

音楽療法における「同期」の有効性について

——マグニチュード推定法と皮膚温度による
リラクゼーション効果の評価——

Synchronization in a music therapy
increase comfortableness and relaxation

——Evaluation by magnitude estimation and
skin temperature measurements——

初塚 眞喜子

I. はじめに

1. 人の心と行動を読み解くキーワードとしての「同期」

近年、脳科学、認知神経科学、神経心理学等の領域では、「同期(synchronization)」という概念が注目されており、その概念を用いて人の心と行動、人の発達メカニズムを解明するという研究が進展している。とりわけ、人の社会性の発達、人と人とのコミュニケーション・関係性において同期が極めて重要な役割を果たしていることが最近になって解明されてきたことで、情動やコミュニケーション、対人関係、社会性の発達に関する研究が新たな展開を見せつつある(乾, 2001; Tognoli et al, 2007; 乾, 2010; 乾, 2011)。例えば、わが国でこの分野の研究をリードしてきた乾は、胎児期の段階からの人の心身の発達において、養育者の脳波や心拍、呼吸などへの同期が重要な役割を果たしていること、そして、成長後の対人場面でも、他者とのコミュニケーションや関係性において身体的な同期が重要であることを指摘している。同期は、人の心と行動を読み解く上での1つのキーワードであると言えよう。

2. 音・音楽・リズムへの同期が人の心・身体・行動に及ぼす影響

同期という概念から人の心と行動を考えていくにあたり、音・音楽・リ

リズムへの同期という視点は有効なアプローチとなりうる。音・音楽・リズムは、感覚器官で実際に感じ取ることができるため、それに対する同期が生じやすいからである。人と人とのコミュニケーションや関係性において重要とされる心拍や呼吸も、音やリズムの一種としてとらえることができる。

そのこともあり、近年では、音楽学・音楽心理学（長岡ら，2000；山本ら，2000），リトミック教育（吉田，2001；斉藤，2005；星山ら，2003；渡辺，2003；Clair et al, 2006），医学・生理学（美原ら，2005；Enzensberger et al, 1997；Reinhardt, 1999；Overman et al, 2003；Winkelman, 2003），情報工学・感性工学（福本ら，2006）等の諸領域において、音・音楽・リズムへの同期が人の心・身体・行動に与える影響に関する研究が行われてきている。これらの研究では、人がさまざまな状況下で音・音楽・リズムに対して同期するメカニズムが説明されているとともに、一定の条件下では音・音楽・リズムへの同期によって心身の発達の促進や心理状態の改善、疾病症状の緩和等にプラスの影響を及ぼしていることが示唆されている。

3. 音・音楽・リズムへの同期によるリラクゼーション効果

そうした先行研究の知見の中で、心理臨床との関係で特に注目になるのは、音・音楽やリズムへの同期によって得られるリラクゼーション効果である。福本ら（2006）は、音楽を聴取することで音楽のテンポと心拍の間に同期現象が起こり、そのことが人にリラクゼーション効果をもたらすことを報告している。音や音楽への同期によってリラクゼーション効果が生じることを示唆するこの研究は、不安や緊張の緩和・軽減が重要な心理臨床の活動に重要な示唆を与えていると言えよう。

もっとも、福本らの研究は、被験者が実験室において音楽を受動的に聴取するという状況下で得られたデータに基づくものであり、心理臨床への応用可能性については検討されていない。心理臨床への応用可能性を見極めるためには、実験室での受動的な音楽聴取だけでなく、セラピストとクライアント（参加者）の関係性によって展開される現場で得られたデータ

の分析により、音や音楽への同期によってどの程度のリラクゼーション効果をもたらされるのかを検討しなければならないであろう。

4. 本研究の課題

以上のような問題意識に基づき、本研究では、集団的な音楽療法セッションを実施し、そこで得られたデータの分析から、音・音楽やリズムへの同期によってどの程度のリラクゼーションがもたらされるのかを、実験的手法によって測定することとした。セラピストや他の参加者がつくりあげる音・音楽に同期することで、どの程度の「快適さ」や「心地よさ」の感覚、リラクゼーション効果をもたらされるのかを、心理的指標（マグニチュード推定法）および生理的指標（皮膚温測定）によって評価し、それを通して音楽療法における同期の意義と有効性について考察することが、本研究の中心課題である。そのほか、音楽療法のアセスメントの方法論についても、言及していきたい。

