

家蠶 Virus 에 關한 研究

—抵抗性에 關한 基礎調査—

朴 光 羲* 姜 錫 權*

Studies on the Virus in Silkworm

Bombyx mori L.

—Resistance to Virus Disease—

K.E. Park, S.K. Kang

Summary

1. Objectives and Importance.

Many silkworms have been damaged by nuclear polyhedrosis virus diseases throughout the country every year, causing a decrease in cocoon production by approximately ten per cent per year. The damage caused by the infectious virus has occurred in spite of complete disinfection. In this respect, it is well known it is impossible, at the present time, to protect the silkworm from these virus infections through chemical and physical control methods. Therefore, this author has attempted to solve this urgent problem from the view point of heredity and breeding, discovering the different resistances and heritabilities among 120 stains collected from throughout the country, and selecting the ones with highest resistance for the basic materials in the silkworm breeding.

2. Results of work

1) The strains with strong resistance to the nuclear polyhedrosis virus diseases are N_4 , N_{15} , N_{43} , C_{55} and E_{111} . the log ED_{50} values of them vary between 0.799 and 1.611. The susceptible strains are N_{10} , C_{32} , N_{76} , N_{79} and C_{136} . the log ED_{50} values of them vary between 5.159 and 7.258. (Reference Table 4)

The Japanese strain with a log ED_{50} value of 3.770 is the strongest, followed by the Chinese strain with a log ED_{50} value of 3.564. The weakest is the European strain with a log ED_{50} value of 3.3381.

The direction coefficient of the regression equation of the susceptibility varies between 0.1 and 0.6, the uniformness of the resistance of the preserved strains of this country is comparatively low. The hereditary phenomena of the resistance of each strain and the concrete method of its application for silkworm breeding remain the subjects for later studies.

2) The content of water and ash in silkworm has not been correlated with the capability for resistance to the virus diseases (Reference Table 8), but it is very significantly correlated with mortality rate (in common rearing). In the case of the silkworms which have just completed the fourth moulting the content of water and ash is not related to the mortality rate. In the case of the silkworms which have just completed the third moulting, however, the water (+0.326) and ash (+0.362) registered a high significance. The ash content in the first (+0.520) and second (+0.386) moults is highly significant but water content in both cases is not significant (Reference Table 7).

* 서울大學校 農科大學

3) The No. 205 strain proved to be the best in character among the various F₁ hybrids. No. 204 was very good in strength, but a little lower in cocoon character than the control. No. 212 was a little low in cocoon character and mortality was average, but the cocoon harvest was the best among all the varieties offered for testing (Reference Table 9).

4) In short, the above mentioned strains which are known to have strong resistance to the virus disease, are expected to provide basic data for breeding strong varieties. It is proposed that continued research should be conducted on the characteristics of various strains for a satisfactory preservation of various characteristics.

I. 緒 言

蠶業増産에 있어서 困害原因으로서는 病蟲害, 技術不足 및 經營의 不合理的等 여러가지를 들수 있으나 病害, 特히 Virus 病은 蠶繭生産에 莫大한 被害를 每年주고 있는 實情이다.

蠶業의 Virus 先進國이라 할수있는 日本의 경우 年間 6~9%의 蠶繭이 Virus 病에 依하여 被害를 받고 있으나 우리 나라에서는 全國의인 被害를 전혀알 수 없고 筆者의 調査에 依하면 1967年 秋蠶期에는 30% 以上の 被害를 받는곳도 있는데 推測컨대 全國적으로 10% 以上이 거의 每年被害를 받고 있는 것으로 思料된다.

本病에 依한 病蟲은 비록 春蠶期처럼 良好한 氣象環境에서 徹底하게 消毒하고 高度의 飼育技術을 發揮하였다 하더라도 若干種은 반드시 發生하는데 아울러 消毒을 하지않고 飼育技術이 不足한 農村養蠶家에 있어서 本病이 繭生産에 困害原因으로서 크게 作用하고 있는 것이다. 雪上加霜格으로 秋蠶期의 高溫多濕 및 高溫乾燥라는 不良한 氣象環境은 被害를 더욱 加重시켰음은 周知의 事實이다. 本病은 大體로 5齡期에 많이 發生하므로 이때까지 飼育勞動力 및 消毒經費만을 養蠶家가 손해를 입게 될 뿐만 아니라 安心하고 養蠶業에 從事할 수 없는 不安感을 갖게한다. 그러므로 하루속히 本病에 對하여 抵抗力이 강한 新品種育成이 要請되는 바이다.

筆者는 以上과 같은 問題點을 解決하기 爲하여 現在系統으로서 保存되어있는 것들을 蒐集하고 Virus 病에 對하여 抵抗力이 강한 遺傳的 素質을 가진 系統을 選拔하는데 있어서 遺傳育種學的인 面에서 調査하였으며 또한 家蠶生面에서는 蠶體의 水分 및 灰分과 Virus 病原에 對한 抵抗力과의 關係를 調査하고 感染抵抗力, 遺傳力의 系統的差異, 交配組試驗 또는 強健度를 調査하였다.

畜産科大學蠶絲學科蠶室의 不足과 施設의 不充分으로 因하여 여러가지 隘路가 많았으나 本研究에 對한 蠶絲學科試驗員一同의 協助과 勞苦에 依하여 究極하게 되었음을 衷心으로 感謝드리는 同時에 本研究遂行에 여러가지로 接助해주신 科學技術處當局과 蠶品種을 提供하여준 農村振興廳蠶業試驗場關係官에게 깊은 謝意를 表하는 바이다.

II. 材料 및 方法

가. 時 間

自 1968年 4月 21日

至 1968年 12月 20日

나. 材 料

우리 나라에서 現在 保存중인 120 系統을 蒐集하여 供試하였는데 그 系統名은 다음 表1과 같다. 系統名에 있어서 及以前의 것과 差異가 있는 것은 筆者의 飼育結果에 準하여 訂正된 것임을 밝혀둔다.

表 1. 蒐集된 系統名과 記號

品 號 名	記 號	品 種 名	記 號	品 種 名	記 號	品 種 名	記 號
日本種 B	N 1	秋花	N 9	福 5	N 17	中 14號	C 25
N 3	N 2	卵形又昔	N 10	又昔	N 18	日 22	N 26
愛 9	N 3	太白	N 11	北岳	N 19	日 50形	N 27
N 7	N 4	秋花(形)	N 12	水原 10號	N 20	中 60號	C 28
月二	N 5	바그닥트형	N 13	妙香	N 21	中 109	C 29
相模	N 6	朝 7號	N 14	53	N 22	日 110S	N 30
瑞光	N 7	白馬	N 15	中 4	C 23	中 114	C 31
島根日二號	N 8	相南青熟	N 16	中 13	C 24	中 115N	C 32

中 116	C 33	B	C 55	中 112號	C 77	天龍	N 99
中 112良	C 34	瑞 7	C 56	中 115號	C 78	日 9號 A	N 100
中種	C 35	新中 103	C 57	日 116號	N 79	日 9號 C	N.101
G 1	C 36	新白 K	C 58	中 118號	C 80	N 5	N 102
G 3 A	N 37	D 630	N 59	日 119號	N 81	日 38	C 103
G 5	C 38	15K形	N 60	W日二	N 82	G 2姬	C 104
G 6	C 39	無名	C 61	日本種卵色	N 83	馬 40	N 105
慈津姬	C 40	AP	C 62	牡丹	N 84	馬 29	C 106
綠 517	C 41	歌 50號	E 63	大同	C 85	中 112	C 107
綠 1042	C 42	笹 215	C 64	雪岳	N 86	N 4 B	C 108
A 12	N 43	Q	C 65	沼屬	C 87	中 113	C 109
限性 Zebra 形	C 44	TG	E 66	水蠶 101	N 88	LMMP	E 110
特殊蠶	C 45	AKP	E 67	限性 Zebra 姬	C 89	OH 19	E 111
特中四	C 46	AKT	E 68	清川	C 90	OH 69	E 112
三眼黃	N 47	A 115	E 69	慈津形	C 91	日種黑	N 113
三眼紅	N 48	Romoguo	E 70	日 114	N 92	林朴褐丹	N 114
K 81	C 49	10M	E 71	AE 16	E 93	中 60姬	C 115
C 110	C 50	P 6	E 72	N系白卵	N 94	R 黃	E 116
SO	C 51	BO	E 73	N 6白	N 95	林中 111	C 117
中 22	C 52	日 1號	N 74	N 2	N 96	33	N 11
新中 102	C 53	中 83姬	C 75	GT118	C 97	山城	C 11 9
漢江	C 54	日 111號	N 76	綠 191	C 98	馬 16 計	N 120 120品種

다, 方 法

(1) 家蠶 Virus 에 對한 抵抗力 調査

番蠶期에 第一次 選拔한 82系統(表 3)을 秋蠶에 4齡起蠶에 核型 多角體浮遊液(原液: 10⁶ml)을 10³, 10⁴, 10⁵, 10⁶, 10⁷, 10⁸, 倍로 稀釋하여 各各의 稀釋液을 桑葉에 塗抹하여 20時間 동안 食下시킨 後 殘桑은 버리고 普通桑葉을 給與하였다. 對照區와 各試驗區마다 30頭씩 供試하였다.

蠶蠶 및 各齡起蠶의 抵抗力에 對하여 보던 蠶蠶에 있어서는 母體의 影響을 받지만 2齡起蠶 以後는 점점 抵抗力이 增加하다가 4齡과 5齡起蠶에 있어서는 거의 같은 程度의 抵抗力을 나타내었고 여러 系統의 抵抗力의 比較는 4齡 5齡 起蠶을 供試하는 것이 좋다고 하였으므로 以上의 報告에 依據하여 接種은 4齡起蠶에 하였다.

(2) 水分과 灰分의 強健性 調査

1968年 春期와 秋期에 걸쳐서 年 2回 飼育하는 同時에 春秋 2回 調査하였으며 個體間의 차이가 적은 均一한 試料을 採取하기 爲하여 每起蠶에 即 脫皮後 전혀 食桑하지 않은 起蠶을 1眠後는 200頭 2眠後는 100頭, 3眠後는 50頭, 4眠後는 20頭씩 各各 3反覆으로 試料을 採取하였다.

(3) 遺傳力에 對한 調査

表 2에서 보는 바와 같이 34 交配組를 採種하여 交配組 試驗과 遺傳力推定을 爲한 供試區로 하였다. 또한 交配組는 普通 日本種×中國種의 交配型式으로 되어 있으므로 82個의 選拔系統中 可能한 交配組는 34個를 얻을 수 있었다.

遺傳力을 推定하기 爲한 Sample의 交配型式으로는 土屋, 倉島에 準하여 實驗하였다.

