

音楽の授業は子どもたちのストレスを下げる

服部 安里 京都教育大学附属京都小中学校
豊島 久美子 大阪樟蔭女子大学
福井 一 奈良教育大学音楽教育講座 (音楽学)

Music class lower students' stress level

Anri HATTORI

(Kyoto Primary and Junior High School Attached to Kyoto University of Education)

Kumiko TOYOSHIMA

(Osaka Shoin Women's University)

Hajime FUKUI

(Department of Education, Nara University of Education)

Abstract

This study has researched on psychological and steroid hormonal effect upon junior-high school students through school music lesson: 1. Music listening, 2. Choir singing. The result showed a significant decrease in cortisol. The study also had conducted a survey about participants' musical preference and their stress level (STAIC – II), which resulted that higher the stress level, more musical activity was willingly conducted. These outcomes suggest that school music lessons can lessen students' stresses and frustrations. Although in developed countries such as Japan, the raison d'être of school music lessons has been questioned recently, the result of this research has shown a new perspective where music lesson can be used as a stress management.

キーワード：共感性,
音楽の授業,
コルチゾル

Key Words : Empathy,
Music class,
Cortisol

1. はじめに

現代の日本社会は多くの深刻な問題を抱えており、極めて危うい状況にある。治安の悪化、少子高齢社会、年間3万人を超える自殺者など、問題は多岐に渡る。言うまでもなく、このような社会の問題は青少年にもおよび、いじめや不登校、校内暴力、学級崩壊、凶悪な青少年犯罪の続発など、教育をめぐる現状も深刻である。これらの問題の背景には、日本が抱える政治社会問題を発端とした、ストレスや不安感の高まり、規範意識や社会性の低下、「心の問題」が存在する⁽¹⁾。こうした問題の解決が急務であることは申すまでも無い。なかでも青少年の問題については、多くが学校教育に対応を求められている。

1996年、文部省(当時)の中央審議会は、教育の新たな目的の1つとして、従来の「情操教育」に加え、知・徳・体のバランスのとれた力を「生きる力」とし、これを育むことを示した⁽²⁾。そのため青少年の心の育成、つまり「心の教育」は、「情操教育」、「生きる力」を養うべき学校教育に求められるようになった。なかでも「情操を養う」ことを使命とする芸術科目が、その役を担うとされた⁽³⁾。しかし、芸術が「情操を養い」「心を教育」できるとする根拠は示されておらず、芸術科目がどのように「心の教育」に資するのかについての具体的な説明や方針も示されていない。にもかかわらず、音楽科教育は、芸術科目の1つとして、「豊かな情操を養う」という音楽科教育の目標のもと、「心の教育」を行うことを求められてきた。

一方、近年のデジタル技術の普及やメディア技術の進歩に伴い、子どもたちが音楽と関わる環境は著しく変化してきた。学校での音楽教育と、子どもたちの実生活における音楽活動との乖離については、従来から多くの指摘があったが、昨今、その幅が急激に広がっている⁽⁴⁾。学校での音楽教育が、実社会の音楽活動と隔たりがあり、現代社会の進歩に適応していない状況において、音楽科の存在意義自体がよりいっそう問われるようになった。さらに、限られた授業時間数の中で、ゆとり教育や週休二日制の導入、道徳の教科化や外国語教育を重視する流れに対応するために、学校教育としての存在意義が脆弱な音楽教育は、実質的に「削減対象」として捉えられてきた。実際、音楽教育の時間は減り続けている(図1)。こうした動きに対し、1987年及び1998年には、日本教育大学協会全国音楽部門大学部会・日本音楽教育学会が連名で、また、2005年には、音楽表現学会が、文部省(当時)に、音楽科授業時間の確保を求めた「要望書」を提出し、音楽科教育の存在意義として、「心の教育」を主張した⁽⁵⁾⁽⁶⁾。しかし、要望書は、「音楽は、心の豊かな子を育てる」や「音楽は、より高いものを求める子どもを育てる」といった抽象的な表現、また、「右脳と左脳の調和をとる」といった、科学的根拠のない説を用いた内容であり、説得力に欠けるものであった。その結果、中学校における音楽科教育の授業時間数は、昭和26年改定、第2次学習指導要領時を境に減り続け、中学校3年間では95～200時間のコマ数が削減された。そして、「ゆとり教育」が見直され、各教科において授業時間数が増加した際にも、音楽科教育の授業時間は増えていない。音楽科教育では、今なお科学的根拠に基づいた教科の存在意義を説明できず、未だ授業数の削減や廃滅、合科といった話は消えていない。こうした音楽科教育の危機を脱するためには、音楽を学校教育で教えなければならない理由、つまり音楽科教育の存在意義を、科学的な根拠をもって示すことが不可欠である。

