

音楽療法— (2) 記憶のモンタージュと生理的反応

木村 滋¹⁾

Music Therapy : (2) Montages of Memories and Physiological Responses to Music

Shigeru KIMURA

要旨

健康問題を扱うのに音楽を用いることは音楽と医療の歴史的な緊密な関係に根ざしている。その結びつきは、音楽が医療実践と提携していた古代の文化に遡る。両者の関係の現代史は19世紀に端を発し、その時分に音楽に対する生理学的、心理学的反応に関する実験的研究が到来した。それらの研究では、音楽の神経症（不眠）、発熱（血圧・血行・心臓収縮・呼吸）に集中し、患者の生理学的な状態に音楽をマッチさせることが重要であると想定し、音楽に対する生理学的な機能と反応の決定要因に言及した。ここでは、1950年～1990年初めまでの「ストレスマネジメント」研究における音楽療法における知見を概観した。1980年代以後は、健康ケア職業の変化に伴って、科学技術の進歩、脳科学の新知見も生理学的な反応測定法も使用可能となり、次第に音楽の医療／生理学的な応用が強調されるようになってきた。

キーワード：音楽に対する生理的・心理的反応、ストレスマネジメントにおける音楽療法、ヘルス・ケアの職業、情緒の変化

Summary

The use of music to treat health problems is firmly rooted in the historical close association between music and medicine. The association can be traced back to ancient cultures, where music was closely allied with medical practice. Its modern history began at the end of the 19th century, which marked the advent of empirical studies on physiological and psychological responses to music. These studies pointed to the effects of music on neurosis; insomnia, fever; blood pressure, circulation, cardiac contraction, and respiration. It postulated that it was important to match the music to the psychological state of the patients and referred to the physiological function responded to music and determinants of responses. Here, I surveyed findings on the music therapy in “stress management” researches from the 1950s to early the 1990s. From the 1980s on, coinciding with changes in the health care profession, a growing focus on its medical/physiological application has been emphasized. Technological advances and new findings gained from the ‘science of the brain’ have permitted more accessible and valid measurements of physiological responses, while theoretical reports are now less in number.

key words : physiological/psychological responses to music, music therapy in stress management, health care profession, emotional changes

1) 日本赤十字秋田短期大学特任教授（音響音声学専攻）

本研究は平成16年度日本赤十字秋田短期大学共同研究費助成によるものである。

I. 快刺激と劇的状况

言語理論では、語の機能には指示的意味 (denotative meaning) と二義的な情的意味 (connotative meaning) があると言われた。指示的意味は語が表わす、いわばサイエンスで用いる語義であり、二義的・情的な意味は文化的、個人的に語が喚起する喚情的意味あいである。「桜」という語の指示的意味は、例えば、植物学上の記述 (バラ科の高木、花卉は何枚・・・) に見られ、二義的な喚情的意味は「桜=武士道」のような記述に表れる。後者は文化的に集団間で、あるいは個人が喚起する情動的な意味と言うことができる。語の意味にこのような2種類の意味が存在すること自体、人間自身に、そのような属性があることを示している。これは言語ばかりでなく、実際の日常生活で人が想起しているイメージの世界にも見られる劇的效果 (間接経験としての刺激) の一部ということができる。我々の感覚は、実際の日常変化の中で、(言)語や音楽や色彩などを感知しながら、言語ばかりでなく、あらゆる現象・状況の変化に対して指示的、喚情的なイメージを想起させ、解釈を行っていると言ってよい。

イメージがもたらす劇的效果は、設定された演劇的状况の中で、観衆の一人になるのか、それとも劇中の登場人物になるのか、参加の仕方によって違いがある。音楽療法の場合は、そのどちらも可能である。そして音楽療法の定義によれば、意図的・計画的に音楽のある劇的状况に参加し (音楽の社会的機能)、音楽の持つ (喚) 情的な刺激と生理的・心理的な刺激受容によって、加齢による変化はやむをえないが、できるだけ心身の障害を回復し、機能を維持し、生活の質を向上させ・低下を防ぐことになる。

音楽療法活動の中で最も象徴的な事柄の1つは、音楽療法の状況にいる痴呆性疾患を持っている高齢者達である。痴呆の進行程度に違いがあるが、彼らはこの状況 (劇的刺激を受ける音楽的状况) にできるだけ長く居たいという行動を示す。彼らは、あらゆる方法を用いて、この状況を長引かせようと痛々しいほど努力する。その中で、かつて習い覚えた記憶に残っている部分的な歌詞やメロディと共に、それが想起するイメージや思い出を、生き生きとした表情で楽しんでいるとしか思えない。そこに介在するものは、少なくとも記憶とリズム (運動感覚) である。音楽療法に関わる人はそれらを巧みに誘導している。

ここで演劇における劇的效果について述べたい。劇的效果は観衆には生理的には刺激である。演劇そのものは芸術の分野に属する。従って、一般にその作者は類型を嫌うのは当然である。即ち、作者は観衆に対して、その構想も内容も、絶えず新しい刺激を与えなければならない状況に立たされている。

一方、観衆は演劇の内容を通して何らかの間接的経験として理解し記憶することになる。この事は演劇に限らず物語・小説も映画もドキュメンタリーなども同様である。ここでは劇的效果は生理的刺激と捉えておく。

1. 「美しさ」を判別する能力の生得説

「我々は、幼いころから人生のあらゆる事柄を几帳面に区分しなくてはならないと教えられてきました。それはまるで地図に描かれた国家のように、明確に分けるべきだと。」¹⁾ これは、教育の場面ばかりでなく、人を好きになる要素等も同様に区分している。例えば、人の顔を化学や物理学の要素のように「区分」して記憶し (記憶庫)、後年、その部分を勝手に好ましい形に「再構成 (前頭葉で判断規準に合わせて修正・創造)」して瞬時に「好き」だという結論に至る。個人的な美が持つ「部分配列のバランス」が一般化すれば「美」の典型が生まれる。「要素への分析」も「再構成しての判断」もできる。そればかりでなく、「美」に対する判断能力は、生まれつき子どもにもあると思われる。それは次の報告 (英文) でも明らかである (①、②・・・は引用者。重要な部分なのでそのまま引用する)。²⁾

① The notion that infant come prewired with beauty detectors was not prevailing theory when Judith Langlois began her research ten years ago. The idea that infant would be peering at the world with the eyes of neonate beauty judge is downright discomfiting: even they notice looks?

