

「イメージ奏法」を用いた音楽が心身に与える影響

武本 京子¹⁾、伊藤康宏²⁾

【要約】筆者らは、筆者武本が開発、確立させた「イメージ奏法」というピアノ演奏法を活用し、人間の感情に直接訴える音色の奏法の工夫を行い、演奏者が制作した「イメージ楽譜」や「イメージ映像」により、その音楽の内面を可視化した視聴覚融合の音楽の供与が心身に与える影響について検討してきた。その結果、演奏者は、「イメージ奏法」を行うことで、より楽曲から導かれた音楽の内容を顕在意識のみならず、潜在意識にまで伝えることができ、演奏者や聴衆への感情に影響を与えることが示された。さらに、「イメージ奏法」を集団教育で使用することで、他者の音楽の捉え方の違いへの気付きと多様性の受け入れを促進することが示された。一方、聴衆への効果は演奏のみよりも「イメージ奏法」を行うことにより、強い自律神経系への働き掛けがこれまでの研究で確認された^{1,2,3,4)}。「イメージ奏法」を用いた音楽は獲得的レジリエンスとして身に付けられる可能性があり、「イメージ奏法」による音楽教育の重要性が確認された。

キーワード：「イメージ奏法」 音楽 感情 レジリエンス

I. 音楽とは

作曲家が創り出した音楽は、その背景と時代とともに、自身の感性で作られている。そして、楽譜として記録され、時空を超えて現代に伝えられている。のちに演奏者が自らの感性で楽譜を解釈し、より良い演奏に挑戦してきた。同じ音楽作品でも演奏者の感性や状況などで演奏そのものも大きく異なる。その演奏を聴く人もそれぞれの感性で感じるため、状況によって感動や解釈に大きな個人差が生じる。したがって、音楽は楽譜に表現された作品を通じた作曲者—演奏家—聴衆者の感性の交流であり、科学的、客観的、合理的に説明できるものとは別として認識される。

一方、科学は、それぞれの分野領域において、専門家が探求して、専門家集団内で誰もが認める客観性論理性を追求してきた。科学研究は、それぞれの分野で認められた手続きの範囲で承認されたものであり、個性や感情などを排除することで発展している。これまで我々は音楽に人が惹かれ感動する極めて人間的な営みを、どこまで科学的に解明できるのかを検討してきた。

II. 「イメージ奏法」による音楽の可視化

音楽の生演奏には、可聴域を超えた周波数の音響が含まれるだけでなく、音圧と周波数の振動は高周波、低周波ともに皮膚を介して、骨伝導により脳幹にまで入力される。「イメージ奏法」には、言葉や色彩による感情認知の誘導や視聴する人の気分・感情の方向性を統制する効果がある。人間は、悲しい時には、悲しい音楽を聴いて涙を流し、怒りが爆発する時には、それを発散する曲を聴きストレスを解消し、ただやみくもに音楽を聴けば、ストレスが解放されるのではない。その目的のため、音楽の持つ「同質の原理」(Altshuler IM 1941年⁵⁾)を使い、どのような対象者に、どのようにすれば音楽のエネルギーをより強いメッセージとして、聴き手に訴えられるかを「イメージ奏法」により奏効を実験し、検証してきた。視聴する人が、「イメージ奏法」による音楽と映像に、より自分自身の人生や感情を反映し、その結果、自分自身を吐き出せる実感を持った時、人の体や心に生理的変化が起こるという事を心理的、医学的な側面から検証することを通して、音楽が人生のかたわらにあることが幸福へとつながるということを示すため、研究を続けてきた。

令和元年11月29日受理

¹⁾ 愛知教育大学音楽講座

²⁾ 藤田医科大学医療科学部

1. 演奏法「楽曲イメージ奏法」による音楽の中にある感情の意識化

音楽の世界には、人間の喜怒哀楽、信仰、想念、ユーモア、風刺、歴史、土地、民族、舞踊、自然、抽象的概念などあらゆるものが存在し、それが時代様式や楽曲形式に従って表現されている。だからこそ、その様式や語法を学ぶことによって作品の内容の意味を知ることができる。ピアノ曲だけでも数万曲あるクラシック作品の表現力の幅広さ、深さ、凄みははかり知れない。

