

痴呆性高齢者のセッション時・後の呼吸数にみる音楽療法評価

佐治順子¹⁾

キーワード：音楽療法，痴呆性高齢者，呼吸数，評価，「固有テンポ」

要 旨

音楽療法セッション時・後の呼吸数の変化が、「固有テンポ」を通じた音楽療法効果を評価する上で有効であることを検証した。A介護老人保健施設入居者中の重度痴呆性高齢者10名(82.9±6.8歳，男性3，女性7)と，中軽度痴呆性高齢者10名(81.0±6.7歳，男性1，女性9)を対象に，「固有テンポ」に焦点をあてた音楽療法実践を月3回，集団セッションで実施した。楽曲聴取時・後の呼吸数の計測は，2001年2002年に年1回，脳波計の外部入力端子に接続したゴムバンド(日本光電製)を被験者に装着し，呼吸数の同定を行った。

その結果重度痴呆性高齢者の呼吸数は，「固有テンポ」楽曲聴取時・後に平均0.4-0.5回/分増加し，非固有テンポの楽曲聴取時・後に平均3.0-3.4回/分減少した。中軽度痴呆性高齢者の呼吸数は，「固有テンポ」楽曲聴取時・後に平均0.5-0.8回/分増加し，非固有テンポの楽曲聴取時・後に平均1.0回/分減少した。

楽曲聴取時・後の呼吸数から，「固有テンポ」時の呼吸数は，非固有テンポ時の呼吸数より変動が小さく，「固有テンポ」を通じたアプローチが，重度・中軽度痴呆性高齢者との音楽療法で有効であると考えられる。楽曲聴取時・後の呼吸数は，楽曲のテンポや痴呆度によって異なる反応を示すことから，音楽療法効果を評価する一指標になることが示唆された。

Evaluating the Effectiveness of Music Therapy by Recording Clients' Breathing Rates while and after They Play Music

Nobuko Saji¹⁾

Key words : music therapy, senile dementia, breathing rate, valuation, 'subjective tempo'

Abstract

The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of music therapy sessions by comparing breathing rates of 10 elderly people with mild dementia and 10 elderly people with severe dementia. Subjects were participants in music therapy sessions held three times a month during 2001 and 2002.

First, breathing rates were recorded while the subjects' were prone with eyes closed and no music. Next, breathing rates were recorded while and after the subjects listened to music with subjective and non-subjective tempos. While listening to music with a 'subjective tempo', breathing rates of both groups increased less than one half breath per minute. For the group with severe dementia listening to music with a non-subjective tempo, breathing rates decreased to average 3.0- 3.4 breaths per minute. However, the breathing rates of elderly people with non-severe dementia decreased to 1.0 breaths per minute. Therefore, the subjective tempo approach is useful for elderly people with dementia, particularly for those of severe dementia. Breathing rates during sessions will be a criteria for evaluating the effectiveness of music therapy.

1) 宮城大学看護学部 Miyagi University School of Nursing

1. はじめに

音楽療法を実践するにあたって、音楽が人間に与える生理的・心理的作用を明らかにすることは、効果的な音楽療法を行う上で重要である。筆者は、これまで発達障害児・者や精神障害児・者、及び痴呆性高齢者らに音楽療法実践を行ってきたが、クライアント（音楽療法を受ける対象者）と音楽的コミュニケーションを成立させる上で、セッション当日のクライアントの行動に内在する音楽的リズムを捉えて関わっていくことが有効であるという知見を得ている¹⁾。

Crestonによると²⁾、「音楽的リズムは、拍子・ペース（速度）・アクセント・パターンから成る4つの基本的要素の結合体」であり、「それらがリズムパターンを構成し、聴き手の心に音楽的意味をひきおこす」³⁾。また「リズムは編成の源であり、活動の源である。旋律やハーモニーをもたない音楽は数多くあるが、リズムのない音楽は存在しない」⁴⁾と考えられている。

音楽療法における呼吸と肺活量の関係についての研究には、Saperston (1995)⁵⁾や大塚 (2000)⁶⁾があり、歩行リズムと身体運動に関する研究には、中村 (1996)^{7) 8)}や林 (1999)ら⁹⁾の報告があるが、痴呆性高齢者の音楽療法時・後の呼吸数と楽曲のテンポとの関係を考察した研究はまだない。

