

蠶卵上의 斑紋의 遺傳에 對하여 (II)

The Hereditary Phenomenon of Markings on the Dorsal Surface of Silkworm Eggs. (I)

朴 光 養 (Kwang Eui Park)

서울大學校農科大學(College of Agriculture, Seoul National University)
(1963年 9月 25日 受理)

I. 材 料 및 方 法

蠶卵의 斑紋數와 깃가지 實用形質과는 一定한 遺傳相關이 있음은 既報한 바와 같다(筆者, 1962). 그렇지만 이 蠶卵의 斑紋數가 如何한 遺傳樣式을 取하고 있는가를 알아야만 斑紋數를 基點로 하여 選拔 및 品種改良에 應用할 수 있을 것인데 지금까지의 諸 研究業績을 보면 純然히 形態的인 卵紋을 追究하였을 뿐이다. 그러므로 筆者는 卵紋의 遺傳에 關한 것을 1962年~1963年에 걸쳐서 調査하였는데 다음에 그 結果를 報告하고자 한다.

I. 實驗方法 및 材料

材料로서는 現義村提興團 蠶業試驗場에서 오랫동안 保存되던 舊種中에서 卵紋의 特徵이 純粹하다고 認定되는 아래의 4品種을 擇과와 다시 三代에 걸쳐서 純粹性を 試驗한 後 交配實驗하였다. 4品種의 特性을 列擧하면 다음과 같다.

番 號	品 種 名	107 ¹⁰ 斑紋數(個)	集團當 卵紋數	備 考
74	歐 50	15.5	1~2	網 狀 斑 紋
59	中 107	96.7	5~10	集 成 斑 紋
21	藤 517	74.3	4~10	集 成 斑 紋
81	Ascoli	10.4	1~2	網 狀 斑 紋

II. 實驗結果 및 考 察

Fig. 1.2에서 보는 바와 같이 歐50은 網狀斑紋이며 中 107은 數個의 斑紋을 集團으로 한 集成斑紋이다. 그런데 이들을 正逆交配하여서 F₁에서는 반드시 優性의 形質이 出現하는 것이 아니고 언제나 母體의 形質을 顯한다. 그리고 F₂에서는 正逆交配에 關係없이 分離하지 않고 優性形質인 集成斑紋만이 出現하고 各各의 F₂를 自殖시키면 비로써 3:1의 分離比를 나타낸다. 이것은 母性遺傳의 形式을 取하는 것 같으나 蠶卵의 卵殼上에 있는 斑紋은 母體의 包卵皮膜(Follicle epithelium)의 部分에 印章되어 생긴 것이니 受精前에 있었던 母體의 一部分이므로 受精에 앞서 母體의 遺傳型의 影響을 받았다. 그러므로 田中(1919)가 發表한 紡錘形卵(Spindle Shape)의 變遷처럼 偽母性遺傳(Pseudo-Maternal Inheritance)을 한다.

F₂自殖의 分離比는 表1과 같다.

表 1 歐 50×中 107의 F₂의 自殖의 分離比

	集 成 斑 紋	網 狀 斑 紋
實 驗 值	291	96
理 論 值	285	104

Ascoli 와 線 517 의 交配結果는 上記와 同一한 現象이므로 省略한다.

目的의 形質을 直接選拔하기 以前의 경우에는 그것과 같은 遺傳組團이 있는 다른 形質을 選拔하고 間接的으로 選拔效果를 높일수있다(Falconer, 1954)고 하였는데 卵數數와 全雜種, 雜交種, 雜交 및 米雜種等은 全遺傳組團이 있으며 (著者, 1962) 前述한 것처럼 卵數數는 鰻母性遺傳의 形式을 띠므로 이 點에 雜交種의 那時代に 卵數數의 적은 方向 또는 많은 方向으로 選拔하므로써 個體의 體質을 節約할 수 있을 뿐만 아니라 容易하게 所期의 育成目的을 達成할 수 있을 것이다.