筆者武本は、音楽を心の中の表出として捉え1995年に音楽演奏法として「楽曲イメージ奏法」を開発した^{6,7,8)}。これは、クラシックの楽曲の演奏法として、楽譜の奥にある作曲者の主張、思想、情動などを推測し、演奏者の過去の体験や記憶、思考、言語、色彩を取り入れて、イメージを明確にした視聴覚融合の奏法である。

演奏者は、まず作曲者の主張、思想、情動、などを推測する。次に、調性、速度、メロディー、ハーモニー、音楽記号などを分析し、作曲者の作品に対する客観的考察を行う。さらに、演奏者の過去の体験や記憶をはじめ、思考、言語、色彩、絵など、自分が一番音楽を可視化できる方法を使って、演奏設計図である「イメージ楽譜」を制作する。楽譜という二次元の世界を表現曲線と色彩や言語の力を加えた四次元の立体空間をイメージして作成する。音楽は人間を通した世界の再現であることから、演奏者には「イメージ楽譜」の立体的空間を再現することが求められる。この作業を通じて、演奏者は自分の心の底に眠る潜在意識に気づき、音楽表現により、自分の本当に伝えたいことを明確に可視化して、無意識を意識化することにより、無駄な練習が減り、適切な音色の選択と奏法を決定できる利点がある。この理論に基づき「イメージ奏法」では、人間の感情に伴った気の流れや身体の動きが可視化された「イメージ楽譜」に合わせて演奏されている^{6,7,8,9)}。

「イメージ奏法」を応用した幼児から児童期のピアノ演奏指導法では、ピアノ演奏指導の中で行なう音楽の可視化による創造力と論理的思考の育成に大変効果があることが実証された¹⁰⁾。



図1 学生が作成した「イメージ楽譜」

2. 音楽教育法「イメージ奏法」による自己肯定感を高めるレジリエンス教育

数々の音楽作品の中には、人間のストレスのある環境、状況に対しても適応し、精神的健康を維持し、回復し、生き延びる力であるレジリエンス¹¹⁾が表現されている。作曲家は、レジリエンスとしての想いを作品に込め、演奏者は、そのレジリエンスに対する共感を含め、聴衆にその魂の響きを訴えることで、感動が起きる。

筆者武本は、演奏活動を行なう中で、特に災害が起きた後のチャリティコンサートの会場での演奏者と聴衆の音楽によるレジリエンス(不屈の力)の高揚を確信し、音楽の力を実感してきた。音楽教育は、音楽作品を通して、何かつらいことがあった時に、心が折れてしまうのではなく、しなやかに立ち直り、その経験を糧に立ち直れるために、自分の感情を自分で管理し、コントロールする力を育成させるのに最適であることに着目した。

「イメージ奏法」は、音楽をただ演奏するという事に留まらず、音楽を共通理解するためにパソコンやスマートフォンを使って、音楽に関する情報を調べながら、自分が音楽作品から得たレジリエンスを可視化した「イメージ楽譜」を作成し、演奏法を確定する方法である。授業では、そこから導かれた「イメージ映像」を作成し、それをスマートフォンからプロジェクターに接続してスクリーンに映し出し、そのイメージを教室にいる学生全員で共有する。そこから、音楽聴取においても多様な考え方、感じ方があるということをアクティブ・ラーニングの授業に導入し、この音楽の可視化は、容易に行うことが可能となった^{12,13,14,15)}。

それまで音楽を聴いても何となく感じていた自分の気持ちや感情を視聴覚融合で可視化することにより、学生たちは、音楽で心を開き、音楽がこの世に何のためにあり、どのような役割があるのかを真剣に考えるようになった。その結果、音楽を演奏するということは、音楽作品に込められた、他者への共感力、自己肯定感や、愛や感謝を高め、

