田中悟郎論文内容の要旨

主　論　文

Clear distinction between preattentive and attentive process in schizophrenia by visual search performance

視覚探索能力による統合失調症患者の前注意過程と集中注意過程の明確な相違

田中悟郎、森　周司、稲富宏之、濵田芳人、太田保之、小澤寛樹

Psychiatry Research Vol.149　25-31　2007

長崎大学大学院医学研究科内科系専攻
（指導教授：小澤寛樹教授）

緒　　言

情報処理障害は統合失調症の顕著な特徴である。特徴統合理論によると、視覚情報処理は選択的注意の関与の有無により前注意過程（並列処理）と集中注意過程（系列処理）に大別され、視覚探索課題における特徴探索条件は前注意過程の機能を、結合探索条件は集中注意過程の機能をそれぞれ反映すると考えられている。

視覚探索課題を用いて統合失調症患者の視覚情報処理障害を検討した報告は、過去われわれの研究も含めいくつか見られるが、それぞれ実験条件の検討が不十分なため患者の障害を明確化できず、さらなる研究が求められている。すなわち、使用する視覚探索課題の特徴探索条件と結合探索条件がそれぞれ前注意過程と集中注意過程を明確に反映しているのかどうかについての検討が必要である。

そこで本研究では、われわれの以前の研究（Mori ら, 1996）で用いた視覚探索課題を患者の視覚情報処理障害をより明確に評価できるように修正した。すなわち、健常者群において結合探索条件の目標有りと目標無しの間で勾配に明確な差が認められるように課題を修正した。次にこの修正した新しい視覚探索課題を用いて、統合失調症患者と健常者の視覚探索能力を比較検討した。さらに統合失調症患者において視覚探索課題と精神症状及び行動評価との関連性を解析した。

対象と方法

対象は、統合失調症患者 20 名（入院３名、外来 17 名；男性 15 名、女性５名；平均年齢 40.0±9.1 歳）と健常者 20 名（男性 13 名、女性７名；平均年齢 36.8±9.0 歳）であった。本研究では、刺激を以前の課題の約２倍以上の範囲（６×６の仮想格子、視角約 8.2 度×8.2 度）に、毎試行で若干のずれ（視角±0.3 度）が生じるようランダムに、かつ行列状に整列しないように配置した。目標刺激は赤色で示した□印とし、特徴探索条件においては妨害刺激を赤色で示した○印、結合探索条件では妨害刺激を赤色で示した○印と緑色で示した□印とした。呈示刺激数は4,16,25個のいずれかで、反応時間と呈示刺激数を２変数とする探索関数の回帰直線を求め、その勾配（呈示刺

激数による反応時間の変化率で視覚探索に関与する注意の指標）及び切片を算出した。反応時間は反復測定分散分析によって解析した。

結　　果

特徴探索条件では、両群とも勾配はほぼゼロであった。一方、結合探索条件では、目標刺激の有無にかかわらず両群の勾配に有意差が認められた。すなわち、患者群と健常者群の勾配（ms/item）は、目標刺激が有る時は各々13.3 と 7.9、目標刺激が無い時は各々26.4 と 15.0 であり、結合探索条件においては患者群の勾配が目標刺激の有無にかかわらず健常者群より急になっていた。また、両群とも目標刺激が無い時の勾配は目標刺激が有る時より約２倍で、結合探索条件における系列探索を示唆した先行研究の結果と一致していた。

両群間の誤答率には有意な差は認められなかった。反応時間と誤答率の相関の符号が目標刺激の有無にかかわらず正であったことより、Speed-accuracy trade-off が存在しないことが示唆された。

勾配値と精神症状及び行動評価との間には関連性は認められなかった。

考　　察

われわれの以前の研究では、視覚探索課題が統合失調症患者の情報処理障害を特定するのに有効であることを示してはいたが、結合探索条件では健常者群の勾配が目標有りと無しの間でほぼ同じであり、また目標無しの反応時間にしか健常者群と患者群の明確な差が見られず、課題の修正が求められていた。以前の実験課題の結合探索条件で差が見られなかった原因として、刺激配置の問題が考えられた。すなわち、刺激が全て狭い範囲（視角約 3.6 度×3.6 度）内に規則的・行列状に配置されており、目標刺激の探索が容易すぎたのかもしれない。そこで今回の研究では刺激を約２倍以上の範囲に不規則に配置した。その結果、特徴探索条件では、両群とも勾配はほぼゼロであった。一方、結合探索条件においては、目標刺激の有無にかかわらず両群の勾配に有意差が認められた。また、両群とも目標刺激が無い時の勾配は目標刺激が有る時より約２倍で、先行研究における系列探索の結果と一致していた。従って、この修正された課題は統合失調症患者の視覚情報処理障害を明確に評価する方法として有用であると考えられた。

以上より、今回の研究結果は、統合失調症患者の前注意過程は健常者とほぼ同程度に機能しているが、集中注意過程に障害があることを、以前の研究より明確に示唆しているといえる。