

音楽に対する情動的反応に関する研究

教科・領域教育専攻 芸術系コース（音楽）

M 9 3 6 6 3 E 前田 圭子

序 論

音楽が人間の心身に様々な影響を与えることは周知の通りである。誰でも音楽を聴いているうちに、思わずそのメロディを口ずさんだり、無意識のうちに手や足を動かしてリズムを取ったりした経験があるだろう。音楽は私たちに過去の出来事を思い出させたり、色々なことを連想させたりする。そればかりでなく、実際に音楽を演奏することによって情動を発散させたり、自己実現感を得たりすることもできる。

このような音楽は、古くから芸術としてのみならず、療法としても用いられてきた。音楽を療法に用いる条件として、桜林(1977)⁽¹⁾は音楽の構造が生命の基礎構造である自律神経のシステムを反映している点を挙げている。つまり、音楽のリズム構造における緊張と弛緩という相反する両極的組合せが、生体の自律神経における活動の促進と抑制という両極的機能を反映模倣しているのである。

こういった音楽の療法的特性をうまく利用した音楽療法が、最近注目を浴びてきている。その背景には、さまざまなストレスの蔓延する現代の社会があり、人々のメンタルヘルスへの関心が高まってきていることがあげられる。

1. 本研究における音楽療法の概念

アメリカ音楽療法協会によると、音楽療法とは、「精神および身体の回復・維持・改善という治療目的を達成するうえで音楽を適応すること」である。坪井ら(1991)⁽²⁾はそれにつけ加

えて、「心理的・身体的な評価に基づいて患者の抱える問題の抽出や治療目的を設定したうえで、その問題解決のために行われる心理的治療法」であると述べている。また彼らは、治療として音楽を利用することと、ストレスマネジメントとして音楽を利用することとを区別し、前者を音楽療法、後者を音楽心理学的手法の応用であると捉えている。

しかし、狭義の音楽療法も音楽心理学の応用であることには違いなく、しかも現在の一般的な音楽療法に対する概念は非常に幅広いため、本研究においてはストレスマネジメントに音楽を適応させることも音楽療法の一環であると捉えていきたい。

2. 能動的音楽療法と受容的音楽療法

音楽療法には大きく分けて、「能動的音楽療法」と「受容的音楽療法」という2種類の方法がある。能動的音楽療法というのは、楽器演奏や歌唱、合唱などの表現活動を通して、痴呆老人や自閉症児などが社会性の回復をはかったり、情動の発散を促したり、また神経症者の性格を強化したり、自信を付けさせようとするものである。それに対して受容的音楽療法は、自発性の乏しい対象者に音楽を刺激として与え、音楽を聴かせることによって感情を誘発したり、あるいは過緊張の対象者に音楽を聴かせながら弛緩訓練を行ったりするもので、能動的音楽療法とは対照的に、音楽を「聴く」ということが主体となってくる。

現在ストレスマネジメントとして音楽が用

いられる場合は、主として受容的音楽療法の形態をとることが多い。そこで、ストレスマネジメントとして音楽をより効果的に用いるには、音楽を聴いたときの人の一般的な反応傾向を知る必要がある。

3. 音楽聴取による反応について

人が音楽を聴いたときの反応は、心理的、身体的あるいは生理的側面に反映される。例えば、音楽を聴いたときの心理的反応に関する研究として、富田ら(1993)⁽³⁾の音楽の沈静効果に関する実験がある。彼らは、まず提示曲選定のために、曲調とリズムに関して被験者にその印象を評定させ、最終的にクラシック音楽6曲、環境音楽2曲、瞑想的気分の醸成を目指した音楽2曲の、合計10曲を刺激に用いている。被験者側の要因としては性別・外向性度・神経症傾向を取りあげ、提示曲を聴いた後の印象や提示された曲を聴いて気持ちが落ち着いて程度などを回答させ、 $2 \times 3 \times 3$ (性別 \times 外向性度 \times 神経症傾向)の分散分析を行なっている。その結果、音楽を聴いて気持ちが落ち着く程度に関しては、曲調が明るくも暗くもなく、また比較的穏やかなリズムを持つ曲で外向性度の主効果が有意となり、内向性群が外向性群と普通群に比べて落ち着く度合が有意に低いことが分かった。また、曲調がやや暗く、比較的躍動感のあるリズムを持つ曲で、性別の主効果と、性別 \times 神経症傾向の交互作用が有意となり、男性の方が落ち着く程度が高く、特に神経症傾向の高い男性で落ち着く程度が有意に高いことが分かった。この研究では、実際に曲を聴いて落ち着く度合について有意な差が得られたのは10曲中2曲のみであったことから、聴き手側の要因によってはそれほど左右されることがなく、かなり一般的に沈静効果を持つと仮定できる曲があることを示唆している。

一方、音楽を聴いたときの身体的反応に焦点を当てた研究として、J.A.Slobodaの調査報告(1989)⁽⁴⁾がある。彼は、プロまたはアマチュアの演奏家や音楽の教師らを被験者にして、音楽聴取時に伴う身体的反応にはどんなものがあるかを問い、その反応を生じさせる音楽作品を列挙させるとともに、反応の生じる頻度を5段階で評定させた。そして身体的反応と音楽作品

の構造との関係を調べたところ、「涙がでる」といった身体的反応は転過音を使ったメロディや反復進行の箇所が生じ易いことが分かった。また「震える」といった反応は急激なダイナミックスの変化や予想外の和音が現われる箇所で、「鼓動が高鳴る」といった反応はアツチェランドやシンコペーションが反復される箇所が多く生じることが分かった。

また、生理的反応に焦点を当てたものとして、林(1981)⁽⁵⁾の研究がある。彼は、音楽経験のある2人の被験者それぞれに異なる音楽を聴かせて、脈波、身体微細振動、および脳波を測定している。刺激に用いた曲は、一人がシューベルト作曲、第5交響曲変ロ長調で、もう一人がマルチェロ作曲、オーボエ協奏曲二短調であった。実験の結果、脳波は除波化の傾向を、身体微細振動は波増加の傾向を示すことが分かった。また、末梢血流量が増加し、血管運動に大きなリズム変化が認められたり、各楽章に対応して波と波がリズムカルに増減したことから、音楽が自律神経に対して調整的に作用し、中枢神経機構に働きかけ、聴き手にある一定の意識水準を維持させる効果を持つと結論づけている。

以上のように、音楽を聴いたときに心理的、身体的あるいは生理的反応が多く見られるのは、音楽が聴き手に情動を生じさせるからである。

4. 情動的反応を検討することの必要性について

それでは、その情動とは一体何であろうか。心理学の立場では、情動は「感情のうち、突然引き起こされた一時的で急激なもの」(宮城, 1979)⁽⁶⁾、「急激に生じ短時間で終わる比較的強い感情」(松山, 1976)⁽⁷⁾というふうに定義されている。要するに情動とはその言葉通り、ある種の感情からまた別の感情へ移ってゆく心の動きのことで、一過性の感情状態を指していると考えられる。また、情動は主観的な経験であり、ことばや表情によって客観的に表出され、身体的生理的变化として観察され得るものである(園原ら, 1971)⁽⁸⁾。例えば、日頃よく音楽を聴いた後に「感動した」といった言葉な

どで自分の心理的状态を表現する。「感動した」という時には、何かを心で感じると同時に、鳥肌が立つとか涙が溢れるといったような身体的な反応や、血流量の変化や心拍数の増加といったような生理的变化を伴っている。それはまさに、心と体が密接に関わり合っているからであり、このような身体的あるいは生理的の反応を伴う急激な心の動きを情動と呼ぶことができる。