「音楽と呼吸の本質的な結びつきはリズムであり、それは呼吸と同様に、速いかあるいはゆっくりした振動が、内的運動という拍動の中ではっきりと時間を構成する根本的な基準にしたがっている。」¹⁰⁾ことが既に指摘されており、音楽療法において、とくに自由な即興演奏では、個人の呼吸と一致すること⁵⁾から、呼吸数と音楽療法効果の関係が注目されている。

本研究では、痴呆性高齢者が音楽療法セッション中に歌うとき、あるいは首振りや手拍子を打つときなど、彼らの自発的な発現時のテンポを「固有テンポ」と定義する。したがって「固有テンポ」は、同一クライアントでも症状や状況によって微妙に変化

するテンポであり、各クライアントが現在自己発現できるテンポである。また「固有テンポ」とは、クライアントが感知し、理解し、自己発現できるテンポである¹⁾が、それは、音楽を介したコミュニケーションの中で「感じられる拍」、つまりメトロノーム表示による1拍ではなく、身体で感じるリズム・パターンとしての周期的リズムとして捉えることができる¹¹⁾。「情感や意識状態にある内的テンポが、身体的リズム・パターンや呼吸数という外的テンポとして発現される」¹²⁾と考えられる。

本研究の目的は、音楽療法における「固有テンポ」を通じたアプローチが、音楽療法効果を評価する上で有効であることを、「固有テンポ」の楽曲聴取時・後の呼吸数の変化を通して検証する。

2. 対象と方法

2.1. 対象

対象者は、2001年から2年間、宮城県内にあるA介護老人保健施設に入居中の、音楽療法に参加した重度痴呆性高齢者10名（平均年齢82.9 ± 6.8歳、男性3、女性7）と、中軽度痴呆性高齢者10名（平均年齢81.0 ± 6.7歳、男性1、女性9）である。痴呆性高齢者の疾患は、重度痴呆性高齢者グループが主にアルツハイマー型痴呆、脳血管性痴呆、パーキンソン病、ピック病などであり、中軽度痴呆者グループが、主に脳梗塞後遺症、糖尿病、骨粗鬆症、心不全などの疾患をもった老年性痴呆であった。

対象者の痴呆度評価スケール (Mini Mental State Examination: MMSE) は、筆者を含むセッション関係者3名が年2回、音楽療法参加者全員と直接面接をし、評価した。日常生活行動記録 (Activities of Daily Living: ADL) は、各クライアント担当の介護士らの評価資料に基づく (表1)。また疾患名や服薬を含む病状変化については、随時主治医より説明を受けた。

表1 対象者 (2001年)

痴呆性高齢者	人数(人)	年齢(歳)	性別(男/女)	MMSE(点)	ADL(%)
重度痴呆者	10	82.9 ± 6.8	3/7	3.07 ± 2.7	64.5 ± 21.8
中軽度痴呆者	10	81.0 ± 6.7	1/9	16.9 ± 4.8	84.0 ± 10.5

2.2. 方法

2.2.1. セッション方法

「固有テンポ」に焦点をあてた音楽療法実践は、毎月3回、痴呆度別集団セッション（約50分/1回）を、自由参加形式で実施した。症状が悪化した入居者、または集団セッションにはなじまないが、音楽好きである入居者には、平均月2回個人セッション（約20分/1回）を行った。音楽療法における集団セッションの意味は、音楽することに慣れていない高齢者にとって、自分と同じ仲間とともに音楽を通して共感し、他人の存在を確認し、ひいては自分の存在を知る場をもつことであることから、本研究では、痴呆性高齢者の音楽療法実践の基盤を、個人セッションではなく、集団セッションにおいて考察する。

2.2.2. 呼吸数の計測

年1回行なわれる脳波計測時とあわせて、重度痴呆性高齢者10名と中軽度痴呆性高齢者10名の呼吸数を2001年と2002年に計測した。したがって呼吸数は、脳波計の外部入力端子に接続したゴムバンド（日本光電製）をあらかじめ被験者の胸の下に装着し、計測日の楽曲聴取前5分間の安静時呼吸数、楽曲聴取時呼吸数、聴取直後の呼吸数を脳波計にとり込み、後日各人の呼吸数を同定した。

