

論文審査の結果の要旨

論文提出者 小澤幸世

本論文は、感情制御に関する認知神経科学的研究について述べている。感情（特に不快な感情）をコントロールすることは日常生活を健全に過ごす上で大切であり、厳密な実証的研究からの正確な知見を蓄積・提供することは、認知神経科学の基礎研究としてだけでなく一般的にも意義あることである。本論文では、感情制御方略としての「ディストラクション（気晴らし）」について、近赤外線分光法（Near-Infrared Spectroscopy; NIRS）を用いた認知神経科学的研究に基づいて議論されている。これまでの感情制御に関する認知神経科学的研究では、機能的核磁気共鳴画像法を用いた研究が主流であったが、本論文で用いられている NIRS は、被験者への身体的拘束が少なく小さな子どもから高齢者に至るまで幅広く適用可能であり、今後の応用可能性の観点から期待できる。

本論文は、5 章より構成されている。まず、第 1 章では、感情制御方略の 1 つであるディストラクションについて、従来研究を参照しつつ行動レベル・脳機能レベルでの説明が述べられている。先行研究では、不快感情を誘発する刺激呈示後にある種の認知課題を遂行すると、不快感情を抑制することが確認されている。ここでは、先行研究における感情制御と認知課題に関する知見とともに、感情制御と身体的ディストラクションについても述べられている。

第 2 章では、前頭前野における感情処理を NIRS で捉えることが可能かどうかを検討した実験（実験 1）について述べられている。実験 1 では、課題負荷が異なるワーキングメモリ課題を用いて、感情処理と認知課題との関連性について検討された。感情誘発刺激としては、International Affective Picture System（IAPS）の中から中性および不快の写真が用いられ、ディストラクション課題としては、ワーキングメモリ課題として一般的な 1-back task および 3-back task が用いられた。実験の結果、内側前頭前皮質（MPFC）前部を中心に、不快感情刺激による脳活動の増加とワーキングメモリ課題実施に伴うその抑制が見られ、NIRS を用いて感情処理に関連する脳活動を捉えられることが確認された。

第 3 章では、実験 1 で得られた結果をより精緻に検討するための実験（実験 2）について述べられている。実験 2 では、実験 1 で確認された感情処理に

関連する脳活動が、「感情反応」による脳活動か「感情制御」による脳活動なのかをレスト条件を追加することによって検討されている。実験の結果、前頭前野の中央部でレスト時の方が n-back 課題時より有意に増加しており、MPFC 前部の活性は「感情反応による脳活動」を反映していることが示唆された。

第 4 章では、ディストラクションとしての身体的活動について検討した実験（実験 3）について述べられている。ここでは、身体的活動の例として複数速度でのタッピング課題が用いられ、感情誘発刺激としては、実験 1、実験 2 と同様の IAPS が用いられた。実験 3 では、脳活動指標に加えて呈示刺激直後に実施する不快度と写真に関する主観評定、および、視覚情報処理範囲を測定する Global-Local 課題が分析の対象とされている。実験の結果、主観評定ではタッピング速度による差が見られなかったものの、脳活動指標および Global-Local 課題においてタッピング速度による差が発見された。つまり、不快感情刺激呈示後に適度な速度でタッピングを行うことは、潜在的に不快感情を抑制する機能を果たすことが示唆された。

第 5 章では、将来研究に関する展望と課題について述べられている。

本研究で用いられた研究手法は、自己モニタリングができない小さな子どもや一部の患者群など多岐にわたる人々にも適用可能であり、感情制御方略の認知神経科学的研究を進展させていく上で基礎となるものである。さらに、従来の基礎研究で軽視されてきた身体的ディストラクションについても検討されており今後の発展が期待できる。また、本論文は、臨床的展開もしくは臨床との橋渡しを視野に入れている点でも高く評価できる。

以上のように、本論文は認知神経科学の研究に対して重要な貢献をなしていることが審査委員全員により確認された。したがって、審査委員会は、全員一致で本論文が博士（学術）の学位を授与するにふさわしいものと認定する。