

音楽療法の有効性に関する研究

— fNIRS を用いた前頭葉賦活化の評価 —

池内眞弓^{*1}・森祥子^{*1}・加茂敦子^{*1}・森屋宏美^{*1}・城生弘美^{*1}・灰田宗孝^{*2}

I . はじめに

近年、医療・福祉の場で音楽療法が取り入れられ、主に高齢者介護施設、認知症、小児科、ホスピス、精神科などの分野で、広く行われるようになってきた。それに伴い、音楽療法の効果に関する研究が行われ、心理学的・免疫学的効果を有するという報告がいくつか認められているが、症例研究や主観データに頼るものが多いのが現状である。音楽療法が、医療の代替療法、補完療法として認められ、医療・福祉・保健など様々な場面で活用・発展させて行くためには、客観的指標を用いた医学的・科学的なエビデンスを蓄積していく必要がある。

音楽療法の目的は、音楽の持つ生理的、心理的、社会的働きを用い、心身の障害の回復、機能の維持改善、生活の質の向上、行動の変容などに向けて音楽を意図的、計画的にしようすることである。音楽療法には、対象者が実際に歌唱や演奏を行い積極的に参加する事で“活性化”を図ることを目的としたものと、音楽を聴くなどの受動的なもので“鎮静作用”を目的とするものがある。しかしながら、この両者の比較検討を行った報告はほとんど見られない。

そこで本研究では、活性曲と鎮静曲という種類の異なる音楽聴取により、脳はどう捉えているのか、違いは認められるのかということに着目し検証を行った。

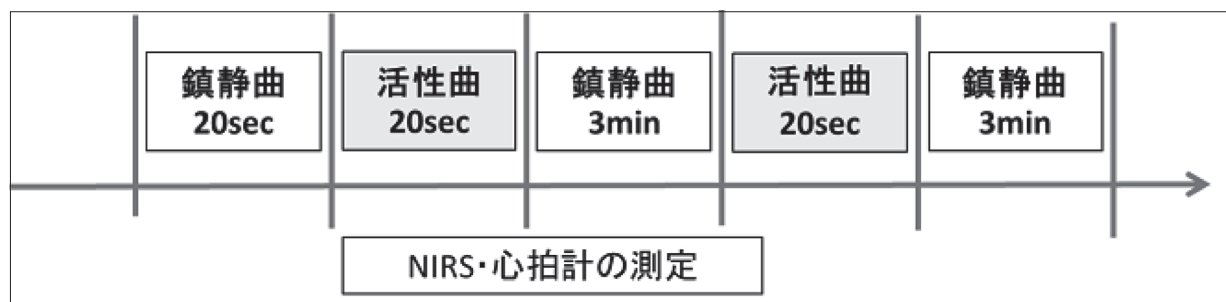
II . 目的

音楽の中で、一般的に活性効果が得られる曲と鎮静効果が得られる曲の2種類の音楽聴取による違いを、大脳前頭葉の賦活化を近赤外分光計 (Near-infrared spectroscopy: NIRS) によって評価を行う。さらに活性的な音楽聴取において、聴取のみの場合 (受動的音楽療法) と、音楽に合わせてリズムをとる場合 (能動的な音楽療法) との差異が認められるかを検証する目的で本研究を実施した。

