ストレス状況下における音楽聴取の向ホメオスタティック効果の検討

○大井屋奏¹・福川康之²

(¹早稲田大学大学院文学研究科・²早稲田大学文学学術院)

キーワード：音楽聴取・向ホメオスタティック効果・平均への回帰

An examination of pro-homeostatic effect of music listening under stress

So OIYA¹, Yasuyuki FUKUKAWA²

(¹Waseda University, ²Faculty of Letters, Arts and Sciences, Waseda University)

Key words: Music listening, Pro-homeostatic effect, Regression to the mean

目的

音楽聴取が生体に及ぼす影響に関しては、これまでリラクセーション効果が多く検討されてきた。一方、永田（1996）は、音楽聴取には、生体をリラクセーションに導く以外に、生体の崩れたメカニズムを定常状態に戻す機能（向ホメオスタティック効果）があることを指摘している。実際、高橋ら（1999）は、音楽聴取前の気分スコアが高い者ほど聴取後のスコアが大きく変化した。聴取前のスコアが平均あたりに位置している者ではあまり気分の変化が認められないことを見出している。ただし、高橋らの実験においては、活性状態にある生体に鎮静をもたらす音楽聴取の効果のみに焦点を当てており、鎮静状態にある生体に活性をもたらす効果に関しては十分検討されていない。加えて、音楽聴取の前後における特性値の変化パターンを検討する際には、平均への回帰効果を統制する必要がある。そこで本研究ではこれら先行研究の問題点を修正することで、音楽聴取の向ホメオスタティック効果を検証した。

方法

- 対象：早稲田大学の学生42名（男性21名、女性21名、平均年齢 $=20.9 \pm 1.01$ 歳）に実験への参加を依頼し、書面によりインフォームドコンセントを得たうえで実験を行った。あらかじめ男女別にランダム化法を用いて沈静群、活性群、安静群の3群に分けた。
- 実験：実験開始直後に唾液アミラーゼ活性、心拍数のベースラインを測定した(T1)。続いてストレス負荷として内田・クレペリン検査を実施し、その後2回目の測定を行った(T2)。次に、沈静群は「月の光」、活性群は「トルコ行進曲」の聴取、安静群は音楽聴取なしの安静保持をそれぞれ15分間実施し、3回目の測定(T3)を行って実験を終了した。楽曲は大蔵(2010)によって作成された楽曲リストから選択した。
- 生理指標：ストレスマーカーとしての有用性を認められており、非侵襲性も高いことから、唾液サンプルの収集と心拍数の測定を行った。唾液の測定にはアミラーゼモニター(ニプロ株式会社, CM-2.1)を、心拍数の測定にはデジタル自動血圧計(オムロンヘルスケア株式会社, HEM-1020)をそれぞれ用いた。
- 分析：共分散分析により平均への回帰を統制した。すなわち、T2値を共変量とし、従属変数としてT3値、独立変数として群(沈静群、活性群、安静群)を設定した。また、各指標のT2値の平均値によってそれぞれ高群と低群に分け、独立変数とした分析を行った。統計解析にはR (version 2.7.2: R Development Core Team, 2008)を用いた。

結果

心拍数において群の主効果が有意となった($p<.05$)ため多重比較を行ったところ、10%水準ではあるが、沈静群が安静群に比べ低下する傾向($p<.10$)が見られた(Fig.1)。また、音楽聴取の有無に関わらず、唾液アミラーゼ活性において T2 値高群が低群に比べ有意に低下($p<.05$)していた(Fig.2)。

考察

沈静群が安静群に比べ T2 から T3 にかけて有意に心拍数が低下したことは、沈静音楽のストレス低減効果を示唆するもので、先行研究と一致した結果であった(Fig.1)。

唾液アミラーゼ活性において T2 値が高い群が有意に T3 にかけて低下したことは、向ホメオスタティック効果の存在を示唆するものであった(Fig.2)。しかし、音楽聴取群と安静群との間に有意差がなかったため、音楽聴取に特有の効果ではなかった。測定間の音楽聴取や安静は、閉眼状態で実施したため、眠気を感じたと報告する参加者が多かったことから、休息効果が混入した可能性がある。今後は開眼での実施や内観の測定といった実験プロトコルの改善が必要である。

Fig.1 群ごとの平均心拍数の推移

Fig.2 群ごとの平均唾液アミラーゼ活性値の推移

引用文献

- 高橋幸子他 (1999) 音楽が情動に与える変化について—音楽聴取前後の POMS スコアの変化を中心として— 心身医 39, 2, 167—175
- 渡辺茂夫 (1992) ストレス時代を生き抜くために：健康と音楽 誠文堂新光社
- 大蔵康義 (2010) 人は音・音楽をどのように聴いているのか：統計による実証と楽曲リスト 国書刊行会
- 永田勝太郎 (1996) 音楽療法研究—第一線からの報告 櫻林仁(監) 音楽療法の生理学的研究と心身医学における応用音楽之友社 82—106