表 2. 交 配 組

交配組記號	原種記號	品 種 名	交配組記號	原種記號	品 種 名
200	14×28	朝 7號·中 60號	206	112×109	OH 69·中 113
201	76×49	日 111·K 89	207	113×35	日種黑·中種
202	67×55	AKP·B	208	116×43	R황·A 12
203	59×56	A 115·瑞 7	209	16×77	相南青熟·日 112號
204	72×117	P 6·일중 111	210	86×78	실악·日 115號
205	111×107	OH 19·中 112	211	2×104	N ₂ ·G 2號

212	8×65	鳥根日二號・Q	223	27×25	日 50形・中 14號
213	12×64	秋花・恆 215	224	102×87	N 5・소양
214	1×75	日本種 B・中 83회	225	105×24	마 4G・中 13
215	4×62	N 7・AP	226	101×29	日 9號C・中 109
216	5×34	月二・中 122良	227	15×106	白馬・마 29
217	10×58	卵形又昔・新白K	228	84×85	모란・대동
218	8×15	又昔・中 60회	229	79×97	日 116號・GT 118
219	83×38	日本種卵色・G 6	230	7×36	瑞光・G 1
220	93×57	AE 16・新中 103	231	19×108	北岳・N 4 B
221	74×119	日 1號・산성	232	120×90	마 16・청천
222	59×61	D 630・無名	233	22×46	53・特中四

II. 實驗結果 및 考察

1. 供試系統의 性狀

가. 系統의 純粹性 調査

우리나라에 있어서 品種保存事業의 不徹底로 말미암아 他作物에서와 마찬가지로 家蠶에 있어서도 品種 또는 系統의 純粹性이 의심되기 때문에 우선 120 品種을 蒐集하여 存蠶期의 어느 程度까지의 純粹性을 (絕對的이 아님) 調査하였다(表 3 參照).

最初의 120 系統中에서 極甚한 蠶娥의 不齊一, 幼蟲斑紋, 體色, 眠習性, 血色, 繭形, 繭色等에 對하여 純粹하지 못한 系統 또는 集團은 淘汰하였다.

淘汰된 系統을 記號로 表示하면 다음과 같다.

N₂, N₆, N₁₁, N₁₂, N₁₇, N₂₀, N₂₁, C₂₂, C₂₃, C₂₄, C₂₅, C₄₀, C₄₁, C₄₂, C₄₄, C₄₅, C₅₀, C₅₁, C₅₂, C₅₃, C₅₄, E₅₅, E₅₆, E₅₇, E₇₀, E₇₁, E₇₂, N₈₀, N₈₁, N₈₂, C₉₁, N₉₂, N₉₄, N₉₅, N₉₆, N₉₈, E₁₁₀, N₁₁₄.

以上の 淘汰된 것들 외에도 또 다시 秋蠶期에 淘汰한 것도 있음을 밝혀둔다.

表 3 은 一般的인 標準方法에 依하여 調査된 것인데 原種으로서 매우 強健度가 높다고 認定되는 系統은 N₁₀, C₂₉, N₅₀ 으로서 10% 以下의 낮은 減蠶比率를 나타냈고 20% 以下의 것은 N₆, N₁₀, N₁₄, C₂₄, N₂₇, E₅₆, E₇₂, N₇₆, C₇₉, N₈₁, C₉₀, E₉₂, N₁₀₂, C₁₀₉, E₁₁₂, C₁₁₅, C₁₁₉ 等이다.

나. 考 察

動物學을 막론하고 아득한 옛날부터 人間에게 有益한 點을 찾아 改善하는 育種事業은 不斷히 계속되어 왔고 또 現在도 계속 改良中인 것이다. 여기에 절대로 없어서는 아닐 育種의 基本資料 即 在來品種이나 여러가지 保存品種을 그리고 導入種等의 資料가 大端히 不足한 現時點에서 지금까지 保存되어 왔던 120 品種을 蒐集하여 첫번 飼育을 試圖하였으나 좀처럼 갈피를 잡을 수 있을 程度로 系統들은 복잡하였다.

表 3 은 筆者가 考案한 飼育箱에 依하여 最大의 努力을 기울여 調査한 것이지만 아직도 同種異名 혹은 異種同名이 없다고 할 수 없으며 또한 各 系統마다의 獨特한 特性을 찾아보려고 試圖하였으나 短時日內에 여러가지를 遂行하다보니 努力한 보람도 없을 程度로 單純한 試驗調査表(表 3)가 되어버렸다. 그렇지만 여기서 附言할 것은 原種이라 할지라도 現在의 美點品種보다는 實質, 減蠶比率 및 飼育의 難易에 있어서 優秀한 것도 몇 系統이 있었다는 것이며 이밖의 여러 系統에 對하여는 앞으로 育成資料로 하기 爲하여 調査되지 않으면 안되겠다. 특히 本調査에서 여러 系統에 對한 實用系譜^{9,10,11,12}와 個別育成記錄의 상세한 數字와 고치의 사진¹³等을 收錄할 수 있었으며 또 價値도 없다고 생각하였음을 유감으로 여기는 바이다.

家蠶品種의 系統維持에 있어서 各各의 形質은 多數의 遺傳子와 그들 사이의 相互作用에 依하여 支配되고 있기 때문에 이와 같은 多數의 遺傳子를 育成當時의 그밖의 狀態로 維持하는 科學的 方法이 아직 確立되지 않았다. 그러나 重要한 事業인 故로 學識있는 經驗者에 依하여 系統이 保存되도록 적극적인 對策을 講究하지 않으면 안 되겠다.

表 3-1. 性 狀 總 括 表

1968. 春 期

記 號	系 統	五齡經過 日 數	試 驗 比 率 (%)	對 4 齡 起 點 各 項 比 率 (%)			放 蝦 比 率 (%)	
				精 藏 層	雌 玉 藏	雌 玉 藏	♀	♂
N 1	日	8.05	27.3	97.4	0.9	1.7	93.0	100.0
N 2	"	6.75	26.0	93.9	4.3	1.8	92.5	97.5
N 4	"	8.35	13.3	91.3	0	8.7	95.8	93.5
N 5	"	8.05	36.0	99.0	1	0	90.9	90.9
N 7	"	8.46	34.7	87.3	11.8	0.9	70.0	80.0
N 8	"	9.46	28.0	93.8	4.1	2.1	96.3	100.0
N 9	"	8.03	22.0	98.7	1.3	0	100.0	94.7
N 10	"	8.27	16.7	96.9	0	3.1	100.0	92.9
N 12	"	10.46	38.7	96.4	2.9	1.0	100.0	94.3
N 14	"	6.75	16.7	93.7	1.5	4.7	95.5	95.0
N 15	"	9.75	48.7	96.8	3.2	0	95.0	89.0
N 16	"	8.46	0.8	96.3	0.8	2.9	95.0	86.0
N 18	"	8.05	32.7	98.9	0	1.1	90.0	95.0
N 19	"	11.05	32.0	92.5	5.6	1.9	100.0	95.1
N 22	"	8.38	63.0	91.0	6.0	3.0	90.9	89.5
C 24	中	7.78	16.0	97.7	0.8	1.5	100.0	96.8
C 25	"	8.05	62.0	97.0	1.5	1.5	86.7	91.0
N 26	日	8.75	66.7	95.6	2.9	1.5	100.0	69.6
N 27	"	8.07	24.7	92.8	4.3	2.9	96.9	86.0
C 28	中	7.75	56.0	96.7	0	3.3	90.9	94.4
C 28	"	8.35	46.0	93.0	1.2	5.8	80.3	94.4
N 30	日	8.06	41.9	98.1	1.9	0	94.1	92.3
C 33	中	9.17	72.0	90.6	9.4	0	95.2	97.4
C 34	"	8.00	35.3	94.3	3.2	1.5	87.5	86.4
C 35	"	9.15	20.7	97.6	1.5	0.9	75.0	93.3
C 35	"	8.17	26.7	94.7	5.3	0	100.0	97.7
C 37	日	7.17	50.7	95.8	4.2	0	85.2	91.3
C 39	中	7.46	0.9	89.9	0	10.1	100.0	97.6
N 43	日	8.56	42.0	97.6	0	2.2	96.6	97.3
C 45	中	7.29	24.0	98.5	1.5	0	94.6	98.3
N 47	日	10.05	16.7	95.0	2.5	2.5	96.4	97.6
N 48	"	8.72	38.0	97.2	2.8	0	97.8	97.1
C 49	中	9.46	38.7	92.6	2.8	4.6	81.8	93.5
C 55	"	8.94	37.3	84.1	5.8	10.1	88.5	86.7
C 56	"	9.00	49.4	98.2	0.9	0.9	93.1	72.4
C 57	"	8.23	52.0	95.3	3.4	1.3	95.0	100.0
C 58	"	6.83	42.1	94.0	0.8	5.2	92.3	98.1
N 59	日	9.88	58.0	93.2	4.5	2.3	92.4	97.5
N 60	"	7.27	0.9	96.6	0	3.4	90.6	94.1
C 61	中	9.75	26.7	97.6	0.8	1.6	77.8	88.0
C 62	"	9.17	51.3	95.1	2.1	2.8	100.0	100.0
C 64	"	10.25	—	97.1	2.9	0	97.4	100.0
C 65	"	9.06	39.3	94.6	2.7	2.7	100.0	93.5
E 67	歐	8.05	20.7	94.3	0	5.7	98.1	97.6
E 69	"	8.27	18.0	100.0	0	0	93.9	93.0
E 72	"	9.44	16.7	97.6	0	2.4	100.0	97.2

N 74	日	8.05	30.7	100.0	0	0	100.0	100.0
C 75	中	8.05	42.0	77.7	0	22.3	100.0	100.0
N 76	日	7.23	14.0	98.4	0	1.6	92.9	96.4
C 77	中	7.31	23.3	96.2	0	3.8	100.0	100.0
C 78	"	7.48	14.7	92.1	0	7.9	95.3	100.0
N 79	日	9.17	30.0	91.5	6.8	1.7	94.7	82.9
N 82	"	7.23	35.1	95.9	2.4	1.7	86.5	86.4
N 83	中	9.08	31.3	100.0	0	0	97.0	88.4
N 84※	日	11.05	17.3	97.8	2.2	0	92.2	90.1
C 85※	中	18.75	41.3	97.3	0.9	1.8	76.1	83.3
N 86※	日	8.27	24.7	99.3	0	0.7	95.8	100.0
C 87※	中	8.58	51.3	97.6	1.2	1.2	81.8	80.9
N 88※	日	9.17	46.7	95.2	4.8	0	75.5	90.5
C 90	中	8.05	18.7	92.8	0.9	6.3	100.0	91.7
E 93	歐	8.69	14.7	93.0	0	7.0	100.0	100.0
C 97	中	8.44	47.3	100.0	0	0	94.7	96.7
C 98	"	10.35	46.5	100.0	0	0	75.6	88.8
N 100	日	8.88	28.7	98.2	0.9	0.9	97.6	97.6
N 101	"	9.27	22.7	94.5	3.1	2.4	93.2	85.4
N 102	"	8.05	19.3	97.1	0.8	4.1	100.0	100.0
N 103	"	8.89	57.3	93.2	6.8	0	94.4	98.9
C 104	中	9.29	24.7	95.3	3.8	0.9	95.7	97.5
N 105	日	8.88	42.0	96.5	2.5	1.0	94.6	95.5
C 106	中	10.17	71.3	100.0	0	0	40.0	54.6
C 107	"	9.77	21.3	92.6	0.9	6.5	97.6	97.4
C 108	"	9.29	37.3	98.0	1.0	1.0	97.4	100.0
C 109	"	9.02	19.3	95.0	0.9	4.1	76.9	85.2
E 111	歐	8.27	48.7	92.9	0	7.1	95.9	100.0
E 112	"	8.29	19.4	100.0	0	0	88.2	96.6
N 115	日	9.02	34.7	96.8	2.2	1.0	87.3	92.7
C 115	中	7.05	16.0	92.1	4.3	3.6	100.0	97.2
E 116	歐	9.29	3.27	94.8	3.1	2.1	89.3	90.5
C 117	中	9.15	41.3	95.7	0.9	3.4	96.4	97.7
N 118	日	9.88	55.3	96.5	1.1	2.4	92.0	90.9
C 119	中	7.85	14.0	97.8	1.4	0.6	84.2	93.7
N 120	日	7.75	37.3	95.3	2.8	1.9	95.0	91.7