2.2.3. 計測場所

施設の4階リハビリ広場についでて四方を仕切り（約38.9m²）、アーチファクトの少ないスペースを選択した。

2.2.4. 「固有テンポ」の計測と行動観察

「固有テンポ」とは、音楽療法士がはじめにその日のクライアントの行動にあわせたテンポでコミュニケーションをした後、クライアントから自発的に発現されるテンポである。クライアントの中には重い症状であるため、あるいは発現に器質的障害をもっているために、歌えない、あるいは身体を動かさない、または歌っているらしいが療法士に聴きわけられない等、色々な症状の行動発現がある。したがって音楽療法士は、セッション中のクライアントの首振りや手拍子などのリズム行動発現をみながら、その日に発現できる各人の「固有テンポ」に誘導した。したがって「固有テン

ポ」の計測と行動観察は、施設長および参加者の許可を得て撮ったビデオ・セッションより、筆者が後日記録した。

2.2.5. 呼吸数計測時の楽曲

呼吸数計測時の楽曲は、宮城県民謡「斎太郎節」とし、各人の「固有テンポ」と「固有テンポ」より速めの非固有テンポによる「斎太郎節」を提供した。

「斎太郎節」を選択した理由は、これまでの同施設での音楽療法セッション中、クライアントの反応が最も高かった曲であったからである。また「固有テンポ」より遅いテンポは、各クライアントの安静時の呼吸数に近くなるため、呼吸数の変化を捉えにくいことから、速めのテンポとした。速めのテンポは、7名の健常高齢者（平均年齢69.2±0.9歳、男性3/女性4）の「斎太郎節」の平均「固有テンポ」M.M.♩=84とした。

3. 結果

3.1. 安静時の呼吸数

2001年と2002年の安静時の平均呼吸数は、重度痴呆性高齢者は12.2±0.2回/分であり、中軽度痴呆性高齢者は14.4±3.2回/分であった。

これは、同一被験者各10名の安静時の平均呼吸数である。

3.2. 楽曲聴取時・後の呼吸数

3.2.1. 「固有テンポ」による楽曲聴取時の呼吸数

重度痴呆性高齢者の「固有テンポ」による楽曲聴取時の呼吸数は、安静時より、2001年には1.1回/分（図1）、2002年には0.4回/分（図2）増加した。中軽度痴呆性高齢者の「固有テンポ」による楽曲聴取時の呼吸数は、安静時より、2001年には2.9回/分（図1）、2002年には0.6回/分（図2）増加した。

つまり「固有テンポ」による楽曲聴取時の呼吸数は、重度・中軽度痴呆性高齢者とも、2001年よりも2002年の方が呼吸数の増加量が減少し、1回/分未満の増加に留まった。