そこで、本研究では、音楽科教育の存在意義を「共感教育」に見出すことを目的とし、検証を行った。文部科学省の指摘する子どもたちの「心の問題」は、いずれも社会性の低下、中でも「共感性」の欠如に起因していると考えられる⁽⁷⁾⁽⁸⁾。「共感性」を養うことができるならば、子どもたちの「心の問題」の解決につながるだろう。じつは音楽は、古くからヒトの共感性を高め、連帯感を高める役割で用いられてきた⁽⁹⁾。さらに、音楽がストレス緩和に有効であることは多くの研究により報告されている⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾。このような音楽のもつ効果を学校の音楽科教育において利用し、子どもたちのストレスを軽減し、共感性を高めることが出来るのであれば、音楽科教育の目的を「共感教育」に求めることが可能となるであろう。本研究では、音楽科教育の存在意義を、これま

での「情操」にかわり、「共感性」に見出すことを目的とし、心理学指標及び生理学指標を用いて音楽科教育が生徒に与える効果を科学的に検証する。

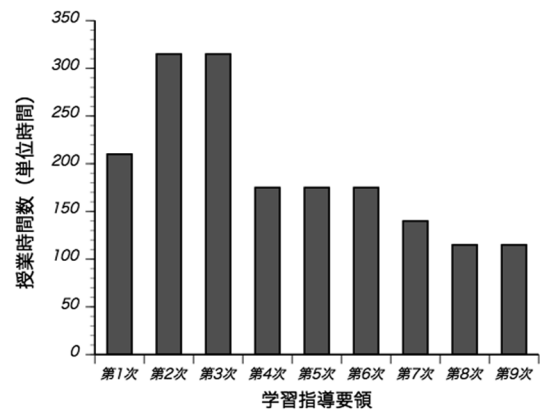


図1. 中学校における音楽科授業時間数の変遷

文部科学省「中学校における各教科の授業時間数等の変遷」より作成⁽¹²⁾。1単位時間は50分である。

2. 方法

2.1. 被験者

被験者は、公立中学生徒30名(1年生19名、3年生11名)である。

2.2. 実験デザイン

実験は、音楽の授業(i.鑑賞, ii.合唱)を、それぞれ異なる日に実施した。実験の流れは、1)授業前の唾液採取及び心理テスト、2)音楽の授業(i.鑑賞, ii.合唱)、3)授業後の唾液採取及び心理テスト、である。授業は、音楽科教諭により行われた。鑑賞及び合唱の両授業では、混成三部合唱「しあわせがあつまるように(山本環子 作詞・大田桜子 作曲)」が取り上げられた。また、授業外において、音楽行動に関する質問紙及び日本語版STAIC-II(特性不安のみ)を実施した。回答後の質問紙は、プライバシー保護のため、生徒自らに厳封させた。

2.3. 指標

2.3.1. Cortisol (C)

Cは、副腎皮質から分泌されるステロイド・ホルモンの一種である⁽¹³⁾。ストレスホルモンとも称されるように、一過性のストレスを受けると、一時的に上昇し、ストレスに対応するとすぐに下がるといった反応を敏感に行うことで、ストレスに対応できるように働いている。しかしながら、慢性的なストレスは、Cを過剰に分泌させ、心身に悪影響を及ぼす⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾。また、Cは、ヒトの思考や情動、免疫などに大きな影響を及ぼすホルモンの

1つであること、さらに、音楽聴取により分泌量に変化が起ることが明らかになっている^{(15) (16)}。被験者から採取した唾液サンプルは -20°C で保存され、発光イムノアッセイ法 (FilterMax F3 Austria; IBL Germany) でC濃度を測定した。

