核多角体病ウイルスに感染したハスモンヨトウ幼虫における ウイルス封入体の増殖部位

岡田 忠 虎 (九州農業試験場)

A histopathological study on the nuclear polyhedrosis of larva of *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae).

Tadatora OKADA (Kyushu Agricultural Experiment Station)

Spodoptera larvae infected with nuclear polyhedrosis virus were obtained by feeding them on white-clover leaves dipped in polyhedral suspension. In the larvae, polyhedra first appeared in unmaturing form, very rarely, in cells of three tissues, fat body, epidermis and tracheal matrix three days after the inoculation. Four days after, the polyhedra were recognized approximately 1/10 cells of the three tissues. The infected larvae were pink or beige, owing to coloration of the epidermis, especially in the outer surface. Five days after the inoculation, most cells of the three tissues showed the polyhedra. And the inclusion bodies appeared in some cells of testicular sheath and brains. The fat body began to break down, and the epidermis was separated from the cuticle. The polyhedra were not recognized in nuclei of cells of muscle, epithelium of fore-, mid- and hind-guts, silk gland, Malpighian tubule. Six days after the inoculation, most of the larvae were killed by the polyhedrosis.

核多角体病の封入体すなわち核多角体の虫体内における増殖あるいは存在部位については多くの研究がある。一般に脂肪体、真皮、気管被膜の細胞核が主要な増殖部位とされている。Abul-Nasr (1956) によるとエジプト産のハスモンヨトウの1種 *Spodoptera littoralis* (Boisduval) の核多角体病では、多角体は中腸の被膜細胞、脂肪体、真皮細胞、血球で主として形成され、その後に気管被膜、筋肉細胞でも形成されるという。また Hamm (1968) によると、アメリカ産の *Spodoptera frugiperda* の核多角体病では多角体は脂肪体、真皮、気管被膜の細胞核で顕著であり、個体によっては前腸の被膜、囲膜鞘、辜丸被膜鞘、翅芽、血球、游球、絹糸腺、マルピギー管、脳、神経節細胞、筋肉鞘、心臓、囲心細胞、神経鞘などでみられるという。

筆者はハスモンヨトウの核多角体病ウイルス(岡田, 1968)を使用して幼虫体内における多角体の増殖部位を調査した。

材料および方法

感染虫を得るために、シクロローバの葉で累代飼育中のハスモンヨトウのストックから5令幼虫をとり出して使用した。ウイルスとしては多角体の懸濁液 (1×10^8 PIBs/ml) をウイルス液とし、その中に展着剤として Triton X-100 を0.05%含まれるようにした。多角体の懸濁液に浸漬したシクロローバの葉を25°Cで24時間、幼虫に食べさせることにより接種した、対照虫と比較のためウイルスを接種しない区を設けた。

実験開始後24時間毎に無作為に幼虫を10頭ずつとり出し、加熱した Bouin 液で幼虫を殺し、3つに切断して Bouin 液で固定した。脱固定液、脱水をアルコールシリ

ーズで行ないパラフィンに包埋した。パラフィン切片は5~10 μ の厚さに調製し、所定の処理後鏡検した。

なお、感染虫の多くは実験開始後6日に死亡したので標本は5日後までのものである。

結果および考察

接種後24時間および48時間のものでは細胞核に多角体の形成を認めなかった。

72時間後の幼虫ではきわめてまれながら未成熟の多角体を脂肪体、真皮および気管被膜の細胞核内に認めた。

96時間後の幼虫では脂肪体、真皮細胞、気管被膜の細胞のうち約1割の細胞核に多角体の形成が見られた。この頃には体色がピンク色またはベージュ色となる病徴が現われた。この色は真皮層の主として上部が赤味を帯びることに原因する。

120時間後には上記の3組織のほとんどの細胞に多角体が形成された。脂肪組織はくずればはじめ、真皮はクチクラから分離した。辜丸鞘、および個体によっては脳でも多角体が認められた(図参照)。

筋肉、マルピギー管、絹糸腺、腸には多角体は見られなかった。しかし、各腸の被膜に接続する気管被膜にはみとめられた。

144時間後にはほとんどの個体が死亡した。以上のように、多角の増殖部位として判明したのは5組織であった。

中腸で増殖していないことは Abul-Nasr (1958) の報告した核多角体病とは異なっているように思われる。また病死直前あるいは直後また多くの個体を調査すれば Hamm (1968) が報告しているような多くの組織が増殖部位としてあげることができるかもしれない。

引用文献

1) Abul-Nasr, S. (1956): Bull. Soc. Entom. Egypte, 40, 321~332 2) Hamm, J. J. (1968): Jour. Invertb.

Pathol. 10, 320~326 3) 岡田忠虎 (1968): 九病虫研究会報, 14, 34~37

Fig. 1 Nuclear polyhedra revealed in nuclei of cells of tissues of virus-diseased larvae ($\times 200$).

A. Epidermis. B. Tracheal matrices. C. Fat body. D. Testicular sheath. E. Tracheal matrix connected with mid-gut epithelium. F. Brain.