

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月31日現在

機関番号：13201

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2010～2011

課題番号：22652016

研究課題名（和文）音楽によるストレス解消のメカニズムー心理生理学的モデル構築の試み

研究課題名（英文）Effects of Music on Stress Reduction

研究代表者

海老原 直邦 (EBIHARA NAOKUNI)

富山大学・人文学部・教授

研究者番号：00106775

研究成果の概要（和文）：人が心理的なストレスにさらされたときに、音楽を聴取することが、心身の状態にどのような影響を及ぼすか、その時系列的な変化の様相について検討することを目的として、2つの実験を行った。実験の結果、音楽聴取は実験的に誘導された心理的ストレスを速やかに低減させる効果をもつことが分かった。また、ある条件下で、音楽聴取は聴取しないときよりも速やかに生理的ストレスを低減させた。さらに、音楽を聴取すると、ストレスのレベルが時間経過にともない安定して低減するという点で、生理的ストレスと心理的ストレスの間には対応関係が認められた。

研究成果の概要（英文）：Two experiments were conducted in order to examine the effect of music listening on mental and physical states, when the music is listened to by a subject under a condition involving experimentally induced mental stress. These experiments showed that listening to music reduced the mental stress promptly in comparison with non-music control condition. Music listening had a similar effect on physiological stresses as on psychological stresses, in regards that it reduced constantly the levels of these two sides of stresses.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,800,000	0	1,800,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,700,000	270,000	2,970,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：芸術学・芸術史・芸術一般

キーワード：ストレス・音楽療法・感情心理学・音楽心理学・音楽学・情動・心身相関

1. 研究開始当初の背景

音楽が心身に及ぼす効果について、心理面や内分泌等の生理面および認知機能の面から検討した実験的研究は少なくないが、従来、心理・生理・認知機能の側面が単独で検討されてきた。本研究では、この3側面への影響の関連づけを試みることにした。

2. 研究の目的

(1) 実験1:

音楽聴取によりストレスが解消されていく過程において、心理的なストレスおよび生理的なストレスがどのような時系列的変化

を経て回復に向かうのか調べることを第1の目的とし、そのストレス解消の過程において、心理的ストレスおよび生理的ストレス指標の間にどのような対応関係があるか調べることを第2の目的とした。生理的ストレスの指標にはコルチゾールとクロモグラニンAを用いることとした。また、ストレス対処方略尺度を用いて、音楽のストレス解消効果の個人差についても検討することとした。

(2)実験2：

目的は実験1とほぼ同様であったが、実験条件の一部を変えて、生理的ストレスの指標として自律神経活動が関連する心拍数と心拍変動を加えることとした。また、ストレスの測定ポイントについては、実験1と同様に、5点を設定したが、その時間的条件を異なったものとし、ストレス負荷直後付近の変化を、より詳細にとらえることとした。

3. 研究の方法

(1)実験1も2も基本的には同様の手続きで行った。実験室に来た実験参加者(被験者、実験1では15名、実験2では16名)に、TSST法(就職試験の企業面接場面を想定し、面接官の前で自己アピールのスピーチを行うもの)を用いて心理的なストレスを負荷した後、音楽を聴かせる条件(音楽条件)と音楽聴取なしで安静にさせる条件(音楽なしまたは統制条件)に、日を替えて参加させた。実験1では、音楽条件に高揚的音楽(ヘンデル作曲「シバの女王の入場」など計6曲)と鎮静的音楽(バッハ作曲「G線上のアリア」など計6曲)を用いたが、実験2では高揚的音楽のみとした。両実験とも実験参加者内計画とし、各条件の実施順序については、参加者間でカウンターバランスをとった。

(2)心理的および生理的ストレス度について、実験開始から終了までの間に5回の測定を行い、ストレスの「時系列的变化」を調べた。実験1の測定ポイントは、ストレス負荷直前(I) - 直後(II) - 5分後(III) - 10分後(IV) - 25分後(V)であった。実験2の測定ポイントはストレス負荷直前(I) - 直後(II) - 4分後(III) - 8分後(IV) - 12分後(V)であった。心理的ストレス度の測定には八田(1995)によるJ-SACLのストレス尺度から「憂うつな、快適な、心地よい、活気に満ちた、生き生きした、やりきれない、沈んだ」を用いた。この7尺度の合計得点を心理的ストレスの主要な測度とした。

