

研究課題：「高齢者を対象とした音楽療法効果の検証」

-科学的根拠に基づいた臨床モデル構築を目指して-

代表研究者：福井 一（奈良教育大学大学院教育学研究科教授）

1. 研究目的及び意義

本研究の目的は、高齢者を対象とした音楽療法の効果を、生理学（内分泌）、心理学的に明らかにすることである。現在、我が国を含む欧米先進諸国においては、少子・高齢社会の到来により年金、医療等の社会福祉制度が崩壊の危機に瀕している。その中で、高齢化問題の解決と、安全で低コストの代替医療として、音楽療法への期待が高まっている。音楽療法はこれまでも、高齢者に対する音楽療法は医療現場で実施され、認知症をはじめとする各種疾病の予防や症状緩和に有効性が認められてきた。しかしながら、音楽療法効果のメカニズムは科学的に確立されておらず、音楽療法を代替医療として体系化するには至っていない。そのため、音楽療法の効果を客観的な指標を用い総合的に検証することが求められている。

本研究では、基礎と臨床分野が連携して実験を実施し、総合的研究を目指す。特に、従来使われることが少なかった生理指標を用いることで、客観的なデータの獲得を可能とした。加えて、健康な高齢者を対象とすることにより、「予防・保健」としての音楽療法の確立も視野に入れている。今後は、本研究により得られたデータを基礎として、客観性・再現性のある音楽療法のモデルを構築し、代替医療としての音楽療法の可能性を探る。それにより、医療・福祉現場へ貢献することができると思う。

2. 実験方法

被験者

奈良市の老人福祉センター内で実施されている、奈良市社会福祉協議会による「シルバーコーラス」教室に参加する60歳以上の健常高齢者を対象に、被験者を募集した。選定にあたっては、4回の実験セッション全てに参加可能であること、ステロイド剤など内分泌指標に影響をあたえる薬物を使用していないこと、健康であること（三ヶ月以内に手術をしたことがない者等）の3つを条件とした。その結果、42名（男性4名、女性38名）を選んだ。うち2名は、健康上の理由から実験期間の最後まで参加できなかったため、最終的な被験者数は40名である。実験に参加した被験者の年齢は、男性72歳（65～86歳）、女性72.9歳（64～83歳）、全体72.75歳（64～86歳）だった。

実験の実施

奈良市老人福祉センター「西老春の家」で実験を実施した。2005年4月から5月にかけて被験者のスクリーニングを実施し、5月末には被験者を決定した。音楽療法セッションは2005年6～10月の4ヶ月間にわたり実施した。

実験デザイン

被験者は、月 1 回のセッションを 4 ヶ月間継続して受け、全 4 回のセッションに参加した。音楽療法セッションは各施設で午前と午後の二回ずつ実施した。午前のセッションは午前 10 時から 12 時まで、午後のセッションは午後 1 時半から 3 時半までの 2 時間である。実験の流れは、ライフスタイル（飲酒の有無、服用した薬品名等）用紙への記入、刺激前の唾液採取、音楽療法セッション（約 100 分）、刺激後の唾液採取である。

音楽療法は奈良市社会福祉協議会音楽療法推進室の職員により実施し、メインセラピスト 1 名、コセラピスト数名で展開した。音楽療法セッションの内容は、事前に調査した被験者の音楽嗜好をもとに音楽を選定し、プログラムを作成した。セッションの構成および達成目標は、4 回の実験を通して統一した。具体的なセッションの構成は発声を取り入れたウォーミングアップ（10 分）から始まり、季節の歌（30 分）、わらべうた&お手玉活動（30 分）、思い出の歌（30 分）の順で行った。

測定指標

本研究で使用した測定指標は、①生体物質 2 種類（TE2osterone、17βE2radiol）、②心理テスト（POMS: Profile of Mood States）である。