② But her results are part of growing body of evidence that infants share universal set of sensual preferences. They prefer to look more symmetrical patterns rather than at asymmetrical ones. By four months of age they prefer constant to dissonant music. When psychologists Jerome Kagan and Marcel Zentner played dissonant

melodies to babies, they wrinkled their noses in disgust. Kagan and Zentner felt that they are witnessing the first signs of a preference for easy listening and mellifluous crooning. We can learn to love dissonance, but it is an acquired taste.

- ③Babies pay close attention to the human face. Within ten minutes of emerging from mother's body, their eyes follow a line drawing of a face. By day two they can discriminate their mother's face from a face they have never seen before.
- ④The newborn baby's preferences are formes frustes of adult preference. Babies turn into adults who like symmetry and harmony and things that feel smooth; they are riveted by the sight of the human face, and aroused when eyes meet theirs. The three-month-old who stares at beautiful faces grow up to be the usual person whose head is turned by the sight of beauty and who can fall in love by looking. When babies fix their stare at the same faces adults describe as highly attractive, their actions wordlessly argue against the belief that culture must teach us to recognize human beauty.

上掲の内容は次である。乳児にとって身近にいる人は自己の生存に関わる重要な存在である。だから、その顔が美しいか否かで行動は変らないし、愛着形成にも関係がない。そのため、美人の母親に対して特に敏感になっているわけでもない。しかし、上記の実験結果は、子どもは能力の1つに「感覚的に好ましいこと」に対する普遍的な仕組み (set) を備えていることを示すものであり、次のことが分る。(英文②の Jerome Kagan and Marcel Zentner は注1を参照。)

- (1) 子どもが美を判断するのに学習は不用である。美に対する好みは生まれつきのものであり、赤ん坊は美しいものを見分ける。心理学の実験では、数百枚の人の写真を用意し、大人達が先ず魅力のランキングの評価をし、その後で生後3～6カ月の乳児達に見せた。乳児たちは大人が高く評価した顔を長い間見つめ、複数の顔の中から美しい者を識別した。彼らはアフリカ系・アジア系・白人のアメリカ人の区別なく、魅力的な男性・女性を長く凝視した。この事実は、乳児が美しさを感じること、人の顔には人種の違いを超えて共通する好ましいと思われる美の普遍性が備わってことを示している。
- (2) 乳児は人の顔に特別な注意力を傾ける。生後10分で顔の輪郭を目で追ひ、2日経つと見知らぬ人の顔と母親の顔を区別する。少なくとも生存に最も必要な人の存在を識別する能力を備えていることになる。彼らは左右非対称よりも左右対称のものを好み、不協和音のメロディーを演奏すれば不快そうに鼻をしかめ、協和音を好んだ。これは、彼らが聞き易く、美しく、甘美で小声の流れるような情感のある歌 (mellifluous crooning) を好むことを証拠づけるものであった。また、彼らは、ざらついたものよりも肌に柔らかく感じるものを好んだ。彼らは人間の顔に視線をくぎ付けにし、目があうと注意をかきたてる。
- (3) 新生児のこれらの好みは成人の好みの雛型であり、その雛型を基盤にして大人になっていく。美しい顔をじっと見つめていた3カ月児は美人を目で追ひ、やがて美しい人に顔を向けて恋に陥る普通人に成長していく。

2. 記憶のモンタージュ化

記憶はモンタージュ (一片の絵・写真) のような仕方存在着している例がある。記憶は年月の進行順に撮って張付けた写真のアルバムのようなあり方をするというのである。厳密な意味でそうであると言うのではなく、例えば、作家などには、そのように想起できるほうが著作に有利なのであるといえる。交通事故で全ての記憶を失った大学生の実話に基づいた映画があった。記憶を再生できないその7年の間、「これまでの自分の記憶がない。何を支えにして前に進んでいいのかわからない。ボクはもう分らない。どうすればいいんだ・・・」と彼は苦悩する。しかし、彼の記憶は戻らず、苦悩の末、彼は新たに作った7年間の記憶を基礎に再出発する。即ち、彼は7年かけて新たな記憶のモンタージュを作成して、そこから再出発したのである (注2)。

美しさの規準は文化的に (例えば平安時代の美人の特徴のように限られた時代と地域によって) 決定

されるという見方がある。それは、複数の文化が競合し、やがて共有されると新しいより普遍的な広がりを持った美の規準（特徴）が文化的に決定されているという考え方である。上記の実験結果はこれを覆す論拠となった。美は文化的に決定されるというよりも、その基準は生得的（DNA）に組み込まれており、人は美しい顔、姿、音楽、光景、状況等に生まれつき注意を向け、記憶し、記憶のモニタージュとして、時に応じて思い浮かべる傾向や能力を備えていることになる。