Ⅱ. 研 究

1. 目的

音楽を媒介としたコミュニケーションで生起する同期現象について、どのような効果が得られるのかについて検討することを本研究の目的とした。本研究では、リズムと同期に焦点をあてた音楽療法セッションを考案し、音楽に同期することによって得られる快適さ、心地よさ、リラクゼーション効果を生理的指標及び心理的指標により評価した。

2. 方法

(1) 参加者

大学生 15 名（男性 11 名、女性 4 名）が被験者として音楽療法の実験セッションに参加した。参加者の平均年齢は 20.6 歳であった。また、セラピスト 1 名とアシスタント 2 名、合計 3 名が演奏などを担当した。

(2) 手続き

受動的に音楽を聴く活動、および能動的に同期させる音楽活動の2つを組み合わせた集団音楽療法セッションを構成した。本研究では、音、リズムを背景にして生まれてくる感覚に焦点をあて、言葉によらないコミュニケーションを重視した。この音楽療法プログラムとアセスメントの具体的な流れを表1に示す。

表1 音楽療法プログラムとアセスメント手順

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>プレイルームに入室</p> <ul style="list-style-type: none"> ・音楽療法手順の説明 〈音楽療法開始前のアセスメント〉 ・皮膚温度測定 ・マグニチュード推定法について基準値が100であることを確認 ・質問紙に回答 |
| <p>ウォームアップセッション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電子オルガンで演奏する曲を閉眼状態で2曲聴く 〈ウォームアップセッション終了後のアセスメント〉 ・マグニチュード推定法による評定 |
| <p>リズム同期セッション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エッグシェイクや鈴で音楽のリズムに同期する 〈リズム同期セッション終了後のアセスメント〉 ・皮膚温度測定 ・マグニチュード推定法による評定 ・質問紙に回答 |
| <p>メロディ・ハーモニー同期セッション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トーンチャイムあるいはハンドベルで音楽のメロディやハーモニーに同期する 〈メロディ・ハーモニー同期セッション終了後のアセスメント〉 ・皮膚温度測定 ・マグニチュード推定法による評定 ・質問紙に回答 |
| <p>カムダウンセッション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電子オルガンで演奏する曲を閉眼状態で2曲聴く 〈カムダウンセッション終了後のアセスメント〉 ・皮膚温度測定 ・マグニチュード推定法による評定 ・内省報告：セッションに参加した感想を自由記述で報告 |

まず、参加者はプレイルームに入室して、カーペットが敷かれた床に座り、集団音楽療法セッション全体についてガイダンスを受けた。参加者には、質問紙と同期セッションで使用する楽譜を配布した。次に、ウォームアップセッション開始前の心地よさ（快適さ）の度合いを、マグニチュー

ド推定法の基準値 100 とするように指示を与えた。この後、参加者を 5 分間、安静状態におき、皮膚温度を頬部と非利き手の中指末節で非接触的に測定した。この後、質問紙への回答を指示した。

セッション実施時間はほぼ 50 分とした。音楽療法の実験は、ウォームアップ (warm up) セッション (受動的音楽療法の部分)、リズム同期セッション、メロディ・ハーモニー同期セッション (能動的音楽療法の部分)、最後にカームダウン (calm down) セッション (受動的音楽療法の部分) に分けて行った。

ウォームアップセッションでは、電子オルガンで演奏する曲を閉眼状態で 2 曲聞き、セッションの終了時点で、心地よさ (快適さ) の度合いをマグニチュード推定法により評定させた。また、皮膚温度の測定も行った。

リズム同期セッションでは、エッグシェイクや鈴などを使い、電子オルガンによる 2 ビートのリズムに合わせて拍子を取り、次に、音楽に合わせて拍子をとるように指示を与えた。これらはすべて、メロディ・ハーモニー同期セッションの準備となっていた。リズム同期セッション終了後、マグニチュード推定法による評定、皮膚温度測定、質問紙への回答を実施した。

