

Syphacia obvelata 蟲卵的掃描電子顯微研究

溫永福 鄭湧涇 蔡在壽*

摘 要

Syphacia obvelata 的蟲卵在掃描電子顯微鏡下略呈半月形,其腹側平直,背側稍呈弧形。蟲卵背側的一端有明顯的孵化區,蟲體孵化時即由此破殼而出。孵化區的大小約 $32 \mu\text{m} \times 10 \mu\text{m}$ 。孵化區與非孵化區的表面,在 2000 X 下並無明顯的特殊構造。

緒 言

Syphacia obvelata 是小白鼠體內常見的一種蟯蟲。此種寄生蟲主要寄生於小白鼠的盲腸和結腸內。雌蟲移行到肛門外產下含有幼蟲的卵,因此可利用透明膠帶擦拭法(Scotch tape swab method)從老鼠的肛門周圍檢出大量的蟲卵。由於其生活史與感染人的蟯蟲——*Enterobius vermicularis* 非常相似,因此在研究治療人蟯蟲的藥物時,常利用它作為藥物效應的試驗材料(Kathleen, 1957)。

於光學顯微鏡下,該蟲卵背側的一端呈現出微小的弧形突起(圖B)稱為孵化區(Chan, 1951)。由於蟲卵在光學顯微鏡下缺乏立體感,孵化區的構造很難清楚的呈現出來,其詳細的表面構造及其與蟲卵其他部位的關係殊難判定,因此有更進一步研究的必要。本研究即在利用掃描電子顯微鏡來探討蟲卵的表面構造以及孵化區與非孵化區之間的關係。

材料與方法

將實驗室內以 10% 甲醛液固定保存的蟲卵,滴在黏有雙面透明膠帶(Double scotch tape)的 SEM 用標本座(Stub)上,待乾燥後,置於真空蒸著器(Vacuum evaporator)中,以碳和金雙重蒸著(Double coating)後,置於 Hitachi MSM-2 型掃描電子顯微鏡,於 15KV 加速電壓下觀察。

結 果

Syphacia obvelata 的蟲卵,在光學顯微鏡與掃描電子顯微鏡下略呈半月形,其腹側平直,背側

稍呈弧形(圖A、B、C、D)。蟲卵的大小約 $130 \sim 140 \mu\text{m} \times 30 \sim 40 \mu\text{m}$ 。在 300 X 的光學顯微鏡下,蟲卵的側面一端顯現出微小弧形的突起稱為孵化區(圖B)。在 400 X ~ 2000 X 的掃描電子顯微鏡下觀察,蟲卵的側面與背面皆可看到明顯的孵化區(圖C、D),孵化區的大小約為 $32 \mu\text{m} \times 10 \mu\text{m}$ (圖E)。由圖F顯示孵化區的卵殼已有被幼蟲突破的現象。至於蟲卵的孵化區與非孵化區的卵殼表面;在 400 X ~ 2000 X 下觀察,仍然很平滑,並沒有發現特殊的構造(圖C、D、E)。

討 論

S. obvelata 的蟲卵有孵化區,此乃感染人的蟯蟲及其他蟯蟲的卵所沒有的構造。在光學顯微鏡下,孵化區雖然可見到,但由於缺乏立體感,孵化區仍難清楚分辨,其詳細構造實無從得知。可是在掃描電子顯微鏡下,則可見到孵化區的詳細構造以及與蟲卵其他部位的關係。

筆者等的觀察發現,孵化區與一般蟲卵的卵蓋(Operculum)顯然不同。一般蟲卵的卵蓋為蟲卵一端的覆蓋部位,其與卵殼其他部位之間有極為明顯的接合構造(Wen et al., 1979)。然而 *S. obvelata* 蟲卵的孵化區則無上述特徵,因此筆者等,認為所謂孵化區,應該是卵殼較薄而略具彈性的部分。卵內發育完全的幼蟲往往壓迫此較薄的卵殼向外鼓起而造成小弧形的突起。孵化區乃蟲卵孵化時,方便幼蟲突破卵殼而脫離蟲卵的地方。

