

子どもの音楽表現活動で提示される 音楽に関する基礎的研究

——子どもによる調の感受から——

高橋範行*¹・鈴木祐子*²

1 はじめに

子どもの音楽表現活動において保育者が音楽を提示する場面は少なくない。それらの音楽は、子どもの表現行為を支援し、感性を深化させるうえで大切な役割を担っている。そのため、その選択は慎重になされるべきであろう。

保育者によって提示される音楽を分類する視点のひとつとして、作品（既成曲）の演奏か、あるいは即興演奏かという区別ができる。作品の演奏は一般的に歌唱活動などに多く見られるもので、既定の音楽構造の再現が活動における本質的な目標となる。そのため、作品として成立するうえで不可欠となる固定の構造的要素、すなわち拍子、旋律、リズム、テンポ等に対して基本的に改変を加える必要性は無い。表現上の意図や声域等を合わせるといった目的からテンポや調名を変更することは考えられるものの、あくまで改変は作品としての成立を阻害しない要素や範囲に限られる。これに対し、子どもの即時的な反応や表現を促す活動では自由度の高い即興演奏が多く用いられる。即興演奏では演奏者自身が音楽のあらゆる構造的要素を操作できることから、子どもに提示する音楽に関わる多くの選択肢が保育者に委ねられていると言えよう。

しかし、実際の即興演奏において優先的に重視されるのは、拍子、旋律、リズム、テンポといった言わば作品を演奏する場合において改変が難しい構造的要素であるように思われる。その大きな理由は、これらの要素が作品を特徴づけるうえで重要な働きをしていると同時に、聴き手の注意も向けられやすいためであろう。したがって、演奏者がこれらの要素の選択に注意関心を払うのは当然のことと言える。

その一方で、上記以外の構造的要素についてはそれほど関心が払われていないように見受けられる。そのひとつが「調」である。調とは全音階およびその起点となる「主音」を中心とした音の組織性であり、調性音楽における重要な概念である。調の組織性を「調性」と言い、全音階における「長音階」と「短音階」に対応する形で、それぞれ「長調」「短調」の2種がある。調性と主音を組み合わせた呼称が「調名」である。ハ音（ド）を主音とする長音階から楽曲が組織されていれば「ハ長調」、短音階から組織されていれば「ハ短調」となる。しかし、「調名」という語は慣習的にそれほど普及していないように思われる。そこで本稿では、研究の主たる目的である「同一調性における主音の相違」を「調の違い」と表現する。つまり、本稿における「調」とは長調と短調といった調性の相違ではなく、同一の全音階における「ハ音」や「ロ音」といった異なる主音による組織性を指す。

一般的に音楽ではさまざまな調が用いられる。その理由のひとつとして、調と特定のイメージとの結びつきが挙げられる。たとえば、「ハ長調」と田園的なイメージとの関連が音楽史の中で伝統的に見出されるように、作曲家（あるいは演奏家）が聴き手に抱かれる特定のイメージを期待して、あるいはそれを操作するために、調を選択する場合があると考えられる。もうひとつの理由は音楽に変化を与えるためであろう。複数楽曲から成る作品の場合、各曲の調が異なることは普通である。たとえば、J. S. バッハによる《平均律クラヴィーア曲集》やショパンの《24の前奏曲》では、全ての長調・短調が用いられている。もちろん、これらの曲集では、全ての調を用いること自体が大きな目

的であったものの、曲ごとに調を変えることで聴き手の中に生じる「飽き」を避け、聴き手の集中力を維持し、作品全体としての訴求力を高めるという副次的な目的も考慮されていたと想像される。このように音楽において様々な調を用いることは、聴き手に対して重要な役割を果たしているように思われる。

ところが、保育場面における保育者の即興演奏では、多くの場合、調の選択が固定化されているように見受けられる。その大きな理由として主に2つが考えられる。ひとつは調の同質化という問題である。調の同質化には、音律の一種である「平均律」が関わっている。平均律とは1オクターヴを12に分割した各音高クラスの差が、知覚上、等しくなるように調律する方法であり、現代の代表的な音律のひとつとなっている。平均律では「ハ長調」と「ロ長調」といった異なる主音による調の差異は、その絶対的な音高が異なるだけで、聴き手には相対的に同じものとして認知されると考えられる。つまり、平均律では調性が同じである限り、全ての調は同質化され、心理的に調の特徴が認知される可能性は少ない (Farnsworth, 1958)。そのため、平均律上の即興演奏では調の選択を積極的に検討する動機に乏しくなってしまうという理由である。