生理的ストレス度の指標として内分泌活動をとりあげ、ストレスホルモンとして知られているコルチゾールおよびクロモグラニンAの唾液中濃度を測定した。ただし、実験

中には各測定ポイントごとに、実験参加者の唾液をサリベットという器具により採取し、実験終了後に、ELISA法を用いてホルモン濃度の分析を行った。

実験2では、これに加えて自律神経活動が関与する心拍数、心拍変動(高周波成分HFと低周波成分LF)も測定した。

4. 研究成果

以下、実験1と実験2の成果を併行して記述する。

1)心理的ストレスについて

実験1の結果の一部を図1に示した。図のように、ストレス負荷操作により一旦増加した心理的ストレス(測定ポイントIからII)が、直後(ポイントII)から音楽を聴取すると、音楽を聴取しない場合よりも早くストレスが低減した。分散分析の結果、音楽条件と測定ポイントの有意な交互作用がみられた。さらに、音楽聴取条件では、鎮静的な音楽に比べ、高揚的音楽の場合に、有意に早くストレスが低減した。

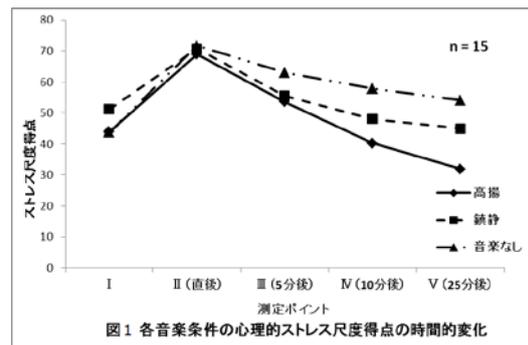


図1 各音楽条件の心理的ストレス尺度得点の時間的変化

心理的ストレスの下位尺度7尺度のそれぞれについても、分散分析の結果、殆どの尺度について、音楽の種類と測定ポイントの交互作用がみられ、音楽のストレス低減効果が見られた。一例として、図2に「快適な」尺度の結果を示した。ここでは測定ポイントIIIにおいて、音楽なし(統制)条件よりも高揚的音楽条件の方で統計的に有意に得点が高く、音楽のストレス低減効果が認められた。

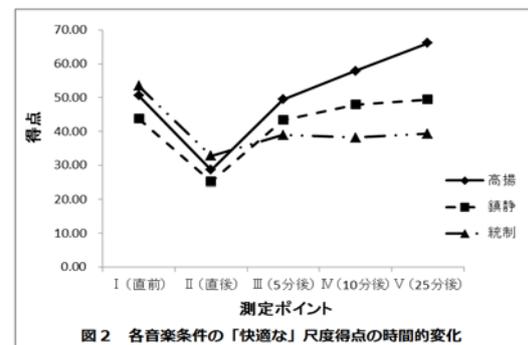


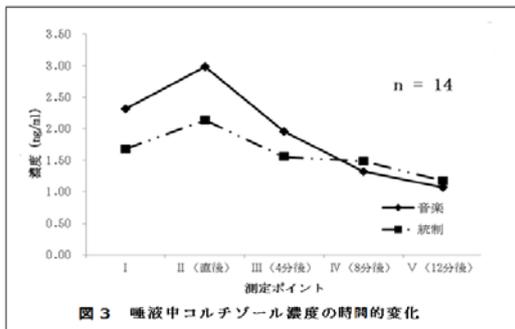
図2 各音楽条件の「快適な」尺度得点の時間的変化

そのほかの尺度についても同様に、Ⅲ～Ⅴの測定ポイントにおいて、統制条件よりも高揚的音楽条件または鎮静的音楽条件の方で有意に高い得点が得られ、音楽聴取によるストレス低減効果が認められた。

