

自然免疫因子リポカリン2は細胞膜リン脂質フォスファチジルエタノールアミンに結合し、雌生殖路内で精子成熟を促進する

渡邊 仁美¹、竹尾 透²、東城 博雅³、中潟 直己²、Tak W. Mak⁴、
○近藤 玄¹

(京大・再生研¹、熊大・生命資源²、阪大院・医・分生化³、トロント大⁴)

哺乳動物の精子は、段階的な成熟過程を経て完全な受精能を獲得するが、雌生殖器内での詳細な分子メカニズムはわかっていない。今回我々は、雌生殖路内で精子成熟を誘導する因子としてリポカリン2 (Lipocalin2, Lcn2) を見出した。野生型マウスの卵管に遊走した精子では、細胞膜ラフトの再構成や GPI アンカー型タンパク質の遊離が起こるが、Lcn2 ノックアウトマウスではその変化が顕著に減少していた。また、Lcn2 は細胞膜を構成する主要リン脂質のひとつであるフォスファチジルエタノールアミン (PE) と直接結合し、さらにコレステロール遊離や今回見出した PE 集積領域 (PE-enriched domain, PED) の解消を引き起こし、精子のキャパシテーションを促進した。これらのことから、今回我々は、哺乳動物にはアルブミンを介するキャパシテーション経路に加えて、もう一つのキャパシテーションメカニズムをもつことを見出した。