記憶は年を経るにつれて、また考えるごとに緩やかに変化し下降線をたどり、やがて消滅する。あるいは、時間経過に伴って出来事の特別な記憶だけに焦点を当てるようになり、それ以外は曖昧になる。このように、記憶の中では、実際に体験した時の質的な感覚（クオリア：qualia/quality）が次第に失われていく。それはクオリアを失って、あたかもモニタージュ写真のように曖昧になっていく。そのとき、人によっては現在を基点に出来事のモニタージュ（例えば写真・単語・文の走り書き、音楽などで想起するもの）を並べて補っていくことになる。記憶は記銘・保持・再生という従来に分け方であるが、想起は（保持）再生の部分ということになる。記憶が薄れていくのは記銘する内容が希薄になることであるから、保持・再生の訓練をすることが必要になる。訓練における集中と整合を司るのは前頭葉であるが、一度に多くの情報を与えると記憶庫は情報過多の状態になり、前頭葉は集中も整合も難しくなる。

このような状態は、中学校から高校、高校から大学という段階毎に急増する勉強の科目内容（知識＝情報）量の大きさに気付いた経験を思い出せばよい。成長期の柔軟な脳であっても、家庭内で話したこともない膨大な量の情報が、毎日、定期的に否応なしに押し寄せてくる。人によっては、脳は情報過多になり、一時的に、または頻繁に慢性的な精神疲労の状態になる。その結果、「重要な事柄を見分ける能力、集中力の欠如（注意散漫）が起こる。多くの事柄を話しかけられると苦痛を感じながら、情報の記憶量が充分ではないという不安もある」という状況の中におかれてしまう。当人にとって過剰な情報は、記憶の量とその整理に集中しようとするほど相当なストレスの原因になる。戦争における爆撃や地震被害などにあった人達には心的外傷後ストレス障害が起きることはよく知られている。これらは海馬（記憶を司る）・前頭葉（精神作用を司る）の機能を中心に起こる。通常、記憶は海馬のニューロンを増加させるが、PTSD*（注3）によるストレスは、その時点でも将来的にも悪影響を及ぼす可能性があり、（サルの実験では）海馬のニューロンの喪失をもたらすといわれている。

3. ストレスと情動行動と前頭連合野機能

動物の攻撃性は限られた資源を競争によって獲得しようとする際に重要な役割を果たす。しかし、攻撃性が高い方が常に有利であるわけではない。動物は矛盾の中に生きている。常に相反する生物学的欲求の狭間を徘徊する。攻撃性と親和性、攻撃と逃避は紙一重の位置にある。動物たちはこのように相反した2つの行動を矛盾なく取り込み、社会を進化させてきた。ここにはたらく法則は、利益とコストのバランスである（注4）。

この法則によれば、有限な資源の環境では、闘争行動が開始され増大すると深刻な心身のエネルギー消耗と負傷がなくてコストがかからないケースの方が利益は大きい。常にそのような選択を模索したり、できる範囲内で黙認したりする。採餌行動に制限のない野生のサル社会にボスが存在しないように、攻撃コストと利益の差がマイナスになりにくい社会ではボスなどの階級は存在しない。しかし、現代人は食物が常に無制限であるとは限らないので、定住して村落を形成し始めた（約1万年前）頃から縄張り制度（日本の「律令制の公地公民」思想も縄張り拡大策でその1例）と順位制を作ってきたと考えられる。即ち、人の社会も食物獲得競争を誘因に餌づけ・順位群を作ってきたと推測できる。このようにストレスは、怒りと恐れを誘い、攻撃行動を起こすといわれる。食物獲得がかなり充分で安全な現在の社会では、それと結びついた別の遠因が動機となって攻撃行動が起こる。

攻撃行動は怒りと恐れを動機とする情動行動に分類され、愛、憎、快、不快、怒り、恐れ、喜び、悲しみ、驚き等と同類の主観的感情である。こうした情動は体性筋肉反応、内分泌反応を伴っているといわれている。また、基本的な生命生活の推進はいわゆる本能—食欲・性欲・集団形成等—は、生きるという本能が動機となる摂食行動、性行動、集団形成行動などを起こすが、これらは常に充足されるとは限らない。これらを充足できないときの欲求不満が動機となって上記のような情動が生ずる。情動は

「生きる」ことを促すためのアクセントであるという。これらを誘発する（囲われた環境内の）ヒト社会でも、能力や才能などが攻撃行動の誘因となって順位づけをして、それがストレスを生み出す。現在のように、かなり福祉政策が浸透しつつある社会では、更に、若い、病気等で心身の活動が不自由になり、痛みや苦痛を伴ってストレスを感受するようになる。

動物の怒りと攻撃行動は扁桃体と視床下部によって調節されていることは明らかになってきたが、この他にも新皮質が扁桃体と視床下部の直ぐ上位にあって、これらの機能を調節している。例えば、全大脳皮質に占める人間の皮質は29%、チンパンジーは17%、日本ザルは11.5%である。サルの前頭連合野（特に前頭前野）が破壊されると、上位ザルの前にある餌でも平気で手を出す。結果として上位ザルの攻撃を受けるが、これに対して激しく反撃を行うようになる。つまり、恐怖心を失い攻撃性を前面に出すというのである。前頭前野は前頭連合野の一部を占め、特に記憶に関係が深い領域である。そのため、攻撃行動に対する社会化（一種のコーピングの学習）は前頭連合野に蓄積され、前頭連合野が情動（視床下部・扁桃体）を調節している可能性がある（注5）。

