

桑蚕(*Bombyx mandarina* M.)誘引腺原基の家蚕(*Bombyx mori* L.) に対する移植とその発生分化について

竹 田 寛*・田 中 一 行*

Hiroshi TAKEDA and Kazuyuki TANAKA : Studies on the Development and Differentiation
of those Imaginal Buds of an Alluring Gland of *Bombyx mandarina* M.
which were Transplanted to *Bombyx mori* L.

(1957年9月20日受理)

誘引腺の原基が、雌蚕児の第11環節の左右気門下線と腹線の間に亘る皮膚の部分に存在することに関しては、家蚕及びヒマ蚕を用いて実験し、著者等の1人、竹田が明らかにした(1955)。

また、家蚕における外部生殖器の原基に関しては、雌蛾の側唇 Labiae(竹田・田中1954)および雄蛾の鉤器 Uncus, 攫握器 Claspers および交尾棍 Penis等(竹田・田中 1956)について明らかにし、一部の原基即ち鉤器、側唇および誘引腺原基の移植実験を行い、それに成功した(竹田・田中1956, 竹田 1956, 田中・竹田1957)。しかし、これら原基の移植実験は宿主も移植体(原基)も共に家蚕で同種であつた。従つて原基の発達分化は宿主や移植体が異つても、それが共に同じ場合と同様に行われるか否か或は誘引腺の原基がその分化を決定する時期は、どの時期に存在するか等について究明する目的のもとに、数種の絹糸虫間における原基の移植および原基の移植時期等に関する研究を行つている。今回は、その1部即ち、桑蚕誘引腺の原基を家蚕に移植した実験の結果について報告する。即ち、宿主が家蚕で移植体が桑蚕であつても、移植された桑蚕誘引腺の原基は家蚕の発育、変態に伴つて次第に発達分化し、或虫において誘引腺を形成することが明らかになつた。

本研究を行うにあたり、御懇篤な御教導を賜つた東京大学教授有賀久雄博士並びに本学教授浦生俊興博士に対して厚く御礼申上げる。

材 料 と 方 法

1. 宿主としては家蚕の日122号×支122号を用い、移

植体の桑蚕は本学の桑園において採集したものをを用いた。

2. 宿主の家蚕は3齢2日目及び2齢盛蚕の雌または雄蚕児を用い、移植体の桑蚕は3齢及び2齢の雌を用いた。

3. 移植は宿主の尾角を切りとり、その部分に、桑蚕の原基にあたる部分の皮膚を切りとつて移植した。

移植後は普通に飼育し、営繭させ羽化後に誘引腺形成の有無を調べた。

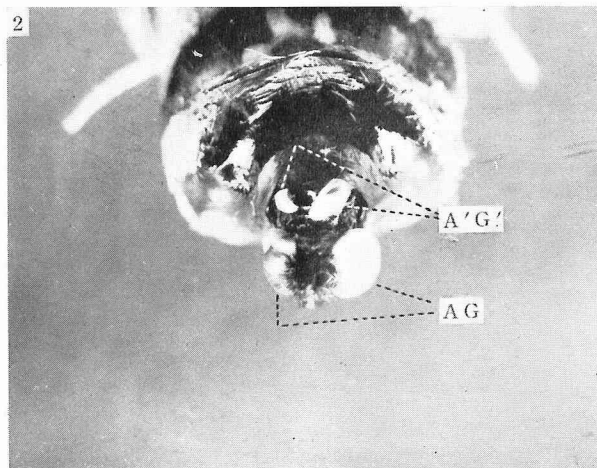
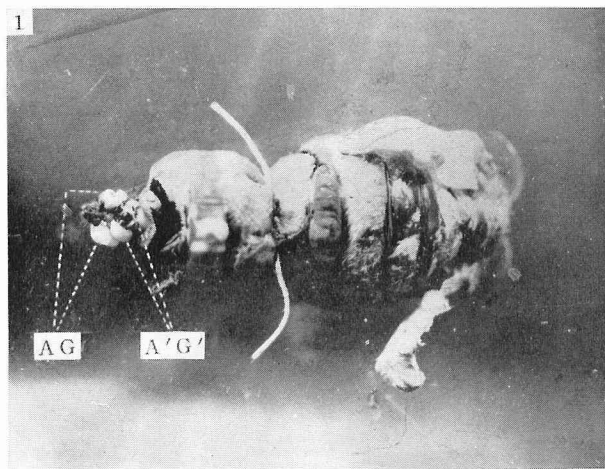
実験結果と考察