この情動的反応は受容的音楽療法を行なう上で極めて重要視される。なぜなら、受容的音楽療法の大きな目的の一つが情動を生じさせる点に有るからである。それは例えば、うつ傾向で何もする気の起きない人を、少しでも何かしてみようという気持ちにさせたり、あるいはストレスなどによって神経が高ぶって休まらない人に対して、うつ積した気持ちを発散させてゆったりと落ち着いた状態に持っていくなど、治療の目的そのものが、ある種の感情から対象者を解放し、別のより望ましい感情へ方向付けようとするものだからである。それゆえに受容的音楽療法の臨床場面では対象者の情動的反応に注意が向けられ、対象者の情動を喚起させるような音楽を提供することが肝要になってくる。

従って、音楽に対する情動的反応を検討することは、受容的音楽療法において音楽をより効果的に用いるようにするための一つの主要な方法と言える。

5. 音楽と情動喚起について

音楽が聴き手に情動を生じさせるということは、経験的にも明らかなことである。それでは、私たちが音楽を聴いて情動が生じるのはなぜだろうか。音楽の中の何が聴き手の情動を喚起させるのだろうか。

Meyer(1956)はその著書「Emotion and Meaning in Music」の中で、情動の喚起は刺激と反応する人との関係にあるのだということを主張している。彼は、“反応しようとする傾向が阻止されたり制止されたりすると情動が喚起される”という心理学の情動理論がそのまま音楽に対する情動反応にも適用できると考え、“音楽聴取中に活性化された音楽的期待(音楽の進行の中で次の事象が分かること)が抑制されたときに、情動は喚起される”と述べている(徳丸

ら訳, 1967)* (9)。

そのMeyerの理論を背景に、榊原(1993)* (10)は、音楽的期待からの逸脱が聴き手の情動的反応にどのように影響を及ぼしているかを検討している。研究の方法としては、期待からの逸脱度の異なる4種類の音系列を作成し、音楽群(音楽大学出身者)と非音楽群(普通大学出身者)の2群に分けた被験者に呈示し、<群> × <音系列>の分散分析を行なっている。この時の刺激はいずれも8和音から構成される同一の和声構造の和声進行であり、途中の転調の有無および転調先の調との関係の近さによって逸脱度を操作しており、転調していてもなおかつ転調先の調が関係の遠い調であるほど期待からの逸脱度は大きいものとしている。この実験的操作の確認のため、まず最初に期待からの逸脱度について被験者に7件法で評定させ、<群> × <音系列>の分散分析を行なった結果、音系列の主効果のみ1%水準で有意であった。さらにScheffe法による多重比較を行なったところ、4種類の刺激のいずれの間でも5%水準で有意差が認められ、実験的操作が有効であることが確認された。次に「好ましさ」、「快さ」、「面白さ」、「統一性」の4尺度について同様に分散分析を行なったところ、音系列の主効果のみ1%水準で有意という結果が得られた。「好ましさ」と「快さ」の情動的反応のグラフは、逸脱度が中程度である刺激を頂点とした逆U字型となり、「面白さ」に関しては期待からの逸脱度が最も小さい刺激の評定値のみが有意に低く、他の3種類の間には有意差が見られなかった。これらのことから、情動的反応の喚起には期待からの逸脱が必要だが、逸脱が過度になると反応は逆に低下するということが推察できる。

Meyer(1956)のいう音楽的期待とは、既に獲得された概念や意味づけなどによって、意識的にせよ無意識的にせよ、音楽聴取中に次の事象を予期することができるということを意味している。また音楽的逸脱というのは、その音楽的期待からの逸脱を意味しているわけだが、さらに広い意味で音楽的逸脱というものを捉えるなら、演奏の仕方に対する期待からの逸脱というものも考えられるであろう。音楽と情動との関係を考えるとき、「演奏の仕方」をなおざりにはできない。なぜなら、情動は音楽全体の印象が

らその方向性を決定するものであり、しかもその音楽の印象というのは演奏の仕方に大きく影響されるからである。従って、音楽の中の「演奏の仕方(パフォーマンス)」という変数は、情動喚起と密接な関係にあると推察できる。

6. 音楽のパフォーマンス要素

これまでの音楽に対する聴取者の情動的反応に関する研究では、刺激としてどのような曲を用いるかということには多くの注意が向けられてきたが、その曲を、誰が、どのように演奏しているか、ということについてはそれほど注意が向けられず、曖昧な記述がなされているにすぎない。しかし、こういったパフォーマンスの問題は決して軽視して良いものではない。なぜなら、音楽は音の芸術であり、音楽と聴取者の間には常に音を再生するための演奏者が媒体として存在するからである。しかも、その演奏者は音楽全体の印象を変える力を十分に備えているのである。また、Cl-yne (1986)⁽¹¹⁾は“音楽演奏において伝達される総合的情報のうち、必然的に記譜されることのない情報が全体の60%以上を占めている”と指摘している。この必然的に記譜されることのない情報というのは、まさに演奏者によって異なってくる性質のもの、すなわちパフォーマンスの領域に関わってくるものであると考えられる。

ここで、本研究でいうパフォーマンスの要素について少し説明を加えたい。仮に、音楽の要素を楽譜に書かれた情報そのものと、楽譜には書かれていない、いわば演奏者によって変動する性質のものとの2つに大別して考えてみるならば、パフォーマンス要素は後者に属するだろう。

楽譜は作曲者が作曲する際に用いた技法の集成であり、客観的に示される音楽の情報と言える。楽譜に書かれた情報は誰が見ても共通な理解を得られるものであって、その曲の骨組みとなるものである。具体的にいうなら、一つ一つの音の高さや音の並び順、音の長さ、音の重なり具合などが挙げられるだろう。また、作曲者は楽譜にピアノやフォルテなどの強弱記号を書き込むことによってダイナミックスをつけたり、リタルダンドやアッチェレランドなどを書

き込むことによってテンポやリズムを変動させるよう指定することも、ある程度は可能である。

しかし、そのテンポやダイナミックスをどの程度の割合で変動させるかということについては、厳密には指定しないのが普通である。テンポやダイナミックスの微妙な揺らし方の判断は、演奏者自身に委ねられていると言える。中村(1989)⁽¹²⁾は、プロの演奏家の演奏を調べたところ、フレーズの切れ目の音の長さが楽譜に指示された長さから大きく逸脱することを見出ししている。つまり、このような生身の人間が演奏した場合に必然的に含まれる楽譜に書かれている情報以外の情報、例えば曲全体のテンポやリズム、あるいは強弱のつけ方などにおける楽譜からの微妙なずれこそパフォーマンス要素であると言える。

7. 仮説と目的

これまで、受容的音楽療法において聴取者の情動を喚起させることの必要性を述べてきた。また、聴取者の情動を喚起させる音楽の要素として、楽譜には書かれていない、個々の演奏者によって異なってくる音楽の情報であるパフォーマンスという要素が重要な変数であることを述べてきた。しかし、この分野におけるこれまでの研究では、パフォーマンス要素に焦点を当てたものはほとんどない。

そこで、本研究ではパフォーマンス要素の中でも特に、どのような楽器を用いて演奏されるにしても変数となり得る“ダイナミックスの揺れ”と“テンポの揺れ”に焦点を絞り、これらの要因が聴取者の情動喚起にどのように影響しているか検討することを目的とした。また、音楽に対する反応は個人の嗜好性が大きく影響するものなので、聴取者の音楽に対する嗜好性と情動喚起との関連についても併せて検討することにした。