ここまでの要点は次のようになる。

- ①人は指示的、喚情的なイメージを想起させ、解釈を行っている。イメージがもたらす劇的効果は、設定された演劇的状况の中で、観衆の一人になるのか、それとも劇中の登場人物になるのか、参加の仕方によって違いがある。
音楽療法の場合は、そのどちらも可能である。そして音楽療法の定義によれば、意図的・計画的に音楽のある劇的状况に参加し（音楽の社会的機能）、音楽の持つ（喚）情的な刺激と生理的・心理的な刺激受容によって、加齢による変化はやむをえないが、できるだけ心身の障害を回復し、機能を維持し、生活の質の向上させ・低下を防ぐことになる。
- ②子どもは、アフリカ系・アジア系・白人のアメリカ人の区別なく、魅力的な男性・女性を長く凝視した。この事実は、乳児が美しさを感じること、人の顔には人種の違いを超えて共通する好ましいと思われる美の普遍性が備わっていることを示す。
- ③子どもは不協和音のメロディを演奏すれば不快そうに鼻をしかめ、協和音を好んだ。これは、彼らが聞き易く、美しく、甘美で小声の流れるような情感のある歌（mellifluous crooning）を好むことを証拠づける。これは成人してからも変わらないようだ。
- ④記憶の中では、実際に体験した時の質的な感覚（クオリア：qualia/quality）が次第に失われていく。それはクオリアを失って、あたかもモンタージュ写真のように曖昧になっていく。そのとき、人によっては現在を基点に出来事のモンタージュ（例えば写真・単語・文の走り書き、音楽などで想起するもの）を並べて補っていく。
- ⑤攻撃行動に対する社会化（コーピングの学習）は前頭連合野に蓄積され、それは情動（視床下部・扁桃体）の調節をしている可能性がある。尚、我々の高次の思考作用（芸術・思索・創造等）は前頭連合野で主に行うといわれている。

ストレス状況における正常な生体反応では、例えば呼吸が浅くなりそのために血中酸素が少なく（心拍数増加と）なる。その反対の状況（血中酸素増加・心拍数正常）にするためには、逆に（呼吸を正常に戻し十分に）血中酸素を増加させ、身体状況を積極的に「攻撃・逃避態勢→快刺激」態勢に変える必要がある。

これらの状況をもたらすには、例えば、海馬・前頭葉の機能以前の低次機能部分に別の刺激（情動変化を起こすため、例えば「快の刺激」）を与えて、海馬・前頭葉の機能を一時的に遮断する状況が必要である。この場合、ストレス状況は快刺激優位の状況に置きかえることになる。これは、高次機能を「何らかの仕方」で低次機能に「快の刺激」を介入させて遮断し、いわゆる気分転換を図ることである。この時、「何らかの仕方」と、与える「快の刺激」が次の問題となる。

「何らかの仕方」は心・身の又は心身両方の活動を伴い「快の刺激」のいわゆる「快の劇的効果」があればよい。それには与えられる側にも健康な範囲にある場合と、病める状況にある場合などの違いがある。

II. 音楽療法における生理的な反応

ここで、少し拡散的でまとまりの少ない状況にある「音楽の持つ癒し」に関わる、これまでの研究の理論的な結果を概観したい。特に音楽療法における生理的な反応は避けて通れない部分なので、どの程度まで明確になっているかをMaranto. (1993)³⁾に拠って述べる。1990年代に入ると、脳科学の発展が目覚しく、音楽療法に有力な手がかりを提供すると思われる。

健康の問題に音楽を使用することは、歴史にもしっかりと現われており、音楽と医療との緊密な関係は古代の諸文化まで遡る。そこでは、医療の実践と結びついていた。心理的、生理学的問題の治療のために音楽を用いることは、すでに古代、中世、ルネサンス期を通じて広まっていた。しかし、現代の音楽療法の歴史は19世紀末に始まる。この時期は音楽に対する生理学的、心理学的反応を実証(実験)的研究到来の区切りになっている。これらの研究は神経症、つまり、当時の不眠症、極度の興奮(fever)、血圧、血液の循環、心臓収縮、呼吸への音楽の効果に向けられていた。そして、更に、患者の心的状態に音楽をマッチ(適合)させることも大切であると考えられた。初期の研究者達には、音楽に対して生理学的な諸機能は柔軟に反応したとか、被験者の音楽に対する鑑賞力が重要な決定要因であると結論する者もいた。学としての形式を備えた音楽療法は第2次世界大戦中、またはその直後(日本の場合で言えば1945年)に始まった。その当時は、回復期の患者、爆弾性ショック・戦闘神経症("shell-shocked")の患者に対する効果が注目された。この学問の科学的な知識を高め音楽療法の実践者達に規準と支援を与えるために、1950年に国立音楽療法協会(National Association for Music Therapy)が、1971年には全米音楽療法協会(American Association for Music Therapy)が設立されている。

音楽の療法が幅広く理解されるにつれて、過去40年間、多様な診療領域の介在が強調されてきた。文献から判断すると、1950~1960年代には精神医学における音楽療法の評価が強調され、1970年代には発達障害者(the developmentally disabled)と障害者(the handicapped)に関する評価が強調された。1980年代以降は、その焦点は次第に医療/生理学的に評価されてきている。この焦点の向け方は明らかに健康ケアの職業における変化と、より利用し易く確実な生理学的な反応の測定法を可能にしてきた科学技術の向上とも重なっている。そして、脳科学の発展の寄与が期待される。

音楽療法はこのように広範囲に及び、かつ、応用も多様に可能であると思われるので、作業上の実用できるような、例えば、ストレス処理の根拠を得られるような定義をしなければならない。それゆえ、音楽療法は、健康上必要があると認められる患者、訓練された音楽療法士、音楽そのもの(材料としての音楽)、療法効果の評価という要素が介在する組織的な過程である。以下は1990年代初めまでの概要である。

(1) ストレス処理を目的とする音楽療法の分類

ストレスとは、ホメオスタシス(homeostasis正常な生理的均衡)を乱す有害な力、感染、及び種々の異常状態に対する動物体の反応である。このことから、この分野の研究を進める際のキーワードはstressであるといえる。

音楽療法の上記下線部の構成要素は、療法とそれ以外の使い方(例えば self-help methods)と区別することにもなり、音楽療法が特にストレス処理において、どのように使用可能か、そこから先はどのように展開し分類するかということがこの際、適切である。概念上、以下の2つの事柄に基づいて、音楽療法は5つのカテゴリーの1つのstress trainingの中で用いることができる。もちろん、実践ではこれらの多くは既に論拠として用いられているはずである。

