

ヒトツモンイシノミ *Pedetontus unimaculatus* Machida の *engrailed* 相同遺伝子の発現解析 (六脚類: イシノミ目)

中垣 裕貴・佐久間 将・丹羽 尚・林 茂生・町田 龍一郎

Yasutaka NAKAGAKI¹⁾, Masashi SAKUMA²⁾, Nao NIWA³⁾, Shigeo HAYASHI³⁾
and Ryuichiro MACHIDA⁴⁾: Expression Analysis of *engrailed* Homologues of
Jumping Bristletail *Pedetontus unimaculatus* Machida (Archaeognatha: Hexapoda) *

¹⁾ Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305-8572, Japan

²⁾ Kanagawa Prefectural Museum of Natural History, 499, Iriuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

³⁾ Laboratory for Morphogenetic Signaling, RIKEN Center for Developmental Biology, 2-2-3, Minatojima-Minamimachi, Chuo-ku, Kobe, Hyogo 650-0047, Japan

⁴⁾ Sugadaira Montane Research Center, University of Tsukuba, Sugaraida Kogen, Ueda, Nagano 386-2204, Japan
E-mail: nakagaki@sugadaira.tsukuba.ac.jp (YN)

イシノミ目は真正昆虫類 (狭義の昆虫類=外顎類) の最原始系統群であり、昆虫類において祖先的と考えられる特徴を数多く併せもつことから、昆虫類の基本的体制や、起源を議論する上で最も重要な分類群の一つである。

engrailed 相同遺伝子 (*en* ホモログ) はセグメント・ポラリティ遺伝子群の一つで、各体節の後部領域に発現することが、多くの節足動物で知られている。私たちは、イシノミ目を材料として、体節形成を詳細に検討し、各体節の挙動を正確に追跡するために *en* ホモログの発現パターンを体節マーカーとして利用して、胚発生の観察をおこなった。

研究材料としてヒトツモンイシノミ *Pedetontus unimaculatus* Machida を用いて、*en* ホモログのクローニングを行い、ホールマウント *in situ* ハイブリダイゼーションによって発現パターンを解析した。クローニングの過程で2つの *en* ホモログが見つかったため、それぞれを *Puen1*, *Puen2* と名付け、各々について解析を試みた。今回は比較的良好な解析結果が得られた *Puen2* を中心に報告する。

まず、形態的には体節が確認できない初期胚において発現解析した結果、間挿体節の後部領域において *Puen2* が最初に発現することが解った。その後触角体節と大顎体節における発現が見られ、さらに小顎体節以降の各体節における発現が、前方の体節から順に現れた。他の昆虫類では間挿体節における *en* ホモログの発現は、より後方の体節における発現が現れた後に、触角体節と大顎体節の発現領域の間に現れることが明らかになっており、*Puen2* の発現パターンはこれとは異なっている。

また胸部体節の形成が進行している時期の前後において、触角体節における *Puen2* の発現パターンに類似した「ハ」の字型の発現が、前触角領域において観察された。他の昆虫類では、前触角領域に *ocular spot* と呼ばれる *en* ホモログのスポット状発現があることが知られている。前触角領域において、体節における発現と類似したパターンがみられたことは、体節制の極めて不明瞭な頭部前方の構成を考察する上で非常に興味深い。

今後は発生後期の胚についても追跡的に解析を行い、各体節と前触角領域の発現領域の連続的な挙動を記載することで、昆虫類の基本的体制の理解へとつなげていきたい。