註 ※ 表示 異獎勵品種也

表 3-2. 性 狀 總 括 要

1968. 春 兩

記 號	系 統	對 4 齡 起 算 1 基 因 收 穫 量 (kg)	♀			♂		
			全 產 量 (g)	精 質 產 (g)	精 質 比 率 (%)	全 產 量 (g)	精 質 產 (g)	精 質 比 率 (%)
N 1	日	6.7	1.26	0.18	14.29	1.04	0.18	17.31
N 2	"	10.91	1.98	0.31	15.65	1.5	0.31	20.67
N 4	"	12.20	1.97	0.37	14.78	1.58	0.39	24.68
N 5	"	8.95	1.79	0.29	16.20	1.48	0.27	18.24
N 7	"	8.70	1.92	0.36	18.75	1.54	0.33	21.43
N 8	"	8.10	1.83	0.27	14.75	1.46	0.26	17.81
N 9	"	6.90	1.92	0.39	19.70	1.59	0.37	23.27
N 10	"	9.96	1.77	0.23	12.99	1.23	0.21	17.07

N 12	"	8.88	1.71	0.28	16.37	1.45	0.27	18.62
N 14	"	10.51	1.71	0.25	14.62	1.34	0.25	18.66
N 15	"	4.9	1.38	0.18	13.04	0.93	0.16	17.20
N 16	"	17.83	1.58	0.22	13.92	1.24	0.21	16.94
N 18	"	7.22	1.67	0.29	17.37	1.29	0.24	18.60
N 19	"	11.56	2.23	0.30	13.95	1.67	0.28	16.77
N 22	"	7.89	1.81	0.20	11.05	1.32	0.19	14.39
C 24	中	10.51	1.80	0.27	15.0	1.42	0.25	17.61
C 25	"	5.02	1.71	0.23	13.45	1.32	0.16	12.12
N 26	日	4.21	1.36	0.19	13.97	1.08	0.19	17.59
N 27	"	9.09	1.47	0.23	15.65	1.23	0.23	18.70
C 28	中	4.61	1.59	0.24	15.09	1.34	0.25	18.66
C 29	"	6.18	1.58	0.25	15.82	1.24	0.24	19.35
N 30	日	7.78	1.83	0.25	13.66	1.84	0.22	11.96
C 33	中	2.21	1.69	0.26	13.07	1.47	0.30	20.41
C 34	"	10.60	1.78	0.30	16.85	1.37	0.31	23.63
C 35	"	8.55	1.52	0.20	13.16	1.17	0.18	15.38
C 36	"	10.94	1.82	0.26	14.29	1.41	0.25	17.73
N 37	日	8.43	1.99	0.24	12.06	1.22	0.26	21.31
C 39	中	9.7	1.78	0.28	15.73	1.40	0.26	18.57
N 43	日	6.00	1.41	0.18	12.41	1.14	0.18	15.79
C 46	中	7.33	1.28	0.18	14.06	1.04	0.20	19.23
N 47	日	7.41	1.34	0.16	11.94	1.05	0.14	13.33
N 48	"	9.29	1.84	0.34	18.48	1.47	0.33	22.45
C 49	中	7.80	1.46	0.27	18.49	1.12	0.20	17.86
C 55	"	10.23	1.99	0.33	16.58	1.59	0.31	19.50
C 56	"	9.10	1.66	0.28	16.87	1.42	0.30	21.12
C 57	"	6.81	1.74	0.31	17.82	1.44	0.31	21.53
C 58	"	12.61	1.92	0.30	15.62	1.53	0.29	18.95
N 59	日	7.85	1.92	0.35	18.23	1.52	0.33	21.71
N 60	"	10.31	1.56	0.24	15.19	1.29	0.23	17.83
C 61	中	10.58	1.85	0.32	17.47	1.46	0.29	19.86
C 62	"	6.85	1.83	0.26	14.20	1.40	0.23	16.43
C 64	"	5.26	1.97	0.31	15.73	1.45	0.27	18.62
C 65	"	9.62	1.77	0.27	15.25	1.51	0.26	17.22
E 67	歐	8.63	1.55	0.19	12.26	1.19	0.18	15.13
E 69	"	10.80	1.78	0.27	15.17	1.43	0.26	18.18
E 72	"	9.79	1.68	0.24	14.29	1.27	0.21	16.54
N 74	日	8.50	1.74	0.24	13.79	1.40	0.23	16.43
C 75	中	6.84	1.30	0.18	13.84	1.04	0.16	15.38
N 76	日	8.99	1.59	0.25	15.72	1.23	0.23	18.70
C 77	中	8.23	1.65	0.35	21.21	1.32	0.23	17.42
C 78	"	8.00	1.71	0.25	14.62	1.39	0.22	15.83
N 79	日	8.69	1.62	0.25	15.43	1.26	0.23	18.25
N 82	"	8.79	1.53	0.22	13.92	1.24	0.21	16.94
N 83	"	12.89	1.47	0.20	13.61	1.19	0.20	16.81
N 84	"	11.72	1.86	0.35	18.82	1.50	0.33	22.00
C 85	中	9.39	—	—	—	—	—	—
N 86	日	9.30	1.73	0.33	19.08	1.31	0.28	21.37
C 87	中	6.90	1.89	0.33	17.46	1.44	0.31	21.53
N 88	日	8.35	1.82	0.35	19.23	1.38	0.31	22.46

C 90	中	9.54	1.64	0.31	18.90	1.29	0.28	21.71
E 93	歐	11.16	1.81	0.30	16.57	1.50	0.29	19.33
C 97	中	9.99	2.16	0.28	12.96	1.65	0.27	16.36
C 98	"	6.12	—	—	—	—	—	—
N 100	日	7.11	1.49	0.24	16.11	1.08	0.19	17.59
N 101	"	11.49	1.98	0.33	16.67	1.58	0.31	20.25
N 102	"	8.78	1.62	0.24	14.81	1.30	0.24	18.46
N 103	"	7.16	1.76	0.33	18.75	1.28	0.29	22.66
C 104	中	10.57	1.85	0.28	15.14	1.51	0.28	18.54
N 105	日	8.49	1.67	0.30	17.96	1.35	0.21	15.56
C 106	中	4.57	1.63	0.25	15.34	1.36	0.25	18.38
C 107	"	9.87	1.70	0.35	20.59	1.30	0.30	23.04
C 108	"	8.25	1.89	0.32	16.40	1.44	0.28	19.48
C 109	"	9.60	1.70	0.27	15.88	1.39	0.29	20.86
E 111	歐	6.89	1.59	0.25	15.72	1.34	0.26	19.40
E 112	"	8.99	1.55	0.25	16.13	1.24	0.24	19.35
N 113	日	8.63	2.11	0.31	14.69	1.68	0.28	16.97
C 115	中	11.20	1.78	0.26	14.61	1.35	0.25	18.52
E 116	歐	9.21	2.17	0.27	12.44	1.83	0.27	15.61
C 117	中	8.80	1.57	0.24	15.29	1.27	0.24	18.90
N 118	日	6.70	1.65	0.28	16.67	1.47	0.29	19.73
C 119	中	10.13	1.82	0.33	18.13	1.39	0.28	20.14
N 120	日	8.31	1.73	0.28	19.18	1.33	0.26	19.55

註 ※ 表示 現獎勵品種名。

表 3-3. 性 狀 總 括 表

1968. 春 期

品 號	系 統	平 均 (♀, ♂)			化 性	卵 色		斑 紋
		全 體 重 (g)	腦 層 重 (g)	腦 層 比 率 (%)		出 殼	固 有 色	
N 1	日	1.15	0.18	15.65	1	乳 白 色	藤 鼠	形 露
N 2	"	1.74	0.31	17.82	"	"	"	"
N 4	"	1.75	0.38	21.71	"	黃 味 白 色	"	"
N 5	"	1.64	0.28	17.07	"	白 色	藤 鼠	"
N 7	"	1.73	0.35	20.23	2	"	"	"
N 8	"	1.65	0.27	16.36	"	"	鼠 色	"
N 9	"	1.79	0.38	21.23	"	"	"	"
N 10	"	1.50	0.22	14.67	1	黃 味 白 色	藤 鼠	"
N 12	"	1.58	0.28	17.72	2	"	"	"
N 14	"	1.53	0.25	16.34	1	無 色 透 明	暗 色	"
N 15	"	1.16	0.17	14.66	"	白 色	鼠 色	"
N 16	"	1.41	0.22	15.60	"	乳 白 色	"	"
N 18	"	1.48	0.27	18.24	1	白 色	赤 藤 色	"
N 19	"	1.95	0.29	14.87	"	乳 白 色	淡 暗 色	"
N 22	"	1.57	0.20	12.74	"	白 色	赤 色	" (p)
C 24	中	1.61	0.26	16.15	"	黃 味 白 色	鼠 色	姬 露
C 25	"	1.52	0.20	13.16	"	"	黃 綠 色	"
N 26	日	1.22	0.19	15.57	"	淡 粉 色	手 巾 色	形 露
N 27	"	1.35	0.23	17.04	"	黃 味 白 色	黃 綠 色	形 露
C 28	中	1.47	0.25	17.01	"	"	"	姬 露
C 29	"	1.41	0.25	17.73	2	黃 色	杏 色	"
C 30	"	1.84	0.24	0.24	1	黃 味 白 色	鼠 色	形 露

