

平成 22 年度 医学共通講義Ⅲ  
機能生物学入門  
新基盤生命学講義 (GCOE「統合生命学」)



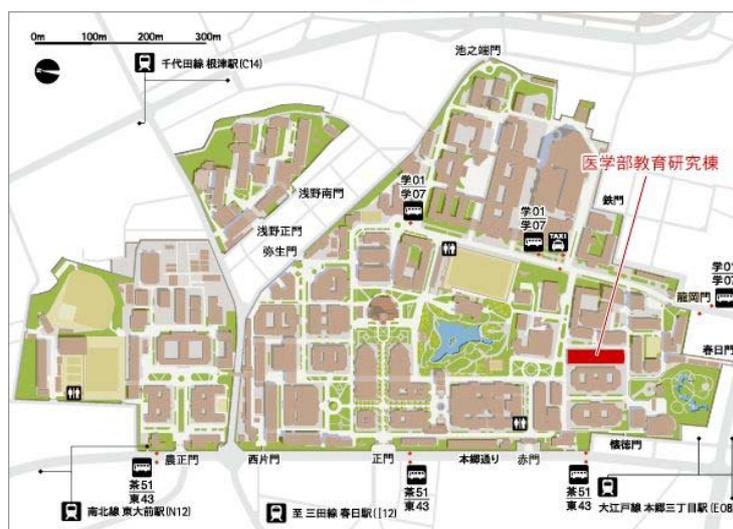
演題: イオンチャンネル型グルタミン酸受容体の翻訳後修飾による制御

演者: 東京大学大学院 医学系研究科 分子神経生物学教室  
林 崇 博士

日時: 平成 22 年 5 月 10 日(月) 14:30~16:00

場所: 医学部教育研究棟 13 階 第 6 セミナー室

哺乳類の中樞神経系における主要な興奮性神経伝達物質はグルタミン酸である。イオンチャンネル型グルタミン酸受容体には、AMPA 型 (AMPA 受容体)、kainate 型、delta 型、NMDA 型 (NMDA 受容体) の各サブタイプが存在する。一般に、蛋白質の機能は遺伝子の指定するアミノ酸一次配列やその発現部位・発現量のみで単純に規定されるものではなく、様々な蛋白質翻訳後修飾機構により、空間的かつ時間的にダイナミックな制御がなされている。脳神経系においても、多くのイオンチャンネルや神経特異的受容体がリン酸化やパルミトイル化等の修飾を受けている。その結果として、シナプス伝達やシナプス可塑性あるいは個体の学習・記憶といった神経機能が制御される。これらの各種イオンチャンネルや受容体および関連分子の翻訳後修飾は、シナプス機能の調節を担う最も考え易い基礎的な分子実体の一つである。イオンチャンネル型グルタミン酸受容体に関しては、これまで AMPA 受容体と NMDA 受容体のリン酸化による制御が最も良く研究されてきた。更に、講演者は、AMPA 受容体のパルミトイル化 (Hayashi T *et al.* *Neuron*. 2005, Lin DT *et al.* *Nature Neuroscience*. 2009) および NMDA 受容体のパルミトイル化 (Hayashi T *et al.* *Neuron*. 2009) による新規制御機構を明らかにした。これら AMPA 受容体と NMDA 受容体のパルミトイル化は、リン酸化と同様に可逆的な脂質付加修飾機構であり、グルタミン酸受容体と会合分子群との結合と解離を調節する。そして、神経細胞内において、それぞれグルタミン酸受容体のイオンチャンネルとしての性質や受容体の局在および輸送機構を制御する。本セミナーでは、グルタミン酸受容体の翻訳後修飾について、上記のパルミトイル化の結果を含め、最新の知見を紹介したい。



【担当教室】 医学系研究科 分子神経生物学教室  
(教授 三品 昌美)

【問い合わせ先】 医学系研究科 構造生理学教室 (河西 春郎)  
TEL : 03(5841)1440  
<http://www.bm2.m.u-tokyo.ac.jp/>