本研究の仮説としては、第1に「パフォーマンス要素の含まれる演奏の方が、含まれない演奏よりも聴取者の情動を強く喚起させる」、第2に「聴取者にとって好ましいと感じられる曲は、そうでない曲に比べて聴取者の情動をより強く喚起させる」、第3に「聴取者にとって好ま

しいと感じられる演奏は、そうでない演奏に比べて聴取者の情動をより強く喚起させる」という3つを設定し、これを検証することにした。

方法

1. 刺激

【刺激の音特性】

音色は音の心理的特性に深く関与している。音色が違えば同じ曲であっても聴取者の受ける印象は微妙に異なってくる。また、音色以外の音特性としてエンベロープが挙げられる。楽器音は、そのエンベロープ特性から減衰系と持続系の2種に分類することができる。持続系の音源を用いて演奏された場合は、演奏者の表現しようとするフレーズ内のエネルギーの移り変わりがダイレクトに聴取者へ伝わるが、減衰系の楽器を用いて演奏された場合は、聴取者は意識的にせよ無意識的にせよ、音楽を聴きながら同時にフレーズ内のエネルギーの移り変わりを自分自身で予期し、自分の中でその音楽を再生してゆかねばならない。つまり、パイプオルガンやヴァイオリンといったような持続系の楽器を用いて演奏された場合、フレーズ内の一音一音に至るまで演奏者の意図が半ば強制的に聴取者へ提示され、それによって聴取者はその音楽を受動的態度で聴きがちとなり、聴き手側の音楽に対する積極的な参加はしにくくなる。しかし、ピアノやギターなどの減衰系の楽器を用いて演奏された場合は、音楽的なエネルギーが高まっていくフレーズであっても一音一音はその都度減衰していくため、聴取者は音楽を能動的態度で聴く余地が生まれ、聴取者側の音楽に対する積極的な参加がしやすくなる。このことから減衰系音源による演奏を聴くことは、聴取者に心理的な活性化を起こさせるのではないかと推察できる。

そこで、本実験では刺激を減衰系音源の代表的な楽器であるピアノの音で呈示することにした。

【音楽の選曲】

形容語を用いて音楽の印象を表明させたこれ

までのいくつかの研究によると、印象表明から得られる音楽の因子は因子名こそ違おうが概念的には非常に似かよった因子が抽出されている(中村:1984*(13),川原:1977*(14),谷口:1993*(15),岩下:1972*(16),etc.)。つまり楽曲に対する印象というものは、比較的安定して得られると言えよう。

そこで本研究では、先行研究において高頻度で用いられる形容語8語を選び、覚醒度を示す興奮性・沈静性の軸と、趣向を示す陽性・陰性の軸の2つの次元を設定した。それぞれの性質を代表する形容語は、興奮性が「激しい」・「高揚した」で、沈静性が「落ち着いた」・「穏やかな」、陽性が「明るい」・「楽しそうな」、陰性が「ゆううつな」・「暗い」である。これらの2つの次元をそれぞれX軸・Y軸と見なして4つの象現を想定し、すべての音楽がこの4つの象現のどこかに当てはまるものとして、これを選曲の基準とした。

次に、一般に市販されている自動演奏ピアノディスク*1の中から4つの象現のそれぞれに当てはまる曲、すなわち興奮性が強く、かつ陽性の曲と、興奮性が強く、かつ陰性の曲、沈静性が強く、かつ陽性の曲、沈静性が強く、かつ陰性の曲を1曲ずつ合計4曲を選曲した。その際、作曲された時代や作曲様式を一律に揃える目的で4曲とも同一作曲家(Fryderyk Chopin)の作品に統一した。なお、今回自動演奏ピアノのディスクを使用したのは、それが一般に市販されており比較的入手しやすく、しかもコンピューターで加工しやすいという利点からである。

実際に選んだ曲目は、興奮性が強く、かつ陽性の曲として「前奏曲第1番八長調」(以下、EPと省略)興奮性が強く、かつ陰性の曲として「前奏曲第12番嬰ト短調」(以下、ENと省略)沈静性が強く、かつ陽性の曲として「夜想曲第5番嬰ハ長調」(以下、SPと省略)沈静性が強く、かつ陰性の曲として「夜想曲第20番嬰ハ短調」(以下、SNと省略)である。各曲の演奏者名は、前奏曲第1番と第12番が Krzysztof Jablonski、夜想曲第5番が Marc Laforet、夜想曲第20番が Stanislav Bunin である。それぞれの曲のダイナミックスの揺れ方とテンポの揺れ方の特徴について述べると、前奏曲1番は曲の最

初の部分からアツチェランドすると共にクレッシェンドしており、最後の4小節から徐々にリタルダンドされ、穏やかな感じで終わっている。全体的に、長いアツチェランドとクレッシェンドの後、短いリタルダンドとディミヌエンドがかけられるのが特徴である。前奏曲12番は最初はフォルテでテンポの揺れはあまりなく、26、27小節にかけて微妙にリタルダンドがかけられ、ディミヌエンドされている。28小節からインテンポになり、クレッシェンドされ、39、40小節あたりでアラルガンドがかけられ、それに伴ってテンポも若干おそくなるが、41小節目から再びインテンポに戻っている。61小節目から64小節目にかけて急速にディミヌエンドされ、再びインテンポに戻るが、終わり8小節の間でかなりリタルダンドがかけられディミヌエンドし、最後の小節がフォルティッシモで終わっている。夜想曲第5番は全体的にゆっくりとしたテンポで演奏されており、1小節内にアツチェランドとリタルダンドが含まれる。特に顕著なのは8小節目のリタルダンド、12小節目のリタルダンドとアツチェランド、13小節目の急激なアツチェランドである。夜想曲20番も全体的にゆっくりとしたテンポである。16小節目には急激なクレッシェンドがかけられ、17、18小節で盛り上がりを見せ19、20小節にかけて若干リタルダンドし、ディミヌエンドがかけられている。

曲の呈示時間がある程度揃えるために、前奏曲第1番および前奏曲第12番は全曲を、夜想曲第5番は曲の始めから第16小節目までを、また夜想曲第20番は第5小節から第20小節のみを呈示した。一曲の演奏時間は約1分間である。音楽刺激として選んだこれらの曲を別表-1に示す。

【刺激の作成】

実験刺激として選曲した4曲(EP・EN・SP・SN)をコンピューターを用いて加工し、1曲につき4種類(刺激o、刺激b、刺激c、刺激a)の刺激を作成し、合計16種類の刺激を用意した。

まず最初に自動演奏ピアノのディスクから上記の4曲をそれぞれコンピューター(Macintosh Sentris 650)の音楽

ソフト(PRO4)で読み込ませた。これはブクの演奏家が演奏したそのままの状態であり、ダイナミックスの揺れやテンポの揺れが全く統制されていないため、その両方のパフォーマンス要素を含むオリジナルの刺激として本実験では扱った。(以下、これを刺激oと呼ぶ。)

次に、オリジナル刺激からダイナミックスの揺れを制御するためにヴェロシティ*2の数値を一定にしたものを作成した。その時のヴェロシティ値は、それぞれの曲のオリジナルにおける一音一音のヴェロシティ値を加算して平均値を求め、その値で一定させた。なお、テンポの揺れはオリジナルと同じ状態であるため、テンポに関してのみパフォーマンス要素を含んでいる。(以下、これを刺激bと呼ぶ。)