C 33	"	1.73	0.28	16.18	"	黃	色	농생백	색	형	鼠
C 34	"	1.580	0.31	19.62	"	"	"	농생백	색	형	鼠
C 35	"	1.35	0.19	14.07	"	"	"	농생백	색	"	"
C 36	"	1.62	0.26	16.05	"	乳白	色	농생백	색	"	"
N 37	日	1.61	0.25	15.53	"	黃味白	色	鼠	色	形	鼠
C 39	中	1.58	0.27	17.09	"	黃	色	鼠	色	形	鼠
N 43	日	1.30	0.18	13.85	"	白	色	鼠	色	形	鼠
C 46	中	1.16	0.19	16.38	"	黃味白	色	농등서	색	形	鼠
N 47	日	1.20	0.15	12.50	2	白	色	肉	色	形	鼠
N 48	"	1.66	0.34	20.48	多	黃味白	色	농담	색	"	"
C 49	中	1.29	0.24	18.60	1	담황	색	鼠	色	形	鼠
C 55	"	1.79	0.32	17.88	2	黃	色	"	"	"	"
C 56	"	1.54	0.29	18.83	"	白	色	농등서	색	"	"
C 57	"	1.59	0.31	19.50	"	黃味白	色	鼠	色	形	鼠
C 58	"	1.72	0.29	16.86	"	黃	色	鼠	色	"	"
N 59	日	1.72	0.34	19.77	多	"	"	담생	색	形	鼠
N 60	"	1.44	0.24	16.67	"	黃味白	色	농등서	색	"	"
C 61	中	1.65	0.31	18.67	2	"	"	黃	색	形	鼠
C 62	"	1.62	0.25	15.60	1	白	色	"	"	"	"
C 64	"	1.71	0.29	17.17	"	담황	색	담양	색	"	"
C 65	"	1.64	0.27	16.46	"	"	"	鼠	色	形	鼠
E 67	歐	1.37	0.19	13.87	2	白	色	"	"	形	鼠
E 69	"	1.61	0.27	16.77	1	黃	色	鼠	色	"	"
E 72	"	1.48	0.23	15.54	1	黃味白	色	鼠	色	"	"
N 74	日	1.57	0.24	15.29	1	乳白	色	농등서	색	"	"
C 75	中	1.17	0.17	14.54	"	白	色	양	색	形	鼠
N 76	日	1.41	0.24	17.02	2	"	"	灰	色	形	鼠
C 77	中	1.49	0.29	19.47	"	黃味白	色	鼠	色	形	鼠
C 78	"	1.55	0.24	15.48	"	담황	색	鼠	色	"	"
N 79	日	1.44	0.24	16.67	2	乳白	色	鼠	色	形	鼠
N 82	"	1.41	0.22	15.60	"	"	"	"	"	"	"
N 83	"	1.33	0.20	15.04	"	"	"	藤	鼠	"	"
N 84	"	1.58	0.34	20.24	2	無色透明	"	暗	色	"	"
C 85	中	—	—	—	"	黃	色	黃	綠	形	鼠
N 86	日	1.52	0.32	21.05	"	乳白	色	藤	鼠	形	鼠
C 87	中	1.67	0.32	19.16	2	黃	色	黃	綠	形	鼠
N 88	日	1.60	0.33	20.63	2	乳白	色	藤	鼠	形	鼠
C 90	中	1.47	0.30	20.41	2	黃	色	黃	綠	形	鼠
E 93	歐	1.66	0.30	18.07	1	"	"	"	"	形	鼠
C 97	中	1.91	0.28	14.66	2	無色透明	"	暗	色	"	"
C 98	"	—	—	—	"	"	"	"	"	"	"
N 100	日	1.29	0.22	17.05	1	"	"	"	"	暗	色
N 101	"	1.78	0.32	17.98	1	"	"	"	"	形	鼠
N 102	"	1.46	0.24	16.44	"	"	"	"	"	"	"
N 103	"	1.52	0.31	20.39	1	乳白	色	藤	鼠	"	"
C 104	中	1.68	0.28	16.67	2	"	"	"	"	形	鼠
N 105	日	1.51	0.26	17.22	1	"	"	灰	藤	形	鼠
C 106	中	1.50	0.25	16.67	1	"	"	"	"	形	鼠
C 107	"	1.50	0.33	22.00	2	黃	色	黃	褐	"	"
C 108	"	1.67	0.30	17.96	2	乳白	色	黃	赤	"	"
C 109	"	1.55	0.28	18.06	2	"	"	藤	鼠	"	"

E 111	歐	1.47	0.26	17.69	1	乳白色	蘇鼠色	形	羣
E 112	"	1.40	0.24	17.14	1	無色透明	暗色	"	"
N 113	日	1.83	0.30	15.96	2	乳白色	蘇鼠色	"	"
C 115	中	1.57	0.26	16.56	2	乳白色	"	短形	羣
E 116	歐	2.00	0.27	13.50	1	"	"	形	羣
C 117	中	1.42	0.24	16.90	2	黃色	黃綠色	短形	羣
N 118	日	1.56	0.29	18.59	2	乳白色	濃暗色	形	羣
C 119	中	1.60	0.31	19.38	2	"	濃灰色	短形	羣
N 120	日	1.53	0.27	17.65	2	黃色	黃蘇色	形	羣

註：表七 現獎品種引。

表 3-4. 性 狀 總 括 要

1968. 春期

記 號	系 統	體 色	卵 色	齒 色	齒 形	箱 數
N 1	日	白	帶紅青白	白	深溢長袋	密
N 2	"	"	青 白	"	淺溢短袋	普
N 4	"	"	"	"	"	粗
N 5	"	"	灰青白	"	中溢袋	普
N 7	"	"	青 白	"	淺溢袋	稍 密
N 8	"	"	"	"	"	普
N 9	"	"	帶紅青白青白	"	中溢長袋	稍 密
N 10	"	"	青 白	"	短箱	密
N 12	"	"	"	"	中溢長袋	普
N 14	"	"	"	"	淺溢袋	"
N 15	"	"	"	"	中溢長袋粗	粗
N 16	"	"	青白色帶紅青白	"	"	"
N 18	"	"	青 白	"	極淺溢短袋	普
N 19	"	"	"	"	深中溢·長袋混	"
N 22	"	"	"	"	中袋短袋	"
C 24	中	"	"	青 白	短箱	"
C 25	"	黃白	"	"	"	"
N 26	日	白	青 白	青 白	淺溢短袋	普·不齊
N 27	"	"	"	"	短箱	粗
C 28	中	"	"	"	"	粗 稍
C 29	中	"	"	"	"	普
N 30	日	"	帶紅青白	白	淺溢	"
C 33	中	"	青 白	青 白	短箱	密
C 34	中	"	"	"	短箱	"
C 35	"	"	"	"	箱	普
C 36	"	"	"	"	短箱	"
N 37	"	日	"	"	"	"
C 39	"	中	"	"	"	稍 粗
N 43	日	"	"	"	中溢袋	普
C 46	中	"	"	"	短箱	粗
N 47	日	"	"	"	淺溢袋	密
N 48	"	黃白	油性青白	油性青白	不齊紡錘	淨
C 49	中	"	青 白	青 白	短箱	稍 密
C 55	"	"	"	"	"	普
C 56	"	"	帶紅青白	帶紅青白	中溢長袋	"
C 57	"	"	青 白	青 白	短箱	密
C 58	"	"	"	"	箱	普

N 59	日	"	"	盤	色	精	普
N 60	"	青 白	"	白		卵形	密 粗
C 51	中	"	" 白	"		精	一 密
C 62	"	黃	油 性 青 白	帶 紅 黃 青 白		短 精	密
C 64	"	青 白	"	油 性 青 白		紡 鐘	"
C 65	"	白	白	盤	色	淺 溢 短 俵	結
E 67	歐	"	"	白		中 溢 俵	精 粗
E 69	"	"	"	"		長 俵	密
E 72	"	"	青 白	"		中 溢 俵	"
N 74	日	"	青	"		"	"
C 75	中 日	"	"	"		極 淺 溢 · 短 俵	普 粗 混
N 76	中 日	"	"	"		短 俵	粗 普
C 77	中	"	"	"		極 淺 溢 俵	密
C 78	"	"	"	"		"	精 粗
N 79	"	日	帶 紅 青 白	"		"	"
N 82	"	"	帶 青 白	青 白		"	"
N 83	"	青 白	"	"		短 精	"
N 84	"	"	"	"		俵	"
C 85	中 日	白	青 白	白		精 圓	普
N 86	中 日	"	"	"		俵	"
C 87	中 日	"	"	"		精	"
N 88	中 日	"	青 青 白 白	"		俵	"
C 90	中 日	白	青 青 白 白	"		精 圓	"
E 93	歐	"	"	"		精 圓	"
C 97	中	黃	帶 紅 青 白	黃	綠	俵	"
C 98	"	"	帶 青 白	黃	綠	紡 鐘	粗 普
N 100	日	"	"	白		殘 溢 俵	普
N 101	"	"	"	"		精 圓	"
N 102	"	"	"	"		"	"
N 103	"	"	"	"		"	"
C 104	中 日	"	"	"		俵	"
N 105	中 日	"	"	"		"	"
C 106	中	"	"	"		精 圓	"
C 107	"	"	"	"		精 圓	"
C 108	"	"	帶 紅 青 白	"		俵	"
C 109	中	白 白	帶 青 白 白	白		精 俵	普
E 111	歐	白 白	"	"		俵 俵	"
E 112	"	"	"	"		俵 俵	"
N 113	日	"	"	青 白		俵 俵	"
C 115	中	"	"	"		俵 俵	"
E 116	歐	淡 黃	"	淡	黃	俵	"
C 117	中 日	白	"	"		短 精 圓	"
N 118	日	"	"	"		殘 溢 俵	"
C 119	中 日	"	"	"		俵	"
N 120	日	"	"	"		精 圓	"

註 表 現 獎 類 品 種 引.

2. 家 鼠 的 抵 抗 性 的 對 射 調 查

가. 調 查 結 果

從 3 斗 表 4 斗 比 較 的 一 般 的 人 方 法 的 依 射 的 調 查 的 強 健 性 斗 virus 感 染 的 對 射 的 抵 抗 力 的 差 異 有

는 것이 一般의인 傾向인데 N₆系統만은 어느 경우라도 가장 強健한 系統이라고 認定된다. 多角體 virus를 經口 接種하였을 때에 그 感染에 對한 抵抗力의 程度를 最強과 最弱의 2種으로 나누면

1) 가장 抵抗力이 強한 系統은

N₄, N₁₅, N₄₈, C₉₈, E₁₁₁ 이고

2) 가장 抵抗力이 弱한 系統은

N₁₀, C₆₂, N₇₉, C₁₀₈이며 나머지 系統들은 中間程度의 抵抗力을 나타내고 있다.

表 4에 依하면 抵抗力이 가장 強한 系統인 N-7(記號 N₄)의 log ED₅₀의 값이 0.799이며 (10⁶과 10⁷ 多角體/ml 間) 가장 感受性을 나타내는 日 116號(記號 N₇₉)는 log ED₅₀의 값이 7.258(10²~10³ 多角體/ml 間)인데 그 差異가 log 6.459인 故로 N-7의 抵抗力은 日 116號의 約 100萬倍라고 表現할 수 있다. 그러나 이것은 단 한 번의 調査結果이므로 再確認實驗을 行할 必要가 있다고 생각한다. 日本系統 中國系統 그리고 歐洲系統間의 差異를 살펴보면 日本種의 log ED₅₀의 값이 3.770, 中國系統의 log ED₅₀의 값이 3.564, 歐洲系統의 log ED₅₀의 값은 3.381로서 virus에 對한 抵抗力은 日本種, 中國種, 歐洲種의 順으로 弱하다.