- ① 関連音楽と治療との重要な関係(例えば「小学校の校歌」しか覚えていないらしい「痴呆の高齢者」の脳をそれで活性化させるなど)
- ② 緊張処理治療(stress management treatment)における音楽療法の役割

音楽が治療の一次的な方法とする場合、音楽は直接的に不安と緊張を減少させるために用いる。その場合、治療との重要な関わりはより少ないが、治療上、肝要で必要な要素である。つまり、音楽と治療の関係は、ストレス処理という点では一次的役割としても、または補助的役割(supportive role)として役に立つ。言い換えれば、音楽療法は緊張処理に関わるその他の方法にとって対等か、または補助するものと言える。5つのカテゴリーについては⁴⁾次の通りである。尚、本稿で

はtreatmentは処理・処置・治療で医療上は同義の範疇に入れて扱うことにする。

1. Music in stress management（緊張処理における音楽）・・・〈治療の一部〉

In this category, music is of more important than the therapeutic relationship in effecting change. In addition, music therapy is used to support another treatment modality. An example in this category is music to support progressive relaxation.

2. Music as stress management（緊張処理としての音楽）・・・〈音楽の方法のみ〉

In this category, music is of greater significance than the therapeutic relationship, and the music is used as the primary or sole method of therapeutic invention. An example in this category is “entrainment” of physiological responses via listening to music or actively performing music, such as “singing,” “toning,” “improvisation” to reduce stress.

3. Music therapy and stress management（音楽療法と緊張処理）・・・〈相互関係〉

In this category, the music and the therapeutic relationship are of equal significance in treatment, and music therapy is in equal partnership with other methods of treatment. An example in this category is music-facilitated imagery for stress management.

4. Music therapy in stress management（緊張処理における音楽療法）

・・・〈緊張処理における音楽療法のあり方等〉

In this category, the therapeutic relationship is more important than the music, and music therapy is subordinate to or supportive of stress management treatment. An example in this category is the use of music in counseling to facilitate life changes regarding stress..

5. Music therapy in stress management（緊張処理における音楽療法）・・・〈緊張処理と音楽療法〉

In this category, the therapeutic relationship again is more important than the music, and music therapy assumes as primary role in treatment. An example in his category is music psychotherapy to overcome long-term problems associated with stress.

これらのカテゴリーは次のようになる。

〈緊張処理における音楽〉という効果をもたらす際の変化では、治療との関わりよりも音楽を重視する。他の治療様式をサポートし、積極的にリラクゼーションをサポートすることになる。〈緊張処理（方）としての音楽〉では、治療との関わりよりも音楽そのものを重要視する。音楽療法が第一次的で唯一の治療法・創意工夫（invention）となる。〈生理的な反応〉とストレス減少のために「音楽を聴く・自発的に歌う、調音する（この場合、歌を口ずさむ）、即興演技・演奏をする」が混在する。〈音楽療法と緊張処理〉という意味では、音楽と治療法が治療上の重要さにおいて対等で、音楽療法は他の治療法と同等の協力関係（partnership）にある。緊張処理用の「音楽が想起を促す心象（imagery）」が例である。音楽療法ということでは、音楽よりも治療との関わりが重要である。それで音楽療法は緊張処理治療の補助的・付随的になる。ストレス関与の生活の変化を促す助言をするのに音楽を使用する。

（２）「音楽」に対する生理的な反応

音楽は生理的な諸反応を引き出すということはあるようである。こうした考え方は緊張処理に音楽を使用する理論的な根拠を支持するために用いられてきた。しかし、音楽に対する生理的反応の方向を予測することは、音楽刺激の複雑さと音楽に対する反応の複雑に異なる個人差があるので、必ずしも可能ではない。そのため、一つの音楽作品以上にわたって一般化することは、実質上、不可能であるとの指摘もある。更に音楽に対する反応が複雑で、反応が同時に幾つかのレベルで起こるので結果は多元的なものとなる。

そのため、生理的反応の情報は他領域の同時のデータなしには十分な解釈が不可能になる。更に音楽に対する生理的反応の研究の多くは時間が確定され、必要に応じて繰り返される。そのため一般化は一貫した組織的な研究が行われるまでは行われない。それまでは、研究知見の違いは多様な統計処理や実験のデザイン、サンプルの大きさ等によるものだ、ということになる。これらの研究

は人間の生理に関する音楽の効果を実験室で研究する一次的な研究となる。

1990年代に入ってからからの日本の音楽療法の姿は、学会報告やTV映像によって理解したものである。それ以前の音楽療法の知見を一応、以下に整理しておきたい。⁵⁾

音楽に対する生理的反応についての研究には、使用が適切であるとする (appropriate) ものと、既に述べたような理由から適切でないとする結果もある。しかし、様々な不一致があるとしても、それらの知見を詳細に吟味して理解すべき重要な要因は次のようなことである。

- ①音楽の作用による生理学的なパラメーター (変数：学の枠組内で変化を示す要素・要因) の幅が広いこと
- ②将来の研究にとってこれらの知見は重要であり、重要な可能性も持っていること
- ③音楽は複雑な刺激を持っていること、即ち、以下の (a)~(b) である。
 - (a) 音楽に対する生理的反応に影響を及ぼすこと
 - (b) 多様な情動を生起させる要因 (affective factors) であること
 - (c) 多様な経験的知識に基づく要因 (cognitive factors) であること
 - (d) 音楽に対する反応の測定法は複雑であること