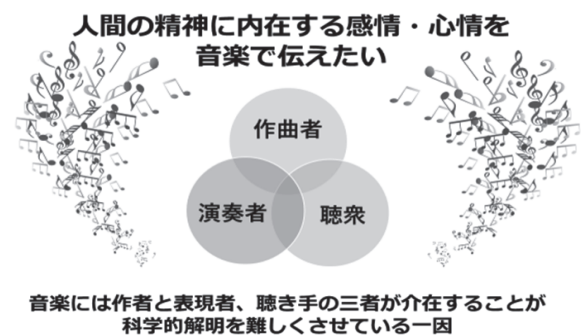


図2 作曲者と演奏者と聴衆の関係

そこからレジリエンスを感じることができるという教育方法へと「イメージ奏法」を発展させることができた^{12,16,17,18)}。また、「イメージ奏法」を活用した協働的音楽教育は、小・中学校の教育現場でも導入され、感情の多様性の認識と独創的な創造力の育成を実践している報告がなされている^{19,20,21)}。

3. 「イメージ奏法」による音楽が心身に与える科学的研究

① 「イメージ奏法」による音楽と感情の捉え方と特徴

「イメージ奏法」における演奏者と作曲者と聴衆の関係を図2に示した。

作曲家は、音楽をその背景と時代とともに、自身の感性で作成する。音楽は楽譜として記録され、時空を超えて現代に伝えられている。作曲者の感性は作曲者自身しか体験していない問題を含んでいる。

演奏者は、作曲者の主張、思想、情動などを推測して演奏を行う。同じ音楽でも演奏者の感性や状況などで演奏そのものも大きく異なることが起こる。聴衆は、それぞれの感性で感じるため、個性があり、状況によって感動や解釈に大きな違いが生じる。これら、作曲家、演奏者、聴衆の3者が介在することによって、音楽が科学的解明を難しくしている。この問題を解消するため、「イメージ奏法」においては、演奏者が解釈した音楽を、聴衆にわかりやすい「イメージ映像」を付し、音楽を提供する方法を取ることとした²²⁾。

② 「イメージ奏法」による実験

音楽によるストレス緩和については古くから認められ、現在では代替医療の一つにもされるようになったが積極的な治療方法とはされていない。また、生演奏の視聴による生理的変化を検討した報告はわが国では少ない。筆者武本、伊藤は、音楽が与える精神面・身体面への影響と効果を、「イメージ奏法」を用いて医教連携プロジェクトにより、心理学的・医学的に検証を行なってきた。「イメージ奏法」による楽曲の持つ喜怒哀楽の変化が、被検者の体験や精神状態にどのように作用するかを検証するために、心理的・生理的な指標によって数値化し、ストレス軽減効果を調べた。その方法は、実際に被検者に対して行う「イメージ奏法」による音楽と映像の供与が、心身にどのような影響を及ぼすかについて、ストレスの客観的指標となるバイオマーカーを用いた検証法にて行った(図3)。この実験で「イメージ奏法」により提供する楽曲は、人間が挫折したときに立ち直す過程を想定し、レジリエンスを引き出すように、自分の負の感情を吐き出し、涙を流してすっきりし、癒されて元気が出る、怒り→悲しみ→癒し→元気の楽曲16曲を並べて、演奏者が制作した映像も反響板に投影しながら、音楽により喚起された情景の中で演奏を聴くことにより、視聴覚融合の供与を行うこととした。およそ70分間の視聴覚融合の演奏を行った^{1,2,3,23)}(愛知教育大学研究倫理委員会承認：承認番号AUE2017040HUM, AUE20180401HUM)。

「イメージ奏法」の生体への影響調査	
実施方法と検体 1) 主観指標(STAI: State-Trait Anxiety Inventory) 2) 客観指標(唾液採取)	測定項目 状態不安得点 特性不安得点
サンプリングポイント(5回) インフォームドコンセントを行う ① 実験前サンプリング (実験前)	唾液中生理活性物質 アミラーゼ活性値: 酵素法 コルチゾール濃度: EIA法 セロトニン濃度: ELISA法 キヌレニン濃度: ELISA法
「イメージ奏法」視聴開始 第1段階「絶望と落胆」 ② 終了直後にサンプリング (第1段階)	対照実験は、音楽(ピアノ生演奏)のみおよび映像のみで行い、実験参加者は「イメージ奏法」、対照実験ともに12名で、全員初参加者とした。 ※ 実験参加者へのサンプリングは強制していない。 ※ 回答は無記名(予め番号を記載) ※ 各サンプリング後には口を漱ぐ
第2段階「悲しみの受容」 ③ 終了直後にサンプリング (第2段階)	
第3段階「幸せの予感と希望」 ④ 終了直後にサンプリング (第3段階)	
第4段階「未来への情熱と躍動」 ⑤ 終了直後にサンプリング (第4段階)	