表 4. 家畜 Virus 經口接種과 抵抗力의 系統差

品種記號	回歸方程式	ED ₅₀	標準誤差	品種記號	回歸方程式	ED ₅₀	標準誤差
N 1	y=5.399-0.167x	2.389	1.197	E 71	y=6.366-0.453x	3.015	0.454
N 4	y=5.211-0.264x	0.799	0.997	E 72	y=6.469-0.367x	4.003	0.348
N 5	y=6.124-0.230x	4.887	0.517	N 76	y=6.184-0.227x	5.216	0.748
N 8	y=5.962-0.269x	3.576	0.669	C 78	y=5.715-0.263x	2.718	0.490
N 9	y=7.067-0.481x	4.297	0.274	N 79	y=7.468-0.340x	7.258	0.3490
N 10	y=6.437-0.256x	5.613	0.699	N 82	y=5.560-0.209x	2.679	0.376
N 12	y=6.094-0.299x	3.658	0.602	N 84	y=6.529-0.479x	3.183	0.350
N 15	y=5.179-0.124x	0.746	0.951	C 85	y=5.834-0.268x	3.112	0.671
N 16	y=6.069-0.222x	4.815	0.693	C 87	y=5.725-0.293x	2.474	0.443
N 18	y=6.301-0.328x	3.966	0.542	N 88	y=6.523-0.370x	4.116	0.335
C 24	y=5.363-0.101x	3.594	1.683	C 90	y=7.025-0.416x	4.857	0.427
C 28	y=6.684-0.528x	3.189	0.287	E 93	y=5.920-0.238x	3.865	0.546
C 29	y=5.879-0.305x	2.882	0.449	C 97	y=6.193-0.328x	3.637	0.545
C 33	y=6.601-0.321x	4.988	0.380	N 102	y=6.739-0.395x	4.403	0.318
C 34	y=5.658-0.223x	4.295	0.556	N 103	y=6.792-0.538x	3.333	0.291
C 26	y=6.497-0.336x	4.455	0.526	C 104	y=5.883-0.209x	3.985	0.799
C 39	y=6.106-0.288x	3.681	0.444	N 105	y=5.981-0.275x	3.567	0.647
N 43	y=5.794-0.250x	3.176	0.496	C 108	y=5.810-0.157x	5.159	0.955
N 48	y=5.903-0.288x	3.135	0.451	C 109	y=6.073-0.233x	4.605	0.519
C 55	y=5.298-0.185x	1.611	0.972	E 111	y=5.261-0.196x	1.332	0.668
C 56	y=6.273-0.360x	3.536	0.363	E 112	y=6.352-0.327x	4.135	0.532
C 58	y=5.492-0.194x	2.472	0.628	N 113	y=6.450-0.344x	4.215	0.520
N 60	y=6.327-0.328x	4.046	0.384	C 115	y=5.758-0.251x	3.019	0.498
C 61	y=5.938-0.239x	3.924	0.510	C 117	y=5.757-0.197x	3.842	0.607
C 62	y=6.461-0.262x	5.576	0.526	N 118	y=6.293-0.317x	4.079	0.391
E 67	y=5.761-0.273x	2.787	0.695	C 119	y=5.932-0.291x	3.202	0.443
E 69	y=4.405-0.309x	2.893	0.443				

나. 考 察

多角體 Virus를 經口接種하여 여러 系統間의 抵抗力의 差異를 調査한 結果 表 4에서와 같이 系統間에는 差가 있었다. 이것은 Aruga 와 Watanabe⁽³⁾氏의 結果와 一致하였다. 그러나 接種方法에서의 差異點을 記述하면 上記 諸氏는 多角體/ml單位로 各各의 稀釋濃度를 經하여 接種하였으나 筆者는 原液을 10⁸多角體/ml로 調製한 後 이 原液을 各各의 稀釋倍率로 稀釋한 點이 다른 各各의 Virus濃度는 同一하나. C-type 이나 N-type의 Virus에 對한 家畜의 抵抗力에는 差가 없으므로⁽⁴⁾ 筆者는 N-type의 Virus에 對하여 조사하였다. 現在 우리나라에 서보

存되고 있는 系統의 抵抗力의 開差는 日本에서보다 매우 넓은 結果로 나타났다. 即 抵抗力이 가장 강한 N-7 과 弱한 日 116 號는 100 萬倍의 差를 보였고 渡部⁽²²⁾의 結果는 日本品種 大造와 大草間에 100 倍의 差에 不遜하였는데 氏⁽²⁴⁾는 이 抵抗性의 差의 原因에 對하여 다음과 같이 說明하였다. 即 一次의 各 系統의 遺傳的 要因의 相異에 根據가 있다고 하였으며 機構에 對하여도 報告하였다. 또한 方向係數인 b의 값을 살펴보면 日本의 保存系統에서는 거의가 0.5~2.0⁽²²⁾ 범위에 있었는데 比較하여 우리나라의 保存系統에서는 0.1~0.6 범위에 있다. 方向係數 b의 大小는 供試集團의 抵抗性에 關한 均一性의 大小를 나타내는 값인 故로 우리나라 保存系統은 抵抗性의 均一性이 작다는 것을 一般의 結果로 나타내고 있다. 以上과 같은 甚한 差異의 原因을 살펴보면

1) 寄主인 家蠶의 生理的 抵抗力(Tolerance)이 氣象環境에 左右된다고 하였는데⁽²⁷⁾ 한국과 日本의 氣象環境이 다르기 때문이며

2) 接種에 供試한 virus 浮遊液中の 多角體의 性狀의 差異 即 virus 濃度는 多角體의 數로 決定하였으므로 多角體의 大小에 依하여 virus 量이 다르기 때문이고

3) 塗抹한 桑葉을 먹는 量의 差異때문이라고 생각할수 있으나 以上 3가지 原因中 어느 原因에 依한 差異인가는 斷定할 수 없다. 그리고 가장 강한 系統과 弱한 것(表 4 參照)과의 差가 100 萬倍나 되는 理由는 첫째 여러 系統의 특성때문이며 둘째 인위적으로 도저히 調節할 수 없는 掃羅日字의 差異와 이로 因하여 비록한 飼育環境 및 飼料條件等이 달랐기 때문에 생긴 抵抗性의 差異라고 生覺되나 이 原因을 感覺 하더라도 抵抗性의 差는 斷定할 수 있을 것 같다.

Virus 에 對한 抵抗性에 關하여는 他昆蟲에서도 調査되었다. 即 *Pieris brassicae*(Linnaeus)⁽²¹⁾⁽²⁸⁾, *Phryganida californica* Packard 와 *Pieris rapae*(Linnaeus)⁽²⁴⁾에 있어서도 抵抗性이 있는 系統을 報告하였으나 Virus 等은 抵抗性系統의 選拔을 試圖하였으나 失敗하였다. ⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾ 한편 粘澤氏等은⁽²¹⁾⁽²³⁾ 低溫處理에 依하여 Virus 抵抗性 系統選拔에 成功하였으며 有賀, 渡部⁽¹⁾⁽²²⁾ 氏는 F₁의 集團이 兩親보다 강한 Heterosis 를 나타냈다고 報告하였다. 또 한 氏는 7 代에 걸쳐서 Virus 病에 對한 抵抗性 系統을 選拔하여 效果가 있음을 發表하였다(未發表). 그러므로 抵抗性系統의 選拔이 可能하다고 본다.

本調査結果를 根據로 하여 Virus 에 對한 遺傳現象의 究明과 育種事業에의 應用이 要望되는 바이다.

3. 水分과 灰分에 依한 強健性調査

가. 結果 및 考察

蠶體의 體液濃度는 食下桑葉의 水分이나⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾ 環境濕度⁽²⁰⁾에 左右되며 누에 自身이 體液濃度의 調節可能域을 넘은 食下水分의 過少, 過多는 어느 경우를 막론하고 건강을 貽롭게 한다고 하였다⁽¹⁸⁾. 그리고 高濕多濕한 環境下에서 數代를 걸쳐서 계속 淘汰하면 抵抗性이 向上된 새로운 系統을 選拔할수 있으며 이것을 보통환경에서 飼育하면 生存率이 높다고 報告하였으며⁽¹⁵⁾⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾ 高濕多濕 抵抗性 및 Virus 性軟化病 感染抵抗性 系統과 實形形質과의 關係에 對한 報告도 있다.⁽¹⁴⁾

以上에 記述된 바와 같이 蠶體水分의 多少는 家蠶의 健康과 直接 關係가 있으며 나아가서 蠶體水分의 多少는 環境濕도에 左右된다고 하였는데 本 實驗에서는 水分 및 灰分量이 系統에 따라서 差가 있으며(表 5, 6) 春期에

表 5. 各級起蠶의 水分 및 灰分含量(春期)

品 種, 記 號	1 級		2 級		3 級		4 級	
	水分(%)	灰 分%	水分(%)	灰 分%	水分(%)	灰 分%	水分(%)	灰 分%
N 1	36.48	9.86	86.46	11.95	89.21	7.27	87.82	10.01
N 2	86.94	—	87.90	14.42	90.96	14.77	88.59	—
N 4	86.00	14.29	87.94	9.23	89.11	11.34	89.33	12.89
N 5	94.33	13.16	83.66	—	89.84	14.39	88.97	11.97
N 7	85.44	10.00	86.66	11.03	88.62	13.02	87.38	10.67
N 8	88.35	10.83	—	—	89.56	12.42	89.60	11.53
N 9	86.45	12.41	81.08	11.02	89.61	14.38	87.89	11.19
N 10	86.42	—	86.64	10.90	89.00	12.39	88.34	9.37
N 12	87.79	9.57	—	—	89.21	11.52	88.45	10.45

