

クワコ (*Theophila mandarina* M.) クスサン
(*Dictioploca japonica* B.) 及び トガリエダシ
ヤク (*Xyloscia subsersata* C. et Fd.) の誘
引腺の誘引物質揮散過程に関する研究*

竹 田 寛**・田 中 一 行**

Hiroshi TAKEDA and Kazuyuki TANAKA : Studies on the Emission of
Alluring Substance of the *Theophila mandarina* M., *Dictioploca*
japonica B. and *Xyloscia subsersata* C. et Fd..

(1960年9月1日受理)

家蚕誘引腺の誘引物質揮散過程に関しては、従来、2つの説があつた。即ち、その1つは伊東博士(1914)の説で誘引物質は誘引腺のキチン層に崩壊部を生じ、この崩壊部を通じて揮散されると考えた所謂キチン崩壊層通過説である。他の説は宮原(1901)、箭内(1901)等によつて想像された考え方で、誘引腺のキチン層には、その突起に開孔する導孔があつて誘引物質はこれを通じて分泌揮散されるとする所謂、発香突起通過説である。

その後、林及び伊藤(1933)は、誘引腺の誘引物質揮散過程に関しては、伊東博士の説には、賛成しがたく、キチン突起通過の点で、宮原氏の説と同じであると述べている。そして、これらの考え方は何れもカサン *Bombyx mori* L. だけについて観察された結果で結論が出されていなかった。

その後、著者等の1人、竹田(1956~57)はカサン、ヤママユ *Antheraea yamamai* G. サクサン *Antheraea Pernyi* G.-M., シンジュサン *Philosmia cynthia pryeri* B. ヒマサン *Philosmia Chnthia ricini* B. を材料として電子顕微鏡や組織学的方法によつて、その揮散過程を研究し、誘引腺の誘引物質揮散過程に関しては、2つの型が存在することを明らかにした。即ち、誘引腺を被覆するキチン層に突起があり、誘引物質の揮散は、この突起を通じて行われる型で、これをキチン突起通過型とし、カサン、シンジュサン、ヒマサン等がこれに属する。

次に、誘引腺のキチン層には突起が認められず、キチン層に崩壊部を生じ誘引物質の揮散は、ここを通じて行われる型で、これをキチン崩壊部通過型とし、ヤママユ、サクサン等がこれに属することを明らかにし、カサンの誘引腺に関しては宮原、箭内氏等の所謂、発香突起説が妥当であると結論した。

要するに、誘引腺のキチン層に突起のあるものは、この突起を通じて誘引物質が揮散され、それに突起のないものはキチン層に崩壊部が生じ、この崩壊部から誘引物質が揮散されることを明らかにした。

その後、著者等は広く鱗翅目昆虫の誘引腺に関して誘引物質の揮散過程を研究中であるが、今回は、クワコ、クスサン、トガリエダシヤク等について組織学的方法により、その揮散過程

* この研究の一部は、第28回日本蚕糸学会学術講演会において発表した。

** 信州大学繊維学部、養蚕学・蚕体解剖生理学研究室

を観察した。その結果、これら何れの誘引腺にもそのキチン層に突起があり、誘引物質の揮散は著者等の1人、竹田の明らかにしたキチン突起通過型に入るものであるとした。これらについて報告する。

この研究に対して有益な助言を賜った東京大学教授有賀久雄博士に対して感謝の意を表する。

材料と方法

1. 実験に用いた材料は何れも自然に発育したものを採集して供試した。
2. 誘引腺は膨出させその基部で結紮して切断除去し、固定には Bouin's Picro-formol 液を用い、常法によりパラフィン切片を作った。
3. 染色は HEIDENHAIN'S Iron hematoxylin と Eosin の重複染色を行った。

観察結果と考察

クワコ、クスサン、トガリエダシヤク等の誘引腺の誘引物質の揮散過程は、Photo. 1~3 に示したとおりである。以下順を追ってその観察結果について述べる。

I. クワコ誘引腺の誘引物質揮散過程

クワコ誘引腺の腺組織は Photo. 1 に示した如くカサンと良く類似している。即ち、腺組織はキチン層と腺細胞とに分れており、キチン層は腺組織の約 $\frac{1}{2}$ の厚さを有している。而してキチン層の表面には比較的鋭いキチン突起が散在しており、その数はカサン、シンジュサン等に比し比較的少い。

腺細胞の細胞質中には比較的大きい楕円形の核が認められ、核内には多数の染色顆粒が見られる。また、細胞質中には誘引物質と考えられる顆粒が明らかに存在している。

以上の観察から考えクワコ誘引腺の誘引物質揮散過程は、キチン突起通過型に属するものである。

II. クスサン誘引腺の誘引物質揮散過程

クスサン誘引腺の腺組織は Photo. 2 に示した如くクワコと同様に2層に分けられるが、腺組織は後で述べるトガリエダシヤクに比べて約4倍の厚さを有している。誘引腺のキチン層には、キチン突起が存在する。このキチン突起の形態は、全体的に乳頭状で、その先端が長く突出したものと、その先端が鈍円形で突出しているものがある。而して、これらの突起のうち、特に前者においては突起内が導孔となり外部に開孔している状態が観察された。従つて、クスサンの誘引物質は、このキチン突起の導孔を通じて行われるものと考えられる。