2.3.2. 日本語版STAIC-II

日本語版STAIC-IIは、子供用の不安尺度であり、Spirbergerらが作成したものを曾我 (1983) が邦訳したものである⁽¹⁷⁾。特性不安と状態不安を測定する二種類から構成されているが、本研究では、先行研究⁽¹⁸⁾より、特性不安のみを測定した。特性不安は、不安状態の経験に対する個人の反応傾向を反映し、比較的安定した個人の性格傾向を示す尺度であり、その尺度の信頼性、妥当性は高い⁽¹⁹⁾。

2.3.3. 音楽行動に関する質問紙

音楽行動に関する質問紙は、学校での音楽に関する質問、音楽行動 (種類、頻度等)、音楽活動の嗜好 (ジャンル等) に関する質問を、自由記述及び5段階評価で回答するよう求めた。

2.3.4. "Reading the mind in the eyes" Test (RME)

RMEは、Baron-Cohen et al. (1997, 2001) によって、共感性の中でも、他者とうまく関わり、社会生活を円滑に送る上で重要な機能の一つとされる "Theory of Mind" や "Mind Reading" を測定するために作成された⁽²⁰⁾。「心の理論」能力を評価する認知課題として、健常者、自閉症スペクトラム障害、脳損傷患者、前頭葉型認知症などでその有用性が確立されている⁽²¹⁾。

また、RMEには、大人版と子供版があるが、本研究では、先行研究^{(22) (23)}より、子供版を和訳し、使用した。

2.4. 倫理的配慮

実験に際し、保護者及び生徒本人から、ヘルシンキ宣言 (1964)、個人情報保護法 (2005)、奈良教育大学倫理規定に基づいたインフォームドコンセントを書面によって得た。また、生理学指標には、非侵襲的に採取が可能な唾液中ホルモンを用いることにより、被験者へのストレスを回避した。

3. 結果

本研究では、2種類の音楽の授業 (i.鑑賞, ii.合唱) の前後において、唾液中のステロイド・ホルモン (C) と、"Reading the mind in the eyes" Test (RME) の得点の変化及び、音楽行動に関する質問紙、日本語版STAIC-II (特性不安のみ) との関連性を分析した。

3.1. Cortisol (C)

本研究に参加した被験者の刺激前の平均C値は、全体2.27 (0.06 ~ 4.09) $\mu\text{g/dL}$ 、男性被験者2.11 (1.15 ~ 3.51) $\mu\text{g/dL}$ 、女性被験者2.25 (0.06 ~ 4.09) $\mu\text{g/dL}$ であった。

条件の違いがホルモン変化に及ぼす影響を調べるために、刺激前後のC値変化と被験者の性別、学年、刺激 (i.鑑賞, ii.合唱) を要因に分散分析を行った。その結果、刺激前後のC値変化の主効果が有意だった (F (1,81) = 10.86, $p=0.0016$) (図2)。

被験者の性別や学年、刺激の種類及びRMEの得点の違いには、有意差はなかったため、さらに、C値変化と被験者の音楽嗜好 (i.音楽の授業, ii.合唱の授業, iii.歌をうたうこと, iv.音楽を聴くこと) を要因に、分散分析を行った。その結果、音楽の授業の主効果 (F (3,81) = 3.18, $p=0.0302$)、歌をうたうこと的主効果 (F (3,81) = 3.76, $p=0.0154$)、音楽を聴くこと的主効果 (F (1,81) = 9.25, $p=0.0035$) が有意だった。

また、C値と音楽活動時間 (i.1日にうたう時間, ii.1日に音楽を聴く時間) の長さを要因に分散分析を行った。なお、音楽活動時間は、二相性を示したため、中央値でshort群、long群に分けて分析をしている。その結果、1日にうたう時間が長い群 (long群) で、C値は有意に低く、短い群 (short群) で有意に高かった (F (1,81) = 4.93, $p=0.0300$) (図3)。1日に音楽を聴く時間に関しては、同様の傾向が見られたが、その結果は有意ではなかった。