N	14	87.01	8.73	80.96	9.25	90.37	13.85	89.41	10.28
N	15	86.15	14.81	85.28	11.44	89.01	11.32	—	—
N	16	86.95	10.32	79.90	9.23	91.13	—	—	—
N	18	86.58	9.73	—	—	90.44	13.17	88.40	13.66
N	19	—	—	84.15	10.29	89.83	11.05	90.43	12.23
N	22	87.23	10.00	86.65	12.63	89.54	14.54	89.54	10.44
C	23	85.69	—	87.27	—	89.38	15.31	86.48	12.55
C	24	86.26	9.93	—	—	89.08	14.62	—	—
C	25	85.24	8.22	88.66	13.07	90.52	—	90.14	11.74
N	26	86.80	9.01	88.01	11.55	91.23	—	89.82	10.02
N	27	—	—	87.56	11.83	90.00	16.13	—	—
C	28	88.24	11.36	89.62	12.09	89.51	8.91	89.30	11.33
C	29	87.97	10.71	—	—	89.30	13.12	88.52	10.73
N	30	—	—	88.80	10.75	89.44	14.04	89.46	12.10
C	33	88.30	8.65	84.56	12.62	89.71	13.76	90.54	12.03
C	34	83.16	—	—	—	91.05	15.69	89.72	10.82
C	35	86.38	8.94	—	—	89.23	12.29	88.51	9.43
C	36	86.83	10.53	88.13	10.39	90.77	11.49	89.16	10.61
N	37	83.08	8.47	88.31	11.19	90.75	15.42	89.63	11.59
C	38	85.27	—	83.56	9.42	90.82	14.71	89.36	9.44
C	39	84.07	11.03	88.05	12.75	90.41	14.53	88.45	9.06
N	43	—	—	87.82	12.16	89.87	13.19	—	—
C	46	88.68	8.47	89.85	13.86	90.57	14.72	88.41	10.12
N	47	87.34	13.13	—	—	89.37	12.96	89.76	10.28
N	48	85.19	7.26	87.45	10.74	—	—	—	—
C	49	82.93	8.73	88.10	14.67	92.38	—	89.82	11.16
C	50	—	—	87.39	15.65	89.53	15.49	88.61	11.27
C	51	85.71	8.99	87.39	15.65	—	—	—	—
C	53	89.41	—	85.05	9.61	87.68	11.28	—	—
C	55	—	—	88.28	12.80	90.28	15.06	89.64	11.77
C	56	84.82	—	87.98	15.97	89.89	15.51	88.88	11.81
C	57	85.28	8.61	78.26	10.45	91.07	14.76	89.53	10.55
C	58	—	—	82.97	9.05	90.25	13.82	90.08	11.40
N	59	83.89	9.20	87.97	7.12	89.92	—	89.33	12.36
N	60	89.77	13.33	80.62	8.00	89.57	11.31	89.73	11.43
C	61	85.48	7.99	—	—	88.98	—	89.30	9.60
C	62	86.32	10.34	—	—	91.83	13.51	87.43	—
E	63	86.58	10.97	87.25	11.69	89.07	—	88.78	9.33
C	64	82.93	—	86.08	12.57	87.25	—	—	—
C	65	—	—	88.05	12.81	90.46	15.79	—	—
E	67	85.81	10.43	—	—	89.31	14.10	88.35	10.13
E	68	86.89	7.63	88.42	9.45	90.07	—	88.34	10.75
E	69	85.09	10.00	—	—	88.85	11.46	89.13	8.77
E	71	87.23	10.00	80.66	7.37	88.59	8.01	89.40	11.27
E	72	—	—	88.32	13.06	89.90	15.05	—	—
N	74	—	—	87.25	8.12	89.33	12.02	89.08	10.08
C	75	85.94	9.28	—	—	89.05	16.22	88.98	11.02
N	76	86.74	9.17	86.12	7.43	89.31	8.21	90.46	11.22
C	77	87.21	8.18	78.82	—	89.32	13.13	88.74	10.50
C	78	83.96	9.33	78.90	7.01	89.64	15.29	88.13	10.52

N	79	85.85	9.02	85.70	12.09	88.83	13.51	—	—
N	81	87.18	—	85.63	13.46	89.88	12.89	89.09	9.42
N	82	86.42	10.91	76.55	7.91	89.01	14.46	89.38	11.10
N	83	85.36	10.57	76.45	—	87.73	11.39	82.34	9.75
N	84	85.64	9.38	87.16	11.48	89.56	14.51	88.18	9.38
C	85	87.15	12.10	—	—	90.47	—	89.11	—
N	86	85.05	10.00	87.98	12.17	88.94	12.77	87.90	9.43
C	87	85.75	—	88.14	12.08	90.63	14.58	90.22	12.18
N	88	88.55	13.01	87.69	15.18	93.20	15.81	—	—
C	89	84.96	10.95	86.83	12.75	90.23	12.73	—	—
C	90	86.59	10.68	88.45	13.56	89.27	11.38	—	—
C	91	84.47	10.48	—	—	90.76	14.06	—	—
N	92	—	8.09	86.13	13.50	89.70	11.32	89.32	9.22
E	93	86.73	9.28	78.11	10.27	89.45	15.49	88.14	10.31
N	94	87.79	—	76.84	7.28	—	—	88.15	10.07
N	95	84.95	7.40	85.00	11.35	87.80	14.24	86.49	10.96
N	96	86.61	13.33	83.51	7.87	90.58	12.31	87.70	10.70
C	97	86.90	12.31	79.36	8.04	89.26	14.58	88.20	10.01
C	98	85.25	11.11	—	—	—	9.18	88.83	—
N	99	85.55	8.80	74.86	8.40	90.14	13.82	90.29	10.33
N	100	86.85	11.57	84.36	8.37	88.80	14.04	87.91	—
N	101	—	—	—	—	88.54	10.96	89.81	12.20
N	102	85.21	8.40	—	7.21	88.96	15.01	89.80	10.62
N	103	87.07	11.33	88.94	10.39	90.74	14.06	89.04	9.62
C	104	85.77	10.46	88.30	11.53	—	—	—	—
N	105	85.54	9.22	87.25	11.61	89.85	—	89.02	10.22
C	106	87.24	11.00	87.06	15.20	89.25	14.31	87.52	11.41
C	107	—	—	87.59	12.19	88.78	—	89.59	11.66
C	108	85.77	—	88.24	13.95	90.64	16.30	88.87	10.81
C	109	87.17	9.45	—	—	89.31	12.78	—	12.23
E	110	87.80	10.46	88.53	15.62	91.00	16.72	90.14	10.32
E	111	87.38	15.38	78.55	7.60	89.29	13.96	89.37	11.76
E	112	86.16	10.74	87.04	15.73	89.37	14.69	88.02	10.16
N	113	85.80	8.86	—	—	89.02	—	89.12	—
N	114	—	—	88.06	9.31	88.69	10.51	89.72	11.02
C	115	82.19	8.75	88.25	10.91	90.66	15.80	89.25	11.88
E	116	86.10	9.67	89.94	13.94	90.49	—	89.20	10.24
C	117	86.43	9.24	—	—	89.15	13.95	89.36	10.96
N	118	85.07	—	—	—	90.08	12.90	—	—
C	119	86.67	—	80.70	8.16	89.89	10.42	88.29	12.13
N	120	—	—	87.79	14.25	88.84	12.85	—	—

※ 乾物に對し 比率(%)

表 6 各廠灰田の水分及灰分含量(秋期)

品 種 記 號	1 畝		2 畝		3 畝		4 畝	
	水分(%)	灰 分%	水分(%)	灰 分%	水分(%)	灰 分%	水分(%)	灰 分%
N 1	79.41	7.14	85.25	10.19	87.84	13.88	87.19	11.38
N 2	83.86	—	—	—	86.59	10.97	88.42	10.95
N 4	88.06	13.07	88.35	9.52	89.25	10.67	90.75	12.46

N	5	86.39	10.31	90.52	9.44	90.26	9.99	88.48	11.31
N	7	89.82	12.12	86.09	11.31	86.94	9.21	88.48	10.63
N	8	86.45	10.56	85.95	14.28	88.70	11.70	89.70	12.55
N	9	85.39	10.50	85.84	9.90	88.75	10.58	89.32	10.84
N	10	82.92	10.00	86.47	9.44	—	—	—	—
N	12	82.34	9.15	86.46	12.03	87.78	—	89.45	10.21
N	14	87.71	14.28	86.95	8.86	91.66	9.18	87.57	10.09
N	15	87.66	14.58	89.59	—	88.21	13.76	88.67	9.13
N	16	86.79	11.21	87.65	12.66	88.54	—	90.67	12.22
N	18	85.07	7.14	85.21	10.07	81.92	—	91.27	9.83
N	22	83.56	—	87.15	10.74	92.81	10.81	—	—
C	24	86.74	12.03	86.23	8.29	—	—	90.38	10.34
C	25	87.15	10.42	86.86	9.88	88.48	9.74	87.52	11.37
N	26	89.11	10.81	86.55	11.20	89.11	10.79	88.24	9.22
N	27	86.93	9.72	—	—	—	—	84.09	9.89
C	28	86.50	12.70	86.80	10.71	89.20	9.30	88.76	9.51
C	29	87.74	12.04	86.78	11.07	88.49	9.68	89.52	11.59
N	30	83.75	8.02	86.74	11.18	88.05	9.90	88.64	10.33
C	33	85.43	10.86	86.17	10.29	85.74	12.90	86.18	9.52
C	34	85.59	8.39	—	—	88.40	11.61	88.23	10.13
C	35	86.77	9.82	87.14	14.28	86.55	10.24	87.20	10.11
C	36	84.37	12.05	89.76	9.59	86.55	10.64	88.14	10.64
N	37	86.69	—	84.33	11.32	88.65	12.20	—	—
C	39	85.64	10.00	85.13	12.10	88.43	9.58	89.80	10.16
C	46	87.18	11.57	86.12	10.03	87.89	9.89	—	—
N	48	86.21	9.27	86.20	9.73	88.80	11.02	89.10	10.53
C	55	83.12	10.17	84.95	10.12	86.50	11.94	90.99	9.03
C	56	85.95	9.66	84.60	8.89	88.16	9.89	88.19	10.47
C	57	85.02	—	87.60	11.15	88.42	11.15	88.42	11.06
C	58	85.33	12.60	91.03	11.74	87.86	10.68	—	—
N	60	86.50	8.81	85.95	9.35	89.40	9.97	89.58	10.96
C	61	84.76	8.50	86.69	12.00	88.16	9.38	89.74	11.94
C	62	86.04	13.51	87.16	11.33	87.59	9.54	88.77	10.73
C	65	78.75	—	86.58	11.49	89.63	11.87	89.73	11.07
E	67	77.41	9.52	86.19	9.90	87.84	13.33	—	—
E	69	85.36	11.56	86.23	9.70	89.06	9.46	89.60	10.16
E	71	83.29	13.04	86.69	9.72	89.07	9.14	87.54	11.50
E	72	86.91	11.11	84.74	9.49	88.39	9.79	89.43	10.26
N	74	87.82	—	87.56	10.88	—	—	—	—
N	76	86.37	—	—	—	86.85	10.92	86.27	10.88
C	77	86.50	9.52	86.67	10.94	88.07	10.21	81.63	10.11
C	78	90.00	10.63	85.86	10.19	87.54	9.55	88.42	9.05
N	79	89.32	—	85.90	9.35	—	—	—	—
N	82	86.90	—	92.19	10.50	88.27	9.27	88.48	9.18
N	84	86.85	10.26	81.34	11.23	89.03	9.42	88.80	10.31
C	85	82.56	12.65	85.96	9.39	88.20	10.86	88.81	9.65
C	87	83.46	—	86.47	10.55	87.31	11.04	88.95	10.05
N	88	87.55	—	86.27	10.58	88.06	9.64	89.50	10.34
C	90	87.98	12.84	86.23	10.32	86.86	9.94	88.92	9.71
E	93	87.65	10.08	87.01	—	88.47	9.16	91.01	9.71