次に、テンポの揺れのみをなくすために音の長さや一音一音のアタックのタイミングを楽譜に忠実に揃えた刺激を作成した。音の長さや一音一音のアタックのタイミングを揃えることによって、曲全体の演奏時間がオリジナルに比べると若干長くなったり短くなったりするが、オリジナルと聴き比べたときに、曲の始まりの部分で違和感を感じないように配慮しながら曲全体のテンポを設定した。なおヴェロシティ値はオリジナルと同じ状態であるため、ダイナミックスの揺れに関してはパフォーマンス要素を含んでいる。(以下、これを刺激cと呼ぶ。)

また、オリジナルからヴェロシティ値を一定させ、なおかつ音の長さや一音一音の出だしのタイミングを楽譜通りに揃えた刺激を作成した。これはダイナミックスの揺れとテンポの揺れのどちらも統制されているため、本実験ではこれをパフォーマンス要素を全く含まない刺激として扱った。(以下、これを刺激aと呼ぶ。)

以上、刺激は4曲(EP・EN・SP・SN)あり、1曲につき4種類の演奏パターン(a・b・c・o)があるため、合計16種類(4×4)の刺激があることになる。作成した刺激の種類を表-2(a)に、また実験的操作を行なった際の各曲のテンポと平均ヴェロシティ値を別表-2(b)に示す。

2. 被験者

兵庫教育大学の大学生49名(内男子23名、女子26名)、および同大学の大学院生10名(内男

子4名、女子6名)の合計59名に対して、音楽を呈示し、質問紙による情動的反応の測定を行った。このうち、刺激で用いた音楽を以前から知っている者のデータを除いた有効回答数は57であった。被験者の年齢はいずれも18～25歳であった。

3. 手続き

【刺激の呈示】

オーディオ装置の完備された、広さ5.5×5.5、高さ2.5mの部屋(残響なし)で、一回に1～6人の被験者に音楽を聴かせ、質問紙に回答を記入させた。

まず最初に4種類の曲(E P・E N・S P・S N)それぞれの刺激a(ダイナミクスの揺れとテンポの揺れのどちらも制御したもの)を呈示し、1曲聴くごとに質問紙によって曲の印象を表明させた。

次に、被験者に同一の曲内でパフォーマンスの要素を含む演奏と含まない演奏とを聴き比べさせ、どちらの演奏の方がもう一方に比べてどのくらい情動が生じたかを質問紙の項目に従って記述させた。その際の具体的な比較のパターンは、刺激a(ダイナミクスとテンポの両方とも制御したもの)をベースとして、aとb(ダイナミクスの揺れのみ制御)、aとc(テンポの揺れのみ制御)、aとo(ダイナミクス揺れとテンポの揺れのどちらも含む)の3パターンである。3パターンが4曲分あるので、合計12対(3×4)の呈示となった。

刺激の提示順序は、同じ曲が2度続けてかかることのないよう、また同じパターンが続かないように配慮しながらランダムに並べた系列を2つ作り、被験者の約半分には第1系列で、残り半分には第2系列で呈示し、順序効果を相殺した。呈示順序は別表-3に示す。

1対内の曲と曲の間は約3秒間で、途中、被験者に疲労の具合をたずねながら1度ないし2度の休憩を入れた。1回の休憩時間は1～2分間で、全体を通して1回の実験時間は約50分であった。再生レベルはピークを0dBとし最小音量を-40dBとした。

【装置の概要】

音楽刺激は、E-S E Qモードピアノプレー

ヤー・ソフトを用いて自動演奏装置 PPC10R に取り込み、M I D I出力でMacintosh Sentries650の中のソフトウェア PRO4 (Passport Design)で読み込み編集した。それを同コンピューター内のソフトウェア Producer(Passport Design)で連続的にM I D I出力し、デジタルピアノ音源 Roland P-55 を通して、D A T (SONY DIGITAL FILTERING A / D D / A 55ES)に録音した。それをYAMAHA NATURAL SOUND CASSETTE DECK K-750 にダビングし直し、YAMAHA Natural Sound Stereo Cassette Deck K-1000 dbx、Natural Sound Stereo Control Amplifier C-50、およびYAMAHA Natural Sound Stereo Power Amplifier B-50 で再生して呈示した。

【質問紙】

反応は質問紙に記入させる形で測定した。質問紙は2種類あり、一方は曲の印象を問うもので(質問紙1) もう一方は情動的反応に関するもの(質問紙2)となっている。

質問紙1は、前述した8つの形容語(落ち着いた・穏やかな・激しい・高揚した・明るい・楽しそうな・ゆううつな・暗い)をランダムに並べており、被験者には異なる4種類の刺激a(E P a・E N a・S P a・S N a)を一曲聴く度に一つ一つの形容語がその曲にどの程度当てはまるかを5段階尺度で評定してもらった。実際に用いた質問紙は別表-4に示す。

質問紙2は2つの演奏を比較したときの情動的反応の差を見るもので、被験者には1対聴くごとに1枚の質問紙を渡し、どちらの演奏の方が、どのくらい(1)心が揺さぶられるような感じがしたか、(2)心臓がドキドキするような感じがしたか、を5段階尺度で評定してもらった。情動的反応を見るにあたって、“心が揺さぶられる”と言うのは、聴取者の主観的かつ心理的な側面を、“心臓がドキドキする”と言うのは、聴取者の主観的かつ生理的な側面を反映する指標としてこれらの項目を設けた。また、音楽に対する情動的反応は個人の嗜好が少なからず影響するため、どちらの演奏の方がどのくらい好きだったかを問う項目も併せて設けた。実際に用いた質問紙を別表-5に示す。

【教示】

教示は全て、あらかじめテープレコーダーに吹き込んだものを再生する形で与えた。教示内容は以下の通りである。

〔曲の印象に関する調査〕

「今から曲の感じ方に関する2種類の調査を行います。それでは、まず1種類目の調査から始めます。質問紙1を出して下さい。これからかかる音楽をよく聴いて下さい。最後まで聴いたら、その後すぐに次の2つの質問に答えて下さい。質問1ではその曲自体どのような感じがしたか、その曲の印象について質問紙にある(1)~(8)の全ての形容語がその曲にどの程度当てはまるかを5段階尺度で回答して下さい。質問2では、その曲を以前に聴いたことがあるかどうかを答えて下さい。また、有ると答えた人で曲名や作曲者の分かる人はかっこの中にそれを記入して下さい。質問紙は1曲につき1枚あります。必ず音楽を聴き終えてから記入を始め、その後記入漏れがないかどうか確認して下さい。記入漏れが無いことを確認した後、回答用紙を1枚めくり次の用紙を出して下さい。あまり深く考えずに感じたままを答えるようにして下さい。それでは始めます。」

〔情動的反応に関する調査〕

「これで1種類目の調査は終わりです。引き続き2種類目の調査を行います。質問紙2を出して下さい。再び音楽を聴いてもらいますが、今度は同じ曲が2回続けて演奏されます。その2つの演奏を聴き比べて下さい。そして前後どちらの演奏の方が、もう一方に比べてどのくらい(1)から(3)のような感じがしたかを答えて下さい。このときの“どのくらい”という問いに対しては、あくまでもう一方の演奏と比べたときの差の度合を答えるようにして下さい。例えば、自分自身の中ではそれほど心が揺さぶられたという自覚がなかったとしても、2つの演奏の差が非常にはっきりと感じられ、前の演奏に比べると後の演奏の方がずっと心が揺さぶられるような感じがしたと思えば、5という数字と後という文字を丸で囲んで下さい。2つの演奏を聴き比べる度に、1枚の質問紙の中の3つの質問項目すべてに回答して下さい。必ず2つの演奏を聴き終えてから記入を始め、その後記入漏れがないかを確認し、回答用紙を1枚めくって下さい。それでは始めます。」