3.2.2. 「固有テンポ」による楽曲聴取後の呼吸数

重度痴呆性高齢者の「固有テンポ」による楽曲聴取後の呼吸数は、聴取時より2001年には0.5回/分（図1）、2002年には0.4回/分（図2）増

加した。中軽度痴呆性高齢者の「固有テンポ」による楽曲聴取後の呼吸数は、聴取時より2001年には0.5回/分(図1)、2002年には0.8回/分(図2)増加した。

つまり「固有テンポ」による楽曲聴取後の呼吸数は、重度・中軽度痴呆性高齢者とも、1回/分未満の増加であった。

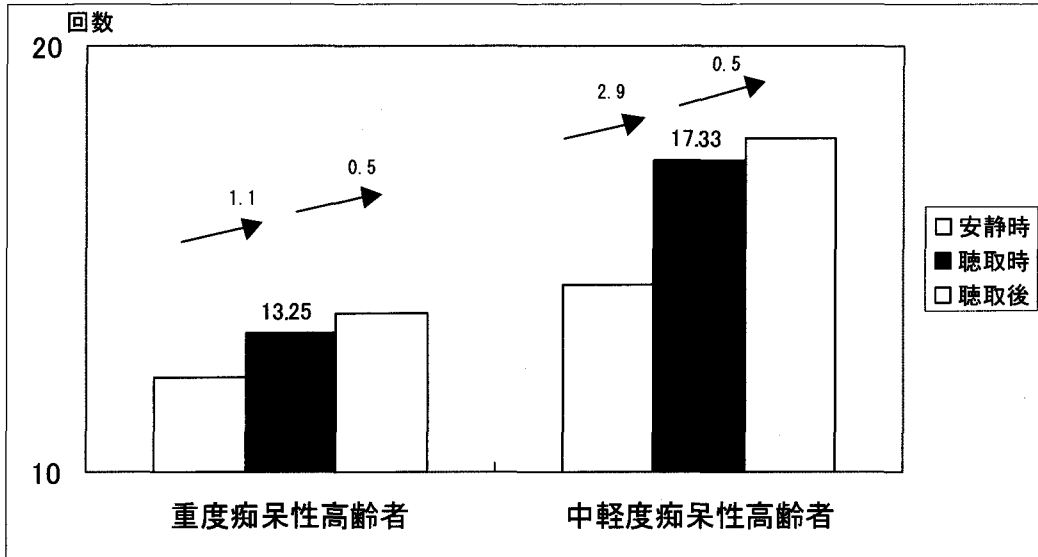


図1 「固有テンポ」の斎太郎節聴取時・後の平均呼吸数(2001年)
矢印は呼吸数の増加を示す

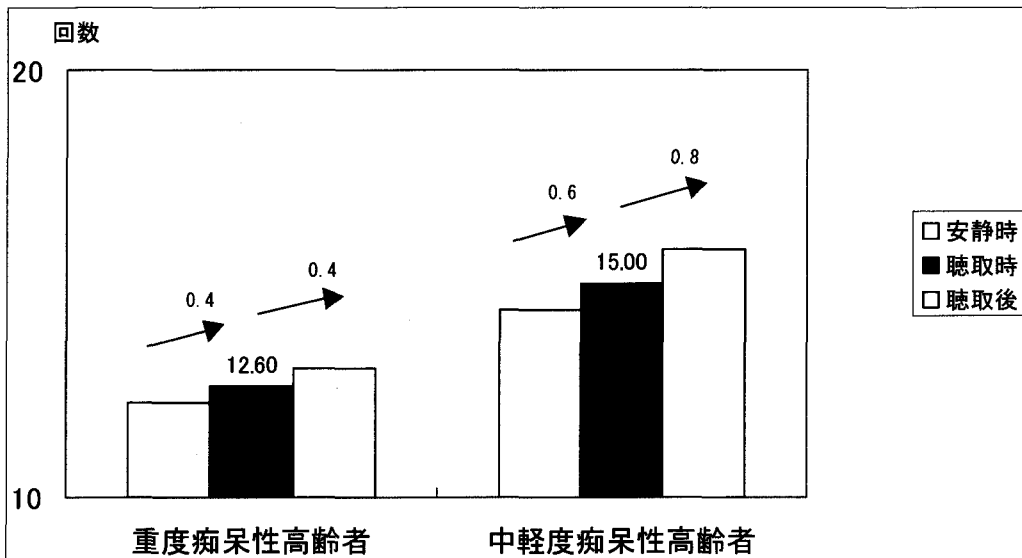


図2 「固有テンポ」の斎太郎節聴取時・後の平均呼吸数(2002年)
矢印は呼吸数の増加を示す

3.2.3. 非固有テンポによる楽曲聴取時の呼吸数

重度痴呆性高齢者の非固有テンポによる楽曲聴取時の呼吸数は、安静時より2001年には3.3回/分(図3)、2002年には2.3回/分(図4)増加した。中軽度痴呆性高齢者の非固有テンポによる楽曲聴取時の呼吸数は、安静時より2001年には4.6回/分(図3)、2002年には2.6回/分(図4)増加した。

つまり非固有テンポによる楽曲聴取時の呼吸数

は、重度・中軽度痴呆性高齢者とも、2回/分以上の増加であった。

3.2.4. 非固有テンポによる楽曲聴取後の呼吸数

重度痴呆性高齢者の非固有テンポによる楽曲聴取後の呼吸数は、聴取時より、2001年には3.4回/分(図3)、2002年には3.0回/分(図4)減少した。中軽度痴呆性高齢者の非固有テンポによる楽曲聴取後の呼吸数は、聴取時より、2001年には1.0回/分(図3)、2002年には1.0回/分