C	97	36.58	10.07	89.59	-	89.02	11.25	87.73	11.11
N	100	84.72	9.09	87.76	-	85.37	9.38	-	-
N	102	86.01	10.83	87.68	10.47	88.20	12.52	88.12	9.29
N	103	79.39	9.09	85.91	9.51	88.43	9.97	-	-
C	104	85.33	6.86	86.83	9.74	84.02	9.72	89.24	11.13
C	107	84.18	8.22	85.83	9.02	87.62	11.23	90.26	10.90
N	109	87.48	10.66	82.23	9.57	90.22	9.53	89.23	10.49
E	111	85.36	9.03	85.95	10.65	88.02	11.04	87.17	10.12
E	112	86.68	10.94	87.40	11.83	88.15	9.47	89.18	12.21
N	113	84.16	9.50	86.93	8.55	88.04	10.12	88.47	9.46
C	115	84.46	8.84	84.63	10.91	88.85	10.15	90.76	10.99
E	116	85.33	-	88.09	9.35	87.91	11.13	-	-
C	117	86.25	11.11	85.82	11.69	88.74	9.86	90.31	12.91
N	118	88.55	-	87.90	8.82	87.73	10.53	88.73	9.94
C	119	84.81	9.66	86.80	10.66	88.02	10.04	82.46	10.26

※ 乾物에 對한 比率(%)

3 眠起露에서는 水分과 灰分의 含量과 強健性과는 高度의 正相關關係(+0.3263**, +0.3169**)가 있다(表 7 參照) 그리고 1 眠, 2 眠起露에서는 各各 灰分에서만 高度의 正相關關係가 있으며 4 眠起露에서는 水分이나 灰分에 있

表 7. 減量比率과 水分 및 灰分과의 相關關係(春)

眠 別	水 分	灰 分
1 眠	+0.1355	+0.5200**
2 "	+0.1041	+0.386**
3 "	+0.3263**	+0.3619**
4 "	+0.0455	+0.2139

表 8. 各眠起露의 水分 및 灰分含量과 ED₅₀과의 相關(秋)

眠 別	水 分	灰 分
1 眠	0.032	0.065
2 眠	0.037	0.029
3 眠	-0.123	-0.247
4 眠	0.157	0.124

에서 모두 相關關係가 없다(表 7. 參照).

以上은 普通育의 減量比率과의 關係에 對하여 記述하였는데 Virus에 對한 抵抗性과의 相關關係에 있어서는 전혀 그 有意性을 認定할 수 없다(表 8. 參照) 그러므로 水分 및 灰分含量의 多少와 Virus 抵抗性과는 關係없지만 普通育의 減量比率과는 關係가 있다고 生覺한다. 그 原因에 對하여 實驗的 證據는 없으나 多角體 Virus 가 寄生에 있어서 感染을 成立시키기 까지의 여러 段階를 動物 Virus 경우⁽¹⁰⁾와 對照하여 생각하면

表 9. 起露別 水分과 品種의 頻度

水分率의 範圍 (%)	1 眠 (%)		2 眠 (%)		3 眠 (%)		4 眠 (%)	
	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋
76.00~77.99	-	1.5	5.1	-	-	-	-	-
78.00~77.99	-	4.3	8.9	-	-	-	-	-
80.00~81.99	-	-	7.7	1.5	-	1.7	-	2.3
82.00~83.99	8.3	13.0	2.7	1.6	-	-	-	-
84.00~85.99	35.3	27.5	6.4	29.7	-	3.1	-	2.4
86.00~87.99	43.2	44.9	39.7	54.7	4.2	30.1	11.2	14.0
88.00~89.99	8.2	7.2	29.5	7.8	61.1	58.7	73.8	63.8
90.00~91.99	-	1.6	-	3.1	33.7	4.8	10.0	17.5
92.00~93.99	-	-	-	1.6	1.0	1.6	-	-

表 10. 起置別 灰分과 品種의 關係

灰分率範圍 (%)	1 眼 (%)		2 眼 (%)		3 眼 (%)		4 眼 (%)	
	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋
7.00~7.99	5.7	2.3	12.0	—	1.1	—	—	—
8.00~8.99	20.0	10.9	8.0	8.3	3.6	—	1.3	—
9.00~9.99	21.4	26.3	10.7	31.7	1.2	47.4	16.2	26.3
10.00~10.99	28.6	29.1	12.0	30.0	3.6	25.4	40.6	47.4
11.00~11.99	8.7	9.1	16.0	20.0	13.4	18.7	28.4	17.5
12.00~12.99	4.2	14.5	17.3	6.6	14.5	17.3	6.6	14.8
13.00~13.99	7.2	5.4	10.7	—	15.9	5.1	1.3	—
14.00~14.99	2.8	2.4	4.0	—	26.8	—	—	—
15.00~15.99	1.4	—	9.3	—	14.8	—	—	—
16.00 —	—	—	—	—	4.8	—	—	—

(1) Virus의 消化管内의 侵入

(2) 中腸皮膜으로의 吸着

(3) 中腸細胞核內로의 侵入

(4) Virus genom의 增殖

(5) Virus 粒子的 完成等の 段階로 되어 있는데 이 段階는 水分 및 灰分含量의 多少와 直接的인 關連現象이 아닌故로 Virus에 對한 抵抗性과 水分 및 灰分含量과의 相關關係가 없는 것으로 推測된다.

春期에 減量比率과 水分 및 灰分과의 關係에 對하여는 水分과 매우 關係가 있는 軟化病이 포함되어 있기 때문에 相關關係가 有意性이 있는 것으로 推測된다.

表 9에서 羶體의 水分率은 羶齡의 進前에 따라서 봄에나 가을에나 增加하는 傾向이다. 即 1 眼과 2 眼에는 86.00~87.99%의 水分을 含有하는 系統이 約 50%이고 3 眼과 4 眼에서는 99.00~89.99%의 水分을 含有하는 系統이 65% 以上으로서 大部分이 이 範圍에 屬하는 것들이다. 그리고 水分率이 76.00~81.99%의 範圍에 드는 系統은 1 眼에 5.8%(秋)와 2 眼에 21.7%(春)과 1.5%(秋) 3 眼에 1.7%(春), 4 眼에는 2.3%(秋)로 나타났다. 이 系統은 表 7의 結果에 따라서 水分率이 맞기 때문에 健康한 것이라 할 수 있다.

表 10에서 보인 灰分率은 9%~12%의 範圍에 드는 系統이 大部分이고 灰분에 있어서도 水分의 濃度와 같이 羶齡의 進前에 따라서 增加하는 傾向이다.

表 7의 結果에 依하면 灰分率 7~9% 範圍內에 있는 系統들은 減量比率이 낮은 것이라 할 수 있다.

4. 遺 傳 力

가. 調査結果 및 考察

家羶形質의 遺傳에 關한 研究는 많이 있으나 計量形質의 遺傳에 對하여는 不明의 點이 많이 남아 있다. 最近 畜產部門에 있어서는 集團遺傳에 依한 計量形質의 遺傳現象을 解明하려고 하고 있으며 養蠶分野에서도 土屋, 倉島⁽²⁾氏에 依하여 家羶의 計量形質의 遺傳現象을 解明코저 처음 試圖한 것으로 알고 있다.

筆者는 家羶의 交配型式等の 特殊性에 비추어 畜產分野에서와 같이 養蠶分野에서도 應用할 수 있는가를 생각하여 近年中 土屋, 倉島⁽²⁾氏의 交配型式에 準하여 同 같은 方法으로 여러 系統의 遺傳力 推定을 試圖하였다. 그러나 同氏의 方法에 依하여 實驗成績을 分析한 結果 Between sire families의 自由度가 너무 적었고 Dam의 自由度도 畜產分野처럼 많은 數字가 아니었기 때문에 Between Full Sibs의 分散數值가 크거나 또는 Between Sire families의 分散數值가 Between dam families의 것보다 작았기 때문에 거의 遺傳力을 推定할 수 없었다. 간혹 畜層重全蠶重에서 遺傳力의 的값을 얻었다. 하더라도 信賴性이 없었기 때문에 表 9에는 收錄하지 않았다. 앞으로 家羶에 있어서 Between dam families의 數는 많이 알 수 없기 때문에 土屋, 倉島氏의 方法대로 하고 Between sire families의 數는 상당히 많게 하여 推定하지 않으면 안될 것으로 思料된다.

交配組間의 比較結果를 表 11에서 보면 記號 228(모란×대동: 現在 秋蠶用 獎勵 品種)은 對照區인데 이것에 比하여 蠶重은 記號 205, 211이 優秀하였고 減量比率은 記號 204, 209, 212, 225가 매우 낮은 率을 나타냈다.

특히 204는 強健性이 매우 좋은 交配組라고 할 수 있으나, 莖質이 對照區보다 약간 떨어진다. 그리고 收穫量은 記號 212, 205가 對照區보다 훨씬 많았는데 特別히 205는 對照區에 比하여 모든 形質에 있어서 優秀하였다.

