

キイロショウジョウバエの 感覚器形成突然変異体の単離と解析

山口 修悟・菅原 由行・上田 龍・仁木 雄三

Shugo YAMAGUCHI¹⁾, Yosiyuki SUGAWARA¹⁾, Ryu UEDA²⁾ and Yuzo NIKI¹⁾: Isolation and characterization of mutants affecting sensory organs of *Drosophila melanogaster**

¹⁾ Department of Biology, Faculty of Science, Ibaraki University, Mito, Ibaraki 310, Japan

²⁾ Neurogenetics Research Group Division of Pioneering Research, Mitsubishi Kasei Institute of Life Sciences, Machida, Tokyo 194, Japan

キイロショウジョウバエの成虫体表には機械的、あるいは化学的刺激を受容する感覚器である剛毛が、決まった場所に一定の数生えている。この定型的パターンは成虫原基の特定の細胞が感覚器母細胞として選ばれるために生じている。われわれはこの定型的パターンを生じる機構の解明をめざして、感覚器形成が異常となる突然変異体の分離と解析を行っている。

レポーター遺伝子として β -galactosidase 遺伝子を含む P-lwB が挿入された約400のエンハンサートラップ系統について、頭部および胸部の剛毛形成が異常となる系統をスクリーニングした。その結果、11の突然変異系統を得た。今回は剛毛が高頻度で増加する524系統と、3齢後期幼虫と前蛹期の成虫原基、および胚において興味深い発現パターンを示す497系統について報告する。

524系統は頭部の剛毛 (pOb, aVT, pVT)、胸部の剛毛 (pNp, aDC, aPA, pPA, aSC, pSP) が増加し、頭部のOC剛毛が欠失する。1本の剛毛は3齢幼虫の成虫原基において選ばれた1個の感覚器母細胞由来の一つの細胞が分裂、分化することによって形成される。剛毛形成過程での発現パターンを知るため、この系統のレポーター遺伝子の発現を3齢後期幼虫と前蛹期の成虫原基で調べた。その結果、neurogenic 遺伝子の一つ *neuralized* のエンハンサートラップ系統である A101同様に感覚器母細胞での発現が認められた。その中でも特に増加頻度の高い剛毛の母細胞で強い発現がみられた。胚においても神経系での特異的な発現がないか調べた結果、細胞性胚盤葉期から受精後10時間までほとんど全ての細胞で発現がみられ、中枢神経細胞や末梢神経細胞などでの特異的な発現はみられなかった。表現型や発現の時期から524の遺伝子は感覚器母細胞を1個に特定する過程で働く neurogenic 遺伝子の一つと考えられる。

497系統も頻度は高くないが特定の剛毛 (pNp, pSP) が増加する。 β -galactosidase 発現を調べると、胚では、細胞性胚盤葉期ですでに腹部の予定神経領域で発現が見られ、この胚期以降では主として中枢神経系で継続的な発現が見られた。3齢後期幼虫、前蛹期の翅成虫原基では、機械刺激受容感覚器の母細胞でのみ β -galactosidase 発現が見られた。これは化学刺激受容感覚器の母細胞でのみ発現する *Paired box-neuro* や *chemo* とは相補的な発現パターンである。今までこのような発現パターンを示す遺伝子は知られていない。翅成虫原基での発現パターンから、成虫の感覚器形成において、感覚器のタイプの決定に働いている neuronal precursor type selector 遺伝子の一つかもしれない。

今後、これらの遺伝子の機能、他の遺伝子との関係を調べる必要がある。

* Abstract of paper read at the 30th Annual Meeting of Arthropodan Embryological Society of Japan, June 3-4, 1994 (Sugadaira, Nagano).