

Time: Monday, November 2, 2015 13:30-15:10

Place : NIG B202 (Library 2F), sent via remote lecture system

Title: Developmental Biology IV / Integrated Brain Science I,II

Topic: pattern formation

Lecturer: Ryu UEDA

Article:

Pat Simpson

Lateral inhibition and the development of the sensory bristles of the adult peripheral nervous system of *Drosophila*.

Development 109, 509-519, 1990.

<http://dev.biologists.org/content/109/3/509.full.pdf+html?sid=15e33753-04ef-4676-b08f-e826acdb9ea6>

完全変態の昆虫では成虫の表面に多くの感覚毛（末梢神経）が規則正しく並んでいますが、これら（**lateral inhibition**）」という概念が発見されました。1980年代には遺伝子のクローニングが可能となり、突然変異体の原因遺伝子がコードするタンパク質を知るためのクローニング競争の幕が開いたのですが、しかし結局のところ、対象とする生命現象に係わる細胞群や遺伝子群の関係を変異体の異常表現型から深く考察することが遺伝子の「機能」を理解するためには最も重要であると言えます。

このレビューの筆者は、モザイク解析という手法を用いて、この神経母細胞の並び方における **lateral inhibition** の働きを考察した一人です。論文執筆の時点ではまだまだ全てが明らかになっていたわけではありません。しかしこの「表現型の解釈」の背後に、遺伝子クローニング時代の熱気が籠められた雰囲気を感じて頂ければ、研究の面白さと生き物の精妙さに改めて感動できるのではないかと思います。

多くの固有名詞（感覚毛の名前など）に溢れたこの論文は、実際のところ読み進めるのが大変面倒です。しかし全ての固有名詞を読み飛ばしても結構。講義でキチンと説明します。ある意味、稚拙なスケッチの図と、これらの解釈から明らかになる遺伝子の相互作用の美事さを講義で楽しんで頂ければと思います。

This review article describes **lateral inhibition** in the patterning of *Drosophila* sensory hairs. These sensory hairs (macro- and microchaetae) have a specific pattern on the body surface of the adult fly. There have been many papers describing mutant flies showing an abnormal patterning of these sensory hairs. These mutant phenotypes and some experimental evidences lead a hypothesis that the interaction of several cells controls such

a precise pattern of sensory hairs on the body.

The author, Pat Simpson, is one of the developmental geneticists who worked on this biological process using mosaic analysis of these mutants. In 1980~~s~~, molecular cloning technique became available.

Some (but not all) genes that function in this process were cloned to show their protein products, when this paper was published. You might enjoy an enthusiastic atmosphere of this era, the concept is just evaluated with the molecular function of the relevant genes.

I am so sorry that there are so many specific terms, especially for those of fly body part, in this paper. But please feel easy, I will present a short introduction to the background of this paper and enough guidance for fly development. We will discuss an importance of conceptual thinking before molecular analyses.