図3 「イメージ奏法」の実験内容

現代社会では、人間の視覚による情報入力是非常に大きく、聴覚による情報入力は日常生活においては言語を除いてそれほど大きいものではないと信じられてきた^{24,25)}。しかしながら、テレビや映画では、音源が別であるにもかかわらず話者の口や楽器から声が出ているように錯覚する腹話術効果や視聴覚の不一致を生じたときの知覚的解決 (McGurk効果) など感覚知覚の検証から、視覚あるいは聴覚という二つのモダリティが存在するとき、一方の感覚が他方の感覚を支配することはよく知られている^{26,27)}。これらのことから、視覚と聴覚のどちらが有意になるかは個人の興味の有無に左右されるところである。また、視覚は中心視であるため、映像や画像を見る範囲は狭く全体を万遍なく見ることはできないばかりか、画像が20秒ほど固定されると順応 (adaptation) してしまう。「イメージ奏法」では、これらの弱点を補うために、曲相に合わせて画像を次々と変え、視覚の順応が起こり難くした。つまり、演奏者による映像の作成では、映像と音楽のミスマッチを少なくし、感覚の飽和を抑制して新たな情景に興味を持たせる効果を期待した。この方法は、感覚入

力からの感情の発生に与える刺激頻度を高めていると言ってもよいのではないかと考えている。

このように視聴覚融合による生演奏により楽曲のイメージを画像化して演奏の背景に描写する「イメージ奏法」を使用し、視聴者の状態-特性不安 尺度STAI (State-Trait Anxiety Inventory-Form) とアミラーゼ活性、コルチゾール濃度およびトリプトファン代謝産物であるキヌレニン、セロトニンの唾液中濃度を測定した (図3)。これらにより「イメージ奏法」を受け取る人たちの生体になにが生じたのかについて、気分、自律神経系、視床下部下垂体副腎系および脳腸軸からの分泌物などを用いてそれらの推移を測定した。その結果、「イメージ奏法」は演奏のみや画像のみよりもセロトニンの増減が大きく、キヌレニンも類似した動向を示した³⁾ (図4)。この結果は、「イメージ奏法」が単なる音楽鑑賞より強く生理反応を誘導すること即ち、キヌレニンを介して中枢神経系への影響を及ぼすだけでなく、セロトニンを介して全身の血管系や消化管、心肺機能などにも影響を与える可能性を示唆している^{28,29)}。

	実験前	第1段階	第2段階	第3段階	第4段階
状態不安得点					
イメージ奏法	44±7	51±9*	41±6†	34±6*†\$	36±7*†\$#
演奏のみ	41±8	44±8	37±8†	33±5*†	33±6*†
映像のみ	42±13	47±12	44±11	41±12\$	40±14\$
アミラーゼ活性値 (KU/L)					
イメージ奏法	68±19	93±38	86±36	91±49	107±49*
演奏のみ	37±30	99±78*	45±46†	41±53†	124±87*†\$#
映像のみ	40±19	65±44*	89±74*	70±55*	75±41*
コルチゾール濃度 (μg/dL)					
イメージ奏法	0.11±0.05	0.11±0.05	0.13±0.10	0.12±0.06	0.16±0.09*†
演奏のみ	0.14±0.08	0.11±0.05	0.11±0.06	0.10±0.05	0.11±0.03
映像のみ	0.09±0.03	0.10±0.03	0.09±0.03	0.09±0.05	0.10±0.05
キヌレニン濃度 (ng/mL)					
イメージ奏法	12.8±4.7	16.6±10.0	14.2±6.9	18.8±10.6*\$	20.2±12.5*\$
演奏のみ	12.0±3.4	13.3±3.3	11.7±3.6	11.4±3.4†	9.5±3.6†\$#
映像のみ	10.9±4.7	14.4±5.5	13.1±5.7	15.4±7.7	11.6±5.7
セロトニン濃度 (ng/mL)					
イメージ奏法	3.97±2.07	9.68±7.11*	16.74±17.43*	9.55±7.48*	13.99±14.83*
演奏のみ	3.28±2.29	6.73±4.78	4.23±3.68	4.43±2.95	4.53±2.01*
映像のみ	4.31±2.74	4.89±3.48	5.48±6.06	6.11±6.03	6.77±4.76