在掃描電子顯微鏡下觀察的結果,筆者等發現,孵化區與非孵化區的表面構造並無顯著的差異,不過在內部構造方面有何不同,則有待利用穿透式電

*國立台灣師範大學生物學系

子顯微鏡的進一步研究。

參考文獻

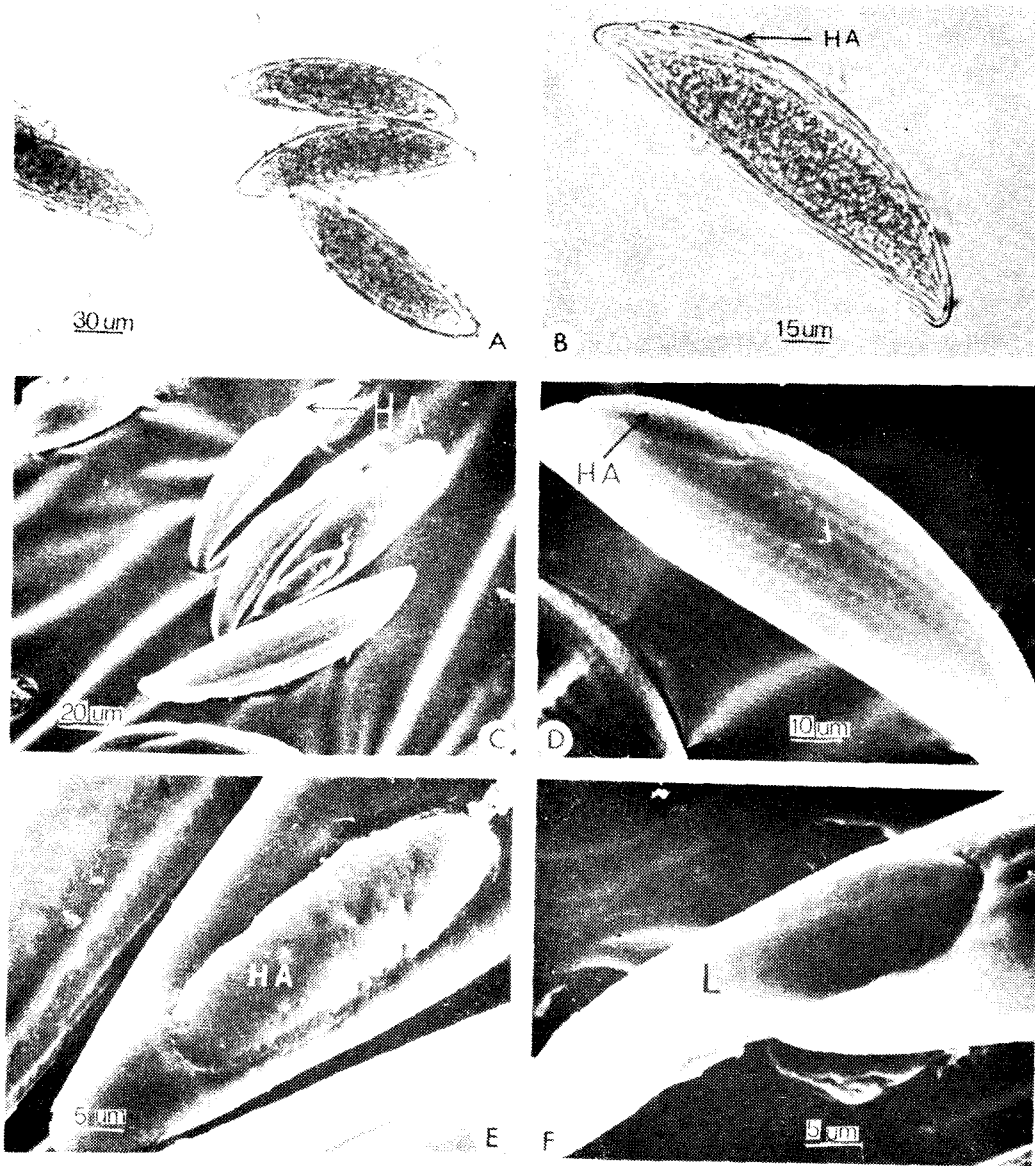
1. Chan, K. F. 1952. Life cycle studies on the nematode *Syphacia obvelata*. *Am. J. Hyg.* 56: 14-21.
2. Hussey, K. L. 1957. *Syphacia muris* vs. *S. obvelata* in laboratory rats and mice. *J. Parasitol.* 43: 555-559.
3. Tsai, T. S., Y. J. Cheng, and Y. F. Wen. 1977. The comparative study of the eggs among *Fasciola hepatica*, *Fasciolopsis buski* and *Clonorchis sinensis* by scanning electron microscope. *Biological Bulletin, National Taiwan Normal University*, 12: 53-58.
4. Wen, Y. F., Y. J. Cheng, and T. S. Tsai. 1979. The comparative study of the ova between *Diphyllbothrium latum* and *Diphyllbothrium mansoni* by scanning electron microscope. *Biological Bulletin, National Taiwan Normal University*. 14: 47-49.

Scanning Electron Microscopy of *Syphacia obvelata* Ova

Yung-Fu Wen, Yeong-Jing Cheng and Tzay-Show Tasi

Abstract

The scanning electron microscope has been used to study ova of *Syphacia obvelata*. The results showed that a more clear external morphological structure was found under the examination of SEM. According to our observations, ova of *S. obvelata* are crescent-shaped, flat on one side and slightly arched on the other side. A very apparent hatching area ($32 \text{ um} \times 10 \text{ um}$) could be seen on one end of the arched side of the ovum. It is the area that the larva emerges from the ovum. The surface of the hatching area and the other parts of the ovum appeared relatively smooth under the magnification of 2,000 X.



圖：A~B：光學顯微鏡下的
S. obvelata 蟲卵。

A. 150 X
B. 300 X

C~F：掃描電子顯微鏡下的
S. obvelata 蟲卵。

C：側面觀和背面觀（400 X）

D：側面觀（1,000 X）

E：孵化區（2,000 X）

F：幼蟲已突破孵化區（2,000 X）

*HA：孵化區

L：幼蟲

Figure：A-B: External feature of
S. obvelata ova under light
microscope.

A. 150 X ; B. 300 X

C-F: Scanning electron micrograph
of *S. obvelata* ova.

C. Lateral and dorsal view. (400X)

D. Lateral view. (1,000 X)

E. Hatching area. (2,000 X)

F. Emerging larva. (2,000 X)

*Abbreviations used in the figure :

HA : Hatching area

L : Emerging larva