

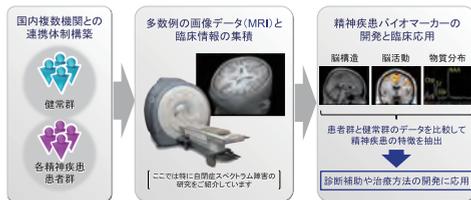
脳画像検査に基づく精神疾患バイオマーカーの開発と臨床応用のための研究

八幡 憲明 東京大学大学院医学系研究科 ユースメンタルヘルス講座

1. イントロダクション INTRODUCTION

日本を含む先進国では、精神疾患の社会に与える影響が代表的な疾病の中でも非常に大きいことが分かっています。精神疾患は人生の早期(思春期・青年期)に発症することが多く、その後の生活にも多大な影響を及ぼします。精神疾患の早期発見と適切な治療は、御本人や御家族、そして社会の負担を軽くするためにも重要です。精神疾患の診断や治療効果の判定には客観的な指標(バイオマーカー)が必須ですが、まだ十分に確立されておらず、より良い指標を開発するための研究が日夜進められています。

2. この研究の意義

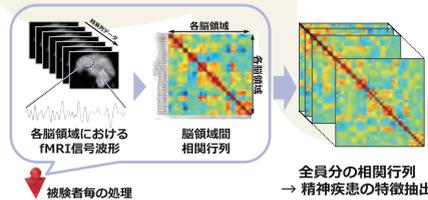


近年、磁気共鳴撮像法(MRI)などの脳画像検査から精神疾患を理解しようとする試みが盛んに行われています。私たちは、国内の複数医療機関と連携し、患者さんと健康な方のMRIデータ・臨床情報を多数集積し、精神疾患を特徴付ける脳情報の抽出を試みています。これを精神疾患のバイオマーカーと位置付け、精神科臨床での診断補助や治療に役立つ基盤技術として確立することを目指しています。ここでは、自閉症スペクトラム障害(ASD)に対して行ってきた取組について御紹介します。

3. 研究方法 METHODS

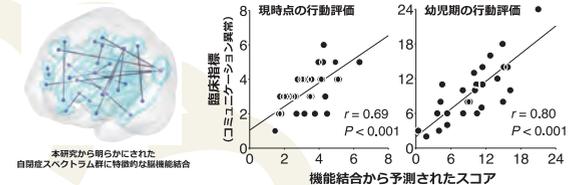
成人のASD患者さん(74人)と健康な方(114人)にMRI検査を受けいただきました。約10分の検査時間中は、頭や体を動かしたり、色々な考えをしないようにしていただきながら、安静状態における脳活動を2~3秒間隔で記録しました。

得られたデータの分析を通し、脳の各部位同士がどのように協調して活動しているか(機能結合状態)を調べました。このパターンを患者さんと健康な方との間で比べ、精神疾患でどの機能結合に異常があるか、それが症状とどのような関係にあるかを調べました。



4. これまでにわかったこと RESULTS

集積されたデータから、ASDに特徴的な脳機能結合が複数抽出されました。それらの結合の強弱について、画像データを提供して下さった参加者一人一人の画像データを調べると、ASDを非常に高い精度で判定することができて、同疾患を客観的に診断する指標としての有用性が示唆されました。また抽出された結合と、通常の臨床でASD診断の根拠に用いられている評価尺度との間の関連性も示され、ASDの神経メカニズムと行動特性とを結ぶ「ASDのバイオマーカー」が確立されました。



5. 今後の展望 FUTURE

今後は、今回開発された技術が他の精神疾患にも適用できないか、十分な量のデータを基に検討を行い、脳機能結合の観点から複数の精神疾患を包括的に捉えることを目指していきます。また当脳プロ・BMI技術では、リアルタイムMRIによるニューロフィードバック法を精神疾患の治療に応用する技術開発が進められています。これを実施する上で、フィードバック対象部位の選択や治療効果を測る客観的指標として、私たちの開発したバイオマーカー技術が役立てられないか、検討を進めていきます。