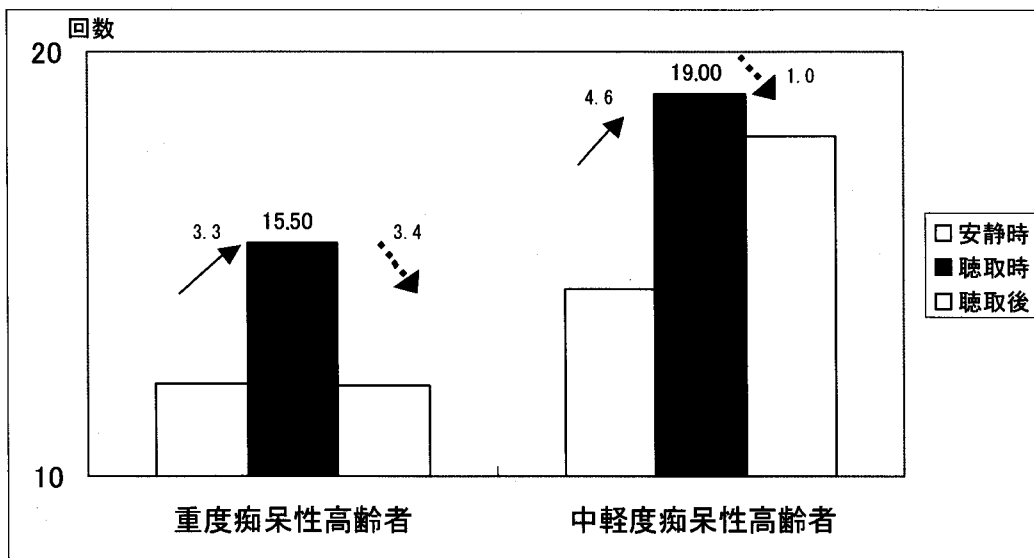


図3 非固有テンポの斎太郎節聴取時・後の平均呼吸数(2001年)
矢印は呼吸数の増加を、点線矢印は呼吸数の減少を示す

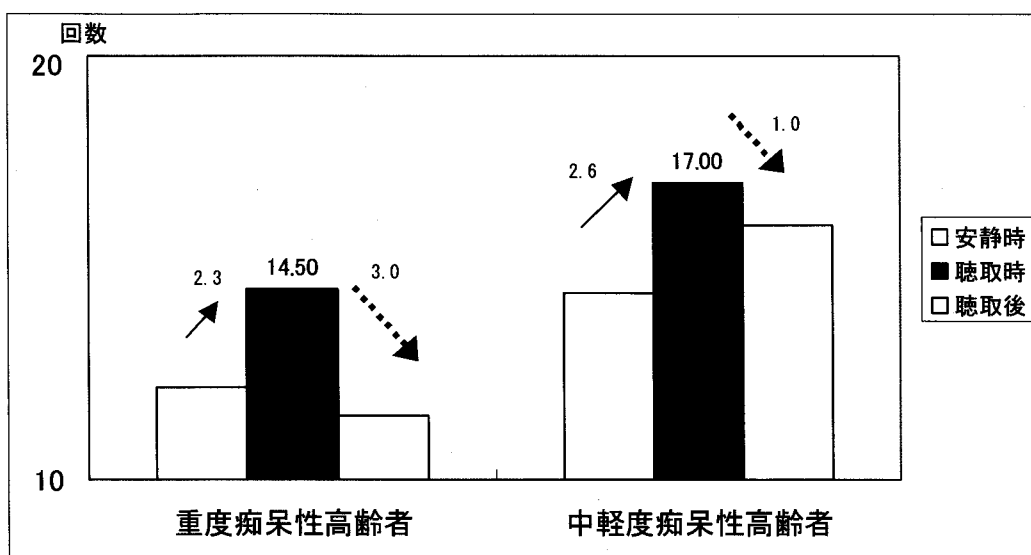


図4 非固有テンポの斎太郎節聴取時・後の平均呼吸数(2002年)
矢印は呼吸数の増加を、点線矢印は呼吸数の減少を示す

(図4)減少した。

つまり非固有テンポによる楽曲聴取後の呼吸数は、重度痴呆性高齢者における楽曲聴取後の呼吸数が、3.0回/分以上の減少であったのに対して、中軽度痴呆高齢者における楽曲聴取後の呼吸数は、1.0回/分の減少であった。

