

## カイコガ単為発生卵と受精卵中の構成成分の比較

誌名	日本蠶絲學雜誌
ISSN	00372455
著者	普, 後一
巻/号	58巻4号
掲載ページ	p. 351-352
発行年月	1989年8月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## カイコガ単為発生卵と受精卵中の構成成分の比較

普後 一

東京都府中市幸町・東京農工大学農学部  
(〒 183)

(1989年 1月23日 受領)

HAJIME FUGO: Comparison of some components in parthenogenetic eggs and fertilized eggs of the silkworm, *Bombyx mori*

カイコガの卵巣卵を温湯処理すると、高率に単為発生卵が誘導されることはよく知られている (As-taurov, 1967; Sakaguchi, 1978; 須貝ら, 1983)。この単為発生卵はその母体が休眠卵産性個体であれば、処理後 10 日内外で休眠状態となり、冷蔵処理後胚子発育が再開され、孵化個体も得られる。こうした単為発生卵について、卵内構成成分の変化について正常受精卵と比較した報告はなく、ほぼ正常受精卵と同様に物質代謝は進むものと推定されている。本報はこの推定を実証したものである。

**材料と方法：**供試カイコガ品種は日 106 号×Cambodge である。この品種は須貝ら (1983) により、高率に単為発生個体が得られることが報告されている。単為発生卵を得るための処理は、予備実験および既報 (須貝ら, 1983) から、46°C、18 分間の温湯処理とした。処理卵は 17°C 恒温器内に保護した。受精卵は同一品種を用いた。交尾後 24 時間 5°C に保護した雌蛾を 25°C に移し、3 時間以内に産下した卵を実験に用いた。受精卵も単為発生卵と同様 17°C 恒温器内に保護した。

単為発生卵および受精卵からの生体成分の抽出および定量法：卵内グリコーゲン、蛋白質、脂質の抽出および定量法は、前報 (Fugo *et al.*, 1988) と同

様にして行った。RNA の抽出は STS 法 (Schneider, 1946) で行い、定量は、Mejbaum (1939) のオルシノールによる発色で行った。

**結果と考察：**日 106 号×Cambodge の羽化個体から得た卵巣卵を 46°C の温湯で 18 分間処理すると、平均 80% 程度の単為発生卵が得られた。この処理卵は処理後 17°C に保護しておく、約 72 時間目には卵色が橙化し、次第に色調は濃くなり、10 日目には休眠卵と同じ色調となった。この卵を冷蔵庫 (5°C) に 150 日保護し、25°C へ移したところ 10 日目には孵化個体を得られた。これらの孵化個体を飼育し、受精卵より孵化した個体と比較したところ、単為発生孵化個体がすべて雌個体であったことを除いて、後胚子発育に遜色は認められなかった (結果省略)。

温湯処理卵は休眠状態に入り、冷蔵処理後孵化個体がえられた。このことは、単為発生卵が休眠に入る時、正常受精卵の休眠と同様、物質代謝の面ではほぼ同じ現象が起こっていることを暗示するが、そのことを実証した報告はない。そこで、単為発生卵の生体成分の経日的変化を、正常受精卵のそれらと比較検討した (Table 1)。グリコーゲン、蛋白質、RNA、脂質含量についてそれぞれ比較したが、単為発生卵と受精卵との間に、生体成分の含量や経日的変化の面において相違は認められなかった。本報では結果を載せてないが、多価アルコールの出現 (薄層クロマトグラフィーで確認) や構成蛋白質組成 (SDS-電気泳動像での比較) においても、両者の間に相違はなく、既に報告されている研究からの推定 (単為発生卵の物質代謝は、正常卵と同様に進行するであろうという推定) は実証された。

温湯処理による単為発生卵の誘導で、初期に起こっていると考えられる生理・生化学的事象は現在不明である。しかし、発生開始の引き金が引かれた後の形態形成やそれに伴う物質代謝は、正常受精卵と相違はないものと考えて良いだろう。

何故成熟分裂が長期間停止したままでいられるの

Table 1. Comparison of some components in fertilized eggs<sup>2)</sup> and parthenogenetic eggs<sup>3)</sup> of the silkworm, *Bombyx mori*

Days after treatment or oviposition <sup>1)</sup>	Glycogen (mg/g eggs)		RNA (mg/g eggs)		Lipids (mg/g eggs)		Proteins (mg/g eggs)	
	Fertilized eggs	Parthenogenetic eggs	Fertilized eggs	Parthenogenetic eggs	Fertilized eggs	Parthenogenetic eggs	Fertilized eggs	Parthenogenetic eggs
0	31.3	32.8	2.2	2.3	85.1	84.7	106.3	107.5
1	35.9	34.2	2.3	2.3	84.3	84.9	110.1	109.4
2	30.4	30.9	2.5	2.4	84.7	83.4	108.0	108.5
3	32.1	31.4	2.3	2.4	85.6	84.6	107.2	107.2
4	29.0	27.3	2.3	2.4	83.9	84.5	104.3	106.3
5	29.1	23.4	2.2	2.3	84.8	85.2	106.6	105.6
15	10.1	9.9	2.3	2.3	83.2	82.9	107.1	107.3

1) Eggs were incubated at 17°C after oviposition or hot water treatment.

2) Percentage of fertility was 96.4.

3) Percentage of the parthenogenetic eggs induced by a hot water treatment (46°C for 18 min) was 86.3.

4) S. D. was less than 10% of the mean values.

か、そしてその分裂の再開が精子侵入と同様に、温湯刺激によって何故誘導されるのか、次の課題として残されている。

#### 文 献

- ASTAUROV, B. L. (1967): J. Seric. Sci. Jpn., **36**, 277-285.  
 FUGO, H., NAGASAWA, H. and SUZUKI, A. (1988): Appl. Ent. Zool., **23**, 213-219.

- MEJBAUM, W. (1939): Z. Physiol. Chem., **258**, 117-120.  
 SAKAGUCHI, B. (1978): In "The Silkworm: An Important Laboratory Tool (TAZIMA, Y., ed.)", pp. 5-29. Kodansha, Tokyo, Japan.  
 SCHNEIDER, W. C. (1946): J. Biol. Chem., **164**, 747-751.  
 須貝悦治・青柳仁・大塚康三 (1983): 日蚕雑, **52**, 51-56.