

せいりけん ニュース

Vol.31
2013.1

カラダの不思議をのぞいてみよう
目と目で通じあうときの脳活動
2台のfMRIを使って「共同注意」の仕組みを探る

決定! 未来の科学者賞2012
岡高の科学実験工房 第17回 団体の特性実験シリーズ
屈折の実験 - 屈折率と光ファイバー



2012年11月30日
チューリッヒ大学ウェルナー・ライハルト
総合神経科学センターと神経研究センターが
提携協力を開始



2012年11月17日開催 東京国際フォーラム ホールB7

万物は流転する

「物質の誕生」ヒッグス粒子の発見が物語ること
「宇宙の誕生」宇宙の始まりと私たちの運命
「いのちの誕生」生命の起源と進化の謎
「心と脳の誕生」人間の意識と脳の関係

3次元構築用走査型電子顕微鏡・3DSEM
電子顕微鏡「TEM」(トランスミクション)の原理は、試料の断面を透過して電子を捉えること。3次元構築用走査型電子顕微鏡「3DSEM」は、試料の表面を走査しながら電子を捉えることで、3次元の立体構造を構築できる。この装置は、生物学的な試料の観察に非常に有効である。また、材料科学や工学の分野でも重要な役割を果たしている。

サイエンスアカロに
マウスセンサーが登場!
日本科学未来館において「サイエンスアカロ」の展示が行われました。この展示は、マウスセンサーを用いた実験を通じて、サイエンスアカロの仕組みや応用について学ぶことができます。

サイエンスアカロにマウスセンサーが登場!
日本科学未来館において「サイエンスアカロ」の展示が行われました。この展示は、マウスセンサーを用いた実験を通じて、サイエンスアカロの仕組みや応用について学ぶことができます。

未来の科学者賞 2012

岡高の科学実験工房 第17回 団体の特性実験シリーズ
屈折の実験 - 屈折率と光ファイバー

「液体の特性」実験シリーズ4
屈折の実験 - 屈折率と光ファイバー

「目と目で通じあうときの脳活動」

「目と目で通じあうときの脳活動」

「目と目で通じあうときの脳活動」

未来の科学者賞 2012

岡高の科学実験工房 第17回 団体の特性実験シリーズ
屈折の実験 - 屈折率と光ファイバー

「液体の特性」実験シリーズ4
屈折の実験 - 屈折率と光ファイバー

「目と目で通じあうときの脳活動」

「目と目で通じあうときの脳活動」

「目と目で通じあうときの脳活動」

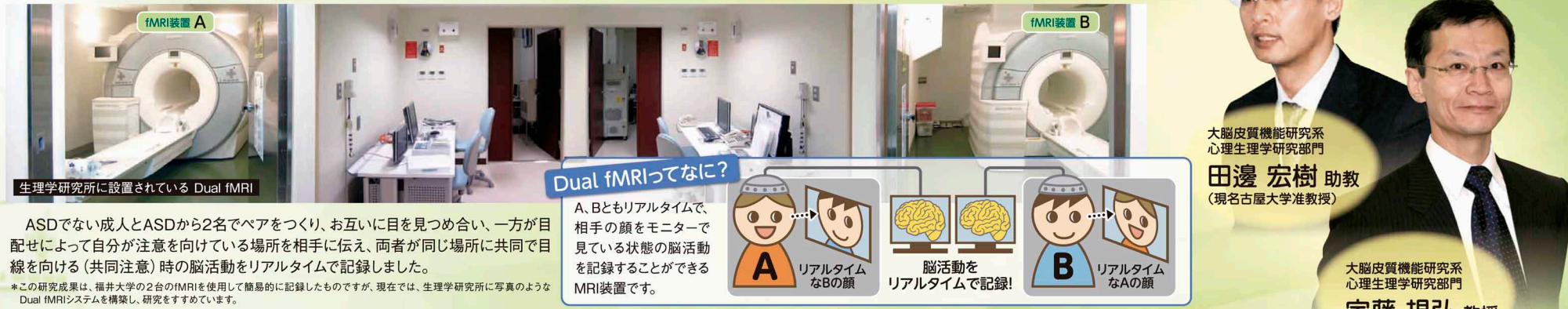
目と目で通じあうときの脳活動 2台のfMRIを使って「共同注意」の仕組みを探る

「目と目で通じあう」とよく言われるように、視線を介した他者とのコミュニケーションは、人が円滑な社会生活をおくるためにとても重要です。

せいりけんの定規規弘(さだのりひろ)教授、田邊宏樹(たなべひろく)助教(現名古屋大学准教授)らと福井大学子どものこころの発達研究センターの共同研究グループは、金沢大学と共同で、2人の脳活動を2台の機能的磁気共鳴断層画像装置(fMRI)によって同時に測定することにより、目と目を合わせて同じものに注意を向ける「共同注意」の際の脳活動について調べました。自閉症スペクトラム障がい(ASD)、とくに、高機能自閉症の方の協力を得て実験をしたところ、ASDでない成人では、共同注意の際に特定の場所の脳活動が同期していたのに対し、ASDとそうでない人の間ではお互いの目を見ても脳活動の同期が見られませんでした。