3.3. 呼吸数計測時・後の行動変化

3.3.1. 「固有テンポ」による楽曲聴取時・後の行動

2001年、2002年とも、痴呆性高齢者が「固有テンポ」による楽曲聴取時に、まず首を振る、または手拍子や膝を叩くなどの動作がみられた。次いで歌いだす人もでてきた。歌唱の場合、一般に重度痴呆性高齢者は、1番の歌詞を、または1番の歌詞の一部だけを反復することが多かったのに対して、中軽度痴呆性高齢者の中には、2番まで(または1,2番の歌詞をおり交ぜながら)、歌い続ける人がいた。

つまり痴呆性高齢者においては、「固有テンポ」の場合、歌詞発現は多様であったが、旋律とリズムはほとんどの参加可能であった。そして参加されるたびに痴呆性高齢者の表情が和らぎ、声も次第に大きくなった。ほとんど眠っているようにみえる重度痴呆性高齢者でも、「固有テンポ」による「斎太郎節」提供時には、目を開け、首振り、または声は聴こえないが口を開閉している様子が見受けられた。

3.3.2. 非固有テンポによる楽曲聴取時・後の行動

重度痴呆性高齢者は、非固有テンポによる楽曲聴取時に、呼吸数が増加し、聴取後に何度も大きな深呼吸がみられた。したがって歌唱していたとしても、歌の終了と共に歌うことを止め、反復されることがなかった。重度痴呆性高齢者は、歌唱する人、リズムうちだけ、リズム打ちに参加せずに聴いているだけの人、あるいはまったく感知できない人の4グループに分かれた。最後のグループは、「固有テンポ」聴取時・後ではみられない光景であった。

一方、中軽度痴呆性高齢者は、首を振る、または手拍子や膝をたたきながら、非固有テンポの楽曲にも調整しようとする行動がみられた。その中で調整ができて歌唱に参加するグループと、歌唱

はできないがリズム打ちだけに参加する2グループに分かれた。とくにリズム打ちをしながら歌唱することは、中軽度痴呆性高齢者に多くみられた行動であった。

4. 考察

4.1. 安静時の呼吸数について

重度痴呆性高齢者の安静時の平均呼吸数が、中軽度痴呆性高齢者の平均呼吸数よりも低いことは、重度痴呆性高齢者の方が、平均年齢が約1.9歳高いこと(表1)から、高齢化に伴って運動や内臓諸機能の自然低下に起因するものと考えられる。また2001年と2002年の安静時の平均呼吸数が変わらなかったことは、同一の参加者による2年間の安静時呼吸数であったことから、人間の生命維持に必要な最低呼吸数は、ほぼ一定であることが示唆された。

4.2. 楽曲聴取時・後の呼吸数について

4.2.1. 「固有テンポ」による楽曲聴取時・後の呼吸数

重度および中軽度痴呆性高齢者らの「固有テンポ」による楽曲聴取時・後の呼吸数は、2001年および2002年の計測において、1.0回/分未満の増加を示したことから、「固有テンポ」を用いた音楽療法は、痴呆性高齢者に負担のかからない、そして適度の高揚効果を与えるテンポであったと考えられる。

また重度・中軽度痴呆性高齢者らの「固有テンポ」による楽曲聴取時の呼吸数は、2001年において、安静時よりも、重度痴呆性高齢者が1.1回/分、中軽度痴呆性高齢者が2.9回/分の増加であったのに対して、2002年には、安静時よりも、重度・中軽度痴呆性高齢者ともが0.6回/分未満の増加であった。つまりこれは、2002年において重度・中軽度痴呆性高齢者とも、呼吸数の変動が狭まり、呼吸数の数値も重度痴呆性高齢者が13.25→12.60回/分、中軽度痴呆性高齢者が17.33→15.00回/分に低下していることから、「固有テンポ」を通した音楽療法セッションが、重度・中軽度痴呆性高齢者の調整力を促がし¹³⁾、呼吸数を抑制する効果があると推測される。

4.2.2. 非固有テンポによる楽曲聴取時・後の呼吸数

重度・中軽度痴呆性高齢者らの非固有テンポに

よる楽曲聴取時の呼吸数は、「固有テンポ」時の呼吸数と異なって、大きな変化みられたことは、非固有テンポの楽曲が、痴呆性高齢者に急激な刺激作用を与えると推測される。

とくに重度痴呆性高齢者にとって、非固有テンポによる楽曲聴取時は、安静時よりも2回/分以上増加し、聴取後が、3回/分以上(安静時以下に)減少したことから、刺激が大きかったと考えられる。したがって特別な喚起などを目的とする以外、非固有テンポの楽曲は、音楽療法において重度痴呆性高齢者に負担がかかると推測される。