4. 処理

〔曲の印象に関する調査〕

最初に異なる4種類の刺激a (E P a・E N a・S P a・S N a)を被験者がどのような印象を持って聴いているか、はじめに実験者が意図した通りの4つの象現にそれぞれの曲が当てはまるかどうかを確認した。その方法として、まず曲ごとに興奮性・沈静性軸に対応した項目の評定値と陽性・陰性軸に対応した項目の評定値とを別々に集計した。その際、興奮性・沈静性軸においては、興奮性に対応した2項目の評定値をプラスに、沈静性に対応した2項目の評定値をマイナスに換算し、陽性・陰性軸においては、陽性に対応した2項目の評定値をプラスに、陰性に対応した2項目の評定値をマイナスに換算した。その後、被験者57人分の平均値と標準偏差を求め、2つの軸それぞれにおける各曲の平均得点を算出し、t検定を行なった。

〔情動的反応に関する調査〕

情動的反応に関しては、項目別に<曲の種類: 4>x<比較のパターン: 3>の乱塊2要因計画法による分散分析を行なった。この時の従属変数は全て刺激aの評定値を基準としているので、質問紙上の評定値はaと比較したときのb、c、oの評定値に書き換え、それをそのまま得点化したものを用いた。その際、刺激aよりも他の3パターンの方が情動が生じたと評定されたときはプラスに、aの方が情動が生じたと評定されたときにはマイナスに換算した。その後、ライオン法による多重比較を行ない、各水準間の差を検定した。

結果

〔曲の印象に関する調査〕

曲ごとに興奮性・沈静性軸に対応した項目の評定値と陽性・陰性軸に対応した項目の評定値とを別々に集計した。興奮性・沈静性軸における各曲の平均得点を別表-6(a)に、また陽性・陰性軸における各曲の平均得点を別表-6(b)に示す。

興奮性・沈静性軸においてはE N E P S N S Pの順で評定値の平均得点が高くなり、S NとS Pは得点がマイナス値になった。ま

た、EN・EP間、EP・SN間およびSN・SP間における平均値の差の検定(t検定)を行なったところ、EN・EP間とEP・SN間がそれぞれ1%水準で、SN・SP間が5%水準で有意であった。

このことは、曲の興奮性がEN EP SN SPの順で強いということの意味しており、しかもSPとSNがマイナス値で算出されたことから、SPとSNの2曲に関しては沈静性が強いと言うことができる。

陽性・陰性軸においてはEP SP EN SNの順で評定値の平均得点が高くなり、ENとSNでは得点がマイナス値になった。また、EP・SP間、SP・EN間およびEN・SN間における平均値の差の検定(t検定)を行なったところ、全ての間において1%水準で有意差が認められた。

このことは、曲の陽性がEP SP EN SNの順で強いということの意味しており、しかもENとSNがマイナス値で算出されたことからENとSNの2曲に関しては陰性が強いと言うことができる。

これらのことをまとめると、ENとEPの2曲は被験者に「激しい」、「高揚した」印象を与え、SNとSPの2曲は「落ち着いた」、「穏やかな」印象を与える曲であることが分かる。同様に、EPとSPの2曲は被験者に「明るい」、「楽しそうな」印象を与え、SPとSNの2曲は「ゆうつな」、「暗い」印象を与える曲であることが分かる。このことはすなわち、EPは興奮性が強く、かつ陽性の曲であり、ENは興奮性が強く、かつ陰性の曲、またSPは沈静性が強く、かつ陽性の曲、SNは沈静性が強く、かつ陰性の曲であると言いきえることができる。したがって、ダイナミックスの揺れやテンポの揺れを制御した演奏であっても、これらの曲は異なる印象を聴取者に与えるということが明らかとなり、はじめに実験者が意図した通りの4つの象現に4曲がそれぞれあてはまるということが確認された。

〔情動的反応に関する調査〕

情動的反応に関して、 4×3 (曲の種類×比較のパターン)の分散分析を行なった。項目(1)「心が揺さぶられるような感じがする」(主観的

かつ心理的側面) についての結果を別表 - 7 (a)に、項目(2)「心臓がドキドキするような感じがする」(主観的かつ生理的側面)に関する結果を別表 - 7 (b)に、項目(3)「好きである」(嗜好性)に関する結果を別表 - 7 (c)に示す。

[項目(1)「心が揺さぶられるような感じがする」]

項目(1)に関して、<曲の種類>×<比較のパターン>の分散分析を行なった結果、曲の種類による主効果と比較のパターンによる主効果がともに1%水準で有意であった。次いでライアン法による多重比較を行なった結果、曲の種類における各水準間の差は、SN・EP間、EN・EP間、SP・EP間において、それぞれ1%水準で有意差が認められたが、その他には有意差はなかった。また比較のパターンにおける各水準間の差は、o・c間、c・b間、o・c間において、それぞれ1%水準で有意であった。

評定値の平均得点をみると、曲の種類ではSN EN SP EPの順に高く、全てプラス値で算出されていることから、SN EN SP EPの順で「心が揺さぶられるような感じ」のする割合が高かったということが分かる。また比較のパターンではo c bの順で平均得点が高く、これもすべてプラス値で算出されていることから、刺激aと聴き比べたときo、c、bの方がaよりも「心が揺さぶられるような感じ」のする割合が高かったということが分かる。

さらに、曲の種類別に評定値の平均得点を見ると、EPの曲ではo c bの順で得点が高かった。しかしbはマイナス値で算出された。同様にSNではo b cの順で、またENではo c b、SPではo c bの順で得点が高かった。

[項目(2)「心臓がドキドキするような感じがする」]

項目(2)に関して同様に分散分析を行なった結果、曲の種類による主効果と比較のパターンによる主効果がともに1%水準で有意であっ

た。また項目(2)に関しては、曲の種類と比較のパターンの交互作用も1%水準で有意であった。次いでライアン法による多重比較を行なった結果、曲の種類における各水準間の差は、SN・EP間、EN・EP間においてそれぞれ1%水準で有意となり、SP・EP間では5%水準で有意であった。また比較のパターンにおける各水準間の差は、o・c間、o・b間、c・b間それぞれの間で1%水準で有意であった。交互作用については、比較のパターンbにおいて5%水準で曲の違いによる差が認められ、同様にcにおいては1%水準で認められた。また、比較のパターンの違いによる差がEPとENにおいて5%水準で、SPにおいて1%水準で認められた。

評定値の平均得点をみると、曲の種類ではSN EN SP EPの順に高く、すべてプラス値で算出されていることから、SN EN SP EPの順で「心臓がドキドキするような感じ」のする割合が高かったことが分かる。また比較のパターンではo c bの順で高く、これもすべてプラス値で算出されていることから、刺激aと聴き比べた際、b、c、oの方がaよりも「心が揺さぶられるような感じ」のする割合が高かったことが分かる。

さらに曲の種類別に評定値の平均得点を見ると、EPではo b cの順で、SNではo c bの順で、またENではc o bの順で、SPではo c bの順で得点が高かった。このうち、SPbのみマイナス値で算出された。

[項目(3)「好きである」]

項目(3)について同様に分散分析を行なった結果、曲の種類による主効果および比較のパターンによる主効果がともに1%水準で有意であり、さらに曲の種類と比較のパターンによる交互作用が5%水準で有意であった。次いでライアン法による多重比較を行なった結果、曲の種類に関してはEN・EP間が1%水準で、EN・SN間、EN・SP間が5%水準で有意差が認められた。また比較のパターンに関してはo・b間とc・b間でともに1%水準で有意差が認められたが、o・c間には有意差