3.2. STAIC-II

本実験に参加した被験者のSTAIC-IIの平均値は、全体41.3 (25 ~ 60) 点、男性被験者41.8 (25 ~ 60) 点、女性被験者40.0 (27 ~ 53) 点であった。

STAIC-IIと音楽嗜好 (i.音楽の授業, ii.合唱の授業, iii.歌をうたうこと, iv.音楽を聴くこと) の関係を調べるために、STAIC-II値と4種の音楽嗜好を要因に、分散分析を行った。その結果、STAIC-IIと合唱の授業に対する嗜好に有意な差があった (F (3,21) = 4.954, $p=0.011$)。さらに、下位検定 (Tukey's HSD test) の結果、嗜好群1 (とても好き) と嗜好群3 (どちらでもない) の得点間 ($p=0.038$)、嗜好群1と嗜好群4 (あまり好きではない) の得点間 ($p=0.012$) に有意差があった (図4)。

3.3. "Reading the mind in the eyes" Test (RME)

本研究に参加した被験者のRMEの平均合計得点は、全体18.6 (7 ~ 25) 点、男性被験者36 (7 ~ 25) 点、女性被験者38.5 (12 ~ 23) 点であった。

RMEの得点は、ベース (授業前) において二相性を示したため、授業前の安静状態の得点を、中央値でlow群とhigh群に分けて分析した。

条件の違いがRMEの変化に及ぼす影響を調べるために、授業前後のRMEの得点変化、被験者の性別、学年、刺激 (i. 鑑賞, ii. 合唱), ベース値 (i. low群, ii. high群) を要因に、分散分析を行った。その結果、RMEの得点のhigh/lowが有意であった ($F(1,50) = 23.51, p = 0.0000$)。しかしながら、刺激前後の得点の変化及び他の要因の影響は有意ではなかった。ただし、有意ではなかったものの、音楽の授業前後のRMEの得点変化は、ベース得点のlow群では授業後に得点が増加し、high群では減少する傾向を示した。

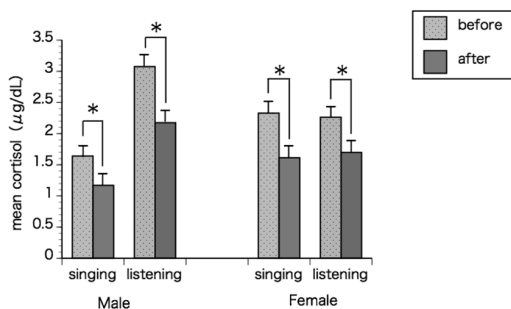


図2. 各刺激前後におけるC値の変化

全被験者において、C値は授業後に有意に減少した ($F(1,81) = 10.86, p = 0.0016$)。

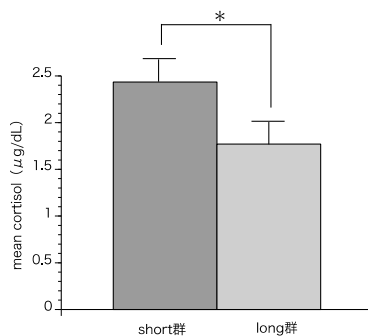


図3. 1日にうたう時間 (short/high) 群別のC値

1日にうたう時間が長い群でC値は有意に低く、短い群では有意に高かった ($F(1,81) = 4.93, p = 0.0300$)。

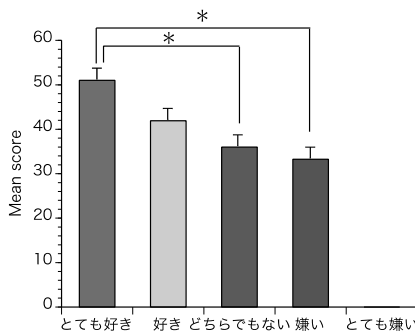


図4. 合唱授業に対する嗜好別、STAIC-IIの得点 ($F(3,21) = 4.954, p = 0.011$)

下位検定 (Tukey's HSD test) の結果、嗜好群1と嗜好群3の得点間 ($p = 0.038$), 嗜好群1 (とても好き) と嗜好群4 (あまり好きではない) の得点間 ($p = 0.012$) に有意な差があった。