メロディ・ハーモニー同期セッションでは、電子オルガンによる演奏曲のメロディやハーモニーに合わせて、それらに一致した音 (同期音) を鳴らすよう指示を与えた。まず、練習を兼ねて、トーンチャイムの音による参加者間の感情的な交流活動を実施した。次に、参加者 1 人にひとつ、トーンチャイムあるいはハンドベルと、演奏曲の楽譜と曲の和音進行が色分けされた楽譜 (C, F, G のコード進行が色別で認識できるようにメロディに付けられているもの) を配布した。その後、まず、参加者は演奏曲のメロディに合わせてトーンチャイムあるいはハンドベルを鳴らして同期し、次に演奏曲の和音 (ハーモニー) に合わせて、やはりトーンチャイムやハンドベルを鳴らして同期した。この場合、メロディと一致した音に同期するのではなく、メロディの伴奏となる、C, F, G それぞれのコード音に合わせて同期させるため、メロディのみへの同期より高度な音楽性が要

求される。メロディ・ハーモニー同期セッション終了後にマグニチュード推定法による評定、皮膚温度測定、質問紙への回答を実施した。

カムダウンセッションでは、電子オルガンの演奏曲を閉眼状態で2曲聞き、その後にマグニチュード推定法による評定、皮膚温度測定を実施した。

セッションが全て終了した後、この集団音楽療法セッションに参加した感想を自由記述で報告するよう指示した。

(3) 評価指標

本研究では、この音楽療法セッションの効果について、心理指標および生理指標による評定を行い、心理指標にはマグニチュード推定法を採用した。マグニチュード推定法は、Stevens が提唱した感覚尺度法の一つであり、被験者に感覚の大きさを直接数量的に推定させることを通して感覚量を測定する。本研究で実施したマグニチュード推定法による評定では、ウォームアップセッション開始前の状態を基準値 100 とし、音楽療法の各セッション内容に対して感じられた心地よさ（快適さ）を数値で報告するように指示し、その数値を対数変換して統計処理をした。皮膚温度測定には、非接触瞬間皮膚温度計（ST-717 SCALAR）を使用した。非接触温度計は、皮膚に触れない状態で測定が可能のため、対象者への負担や緊張感が少なく測定できる。

(4) 使用楽器

使用楽器は、音が美しく、演奏が容易という基準で、トーンチャイム、ベルハーモニー、エッグシェイク、鈴、電子オルガンの5種類を選んだ。トーンチャイムは優しい魅力的な音色で、音楽療法では中心的な存在となっている。ベルハーモニーはベルを振って演奏するハンドベルで、優しい音色と適度な音量、余韻を持った楽器である。エッグシェイクは卵形のシェイカーで、歯切れがよく澄んだ音色である。鈴は豊かな音量を発揮でき、リズムパートで効果的な楽器である。電子オルガンはさまざまな音色を出すことができる。電子オルガンの演奏はセラピストが担当した。

(5) 使用楽曲

音楽は電子オルガンによる生演奏で実施した。セッションのねらいに合

わせて、メロディ、あるいはハーモニーの要素を生かすための選曲を行い、さらに音色の選択と曲のアレンジについて細かな工夫をした。メロディに合わせて同期する第1課題曲は、メロディに重点を当てて選曲し、美しい、優しいメロディラインを引き出すように音色を工夫した。ハーモニー（和音）に合わせて同期する第2課題曲は、豊かな和音の響きと基本的な和音進行が整っている曲を選曲し、和音の響きが生かせるようにアレンジした。音楽を聴くセッションにおいても、1曲目は第1課題曲に、2曲目は第2課題曲にそれぞれに対応した選曲を行った。

ウォームアップセッションでは、「オーラーリ」「アリア」の2曲、同期セッションにおいては、「オーラーリ」「星影さやかに」「故郷の人々」「茶色の小びん」の4曲、カームダウンのセッションにおいては、「ユー・ユー・ユー」「真夜中のブルース」の2曲を選曲した。