①生体（内分泌）物質

本研究で採取した生体物質は、Testosterone (T) と 17β-Estradiol (E2) の 2 種類である。T はアンドロゲン（男性ホルモン）の一種で、精巣、副腎皮質、卵巣などで生成される。この T には性差があり、男性は女性の 10 倍以上の T 値を示す。また加齢に伴い、男女ともに T 値は低下する。T は胎児期や思春期において、個体の性的特徴を発現させる働きをもつ。一般に、性喚起、闘争性、感情、パーソナリティ等と深い関わりがあるとされ、人の思考や、知覚・認知にも影響を及ぼすと考えられている。T と認知能力に関する研究では、高齢男性に T を投与することにより、認知機能が改善したとの報告がある (David A. et al. 2003)。さらに、音楽と T の関係について、音楽聴取が T 値を変動させるとの指摘がある (福井、1998)。

E2 は、エストロンやエストリオールと共にエストロゲン（女性ホルモン）の代表的な生体（内分泌）物質で、人体に存在するおもなエストロゲンのうちでもっとも生物学的活性が強いものである (志田、1998)。エストロゲンは女性では主に卵巣で生成されるため、特に閉経後の女性における E2 値は低い。さらに E2 値の低下は、認知機能の低下、記憶障害、学習障害、うつ、精神障害、気分障害、骨粗鬆症、更年期障害等と関係があるとされている。そして、閉経後のエストロゲンの欠如が、女性の認知症が男性より 2~3 倍多い理由の一つとして挙げられている。そのため、ホルモン補充療法により、低下した E2 値を上昇させることで症状の改善を図る研究が多く行われており、実際に効果も認められているが (Gandy, 2001; van den Beld, 2000)、副作用も指摘されている。加えて、アルツハイマー病とエストロゲンとの関係については、多くの指摘がある。アルツハイマー病患者の E2 値は、健康な人よりも低い値を示しており、

この E2 値の低下が、アルツハイマー病の進行を早め、記憶障害などの特徴的な障害を引き起こす因子の一つ、 β -アミロイドの蓄積を促進しているのではないかと考えられている。死亡脳や試験管での組織実験により、E2 は β -アミロイドの増加及び沈着を抑え、神経細胞の損傷を予防する可能性が指摘されている (Gandy, 2001; Hammond et al., 2001; Twist, 2000; Kumar, 1998)。

②心理テスト (POMS : Profile of Mood States)

加齢に伴う身体的変化 (内分泌等の) がもたらす、高齢者の陥りやすい心理状態である「抑うつ」や「不安」に注目し、心理テストを実施した。使用したテストは、気分状態を測定する研究において一般的に使用され、信頼性の高い POMS (Profile of Mood States) である。本研究では、POMS の 6 つの下位項目 (「緊張 - 不安」「抑うつ - 落ち込み」「怒り - 敵意」「活気」「疲労」「混乱」) のうち、「抑うつ-落ち込み (D-D:Depression- Dejection)」と「緊張-不安 (T-A:Tense-Anxiety)」の 2 つの項目を使用した。実験にあたり、日本語版 POMS (横山ら, 1990) を元に、高齢者用に用語及び形式を改編した。

実験に伴う倫理的配慮

本実験はヘルシンキ宣言 (1964 年) と個人情報保護法 (2005 年)、学会倫理規定 (音楽療法学会、音楽知覚認知学会) に基づき実施した。特に被験者の人権に配慮し、権利を最大限に尊重するため、文書及び口頭での説明とともに、インフォームド・コンセントを行った。本実験により得られたデータは研究目的以外には使用しないことを確約し、データは厳重に管理している。また、本研究では、音楽療法効果の測定指標として、非侵襲的に採取が可能な唾液ホルモンを用いることによって、被験者へのストレスを回避した。

3. 結果

本実験では男性の参加者が少なく、統計処理に耐えうる数のサンプル数は得られなかった。したがって、女性被験者のサンプルに関してのみ分析を行った。

生体物質 (内分泌) : Testosterone (T)

セッション前後の T 変化と、ベース値の高低 (セッション前の安静状態の値を、中央値で high 群と low 群の二群に分けた)、実験回数を要因に分散分析をした。その結果、T 値変化の主効果 ($p < .0001$)、ベース値の高低の主効果 ($p = .0437$)、T 値変化とベース値の高低の交互作用 ($p = .0002$) が有意だった。安静時の T 値が高い high 群は、音楽療法セッション後に T 値が減少した。一方、安静時の T 値が低い low 群 T 値は、音楽療法セッション後に T 値が増加した。