は認められなかった(有意水準を5%で設定)。交互作用に関しては比較のパターンbにおいて1%水準で曲の違いによる差が認められた。またEPとSPにおいて、それぞれ1%水準で比較のパターンの違いによる差が認められた。

評定値の平均得点をみると、曲の種類に関してはEN SN SP EPの順で得点が高かった。このことから、EN SN SP EPの順で「好きである」割合が高かったことが分かる。しかしEPのみマイナス値で算出されていた。比較のパターンに関してはo c bの順で得点が高かった。しかしbのみマイナス値で算出されている。また、交互作用の平均得点をみるとEPbの平均得点が有意に低かった。これらのことから、aと聴き比べたとき、「好きである」割合が最も高いのはoで、次ぎがcであるが、aとbではaの方が「好きである」割合が高いと言える。

さらに、曲の種類別に評定値の平均得点を見ると、EPではo c bの順に得点が高かった。しかし、bのみマイナス値で算出された。同様にSNでもo c bの順で得点が高かったが、bのみマイナス値で算出された。また、ENではc o bの順で得点が高かった。SPではo c bの順で高かったが、bのみマイナス値で算出された。

曲の種類に関して、情動的反応を反映する「心が揺さぶられるような感じがする」という項目と、「心臓がドキドキするような感じがする」という項目の2つは、ともにSN EN SP EPの順で得点が高く、特にEPは他の3曲に比べて有意に得点が低かったことが分かった。また、嗜好性を反映する「好きである」という項目に関しては、EN SN SP EPの順で得点が高くなり、他の2項目とは順序が入れ替わった。

比較のパターンに関しては、情動的反応を反映する項目も嗜好性を反映する項目も、ともにo c bの順で得点が高かった。ただし、情動的反応の2つの項目においてはo・c・bそれぞれの間有意差が認められたものの、嗜好性を反映する項目においてはo・c間のみ有意差が認められなかった。

考 察

本研究では情動を喚起させる音楽の要素として音楽中のパフォーマンス要素に着目し、特にその中のダイナミックスの揺れとテンポの揺れに焦点を当て、被験者に同一曲でパフォーマンス要素を含む演奏（1パターン）と含まない演奏（3パターン）とを呈示した。2種類の演奏を聴き比べさせ、質問紙法による情動的反応の測定を行なったところ、以下の5点が明らかになった。

(1) 印象の異なる4つの曲をまとめて、パフォーマンス要素を含まない演奏と比べたときに、心が揺さぶられるような感じや、心臓がドキドキするような感じを最も強く与える演奏パターンは、ダイナミックスの揺れもテンポの揺れも含まれた演奏である。

(2) 4つの演奏パターンをまとめて、心が揺さぶられるような感じや、心臓がドキドキするような感じを最も強く与える曲は陰性の強い曲である。

(3) 印象の異なる4つの曲のうち、最も好ましいと感じられた曲は陰性の強い曲である。

(4) 最も好ましいと感じられた演奏のパターンはダイナミックスの揺れとテンポの揺れのどちらも含む演奏である。

(5) 印象の異なる4つの曲をまとめてみると、テンポの揺れのみを含む演奏の方が、ダイナミックスの揺れのみを含む演奏のよりも反応量が小さい。

情動的反応をみるために設定した2つの質問項目（「心が揺さぶられるような感じがする」「心臓がドキドキするような感じがする」）は、それぞれ心理的側面と生理的側面を反映させるものであったが、本研究では、被験者らはこの2項目において同じ反応傾向を示した。もちろん、本研究は質問紙法によるものなので、生理的側面と言ってもあくまで被験者自身の主観的なものにすぎない。しかし、主観的であっても、情動というものが単に心理的な反応に留まらず、生理的反応を伴い、身体的に表出されるものであるという心理学の定説を十分に確認することのできる結果であると言えよう。

本研究において、被験者が最も心が揺さぶられるような感じや心臓がドキドキするような感

じがしたと答えたのは、ダイナミックスの揺れとテンポの揺れの2つのパフォーマンス要素を含む演奏であり、次いでテンポの揺れのみを制御した演奏であった。このことから、本研究における「パフォーマンス要素の含まれる演奏の方が、含まれない演奏よりも聴取者の情動を強く喚起させる」という一つの仮説は支持されたと言える。

また、本実験の被験者が最も好ましいと感じた曲は陰性の強い曲であり、同時に情動の生じる程度が最も大きかったのも陰性の強い曲であった。このことから、「聴取者にとって好ましいと感じられる曲は、そうでない曲に比べて聴取者の情動をより強く喚起させる」という第二の仮説が支持されたと言える。

さらに、被験者が最も好ましいと感じた演奏パターンはダイナミックスの揺れとテンポの揺れという2つのパフォーマンス要素を含んだ演奏であり、同時に情動の生じる程度が最も大きかったのも、この演奏パターンであった。このことから、「聴取者にとって好ましいと感じられる演奏は、そうでない演奏に比べて聴取者の情動をより強く喚起させる」という第三の仮説が支持されたと言える。

第二・第三仮説が支持されたということは、音楽に対する好みと情動喚起との間に相関があることを意味している。すなわち、これらの結果は、聴取者に情動を生じさせるには、聴取者の嗜好性を考慮する必要があるということを示唆している。そうだとすると、音楽療法を行なう上でも対象者の音楽的嗜好性を考慮に入れることは、療法の効果をあげるためにも重要なことだと言えよう。

また、ダイナミックスの揺れとテンポの揺れに関して、印象の異なる4種類の曲全体を通して反応の大きさを見てみると、ダイナミックスの揺れが制御され、テンポの揺れのみを含んだ演奏だけが、他のパフォーマンス要素を含む演奏パターンと比較して有意に反応量が小さいことが分かる。これは被験者がテンポの揺れよりもダイナミックスの揺れの方に、より多くの注意を向けており、敏感に反応しているという証拠である。このことから、情動喚起にはテンポの揺れよりもダイナミックスの揺れの方が重要であると考えられる。ただし、3つの比較のパ

ターンの中で、ダイナミックスの揺れとテンポの揺れのどちらも制御した演奏と、ダイナミックスの揺れのみを制御した演奏とを比較したときが、最も双方の違いが分かりにくかったという内省報告がある。ゆえに、単に被験者がテンポの揺れの有無という双方の違いを認識できていなかったとも考えられる。これは、本実験の被験者がみな一般大学の学生であり、特に音楽に対する専門性を持っていただけではないため、十分起り得ることである。しかし音楽を聴くという行為は必ずしも知的処理を必要としない(松井:1980)*(13)。それゆえに、聴取者が情動的な反応をするのに演奏の違いを明確に認識する必要はないのである。“ただ何となくこちらの演奏の方が心が揺さぶられた”というだけで、音楽によって情動を喚起させられたということ自体に変わりはない。従って、テンポの揺れよりもダイナミックスの揺れの方に被験者が敏感に反応しているというこの結果から、情動を喚起させるにはテンポを揺らした演奏よりもダイナミックスを揺らした演奏の方がその効果が大きいということが言える。しかし、この点については、再度テンポの揺れの有無を明確に聴き分けることの出来る被験者を用いて比較検討してみる必要はあるだろう。

また、テンポの揺れのみを含んだ演奏が、ダイナミックスの揺れのみを含んだ演奏よりも明らかに反応量が小さく、時にはパフォーマンス要素を全く含まない演奏よりも反応量が小さくなるという結果は、音楽演奏においてテンポよりもダイナミックスの方が重要であることを示すと同時に、テンポの揺れというものがダイナミックスに付随したものであることを示唆するものである。つまり音楽演奏において、とりわけロマン派の音楽を演奏する場合、その演奏効果を上げるためにテンポの揺らし方に工夫がなされるが、その際にダイナミックスを固定したままテンポを揺らすことは、ほとんど演奏効果を上げることにはつながらないということである。テンポの揺れはダイナミックスの変動に伴ってこそ意味があると言える。