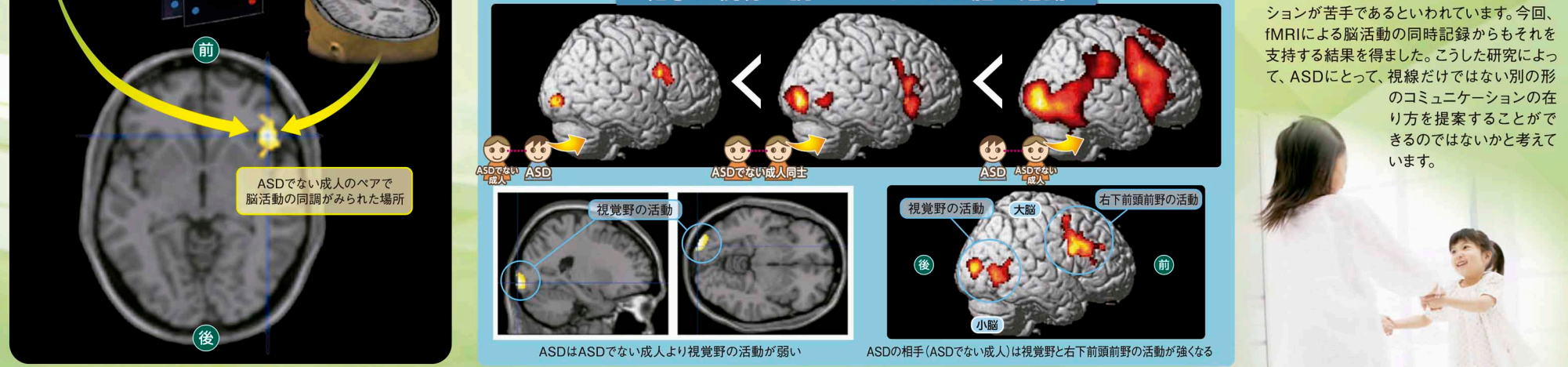
共同注意ってなに?
わたしたちは人とコミュニケーションを取るときに、相手の視線がどこに向かっているかを理解しようとする。このように、人が見ているものと同じものに注意を向けることを「共同注意」といいます。これは乳児期を通じて発達していくもので、生後半年を過ぎたあたりから人が視線を向けている方向に目をつけるようになります。これによって、同一の状況を他者と共有し、その時、他者がどういった感情を持っているのか、それを自分にあてはめて考えることで、他者の考えや気持ちを推測できるようになっていきます。自閉症では共同注意が障がいされているため、目を通じたコミュニケーションの障がいの一つの兆しとして診断に役立つと考えられています。

脳活動を2人から同時にリアルタイム記録



「目と目で通じあう」ときの脳の活動は「同調」する

ASDでない成人同士のペアでは、アイコンタクトをしているときに二人の脳の間で右下前頭回皮部の活動の同調が見られました。一方、ASDとASDでない成人の間ではそのような同調は見られませんでした。



～未来への展望～
ASDとASDでない成人がリアルタイムでコミュニケーションしている最中のfMRIによる脳活動の同時計測実験はこれが世界初です。ASDは一般に視線を介したコミュニケーションが苦手であるといわれています。今回、fMRIによる脳活動の同時記録からそれを支持する結果を得ました。こうした研究によって、ASDにとって、視線だけでは別の形のコミュニケーションの在り方を提案することができるようになっていくでしょう。

岡高の科学実験工房 第17回

「液体の特性」実験シリーズ4 屈折の実験 - 屈折率と光ファイバー

実験1: 消えるガラス
実験2: 光ファイバー

「液体の特性」実験シリーズ4 屈折の実験 - 屈折率と光ファイバー

実験1: 消えるガラス
SSH部員とエンジニアイローが、何か面白そうな話をしています。SSH部員、エンジニアイローが、何か面白そうな話をしています。

実験2: 光ファイバー
光ファイバーは、屈折を利用してケーブルの中に光を伝えています。左の写真のように光ファイバーの仕組みを用いて水で光を伝える実験をおこなってみました。光ファイバーには様々な種類があり、その種類によって、光の伝わり方が異なります。光ファイバーは、光の伝わり方を制御することで、様々な用途で使われています。