

Seminar

細胞膜の表と裏

～脂質非対称センシング機構とシグナル伝達～

講師： 小原 圭介

北海道大学大学院薬学研究院

細胞膜の脂質二重層では内外層で脂質組成や役割が大きく異なっている。例えばホスファチジルセリンはほとんどが内層に存在し、スフィンゴ脂質は外層に存在する。そのような「脂質非対称」の維持・調節は、膜表面電荷の形成、小胞輸送、極性形成、アポトーシス細胞の除去をはじめとする多くの膜現象と密接に関わり、細胞の生存に必須である。私達は出芽酵母を用いて、脂質非対称の状態変化を感知し、適応反応を引き起こす脂質非対称センサー Rim21 を同定し、細胞が脂質非対称の状態をモニターしている、という概念を発信・具現化した¹。その後は、Rim21 による脂質非対称センシングの分子機構を研究し、Rim21 が柔軟性の高い細胞質側の可溶性領域を触角の様に用いて脂質非対称の状態をモニターする、という触角仮説を提唱した²。さらに、Rim21 が出力したシグナルがユビキチン化反応と ESCRT 複合体を介して細胞膜上で伝達されることを明らかにした³。このシグナル伝達によって、脂質分子の内外層間移動に関わる新規因子が誘導され、適応反応で中心的な役割を果たすことも見出した⁴。本セミナーでは、この様な脂質非対称の感知機構、シグナル伝達、細胞応答の一連を概説すると共に今後の展望について議論したい。

参考文献

1. Obara K et al. (2012) J Biol Chem, 287: 38473-38481
2. Nishino K et al. (2015) J Biol Chem, 290: 30797-30805
3. Obara K and Kihara A (2014) Mol Cell Biol, 34: 3525-3534
4. Yamauchi S et al. (2015) J Cell Sci, 128: 61-69

日時： 3月22日（水） 16:00-17:00

場所： 理学部 E 館 131 室

世話人： 嘉村 巧（内線 5546）