

## 重症頭部外傷患者慢性期の脳FDG-PETにおける統計画像解析 (eZIS) の検証

山田 裕一<sup>1,2</sup>、奥村 竜児<sup>1</sup>、糟谷 幸徳<sup>1</sup>、福山 誠介<sup>1</sup>、浅野 好孝<sup>2,3</sup>、篠田 淳<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>木沢記念病院 中部療護センター 放射線技術部、<sup>2</sup>岐阜大学連携大学院 医学系研究科、

<sup>3</sup>中部療護センター 脳神経外科

【背景】当施設での脳FDG-PETの評価は、自施設で作成した年齢別・性別の正常群データベース (NDB) を用いた統計画像解析で行っている。解析法にはSPMによる標準化をベースとするeZIS (easy Z-score Imaging System) が一般に知られているが、脳室拡大及び脳萎縮に対する解析エラーが文献上で報告されている。今回は、特に重症頭部外傷後意識障害患者 (患者) にて検証することを目的とした。

【方法】2013年4月～2015年3月に脳FDG-PET検査を施行した患者49名を、Evans Index (EI) = 0.3をカットオフとして、正常群 (N群) と水頭症群 (H群) に大別した (N群12名、H群33名)。体動のある3名及びEI測定不能の1名は除外とした。PET画像はTransmission dataを4分収集し、Emission dataはFDG静注50分後から10分間で収集した。次に自施設NDBでeZIS解析を施行し、標準脳の大脳辺縁系に設定した関心領域 (VOI) で代謝低下の割合 (extent score) の平均値を両群について算出し、t検定を用いて群間比較した。また、QC viewerを用い、MR画像との視覚的評価も併せて施行した。

【結果】両群間のextent scoreには統計学的な差を認め、H群で数値は有意に高くなった ( $p=0.004$ )。視覚的評価では、脳室拡大領域と代謝低下領域に一致する傾向が認められた。

【考察・結論】先行報告と同様に、脳室拡大が代謝低下として表示された。SPMによる標準化では脳表カウントを元に非線形変換を行うが、脳の深部領域ほど変換による標準化の影響が小さいことに起因すると考えられる。したがって、当該患者のeZISの評価には注意が必要であり、単独ではなくMRIによる形態的評価を併用すべきである。