これらは、次の知見によって裏付けられている。

1. 不適切な統計処理、十分な数の統制群による結果の測定、標準化されていない測定技術、研究者によっては異なる被験者に対する指示の出し方、被験者の期待、音楽刺激の量音楽に対して被験者の注意力がもたらす影響、間違った測定装置、標準以下の不十分な測定基本などが、調査知見とその一般化に大きく影響を与えている。
2. 音楽に対する被験者間の反応は同じであり、予測可能であるという勘違いが働いている。
3. 心理・生理的な過程は各個人に特有であり、注意力と音楽刺激によって生起させられる情報の処理過程は異なってくる。
4. 音楽的事象を経験によって解釈することは、平滑筋、心筋、腺細胞などの運動神経支配を行う神経系 (自律神経系) の反応性 (reactivity) に影響する。
5. 前記の自律神経系の違いに起因する各個人に固有の反応型がある。それらの違いは年齢、健康状態、生活様式、音楽状況への適応度 (fitness)、状況変化 (situational variables) によるものである。
6. 人は状況が変われば多様な個人的な解釈をし、その結果として固有の情動的反応を示す。
7. 個人の態度・好み・非音楽的な連想が生理的反応に影響する (下線は引用者)。

要するに音楽に対する生理的な反応は、個人の固有な体質的な性質・傾向からなる生理的な構成の産物である。その産物は更に、個々人に内在している音楽の心理的経験によって影響をうける。最終的には、音楽は一瞬々に生起し経過するものなので、その瞬間の前と後の測定には、不安解消の音楽の効果は的確に反映されないことになる。そのため、音楽に対する反応の継続的測定の方法が、音楽に対する生理的反応の関係性についての情報をより多く提供するといえる。(尚、参考のためこれに関する研究結果は文末の (注2の別項に) に記す。)

(3) 音楽を聞くことと認知的側面

音楽刺激の脳半球による情報処理過程についての研究は多いが、その中で音楽は概して脳右半球で情報処理されていることを指摘する幾つかの研究がある。音楽は脳左半球の活動を減少させ、右半球の機能を増加させてリラクゼーションに用いていると指摘している。⁶⁾

この分野の研究は、既に述べたような医療の現実的、研究の技術的な側面における様々な理由から極めて困難を予測される。次 (4. の1~6) のような疑問に答えてくれるレベルまで現実の研究が到達しているか明確でない。1990年代以降の研究が総括されるのが待たれる。

(4) 音楽に対する心理的反応

音楽療法では、前述の高齢者で痴呆性疾患を持つ人たちに有効であったような素晴らしい実践が既に先行して、理論的な解釈・解明が後追いつる形になっている。理論上、人体は音楽刺激に対し

てどのような「情動反応をするのか」、その根拠としての「生理的反応を如何に捉えるのか」という点に比較的多くの関心が集まっている。それは音楽が個人の気分（mood・支配的な心的態勢）に影響を与える力をもっているかという関心であった。Abeles⁷⁾によると、こうした研究についても次のような問題が提起されている。それは情動反応が生起する時間の長さ、個人の情動反応と表現特性（trait）の関係、短期の情動生起状態は気分的に影響するかなどであった。音楽に対する人の情動生起／気分的な反応は、大いに個人差があり、複雑で、定義することが困難である。測定法と実験法は様々で、その結果を概括することが難しい。それでも一応のまとめは以下のようになる。

- (1) 楽が介在する訓練（Musical training）は音楽によって引き出されるmoodの強さとその反応に影響する。（この場合のmoodは感情、またはその種類と水準を指している。）
- (2) 楽に対するmood反応では男女（gender）により反対になる結果もある。
- (3) 感情が興奮している聴者は音楽を聞いた後でも音楽に反応するなどの影響をみる研究がある。一方、音楽が感情の水準を変える能力があるという点から、音楽の好みは感情と相互に作用するという結果を示す報告もある。
- (4) 音楽で巧みに感情を変える、つまり、*“iso” principle が用いられた。アイソ（同調・適合）の原則に従って、人が興奮した情動状態に音楽を適合させるという試みが報告されている。それは、音楽の情緒的・質的变化が感情に同じように変化させる。

*“iso” principleとは適合するという原則。Music that that is matched to a particular psychological state of the patient（文献8）は、患者の特別な心理状態に適合するという原則に合う音楽。

- (5) 音楽でmoodを変える試みでは、20分間の音楽テープをかけて進めて、被験者のmoodをneutral（普通の状態）から元気が出ている（elating）／沈んでいる（depressing）状態に対応させ、その結果は統計的にも有意差があった。これは上記4の現象を支持している。

また、「音楽を聞いて想像しなさい」という指示（music and imagination instruction）は、被験者には肯定的、否定的のいずれのmoodに誘導することができた。

- (6) 精神障害者は「語と音楽が示す（suggested）情緒」には適切に反応した。しかも、この患者は、健常者の非統制群よりもしばしば一貫して変らない反応をしたという報告もある。ライブ音楽に浸ればガン患者も肯定的なmood変化を（有意差をもって）示していた。

(5) 音楽と心象

音楽を聞くと自然に心象（心に像を描くこと）が起こる。この時、音楽は影響力があるように思われる。心象には多くの意味での相（aspects局面）がある。相には、心象の種類、生き生きとした鮮明さ、心象中の動き、心象を生み出す時間などがある。音楽は刺激であり、これらの相は人体内の恣意的反応なので、心象の中で被験者が自分なりのレベルでの関わり方（self-rated level of involvement）には、有意差の影響があると分っている。⁹⁾ また、生き生きとした心象が増える時は、当世風の音楽がリラクゼーションや沈黙（黙想）よりも有効であることも分っている。

(6) 音楽療法使用を支持する理論的概念

音楽療法の使用を、ストレス管理における特有の治療法として支持し、使用の理論的根拠を与える知見を原文のまま掲げる。¹⁰⁾

1. Music elicits physiological responses; however, the direction of these responses is difficult to predict in an constant manner.
2. Music elicits psychological (mood/affective) responses.
3. Music may evoke imagery and association.
4. Music elicits cognitive responses.
5. Music has the potential for physiological and/or psychological entrainment.
6. Physiological, psychological, and cognitive responses to music are unique for each individual.
7. Music can elicits physiological responses are simultaneously; these responses may be interrelated.
8. an individual's history with, understanding of, and linking for the music are significant factors in psychological and/or physiological responses elicited; furthermore, a number of other individual variables may

influence responses to music.