(6) 実験室

プレイルームで音楽療法を実施した。プレイルームは広さ(8.2 m×5.25 m)で、床にはカーペットが敷かれており、参加者は靴を脱いでリラックスした姿勢で座ることができた。部屋の壁、カーペット、カーテンは、ベージュ系色で統一されており、窓にはカーテンが引かれ、部屋の明るさは室内灯より調節された。また、プレイルームには電子オルガンが2台設置され、観察のためのハーフミラーも取り付けられていた。なお室温はエアコンディショナーで一定に保たれた。

3. 結果と考察

(1) マグニチュード推定法の評定結果と考察

本研究では、音楽療法の実験実施時に心理指標としてマグニチュード推定法による評定を行った。マグニチュード推定の結果を図1に示す。結果の部分では、ウォームアップをWU、カームダウンをCDと記す。

図1をみると、セッションが進むにつれ、マグニチュード評定値が上昇傾向にあることが分かる。セッション中に測定したマグニチュード評定値について、ウォームアップ1曲目(WU1)、ウォームアップ2曲目(WU2)、リズム同期、メロディ・ハーモニー同期、カームダウン(CD)で差

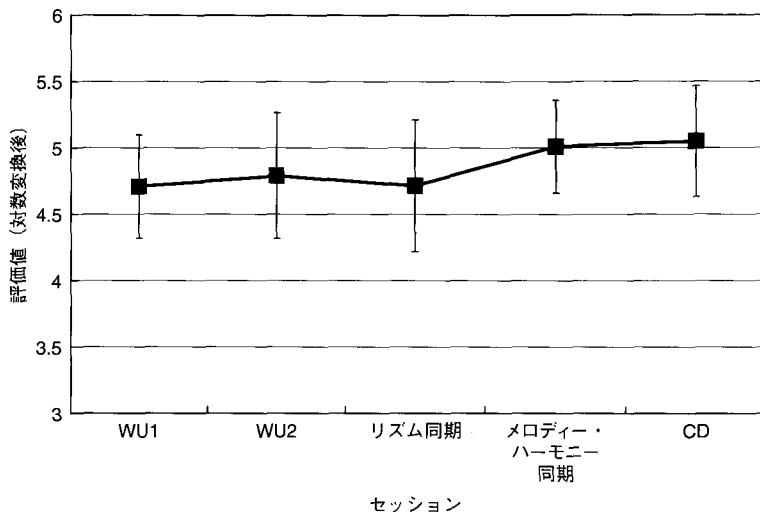


図1 マグニチュード推定結果

縦軸はマグニチュード推定値を e を底とした対数に変換した値、横軸はセッションをあらわす。また、図中のシンボル (■) は測定時におけるマグニチュード評定平均値 (幾何平均値)、シンボルに付属した縦棒は標準偏差をあらわす。また、図中の WU1, WU2 は、それぞれウォームアップ 1 回目、ウォームアップ 2 回目の測定、CD はカムダウンをあらわす。

がみられるかどうか調べたところ、WU1 とメロディー・ハーモニー同期、WU1 と CD の間では 1% 水準で有意差がみられ (それぞれ、 $t(14) = 3.34, p < 0.01$; $t(14) = 3.74, p < 0.01$)、WU2 と CD の間でも 1% 水準で有意差がみられた ($t(14) = 3.40, p < 0.01$)。また、WU2 とメロディー・ハーモニーと同期の間には 5% 水準で有意差がみられ ($t(14) = 2.51, p < 0.05$)、リズム同期とメロディー・ハーモニー同期、およびリズム同期と CD の間でも 5% 水準で有意差がみられた (それぞれ、 $t(14) = 2.37, p < 0.05$; $t(14) = 2.57, p < 0.05$)。さらに、実験開始前の評定値を 100 とし (参加者にはそのように指示した)、実験開始後の評定値と比較したところ、実験開始前とメロディー・ハーモニー同期の間に 0.1% 水準 ($t(14) = 4.49, p < 0.001$)、開始前と CD の間に 1% 水準 ($t(14) = 4.12, p < 0.01$) で有意差がみられた。

