

## コネクトーム解析による DAI・MTBI の診断と臨床症状の分析

桔梗ヶ原病院高次脳機能リハビリテーション 原 寛美

首都大学東京健康福祉学部放射線学科 妹尾淳史

目的：高次脳機能障害を有するびまん性軸索損傷（DAI）と軽度脳外傷（MTBI）では通常の MRI 画像にて病変の局在診断が困難なことが多い。先行研究で MRI 拡散テンソル画像 DTI を用いた両群の差異として、MTBI は focal axonal injury が特徴とされる。また両群の病態について量的に連続する軸索損傷スペクトラムに属するとの指摘がある（益澤 2017）。両群に対して大脳各領域の配線図を作成するコネクトーム解析を実施、算出された大脳 83 領域のコネクトームマトリクスをグラフ理論により分析、DAI と MTBI の鑑別診断を行った、その手法と結果の概要の一部を昨年第 40 回本学術集会教育講演にて妹尾が発表した。今回はこの解析結果を両群の症例ごとに分析し、臨床症状との関連を検討した。

対象：高次脳機能障害を有する DAI6 名（平均年齢  $30.5 \pm 10.3$  歳, 受傷後期間  $122 \pm 112$  月）、MTBI ( $47.2 \pm 16.3$  歳,  $115 \pm 42$  月)、頭部外傷の既往歴のない健常者 10 名 ( $42.2 \pm 15.3$  歳)。

方法：MRI（Philips 社, Achieva 3.0）にて 32 軸の DTI データと T1 強調画像を撮影し、解析は首都大学放射線学科妹尾研究室にて解析ソフト ConnectomeMapper を用いて行った。83 領域のコネクトームマトリクスをグラフ理論にて解析、算出された複数のパラメータ（degree, strength, eccentricity, local efficiency）を各患者と健常群と間で SPSS にて有意差を検定、臨床症状との関連を検討した。

結果と考察：遂行機能障害例では rostral-, caudalmiddle frontal, frontalpole などでのパラメータの有意な低下を、内省困難例では posteriorcingulate, cuneus などの低下、記憶障害例では Hippocampus や temporalpole や fusiform などの低下、アパシー例では Accumbens での低下を認めた。DAI と MTBI 群では caudalmiddle frontal などにて前者で低値の傾向みたが、症例により有意差を認める領域は異なり、両群は連続する軸索損傷スペクトラムに属するとの指摘を支持する所見とも考えられた。