

氏名	松田 総一郎
学位の種類	博士（健康科学）
学位記番号	甲第 44 号
学位授与年月日	令和 6 年 3 月 14 日
学位授与の条件	畿央大学 学位規程第 17 条第 1 項 該当
論文題目	Thermal Grill Illusion in Post-Stroke Patients: Analysis of Clinical Features and Lesion Areas (脳卒中後の患者におけるサーマルグリル錯覚：臨床的特徴と病変領域の分析)
指導教員	准教授 大住 倫弘
論文審査委員	主査 教授 森岡 周 副査 准教授 信迫 悟志 副査 准教授 前岡 浩

学位論文の要旨

【背景】

中枢性感作は、痛覚過敏を誘発する中枢神経系（脳および脊髄）の神経信号の増大と定義される。サーマルグリル錯覚は温刺激と冷刺激を同時に触ることで灼熱痛に似た感覚を経験する錯覚である。サーマルグリル錯覚は中枢神経系の感覚情報処理の過程で生じるといわれており、最近では中枢性感作の有用な指標として提案されている。脳卒中後の痛みには、筋骨格系の痛み、肩の痛み、頭痛などが含まれ、有病率は 11 ～ 55% であると報告されている。そして、難治性疼痛である中枢性脳卒中後疼痛は脳卒中後患者の 8 ～ 30% で生じるといわれており、視床、内包、頭頂葉、放線冠などの領域を損傷することで生じることが報告されている。脳卒中後の中枢性感作は視床や内包などを含む脊髄視床路の損傷や、肩関節亜脱臼の長期化などさまざまな要因によって引き起こされる。したがって、脳卒中後患者は中枢性感作によってサーマルグリル錯覚でより強い痛みを経験する可能性がある。脳卒中後患者におけるサーマルグリル錯覚への反応を評価することは、脳卒中後の痛みの病態を鑑別するための評価として役立つ可能性がある。

【目的】

脳卒中後患者を対象として、サーマルグリル錯覚が生じやすい症例の特徴を明らかにすることを目的とした。そのために、サーマルグリル錯覚の生じやすさと体性感覚機能や脳病変との関連を分析した。

【方法】

脳卒中後患者 20 名 (65.7 ± 11.9 歳) が本研究に参加した。参加者にサーマルグリル錯覚を経験させるために、表面温度を調整した銅棒を用いて温刺激 (40℃) と冷刺激 (20℃) を交互に配置した。参加者は 8 つの銅棒に同時に触れることでサーマルグリル錯覚を経験し、その際の痛みと不快感の強度をそれぞれ 1-10 段階リッカート尺度にて回答させた。体性感覚機能は簡易版定量的感覚検査を用いて温度刺激や圧痛刺激などの様々な感覚刺激に対する疼痛強度を評価した。脳画像解析は **voxel-based lesion-symptom mapping** を用いて脳の病変部位とサーマルグリル錯覚によって経験する痛みと不快感の強度の関連性を分析した。

【結果】

簡易版定量的感覚検査において、サーマルグリル錯覚によって経験する痛みと不快感は中枢性感作の指標として用いられているワインドアップ現象 (短い間隔で繰り返し痛み刺激を与えると痛みが増幅する現象) と関連する傾向があった。また、サーマルグリル錯覚によって経験する不快感は視床外側核の損傷とも関連していた。

【結論】

本研究の結果は、サーマルグリル錯覚が中枢性感作を測定できる可能性があり、脳卒中後の二次的な脳活動の亢進がサーマルグリル錯覚の増加につながる可能性を示唆している。