4. おわりに

本研究の結果、音楽科の授業は、全被験者のC値を減少させ、その効果は授業内容が「鑑賞」でも、「合唱」でも有意であることが明らかとなった。この結果は、音楽の授業は、授業内容、音楽活動の嗜好に関わらず、子どもたちのストレスを減少させる効果があることを示した。

また、STAIC-IIと音楽嗜好の関係を見ると、「合唱の授業」に対する嗜好と「音楽を聴くこと」への嗜好において、有意な差があった。「合唱の授業」に対する嗜好では、嗜好群1 (とても好き) のSTAIC-IIの得点は、嗜好群3 (どちらでもない) 及び嗜好群4 (あまり好きではない) の得点に比べ、有意に高かった。つまり、不安得点の高い生徒ほど、合唱の授業をより好んでいることが分かる。さらに、「音楽を聴くこと」の嗜好では、被験者の嗜好は、嗜好群1 (とても好き) 及び嗜好群2 (好き) の2群にしか該当者がおらず、嗜好群1のSTAIC-IIの得点の方が、嗜好群2の得点に比べ、有意に高かった。不安傾向の高い生徒の方が、好んで音楽を聴取していることが明らかになった。これらの結果は、不安傾向の高い子どもほど、音楽活動をよく好むことを示している。この結果は、音楽活動と不安傾向の相関関係であり、因果関係を示すものではない。音楽活動により不安傾向が増加したと解釈することも、反対に不安傾向の高さが音楽活動への嗜好を高めていると解釈することも可能である。しかしながら、多くの先行研究から、音楽活動が不安状態を軽減することは明らかになっている⁽²⁴⁾。また、青少年 (思春期) 期に音楽の聴取時間が増加するという報告⁽²⁵⁾や、子どもたちは、自己の行動をコントロールするために音楽を利用しているとの指摘もある⁽²⁶⁾。このことから子どもたちは音楽を聴くことによりストレスを減少させ、不安状態を改善しようとしていると推察できる。本研究の結果は、思春期の子どもたちが、無意識のうちに、心身の成長に伴うストレスを、音楽活動により軽減しようとしていることの現れであると考えられる。

一方、RMEでは、鑑賞および合唱の両刺激において、ベース得点のlow群では、音楽の授業得点が増加し、high群では減少した。RMEは、得点が高いほど共感性が高いと評価するため、本結果は、low群の生徒の共感性が高まったと考えられる。もともと共感性が低い群の生徒は、音楽の授業により、共感性が高まったといえる。

一方、本来の共感性得点が高いhigh群では、RMEの得点下がった。これは、共感性が下がったことを示す。しかし、RMEを刺激の前後で測定した先行研究がないことや、写真に文化の差が生じる可能性があることなどから、本結果の解釈は困難である。RMEの信憑性も含め、今後、研究を進める必要がある。

本研究の結果から、音楽科教育によって子どもたちのストレスが減少し、本来の共感性得点の低い生徒に限ってはあるが共感性が高まることが明らかになった。つまり音楽の授業は、子どもたちのストレスを軽減し、共感性を高めたといえる。学校における音楽(音楽科教育)が、子どもたちの共感性を高めるという本研究の結果は、音楽科教育の存在意義として「共感教育」を掲げることが可能であることを示している。音楽科教育の存在意義を、これまでの「情操」にかわり、「共感性」に見いだすことを検討すべきである。さらに、音楽科教育が子どもたちの「共感性」を養うことができるならば、音楽の授業は「心の問題」の解決にも寄与するだろう。今回の実験は、授業を用いたため変数が多く、再現性において課題がある。今後、さらなる追試を重ねることで、本研究の信憑性を高めるとともに、音楽科教育の有効性を明らかにしていきたい。