これらの結果から、音楽療法セッションが進むにつれ、参加者の「快適

さ、心地よさ」評定値が上昇していることが明らかとなった。また、ウォームアップ時に比べるとメロディ・ハーモニー同期終了時には明らかに快適さが増していた。これは、音楽を受動的に聴くことよりも、メロディやハーモニーに同期し能動的に関与することが、快適さ、心地よさを多く生み出していることを示すものと推定された。また、ウォームアップ時とカムダウン終了時の間にも大きな有意差がみられることから、音楽に合わせて同期した後、音楽療法を終了するまで快適な心地よい状態が持続していたことがわかる。

(2) 皮膚温度測定の結果と考察

音楽療法の実験では、頬部と中指末節において、非接触温度計による皮膚温度測定を行った。頬部及び中指末節における皮膚温度測定結果を、それぞれ図2と図3に示す。

図2から、セッションが進むにつれ、頬部の皮膚温度が次第に上昇していく傾向があることが分かる。頬部の温度は、ウォームアップ前（WU前）、リズム同期終了時、メロディ・ハーモニー同期終了時に測定した。

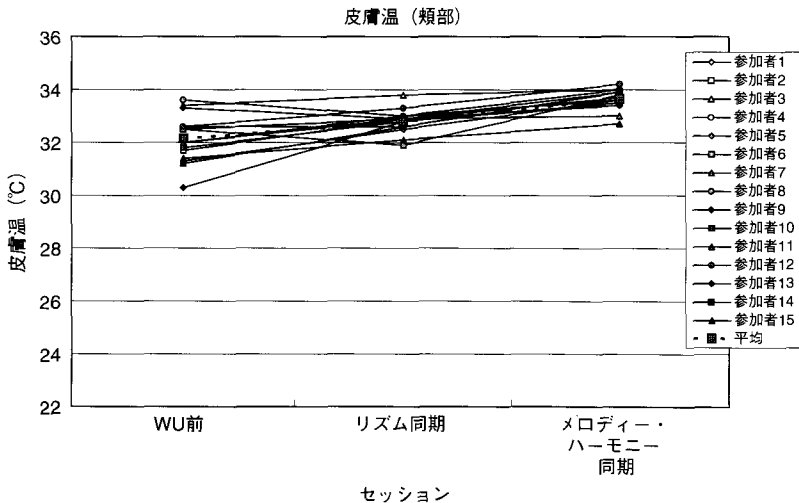


図2 頬部における皮膚温度測定結果

縦軸は皮膚温度、横軸はセッションをあらわす。WU前はウォームアップ前をあらわす。また、図中の各シンボルは各参加者の皮膚温度及びそれらの平均値を示す。

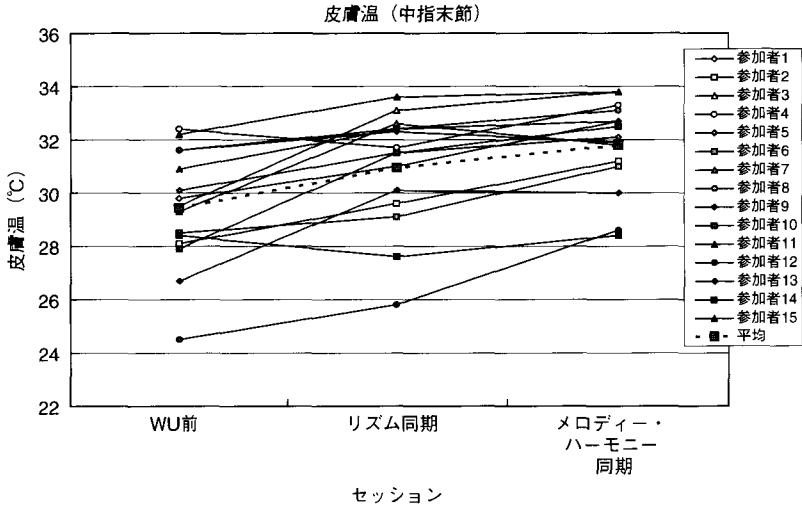


図3 中指末節における皮膚温度測定結果

縦軸は皮膚温度，横軸はセッションをあらわす。WU前はウォームアップ前をあらわす。また，図中の各シンボルは各参加者の皮膚温度及びそれらの平均値を示す。

これら皮膚温度の比較をすると，WU前とリズム同期終了時の間には1%水準で有意差がみられた ($t(14) = 3.04, p < 0.01$)。WU前とメロディー・ハーモニー同期終了時，リズム同期終了時とメロディー・ハーモニー同期終了時の間には，いずれも0.1%水準で有意差がみられた（それぞれ， $t(14) = 7.31, p < 0.001$ ； $t(14) = 7.21, p < 0.001$ ）。