9. Elements of music, as well as gestalt, affect psychological and physiological responses.
10. Music may have an enhancing or diminishing effects on other methods of treatment.
11. Psychological and physiological responses to music may be inconsistent and/or contradictory.
12. A number of music experiences in addition to listening may contribute to stress management.
13. Vibrational aspects of music may be powerful factors in stress management.
14. ,Physiological, psychological, and/or cognitive responses to music may vary with music training.
15. Music, because it is predominantly a right-hemisphere function, may be used to “block left-hemispheric activity and/or enhance right-hemisphere process” (see Scartelli 1982, op. cit. p. 212).
16. Music can be a reinforcing stimulus for desired behaviors; music listening or participation is a pleasurable experience.
17. Music can serve as a structural prompt by providing cues for physiological aspects of relaxation and serving as a focus for attention, thereby redirecting attention from distractions or anxiety-provoking thinking (see Saperston, 1989)¹¹⁾.
18. Music can serve as an eliciting stimulus for perceived states of relaxation and positive affective responses (op. cit.).
19. Music may serve as a “conditioned stimulus for both sympathetic and parasympathetic autonomic activity” (see Rider & Weldin, 1990).¹²⁾

上掲のように、音楽は一貫した方法で生理的反応を予測することは困難だけれど、生理的反応、心理的反応 (mood/肯定的反応)、認知的反応を引き出し、心象・連想を想起させる。しかし、その反応は、個々人によって異なり、生理的・心理的反応が同時に混在し、互いに関連し、音楽訓練の方法は多岐にわたっている。それらの反応は、音楽に関わる個人の歴史・理解度・関わり具合、個人的に変化していく要素が、音楽に対する反応に影響を及ぼす。また、音楽の要素・形態も生理的反応に影響し、高揚化と沈静化の効果があるといえる。

音楽を経験すること、聞くことも緊張処理には役立つといえる。音楽の持つ振動は、緊張処理の強力な要素となる。音楽は大脳右半球優位であり、左半球の活動を一時的に遮断し、右半球の過程を強化するために使用できるといえる。

音楽は望ましい行動を求めるための強化刺激になりうる。何故なら、音楽を聞くことも参加することも楽しむことができるからである。

また、音楽は生理的な側面の緊張緩和の手がかりを与え、注意を求める焦点になるように提示することによって、注意散漫な状態や不安を生起させる想いを方向転換させて、構造的な刺激要因 (structural prompt) として役立つ。

音楽は、認知できる状態での緊張緩和の下で、情緒的にプラスの (情緒的に好結果をもたらす：マイナス効果のものは拒絶されかプラス効果と相殺される可能性がある) 反応を得るための刺激を引き出すのに役に立つ。更には、交感神経と副交感神経が関わる自律神経系の活動の「条件付け刺激」として役立つといえよう。

(7) ストレス処理における音楽の応用

この分野の研究は、不安に対する音楽の影響を扱ってきた。これには不安をわき起こすような診療の多くの場面での緊張を処理するための音楽使用の含まれており、その使用は検査から医療過程 (procedure) そのものまでに及ぶ。これらの研究での科学的な厳密さはいろいろで、長期間の追跡検査 (follow-up) の方法をとっているものもある。研究結果を読み取る際には注意していなければならない。以下にその問題点を挙げる。

(i) 研究の一貫性

不安処理に対して音楽を使用するという研究結果には一貫性が見られない。これは、この研究に標準化された方法論が欠けているせいである。例えば、「リラックスさせる音楽」の共通的な定義

が欠けている。音楽の選び方や方法論の違い（処置の期間・処置の数など）は研究の知見に差をもたらすことになる。そのため、生理的な緊張と不安のscore（数量化した値）を減少させるための音楽効果を指摘する研究もあり、音楽と心象生起を結合すると有益な効果があるという研究もあり、音楽の効果と性差との相互関係（例えば、女性は男性よりも音楽の持つ鎮静作用の部分の効果を得やすいこと）や、音楽の訓練の度合い（音楽家のほうが素人よりも有効であること）を確認した研究もある。緊張状況から回復するには、音楽は有意的（統計的には有意差をもって）に有効であるとする研究もあった。

一方、音楽は不安に関しては効果がないという研究もある。特に、精神病・アルコール中毒などで施設に入った（institutionalized）成人女性、女子大学生、４期間だけ治療を受けた被験者には効果がなかった。

(ii) 音楽の種類

リラクゼーション（緊張緩和）に使用された音楽は不安削減の潜在能力に影響を与えるといえる。音楽の種類では、例えば、無調の音楽（atonal music：映画の効果音楽など）、“新世代”の音楽、“楽しい”音楽が緊張を増加させる。反対に“淋しい”音楽（sad music）、“ポピュラー”な音楽（歌謡曲など）、“好みの”音楽（preferred music）は緊張を減少させる。瞑想を誘うような音楽とクラシック音楽は、両方とも催眠誘導の受け易さ、トランス（忘我）状態が有意的に（統計学的に有意差を持って）増加した。