本研究では、音楽の一般的特性として興奮性・沈静性軸と陽性・陰性軸からなる4つの象現を想定して、その4つの象現に当てはまる曲を1曲ずつ刺激として用いたが、今回得られた

結果が音楽の一般的特性によるものなのか、その楽曲自体が持つ特性によるものなのか、あるいは今回用いた演奏者の演奏特性によるものなのか、といったあたりの区別がつきにくいいため、今後は一象現内における刺激曲や演奏の種類を増やして検討する必要がある。また、聴取者の嗜好性と情動喚起との間に相関が見られたことから、刺激とする音楽のジャンルに幅を持たせることによって、さらに詳細な結果が得られると思われる。

引用文献

- * (1) 桜林 仁: 音楽療法 - 心身の健康に献げる音楽の療法的発想 - .58-64.
- * (2) 坪井康次・筒井未春: 心身医学領域への適応. 臨床精神医学 1991, 20(7), 1126-1131.
- * (3) 富田正利 越川房子: 音楽の沈静効果に関する予備的研究(3) - 性差・外向性の程度・神経症的傾向との関連 日本健康心理学学会第6回大会プログラム発表論文集. 1993.66-67.
- * (4) J.A.Sloboda: Music Structure and Emotional Response: A British Survey. Music Perception and Cognition. 1989, 377-382.
- * (5) 林 祐次: 心身障害教育における音楽療法の基礎的研究(第2報) - 脈波 身体微細振動 脳波を指標とした生理的研究 - 筑波大学 学校教育部紀要第3巻 1981, 181-190.
- * (6) 宮城音弥編: 岩波 心理学小辞典. 岩波書店 1979.
- * (7) 松山義則・浜 治世: 感情心理学. 誠信書房 1974.
- * (8) 園原太郎・柿崎祐一・本吉良治監修: 心理学辞典・ミネルヴァ書房 1971, 187.
- * (9) 徳丸吉彦・波多野諄余夫: メイヤーの「音楽における情動と意味」について. 国立音楽大学研究紀要 1967, vol.5, 111-138.
- * (10) 榊原彩子: 音楽において期待からの逸脱が情緒的反応に及ぼす影響 日本心理学会第57回大会発表論文集. 1993, 304.
- * (11) Clynes, M.: Generative principles of musical thought: Integration of microstructure with structure. Communication and Cognition, CCA1, 1986, vol.3, 185-223.
- * (12) 中村敏枝: フレーズの最後の長い音符の演奏時間 - “間(ま)”の知覚との関係 - . 第1回音楽知覚認知国際会議発表講演論文要約集 1989, 28.
- * (13) 松井紀和: 音楽療法の手引き - 音楽療法家のための - . 牧野出版 1980, 2.

参考文献および資料

- 安東 潔: 音楽の演奏に対する好みの多次元的分析. 心理学研究, 1970, Vol.40-6, 330-336.
- 安藤由典: 楽器の音響学. 音楽之友社, 1971.
- Eugen Narmour: A Theory Incorporating Meyer's Explanation of Musical Emotion. 第1回音楽知覚認知国際会議発表論文集, 1989, 337-342.
- 波多野諄余夫: 音楽におけるグシュタルト概念 - L.B.Meyerの理論を中心に - . 国立音楽大学研究紀要, 1967, Vol.3, 89-95.
- 波多野諄余夫(編): 認知科学選書 音楽と認知. 東京大学出版会, 1987.
- 藤原武弘・田頭伸子: クラシック音楽の認知への多次元尺度法的アプローチ. 心理学研究, 1984, Vol.55-2, 75-79.
- 林 祐次: 心身障害教育における音楽療法の基礎的研究(第一報) - 疲労変化と情緒変化からみた音楽療法の効果について - 筑波大学学

育部紀要,1980,Vol.2,171-178.

林 裕次:心身障害教育における音楽療法の基礎的研究(第二報)-脈波 身体微細振動脳波を指標とした生理的研究-.筑波大学学校教育部紀 要,1981,Vol.3,181-190.

Hevner,K.: Experimental Study of The Elements of Expression in Music.American Journal of Psychology,48,246-268.

岩下豊彦:情緒的意味空間の個人差に関する一実験的研究.心理学研究 , Vol.43-4,188-200.

岩永 誠,坂上ルミエ,矢内 直行:テンポの好みに関する基礎的研究 ()-テンポ刺激への生理反応の同調現象について-.作陽学園学 術研究会「研究紀要」,1990,Vol.23-2,55-65.

岩永 誠,坂上ルミエ,矢内 直行:音楽聴取時の精神生理学的反応に 関する研究()-音の大きさとの関係-.作陽学園学術研究会「研 究紀要」,1990,Vol.23-1,13-23.

岩永 誠,坂上ルミエ,矢内 直行:音楽聴取時の精神生理学的反応に 関する研究()-音の大きさとの関係 その2-.作陽学園学術 研究会「研究紀要」,1991,24-1,45-54.

岩永 誠,坂上ルミエ,矢内直行:テンポの好みに関する基礎的研究-音 楽に対する生理反応の同調現象について-.作陽学園学術研究会 「研究紀要」,1991,Vol.24-2,55-62.

岩永 誠,坂上ルミエ,矢内 直行:テンポの好みに関する実験的研究 -刺激の音色の効果-.作陽学園学術研究会「研究紀要」,1992,Vol. 25-1,1-8.

岩永 誠,坂上ルミエ,矢内 直行:テンポの好みに関する実験的研究 -音楽を刺激に用いて-.作陽学園学術研究会「研究紀要」,1993, Vol.25-2,1-8.

J.A.Sloboda: Music Structure and Emotional Response:A British Survey.Music Perception and Cognition.1989,377-382.

柿沼日和・緒方茂樹・古開永之助:音楽鑑賞の精神生理学的研究-曲想 と 生理学的変動の関係-.東京学芸大学紀要1部門,Vol.41,47-56.

川原 浩・野波健彦:音楽教育研究における実験的研究()-享受体 験 におけるイメージの言語化に関する分析-.広島大学教育学部紀 要第 4部,1977,Vol.26.

北村音一:音色の考え方について.日本心理学会第52回大会発表論文 集,1988,527.

古開永之助・緒方茂樹:概説:音楽鑑賞と生理学.東京学芸大学紀要1 部 門,Vol.43,159-167.

松井紀和:音楽療法の手引き-音楽療法家のための-.牧野出版 ,1980,2.

松山義則・浜 治世:感情心理学.誠信書房1974.

宮城音弥編:岩波 心理学小辞典.岩波書店1979.

村井靖児:精神療法としての音楽療法.臨床精神医学,1991,Vol.20-7,11 19-1125.

中村敏枝:フレーズの最後の長い音符の演奏時間-"間(ま)"の知覚 と の関係-.第1回音楽知覚認知国際会議発表講演論文要約集 ,1989,28.

中村 均:音楽の情動的性格の評定と音楽によって生じる情動の評定の 関 係.心理学研究,1983,Vol.54-1,54-57.

中村 均:音楽の情動性がGSRおよび呼吸におよぼす影響-言語報告 と 生理的反応との関係-.心理学研究,Vol.55-1,47-50.

中村 均:音量が音楽の情動性に及ぼす影響.日本心理学会第51回大 会発 表論文集,1987,385.