また図3をみると，中指末節の温度もセッション進行につれ，頬部の皮膚温度と同じく上昇していくことが分かる。中指末節の皮膚温度も頬部の温度と同じく，ウォームアップ前（WU前），リズム同期終了時，メロディー・ハーモニー同期終了時に測定した。これら皮膚温度の比較をすると，WU前とリズム同期終了時の間には0.1%水準で有意差がみられ ($t(14) = 4.17, p < 0.001$)，WU前とメロディー・ハーモニー同期終了時の間にも0.1%水準で有意差がみられた ($t(14) = 6.55, p < 0.001$)。また，リズム同期終了時とメロディー・ハーモニー同期終了時の間には1%水準で有意差がみられた ($t(14) = 3.40, p < 0.01$)。

頬部においても中指末節においても，音楽療法のセッションが進むにつ

れ、皮膚温度は明確に上昇した。皮膚温度の上昇は、皮膚の浅層における血流の増加を意味する。この血流増加は、交感神経が抑制された場合だけでなく、体の運動によっても生じるが（本郷，2000），本研究の音楽療法セッションにおける体の運動は、全身運動ではなく利き手のみ動かす程度の極めて軽度なものであることを考えると、身体運動が皮膚温度変化をもたらしたとは考えがたい。そのことからすると、本研究では、音楽療法により交感神経が抑制されてリラックス効果が生じたものと想定される。もっとも、この点については、マグニチュード測定結果と併せて考察する必要がある。

Ⅲ. 総合的考察

1. 音楽療法における同期の有効性について

本研究の主目的は、音楽療法における同期の有効性について検討することであった。音楽療法における同期の効果については、マグニチュード推定法の結果から、同期セッション後に快適さ、心地よさの評価が明らかに上昇していることが示された。また、頬部と中指末節の皮膚温度についても、実験開始前に比べ同期セッション後は明らかに上昇していることが示された。マグニチュード推定と皮膚温測定結果の双方を考慮すると、これらは同期によるリラクゼーションの結果もたらされたものと推定された。マグニチュード推定法による快適さの評定値の上昇は、リラクゼーションの結果もたらされたものであり、皮膚温度の上昇も、運動の結果というよりは音楽療法による快適でリラックスした気分によりもたらされたものと考えられる。

2. アセスメントの方法について

本研究では心理量の評価としてマグニチュード推定法を用いた。本研究の結果から、音楽療法セッションにおける時間的な流れの中で、様々な時期に感覚された気分を参加者に苦痛や違和感を抱かせることなく瞬時に測定できるという点で、マグニチュード推定法は大きな利点を持つことがわ

かった。特に、将来高齢者や障害者を対象とした音楽療法のアセスメントを展開していく際、対象者に苦痛や違和感を与えないこと、時間的に負担がかからないことで評価が行えることは重要であり、この点でマグニチュード推定法は優れていると考えられる。

また、本研究では生理指標として非接触方式による皮膚温度測定を行った。非接触の温度測定は直接皮膚に触れずに1秒以内に測ることができると、これも違和感や負担感の少ないアセスメント方法であったと考えられる。

生理的、心理的、行動的な各種の客観的指標を組み合わせ採用し、多軸的評価を加えて音楽療法の臨床的意義を明確にしていくこと、さらに、記述的分析にとどまらず、適切な統計学的解析に基づいた解釈を加えることにより、音楽療法の効果を **evidence-based** の考え方を基に検討することの必要性が、近年強調されている（久保木，2000）。本研究で使用したマグニチュード推定法と非接触方式での皮膚温度測定といった方法は、音楽療法における様々な研究の評価に有用であろうと思われる。

なお、臨床的研究では参加者の内観報告も重要であるため、本研究でもそれらを記録した。その内容を付録に示す。内観報告から、参加者が総じて音楽療法で快適な気分を得ていることが示された。

