

平成 21 年 6 月 30 日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2007～2008

課題番号：19700546

研究課題名（和文） 音楽療法は動脈硬化を改善するか？

研究課題名（英文） Does music therapy improve arterial stiffening？

研究代表者

林 貢一郎（HAYASHI KOICHIRO）

札幌大谷大学・音楽学部・専任講師

研究者番号：90433474

研究成果の概要：中高齢女性を対象として、3ヶ月間の能動的音楽療法の介入を隔週で1回（1回60分程度）の頻度で行い（音楽療法群）、その前後に動脈硬化指数を含む種々の生理的指標の測定を行った。また、同年代の女性で、音楽療法を実施しない群を（コントロール群）を設け、同様の測定を行った。その結果、音楽療法群では、動脈硬化指数（脈波伝播速度；baPWV）および上腕血圧の明らかな低下が認められた。しかし、血漿エンドセリン-1濃度（血管内皮機能の指標）、血漿ノルエピネフリン濃度（交感神経系の指標）、唾液中アミラーゼ活性（ストレスの生理的指標）は、上述の動脈硬化指数や血圧の変化とリンクしなかった。コントロール群には、これらの変化は認められなかった。以上の結果は、比較的短期間の能動的音楽療法の実践は、中高齢女性の動脈硬化指数に好影響を及ぼす可能性が示唆された。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	2,100,000	0	2,100,000
2008年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,300,000	360,000	3,660,000

研究分野：応用健康科学

科研費の分科・細目：（分科）健康・スポーツ科学（細目）応用健康科学

キーワード：①音楽療法 ②動脈硬化 ③加齢 ④内皮機能 ⑤ストレス

1. 研究開始当初の背景

2000年から開始された21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）の主要な項目となっていることから明らかなように、食生活や身体活動、禁煙といっ

たライフスタイルの変容により、動脈硬化の改善が認められることは学術的にもよく知られている。食生活や身体活動と動脈硬化の予防・改善の関わりについては、多くの科学的エビデンスに基づいて栄養指導あ

るいは運動指導が行われつつある。ただし、これらの栄養指導や運動指導といったサポートは、それぞれの専門性を有する指導者による個別指導が必要あることや、サポートを受ける側の身体的状況（例えば要介護度）によって適用範囲が制限されるという問題点がある。このような問題点を解決するためには、身体的状況にとらわれず、対象者自身で行うことが可能で、比較的安価に実践することのできる動脈硬化予防手段の提示が望まれる。

「音楽を聴き楽しむこと」は年齢や性別を問わず、多くの人々が日常の中で受容することのできる行為である。もし、「音楽を聴き楽しむこと」により動脈硬化指数が改善されれば、これは多くの人々に受け入れられ、極めて新規性の高い動脈硬化予防・改善手段となる。しかしながら、そのようなエビデンスは全く存在しない。

2. 研究の目的

本研究の目的は、中高齢者を対象として実践的な音楽療法の介入を行い、以下の仮説を証明することである。

（仮説 1）音楽療法の介入は高齢者の動脈硬化を改善するのか？

（仮説 2）音楽療法による動脈硬化指数の改善は、血管内皮機能、自律神経系機能、ストレスホルモンおよび心理的尺度（不安やメンタルストレス）といった動脈硬化指数に影響する因子の変動とリンクするのか？

3. 研究の方法

研究課題は縦断研究であるため、平成19年度から20年度にかけて、音楽療法の動脈硬化指数およびそれに影響する因子への効果を検討した。

1) 対象者

特別な疾患を有していない在宅中高齢女性を対象とした。対象者を音楽療法の介入を受ける「音楽療法群」および特別な介入を受けない「コントロール群」の2群に分けた。

対象者数はそれぞれ20名程度であった。

2) 音楽療法の内容

本研究では、自らが歌を歌い、また簡易楽器を演奏することを楽しむといった実践的内容の「能動的音楽療法」の実践を行った。具体的には、1) 複式呼吸を心掛けた発声練習、2) 歌唱、3) リズム体操、4) 簡易楽器を用いたリズム合奏などにより構成された。

