

コケシロアリモドキ *Oligotoma japonica* Okajima の 卵巣形態と卵形成 (紡脚目・シロアリモドキ科)

丹羽 尚・長島 孝行・松崎 守夫

Nao NIWA¹⁾, Takayuki NAGASHIMA²⁾ and Morio MATSUZAKI¹⁾: Ovarian structure and oogenesis of *Oligotoma japonica* Okajima (Embioptera, Oligotomidae)*

¹⁾Laboratory of Biology, Faculty of Education, Fukushima University, Matsukawa-machi, Fukushima, Fukushima 960-12, Japan

²⁾Laboratory of Entomology, Tokyo University of Agriculture, Setagaya, Tokyo 156, Japan

直翅系昆虫群に属するシロアリモドキ類 (Embioptera) は、現在のところカワゲラ類 (Plecoptera) に近縁であるとされているが、それを否定する説も多くその系統、類縁関係は未だ明らかでない。またこの昆虫自体の研究も少なく、最近になって Nagashima *et al.* (1991a, 1991b) が生活様式、silk gland の微細構造について観察を行なったばかりである。卵巣小管型も Mukerji (1927) 以来、栄養細胞をもたない panoistic type であると考えられてきたが、それを裏付ける詳細な研究は皆無である。そこで我々は研究室内で飼育中のコケシロアリモドキの雌成虫を用いて、卵巣小管型を明らかにし、同時に卵巣形態さらに卵形成を光学及び電子顕微鏡により観察した。

結 果

卵巣形態—左右の卵巣はそれぞれ5本の panoistic type の卵巣小管からなる。各卵巣小管は、側方にのびた lateral oviduct にそれぞれが独立に開口しており、そのため櫛状に配列している。貯精嚢は赤褐色の球形 (直径約1mm) をしており vagina の背面に開口する。付属腺は *Embia minor* (Mukerji, 1927) と同様に存在しない (Fig. 1)。また、妊娠した雌の個体では、各卵巣小管の基部に卵殻形成が終了した成熟卵 (1.15×0.6mm) が1個ずつ観察されるため、1回の産卵で最高10個の卵を産み落とす能力があると考えられる。

卵形成—1本の卵巣小管には terminal filament, germarium につづいて8個の oocyte が follicular cells によって囲まれて、1列に並んでいる (Fig. 2)。それらの形態的特徴を Table 1 に示した。1~6番目の oocyte では脂肪性卵黄の蓄積が行われ、さらに7番目の oocyte からはタンパク質性卵黄の蓄積が開始される。このタンパク質性卵黄の蓄積過程では、他の昆虫で報告されているような oocyte 表層における、典型的な micropinocytosis は観察されなかった。しかし oocyte と follicular cells の間隙にタンパク質性卵黄と同程度の電子密度の物質が存在することや、タンパク質性卵黄が oocyte 表層域から出現し始めることを考慮すると、コケシロアリモドキにおいてもこの蓄積過程において micropinocytosis による oocyte 内への取り込みの可能性は充分にあると考えられる。8番目の oocyte 表面には卵黄膜が形成され、続いて卵殻が形成される (Fig. 2)。これらの形成過程および構造については、今後詳しい観察を行う予定である。

卵黄形成期までの oocyte 細胞質には非常に多くのリボソームと多数のミトコンドリアが常に観察されるが、ゴルジ体や小胞体などの細胞内小器官は極めて少ない。また、ミトコンドリアは5番目の oocyte までは卵核胞の周囲に集合しており、6番目の oocyte ではそれらが細胞質全域に拡散し、さらに7番目の oocyte では表層域へと、その分布を変えてゆくことも確認された。

引用文献

Mukerji, S. (1927) *Rec. Indian Mus.*, 29, 253-282.

Nagashima, T., S. Okajima, T. Nonaka and N. Niwa (1991a) *Proc. Arthropod. Embryol. Soc. Jpn.*, (26), 19-21.

Nagashima, T., N. Niwa, S. Okajima and T. Nonaka (1991b) *Cytologia*, 56, 679-685.