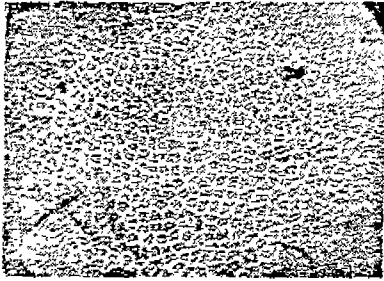


圖-50

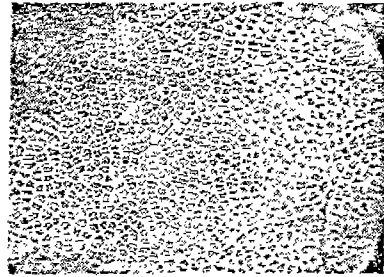


圖-107

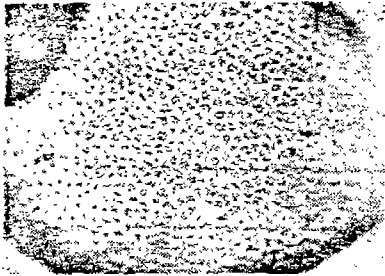


圖50×圖107

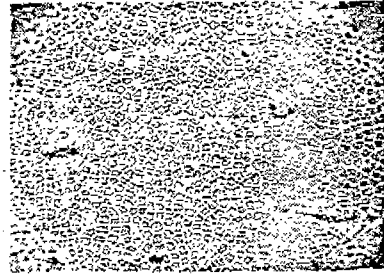
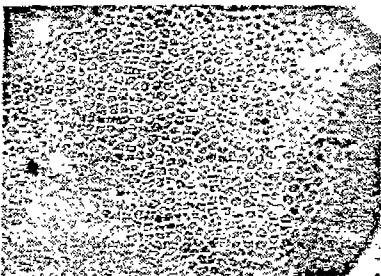
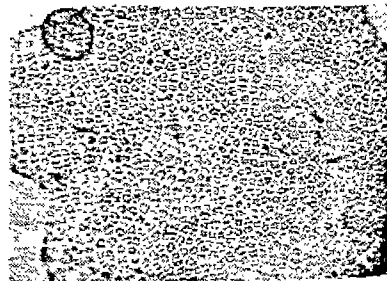


圖107×圖50



(圖50×圖107)의 F₂

Fig. 1.



(圖107×圖50)의 F₂

Fig. 2.

IV. 摘 要

1962~1963년에 걸쳐서 養村振興廳 蠶業試驗場에 保存되어 있는 蠶品種中 4品種에 對하여 卵紋의 遺傳現象을 調査한 結果는 다음과 같다.

- 1) 正逆交配의 어느 機會라도 F_1 은 母體의 卵紋數와 그 形態를 닮는다.
- 2) F_2 에서는 언제나 劣性인 網性斑紋에 對하여 優性인 集成斑紋이 나타난다.
- 3) F_3 에 이르러 비로써 3:1로 分離한다.
- 4) F_1 의 卵紋은 受精前인 母體의 一部에 依하여 나타난 結果이므로 母性遺傳과는 달리 爲母性遺傳을 한다.

V. SUMMARY

This work was carried out to know the hereditary phenomenon of the egg markings with 4 races preserved at Sericultural Experiment Station from 1962 to 1963. The results are as follows:

1. When crosses (Fig. 1) were made between females showing reticulate egg marks and males showing collected egg markings, the F_1 markings were all reticulate. From the reciprocal cross was made between the collected marking females and the reticulate marking males (Fig. 2), all the F_1 progeny showed the collected egg markings.
2. In the F_2 , the expected phenotype for reticulate markings (recessive) was not expressed but the collected markings (dominance) were always appeared.
3. When each F_2 moth was inbred, the usual 3:1 ratio was obtained.
4. The F_1 egg markings as well as the spindle shape egg were not determined by its own genes but by the genes of its mother, because those were formed before fertilization. The results of such influences, when they can be identified, are called maternal effects. And such a phenomenon was called pseudomaternal inheritance by Tanaka (1919).

VI. 文 獻

- (1) 朴光義(1962): 蠶卵의 斑紋數와 他計量形質과의 遺傳相關과 環境相關에 關한 研究. Seri. J. Korea Vol. 1
- (2) Falconer, D.S.(1954): validity of the theory genetic correlation, J. Hered. 45(1): 42~44.
- (3) 田中義春(1919): 蠶의 遺傳講義 明文堂, 東京