一方中軽度痴呆性高齢者にとって、非固有テンポによる楽曲聴取時は、2001年で、4回/分以上増加し、聴取後が1.0回/分のみ減少し、2002年には、2.0回/分以上増加し、聴取後が1.0回/分のみ減少であったことから、使用に充分配慮が必要であるが、継続した音楽療法が中軽度痴呆性高齢者の調整力を促がし¹³⁾、呼吸数を抑制する効果があると考えられる。また、セッションに変化をつけたい時や調整力を維持するための「学習」などにおいて、非固有テンポは中軽度痴呆性高齢者に有効であると推測される。

4.3. 呼吸数計測時・後の行動変化について

4.3.1. 「固有テンポ」の楽曲聴取時・後の行動

「固有テンポ」による楽曲の歌詞・旋律・手拍子の行動発現を観察すると、痴呆度によって行動発現が異なることが確認される¹⁴⁾。

重度・中軽度痴呆性高齢者が、「斎太郎節」を歌いはじめると、1回だけで終わることはなく、旋律とリズムが数回繰り返された。そして反復されるたびに、笑顔でリラックスした表情が多く見受けられたことから、とくに重度痴呆性高齢者は、まず歌詞が、次いで旋律が欠けるが、首振りや手拍子によるリズム参加は生命活動が終わる直前まで可能であると考えられる¹⁵⁾。一方中軽度痴呆性高齢者らは、歌詞の1番はほとんど歌え、2番、3番も部分的に歌えることが多かったことから、中軽度痴呆性高齢者のほとんどは、歌詞、旋律、リズム打ちへの参加が可能であることが示唆される。

さらに重度痴呆性高齢者は、歌うだけ、またはドラム打ちだけの単行動発現であったが、中軽度痴呆性高齢者では、ドラムや手踊りなどを加え

ながら歌う、つまり同時に複数行動発現も可能となることが推測される。

4.3.2. 非固有テンポの楽曲聴取時・後の行動

非固有テンポによる楽曲聴取時・後は、痴呆度によって大きな違いがみられた。たとえば中軽度痴呆者は、首を振る、または手拍子や膝を叩きながら、非固有テンポに調整しようとする行動がみられたが、重度痴呆性高齢者は、ほとんどがリズム打ちだけか、またはリズム打ちにも参加せずに聴いている、あるいはまったく感知できない人がいた。したがって参加者の行動発現から、現在のテンポが「固有テンポ」であったかどうかを、ある程度推測できると考えられる。

4.3.3. 「固有テンポ」のアプローチ法

ここで個人セッションにおける「固有テンポ」を用いたアプローチ法は容易に推測されるであろうが、集団セッションにおける「固有テンポ」のアプローチ法について簡単に述べておこう(佐治ら、2003)。

まずこれまでの音楽療法で記録された各人の「固有テンポ」を目安に、音楽療法士が、次のように誘導する。最初に参加者中で最も多い「固有テンポ」を(たとえばM.M.♩=72で)提示する。そのテンポを、数回反復した後、すこし速めのテンポ(M.M.♩=76)で提示する。M.M.♩=76の「固有テンポ」をもつ痴呆性高齢者、および先ほどM.M.♩=72のテンポに参加した中、調整力のある人はM.M.♩=76にも参加できる。その後再び始めのテンポ(M.M.♩=72)で提示する。

痴呆性高齢者にとって、テンポをすこし下げることが(M.M.♩=76の「固有テンポ」をもつ人も)負担が少ないので、ほとんど参加できる。したがって参加数が開始時よりも多くなる。なじみのある楽曲(今回は民謡)の場合、数回反復する、あるいは間に話を入れて、再び歌うため、2回目には別のテンポで同じように始める。こうして、全ての参加者の「固有テンポ」を、毎セッション中少なくとも1回は提示できるように配慮する。

このような「固有テンポ」を用いたアプローチ法による音楽療法を継続していくことによって、痴呆性高齢者の調整力が維持、向上されると考えられる。

なお調整力に関しては、さらに継続した呼吸数の検証や行動観察が必要である。

5. 結 び

得られた結論は以下の3点である。

5.1. 「固有テンポ」評価の一指標

楽曲聴取後の呼吸数の増減が、痴呆性高齢者にとっての「固有テンポ」であったかどうかの評価の一指標になることが示唆された。

5.2. 「固有テンポ」のアプローチ法

「固有テンポ」を通したアプローチ法が、重度・中軽度痴呆性高齢者の音楽療法に有効である。とくに、身体諸機能低下にある重度痴呆性高齢者らの音楽療法において、「固有テンポ」によるアプローチ法が、呼吸の増減負担が少なく効果的であると推測される。

