

シヨウジヨウバエが蛹になるタイミングを決める上で重要な役割を果たす転写因子 **Blimp-1** の解析

キイロシヨウジヨウバエの転写制御因子 **Blimp-1** (ブリンプワン) を生化学的手法で同定するとともに、その機能を分子遺伝学的手法で解析した。その結果、この因子が転写抑制因子として作用することによって蛹になるタイミングなど変態期初期にエクダイソン (脱皮ホルモン) で誘導される過程のタイミングを決定する上で重要な役割を果たすことを明らかにし、欧文雑誌 *Molecular and Cellular Biology* に発表した。

***Drosophila* Blimp-1 is a transient transcriptional repressor that controls timing of the ecdysone-induced developmental pathway**

Yasuo Agawa,^{1,6} Moustafa Sarhan,² Yuji Kageyama,^{1,7} Kazutaka Akagi,² Masayoshi Takai,² Kazuya Hashiyama,¹ Tadashi Wada,^{3,4} Hiroshi Handa,³ Akihiro Iwamatsu,⁵ Susumu Hirose¹ and Hitoshi Ueda^{2#}

1 Department of Developmental Genetics, National Institute of Genetics and Department of Genetics, The Graduate University for Advanced Studies, 1111 Yata, Mishima, Shizuoka 411-8540, Japan

2 The Graduate School of Natural Science and Technology, and Department of Biology, Faculty of Science, Okayama University, 3-1-1 Tsushima-naka, Okayama 700-8530, Japan

3 Graduate School of Bioscience and Biotechnology, Tokyo Institute of Technology, Midori-ku, Yokohama 226-8501, Japan.

4 Integrated Research Institute, Tokyo Institute of Technology, Midori-ku, Yokohama 226-8501, Japan.

5 Protein Research Network, Inc., Kanagawa-ku, Yokohama 236-0004, Japan

6 Present address: *Drosophila* Genetic Resource Center, Kyoto Institute of Technology, Sagaippongi-cho, Ukyou-ku, Kyoto 616-8354, Japan.

Molecular and Cellular Biology, 27, 8739-8747 (2007)

【解説】

(完全変態) 昆虫は発生過程で幼虫期に脱皮を繰り返して成長し、変態によってその形態を大きく変え、幼虫から蛹そして最終的に成虫となる。脱皮や変態は昆虫ホルモンであるエクダイソンによって誘導されるが、変態期初期にはエクダイソンが作用してから一定の時間後に蛹になる。我々は DNA 結合因子として同定した因子 **Blimp-1** が、エクダイソンで誘導されて変態期初期に一過的に発現し、エクダイソンで誘導される他の遺伝子の発現時期を (転写抑制因子として) 制御することを明らかにした。そして、発現した **Blimp-1** が消失する時期が蛹になるタイミングの決定に重要で、**Blimp-1** の分解速度が制御されることで蛹になるタイミングが決定される仕組みになっていることを明らかにした。

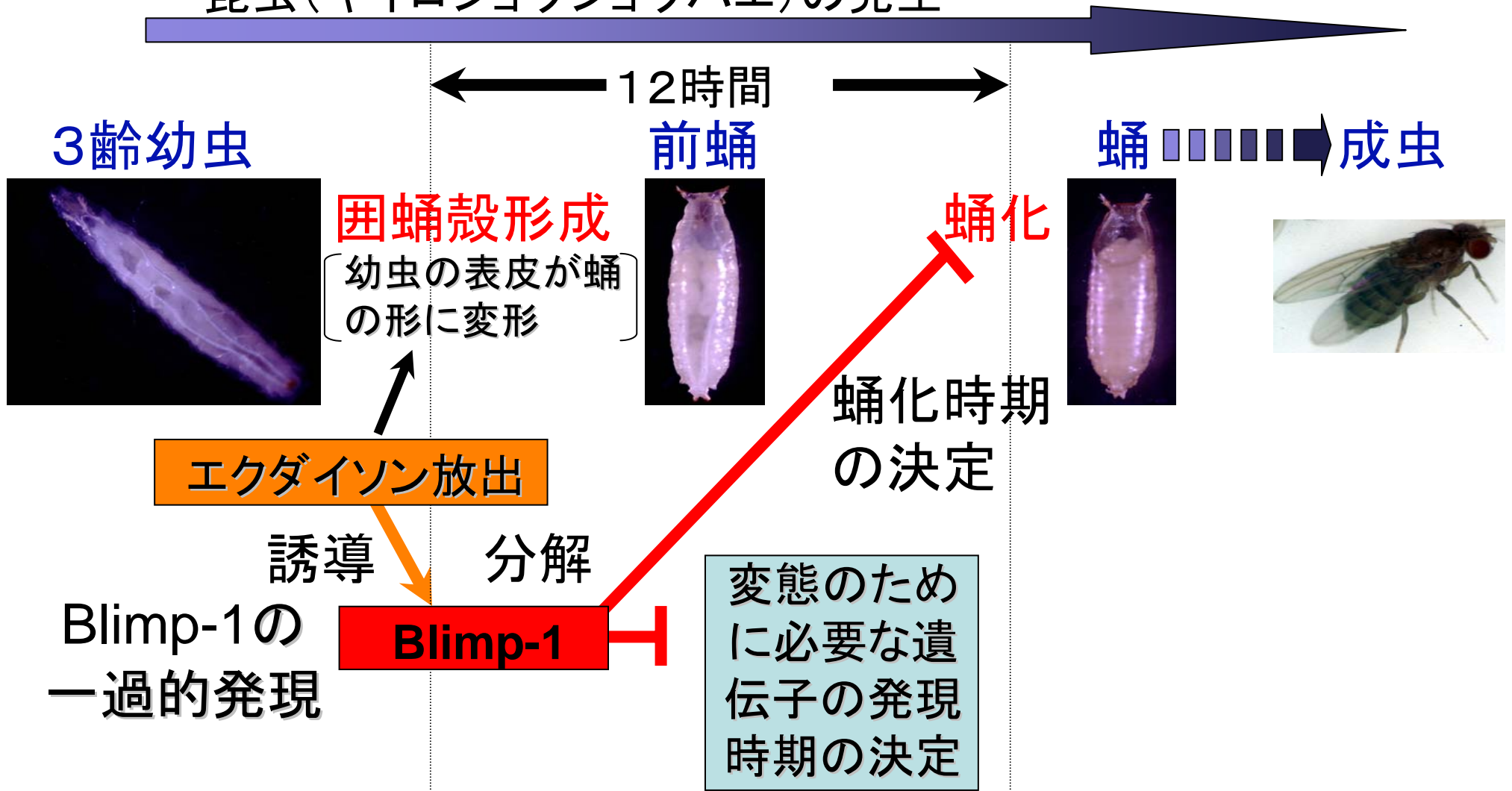
この成果は昆虫の変態の分子機構の理解、および、生物が発生の過程で発生タイミングを決定する機構の理解に繋がると考えられる。

なお、この研究は文部省科学研究費および岡山大学学内 COE 研究経費のサポートによって行なわれた。

自然科学研究科 (理学部生物学科) 上田 均

昆虫発生過程でのBlimp-1(ブリンプワン)の機能

昆虫(キイロショウジョウバエ)の発生



Blimp-1の発現時期が蛹になるタイミングを決定
→ タイマーの機能を担う重要な分子