表 11. 交配組 性狀 總括表

交配組 記號	4 齡經 過日數	減量 比率 (%)	對4齡起蘆各莖比率 (%)			對4齡起 蘆一萬 頭收穫量 (kg)	♀			♂			♀, ♂ 平 均		
			精莖	玉莖	肩莖		全莖重 (g)	莖層重 (g)	莖層比 率(%)	全莖重 (g)	莖層重 (g)	莖層比 率(%)	全莖重 (g)	莖層重 (g)	莖層比 率(%)
200	7.00	33.2	98.0	0.3	1.7	14.32	1.83	0.28	15.2	1.53	0.28	18.4	1.68	0.28	16.8
201	6.75	32.5	94.4	3.7	1.9	11.02	1.78	0.30	16.9	1.41	0.28	19.9	1.81	0.29	18.4
202	7.00	24.7	86.5	1.0	4.5	13.35	2.00	0.31	15.5	1.57	0.29	18.5	1.79	0.30	17.0
203	7.75	22.6	92.4	4.7	2.9	11.01	1.78	0.29	16.3	1.38	0.28	20.3	1.58	0.29	18.3
204	7.00	14.0	91.2	7.4	1.4	16.20	1.84	0.30	16.3	1.44	0.29	20.1	1.64	0.30	18.2
205	6.25	24.2	90.7	7.2	2.1	18.72	2.05	0.37	18.0	1.59	0.35	22.1	1.82	0.36	20.1
206	7.25	26.7	92.2	3.5	4.3	12.25	1.84	0.30	16.3	1.44	0.29	20.1	1.64	0.30	18.2
207	6.24	21.3	94.2	3.4	2.4	10.27	1.83	0.28	15.2	1.53	0.28	20.7	1.51	0.29	19.1
208	6.50	50.3	95.3	1.3	3.4	15.99	2.08	0.33	16.0	1.74	0.33	19.0	1.91	0.33	17.5
209	7.00	17.4	93.3	6.3	0.4	15.72	1.93	0.33	16.7	1.55	0.32	20.6	1.78	0.33	18.7
210	7.50	53.7	94.8	2.4	2.8	12.54	2.00	0.35	17.0	1.60	0.31	19.4	1.80	0.33	18.2
211	6.50	33.6	93.9	3.4	2.7	15.35	2.06	0.37	18.0	1.66	0.35	21.1	1.86	0.36	19.6
212	8.25	16.4	89.1	8.6	2.3	16.24	2.26	0.38	16.8	1.85	0.35	19.0	2.06	0.37	17.9
213	8.25	39.5	97.4	2.1	0.5	10.45	1.67	0.29	17.4	1.35	0.28	20.7	1.51	0.29	19.1
214	7.00	43.9	93.8	4.9	1.3	17.68	1.85	0.28	18.4	1.68	0.28	16.8			
215	6.50	26.7	91.0	7.6	1.4	15.43	1.99	0.32	16.1	1.69	0.28	17.0	1.84	0.30	16.6
216	6.50	57.8	90.1	0.6	6.3	11.64	1.96	0.34	17.3	1.56	0.32	20.5	1.76	0.33	18.9
217	7.00	28.6	82.6	15.3	2.1	13.47	1.87	0.28	15.0	1.48	0.27	18.0	1.68	0.28	16.5
218	6.75	25.3	95.8	98.6	1.4	12.92	1.95	0.32	16.4	1.48	0.29	19.6	1.72	0.31	18.0
219	6.50	23.6	92.4	3.8	3.8	15.16	1.81	0.29	16.0	1.43	0.29	20.4	1.62	0.29	18.1
220	7.00	28.5	95.0	4.0	1.0	12.27	1.62	0.31	19.1	1.43	0.32	22.3	1.53	0.32	20.7
221	7.25	21.7	96.2	1.4	2.4	14.95	1.99	0.32	16.1	1.47	0.28	19.0	1.73	0.30	17.6
222	7.00	32.6	95.8	3.4	0.8	11.89	1.91	0.35	18.3	1.55	0.36	23.2	1.73	0.36	20.3
223	7.50	54.5	95.8	3.6	0.6	12.74	1.55	0.24	15.5	1.28	0.24	18.7	1.42	0.24	17.0
224	8.00	22.2	93.6	5.0	1.4	12.59	1.72	0.72	0.29	16.9	1.35	0.28	20.7	1.54	0.29
225	7.00	19.2	93.0	5.2	1.8	10.09	1.48	0.24	16.2	1.57	0.24	15.3	1.53	0.24	15.8
226	7.00	29.5	90.8	6.2	3.0	15.52	1.97	0.33	16.7	1.57	0.32	20.4	1.77	0.33	18.6
227	6.25	30.0	93.8	4.0	2.2	12.86	1.64	0.26	15.9	1.27	0.21	16.5	1.46	0.24	16.2
228	7.25	47.8	89.2	0	10.8	16.18	2.00	0.36	18.0	1.55	0.32	20.7	1.78	0.34	19.4
229	6.50	38.1	94.7	0.4	4.9	14.55	1.80	0.33	18.3	1.50	0.28	18.7	1.65	0.31	18.5
230	8.00	38.6	90.0	3.4	7.6	13.51	2.12	0.36	17.0	1.63	0.34	20.9	1.88	0.35	19.0
231	8.00	64.1	96.5	2.6	0.9	12.67	1.90	0.32	16.8	1.56	0.31	19.9	1.73	0.32	18.4
232	8.15	25.0	93.0	2.0	5.0	11.27	1.83	0.35	19.1	1.46	0.35	24.0	1.65	0.35	21.6
233	6.75	38.9	98.7	1.3	—	12.03	2.28	0.34	14.9	1.72	0.29	17.4	2.00	0.31	16.2

IV. 結 語

1. 本調査는 현재 우리나라에 保存되어 있는 系統을 全部 蒐集하여 Virus 病에 對한 抵抗力을 系統別로 調査함으로써 蠶繭生産에 及大한 被害를 주는 Virus 病에 對하여 抵抗力이 強한 系統을 選拔하는 同時에 選拔된 結果는 앞으로 抵抗力品種 育成材料로 삼고져 하였다.

2. 家蠶의 核型多角體 Virus 病에 對하여 抵抗力이 強한 系統은 N₄, N₅, N₆₈, C₂₈, E₁₁₁로써 log ED 50의 값이 0.799~1.611 範圍內에 있으며 弱한 系統으로는 N₁₀, C₂₂, N₇₈, N₇₉, C₁₀₈이고 log ED 50의 값은 5.159~7.258 範圍內에 있다(表 4 參照) 그리고 日本系統이 가장 強하여 log ED 50이 3.770이 3.770 또 中國系統의

log ED 50 은 3.564 로서 다음이고 歐洲系統의 log ED 50 이 3.381 로서 가장 弱한 系統으로 나타났다.

感染率의 回歸方程式의 方向係數는 0.1~0.6 範圍로서 우리나라 保存系統의 抵抗性의 均一性이 比較的 작은 傾向을 나타냈다. 系統別 抵抗性의 遺傳現象에 對한 解明과 品種育成을 爲한 具體的인 應用方法에 關한 究明은 次後의 宿題로 남게 되었다.

3. 蠶體의 水分 및 灰分과 Virus 病에 對한 抵抗性과는 相關關係가 없었고(表 8 參照) 다만 減量比率(普通 飼育法에 依하여 調査된 것)과는 高度의 相關關係가 있다. 즉 4 眠起蠶에서는 水分 및 灰分과는 關係가 없었고 3 眠起蠶에서는 水分은 +0.326 灰分은 +0.362 로써 高度의 有意性을 나타냈고 1 眠과 2 眠의 灰分에서는 各各 + 0.520 과 +386 으로서 高度의 有意性을 나타냈으나 水分에서는 有意性이 없었다(表 7 參照).

4. 交配組間에 있어서는 記號 205 가 모든 形質에 있어서 가장 優秀하였다. 特히 記號 204 는 強健性이 매우 좋았으나 繭質에 있어서 對照區보다 약간 떨어진다. 記號 212 는 繭質은 약간 떨어지고 減量比率는 普通이나 收繭量이 供試品種中 가장 많았다(表 11).

5. 總合的으로 記述하면 Virus 에 對한 抵抗性이 強한 上記 몇 系統은 強健性 品種育成을 爲한 基礎資料가 될 것이며 계속 여러 系統의 特性을 調査하여 特性 保存을 爲한 品種保存의 完壁을 期하여야겠다.

參 考 文 獻

- 1) 鮎澤啓夫, 古田要二, 中村晃三(1961). 蠶におけるウイルス病 誘發抵抗性 系統の選抜. 日蠶雜 30: 405~412
- 2) AIZAWA, K. (1962) Antiviral substance in the gut-juice of the silkworm, *Bombyx mori* L.J. *Insect pathol.*, 4, 72~76.
- 3) 鮎澤啓夫, 古田要二 (1962). 蠶における 多角體病 誘發抵抗性系統と 實用品種との 交雜種における 誘發抵抗性. 日蠶雜 31: 245~252.
- 4) 有賀久雄, 渡部仁(1959). 家蠶における 原種と 交雜種との間の 低温處理 による 多角體病 誘發率差異. 日蠶雜 28: 302~307.
- 5) ARUGA, H. and H. WATANABE(1964) Resistance of peros infection with cytoplasmic-polyhedrosis virus in the silkworm, *Bomby mori* L.J. *Insect pathol.*, 6, 387~394.
- 6) 鮎澤啓, 須藤芳三(1953). 家蠶の 水分生理(1) 熊本蠶試報 6, 19~40.
- 7) DAVID, W. ALI., and GARDINER, B.C.C. (1964). A *Pieris brassicae* L. culture resistant to a granulosis. *J. Insect pathol.*, 2, 106~144.
- 8) 平塚英吉(1961): 近代 蠶品種育成記錄. (蠶糸科學研究所, 東京).
- 9) 平塚英吉, 大瀧孝三(1963). わが國 蠶品種の 實用示譯. 蠶糸科學研究彙報(11), 49~67.
- 10) " " (1964).
" "
同上 (12), 68~102.
- 11) " " (1935).
" "
同上 (13), 59~112.
- 12) " " (1967).
" "
同上 (15) 85~126.
- 13) 川河外志夫 (1953): 蠶體水分と 強健性 蠶糸試報(15). 1~11.
- 14) MARTIGNONI, M.E., and SCHMID, P. (1961). Studies on the resistance of virus infections in natural populations of Lepidoptera. *J. Insect Pathol.*, 3, 62~74.
- 15) 丸山一民, 内田義 (1966). 高温多濕 環境による 家蠶の 強健性選抜について. 蠶研, 61, 53~63.
- 16) 六井秀夫, 宮原達明, 山下昭弘(1967): カイコにおける 高温多濕 抵抗性ならびに ウイルス性軟化病 感染抵抗性と 實用形質との 關係. 蠶研: 65, 137~143.
- 17) PETERS, C.F. (1959) Virus resistance in larva of *Pieris brassicae* (L.). *Trans. Intern. Conf. Insect Pathol. Biol. contrl. Int Conf.*, Praha, 1958, pp. 205~210.

- 18) Sider, C. (1959) Susceptibility of larvae of the large white butterfly (*Pieris brassicae* L.) to two virus diseases. *Ann. Appl. Biol.*, 109~113.
- 19) Smith, W. (1963) *Mechanisms of virus infection.* (Academic Press. London and New York).
- 20) 土屋精三, 倉島秀雄(1957~1959). 家蚕における計量形質の Heritability と 關する 研究.
 - (I) 日蠶雜 26 : 84~88.
 - (II) 日蠶雜 26 : 317~322.
 - (III) 日蠶雜 27 : 253~256
 - (IV) 日蠶雜 28 : 313~316
- 21) 渡部仁(1959) 家蚕の正反交雜における體重差に體重のヘテロシスについて. 日蠶雜 28(6) : 352~357.
- 22) 渡部仁(1966). 家蚕における細胞質多角體病 ウイルスに對する抵抗性の ヲロピット法による檢定.
- 23) 渡部仁(1966). 家蚕における細胞質多角體ウイルスに對する感染抵抗性の遺傳様式 日蠶雜 35(1). 27~31.
- 24) Watanabe, H. (1966) Relative virulence of polyhedrosis viruses and host-resistance in the silkworm. *Bombyx mori* (L) Lepidoptera (Bombycidae.) *Appl. Ent. Zool.* 1(3) : 139~144.
- 25) 涉川明郎, 江口良橋, 土方林太郎(1964). 制御環境における蠶品種の育成(要旨) 日蠶雜 33(3) : 260.
- 26) —, —, —(1965) 環境制御によるカイコの強健性品種の育成(要旨) 育種16(1) : 64.
- 27) Yamafuji, K., Sato, M., and Nagata, J.(1958) Chemical Virogenesis and Virogenic Treatment in silkworm. *Enzymologia*, 19, 48—52.
- 28) —, — and Kishikawa, J. (1958 b) Chemical Virogenesis and remote infection silkworm. *Enzymologia*. 19, 151~116.