もう一つは演奏上の技術的な問題によるものである。保育者によって演奏される楽器の多くは、ピアノをはじめとする鍵盤楽器であると想像される。しかし、鍵盤楽器はそのインターフェースの構造上、調の変更、すなわち「移調」には技術的に大きな困難が伴う。たとえばある旋律を弾く際に、「ハ長調」と「ロ長調」では、その運動プログラムは大きく変わってくる。そのため、各調で演奏するためには演奏者は各調に対応した運動プログラムを獲得しなければならない。しかし、その獲得には相当な量の訓練が必要となる。したがって、演奏者は「ハ長調」など比較的精通した運動プログラムで対応できる調を選びがちになると考えられる。

以上をまとめると、多くの調で演奏するためには相当量の訓練が必要になることに加え、仮にそのようなプログラムを獲得したとしても、調の違いが聴き手に認知されにくいのであれば、それは「労して功無し」という結果に終わるものと判断されているように思われる。

しかしながら、もし調の違いが聴き手に認知されているとすれば、様々な調による音楽の提示には、たと

え技術的な訓練が要求されるものであったとしても、克服すべき価値が見出せることになる。平均律という音律下では、調の違いは同質化されてしまう一方で、梅本 (1966) が指摘するように、過去の聴取曲や音楽経験等に起因する「調特有の感じ」を認識している可能性も考えられる。それでは、そもそも子どもは調の違いを感受しているのだろうか。調性 (長調/短調) の差異については、子どもが旋律や和音に基づいて判断できることが報告されている (Crowder, 1985)。しかし、調による差異について同様の報告は見当たらない。そこで、本研究では子どもによる調名の感じ方について、大人との比較を通して探索的に調査した。

子どもは大人と比較して一般的に言語表現能力に乏しく、その発達の程度にもばらつきが大きいことから、調の差異を言語的に表明することは困難であると考えられる。そこで本研究では調の差異を「色」によって選択させる方法を用いた。幼児の色彩に関する発達に焦点をあてた研究 (野村, 1982; 竹井・山野, 1990) によれば、5～6歳程度の幼児であれば、ある程度まで色相の弁別・知覚能力を備えていると考えられることから、この年齢以上の対象者であれば色を用いて調の差異を表明することができるように思われる。

なお、音と色彩の結びつきとしては「色聴」という共感覚の存在が知られている。色聴とは音を聴いた際に色覚が随伴する現象である (梅本, 1966)。その中でも比較的多く報告されているものが調と色の対応関係であり、スクリャービンやメシアンといった作曲家が調に対して色彩的なイメージを持っていたことはよく知られている。しかし、色聴の研究では音と色の結びつきに関心が向けられるのに対し、本研究はあくまで子どもによる調の感じ方の差異を調べる手段として色を用いる。したがって、本研究の主たる関心は、音楽の調と色彩の対応関係ではなく、提示される音楽の調の違いによって異なる色が選択されるかという点に存在する。

2 実験

2.1 協力者

実験参加への同意が得られた子ども27名及び大人18名が参加した (以下、それぞれ「子ども群」「大人群」と呼ぶ)。子ども群の年齢は5歳～12歳であり、いずれの協力者もリトミックを中心とした音楽教室に定期的に通っていた。一方、大人群の協力者はピアノ

やリトミック教室の講師であった。このように本実験の協力者はいずれもプライベートな音楽訓練経験をもっている。

一般的に共感覚の保持者の数は極めて少ない(Cytowic, 1993)ことから、実験への参加にあたって協力者の色聴の有無については考慮しなかった。

2.2 刺激

童謡《チューリップ》を用いた。楽曲の知名度から、ほぼ全ての協力者が楽曲を知っていたと考えられる。楽曲のメロディー及び伴奏は全てピアノ演奏により提示され、歌唱は含まれなかった。提示する調として「ハ長調」「変ニ長調」「モーダル」の3種を設定した。ハ長調及び変ニ長調は、右手によるメロディーと左手の機能和声に基づく伴奏から構成されている。モーダルはハ長調のメロディーに対して「イ音」を中心音としたエオリアン旋法による伴奏が付いている。イ短調的な色合いをもっているものの、ドミナント進行等の明確な機能和声を感じさせる部分は備えていないことから、本稿ではモーダルと呼ぶ。旋法的な楽曲という点では調性という概念には属さないものの、本稿では比較対象として刺激に組み込んだ。