図4 状態不安得点、唾液中アミラーゼ活性値、コルチゾール濃度、キヌレニン濃度、セロトニン濃度の各段階での値を示す。有意差検定はStudent-t testを用い、各記号は以下の通りである。*: 実験前と比し有意差 ($p<0.05$) を認めたもの、†: 第1段階に比し有意差 ($p<0.05$) を認めたもの、\$: 第2段階に比し有意差 ($p<0.05$) を認めたもの、#: 第3段階に比し有意差 ($p<0.05$) を認めたものをそれぞれ示す。混合分散分析の結果は、状態不安得点は「イメージ奏法」による各段階のテーマ要因の効果が有意、アミラーゼ活性値とコルチゾール濃度は音楽の有無に関わらず4つのテーマ要因の効果が有意、セロトニンは「イメージ奏法」による各段階のテーマ要因の効果が有意、セロトニンとキヌレニンでは画像の有無、音楽の有無と各テーマの交互作用が認められた。

Ⅲ. 「イメージ奏法」の課題

音楽の持つ心身への影響は音楽療法などを通じて確認されてきている³⁰⁾。一方、その効果については、コクランレポートにおいても、エビデンスの質が低い問題が指摘されている³¹⁾。「イメージ奏法」では、演奏奏法、教育方法、心身への影響について、一定の検証を得た。しかし、エビデンスの質については同様の指摘を受けざるを得ない。今後、心身への影響を確認するためには、「イメージ奏法」を用いることで、作曲家―演奏者―聴衆の感性の交流が、科学的、客観的、合理的に説明できることが求められる。

利益相反

本研究は、申告すべきCOI状態はない。

付記

本研究は、JSPS科研費JP18K00206の助成を受けたものである。

文献

- 1) 武本京子、伊藤康宏. 演奏者の「イメージ奏法」を使った感情の知覚化による音楽と映像の供与―視聴者自身の音楽への「共感性」の認知から心の再生を促す試み―. 日本音楽知覚認知学会2019年度春季研究発表集. 2019;6,57-62.
- 2) 武本京子. 「イメージ奏法」による音楽と映像が人の生理的反応に及ぼす影響（第1報）―音楽による「ストレス・コントロール」の試み―. 音楽表現学. 2018; 16:141.
- 3) 伊藤康宏、武本京子. 「イメージ奏法」による音楽と映像が人の生理的反応に及ぼす影響（第2報）音楽による「ストレス・コントロール」の試み. 音楽表現学. 2019; 17: 113-113.
- 4) Ito Y, Iida T, et al. Changes of tryptophan metabolites in saliva by listening to the live piano music. 15th Int Soc for Tryptophan Res Conf. 2018; (Abs) 20-21.
- 5) Altshuler IM, Shebesta BH. Music-an aid in management of the psychotic patient: preliminary report. J Nerv Mental Dis. 1941; 94 (2) : 179-183.
- 6) 中田（武本）京子. 先生と生徒のための 楽曲イメージ奏法. 東京：ドレミ楽譜出版, 1995,1-95.
- 7) 武本京子. ピアノを学ぶ人へ贈る 武本京子の「イメージ奏法」解説書. 東京：音楽之友社, 2013,1-40.
- 8) 武本京子. ピアノを学ぶ人へ贈る 武本京子の「イメージ奏法」によるワークブック楽曲分析&表現曲線付「ブルックミュラー 25の練習曲」〔楽譜〕. 東京：音楽之友社, 2013,1-48.
- 9) 武本京子. (抄)「イメージ奏法」による音楽の構造のとらえ方とイメージに導かれた表現方法と奏法. 音楽表現学. 2015;13:91.
- 10) 武本京子、神谷舞. 「イメージ奏法」を応用した幼児から児童期のピアノ演奏指導法―ピアノ演奏指導の中で行なう音楽の可視化による創造力と論理的思考の育成―. 音楽教育学. 2020; 49: (in press) .
- 11) 水野由香里. Resilience に関する文献レビュー 経営学研究における理論的展開可能性を探る. 経営論叢. 国士舘大学経営学会. 2017; 6 (2) : 117-153.
- 12) 武本京子. ICT機器を使った対話のプロセスの中で変容していくイメージを確立した音楽表現へ導く授業の取り組み ―アクティブ・ラーニング実践授業―. 平成29年度日本教育大学協会研究集会発表概要集. 2017;128-129.
- 13) 武本京子. (抄) アクティブ・ラーニングを実践するための「イメージ奏法」を使ったICT活用授業. 音楽表現学. 2017; 15: 173.
- 14) 武本京子. 「イメージ奏法」によるアクティブ・ラーニング音楽実践授業 汎用的能力を育成する主体的・対話的で深い学び. 愛知教育大学教職キャリアセンター紀要. 2019; 4 : 105-112.
- 15) ICTキャンパス 愛知教育大学 音楽教員養成でICT活用「イメージ楽譜」で視覚化: 教育家庭新聞 教育マルチメディア号 2019.9.9掲載
- 16) 武本京子、山口茉莉子、他. 「イメージ奏法」の楽曲分析による 演奏法と教育への適用 ―大学でのピアノ演奏指導と小学校音楽教育での実践―. 音楽表現学. 2016; 14: 86-87.
- 17) 武本京子、市橋奈々、他. 教育現場における「イメージ奏法」―ピアノ演奏法から教育法への展開―. 愛知教育大学, 音楽教育学. 2018; 47 (2) : 100-101.
- 18) 武本京子. 「楽譜」から音楽の内容を復号す

