

# 第48回埼玉大学脳科学セミナー

主催：埼玉大学脳科学融合研究センター

## 複雑な運動を計画・持続・更新する 神経メカニズム

--サル前頭前野・運動野のユニット活動と LFP--

保坂 亮介 先生

福岡大学 理学部 応用数学科 助教  
理化学研究所・脳科学総合研究センター 神経情報基盤センター  
客員研究員

日時：2014年 1月 24日（金曜日）  
16:20 ~ 17:50

場所：総合研究棟1Fシアター教室

問い合わせ先 池口 徹（内線4752）  
小林 哲也（内線4351）

脳科学融合研究センターは定期的に脳科学セミナーを開催しています。誰でも自由に参加出来るセミナーですので、奮ってご参加下さい。詳しくは下記のHPをご覧ください。

<http://subs1.saitama-u.ac.jp/>

## abstract:

時々刻々と変化する環境に順応して適切に振る舞うことは動物が生きていく上で不可欠であり、それには適切な行動計画とその絶えまない更新が必要となる。また我々の行動は複数の手順から成り、複数の効果器(腕等)の同時使用が含まれる複雑なものである。これら複雑な運動を素早く適切に計画し、さらに動的に更新していく神経プロセスはどのようなものであろうか。我々はサルに両前肢を用いた行動課題を課し、その時の細胞ユニット活動および局所脳波(Local Field Potential)を前頭前野と運動野から記録することでこの問題にアプローチした。本発表では我々の一連の研究から得られた成果を報告する。まず、複雑な行動を効率的に表現するために、運動が脳内でグループ表現されている例を、前頭前野と内側運動野でのユニット活動をもとに報告する (Ref.1,2,3)。さらに、運動計画が動的に更新される神経プロセスを、ユニット活動(4)および局所脳波(5)の両側面から報告する。これらより、脳が複数の領野で運動表現の抽象度を変化させ、効率的かつ動的に運動を計画していることを報告する。

## Reference:

1. Tanji J (2001) Sequential organization of multiple movements: involvement of cortical motor areas. *Annual Reviews of Neuroscience*, 24:631–651.
2. Shima K, Isoda M, Mushiake H, Tanji J (2006) Categorization of behavioural sequences in the prefrontal cortex. *Nature* 445:315–318.
3. Nakajima T, Hosaka R, Tsuda I, Tanji J, Mushiake H (2013) Two-Dimensional Representation of Action and Arm-Use Sequences in the Presupplementary and Supplementary Motor Areas. *Journal of neuroscience* 33:15533–15544.
4. Shima K, Mushiake H, Saito N, Tanji J (1996) Role for cells in the presupplementary motor area in updating motor plans. *PNAS* 93:8694–8698.
5. Hosaka R, Nakajima T, Aihara K, Yamaguchi Y, and Mushiake H, Complementary contribution of gamma and beta oscillations for updating motor plans in primate medial motor area, submitted.