生体物質 (内分泌) : 17 β -Estradiol (E2)

セッション前後の E2 変化と、ベース値の高低 (セッション前の安静状態の値を、中央値で high

群と low 群の二群に分けた)、実験回数を要因に分散分析をした。その結果、E2 値変化の主効果 ($p < .0001$)、ベース値の高低の主効果 ($p = .0281$)、E2 値変化とベース値の高低の交互作用 ($p < .0001$) が有意だった。安静時の E2 値が高い high 群は、音楽療法セッション後に E2 値が減少した。一方、安静時の E2 値が低い low 群 E2 値は、音楽療法セッション後に E2 値が増加した。

心理テスト：POMS

セッション前後の「抑うつ-落ち込み (D-D:Depression- Dejection)」及び「緊張-不安 (T-A:Tense-Anxiety)」の各得点変化と、実験回数を要因に分散分析を行った。その結果、両尺度共に、音楽療法セッション後の得点は有意に減少した ($p < .0001$; $p < .0001$)。

4. 考察

これらの結果から、音楽療法は高齢者の生体物質（内分泌）に影響を与え、高齢者にとって適切な内分泌値に調節することが明らかになった。これにより、抑うつや不安を軽減し、加齢に伴う疾病に罹患する可能性を減らしているのだと考えられる。今後は、本研究により得られたデータを基礎として、客観性・再現性のある音楽療法のモデルを構築し、代替医療としての音楽療法の可能性を探る。さらに研究を重ね、健常高齢者を対象とした音楽療法の効果を科学的に明らかにし、予防効果という音楽療法の新たな可能性を開拓していきたい。

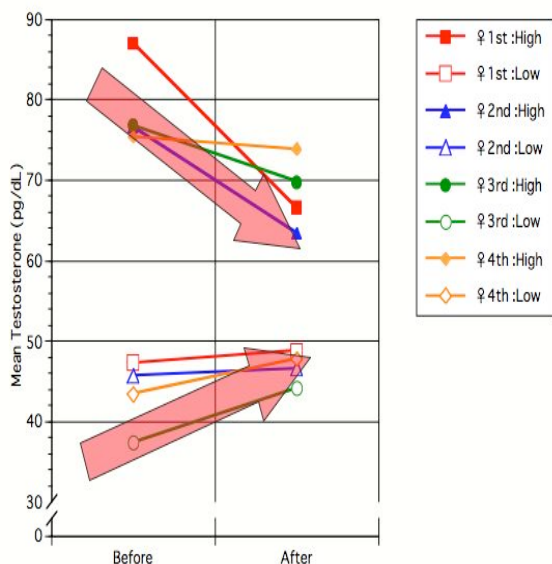


図 1. セッション前後の Testosterone 値変化 (女性)

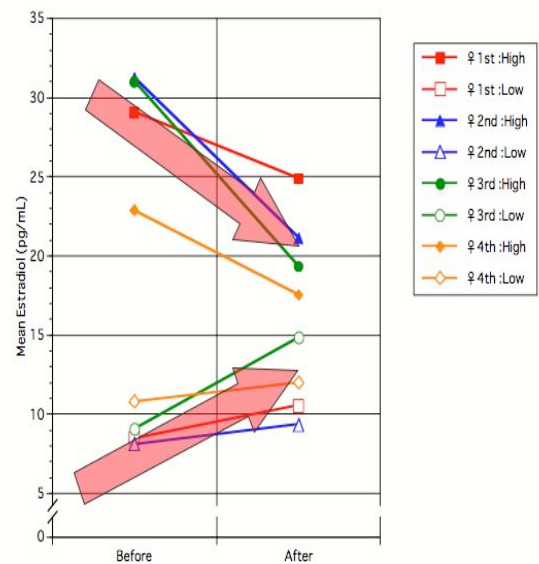


図 2. セッション前後の Estradiol 値変化 (女性)