引用文献

- (1) 文部省保健体育審議会. 1997. 生涯にわたる心身の健康の保持推進のための今後の健康に関する教育及びスポーツの振興の在り方について(答申).
- (2) 文部省中央教育審議会. 1996. 21世紀を展望した我が国の教育の在り方について(第一次答申).
- (3) 文部科学省中央教育審議会初頭中等教育分科会. 2007. 教育課程部会芸術専門部会 第4期第2回議事録・配布資料.
- (4) 高橋範行. 2013. 生涯音楽学習としてのポピュラー音楽活動と音楽科教育—音楽教育に求められるもの—. 生涯発達研究 第6号. 7-16.
- (5) 野上俊之. 1988. 音楽科教育に求めるもの. 比治山女子短期大学幼児教育研究会和顔愛語17. 25-31.
- (6) 日本音楽表現学会. 2005. 日本音楽表現学会ニューズレター 2005年第2号.
- (7) 文部科学省. 2005. 情動の科学的解明と教育等への応用に関する検討会報告書.
- (8) 文部科学省初等中等教育局児童生徒課. 2009. 現代の子どもの成長と徳育をめぐる今日的課題. 子どもの徳育に関する懇談会(第11回配布資料).
- (9) 福井一. 2005. 音楽の生存価. 東京:音楽之友社.
- (10) Nilsson,U. 2009. The effect of music intervention in stress response to cardiac surgery in a randomized clinical trial. *Heart & Lung The Journal of Acute and critical Care*, Vol.38, Issue 3. May-June 2009. 201-207.
- (11) Thoma,M.V. et al. 2013. The effect of music on the human stress response. *PLOS One* 2013;8 (8) :e70156.
- (12) 文部科学省. 中学校における各授業等の授業時間数等の変遷 <http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryu/07061432/005/003.htm> 2015年5月1日 アクセス.
- (13) 粟生修司. 1999. 「ハイドロコーチン」中島義明ら編. 心理学辞典. 東京:有斐閣. 681.
- (14) Pinel,P.J. 2005. 佐藤敬・飛鳥井望ら訳. ピネルバイオサイコロジー 脳-心と行動の神経科学. 東京:西村書店 336-348.
- (15) Vander Ark,S.D.& Ely,D. 1992. Biochemical and galvanic skin response to music stimuli by college students in biology and music perception and motor skills, *Vol.74,June 1992. 1079-1090.*
- (16) Möckel,M. et al. 1994. Immediate physiological responses of healthy volunteers to different types of music cardiocascular, hormonal and mental changes. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, Vol.68. March 1994. 451-459.
- (17) 内田利広・藤森崇志. 2007. 家族関係と児童の抑うつ・不安感に関する研究—子どもの認知する家族関係—. 京都教育大学紀要, No.110, 2007. 93-110.
- (18) 村瀬聡美. 2007. 青少年の希死念慮、自殺に関する心理社会的・精神医学的諸要因の包括的研究. 平成16年度~平成18年度科学研究費補助金(基礎研究(C)(2)研究成果報告書).
- (19) Soga,S. 1983. A study on standardization of Japanese version of the STAIC. *The Japanese Journal of Psychology*, Vol. 54. No.4. 215-221.
- (20) Baran-Cohen,S. 2001. Are intuitive physics and intuitive psychology independent? A test with children with Asperger Syndrome. *Journal of Deveropmental and Learning Disorders*, 2001. 47-78.
- (21) 平尾和之. 2008. 統合失調症における心の理論能力の障害と前頭葉の病理. 京都大学博士論文.
- (22) Tonks,J., Williams,W.H., Frampton,I., Yates,P. & Slater,A. 2007. Assessing emotion recognition in 9-15-years olds: preliminary analysis of abilities in reading emotion from faces, voices and eyes. *Brain Injury*, 21 (6) . 623-629.
- (23) Maria-Unenge,H. 2009. The Reading the Mind in the Eyes test: Test-retest reliability of a Swedish version *COGNITIVE. NEUROPSYCHIATRY*, 2009,14 (2) 127-143.
- (24) Bradt,J.D. & Shim, M. Music interventions for preoperative anxiety. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jun 6;6:CD006908.
- (25) Strasburger,V.C. 2002. Rock music and music videos. In Strasburger,V.C., Wilsoon,B.J. & Singer,D.G. (Eds.) *children, adolescents, & the media*. 271-300. Thousand Oaks: Sage Publication.
- (26) 豊島久美子・福井一. 2012. 青少年の音楽行動と攻撃性. 奈良教育大学紀要第61巻第1号. 163-167.