2.3 道具・装置

回答用紙として白紙に黒線でチューリップの絵柄が3つ(全て同じ)書かれたものを用意した。色を塗るためのプラスチック色鉛筆は9色(赤、黄、紫、黒、白、灰、青、緑、黄緑)を準備した。色の選択肢は、これらの9色に、これらの色を混ぜた「混成」を加え、合計10色を用意した。これらの色の選択肢を協力者に提示するために、直径2cm程度の円形に色を塗り、その上に色名を記載したサンプルを用意した。また、童謡の提示にはグランドピアノを使用した。

2.4 手続き

実験は音楽教室のレッスンルームにて、協力者の都合上、最大4名まで同時に行われた。実験者は本稿の第2著者である。

最初に回答用紙・サンプル・色鉛筆を配布した。続いて、演奏される刺激をよく聞いて、感じた色に近い色をサンプルの10色から選び、回答用紙のチューリップ絵の花びら部分に、左から順番に色鉛筆を用いて塗るように教示した。大人群の場合は、色を塗らなくとも、10色から該当する色名を鉛筆で記入しても良いことにした。また、色を感じなかったら色を塗らずに白紙のままとしてもよいこと、提示のたびに色を変える必要はないことも伝えた。なお、子ども群の一部の

協力者は保護者が同伴していたことから、実験に先立ち、保護者には子どもによる色の選択に介入しないように依頼した。

続いて、実験者がピアノによって刺激を提示した。各刺激の提示は1回のみとした。刺激の提示後、色記入の時間が設けられた。全ての協力者の記入が終了したことを確認してから、次の刺激の提示へと進んだ。刺激の提示順序はハ長調、変ニ長調、モーダルの順で固定された。

3 分析と結果

3.1 分析方法

回収された回答用紙をもとに各調で選択された色を集計し、クロス集計表にまとめた。子ども群の協力者の一部は、チューリップの花びら部分以外(葉や茎など)にも色を塗っていたが、花びら部分に塗られた色のみを回答として扱った。

10色ごとに選択度数を分類すると、色によっては度数が小さかったり、0となるセルが複数見られた。そこで、10色をさらに4つの色グループに分類し、度数を再集計した。4つの色グループは「暖色(赤・黄色)」「中性色系(黄緑・緑・紫・白・黒・グレー)」「寒色(青)」「混成色(混成)」である。

選択された色グループの比率について、調や群に応じて有意な偏りがあるかを正確確率検定によって調べた。検定にはIBM SPSS Statistics Ver. 28及びオプションのExact Testを用いた。

3.2 全体の結果

表1は各調において塗られた色の度数を4つの色グループごとに示したものである。ハ長調では暖色が圧倒的に多く選択され、中性色や寒色はほとんど選ばれていないのに対し、変ニ長調では暖色、中性色、寒色に選択が散らばる傾向がみられる。一方で、どちらの調でも混成はあまり選択されていない。モーダルでは中性色が圧倒的に多く、ハ長調や変ニ長調ではほとんど選択されていなかった混成もかなり選択されている。検定の結果は有意であった($p < .001$)。

3.3 子どもと大人の比較

表2は表1の結果を子ども群と大人群に分けて示したものである。ハ長調では両群とも暖色を多く選択しており、中性色や寒色の選択は少ない。対して変ニ長調では子ども群が寒色を多く選択しているのに対し、大人群は暖色を多く選択しており、両群で異なった傾向が観察される。モーダルでは両群とも中性色が

もっとも多く選択されており、次いで混成が続いている。ハ長調、変ニ長調、モーダルごとに、子ども群と成人群の選択比率に統計的な差があるかを調べたところ、変ニ長調のみ有意であり ($p=.01$)、ハ長調及びモーダルでは有意な差は検出されなかった (ハ長調： $p=.474$ 、モーダル： $p=.509$)。

