

## 人為的に注入した精子核は独立に発生に参加して キメラ個体をつくり得るか？

畠山 正統・澤 正実・大石 陸生

**Masatsugu HATAKEYAMA<sup>1)</sup>, Masami SAWA<sup>2)</sup> and Kugao OISHI<sup>3)</sup> : Can the artificially injected sperm participate in development independent of the egg nucleus and form chimeric individual?\***

<sup>1)</sup>*Division of Science of Biological Resources, Graduate School of Science and Technology, Kobe University, Nada, Kobe, Hyogo 657, Japan*

<sup>2)</sup>*Department of Biology, Aichi University of Education, Kariya, Aichi 448, Japan*

<sup>3)</sup>*Department of Biology, Faculty of Science, Kobe University, Nada, Kobe, Hyogo 657, Japan*

カブラハバチ *Athalia rosae* (膜翅目・ハバチ科) は、他の膜翅目昆虫と同様に、雄産生単為発生を行い、通常、未受精卵からは半数体の雄、受精卵からは二倍体の雌を生じる (Naito, 1982; Stouthamer *et al.*, 1990)。マイクロインジェクション法を用いて、成熟未受精卵前極の卵門付近から精子を注入すると、10-20%の割合で受精卵が得られるが、多数の精子を注入したにもかかわらず、精子核が独立に発生に参加したと思われる個体は殆ど得られていない (Sawa and Oishi, 1989)。

そこで、精子核には、卵核とは独立に発生に参加する能力があるかどうかを調べるために、精子を成熟未受精卵の前極または後極から注入した。その結果、前極から注入すると、受精卵は得られたが、キメラ個体は全く得られなかった。一方、後極から注入すると受精卵は全く得られなかったが、半数体雄のサイズのキメラの雄が3個体得られた (Table 1., exp. 1)。さらに、後極からの精子注入について繰り返し実験を行ったところ、キメラの雄が3個体得られ (Table 1., exp. 2)、Progeny testの結果、これらのキメラ雄は半数体で、注入された精子核が卵核とは独立に発生に参加したことが示された。また、キメラ雄個体のつくる精子は殆ど全てが注入された精子核由来のものであった。これは、後極から精子を注入したことと関係があると思われる。カブラハバチでは、成熟未受精卵を付活と同時に高温処理すると、卵核と極体核が独立に、あるいは、卵核と極体核、または極体核同士が融合して発生に参加することが知られている (Hatakeyama *et al.*, 1990)。この極体核を発生に参加させる機構と、精子核を独立に発生に参加させる機構には共通の細胞質因子が関与している可能性が考えられる。

---

\* Abstract of paper read at the 28th Annual Meeting of Arthropodan Embryological Society of Japan, May 22-23, 1992 (Okutama, Tokyo).

Table 1 Effect of sperm injection into anterior or posterior end of egg.

Sperm injected (+) <sup>a)</sup>	No. eggs injected (yfb) <sup>a)</sup>	No. normal embryos after 2 days	No. larvae hatched	No. pupated and examined	No. haploid-size males		No. diploid-size females	
					yfb	yfb//+ (chimera)	yfb/+	yfb/yfb
Anterior end								
	351 (100)	85 (24.2)	78 (22.2)	73 (20.8)	30 (8.5)	0 (0.0)	42 (12.0)	1 <sup>b)</sup> (0.3)
Posterior end								
exp. 1	348 (100)	80 (23.0)	71 (20.4)	64 (18.4)	60 (17.2)	3 <sup>c)</sup> (0.9)	0 (0.0)	1 <sup>b)</sup> (0.3)
exp. 2	837 (100)	141 (16.8)	124 (14.8)	104 (12.4)	98 (18.7)	3 <sup>d)</sup> (0.4)	0 (0.0)	3 <sup>b)</sup> (0.4)

<sup>a)</sup>Haploid + males, 5-7 days old, provided sperm, and diploid yfb/yfb females, 5-7 days old, provided eggs.

<sup>b)</sup>Apparently derived from thelytokous reproduction which is known to occur at some low frequency in this species (Sawa and Oishi, 1989; Hatakeyama *et al.*, 1990).

<sup>c)</sup>Two were phenotypically heterozygous yfb/+ in color. The third was phenotypically nearly wild type (+) in color.

<sup>d)</sup>One of which did not eclose. One was phenotypically yfb/+ in color and another was nearly wild type (+) in color.

#### 引用文献

- Hatakeyama, M., T. Nakamura, K.-B. Kim, M. Sawa, T. Naito and K. Oishi (1990) *Roux's Arch. Devel. Biol.*, **198**, 389-394.
- Naito, T. (1982) *Kontyû*, **50**, 569-587.
- Sawa, M. and K. Oishi (1989) *Zool. Sci.*, **6**, 557-563.
- Stouthamer, R., J. D. Pinto, G. R. Platner and R. F. Luck (1990) *Ann. Entomol. Soc. Am.*, **83**, 475-481.