

安静時 functional MRI を用いた頭部外傷後遷延性意識障害症例の脳の機能的結合の検討

○池亀 由香、浅野 好孝、野村 悠一、米澤 慎悟、篠田 淳

木沢記念病院・中部療護センター

【目的】安静時 functional MRI (fMRI)にて測定される BOLD 信号の spontaneous low frequency fluctuation の解析が、脳内ネットワークを解明するために行われている。今回、我々は頭部外傷後遷延性意識障害症例に安静時 fMRI を行い、相互相関解析法を用いて最小意識状態(MCS)症例と植物状態(VS)症例の脳の機能的結合を評価した。

【方法】慢性期の頭部外傷後遷延性意識障害症例 8 例(MCS:4 例、VS:4 例)と健常者 15 例を対象とし、3T-MRI 装置にて安静時 fMRI (GRE-EPI; TR = 2000 ms, TE = 30 ms, Flip angle = 90°, Matrix size = 64×64, FOV = 230 mm, 35 slices×190)を撮影した。データ前処理は SPM8 で行い、CONN toolbox(<http://web.mit.edu/swg/software.htm>)を使用して相互相関解析 (band-pass filter: 0.001 - 0.08 Hz, uncorrected $p < 0.01$) を行った。

【結果】Default Mode Network の正中主要部の内側前頭前皮質に ROI を設定すると MCS 症例群では両側頭頂葉との機能的結合を認めしたが、VS 症例群では前頭葉内のみでの結合であった。後部帯状皮質に ROI を設定すると MCS 症例群では両側前頭葉との結合を認めしたが、VS 症例群では片側のみであった。下方頭頂小葉の ROI 設定でも VS 症例群では対側への機能的結合は認めなかった。全脳の機能的結合では VS 症例群において MCS 症例群と比較して左右大脳半球間の機能的結合が少ない傾向を認めた。

【結語】相互相関解析法を用いた安静時 fMRI にて遷延性意識障害症例の脳の機能的結合を評価することで MCS 症例と VS 症例を鑑別できる可能性が示唆された。