

ナミテントウの鞘翅斑紋形成過程と遺伝学的制御

安藤 俊哉・新美 輝幸

Toshiya ANDO and Teruyuki NIIMI: Development and Genetics of Elytra Color Patterns in the Asian Multicolored Ladybird Beetle, *Harmonia axyridis**

Division of Evolutionary Developmental Biology, National Institute for Basic Biology, 38, Nishigonaka, Myodaiji, Okazaki 444-8585, Japan

E-mail: toshiya.ando.ca@gmail.com (TA)

生物は進化の過程で、染色体構造をどのように改変させて適応的な表現型を創出するのだろうか。私たちは、単一の遺伝子座 *h* によって 200 以上の極端に多様な翅の警告色パターンを形成するナミテントウを材料に、その赤と黒からなる斑紋パターンの形成機構の解明を進めてきた。後期発生における色素の着色過程の観察を行ったところ、①ナミテントウの赤と黒の斑紋における色素合成及び色素沈着は、蛹化後 80 時間という蛹の後期（成虫のクチクラ硬化から約 24 時間後、羽化の約 24 時間前）に開始すること、②翅を構成する二層の上皮細胞のうち赤色素は腹側の細胞内の小胞に蓄積し、黒色素は背側の細胞が分泌するクチクラに合成酵素が蓄積すること、③主要な斑紋型である二紋型、四紋型、斑型、紅型のいずれに於いても赤と黒の着色領域は決して重なら

ず、排他的に着色領域が配置されることを見出した。以上の結果から、背側と腹側の細胞の着色の分化を促す仮想的な細胞分化の制御因子が存在し、さらにその分化のシグナルを受け取って背側 - 腹側間で分化を抑制し合う細胞間相互作用も存在することが示唆された。

このような制御因子は果たしてどのような分子なのだろうか。私たちはその分子同定を目指して、ナミテントウのゲノム解読、遺伝学的な連鎖解析、斑紋組織ごとのトランスクリプトーム解析、RNA 干渉法による機能阻害実験を進めており、遺伝子座 *h* に存在する遺伝子が想定される分化の制御因子である可能性と、その機能分化が種内の表現型の多様化に重要である可能性について議論する。