(iii) 生理学的な測定

不安の生理学的測定・自己記録と、不安の行動測定法には違いがある。例えば、実験的に導入された不安は、バックグラウンド音楽に反応しながら行う不安検査の値（score）は減少する。しかし、収縮期血圧（systolic blood pressure）、脈拍速度、手指脈拍量、GSR（Galvanic skin response. 直流電気皮膚反応：情緒的興奮による変化に伴う発汗や、自律神経機能の変化の測定法）値は減少しなかった。また、「不安→好きな音楽に移る」状況での不安は、有意差をもって減少したが、生理学的な測定法では同期的には不安は増えていた。これと同様に、音楽に対するリラクゼーションをクライアントが実際に口頭で伝えるのと、生理学的な測定の間には一貫性はなかった。性格・習慣の差がある個々人は、緊張状態に対しては自律神経系のはっきりした差の度合いを示した。音楽に対する注意力が緊張中に起こすのと同じような度合いの自律神経活動を生起させる。だから、性格・習慣の差がある場合の知見も、測定法に一貫性がないことを示していると言える。音楽刺激に対する注意の向けようとすることは、心理学的には反応導入の一つとして解釈されるが、それ自体、生理学的には明らかに自律神経活動の増加である。

これらの知見は行動上の、生理学上の、口頭での（クライアントの）報告という３つの方式で説明されているが、互いに密に相互関係しており、また、ある程度、互いに独立していることを示している。

(8) バイオフィードバック治療過程における音楽

我々は望ましい行動を獲得した時に、そのことを知らされたり、評価されたりすると、その原因となる行動等が好結果をもたらす原則を学習する。それは、脳内で生じた観念（意識像や心象）とか行動が、ある生理的な反応（例えば、皮膚温の上昇）をもたらしたという助言・情報・評価すること（=feedback）で獲得する（acquire）学習の原理がある。バイオフィードバックは、それと同様の学習原理に基づいて、個体が自律的身体機能に何らかの随意的な（自らの意思による）支配力を得られるようにするための訓練技術である。

「穏やかな音楽－EMG（Electromyogram: 筋電図）」のリラクゼーション訓練では、筋肉の緊張はより大きく減少を示している。バイオフィードバックは前額筋の緊張緩和に効果があった。「任意の音楽－EMG」の組み合わせでは、臨床的に意味をなすには至らないが、中程度／高度の精神遅滞者、攻撃的／積極的な被験者の「前額筋－EMGレベル」を減少させている。同様に、緊張性頭痛の患者にはこの組み合わせは、EMGレベルを減少させるのに有効であった。この種のバイオフィードバックは試行終了後に一般化してはいない。結局、音楽とバイオフィードバックは、リラクゼ

イシオンには演劇効果的な補助となっているといえることができる。

次稿では、これまでの音楽療法の方法（技術）について概観し、更に実際の音楽、例えば「モーツァルト」の高周波は本当に脳を癒すのか等について、音響分析を行って探ってみたい。

(注1) Marcel R. Zentner and Jerome Kaganは“Perception of music by infants,” *Nature*, 383, 1996, p. 29. これに関連の文献は以下に記す。尚、(注) PTSD*: 心的外傷後ストレス障害 (Post Traumatic Stress Disorder.)

(注2) これは、坪倉優介作『ぼくらはみんな生きている』(幻冬舎文庫)。実話にもとづいてドラマ化下フィクション映画。

(注3) 一般的に通常の体験を凌駕するような心的外傷体験に伴って生ずる特徴的な症状で、この中には外的刺激に対する無感覚、自律神経機能障害、認知障害、不快気分が含まれる。

(注4) 攻撃行動におけるコストと利益のバランスについては、田中富久子『脳の進化学』中公新書、2004、p. 79-80を参照。

(注5) 田中富久子、前掲書、p. 105

引用文献及び参考文献

- 1) Nancy Etcoff, *SURVIVAL OF THE BEAUTY*, Random House, Inc., 2000, pp. 32-33
- 2) Richard M. Restak, 青木哉恵訳・池谷祐二監修『脳トレ』アスペクト、2003、p. 35.
- 3) Cheryl Dileo Maranto. *Music Therapy and Stress Management*. In Paul M. Lehrer Woolfolk, Robert L. Woolfolk (eds.), *Principle and Practice of Stress Management (2nd ed.)*, THE GUIFORD PRESS, New York, pp.407-410.
*Boxberger, R. (1962) adopted from Historical bases for the use of music in therapy. In E. H. Schneider (ed.) *Music therapy 1961: Eleventh book of proceedings of the National Association for Music Therapy* (pp. 125-156). Lawrence KS: National Association for Music Therapy.
*Vincent, S. & Thompson J. H. (1929) The effects of music for upon the human blood pressure, *Lancet*, i, 534-537.
- 4) Cheryl Dileo Maranto. *Op. cit.* p. 409.
- 5) D. A. Hodges (Ed.), *Handbook of Music Psychology*. Lawrence KS: National Association for Music Therapy, 1980.
- 6) J. P. Scaltelli, The effect of sedative music on electromyographic feedback assisted relaxation training of spastic cerebral palsied adults. *Journal of Music Therapy*, 23, 157-165, 1982. (注. electro-myographyは、筋運動記録装置。)
- 7) H. F. Abeles, Response to music. In D. A. Hodges, *Handbook of music psychology*, 1980, pp.105-140. Lawrence K. S. : National Association for Music Therapy.
- 8) Cheryl Dileo Maranto, *op. cit.* p. 433.
- 9) Cited by Cheryl Dileo Maranto from L. Summer, *The use of music as a catalyst for involvement in imagery*. Master thesis, Hahnemann University, 1983.
- 10) Cheryl Dileo Maranto. *op. cit.*, pp. 414-412
- 11) B. M. Saperston, Music-based individualized relaxation training(MBIRT): A stress-reduction approach for the behaviorally disturbed mentally retarded. *Music Therapy Perspective*, 6, 1989, pp. 26-33.
- 12) M. S. Rider & C. Weldin, Imagery, improvisation and immunity. *The Arts in Psychotherapy*, 17, 1990, pp. 211-216.