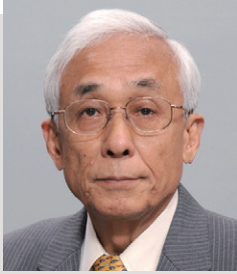


「発達障害の革新的鑑別・治療法の開発と BMI 技術による精神疾患治療に向けた臨床拠点の構築」

Development of Innovative Diagnostic and Intervention Methods for Developmental Disorders and Construction of Clinical Research Center for BMI in Psychiatry



加藤 進昌

昭和大学
大学院保健医療学研究科
精神医学
教授，医学博士

1972年東京大学医学部卒業。1983年国立精神・神経センター神経研究所 研究室長。1996年滋賀医科大学教授。1998年東京大学大学院医学系研究科教授 2001年東京大学医学部附属病院 病院長。2007年昭和大学医学部精神医学教室教授・昭和大学附属烏山病院院長。

KATO, Nobumasa, MD

Professor, Showa University Graduate School of Nursing And Rehabilitation

1972 Graduated faculty of Medicine, The University of Tokyo. 1983 Laboratory Chief, National Institute of Neuroscience, National Center of Neurology and Psychiatry. 1996 Professor and Head in Dept. of Psychiatry, Shiga Univ. of Med. Sci. 1998 Professor and Head in Dept. of Psychiatry, Grad. Sch. of Med., The Univ. of Tokyo. 2001 Director of Tokyo Univ. General Hospital. 2007 Professor and Head, Dept. of Psychiatry, & Director, Karasuyama Hospital, Showa Univ. of Medicine.

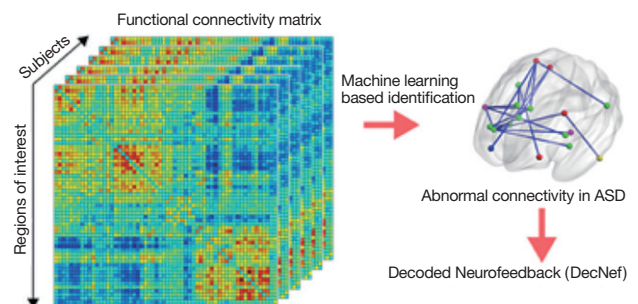
■ 研究内容

自閉スペクトラム症 (ASD) は、近年特に先進国において罹患率の上昇が報告され、その治療や早期診断に対する社会的関心が高まっている。しかし、従来精神科領域で主流な介入方法である薬物療法や認知行動療法の効果は限定的である。我々のグループは、ASD を主な対象とし、その病態を反映する脳情報の解読をベースにした BMI 技術を用いて、生物学的エビデンスにも基づく革新的な鑑別・介入方法の開発に取り組む。そのために、まず fMRI データから ASD の病態に関わる脳機能の異常を新しい解析アルゴリズムを用いてアプローチする。これまでのニューロイメージング研究から、脳領域間の機能結合の異常が ASD の臨床症状に深く関係しているという仮説が提唱されており、機械学習など、洗練された解析手法を用いて、ASD の病態に本質的に関与している脳機能結合の解明に取り組む。このようにして明らかにされた脳機能異常を介入対象として、デコードドニューロフィードバック (DecNef) を用いて望ましい状態に誘導することで、症状の改善を図る。また、同じ研究グループの共同研究者と連携して、ASD を含む

多種類の精神疾患に関して、横断的なバイオマーカーの開発に取り組み、ASD と他の精神疾患の関係性について、生物学的基盤に基づいた新しい枠組みを提案する。

■ Research works

A recent increase in the prevalence of autism spectrum disorder (ASD) has stirred public interest in the development of early diagnosis and intervention of this disorder. However, the current major medical practices including the drug treatment and cognitive behavioral therapies may not be as effective as desired. Our group aims to develop novel biologically based diagnosis and intervention methods for ASD using the BMI technology that decodes brain functional information reflecting the etiology of ASD. Toward the purpose, we aim to reveal brain functional abnormalities of ASD using newly developed analysis algorithms for fMRI data. Motivated by accumulating evidence for alterations in functional connectivity between brain regions in ASD, we will employ sophisticated analysis algorithms including machine learning to tackle the problem of identifying abnormal patterns of brain connectivity that play a role in developing the ASD symptoms. Then, we will administer the decoded neurofeedback (DecNef) training to individuals with ASD to induce brain functional changes in the abnormal functional network. Lastly, through the collaborations within our group, we will work on the development of fMRI-based biomarker across multiple psychiatric disorders and evaluate the relationship of ASD with other disorders using a novel biologically based framework.



図：BMI 技術を用いた革新的な鑑別・介入方法の開発
Fig. Development of novel diagnosis and intervention methods for ASD using the BMI technology