

# 大学院特別講義のご案内

◆ 日時： 2015年1月30日(金) 17:00～19:00

◆ 場所： F棟4階 大学院セミナー室

◆ 講師： 日置寛之先生

(京都大学大学院医学研究科 高次脳形態学 助教)

◆ 演題： 皮質抑制性神経細胞が備える普遍的・特異的シナプス結合性

◆ 要旨： 脳が高次機能を実現する仕組みを解き明かすためには、その構造的基盤である神経回路網の理解が必要不可欠である。『構造無き機能は無い』からである。我々は、大脳新皮質抑制性神経細胞の約半数を占めるパルブアルブミン(PV)、20-30%を占めるソマトスタチン(SOM)、10%弱を占める血管作動性腸管ペプチド(VIP)発現細胞に焦点を当て、抑制性神経細胞が構成する普遍的回路構造・特異的回路構造の解明に取り組んできた。

まず、PV発現細胞への興奮性・抑制性シナプス入力密度を第一次体性感覚野(S1)にて解析した。皮質由来の興奮性(VGluT1)入力は細胞体から離れるに従って増え、視床由来の興奮性(VGluT2)入力は部位による差がほとんど認められなかった。一方、皮質由来の抑制性(VGAT)入力密度は細胞体・近位樹上突起で高く、VGluT1入力とは逆パターンを示した。

さらに、PV発現細胞への各種抑制性入力密度をS1にて検討したところ、VIP発現細胞からの入力は細胞体を、PV・SOM発現細胞からの入力は樹状突起を好むことが分かった。すなわち、樹状突起・細胞体という2つのコンパートメントにおいて、抑制性入力様式が大きく異なることが明らかになった。

第一次運動野(M1)においても同様の解析を行ったところ、VGluT1・VGluT2・VGAT入力様式についてはS1と同じ結果が得られ、領野を超えた一般原則であることが想定される。これらの結果は、「皮質は比較的均一なモジュール構造から構成される」という従来のコンセプトを支持するものである。

一方、各種抑制性入力様式を検討したところ、細胞体でも樹状突起でもPV発現細胞からの入力が多数を占め、S1のような部位指向性は認められなかった。すなわち、細胞種レベルで結合関係を眺めると、皮質構造は領野間で不均一であり、処理すべき情報に応じて結合様式が最適化されていることが示唆された。従来のコンセプト「比較的均一なモジュール構造」に改訂を迫る所見であり、今後も普遍的・特異的回路構造について検討を重ねることが肝要であろう。

連絡先： 口腔生理学教室 (内線：2882)