IV. おわりに—まとめと今後の課題—

1. まとめ

本研究の結果、音楽、リズムに同期させることにより、参加者の心地よさ、快適さが増すことが実証され、音楽療法の有効性が確かめられた。

本研究では、音楽療法における同期の有効性について探究した。その結果、能動的にメロディやハーモニーに同期することが快適さ、心地よさに効を奏し、リラクゼーション効果を生むことが確認できた。また、能動的に音楽に同期することは、受動的に音楽を聴くことよりもさらに快適な状態をもたらすことが示唆された。さらに、心理評価に用いたマグニチュード推定法が、継時的判断が必要な場合の測定手法として有用であることが

本研究で示された。

2. 今後の課題

今後の課題として、同期する音楽や楽器についての細かな検討が必要となろう。また、対象者の範囲を広げての検討や質問紙などのアセスメント結果とも照らし合わせての検討が必要となろう。

〈附録〉音楽療法終了後における参加者の感想

音楽療法実施後に参加者の自由記述で報告された文章を記す。

ポジティブな反応は以下のようなものであった。音楽療法はすごいと思った。どんどん心地よくなっていった。簡単な課題でこんなにリラックスできるとは思ってもいなかった。参加者全体で触れあえたように思う。入室時は、緊張感があったが徐々にリラックスしていった。共通な気持ちをもてた気がする。みんなに認められた気がする。皮膚温度を測るごとに落ち着いてきた自分を意識できた。心が軽くなった。みんなで音を合わせることでわくわくした、とにかく楽しかった。ゆったりとした気分になった。初めは緊張したが、最後には落ち着いてリラックスした。ことばのやりとり、コミュニケーションはしていないのに、音に合わすだけで、初めには感じられなかった心地よさを感じることができた。自分では意識していなかったのにマグニチュードがどんどん上がっているのに驚いた。マグニチュードの値を自分自身で確認してまたさらに落ち着いた。だんだん気持ちよくなって眠くなった。音やリズムがきっかけで、自分自身を出したり、感情を表す力があることがすごいと思った。また、ネガティブなコメントは次の3点であった。音に合わせるのが少し難しかった。音を間違わないかと少し緊張した。電子オルガンの音が好きでないため何となく落ち着かなかった。ネガティブなコメントの中で「電子オルガンの音が好きでない」という感想は、対象者の中でたった1名にすぎないが、音楽、音そして楽器に関する感受性には非常に個人差があるという重要な指摘をしていると考えられる。好みの音楽を聴くことによりリラクゼーション効果が得られるという指摘もある（下村ら、1997）ように、使う音や音量、

音楽の質、楽器などの要因がかけがえのない一人一人に対する効果に影響を及ぼすことは、音楽療法という臨床活動において十分に留意しておくべき事柄である。

文 献

- Clair, A. A., O'konski, M. (2006) : The effect of Rhythmic Auditory Stimulation (RAS) on gait characteristics of cadence, velocity, and stride length in persons with late stage dementia. *Journal of Music Therapy*, 43(2), 154-163.
- Enzensberger, W., Oberlander, U., Stecker, K. (1997) : Metronome therapy in patients with Parkinson's disease. *Nervenarzt* 68(12), 972-977.
- 福本誠・楠芳之・長島知正 (2004) : 音楽のテンポと心拍の同期現象 - synchrogram による同期状態の検出とリラクセーション効果への影響 - 感性工学研究論文集, 4(2), 17-24.
- Hemming, L., Maher, D. (2005) : Complementary therapies in palliative care : a summary of current evidence. *British Journal of Community Nurse*, 10(10), 448-452.
- 本郷利憲・廣重力 (監修) (2000) : 標準生理学 医学書院, 383-406.
- 星山麻木・佐木川れい子 (2003) : 重症心身障害児・者に対する音楽療法とムーブメント療法の実践 鳴門教育大学学校教育実践センター紀要, 18, 139-142.
- 乾敏郎 (2001) : 認知研究で見えてきた身体とのかかわり - 運動系から高次言語機能に迫る - 日経サイエンス 1月号, 28-31.
- 乾敏郎 (2010) : 言語獲得と理解の脳内メカニズム, 動物心理学研究, 第60巻, 第1号, 59-72.
- 乾敏郎 (2011) : 「自閉症なるもの」をたずねて - 身体から考える「自己感」, 「自他認知」そして「心の理論」- 科学, Nov, Vol.81, No.11, 1198-1206.
- 久保木富房 (2000) : 音楽療法の歴史と展望 日本バイオミュージック学会誌, 18(2), 172-181.
- 美原淑子・美原盤・穂積昭則・久保仁 (2000) : 脳血管性痴呆患者に対する音楽療法の効果 - 音楽療法評価チェックリストと事象関連電位による検討 - 日本バイオミュージック学会誌, 18(2), 215-222.
- 美原盤・藤本幹雄・美原淑子 (2005) : パーキンソン病患者の歩行障害に対する音楽療法の効果 (第1報) - リズム・メロディの即時的効果, 三次元動作解析装置による検討 - 日本音楽療法学会誌, 5(1), 58-64.