3) プロトコール

音楽療法群においては、3ヶ月間の能動的音楽療法の介入を隔週で1回（1回60分程度）の頻度で行った。同期間において、コントロール群には特別な介入を行わなかった。その前後で、以下4)に示す動脈硬化指数を含む種々の生理・心理学的指標を測定した。

4) 測定項目

1) 動脈硬化指数

動脈硬化指数は、オシロメトリックセンサーおよびトノメトリーセンサーを併用した動脈波解析装置により得られる全身脈波伝播速度 (baPWV ; brachial-ankle pulse wave velocity) にて評価した。

2) 動脈硬化指数に影響する血管作動性物質

- ①血中エンドセリン-1濃度…血管内皮機能（血管収縮因子）
- ②血中カテコールアミン（エピネフリン、ノルエピネフリン）濃度…交感神経系活動の指標
- ③唾液中アミラーゼ活性…交感神経活動を反映するストレスの指標

3) 心理尺度

- ①POMS…気分・感情の総合的指標
- ②GHQ28…精神健康度の指標
- ③WHO/QOL-26…生活の質の指標

4. 研究成果

音楽療法群とコントロール群の年齢や体格に違いはなかった。

1) 動脈硬化指数

音楽療法群において、動脈硬化指数であるbaPWVは明らかな低下を示した。一方、コントロール群ではそのような変化は認められなかった（図1）。

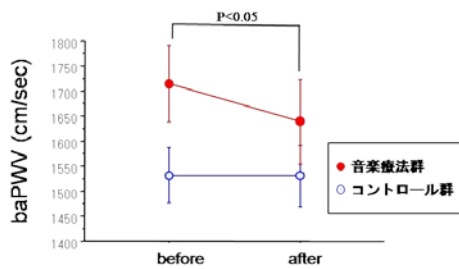


図1. 音楽療法の介入によるbaPWVの変化
(音楽療法群において、baPWVは有意な低下を示した)

音楽療法群において、上腕血圧（収縮期、拡張期、平均血圧、脈圧）が介入後に有意に低下した。コントロール群ではこのような変化は認められなかった。音楽療法群において、収縮期血圧および拡張期血圧の変化量と動脈硬化指数の変化量は有意な正の相関関係を示した。このことは、音楽療法の介入による動脈硬化指数低下の機序の一部に、血圧の低下が関与することを示している。

2) 動脈硬化指数に影響する血管作動性物質

音楽療法群およびコントロール群ともに、血漿エンドセリン-1、ノルエピネフリン、エピネフリン各濃度に明らかな変動は認められなかった。唾液中アミラーゼ活性も同様であった。また、音楽療法群における動脈硬化指数の変化との関連も認められなかった。

3) 心理尺度

WHO/QOL-26 の心理的領域において、音楽療法群において、明らかに QOL が向上した。POMS および GHQ28 においては、精神的にリラックスし、気分が良好になる傾向が認められたが統計学的に有意な変化ではなかった。音楽療法群における動脈硬化指数の変化とこれらの心理尺度の変化には明らかな相関関係は認められなかった。

以上の結果より、3ヶ月間の能動的音楽療法の介入は中高齢女性の動脈硬化指数や血圧に好影響を及ぼすことが明らかとなった。しかし、血漿エンドセリン-1 およびカテコールアミン濃度や唾液アミラーゼ活性は、これらの変化とはリンクしなかった。今後、眼かメカニズムに関する詳細な検討が望まれる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 1 件)

能動的音楽療法が中高齢女性の動脈硬化指数に及ぼす影響. 林貢一郎, 大山民恵, 梅木万里子, 川合佐知子, 関谷正子. 第 9 回日本音楽療法学会学術大会, 愛媛県松山市, 2009 年 9 月 (発表予定)

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等: なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

林 貢一郎 (HAYASHI KOICHIRO)

札幌大谷大学・音楽学部・専任講師

研究者番号: 90433474

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者 (研究協力者)

関谷正子 (SEKIYA MASAKO)

札幌大谷大学・音楽学部・教授

研究者番号: 33124