

音楽が人体にもたらす影響について—客観的評価を用いて—

大阪医療大学 理学療法学科 設立準備委員 森田由佳

【はじめに】我が国は、世界に類を見ないスピードで超高齢社会に直面しており、提唱される「人生100年時代」が現実となりつつある。高齢者人口が増え続ける中、単なる生存期間の延長ではなく、日常生活に制限のない「健康寿命」の延伸が国家レベルの課題となっている。この情勢下、理学療法士の役割は従来の機能回復訓練に留まらず、フレイル予防や健康増進といった「疾病予防」への関与へと拡大している。高いQOLを維持し、自立した生活を継続するには、身体的介入のみならず、心理的・社会的側面を含めた多角的なアプローチの構築が急務である。

日常生活において個人が「生きがい」や「楽しみ」を持つことは、精神・身体双方の健康増進に直結することが近年の老年医学等の知見からも明らかである。その有力な手段として注目される音楽療法は、音楽の生理的・心理的・社会的機能を活用し、機能改善や行動変容を目指す技術である。理学療法の視点から見たメリットは、運動への心理的障壁を払拭し、リハビリテーションの重要課題である「運動の継続性」に寄与する点にある。

臨床における重大な課題の一つに、退院後の在宅生活で生じる「廃用症候群」の再燃がある。その主因は、専門職の監視を離れた環境で、単調な自主トレーニングを継続することの困難さにある。機能維持を目的とした運動は「努力を強いられる苦痛」になりやすく、動機付けを長期に維持することは容易ではない。これに対し、趣味性の高い音楽を融合させることで、運動を「義務」から「能動的な楽しみ」へと昇華させることが可能となる。自ら好む楽曲のリズムに合わせ、情動的満足感を伴いながら行うエクササイズは、内発的動機付けを促進し、生涯にわたる運動習慣の定着を可能にする。

しかし、音楽療法の効果判定は従来主観的評価が主軸であり、生理学的なメカニズムの解明は十分とはいえない。音楽療法をエビデンスに基づいた理学療法として確立するには、客観的指標を用いた検証が不可欠である。介入手法の妥当性を科学的に示すことは、質の高いリハビリテーションを提供するための重要な根拠となる。

【目的】本研究の目的は、音楽を聴取しながら身体を動かす「能動的音楽療法」に着目し、複数の生理学的指標を用いてその効果を多角的に検証することである。特に、音楽聴取と全身運動の相乗効果が自律神経系および内分泌系に及ぼす影響を明らかにし、新たなリハビリテーション手法としての有用性を検討する。

【対象】本研究の趣旨および実験に伴うリスクについて十分に説明し、自由意志による書面同意を得た健康成人1名を対象とした。実験結果の信頼性を確保するため、聴覚障害を有する者、および指示理解が困難な認知機能低下を認める者は除外した。

【方法】対象者が選択した「好きな楽曲」を聴取しながら自転車エルゴメータを駆動させる能動的音楽療法を実施した。プロトコルは安静時5分、介入20分、リカバリー10分とし、以下の3側面からデータを収集した。循環器系指標：自動血圧計（HEM-1021）を用い、血圧および脈拍を測定した。自律神経活動指標：心電計（Apple Watch）を用いて心拍のR-R間隔を記録し、周波数解析を施行した。低周波成分（LF）と高周波成分（HF）からLF/HF比を算出し、自律神経バランスの動態を評価した。生化学的ストレス指標：唾液アミラーゼモニターを用い、交感神経系の興奮を反映する活性値を非侵襲的に測定した。

【結果】能動的音楽療法の実施により、運動負荷中にもかかわらず副交感神経活動が優位に維持され、LF/HF比の低下が観察された。また、唾液アミラーゼ活性値についても介入終了後に有意な低下を示した。これにより、音楽を併用した運動介入は生理学的ストレスを軽減させる効果があることが示唆された。

【考察】本研究の特色は、音楽と運動を融合させた能動的アプローチ（Active Music Therapy）を採用し、その効果を包括的に評価した点にある。通常、運動介入は交感神経を亢進させるが、そこに「好きな音楽」という快刺激が加わることで報酬系が活性化され、自律神経バランスが調整されたと考えられる。特に唾液アミラーゼの低下は、身体的ストレスよりも音楽による心理的報酬効果が上回った可能性を示唆している。音楽導入の意義は、楽しみを通じて「自主トレーニングの継続性」を高め、自己効力感を醸成する点にある。これは疾病の二次予防において極めて有効な手段となる。今後は対象者数を増やした比較試験を行い、さらに精緻なエビデンスを構築する必要がある。本研究は、芸術と科学を融合させた新たなリハビリテーション・モデルの提示に寄与するものである。