

＜シンポジウム (3) —7—3＞脳画像と自律神経系

## 消化管機能と脳機能画像

福土 審

(臨床神経 2012;52:1281)

**Key words** : 脳機能画像, 過敏性腸症候群, 機能性消化管障害, 陽電子断層撮影機能的磁気共鳴画像

脳機能画像により, 消化管自律神経の中樞側の機能が明らかにされつつある. その進歩には過敏性腸症候群 (irritable bowel syndrome : IBS) を代表とする機能性消化管障害 (functional gastrointestinal disorders : FGID) の病態解明と治療の試みが貢献している. FGID は消化管の機能障害群であり, 大区分 8, 個別障害 43 からなる大きな疾患領域である. 消化管自律神経は, 消化管からの知覚信号を受け, 中樞にこれを伝達するとともに, 中樞からの遠心性信号を受けている. barostat と positron emission tomography もしくは functional magnetic resonance imaging をもちいて局所脳活動を分析する. barostat bag に内圧 40mHg の大腸伸展刺激を加えると, 前頭前野, 前帯状回, 視床で脳血流量が増加する. ordinate scale による大腸知覚に相関する脳血流増加部位は, 前帯状回, 島, 前頭前野, 橋, 頭頂皮質である. 音と皮膚電気刺激を連合させると脳画像の変化とともに大腸緊張の増加が生じる. IBS 患者では, 内臓刺激下の脳画像が健常者とは異なる.

り, 前頭前野, 前帯状回, 島, 海馬, 扁桃核, 橋における活性化がいちじるしい. IBS のリスク性格である alexithymia の個体では, 大腸刺激による前帯状回, 島, 中脳—橋背側賦活化が顕著である. 大腸刺激をおこなうと心拍数は増加し, その相関性が高い部位は島である. serotonin transporter 遺伝子多型 s/s 型の個体では, 大腸刺激時の脳画像において, 他の多型よりも前帯状回の賦活度が大きい. また, 背外側前頭前野の経頭蓋磁気刺激により, 内臓刺激誘発性不安ならびに大腸壁の微細運動を変化させえる. 以上のように, 消化管自律神経機能と脳機能画像の研究により, 内臓感覚とその病態が可視化され, 神経消化器病の臨床研究が長足の進歩を遂げている. これらの研究は, 消化管自律神経機能の個人差の源流を科学的に分析することにも繋がると考えられる.

※本論文に関連し, 開示すべき COI 状態にある企業, 組織, 団体はいずれも有りません.

### Abstract

#### Brain imaging and gastrointestinal function

Shin Fukudo, MD, PhD

Department of Behavioral Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine

(Clin Neurol 2012;52:1281)

**Key words**: brain imaging, irritable bowel syndrome (IBS), functional gastrointestinal disorders (FGID), positron emission tomography (PET), functional magnetic resonance imaging (fMRI)