表1 各調における色グループごとの選択度数

調	暖色	中性色	寒色	混成色
ハ長調	28	9	5	3
変ニ長調	14	13	15	3
モーダル	1	31	3	10

表2 各調における色グループごとの両群の選択度数

調	群	暖色	中性色	寒色	混成色
ハ長調	子ども	19	4	2	2
	大人	9	5	3	1
変ニ長調	子ども	5	6	13	3
	大人	9	7	2	0
モーダル	子ども	1	20	2	4
	大人	0	11	1	6

4 考察

4.1 全体の結果について

検定の結果が有意であったことは、協力者が選択した色グループが調によって異なることを示している。すなわち、協力者は各調に対して異なる感じ方をしてきたことが示唆される。

また、調によって選択された色グループ傾向の差異も興味深い。ハ長調では暖色への偏りが見られたのに対し、変ニ長調では混成を除いて、暖色、中性色、寒色と比較的偏りなく選択されている。暖色が「暖かい」「積極的」「活動的」など、どちらかと言うとポジティブな感情と関連しているとすれば (冨田, 1998)、ハ長調はポジティブな印象と関連をもつ傾向にあると言えるかもしれない。とりわけ、ハ長調は譜面上で一切の変位記号を持たない調であることから、様々な音楽の教則本等で、例題や楽曲として用いられる調である。そのため、ハ長調は協力者が最も多く接してきた調性のひとつであると想像される。ここから、ハ長調への接触効果とそのポジティブな印象と関連している可能性が考えられる。

一方、半音上の変ニ長調ではこのような特定の色グループへの偏りは見られない。ハ長調における偏向が接触効果によるものだとすれば、こちらの結果が本来

の調に対する印象を代表するものと言えるのかもしれない。この点については、別の調も対象とした調査によって詳しく検討する必要があるであろう。

モーダルでは中性色や混成色が多く選ばれる傾向にあった。厳密な調性音楽ではないという点において、モーダルな楽曲では比較的抽象的な印象が抱かれやすいのかもしれない。

4.2 子どもと大人の比較について

子ども群と成人群の比較において、ハ長調では有意な差は検出されなかった。つまり、両群ともハ長調については暖色を選ぶ傾向にあると言える。年齢に関わらず、ハ長調とポジティブな印象との関連は存在するように思われる。

他方、変ニ長調では有意差が見られた。このことは、子どもと大人の調に対する感じ方の相違を示唆している可能性がある。子ども群では寒色が選ばれる傾向が見られるが、これは先のハ長調とは異なる傾向にあると言える。一方の成人群では、暖色が多く選択されており、比較的ハ長調と類似した傾向を示しているように思われる。Trehub (2000) は構成音の音高を部分的に変化させた音階による同定課題の結果を報告している。この実験では、「不均等な音階」として長音階及び新たな音階 (1 オクターヴを11に分割し、それを任意に組み合わせた7音から成るもの) の2種、「均等な音階」として1 オクターヴを7音で均等な比率に分割した音階の1種、合計3種の音階が用いられた。その結果、幼児は均等な音階に対して不均等な2つの音階で良い成績を示した一方で、成人は不均等な音階のうち長音階のみ成績が際立って良く、もうひとつの不均等な音階と均等な音階では成績は変わらなかったことが報告されている。これは音階の認知における、均等に対する不均等の生得的な優位性を示唆していると同時に、音階の認知が経験や学習によって影響を受けることを示唆しているように思われる。もし平均律による調の同質化が長期にわたり平均律で構成される音楽に触れることで進行するとすれば、そのような経験の少ない子どもは、調の差異に対して敏感である一方、大人では調の差異が同質化されてしまうという可能性が考えられる。子ども群ではハ長調と変ニ長調の差異が見られたのに対し、成人群ではハ長調と変ニ長調で似たような傾向を示したという本実験の結果は、このような可能性を支持するものであるように思われる。

