

1月22日 (13:00-14:45)

・平野 丈夫 (京都大学大学院理学系研究科)

小脳におけるシナプス伝達調節の分子機構

小脳皮質プルキンエ細胞でみられるシナプス可塑性として、興奮性シナプスでの長期抑圧と抑制性シナプスにおけるGABA応答の脱分極依存性増強が知られており、両者は運動学習に寄与すると推測されている。後者は脱分極によるカルシウムイオン流入により、カルモジュリン依存性キナーゼが活性化され、その結果イオンチャネル内在型GABA(A)受容体応答が増大する現象と考えられている。私たちは、プルキンエ細胞脱分極時にシナプス前ニューロンを活性化すると、このGABA応答の増強が抑えられることを見出し、その分子機構を解析した。その結果、シナプス前ニューロンからGABAが放出されると、代謝型GABA(B)受容体が活性化され、その結果Gi蛋白が活性化されて細胞内cAMP濃度が低下し、それによりAキナーゼの活性が減少することによって、GABA(A)応答の脱分極依存性増強が抑えられることが明らかになった。小脳プルキンエ細胞におけるGABA応答制御の分子機構全貌とその生理学的役割について議論する。

・椛 秀人 (高知医科大学医学部)

フェロモン記憶のシナプスメカニズム

雄マウスの尿中フェロモンは鋤鼻系を刺激して雌マウスに発情をもたらし、繁殖に重要な役割を果たしている。しかし、この効果が受胎して間もない雌に誘起されると妊娠阻止に帰着することになる。この妊娠阻止は通常、交配雄とは異なる系統の雄によって引き起こされ、ブルース効果として知られている。雄フェロモンによる妊娠阻止を防ぐために雌マウスは、交尾刺激を引き金として交配雄のフェロモンを記憶し、この記憶によって妊娠を保障している。この記憶を支えるシナプスの可塑的变化は、鋤鼻系の最初の中継部位である副嗅球のグルタミン酸作動性僧帽細胞と、副嗅球に内在するGABA作動性顆粒細胞との間の相反性樹状突起間シナプスに起こる。この相反性シナプス伝達の特徴、この伝達に対する交尾刺激の作用、記憶の電気生理学的相関等について報告する。