- る「イメージ奏法」の展開－音楽を理解し表現意欲を高める指導法の実践－. 愛知教育大学研究報告, 芸術・保健体育・家政・技術科学・創作編. 2019; 68,11-19.
- 19) 武本京子、福澤維斗子、他. 創意工夫を生かした「イメージ奏法」による想像力の育成＝小・中・専門学校で音楽表現向上を目指す授業の取り組み. 音楽教育学. 2019; 48 (2) :72-73.
 - 20) 武本京子、福澤維斗子. 「イメージ奏法」を活用した協働的音楽教育による 感情の多様性の認識と独創的な創造力の育成 －小学校教育におけるICT活用授業による人間力育成の実践例と効果－. 愛知教育大学教職キャリアセンター紀要. 2020; 5: (in press)
 - 21) 武本京子、山口茉莉子. 「イメージ奏法」による協働学習により、ダイバーシティを受容しインクルーシブ・リーダーシップを育成する音楽教育 －中学校の音楽の授業実践における合唱指導報告－. 金城学院論集 人文科学編. 2020,3: (in press)
 - 22) 武本京子、神谷舞、他. 「イメージ奏法」による音楽の映像化の理論と実践. 音楽表現学. 2019; 17:133-133.
 - 23) 愛教大と藤田保健衛生大共同研究「クラシック+映像＝癒し」:中日新聞, 夕刊Culture, 2018.3.17
 - 24) Schmidt RF (Ed) . 岩村吉晃、他訳. 感覚生理学. 東京：金芳堂, 1980.
 - 25) 石田久之、佐藤泰正編著. 視覚障害の心理的影響, 視覚障害心理学, 東京：学芸図書, 1988.
 - 26) Macdonald J, McGurk H. Visual influences on speech perception processes. Percept Psychophys. 1978; 24 (3) : 253-257.
 - 27) Alais D, Burr D. The ventriloquist effect results from near-optimal bimodal integration. Current Biol. 2004;14(3):257-262.
 - 28) Schwarcz R, Stone TW. The kynurenine pathway and the brain: challenges, controversies and promises. Neuropharmacol. 2017; 112: 237-247.
 - 29) Berger M, Gray J, et al. The expanded biology of serotonin. An Rev Med. 2009; 60: 355-366.
 - 30) 生野里花. 特集 音楽療法の今日的課題 臨床実践を基盤とする研究をすすめるために. 日本芸術療法学会誌. 2018; 49 (1) : 27-35.
 - 31) Cochrane Database of Systematic Reviews 「うつ病に対する音楽療法」
<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004517.pub3/full/ja>

Cochrane Systematic Review - Intervention
Version published: 16 November 2017 see
what's new
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004517.pub3> (2019. 9.25閲覧)