緒方茂樹・柿沼日和・古開永之助:音楽鑑賞の精神生理学的研究-楽曲 の 音圧レベルの定量化とシミュレーションの試み-.東京学芸大学紀 要 1部門,1991,Vol.42,1-10.

緒方茂樹・柿沼日和:音楽鑑賞の精神生理学的研究-楽曲が持つ音圧変 動 と意識状態-.脳と精神の医学,1991,Vol.2-1,309-315.

Rudolf E.Radocy・J.David Boyle / 徳丸吉彦・藤田英美子・北川純子(共 訳):音楽行動の心理学.音楽之友社,1985.

榎原彩子:音楽において期待からの逸脱が情緒的反応に及ぼす影響.日 本 心理学会第57回大会発表論文集,1993,304.

桜林 仁:音楽療法-心身の健康に献げる音楽の療法的発想-.教育と 医 学,1977,58-64.

桜林 仁(監修):音楽療法入門.芸術現代社,1978.

下道郁子:音楽鑑賞における聴取の傾向-音楽の要素に注目した記述的 研 究-.日本音楽教育学会第25回大会発表資料,1994.

團原太郎・柿崎祐一・本吉良治監修:心理学辞典.ミネルヴァ書房,1971, 187.

竹内好宏:認知的視点による演奏解釈の研究.兵庫教育大学大学院学校 教 育研究科 修士論文,1993.

谷口高士:音楽作品の感情価の測定(1)-音楽評価の形容詞尺度の選 定-.日本心理学会第57回大会発表論文集,1993,295.

坪井康次・筒井未春:心身医学領域への適応.臨床精神医学,1991,20-7, 1126-1131.

徳丸吉彦・波多野諄余夫:メイヤーの「音楽における情動と意味」につ い て.国立音楽大学研究紀要1967,vol.5,111-138.

富田正利 越川房子:音楽の沈静効果に関する予備的研究(3)-性 差・外向性の程度・神経症的傾向との関連.日本健康心理学会第6回 大会 プログラム発表論文集,1993,66-67.

梅本亮夫:音楽心理学.誠信書房,1966.

別表・2(a). 作成した曲盤の種類

曲の種類	曲の種類	曲の種類			
		EP	EN	SP	SN
o		EP o	EN o	SP o	SN o
a		EP a	EN a	SP a	SN a
b		EP b	EN b	SP b	SN b
c		EP c	EN c	SP c	SN c

〔曲の種類〕

EP : 興奮性が高くかつ場性の曲 SP : 沈静性が高くかつ場性の曲
 EN : 興奮性が高くかつ場性の曲 SN : 沈静性が高くかつ場性の曲

〔演奏の種類〕

o : ダイナミクスの変化とテンポの変化が含まれる演奏（オリジナル）
 a : ダイナミクスの変化とテンポの変化を制御した演奏
 b : ダイナミクスの変化が制御され、テンポの変化のみ含まれる演奏
 c : テンポの変化が制御され、ダイナミクスの変化のみ含まれる演奏

別表-2 (b). 実験的標作を行なった際の各曲におけるテンポおよび
平均ヴェロシティ値

曲 目	テンポ*	平均ヴェロシティ値**
E P	8分音符=156	65
E N	4分音符=240	74
S P	4分音符=130	46
S N	4分音符=63	44

* テンポとは刺激aと刺激cにおける操作値を指す

** 平均ヴェロシティ値とは刺激aと刺激cにおける操作値を指す

表 3. 刺激の提示順序

	第 1 系列	第 2 系列
曲の印象に関 する調査	S P a	E P a
	E N a	S N a
	S N a	E N a
	E P a	S P a
情緒的反応に 関する調査	E P (a · b)	S P (c · a)
	S N (a · c)	E N (c · a)
	E N (a · c)	S N (b · a)
	S P (a · b)	E P (c · a)
	danny 1	danny 2
	E P (a · c)	S P (c · a)
	S N (a · a)	E N (b · a)
	E N (a · b)	S N (c · a)
	S P (a · c)	E P (c · a)
	danny 2	danny 3
	E P (a · a)	S P (b · a)
	S N (a · b)	E N (c · a)
	E N (a · c)	S N (c · a)
	S P (a · a)	E P (b · a)

※ () 内は比較のパターンを示す

別表-4. 曲の印象に関する質問紙

(E.P.・E.N.・S.P.・S.N.)
(27-7)

質問紙 上

1. この曲自体、どのような感じがしますか？曲の印象を答えて下さい。
(数字を○で囲む)

	全 く し な い		少な らい		とす でる も と く
(1) 明るい	1	2	3	4	5
(2) ゆううつな	1	2	3	4	5
(3) 落ち着いた	1	2	3	4	5
(4) 高揚した	1	2	3	4	5
(5) 楽しそうな	1	2	3	4	5
(6) 奇い	1	2	3	4	5
(7) 穏やかな	1	2	3	4	5
(8) 激しい	1	2	3	4	5

2. この曲を以前に聴いたことがありますか？ (〇 有る - 〇 無い)

聴いたことがあると答えた人の中で
曲名及び作曲者のわかる人は答えて
下さい。

.....

.....

別表 5. 情動的反応に関する質問紙

第()楽隊()番

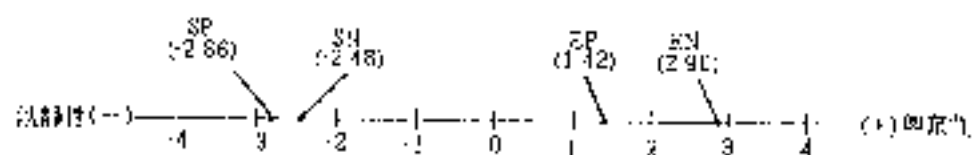
強弱(時間)反応紙

質問 1. あなた自身の気持ちについて、2つの演奏を聴き比べたとき、どちらの方が、どのくらい、以下(1)~(3)のような感じが強くなりましたか？

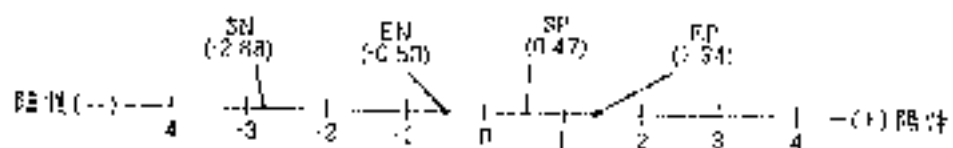
2つの演奏の差の場合については5段階尺度で、またどちらかという点については前か後かで答えて下さい。(数字と、前後のどちらかが1つずつ)で問む)

強く感じました		強く感じませんでした	
(1) 1 - - 2 - - 3 - - 4 - - 5		(前・後)	の方が、心が揺さぶられるような感じがする
(2) 1 - - 2 - - 3 - - 4 - - 5		(前・後)	の方が、心臓がドキドキするような感じがする
(3) 1 - - 2 - - 3 - - 4 - - 5		(前・後)	の方が、好きである

別表・6(a) 興奮・沈黙性軸における各曲の平均得点



別表・6(b) 陽・陰性軸における各曲の平均得点



別表-7(a). 項目1 (主観的かつ心理的側面)に関する分散分析表

変動因	SS	df	MS	F
サンプル	1373.29	56	24.53	
A	120.05	3	40.02	6.92 **
B	178.14	2	89.07	17.47 **
A×サンプル	571.19	168	5.78	
B×サンプル	571.02	112	5.10	
A×B	61.39	6	10.23	2.10
A B×サンプル	1636.21	336	4.87	
TOTAL	4917.27	693		

A : 歯の種類

** p<0.01

B : 比較のパターン