5.3. 音楽療法評価に有効

楽曲聴取時・後の呼吸数は、テンポや痴呆度によって異なる反応を示すことから、「固有テンポ」を通したアプローチが、音楽療法効果を評価する上で有効であることが示唆された。

謝辞 音楽療法セッション及び呼吸数計測に協力していただいたA介護老人保健施設入居者の方々、および施設関係者、計測にご協力いただいた音楽療法研究員の皆様に、心から感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 佐治順子・菅井邦明・佐治量哉：痴呆性高齢者への音楽療法効果の一考察、『日本音楽療法学会誌』、日本音楽療法学会、3(1)、46-53、2003.
- 2) Creston, P.: Principles of Rhythm, New York: Fronco Colombo. (中川弘一郎訳『リズムの原理』東京：音楽の友社1968).
- 3) Gordon, E.: The psychology of Music Teaching. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1971. (邦訳「音楽教育の心理学」徳丸吉彦(監訳)久原恵子(訳)東京：カワイ楽譜、(講座『現代の音楽教育1』)、1973.
- 4) Gaston T. T.: Music in Therapy. New York, Macmillan; in Music Therapy Research; in Qualitative and Qualitative Perspectives, Ed. Wheeler, B. L., Barcelona Publisheres, 4-18, 1995.
- 5) Saperston, B.: The Effect of Consistent Tempi and Physiologically Interactive Tempi on Heart Rate and EMG Responses; in The Art & Science of Music Therapy. Ed. Wigram, T., Saperston, B. West, R., Harwood Academic Publishers, 58-82, 1995.
- 6) 大塚裕一：パーキンソン病患者に対する音楽療法の効果—歌唱が肺機能に与える影響—、『音楽療法研究』5、45-50、2000.
- 7) 中村容子：パーキンソン病患者の音楽療法、『日本バイオミュージック学会誌』14(1)、46-53、1996.
- 8) 中村容子：パーキンソン病患者の音楽療法。歩行における音楽の利用その2・効果の定着への手がかりを求めて、『日本バイオミュージック学会誌』17(1)、245-249、1998.
- 9) 林明人・大越教夫他：パーキンソン病に対する音楽療法—音リズム刺激による歩行障害への効果について—、PD Forum, 27, 2002.
- 10) Engert - Timmermann, G. & Timmermann, T.: Koerper-Atem-Musik. Therapie und verraendertes Bewusstsein; in Welten des Bewusstseins, Dittrich, Hofmann & Leuner (Hrsg.). Bd. 4. Bedeutung fuer die Psychotherapie. Berlin: VWB-Verlag fuer Wissenschaft und Bildung, 1994. (阪上正巳他訳『音楽療法事典』、人間と歴史社、218-221、1998).

- 11) C. Thomas, C. C. & Boyle, J. D.: Psychological Foundations of Musical Behaviour, Charles C. Thonas Publisher, 1979. (徳丸吉彦・藤田芙美子・北川純子共訳, 『音楽行動の心理学』, 東京: 音楽の友社, 68-104, 1985.)
- 12) Fraisse, P.: Rhythm and Tempos ; in Psychology of Music Deutsch, D. Academic Press, 16, 149-180, 1982. (津崎実訳 『音楽心理学』 上 西村書店, 第6章, 153-180 & 182-230, 1987).
- 13) Saji N., Sugai K., and Ueno U. (in press): Assessment by EEG Analysis of Music Therapy for Persons with Senile Dementia, International Congress Reports of Musicological Society of Japan.
- 14) 師井和子: 高齢者の音楽療法による動きの役割と効果—痴呆老人のための創造的音楽療法とその効果—, 『音楽療法』日本臨床心理研究所 13-16, 1997.
- 15) Clair, A. A., & Bernstein, B. A preliminary study of music therapy programming for severely regressed persons with Alzheimer's-type dementia, Journal of Applied Gerontology, 9 (3), 299-311, 1990