

SCIENCE TOPICS

自発性眼球運動のタイミングを調節する運動性視床の神経活動

北海道大学大学院医学研究科認知行動学分野・JST さきがけ 田中真樹

自発的な運動の発現には大脳基底核が重要な役割を果たすと考えられているが、大脳皮質下のどのような信号によって自発運動のタイミングが決定されているのか明らかではない。本研究では手がかり刺激から一定時間が経過した後に自発的にサッカーボール運動を行うようにサルを訓練し、大脳への入力部である運動性視床の神経活動と同部の不活化の影響を調べた。視床 VA/VL 核のニューロンは自発的な眼球運動に数百ミリ秒先行して徐々に発射頻度を上昇させ、その活動の大きさは運動の開始時間にかかわらず、運動の直前にほぼ一定のレベルに達していた。これらのニューロンは視覚刺激でトリガーされる反応性の運動を準備している際にも活動を増大させたが、その潜

時・大きさと反応時間の間には有意な相関を認めなかった。同部の不活化により、反応性の運動と比較して自発運動の開始が著しく遅れたことから、これらの信号が自発運動のタイミングを調節する要因となっていることが示唆された。自発的な運動のタイミングは、視床を介して大脳に送られる buildup 活動が一定の閾値に達することで決定されていると推測される。Parkinson 病などの基底核疾患でみられる自発運動の開始困難も同様に、運動信号そのものではなく、運動のタイミングを決定する皮質下信号の減弱によって説明できるのかもしれない。(Nat. Neurosci. **9**: 20-22, 2006; J. Neurosci. **27**: 12109-12118, 2007)

[図は学会ホームページ <http://physiology.jp/>を参照]

生理科学分野における最近の会員各位ご自身やその関連分野における目立った研究成果や論争について、学会ホームページ (HP) に簡単に判りやすい解説として取り上げ、生理学会内外に広く生理学の重要性を訴えております。会員の皆様の奮ってのご投稿および候補著者のご推薦をお願いいたします。

なお、その HP 掲載のお知らせのため、テキストは本誌にも自動的に転載・紹介しております。但し、図は直接学会 HP をご参照いただきますようお願いいたします。編集・広報幹事