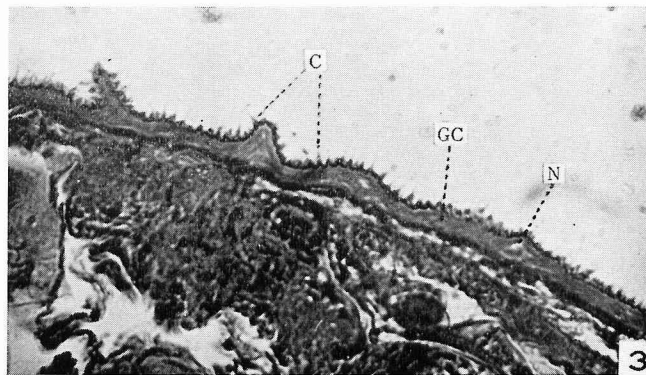
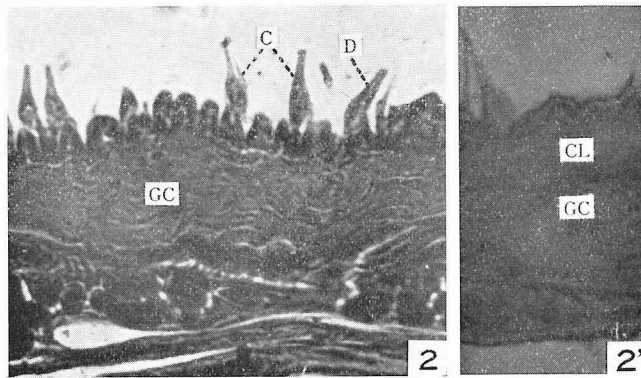
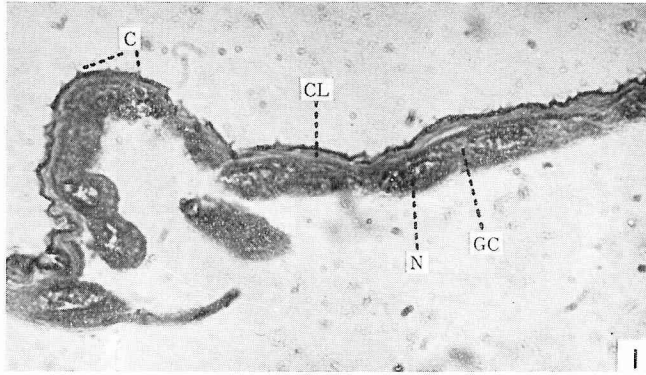
以上の観察結果から、クスサン誘引腺の誘引物質揮散過程もキチン突起通過型に属するものであることを明らかにした。

III. トガリエダシヤク誘引腺の誘引物質揮散過程

トガリエダシヤクの腺組織は、Photo. 3 に示した如くでキチン層にはキチン突起が明らかに認められる。この突起の形態は、カサン、シンジュサン等に極めて類似している。また、核はカサン、クワコ等に比較して割合に少く観察された。

以上の観察結果から、トガリエダシヤクにおける誘引物質の揮散過程も、キチン突起通過型と決定出来る。

以上の観察結果を見れば、クワコ、クスサン、トガリエダシヤク誘引腺のキチン層には、形



写真説明

- 1 クワコの誘引腺（横断，2,800倍）
- 2 クスサンの誘引腺（同上，〃）
- 2' クスサン誘引腺のキチン層と腺細胞との区分を示す（横断，3,800倍）
- 3 トガリエダシヤクの誘引腺（横断，2,800倍）

略符説明

C：キチン突起 CL：キチン層 GC：腺細胞 N：核 D：キチン突起内の導孔

態的に多少の差はあるが何れも明らかにキチン突起を有している。従つて、これら誘引腺の誘引物質は、このキチン突起を通じて行われるものと考えられるから、その揮散過程は著者等の1人、竹田(1957)が分類したキチン突起通過型に属するものであり、既に報告したキチン突起通過型に属した絹糸虫(カサン、シンジュサン、ヒマサン)に対して更にこれら3種の絹糸虫を新たに加える。

また、これらの結果から考えると、誘引腺の誘引物質揮散過程は、著者等の1人、竹田(1957)の誘引物質の共通性による絹糸虫の類縁関係とは関係がないものとする。

摘 要

クワコ、クスサン、トガリエダシヤク誘引腺の誘引物質揮散過程について組織学的観察を行い、次の結果を得た。

1. クワコ、クスサン、トガリエダシヤクの誘引腺には何れも、そのキチン層に突起が認められた。従つて誘引物質の揮散過程としては、キチン突起通過型に入るものとした。
2. 誘引物質の揮散過程は、誘引物質の共通性による類縁関係とは関係が認められない。

文 献

- 宮原 忠正：蚕新 100 (1901)
箭内 武貞：福島蚕校特報 (1901)
伊東 広雄：蚕新 22 (252), (1914)
林 禎二郎・伊藤 梅松：日蚕雑 4 (4), (1933)
竹田 寛：日昆信越支部講要 (1956)
——：日本応動昆講要 (1957)
——：信大織紀要 (B), (1957)
——・田中 一行：日蚕雑 27 (3), (1957)

Summary

From the studies on the emission of the alluring substance of the *Teophila mandarina* M., *Dictioploca japonica* B. and *Xyloscia subsersata* C. et Fd. the following results were obtained.

1. The *Teophila mandarina* M., *Dictioploca japonica* B. and *Xyloscia subsersata* C. et Fd. belong to the type in which the alluring substance evaporates from chitin projections.
2. The authors found that near kinship of the alluring substance has no relation to the type of emission.

(Laboratory of Silkworm Anatomy and physiology, Faculty of Textile and Sericulture, Shinshu, University)