

学 位 論 文 要 約

Association between social functioning and prefrontal cortex function during a verbal fluency task in schizophrenia: A near-infrared spectroscopic study

(統合失調症における社会機能と語流暢課題中の前頭前皮質機能の関係：近赤外線分光法による研究)

統合失調症において社会機能の障害は最も目立つ特徴の1つである。社会機能は様々な高次脳機能が複雑に関係しあって成立する。前頭前皮質の障害は高次脳機能障害と関係していると考えられている。本研究では、統合失調症患者における、自記式評価に基づく主観的社会機能と介護者評価に基づく客観的社会機能との関連、およびこれらの社会機能と前頭前皮質機能との関連を検討した。

方 法

鳥取大学医学部附属病院精神科で加療中であり、書面での同意が得られた23名の統合失調症患者および年齢・性別を合わせた22名の健常対照者が本研究に参加した。統合失調症群において、患者自身および介護者がSpecific Level of Functioning Assessment (SLOF) を用いて、それぞれ主観的および客観的社会機能を評価し、両者の関係を検討した。

52-channel near-infrared spectroscopy (NIRS) を用いて、前頭部および側頭部に設定した3つの関心領域での語流暢課題 (VFT) 遂行中の脳血液量変化を測定し、社会機能、精神症状、神経認知、認知的病識との関係についても調べた。

結 果

SLOFを用いた社会機能測定(総合得点および対人関係、活動、労働技能の3つの下位項目すべて)において、自己評価と介護者評価は有意な正の相関を示した。加えて、自己および介護者評価のSLOF総合得点と背外側前頭前皮質(DLPFC)/前頭極(FPC)領域のVFT遂行中の脳血液量変化とが有意に相関した。精神症状、全般的機能、神経認知、認知的病識はいずれもNIRS信号と関連を示さなかった。

考 察

本研究は、統合失調症群で主観的および客観的社会機能を同一評価尺度で調べ、それら

が認知機能課題遂行中の前頭前皮質領域のNIRS信号と有意に関連することを示した。この結果、社会機能と前頭前皮質機能は密接に関係し、背外側前頭前皮質および前頭極の機能障害が統合失調症の低い社会機能と関連する可能性が考えられた。また、この結果は先行のNIRS研究の結果と概ね一致したが、本研究では、主観、客観のいずれの評価法でも社会機能と前頭前皮質機能が有意に関連することが明らかになった。高次脳機能のメカニズムに関する神経画像研究では、FPC領域がプロセスやプランニングの選択を含んだ認知や行動に強く関与する可能性を報告している。霊長類の研究では、前頭極領域が、自ら下した決定の評価や、実行中の行動から予測される結果のモニタリングに重要な役割を果たしていると推定されている。前頭前皮質のうち、FPC領域は高次の遂行・調節に関係しており、社会機能を含んだ日常生活スキルに必要不可欠と考えられる。そのため、本研究の結果は統合失調症患者の前頭前皮質領域の脳活動が全般的な社会機能の予測因子となる可能性を示唆している。

SLOFを用いた先行研究では、社会機能の主観的評価と客観的評価は関連しなかった。本研究結果との相違の理由は不明だが、考えられる可能性として、研究対象者の年齢、疾患分類、認知機能が先行研究と本研究では異なっていたことが挙げられる。特に本研究の統合失調症患者群は、認知機能低下が比較的軽度であり、そのためSLOFの主観的評価と客観的評価とに正の相関を認めた可能性がある。

結 論

SLOFを用いた社会機能測定において、自己評価と介護者評価は有意な正の相関を示した。加えて、自己および介護者評価のSLOF総合得点とVFT遂行中の背外側前頭前皮質(DLPFC)/前頭極(FPC)領域の脳血液量変化とがそれぞれ有意に関連した。統合失調症患者において、前頭前皮質機能は社会機能や日常生活能力と密接に関係している可能性がある。