

# 大学院特別講義のご案内

- ◆ 日時: 平成26年8月28日(木) 17:00~18:20
- ◆ 場所: D棟2階 中会議室
- ◆ 講師: 小林 康 (大阪大学大学院生命機能研究科・准教授)
- ◆ 演題: 「報酬、意思決定情報を脳幹PPNのニューロン活動と  
眼の小さな揺らぎから読み取る」
- ◆ 要旨

われわれは試行錯誤を繰り返し、自分の置かれた環境からなるべく多くの報酬を得ようと予測的に行動します。この報酬に基づく適応的予測更新過程は「強化学習」と呼ばれていますが、そのとき脳内ではなにがおこっているのでしょうか。様々な研究の積み重ねより、中脳の黒質緻密部、腹側被蓋野のドーパミン作動性ニューロン(DAN)や脳幹の脚橋被蓋核(PPN)が強化学習に重要な役割を果たすことが明らかになってきました。特にPPNのニューロン活動と強化学習の関係について述べたいとおもいます(参考文献1,4)。

視野内のある一点を見つめているときでさえ、われわれの眼球は止まることなく、常に小さく揺らいでいます。この小さな揺らぎは「固視微動」と呼ばれ、われわれの意思とは無関係に起こると思われていました。わたしたちは最近固視微動の頻度が視覚情報の変化、随意的な眼球運動意思、報酬予測によってダイナミックに変化することを発見しました。この研究より、固視微動の計測によって認知過程、意思決定、報酬予測などの脳の状態を読み取れる可能性が出てきました(参考文献2,3)。

## 参考文献

- 1) 小林 康、岡田研一 ドーパミンと報酬の予測誤差 臨床神経科学 32, 44-46,(2014)
- 2) Fixational saccade-related activity of pedunculopontine tegmental nucleus neurons in behaving monkeys. Okada KI, Kobayashi Y. Eur J Neurosci. 2014 May 27.
- 3) Fixational saccades reflect volitional action preparation. Watanabe M, Matsuo Y, Zha L, Munoz DP, Kobayashi Y. J Neurophysiol. 2013 Jul; 110(2):522-35.
- 4) Different pedunculopontine tegmental neurons signal predicted and actual task rewards. Okada K, Toyama K, Inoue Y, Isa T, Kobayashi Y. J Neurosci. 2009 Apr 15; 29(15):4858-70.