



室蘭工業大学

学術資源アーカイブ

Muroran Institute of Technology Academic Resources Archive



## 精神的ストレスに対する音楽聴取の生理学的評価

メタデータ	言語: jpn 出版者: 室蘭工業大学SVBL 公開日: 2008-02-20 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小野, 功一, 魚住, 超, 長谷川, 裕紀 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10258/372">http://hdl.handle.net/10258/372</a>

## 精神的ストレスに対する音楽聴取の生理学的評価

室蘭工業大学 小野功一（教授） 魚住 超（助教授） 長谷川 裕紀（DC）

### 1. はじめに

音楽療法が近年盛んに行われるようになってきた。しかし、その療法効果の評価は、一般に経験的・主観的な判断によるものが多く、客観的な評価方法として生理学的側面の研究が重要となっている。本研究では、音楽聴取による疲労回復効果を事象関連電位、心拍数、唾液中 sIgA 濃度などの生理指標を用いて多面的に評価した結果、音楽聴取による疲労回復効果が認められた。

### 2. 実験

被験者は、健康な男性 8 名（平均 25.1 歳 ± 4.6 歳）である。音楽の種類として、「音楽（ラヴェルのボレロ）」、「雑音（工事現場の音）」および「無音」の 3 つを用意した。測定した生理指標を表 1 に、実験プロトコルを表 2 に示す。事象関連電位の測定には、聴覚 Oddball 課題を使用した。

表 1. 生理指標

中枢神経系	事象関連電位(P300の潜時と振幅)
自律神経系	心拍数, LF/HF 比, HF, 唾液流量率
免疫系	唾液中 sIgA 濃度

表 2. 実験プロトコル

1. 唾液の採取 (Salivette 容器を使用) (3 分)	
2. 事象関連電位と心電図を同時に測定 (5 分)	
3. 連続計算課題 (ストレス負荷) (30 分)	
4. 唾液の採取 (⇒連続計算課題の残り 3 分)	
5. 事象関連電位と心電図を同時に測定 (5 分)	
-----	
6. 音楽聴取 (13 分)	
7. 唾液の採取 (⇒音楽聴取の残り 3 分)	
8. 事象関連電位と心電図を同時に測定 (5 分)	

### 3. 解析方法

事象関連電位は適応型相関フィルタリによって P300 の振幅と潜時について解析した。P300 の潜時は各波形の推定潜時の平均から求めた。心拍数は心電図の RR 間隔から算出した。また、RR 間隔の周波数解析から、低周波数(0.05~0.15Hz)成分と高周波数(0.15~0.40Hz)成分の積分値をそれぞれ LF および HF として算出した。唾液中の sIgA 濃度は酵素免疫測定法 (E.I.A s-IgA キット; MBL 社) を使用し、各検体の sIgA 濃度を測定した。唾液流量率は、唾液の採取に使用した Salivette 容器の重量の測定から算出する。

### 4. 結果

#### 連続計算課題前後

sIgA 濃度および LF/HF 比は、Wilcoxon 検定により、計算後において有意な増加が認められた ( $p<0.01, p<0.05$ )。一方、P300 の振幅と唾液流量率は計算後に有意に減少していた ( $p<0.05, p<0.01$ )。

#### 音楽聴取後

sIgA 濃度と心拍数は「音楽」聴取後に有意に減少していたが ( $p<0.01, p<0.05$ )、「雑音」聴取および「無音」では有意差は認められなかった。P300 の振幅は「音楽」聴取後に有意に増加していたが ( $p<0.05$ )、「雑音」聴取および「無音」では有意差は認められなかった。唾液流量率は「音楽」聴取と「無音」で有意に増加していた ( $p<0.05$ )。図 1 に P300 振幅の増加の一例を示す。

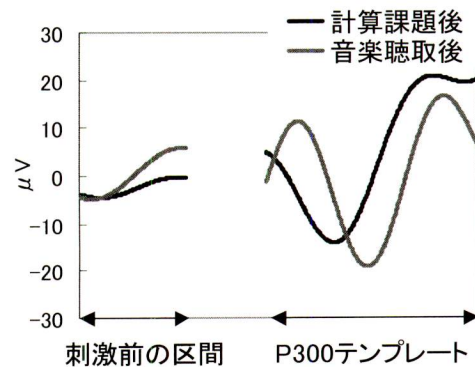


図 1 P300 振幅の結果(被験者 A : 「音楽」聴取)

以上の結果から、「雑音」聴取および「無音」と比較して「音楽」聴取後においてストレス状態からの回復傾向が認められた。

### 5. まとめ

本研究では、ストレス状況下における音楽の効果について生理指標から多面的な評価を行った。その結果、「音楽」聴取後においてリラクゼーション効果が確認された。今後、療法効果の客観的な診断方法を確立していく上で、有益なデータが得られたのではないかと考えている。

#### 参考文献

- 1) 佐藤謙助, 平井富雄, 山岡淳: 誘発電位の基礎と臨床, pp.228/230, 創造出版 (1990)
- 2) 長谷川裕紀: 精神負荷と音楽聴取における生理反応の工学的評価に関する研究, 室蘭工業大学大学院 博士学位論文 (2004)