

論文審査の要旨

報告番号	総論第 39 号	学位申請者	川池 陽一
審査委員	主査	上村 裕一	学位 博士 (医学・歯学・学術)
	副査	吉浦 敬	副査 吉本 幸司
	副査	下堂蘭 恵	副査 橋口 昭大

Working Memory-Related Prefrontal Hemodynamic Responses in University Students: A Correlation Study of Subjective Well-Being and Lifestyle Habits

(大学生を対象とした Working Memory に関連する前頭前野脳血流反応の研究:主観的ウェルビーイングと生活習慣との相関研究)

近赤外線分光鏡 (Near infrared spectroscopy: NIRS) で測定された前頭前皮質 (Prefrontal cortex: PFC) 活性は、精神疾患や健常レベルの陰性気分を反映すると報告されている。本研究の目的は若年健常成人を対象に、言語性、空間性ワーキングメモリー (WM) 課題遂行による PFC 活性を NIRS で測定し、精神疾患の回復力や脆弱性に関与するとされる主観的ウェルビーイングおよび生活習慣との相関を調べることである。本研究の被検者は言語性 WM 課題で 20 名、空間性 WM 課題で 21 名であった。課題直前を 0 として、遅延期の後半 3.5 秒間の平均酸素化ヘモグロビン変化量を脳活性の指標とした。主観的ウェルビーイングは心の健康自己評価質問紙の「心の健康度」と「心の疲労度」の点数で評価した。生活習慣は、1 週間の飲酒日数やゲーム日数など 9 項目を、質問紙を用いて評価した。各変数間の相関はスピアマンの相関解析を行った。

その結果、本研究で以下の知見が明らかにされた。

- 1) 心の健康度が高いほど言語性 WM 課題遂行による右 PFC の活性が有意に高かった。
- 2) 1 週間のゲーム日数が多いほど、言語性 WM 課題遂行による左 PFC の活性が有意に低かった。
- 3) 1 週間のゲーム日数が多いほど、空間性 WM 課題遂行による左 PFC の活性が有意に低かった。
- 4) 1 週間の飲酒日数が多いほど、空間性 WM 課題遂行による前頭極及び左 PFC の活性が有意に低かった。

心の健康度と PFC 活性の正の相関は、精神疾患への回復力の指標となる可能性がある。ゲーム日数と PFC 活性の負の相関は、ゲームプレイの繰り返しによる、脳活性や発育への負の影響を示唆する可能性と、逆に脳機能の効率化を示唆する可能性がある。飲酒日数と PFC 活性の負の相関は、アルコールの PFC 活性への負の影響を示した多くの報告を支持するものである。

本研究は、健常な若年成人の主観的ウェルビーイングや生活習慣と WM 課題による PFC 活性と相関を、NIRS を用いて検討したものである。その結果、心の健康度は PFC 活性と正の相関を示し、生活習慣 (ゲーム、飲酒の習慣) は PFC 活性と有意な関連を示した。主観的ウェルビーイングや生活習慣 (ゲーム、飲酒の習慣) を NIRS 所見が反映しており、精神疾患の一次予防の研究における NIRS の可能性を示した点で非常に興味深い。よって本研究は学位論文として十分な価値を有するものと判定した。