

1月22日 (10:45-11:55)

・渡辺 英治 (岡崎国立共同研究機構基礎生物学研究所)

Nav2 チャンネルの生理機能

cDNAの同定以来、チャンネル特性、生理機能共に全く不明であった Nav2 イオンチャンネルの機能解明を目指して遺伝子欠損マウスを作製した。遺伝子欠損マウスは一見正常に発生、成長した。中枢神経系における Nav2 の遺伝子発現を調べたところ、脳弓下器官、終板脈管器官といった脳室周囲器官等に特異的な発現が観察された。脳室周囲器官はアンギオテンシン2や血中浸透圧・塩濃度の受容部位であり、食塩摂取行動を制御している中枢性感覚器とされている。そこで塩分摂取に関する行動解析を遺伝子欠損マウスに対して行った結果、絶水及び食塩飢餓状態において高張塩水の異常な摂取行動が観察された。c-fos タンパク質の発現を目安に、絶水状態下にある動物の中枢神経系における神経細胞活動レベルを調べたところ、脳弓下器官および終板脈管器官に選択的に神経活動の異常な亢進が観察された。すなわち、Nav2 は、脳室周囲器官の神経細胞の活動制御に直接的に関与しており、塩分摂取行動の中枢制御に重要な働きをしていることが示唆された。本発表では、現在進行中の Nav2 のチャンネル特性に関する研究も合わせて報告する。

・崎村 建司 (新潟大学脳研究所)

NMDA受容体チャンネルが担う多岐脳機能の分子的基盤

NMDA 型グルタミン酸受容体チャンネルは、電位依存性の活性調節と高いカルシウムイオンの透過性という生理特性を持ち、脳機能を担う鍵になる分子の一つと考えられている。我々は、この受容体チャンネルに分子的多様性があることを見出し、多岐にわたる脳機能との関連を追究してきた。そのために、NMDA 受容体サブタイプ特異的ノックアウトマウスを系統的に作成し解析をおこなってきた。その結果、発生過程におけるシナプス形成や結合の精緻化、シナプスへの受容体チャンネルのターゲティング、シナプス伝達の可塑性、情動、学習や記憶などの高次機能、また様々な病態での神経細胞壊死などにおける NMDA 受容体サブタイプの役割が明らかになってきた。