

コイ吻部に分布する孔器の微細構造

川村智美, 古崎幸一(名大・農・水産), 山下 智(鹿
大・教養・生物)

Fine structure of the pit organ on the carp
snout region

TOMOMI KAWAMURA, KOUICHI YOSHIZAKI,
SATORU YAMASHITA

コイの上吻部に分布する孔器(pit organ)の微細構造を電子顕微鏡学的に検討を行った。孔器は20~40個の感覚細胞、それを取り囲む多数の支持細胞および神経要素から形成されていた。感覚細胞は動毛(1本)と不動毛(30~40本)を有し、不動毛の下部にはクチクラ状の構造がみられた。感覚細胞は高さ約60μmで基底膜に達することではなく、形質内には全体にわたって微小管、微細線維が観察された。核上部では比較的発達したゴルジ装置が観察された。また、50~150nmの多数の小胞もみられた。基底部には多数の小胞が存在し、神経終末との接觸部には求心性シナプス像の形成が観察された。器官内には2種の神経終末が観察された。一つはミトコンドリアおよび直径27nmの多数の微小管を含むタイプで、感覚細胞との間にシナプス像を形成する。もう一方は直径50nmの小胞および0.1μmの有芯小胞を多数含むタイプで、器官の底部にみられる。支持細胞は基底膜から頂部まで伸びる高さ約110μmの細胞で、基底部の近くに核と多数のミトコンドリアを含み、自由面直下部には分泌顆粒様構造が認められた。細胞間の接觸については、感覚細胞と支持細胞あるいは支持細胞間で多数のデスマゾームが観察された。側線器官では感覚細胞は支持細胞によって完全に取り囲まれており、感覚細胞が互いに接觸することはないと言われているが、今回我々は感覚細胞が互いに接觸する像を観察した。これは、感覚細胞間において何らかの相互連絡があることを示唆していると考えられる。

マウス鋤鼻受容細胞の單一ユニット応答

畠中恒夫(千葉大・教育・生物)

Unitary responses of vomeronasal receptors in
the mouse

TSUNEO HATANAKA

哺乳類の鋤鼻器官は鼻腔の底部の鼻中隔の両側にある一对の細長い袋状の器官であり、性行動に重要な役割を果していることが行動学上、示されている。マウスの鋤鼻器官の鼻中隔寄りに並ぶ感覚受容細胞から單一ユニットの記録を行ない、マウスの様々な行動に関与している尿の匂いに対する応答を調べた。

この器官は鼻の先端の方に小さな開口を持つだけで、匂い物質の出入は側壁の血管の拡張・収縮によってなされると考えられている。器官内腔の粘液の動きの観察は、心拍や呼吸運動に無関係な、約10秒に1回の周期的な動きを示した。

単一ユニットのスパイク電位は陽性-陰性という二相性の電位変化を示す時間経過の早い(1.5~2ミリ秒)ものから、一連経過に30ミリ秒も要す四相性のものまで記録されたが、時間経過の早いスパイクは軸索からの記録と考えられる。

匂い刺激に対する応答はインパルス頻度の増大する興奮型が主であったが、インパルス頻度の減少する抑制型も少數みられた。雄の尿、あるいは雌の尿のどちらかにのみ応答するユニットがあり、雌雄の尿の違いを識別していることが示された。しかし、必ずしも、他の性の尿の匂いのみに応答するわけではなかった。雌雄の尿の匂いと一般的の匂い(キノリン、トリメチルアミン)の4種の匂いに応答するユニット数を雌雄で比較したが、鋤鼻器官の受容細胞の感受性には雌雄差がみられず、また尿の匂いに対する高い感受性もみられなかった。