モーダルでは両群間の有意差は得られなかった。ど

ちらも中性色や混成色を選択する傾向にあると言える。モーダルな音楽への感じ方において、子どもと大人で差はほとんど無いのかもしれない。

5 まとめと本研究の限界

以上の結果から、少なくともある時点の中で提示された複数の調について、総じて聴き手は異なる印象を抱いていることが推察される。すなわち、子どもであっても提示される音楽の調の変化は影響を及ぼし得ると考えられる。したがって、子どもの音楽表現活動において提示される音楽の調を変えることには意味があると言えるであろう。

一般的に同じ調による音楽の提示が続くと、その印象は単調となりがちである。このことは、例えばポピュラー音楽においてリフレインの繰り返しによる単調化を避けるために転調が用いられ、様々な調を織り交ぜてセットリスト（プログラム）を構築することを見ても明らかである。このことから、子どもの音楽表現活動においても提示する音楽の調を適度に変えることは、子どもの音楽に対する興味関心や活動に対する集中力を維持するうえで重要な役目を果たし得ると言えるかもしれない。今後は、音楽活動中に提示する調の変化を統制することで、その集中力に何らかの影響が及ぼされるかという視点からの実験的検証も興味深いテーマとなり得よう。

また、ハ長調の特異性や、年齢を重ねることによって調の差異が感じられにくくなる可能性も示唆された。しかし、本研究の乏しいデータでは、いずれも明確に主張することは難しいと言わざるを得ない。緻密なデザインによる今後の更なる検証が不可欠である。

続いて、今後のために本研究の限界と改善点について指摘しておきたい。まず、本実験で検討された文脈は、ある時点における協力者の印象である。そのため、協力者の中で各調と色との特定の結びつきが存在するかは不明である。しかし、本研究の興味関心はあくまで音楽活動時に提示する音楽の調に応じた聴き手の印象に差異が存在するかという点にある。たとえ活動ごとに聴き手が各調に対して抱く印象に一貫性がなかったとしても、あくまでその活動の中で各調に対する印象が異なっていれば、それは音楽活動時に提示する音楽の調を変えることに対する意味や目的に対するひとつの証拠となり得る。各調と特定の色との関連性を調べるのであれば、別の文脈で検討されるべきであろう。

音に対応した何らかの意味づけがなされる例としては、色聴の他に「絶対音感」もある。絶対音感とは、他の音と比較することなしに、音の高さが何かがわかる能力である（宮崎，2021）。心理学的に説明すれば、絶対音感保有者とは、連続的な特性をもつ音高に対して言語的符号化によるカテゴリー的な知覚ができる者と言える。色調と絶対音感の関連性も指摘されているものの（川村・大串，1990）、絶対音感と各調の印象との関連は本研究の関心を越えたものになろう。この点についても、やはり別の文脈に属するテーマであると考えられる。

他方、本実験で明らかにされたのは、あくまで1つの時点において聴取者が各調に対して異なる印象を抱く可能性があるということであり、別の時点においても調に対する差異が見られるかは不明である。本研究の関心から言えば、この点に関する追試等が望まれると言えよう。

また、本研究の協力者がすべてリトミック等のプライベートな音楽訓練経験を積んでいた点も指摘しておく必要がある。このような音楽訓練経験を持たない聴き手に対する今後の検証は必須であろう。

次に、本実験における手続きに関わる改善点を挙げる。まず、子ども群でも各調に対して異なる色を塗る者が多かったものの、「単に異なる色を使用しただけ」という可能性がどうしても払拭できない。実験では「同じ色だと思った場合は色を変えず、同じ色を続けて使用してもよい」ことは伝えたものの、特に年齢の低い協力者の中には、いろいろな色を使用してみたいという欲求に抗えなかった者がいたかもしれない。この点については、色を塗る回答用紙を刺激ごとに別とする、実験の中で同一の調を再度提示しそれらの結果を比較する、あるいは色以外の手段によって各調に対するイメージを調べるといった工夫や方法による検証が必要となろう。

また、多くの協力者にとって既知の童謡を用いたことによる影響については不明である。《チューリップ》の歌詞には「あか、しろ、きいろ」という色を呼称する部分が含まれることから、これらが協力者の色の選択に何らかの影響を及ぼした可能性もある。ただし、結果を見る限り、これらの色に選択が偏るという傾向は観察されていない。いずれにせよ、今後は協力者にとって未知で、歌詞に色彩的な内容を含まない楽曲による検証も求められる。