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

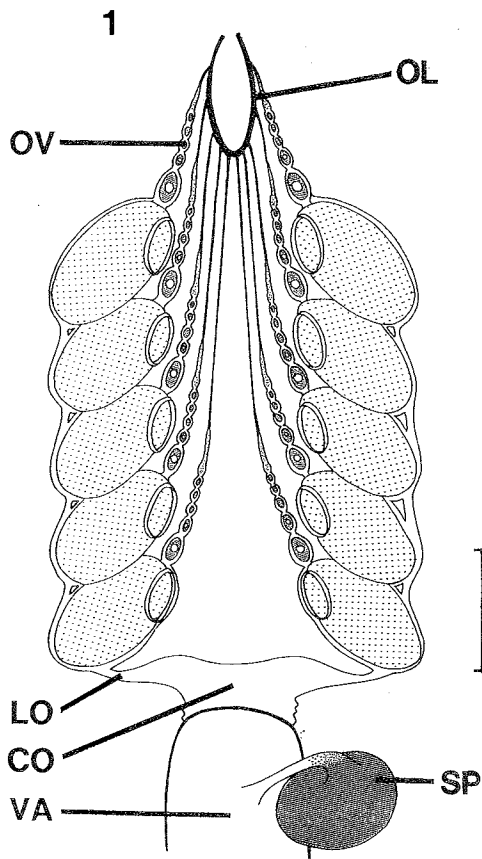


Fig. 1 Diagrammatic representation of gravid female ovary of *Oligotoma japonica*. Scale = 1 mm. CO: common oviduct, LO: lateral oviduct, OL: ovarian ligament, OV: ovariole, SP: spermatheca.

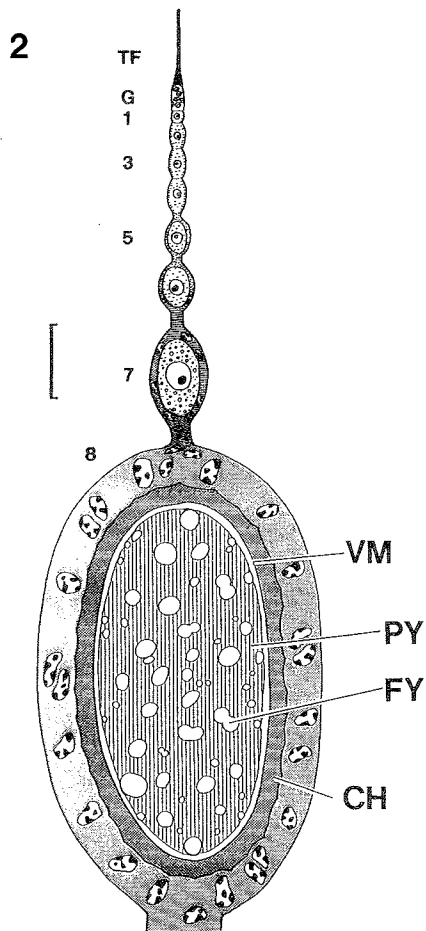


Fig. 2 Diagrammatic representation of a single ovariole of *Oligotoma japonica*. Scale = 0.2 mm. CH: chorion, FY: fatty yolk, G: germarium, PY: proteid yolk, TF: terminal filament, VM: vitelline membrane.

Number of oocyte	Oocyte Length × Width (μm)	Germinal vesicle Diameter (μm)	Follicular cells	
			Height (μm)	Shape
1	30 × 30	23	0.3-0.9	flattened
2	70 × 35	23	0.4-0.8	flattened
3	80 × 40	25	0.4-1.0	flattened
4	90 × 50	30	0.4-1.6	flattened
5	100 × 70	33	2.0	flattened
6	130 × 85	37	4.0	flat./cuboid
7	240 × 150	55	13.0	columnar
8	1150 × 600	break down	21.0	cuboid*
			15.0	flattened**

* In formation of vitelline membrane. ** In formation of chorion.