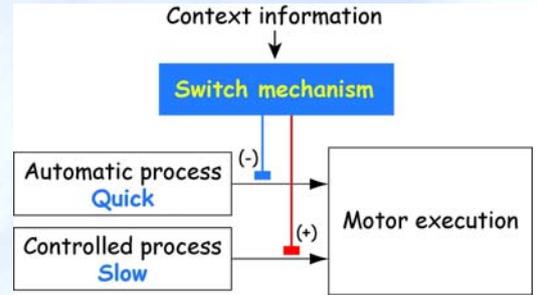


自動的な動作から制御された動作への切り替えを実現する神経メカニズム

Neural mechanisms of switching from automatic to controlled action

磯田昌岐 博士（理化学研究所・脳科学総合研究センター・象徴概念発達研究チーム、研究員）

私たちは日常動作の多くをほぼ自動的に遂行することができます。一方、新たな環境に遭遇し意思決定を迫られた場合には、自動的な動作遂行を控え、最適な動作を意識的・随意的に選択する必要があります。自動的な動作から制御された動作への切り替えが脳のどのようなメカニズムで実現されるのかをサルを被験者として調べた結果、1) 前補足運動野（前頭葉内側面に存在する高次運動野）の神経細胞が動作の切り替えに際して選択的に活動を上昇させ、そのタイミングが切り替えの成否を分けること、2) 自動的で不適切な動作がまず抑制され、次いで制御された望ましい動作が促進されること、3) 前補足運動野の微小電気刺激により動作切り替えの成功率が上がるということが明らかとなりました。前補足運動野の投射先である視床下核（大脳基底核の入力・中継核）が、自動的で不適切な動作の抑制に関わっていることも合わせてご紹介いたします。



実環境における随意運動のリアルタイム制御機構

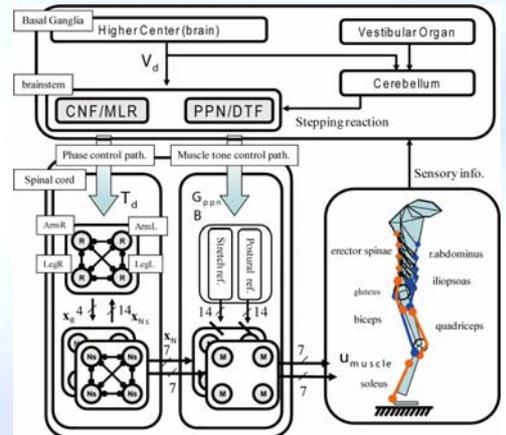
- 生物の生存脳機能解明に向けて -

Real-time control mechanism of voluntary motion in indefinite environment

富田 望 博士（東北大学・電気通信研究所・実世界コンピューティング研究部、特定領域研究員）

実環境は常に予測不可能に変化するが、生物は環境の変化に柔軟に適応し運動を実行することができる。未学習の環境や学習の時間スケールよりも早い環境変化に対しては学習システムだけでは対応できないから、個体生存のためには学習によらずに多様な運動パターンを発現可能なリアルタイム運動制御機構が必要不可欠である。このような機能は、脊椎動物では大脳基底核、中脳モノアミン系、脳幹など大脳皮質以下の比較的古い部分に関わっていると考えられるが、その詳しいメカニズムは未だに解明されていない。

フォーラムでは、生理学的知見を元に学習によらないリアルタイム制御機構実現のための必要十分条件について議論し、脳-身体-環境の相互作用を重視した新しい運動制御方法を紹介する。



若手フォーラムは異なる分野の脳科学研究を知って頂くことを目的としております。演者の方々にはイントロを分かり易く話して頂きますので、これらの分野に明るくない方も奮って御参加ください。

日時: 11月30日(金)

15:30—18:00

場所: 医学部5号館2階

201号室

※講演後、交流会を催します(203号室)



星陵キャンパスマップ

