

Near-Infrared Spectroscopy (NIRS) を用いた安静時脳血流の解析

細見 史治 柳 雅也 川久保 善宏 土屋 有希 広瀬 智之 三川 和歌子
辻井 農亜 白川 治

精神神経科学教室

大脳領域間における安静時脳血流変化の同期性を捉えた脳機能ネットワーク研究は、精神疾患における新たなバイオマーカーを見出す可能性がある。このうち、安静時に特異的に脳血流が賦活される領域としてみつかったネットワークが default mode network (DMN) であり、精神疾患ではその血流賦活が前頭葉を中心に変化しているとの報告が多数みられる。

これまで安静時の脳血流変化はおもに PET や fMRI を用いた研究により同定されてきたが、今後これらの評価を実臨床に活かすには、より簡便におこなえ、侵襲性が低く、迅速に解析結果が得られる NIRS のような検査法が求められる。

こういった事情を背景に NIRS を用いた安静時のネットワーク研究がおこなわれ始めているが、血流

賦活についての検討はあまりなされていない。そこで今回我々は、健常男性を対象に、前頭葉における安静時脳血流の賦活について携帯型 NIRS (WOT-100, 日立ハイテクノロジーズ) を用いて検討した。

その結果、前頭前野における安静時脳血流の賦活を認め、さらにこの血流変化は前頭極部のチャンネルを中心に年齢との強い相関を認めた。これまでの脳機能画像研究により DMN は年齢と相関することが知られていることから、今回認めた前頭葉における安静時脳血流賦活は DMN を反映している可能性が考えられる。さらに我々は統合失調症患者における安静時脳血流を検討したので報告する。

なお、本研究は近畿大学医学部倫理委員会の承認を得て、近畿大学個人情報保護基本規定を遵守しおこなわれている。

グライコアレイデータの探索型因子分析による
ギラン・バレー症候群診断に関連する潜在因子の同定尾村 誠¹ 清水 和秋² 桑原 基³ 森川 みゆき³ 藤田 貢¹ 朴 雅美¹
佐藤 文孝¹ Erika Pedio⁴ 楠 進³ 角田 郁生¹¹微生物学講座 ²関西大学社会学部社会学科心理学専攻 ³内科学講座神経内科部門 ⁴バリー大学医学部

ギラン・バレー症候群 (Guillain-Barre Syndrome, GBS) は末梢神経系 (peripheral nervous system, PNS) の急性免疫性神経疾患であり、その臨床症状には自己に反応する抗糖脂質抗体の関与が示唆されている。抗糖脂質抗体産生には微生物と PNS 抗原との間の分子相同性の寄与が示唆されている。探索型因子分析 (exploratory factor analysis, EFA) は観測データ中に存在する潜在因子 (とその数) を特定する強力な統計ツールとして心理学領域で頻用されている。医学領域でも疾患に関連する潜在因子や原因の特定に応用可能と考えられるが、ほとんど活用されていない。そこで我々は、抗糖脂質自己抗体産生と潜在因子が EFA により関連付けられると仮説を立てた。10種の糖脂質とそのうちの2種の組み合わせによる45種の複合体からなる合計55種の血清抗体価を、100人の GBS 患者血清を用いてグライコ

アレイで定量した。得られたデータを用いて因子数決定には平行分析、因子抽出には最尤法、因子回転にはジェオミン回転を使用して EFA を行った。その結果、異なる抗体群で構成された5つの因子が同定され、標的抗原は PNS の特定部位に局在した。因子1は LM1, ガラクトセレブロシド, アシアロ GM1 (主にミエリン抗原), 因子2は GQ1b, GM2, GD1a およびその複合体 (GQ1b は脳神経 III, IV, VI の傍絞輪部ミエリン抗原), 因子3は GM1 とその複合体 (軸索膜抗原), 因子4は GD1b を含む複合体 (末梢神経傍絞輪部ミエリン・後根神経節細胞抗原), 因子5は GalNAc-GD1a とその複合体 (傍絞輪部軸索膜抗原) で構成された。本研究は、EFA により、GBS では5つの潜在因子が特定の PNS 標的抗原に対する自己抗体群を誘導することが示唆された初めての研究である。