

1) マウス末梢神経切断後の一酸化窒素合成酵素 (NOS) の発現

○菊地 隆太¹, 安部 仁晴², 渡邊 弘樹³
金 秀樹³, 高田 訓³

(奥羽大・大学院・顎口腔外科,
奥羽大・歯・生体構造², 奥羽大・歯・口腔外科³)

【目的】末梢神経切断後, 脱分化・増殖したシュワン細胞が損傷部に遊走し, 細胞塊がつけられた後に切断端から軸索が伸長することが判明している。この過程に様々な転写因子やシグナル経路が関わっているが, シュワン細胞がどのような物質に誘導され, どのような物質が分泌されているのかは, 現在まで明らかにはされていない。一方, フリーラジカルは神経細胞の軸索やシナプスに局在し, 神経伝達物質としても働き, 神経の活動に伴って合成・放出されている。しかし, 生体内のシュワン細胞でNOが産生されるのか, またはどの種類のNOSが働くのかは明らかにされていない。

そこで我々は, 末梢神経切断部位でNO環境を知る目的で, マウスを用い, 免疫組織化学的に検討した。

【材料および方法】実験動物はC57BL/6J雄性マウスを使用し, 全身麻酔下に右側坐骨神経を切断した。

手術後, 1, 7, 14, 21日後に灌流固定を行い, 坐骨神経を採取し, 厚さ10mmの凍結切片を作製した。

一次抗体としてnNOS, iNOS, eNOS, S100, PGP9.5を用い, 通法に従い免疫組織化学的染色を行った。

【結果】nNOSの発現は, 正常坐骨神経ではほとんどみられなかった。一方, 坐骨神経切断後1, 7日ではシュワン細胞にnNOSの発現がみられ, 切断後14, 21日ではシュワン細胞では陰性となり, 代わって神経細胞にnNOSの発現が認められた。iNOSは神経切断後1日で切断端中樞側に炎症性細胞で陽性反応がみられたが, 切断後7日以降は陰性であった。eNOSは, 坐骨神経切断後1, 7日において切断端中樞側より再生する神経組織中の新生血管に陽性を示した。

【考察】末梢神経切断後1, 7日でシュワン細

胞にnNOSの発現を認めたことから, 切断部位でNOがシュワン細胞の脱分化や増殖に関与することが考えられた。また, 切断後14日でnNOSの発現がシュワン細胞で消失し, 神経細胞に発現が認められたことから軸索の再生の誘導にもNOが作用することが考えられた。

2) ショウジョウバエにおける末梢性塩味味覚障害が摂食量および寿命に与える影響

○小嶋 忠之¹, 古山 昭², 浜田 智弘³
宗形 芳英³, 高田 訓³

(奥羽大・大学院・顎口腔外科,
奥羽大・歯・口腔機能分子生物², 奥羽大・歯・口腔外科³)

【緒言】味覚障害が生体へ及ぼす影響は現在でもなお統一見解が得られていない。

味覚障害患者ではしばしば全身状態の悪化が見られるが, 全身状態変化の要因に味覚障害がどのように関与しているかは不明である。そこで今回, 我々はショウジョウバエを用いて, 末梢感覚器機能欠損に由来する味覚障害が摂食行動, 寿命, 繁殖(産卵)行動に与える影響を精査した。

【材料・方法】コントロールとして野生型であるw1118, 味覚器欠損系統としてGr5a-rpr, ΔXBs6の3系統を用いて次の実験を行った。

1. 餌摂食量定量実験

実験では食物色素を含んだNaCl溶液を摂食させ, 吸光度を測定することにより摂食量を算出した。

2. 寿命の測定, 3産卵場所選択行動実験

50mlコニカルチューブの中に1%のagerで固めた300mM Sucroseと80mM NaClの餌場を設置してハエをオスメス2匹ずつ導入して飼育し, 産卵数と寿命を測定した。

【結果】

1. 餌摂食量定量実験

コントロールに比べΔXBs6の摂食量は有意に低下しており, コントロールにみられる濃度依存性も消失していた。Gr5a-rprの摂食量はコントロールより多くなっていた。また, female/male ratioではコントロールで5倍, Gr5a-rprで3.5倍, ΔXBs6で1.5倍とΔXBs6では性的二形が消失していた。