

## 用語の補足説明

**機能的磁気共鳴画像装置（fMRI）**：脳の特定の部位における機能をリアルタイムに映像化できる技術。PETなどの従来の装置と比べ空間分解能が高いうえ、電離放射線ではなく磁気を使って脳を画像化するため、健常な研究参加者の脳を繰り返し安全に計測できる。fMRIは、CTやMRIのように人間の脳の解剖学的構造を明らかにするだけでなく、生きて思考する人間の脳の様子を画像化することが可能。このため、個人の性格、態度、好みなどその心理的な働きを推論する手がかりとなると考えられている。

**血中酸素レベル依存法（BOLD）**：fMRIにおいてもっともよく用いられる計測方法。酸化ヘモグロビン濃度は、神経活動によって局所的に血液流量が増加した結果、上昇する。この現象を利用し、酸化ヘモグロビン濃度の信号から神経活動を予想する原理である。

**陽電子放射断層撮影法（PET）**：陽電子（ポジトロン）放出核種を利用する非侵襲性の断層撮影法。主としてがん検査に用いられているが、脳や心臓などの血流の検査にも応用されうる。fMRIと同じく高価で持ち運びが困難であるが、fMRIとは異なり、PETでは空間分解能がせいぜい5mmから10mm立方にすぎないので、PETによる画像が示すのは幾

千もの細胞の活動にすぎない。さらに 1 枚の PET の脳スキャンを得るのに 1 分以上の時間がかかる。PET は放射線曝露の問題があるとともに、適切な時間内に 1 人から得られるスキャンの数を制限してしまう。対照的に、fMRI はスキャンが迅速で(50msec)、良好な空間分解能をもつ(3mm 立方)。

**近赤外分光法 (NIRS) :** 頭部などの生体組織に対して透過性が高い近赤外光を外部から照射し、組織を透過してきた光を分析することにより、組織を流れている血液中のヘモグロビン酸素化状態を外部から非侵襲的に計測する技術。計測中に身体や頭部を固定する必要が無い。fMRI や PET と比べ、安価で扱い易く持ち運びも可能。

**脳波検査法 (EEG) :** 脳内に生じる電気活動から発生する電位を、頭皮表面に導電クリームで貼り付けた電極で捉え、これを可視化する手法。

**P300 波 :** 見聞きしたことのあるもの、嗅いだことのあるものに接すると振幅に変化が現れる脳波。たとえば、あるテロリストの訓練キャンプにいた者にしか分からない光景の画像を見せ、P300 反応が大きく現れれば、その人はそのテロ組織に関係があると推測されうる。

**経頭蓋磁気刺激法 (TMS) :** 頭皮上に電磁石のコイルを置き、瞬間的に電気を流すことによりパルス磁場を生じさせる非侵襲性の脳刺激法。パ

ルス磁場は頭蓋骨を越えて脳のニューロンに電流を生じさせ、コイル直下の脳神経の活動を変化させる。

**経頭蓋直流電流刺激法 (tDCS)** : 選択的な運動機能、視覚機能、認知機能の変化を生じさせることができる非侵襲性の脳刺激法。

**SCID マウス (severe combined immune deficiency mouse)** : 重症複合型免疫不全症マウス。免疫系に重い障害を持っており、ヒトの細胞が移植されてもそれを攻撃することができないため、ヒトの細胞を移植する実験に都合がよい。

**グリア細胞 (glial cell)** : 神経系を構成するニューロン以外の細胞の総称。ニューロンの位置固定や栄養供給の役割を果たし、その数はニューロンの約 10 倍。