実験2では、高揚的音楽のみを用いたが、実験1と同様に、測定ポイントⅡ以降、音楽条件の方が音楽なし条件よりも急速にストレスが低減した。

2) 生理的ストレスについて

①実験2における唾液中コルチゾール濃度の時系列的な変化を、図3に示す。グラフにみられるように、測定ポイントⅡからⅣにかけて、音楽条件でのコルチゾール濃度の減少が音楽なし(統制)条件よりも急であり、その違いは統計的に有意であった。心理的ストレスの変化との対応関係がみられたといえる。



②クロモグラニンAは、心理的ストレス負荷により唾液中濃度が増加し、その後時間経過とともに単調に減少した。しかし、時間的な変化の様相については、音楽条件と音楽なし条件の間で顕著な違いは認められなかった。

③実験2では、自律神経活動に関連する心拍数および心拍変動(HFとLF)を測定したが、心拍数に関しては、音楽条件および音楽なし条件ともにストレス負荷前(測定ポイントⅠ)に比較して負荷後(ポイントⅡ)の方が減少し、他の生理的指標とは異なる傾向を示した。これは、ストレスに対する免疫系の反応と自律神経系の反応の時間的特性が異なることによるのかもしれない。また、全体の時系列的な変化については、音楽条件と音楽なし条件の間に顕著な差異は認められなかった。

3) 心理的ストレス指標と生理的ストレス指標(特にコルチゾール濃度)の対応関係について

実験1において、音楽聴取条件では、高揚的音楽および鎮静的音楽条件のいずれにおいても、心理的ストレス度と生理的ストレス度がともにストレス負荷直後(ポイントⅡ)で最大値を示し、その後時間の経過とともに

減少していくという全体的傾向は、参加者間の平均値データ上で一致していた。一方、音楽なし条件では、ストレス負荷直後に心理的ストレス度と生理的ストレス度ともに高くなったが、その後のストレス解消過程においては、2指標間に音楽条件のような対応関係は認められなかった。また、音楽条件では、高揚的音楽、鎮静的音楽両条件において、音楽聴取開始後に心理的ストレス度は急速に減少しているのに対して、生理的ストレス度(コルチゾール濃度)の減少速度は比較的緩やかであることが認められた。

このような、音楽聴取に伴う心理的ストレス度と生理的ストレス度の時系列的な対応関係やズレについては、音楽聴取が心理的ストレスの減少を促進した結果として生理的ストレスを安定的に低減させたのか、あるいは音楽が心理的ストレスと生理的ストレスの両方を同時に低減させたのかなど、種々の因果関係を想定できるであろう。今回、データの重回帰分析などを行って、因果関係についても検討したが、明確な関係性は認められず、心理生理学的な因果モデルの構築は今後の研究課題として残された。

4) 音楽によるストレス低減効果の個人差について

実験1においては、実験参加者の日常的なストレス対処方略と音楽のストレス低減効果の関係について検討した。ストレス対処方略に関する「肯定的解釈と気そらし」群のほうが「問題解決・サポート希求」群よりも、ストレスに伴う「いやな気分」を低減する音楽の効果が大きくなるなど、音楽の効果は個人のもつストレス対処方略などによって異なることが示唆されたが、今後の研究が待たれるところである。

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1件)

① 海老原直邦、中嶋麻菜、音楽のストレス解消効果 富山大学人文学部紀要、査読無、第56号、2012、49-58

〔学会発表〕(計2件)

① 中嶋麻菜、海老原直邦、大平英樹、音楽のストレス解消効果について—心理的および生理的ストレス指標による検討、日本心理学会第76回大会、2012年9月、専修大学、(発表予定・受理済)

② 中嶋麻菜、海老原直邦、音楽のストレス解消効果に関する実験的検討—心理指標と生理的指標を用いて、北陸心理学

会第 46 回大会、2011 年 11 月 12 日、富
山大学人間発達科学部

〔その他〕

ホームページ等

<http://hdl.handle.net/10110/6815>

<http://www.hmt.u-toyama.ac.jp/kiyu.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

海老原 直邦 (EBIHARA NAOKUNI)

富山大学・人部学部・教授

研究者番号：00106775

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者

(研究協力者)

中嶋 麻菜 (NAKASHIMA MANA)

富山大学・人文学部・心理学コース 4 年生