III . 方法

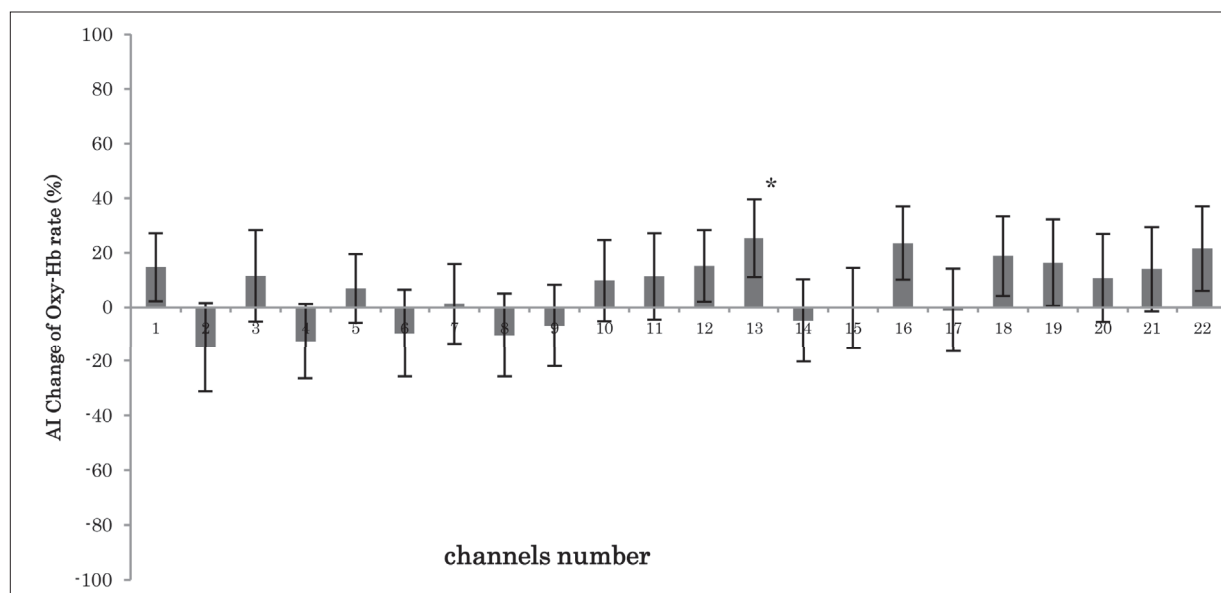
被験者に対し研究目的および方法などを十分に説明し口頭および文書にて同意を得られた健康な20歳以上の右利きの女性24名 (平均年齢 20.7 ± 3.4) を対象とした。なお本研究は、東海大学健康科学部倫理審査委員会の承認を受け実施した。NIRSのプロープを前頭葉に装着し、音楽聴取時の前頭葉の賦活化の評価を行った。すべての対象者に同一の指定した音楽の聴取とした。NIRSの測定は、音楽 (鎮静曲と活性曲) をブロックデザインによって聴取させ、脳活動の評価を行った。

データ解析は、変化率を算出し鎮静曲、活性曲に差がない時に0となる変数との paired t-test を行った。p < 0.05 を有意差ありとした。



*1 東海大学健康科学部看護学科

*2 東海大学医学部、東海大学医療技術短期大学



IV．結果

2回の活性曲と3回の鎮静曲の変化率を平均し比較を行った。鎮静曲と比較し、活性曲の方がOxy-Hbの増加が前頭葉左下部において認められたが、有意に増加したのはCh13のみであった。

V．考察

今回行った活性曲と鎮静曲のブロックデザインでの比較では、明らかな違いが認められなかった。原因の1つとして、被験者には十分な研究方法の説明を行っていたが、NIRSを初めて装着することによる緊張が認められていたことにより曲の違いにより差がでにくかった事が考えられる。今後、さらに詳細な解析を行い、被験者の主観との相関などを検討する予定である。また、今回聴取した音楽は、指定曲での聴取であり音楽の好みなども関与していると考えられる。今後、聴取させる音楽についても検討し、症例数を増やして検証を行う予定である。

参考文献

1. Friston K, Holmes A, Worsley KJ, Poline J, Frith C D, and Frackowiak RSJ (1995): Statistical parametric maps in functional imaging, A general linear approach. Human Brain Mapping. 2, 189-210.
2. HoshiY., Kobayashi N, Tamura M (2001): Interpretation of near-infrared spectroscopy signals a study with a newly developed perfused rat brain model. J Appl Physiol. 90, 1657-1662.
3. Mathers CD, Loncar D (2006): Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS. Med. 3e442-e512.
4. Schroeter M.L, Bucheler M.M, Muller K, Uludag K, Obrig H, Lohmann G (2004): Towards a standard analysis for functional near-infrared imaging. NeuroImage. 21, 283-290.
5. Shimada S, Hiraki K (2006): Infant's brain responses to live and televised action. NeuroImage. 32, 930-939.
6. Strangman G, Gulver JP, Thompson JH, Boas DA (2002): A quantitative comparison of simultaneous BOLD fMRI and NIRS recordings during functional brain activation. NeuroImage, 17, 719-73.