

論文審査の要旨及び担当者

報告番号	甲 ㊦ 第	号	氏 名	伏 屋 洋 志
論文審査担当者 主 査 リハビリテーション医学 辻 哲 也 生理学 牧 野 浩 史 脳神経外科学 戸 田 正 博 生物統計学 佐 藤 泰 憲 学力確認担当者：金井 隆典 審査委員長：牧野 浩史 試問日：2025年 6月 2日				
(論 文 審 査 の 要 旨)				
論文題名：Somatosensory-Evoked Potentials and Clinical Assessments of Sensory Function Over Time in Patients With Subacute Stroke (亜急性期脳卒中患者の経時的な体性感覚誘発電位 (SEP) と感覚機能の臨床評価)				
体性感覚誘発電位 (Somatosensory Evoked Potential ; SEP) は感覚伝導路の機能障害を評価する電気生理学検査であるが、脳卒中患者の感覚障害との関連については十分に解明されていない。本研究では脳卒中亜急性期における感覚障害とSEP波形のピーク数との関連を検討し、両者の間に相関関係があることを示し、SEPが脳卒中患者の感覚障害を客観的に評価する手法のひとつである可能性を示した。 審査では、ピーク数の評価方法を問われ、2名の経験豊富な検者が評価を行い、判断の一致率が高かったため評価の妥当性があると考えたと回答した。潜時・振幅・ピーク数をパラメータとして選定した理由について問われ、潜時はSEP評価で標準的指標であり、振幅は個体差の影響が大きいため評価の安定性に欠けることを踏まえ、先行研究を参考に選定したと回答した。機械学習などを用いた客観的な評価方法の可能性について問われ、本研究では検者による直感的判断が可能な評価指標を重視したが、今後の課題として機械学習による自動評価の導入が検討されるべきであると回答した。SEPピークと病変部位や脳画像所見との関連について問われ、中心後回起源のN20ピークの有無が重要であるが、本研究では詳細な解析は実施しておらず、今後の課題であると回答した。倫理的配慮に関して問われ、本研究は市川市リハ病院の倫理委員会承認を得て、オプトアウト方式により後方視的解析を実施したと回答した。全例の個体差を解析したかどうかを問われ、本研究では2時点の変化に着目したデータに限定して解析を行ったと回答した。ピーク潜時の有意差は正確かを問われ、標準偏差が大きく群間の平均潜時差が僅かであったため、統計的検討を慎重に繰り返し行い、生物統計専門家とも協議の上で有意差があると判断したが、臨床的意義については慎重な解釈が必要であると回答した。波形評価にパターン解析 (フーリエ解析など) を用いたかを問われ、ピークの個数に基づいた評価を優先し周波数解析は実施していないと回答した。SEP波形と単一試行の生波形との比較を実施したか問われ、SEP波形は非常に微小であり臨床評価では1000回の加算平均処理が標準的であるため、本研究でも加算平均波形を用いて評価し、生波形との比較は行っていないと回答した。ピークの有無の評価が主観的である可能性を問われ、2名の検者による合意形成をもって評価の妥当性を担保したが、評価の客観性の向上は今後の課題であると回答した。SEP波形と感覚機能の変化との相関について問われ、今回の方法により両者の相関が認められたと判断したが、経時的な変化を踏まえた解析は今後の課題であると回答した。 以上、本研究には方法論や統計解析に関してなお検討すべき課題が残されているものの、亜急性期脳卒中患者における感覚障害とSEPとの関連を明らかにした点において、臨床的意義のある研究であると評価された。				