

痛みと機能的脳画像診断法

functional brain imaging and assessment pain related region of brain

*福井 聖¹

*SEI FUKUI¹

1. 滋賀医科大学医学部附属病院ペインクリニック科

1. Pain Management Clinic, Shiga University of Medical Science Hospital

脳機能画像では機能的核磁気共鳴画像法（functional magnetic resonance imaging:fMRI）を用いて、何らかの痛み刺激、タスクを与える研究が多かった、しかし実際の慢性痛患者では刺激を与えずに、寝ている状態で脳内の臨床評価する必要性が高い。そのため灰白質体積を測定するvoxel-based morphometry (VBM)、プロトン核磁気共鳴スペクトロスコピー(¹H-MRS : ¹H-Magnetic Resonance Spectroscopy) が用いられてきたが、最近はResting state fMRI(rsfMRI)の急激な発展で様々な知見が得られている。fMRIでは、自発痛を評価することが出来ないため、脳の安静時の自律的な脳活動とその局在を評価する手法、負荷をかけずに非侵襲的に安静時の機能的結合を評価するresting-state functional MRI方法も確立されつつあり、研究がすすめられている。脳の安静時（刺激付加がない状態）の脳の基盤的な活動と局在はデフォルトモードネットワーク（DMN）と呼ばれている。今後は患者にタスクをかけない手法を組み合わせ、同時に応用する技術によって、「ヒトの痛み」に対する脳機能評価がさらに発展することが期待される。

慢性痛患者の病態には痛みの不快情動処理の機能不全、ドーパミン鎮痛系に関与する部位の機能的変化が深く関与しており、慢性痛とは中枢性鎮痛機構がうまく働いていない状態であると推察される。

fMRI、ポジトロン断層撮影法（positron emission tomography:PET）、¹H-MRS、VBM、rsfMRIの基本原理の概略と、それぞれの方法により明らかにされてきた痛みの脳内機構に関する様々な知見について概説し、急性痛と慢性痛の理解を深めていただくことが今回の趣旨である。