- 宮本昌子 (2001) : 肺癌術後の在宅看護における音楽療法 日本音楽療法学会誌, 1(2), 137-141.
- 長岡千賀・小森政嗣・中村敏枝 (2000) : 練習が演奏者間の呼吸の一致に及ぼす効果ーピアノ連弾に関する事例的研究ー 日本心理学会第 64 回大会発表論文集, 603.
- Overman AA, Hoge J, Dale JA, Cross JD, Chien A (2003) : EEG alpha desynchronization in musicians and nonmusicians in response to changes in melody, tempo, and key in classical music. *Perception and Motor Skills*, 97(2), 519-532.
- Reinhardt (1999) : Investigations into synchronisation of heart rate and musical rhythm in a relaxation therapy in patients with cancer pain. *Forschende Komplementarmedizin (Research in Complementary Medicine)*, 6(3), 135-141.
- 斉藤一雄 (2005) : 知的障害児におけるリズムパターン同期の誤反応の分析特殊教育学研究, 43(3), 193-201.
- Satoh M., Takeda K., Nagata K., Hatazawa J., Kuzuhara S. (2001) : Activated Brain regions in musicians during an ensemble : a PET study. *Cognitive Brain Research*, 12(1), 101-108.
- 佐藤正之・浦川加代子 (2001) : BGM はストレスによる免疫機能の低下を防止するーNK 細胞活性を指標とした研究ー 日本音楽療法学会誌, 1(2), 116-120.
- 下村依子・保志場香世・森際孝司・松本和雄 (1997) : 音楽刺激による生体反応のポリグラフ的研究 (第 1 報) 日本バイオミュージック学会誌, 15(2), 121-128.
- Snyder M., Lindquist R. (ed) (1998) : *Complementary/Alternative Therapies in Nursing*. (3rd) New York : Springer. 野島良子・富川孝子 (監訳) (1999) : 心とからだの 調和を生むケアー看護に使う 28 の補助的代替的療法ーへるす出版, 195-207.
- 藪田雄次郎・平石文香 (2002) : 自閉症児に対する早期療育としての音楽療法の有効性について 日本音楽療法学会誌, 2(1), 33-40.
- Tognoli, E., Lagarde, J., DeGuzman, G. C., and Kelso, J. A. S. (2007) : The phi complex as a neuromarker of human social coordination. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 19, 8190-8195.
- 渡辺優子 (2003) : 障害児の音楽療法におけるリトミック使用について 新潟青陵女子短期大学研究報告, 33, 53-59.
- Winkelman M. (2003) : Complementary therapy for addiction : "drumming out drugs". *American Journal of Public Health*, 93(4), 647-651.

- 山松質文（1993）：障害児のための音楽療法 大日本図書
- 山本知仁・三宅美博（2000）：音楽を介したコミュニケーションにおける聴取者と演奏者の相互作用の解析とメディアプレーヤーへの応用 **Human Interface** 論文集, ヒューマンインタフェースシンポジウム, 207-210.
- 吉田和人（2001）：幼児の歩行における同期に関する実験的研究－いろいろなテンポの聴覚刺激に対して－ 日本生理人類学会誌, 6(2), 73-78.