家蚕の2齢および3齢の雌幼虫に2齢桑蚕誘引腺の原基を移植した。実験結果は、Photo. 1および Photo 2 に示したとおりである。即ち、家蚕の2齢および3齢の幼虫に2齢桑蚕誘引腺の原基を移植すれば、その原基は家蚕の発育、変態に伴つて次第に発達分化し成虫において、家蚕の誘引腺と略正常な桑蚕の誘引腺とを有する雌蛾が出来た。

これらの結果から、宿主が家蚕であつても、桑蚕誘引腺の原基は宿主の発育、変態に伴つて発達分化し、成虫において桑蚕の誘引腺を形成することが明らかである。

また、雌蛾における誘引腺の原基は発生のかかなり初期即ち2齢期において既にその分化が決定されるものであると考えられる。このことは、桑蚕のみならず家蚕誘引腺の原基も2齢の時期においてその分化が決定されていることを、著者等の1人、竹田が明らかにしている(竹田・未発表 1957)。しかし、その後期発生の様式は、家蚕誘引腺の原基を家蚕に移植した場合(竹田1956. 1957)と同様に体内の諸環境要素によつてあまり影響を受けないものと考えられる。その理由としては、幼虫期に

* 信州大学繊維学部 養蚕学、蚕体解剖生理学研究室



家蚕に移植された桑蚕誘引腺の原基は、性の分化に伴う体内的諸要素の相違に支配されることなく、その、後期発生を略正常に継続して、その分化を完成することが認められたことによる。

次に、移植によつて家蚕に形成された桑蚕誘引腺中の誘引物質は、桑蚕の雄蛾を誘引することは勿論、家蚕の雄蛾も誘引する力を有している。

他の絹糸虫における誘引腺の原基が桑蚕誘引腺の原基と同様に、家蚕に移植しても誘引腺を形成するか否かについては目下実験中であるから後日発表する予定である。

摘 要

家蚕の幼虫期に桑蚕誘引腺の原基を移植し、その発達分化を究明する実験を行い次の結果を得た。

1. 桑蚕雌蛾の外部生殖器における誘引腺の原基（2齡期）を家蚕の幼蚕期（2齡または3齡）に移植すれば、その原基は宿主の発育、変態に伴つて次第に発育分化し、成虫において略正常な誘引腺を形成する。
2. 桑蚕における誘引腺の原基は、2齡期において既にその分化が決定しているものであると考えられる。
3. 移植によつて家蚕に形成された桑蚕誘引腺中の誘引物質は、桑蚕の雄蛾は勿論、家蚕の雄蛾も誘引する力を有する。

文 献

- (1) 竹田寛・田中一行：信大織研報., 4, 39~40 (1954)
- (2) ———— 同 上, 5, 45~46 (1955)
- (3) ———— 田中一行：同 上, 6, 42~44 (1956)
- (4) ———— 日蚕誌., 26(3), 229(1956) 信大紀要., 7, (1957)
- (5) 田中一行・竹田寛：信大織研報., 7, (1957)

Summary

The following results were obtained by the experiment, investigating the development and differentiation of the imaginal buds of an alluring gland of *Bombyx mandarina* M. transplanted to *Bombyx mori* L. at the larval stage (2nd or 3rd instar).

1. When the imaginal buds of an alluring gland in outer genitalia of *B. mandarina* was transplanted to *B. mori* at the larval stage (2nd instar), the imaginal buds developed and differentiated to form almost a perfect alluring gland in accordance with the growth and the metamorphoses of the host (*B. mori*).

2. The imaginal buds of the alluring gland of *B. mandarina* can be considered to have differentiated at 2nd instar already.

3. The alluring substance formed in the alluring gland of *B. mandarina* after the transplantation to *B. mori* had the force to allure not only the male moth of *B. mandarina* but also that of *B. mori*.

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

写 真 説 明

Photo. 1. 家蚕の雌幼虫（2齡期）に桑蚕誘引腺の原基（2齡期）を移植し家蚕の成虫に形成された桑蚕誘引腺の状態。

A G…家蚕雌蛾の誘引腺。A'G'…桑蚕雌蛾の誘引腺。

Photo. 2. Photo. 1. における誘引腺の部分の拡大写真