

Title	Emotional responses to music : towards scientific perspectives on music therapy
Author(s)	田村, 美由紀
Citation	大阪大学, 2008, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/48912">https://hdl.handle.net/11094/48912</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	たむら すだ み ゆ き 田村 (須田) 美 由 紀
博士の専攻分野の名称	博 士 (医 学)
学位記番号	第 2 1 8 5 9 号
学位授与年月日	平成 20 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当 医学系研究科社会医学専攻
学位論文名	Emotional responses to music : towards scientific perspectives on music therapy (音楽に対する情動反応 : 音楽療法における科学的視点から)
論文審査委員	(主査) 教 授 森本 兼曩 (副査) 教 授 柳田 敏雄 教 授 磯 博康

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### [ 目 的 ]

これまでの音楽療法に関する研究は、特定の疾患に対する有効性を調査したものが多く、今後は体内調節における音楽の有効性を明らかにしていく必要がある。基礎研究としての神経認知的なアプローチは、実験デザイン及び神経生理学研究の手法として、音楽療法が脳で処理され、ヒト認知機能を呈示する上で有効である。音楽の神経処理は、言語処理と同じく複雑であり、音楽の認知機能は思考、創造、体験と深く関わっていると考えられる。脳機能イメージング研究において、音楽の快・不快情動認知が音楽のモードと関連があるという報告がいくつかあり、Baumgartnerらは中でもクラシック音楽と絵画の刺激による強い情動認知が脳機能において活動する事を報告した。そこで本研究では、ストレス負荷時における音楽のメジャー・マイナーモードが及ぼす脳活動について、近赤外分光法の一つである光トポグラフィと内分泌系ストレスマーカーを用いて調査した。

#### [ 方 法 ]

被験者は健常成人 10 名 (男性 5 名・女性 5 名、年齢 25~35 歳) とした。事前に有名なクラシック音楽を 10 曲試聴し、VAS (visual analogue scale) によって楽しい~悲しいと感じる自己評価を行い、メジャー及びマイナーモードとして採用する曲を選択した。メジャーモード曲として、モーツァルト「2 台のピアノのためのソナタ」(以下 MA とする)、マイナーとしてベートーベン「エリーゼのために」(以下 MI とする) を本実験に用いた。また、コントロール条件として音楽を呈示しないセッションも実施した。

ストレス負荷として、新田中 B 式知能検査を行い、7 つのサブテストについて、それぞれ解析を実施した。ストレスマーカーとして唾液を 30 分毎に採取し、コルチゾールレベルを算出した。脳機能イメージング計測については、光トポグラフィを用い、トータルヘモグロビンの濃度を解析に用いた。

#### [ 成 績 ]

まず、コルチゾールレベルは知能検査時に上昇する結果を示し、最も大きな変化は、実験の後半部において観測さ

れた。特に MA 群はストレス負荷後において、他の群と比較して有意に低いコルチゾールレベルを示し、音楽のメジャーモードがストレスを軽減させる可能性を示唆した。これは、先行研究の結果と一致するものの、強い情動や体験によって誘導される活動と覚醒ホルモンであるコルチゾールとの関連は明らかになっておらず、今後さらなる検討が必要である。

脳機能活動においては、左半球の前頭外側領域 (dorsal frontal area) におけるメジャーモード音楽のヘモグロビン上昇がみられ、特にこの活動領域は快情動と深く関わっている DLPFC (dorsolateral prefrontal cortex) とほぼ一致していた。さらに、側頭領域における音楽のモードによる非対称的な活動がみられ、この結果は快・不快情動処理が、音楽によるストレス軽減と関連している可能性を示唆させるものであった。しかしながら、fMRI 先行研究とは若干異なる結果となり、これは計測手法の問題によるものと考えられた。また、後頭部におけるメジャーモード音楽の活動が観測されたが、これは DLPFC との関連活動の研究報告があり、強い情動による神経ネットワーク活動としての可能性を示唆するものである。

#### [ 総 括 ]

我々は、光トポグラフィによって計測されたストレス応答の典型的なパターン活動を発見し、音楽による情動認知が関連している可能性を示唆する結果を得た。さらに、コルチゾールレベルがストレス軽減の指標となる音楽によって変化する事を明らかにした。本研究において、我々は脳機能イメージング手法と内分泌計測を同時に行う事が、情動認知研究において有効であるという結論を得た。今後はさらなる同時計測によって、より確実な検証が行われる事が期待される。

### 論文審査の結果の要旨

本論文は、広く普及されている音楽療法の神経学的認知処理の解明を目的としており、音楽によって生じる情動反応 (楽しい・悲しい) が、ストレスに対して及ぼす反応について、内分泌系ストレスマーカーと脳機能イメージング手法を同時に用いて調査したものである。このような同時計測による手法は、これまでの研究にない初の試みである。その結果、唾液中のストレスホルモンであるコルチゾールレベルが音楽によって減少し、特に楽しいと感じる音楽によって減少が大きくなる事が明らかになった。また、脳機能計測の結果によると、左半球の前頭外側領域での顕著な活動が観測された。これは、快情動と深く関わっている領域とほぼ一致しており、情動の認知処理がストレス軽減に影響を及ぼしている可能性が示唆された。これまで、特定の疾患に対する有効性の報告がほとんどであった音楽療法研究に対して、そのプロセス解明を目的とした新しい応用が期待できる研究である。

以上により、学位の授与に値すると考えられる。