

## 慢性軸索損傷のdiffusion tensor imagingとFDG-PETのeZIS解析

The clinical utility of diffusion tensor imaging and eZIS analysis of FDG-PET for diffuse axonal injury

奥村 歩<sup>1</sup>、中山 則之<sup>1</sup>、篠田 淳<sup>1</sup>、岩間 亨<sup>2</sup>、福山 誠介<sup>1</sup>、糟谷 幸徳<sup>3</sup>、山本 直也<sup>3</sup>  
中部療護センター・木澤記念病院 脳神経外科<sup>1</sup>、岐阜大学脳神経外科<sup>2</sup>、  
木沢記念病院 中部療護センター 放射線技術課<sup>3</sup>

Ayumi Okumura<sup>1</sup>, Noriyuki Nakayama<sup>1</sup>, Jun Sinoda<sup>1</sup>, Tooru Iwama<sup>2</sup>, Seisuke Fukuyama<sup>1</sup>, Yukinori Kasuya<sup>3</sup>, Naoya Yamamoto<sup>3</sup>  
Chubu Medical Center for Prolonged Traumatic Brain Dysfunction, Kizawa Memorial Hospital<sup>1</sup>,  
Gifu University School of medicine<sup>2</sup>, Kizawa Memorial Hospital<sup>3</sup>

(目的)慢性軸索損傷は認知障害や遷延性意識障害等の重度の高次機能障害を後遺するが、従来のMRIではその責任部位の描出は困難であった。形態画像を超える有用性を認められてきた機能画像も病変の局在認識の客観性に問題があった。今回、慢性軸索損傷に対してdiffusion tensor imagingと脳循環代謝のeZIS解析を施行しその臨床的有用性を検討した。(方法)対象は交通事故による頭部外傷の慢性軸索損傷15例である。5例は認知障害をみとめ外来受診中であり10例は遷延性意識障害をみとめ、当センターにリハビリ入院中である。MRIにてdiffusion tensor imagingとしてFA mapの作製と中脳と脳梁よりのfiber networkの描出をdTV (東大の増谷先生のソフト)を用いて施行した。糖代謝測定としてFDG-PETを施行しeZISを用いて三次元的統計画像解析を施行した。(結果)認知障害を認める症例は従来のMRIに異常を認めなくてもdiffusion tensor imageにて脳梁、帯状回のFA値の低下と脳梁よりのfiber networkの異常を認め、FDG-PETでは前部帯状回の代謝低下を認めた。遷延性意識障害症例ではtensorにて脳梁の慢性のfiber networkの描出不良と両側錐体路の途絶を認め、PETにて脳幹、視床、帯状回等の有意な代謝低下を認めた。(結論)diffusion tensor imagingは従来の形態画像よりも白質損傷に鋭敏であり、脳循環代謝のeZIS解析は機能低下部位を三次元に統計学的に描出可能であり、両者を組み合わせて使うことにより従来のneuroimagingでは困難であった高次脳機能障害の病態把握が可能となる。今後は病態把握のみならず予後の予測やリハビリ等に対する反応のモニタリング等幅広い臨床応用が期待される。