

ショウジョウバエ中枢神経系における 性的二型形成機構

講演者 木村 賢一

<北海道教育大学岩見沢校生物研究室 >

日時 : 2005年11月4日 (金)

16:00~17:00

場所 : A棟7階セミナー室

要旨:

我々ヒトを含む多くの動物において、行動パターンに雌雄差が見られることが知られている。これらの行動パターンにおける性差を生み出す基盤は、脳の神経回路網にあると考えられる。果たして中枢神経回路網には機能的な性差に加え、構造的な性差が存在するのだろうか。また、もし存在するとすれば、その性差はどのように形成されてくるのだろうか。

ショウジョウバエでは、転写調節因子 Fruitless (Fru) が、神経系の性決定に関与していると考えられている。Fru タンパクは、雄の中枢神経系の特定の神経細胞群で発現するが、雌では発現しない。fruitless (fru) 突然変異は雄の性行動に異常を引き起こすことから、Fru を発現する神経細胞群は、雄の交尾行動を制御する神経回路網に関わっていると考えられている。しかし、雄の Fru 発現神経細胞に対応する神経細胞が雌に存在するのか、そしてそれらには形態的な性差があり、性的二型神経回路網を形成しているのか、それは不明である。

我々は、ショウジョウバエ成虫脳の特定の Fru 発現神経細胞群において、その数と投射パターンに性的二型が存在することを見いだした。さらに、突然変異により Fru の発現を消失した雄では、その神経群の数と投射パターンが雌型に変化し、逆に Fru を強制的に発現した雌では、神経細胞群は雄型に変化することを明らかにした。また、雌雄の神経細胞の数の違いを生ずるしくみとして、性特異的細胞死が関与することを示し、Fru タンパクの発現によって雄特異的な細胞死抑制が起こることを明らかにした。このようにショウジョウバエ成虫の脳では、Fru タンパクの発現の有無により性特異的な神経回路網形成がなされているものと考えられる。

問い合わせ

神経回路発生研究チーム
浜 千尋
TEL : 078-306-3236 (ext:1710)
E-Mail: hama@cdb.riken.jp