

特集の意図

Voxel-based morphometry は比較的容易に、わかりやすい結果をもたらす脳画像解析法であり、基礎研究から臨床研究まで幅広く行われている。今後のさらなる発展を見据えて、現在までの知見を整理した。

特集の構成

1. Voxel-Based Morphometry の原理 (根本清貴) ブラックボックスになりがちな VBM の体積解析メカニズムを解説する。特に、統計解析を行う前の前処理（灰白質と白質を描出する工程）が重要で、前処理に用いたアルゴリズムにより得られる画像が異なる。SPM という VBM を行うためのソフトウェアとともに進化してきたアルゴリズムの変遷を追う。

2. 統合失調症における VBM 研究 (根本清貴) 統合失調症患者の脳体積がどのような特徴を持つかについて VBM を用いた研究が重ねられており、その研究データを利用したメタ解析の結果も増えつつある。ここでは、主要なメタ解析の結果を整理して紹介する。

3. VBM からみたうつ病・双極性障害の脳メカニズム (松尾幸治) うつ病、双極性障害に関して、それぞれの患者間および健常者との脳体積の比較や、発症年齢や症状、治療薬が脳体積に与える影響などが VBM により報告されており、うつ病、双極性障害に関与する脳部位に一致がみられている。

4. 自閉スペクトラム症の Voxel-Based Morphometry (山末英典) 自閉スペクトラム症 (ASD) に対する著者の VBM 研究の結果を中心に紹介する。双子症例研究の知見から環境要因よりも遺伝要因の影響が強いことが示唆され、また ASD との関連が指摘されてきたオキシトシン受容体遺伝子多型と扁桃体体積との関連性も明らかとなっている。

5. 健常小児の脳の形態的発達 (松平 泉, 他) VBM を用いて健康な子どもたちの脳体積を解析し、ヒトの脳発達について調べた著者の研究を中心に紹介する。健康な子どもでは年齢により脳はどのような体積変化をみせるのかについて述べたのち、生活習慣や親の養育などの環境や遺伝といった年齢以外の要因が脳体積にどう関連するかの研究結果も紹介する。

6. VBM と認知機能 (竹内 光, 他) 1,150 名の健常若年成人を対象に著者が行った VBM 研究を中心に解説する。そこでは、知能指数、作動記憶容量などの認知機能と局所灰白質量との関連性が明らかとなった。