さらに、刺激となる音楽の提示順序を統一したこと

から、結果に順序効果が混入している可能性もある。提示される音楽の調によって異なる色が選択されるかという点を検証するうえで、刺激の提示順序の固定化は大きな影響は及ぼさないと考えられるものの、ランダム化やカウンターバランス等を行った実験結果との比較検証も重要となろう。

最後に調と印象の関係について言及しておきたい。本研究では、聴き手が提示される音楽の調によって異なる印象を抱えていることが色という手段によって示唆された。しかし、実際に聴き手の心の中に生じている印象の内実について迫ることは難しい。おそらくそれは聴き手によって千差万別であろう。色調あるいは絶対音感のような、単なるラベリング程度にとどまる場合もあれば、先に挙げた「田園」の例のようにより具体的なイメージが生じる場合もあろう。このような差異は印象を調べる手段を検討するうえで考慮されるべきかもしれない。たとえば、具体的なイメージが生ずるのであれば、言語的や視覚化による報告は比較的容易であろう。しかし、色や高さが異なるといった識別、あるいは具体的な違いの対象すらはっきりしないが「何かが違う」といったようなきわめて抽象的な印象にとどまる場合、それを報告あるいは何らかの手段で表出するに困難を感じる場合もあると想像される。この点に鑑みれば、本実験の参加者にも色を選択すること自体に困難を感じた者がいたかもしれない。したがって、協力者の音楽に対する印象の特性について、事前に把握しておくことも必要であろう。それによって協力者をスクリーニングするかは別としても、少なくとも結果の解釈には有益な情報となるように思われる。

音楽の様々な構造的特徴の差異に対して聴き手が抱く印象の違いが、聴き手の音楽訓練経験、音楽聴取経験の豊かさ、あるいは音楽そのものに対する興味関心とどのように関連しているかを調べることは、音楽教育の基礎研究としても興味深いテーマである。今後はこのような視点からの研究も望まれるところである。

謝辞

本実験への参加を快く承諾してくださったすべての協力

者及び保護者の皆様方に心より感謝の意を表します。

注

*1 愛知県立大学教育福祉学部 *2 特定非営利活動法人リトミック研究センター愛知第一支局・愛知県立大学非常勤講師

引用・参考文献

- Crowder, R. G. (1985). Perception of the major/minor distinction: III. Hedonic, musical, and affective discriminations. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 23, 314-316.
- Cytowic, R. E. (1993). The man who tasted shapes. G. P. Putnam's Sons.
- Farnsworth, P. R. (1958). *The social psychology of music*. Dryden Press.
- Heinlein, C. P. (1928). The affective character of the major and minor modes in music. *Journal of Comparative Psychology*, 9, 101-142.
- Hevner, K. (1935). The affective character of the major and minor modes in music. *American Journal of Psychology*, 47, 103-118.
- Kratus, J. A. (1993). A development study of children's interpretation of emotion in music. *Psychology of Music*, 21, 3-19.
- Miyazaki, K. & Ogawa, Y. (2006). Learning absolute pitch by children: A cross-sectional study. *Music Perception*, 24, 63-78.
- Trehub, S. (2000). Human Processing Predispositions and Musical Universals. In N. L. Wallin, B. Merker, and S. Brown (Eds.), *The origins of Music*. pp. 427-448. The MIT Press.
- 川村真由子・大串健吾 (1990) 音楽の調性と色彩感. *音楽心理年報*, 160.
- 竹井史・山野てるひ (1990) 幼児期における色彩知覚の発達について. *美術教育学*, 11, 199-215.
- 富田正利 (1998) 色の感情効果. 日本色彩学会 (編), *新編色彩科学ハンドブック (第2版)*. pp. 675-680. 東京大学出版会.
- 野村正則 (1982) 幼児の色彩的発達段階. *別府大学短期大学部紀要*, 1, 81-89.
- 宮崎謙一 (2021) 絶対音感とは何か?. 阿部純一・宮崎謙一・榊原彩子 (編), *絶対音感を科学する*. pp. 13-38. 全音楽譜出版社.