and tonal aptitude among third-grade students. *Contributions to Music Education*, Vol.24, No1, pp.7-22.
- Phillips, K. H., & Aitchison, R. E. (1998). The effects of psychomotor skills instruction on attitude toward singing and general music among students in grades 4-6. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, No.137, pp.32-42.
- Phillips, K. H., & Aitchison, R. E. (1999). Second-year result of a longitudinal study of the relationship of singing instruction, pitch accuracy, and gender to aural acuity, vocal achievement, musical knowledge, and attitude towards singing among general music students. *Contributions to Music Education*, Vol.26, No1, pp.67-85.
- Porter, S. Y. (1977). The effect of multiple discrimination training on pitch-matching behaviors of uncertain singers. *Journal of Research in Music Education*, Vol.25, No.1, pp.68-82.
- Roberts, E., & Davies, A. D. M. (1975). Poor pitch singing: response of monotone singers to a program of remedial training. *Journal of Research in Music Education*, Vol.23, pp.227-239.

- Smith, R. S. (1974). Factors related to children's in-tune singing abilities. (Doctoral dissertation, West Virginia University, 1973). *Dissertation Abstracts International*, Vol.34, No.11, pp.7271A-7272A.
- Stauffer, S. L. (1986). An investigation of the effects of melodic and harmonic context on the development of singing ability in primary grade children. (Doctoral dissertation, The University of Michigan, 1985). *Dissertation Abstracts International*, Vol.46, No.7, pp.1862A.
- Trollinger, V. L. (2003). Relationships between pitch-matching accuracy, speech fundamental frequency, speech range, age, and gender in American English-speaking preschool Children. *Journal of Research in Music Education*, Vol.51, No.1, pp.78-94.
- Watts, C., Murphy, J., & Barnes-Burroughs, K. (2003). Pitch matching accuracy of trained singers, untrained subjects with talented singing voices, and untrained subjects with nontalented singing voices in conditions of varying feedback, *Journal of Voice*, Vol.17, No.2, pp.185-194.
- Welch, G. F. (1979a). Poor pitch singing: a review of the literature. *Psychology of Music*, Vol.7, No.1, pp.50-58.
- Welch, G. F. (1979b). Vocal range and poor pitch singing. *Psychology of Music*, Vol.7, No.2, pp.13-31.
- Welch, G. F., Sergeant, D. C. & White, P. (1998). The role of linguistic dominance in the acquisition of song. *Research Studies in Music Education*, No.10, pp.67-74.
- Yarbrough, C., Bowers, B., & Benson, W. (1992). The effect of vibrato on the pitch-matching accuracy of certain and uncertain singers. *Journal of Research in Music Education*, Vol.40, No.1, pp.30-38.
- Zwissler, R. N. (1972). An investigation of the pitch discrimination skills of first-grade children identified as accurate singers and those identified as inaccurate singers. (Doctoral dissertation, University of California, 1971). *Dissertation Abstracts International*, Vol.32, No.7, pp.4056A-4057A.