

# 家蠶의 品種別 細胞質多角體 바이러스에 대한 抵抗性 및 異型 바이러스 添食에 의한 誘發에 관한 研究

林 鍾 聲 · 金 槿 榮

農村振興廳 蠶業試驗場

Interstrain Difference in the Resistance of the Silkworm, *Bombyx mori*,  
to Peroral Infection and Induction with the Two Strains of  
Cytoplasmic Polyhedrosis Virus

Jong Sung Lim, Keun Young Kim

Sericultural Experiment Station, O.R.D.

## SUMMARY

A study was made on the interstrain difference in dose-infection response and induction response of silkworm to the two strains of cytoplasmic polyhedrosis virus to obtain some informations on screening the leading strains.

Comparison of dose-infection responses of larvae following the inoculation of the inclusion body of cytoplasmic polyhedrosis virus revealed that there is no significance in the resistance to dose-infection and any of strains were more resistant at advanced stage(4th instar) than younger stage(2nd instar).

In the pathogenicity between cytoplasmic polyhedrosis virus with hexagonal and tetragonal outline, the hexagonal polyhedra showed higher pathogenicity than the tetragonal polyhedra. However, the averages of  $LC_{50}$  of cytoplasmic polyhedrosis virus with hexagonal outline to larvae of parental inbred line were  $6.12 \times 10^6/ml$  at 2nd instar and  $1.57 \times 10^7/ml$  at 4th instar in spring and those to their hybrids were  $1.28 \times 10^6/ml$  at 2nd instar and  $4.99 \times 10^6/ml$  at 4th instar in autumn. Meanwhile the  $LC_{50}$  averages of tetragonal polyhedra to larvae of parental inbred line were  $2.06 \times 10^7/ml$  at 2nd instar and  $5.67 \times 10^7/ml$  at 4th instar in spring and those to their hybrids were  $9.84 \times 10^6/ml$  at 2nd instar and  $3.86 \times 10^7/ml$  at 4th instar in autumn, respectively.

In comparison of induction response of silkworm larvae to inoculation of tetragonal polyhedra of cytoplasmic polyhedrosis virus, the induction rate of hexagonal polyhedra was remarkably higher in the treatment of inoculation at 2nd instar than at 4th instar and at the concentration of  $1.3 \times 10^6/ml$  than at any others. Most of induction showed a mixed infection with hexagonal and tetragonal polyhedra of cytoplasmic polyhedrosis virus.

## I. 緒 言

家蠶 細胞質多角體 바이러스에 대한 抵抗性은 品種,  
發育程度, 飼育時期 및 飼育條件 등에 의해 差異를 나

타낸다. 누에의 發育이 進前될수록 抵抗性이 強하며<sup>(10)</sup>,  
<sup>11)</sup> 飼育時期別로는 春蠶期가 發病率이 가장 낮고 夏蠶  
期, 晚秋蠶期로 갈수록 發病率이 높았으며<sup>(2)</sup> 病原體의  
接種前에 正常 飼育溫度보다 약간 낮은 溫度(20°C)와

높은 온도(30°C)로 며칠간 飼育하면 抵抗力이 낮아졌다(12) 또한 葉質이 나쁜 環境에서 보다 좋은 環境에서 發病率이 낮았다.(1,3)

누에 品種間의 抵抗力은 多化性 系統이 1化性 系統보다 強하고 交雜種이 兩原種보다 強하였다.(4,6,7) 8世代에 걸친 細胞質多角體 바이러스의 經口接種에 의해 抵抗力 品種育成을 成功시켰고(Watanabe, 1967) 細胞質多角體 바이러스의 抵抗力에 대한 雜種強勢는 多要因遺傳體制이기는 하나 抵抗力 品種의 原種과 같은 水準의 完全優性으로 遺傳한다.(13,14)

細胞質多角體 바이러스의 誘發은 여러가지 要因에 의해서 나타나지만 이것은 經卵傳達된 潛在性 바이러스(5,8)가 活性化됨으로써 나타난다.

現在 品種育成 過程에 있어서 抵抗力 比較는 不良環境에 대한 化蛹比率를 基準하여 檢定한다. 그러나 抵抗力 比較를 위한 基準範圍를 누에病中 가장 問題視되는 바이러스病을 포함시키는 것이 理想的인 것으로 생각된다. 따라서 우선 獎勵 蠶品種의 原種 및 交雜種別로 細胞質多角體 바이러스에 대한 抵抗性和 異型 細胞質多角體 바이러스 添食에 의한 誘發率을 檢定比較하므로써 品種育種上의 하나의 基礎資料를 提供함에 그 目的이 있다.

## II. 材料 및 方法

供試 蠶品種은 現在 우리나라의 獎勵品種의 原種 및 交雜種이었으며 供試 바이러스는 中陽型 多角體病的 病原體인 六角型 및 四角型的 細胞質多角體 바이러스이었다.

各 品種의 2齡 및 4齡 起蠶에  $10^4$ ,  $10^5$ ,  $10^6$ ,  $10^7$  및  $10^8$ /ml의 5가지 濃度の 多角體 浮遊液을 甍알에 塗抹, 陰乾 후 누에에 添食시켜 나타나는 病蠶을 各各 光學顯微鏡에 의해 診斷했으며 與件의 不備로 인해 같은 飼育時期에 原種과 交雜種에 대해 試驗하지 못하고 原種은 春蠶期에 交雜種은 秋蠶期에 飼育을 實施하여 試驗을 遂行했다.

LC<sub>50</sub>은 Reed와 Muench의 方法에 의해 算出하였다.

## III. 結果 및 考察

### 1. 六角型 細胞質多角體 바이러스에 대한 品種別 抵抗力

原種에 있어서 抵抗力은 Table 1에서와 같이 2齡起蠶處理에 있어서는 日本種 6品種과 中國種 6品種 合計 12品種의 抵抗力 平均値는 LC<sub>50</sub>  $6.12 \times 10^6$ /ml로 蠶107, 蠶109, 및 蠶111 등이 平均보다 높은 抵抗力을 나타냈

Table 1. Resistance in the 2nd and 4th Instar Larvae of the Parental Inbred Lines to Peroral Infection of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Hexagonal Outline.

Strains	Japanese strain or Chinese strain	2nd instar		4th instar	
		LC <sub>50</sub>	Order	LC <sub>50</sub>	Order
Jam 107	Japanese	$1.14 \times 10^7$ /ml	2	$4.00 \times 10^6$ /ml	7
Jam 109	Japanese	$2.56 \times 10^7$ /ml	1	$2.95 \times 10^7$ /ml	3
Jam 111	Japanese	$6.26 \times 10^6$ /ml	3	$3.37 \times 10^7$ /ml	2
Hansaeng #1	Japanese	$3.27 \times 10^6$ /ml	7	$3.51 \times 10^7$ /ml	1
Mudeung	Japanese	$2.77 \times 10^6$ /ml	10	$2.69 \times 10^6$ /ml	10
Gyeongchu	Japanese	$2.47 \times 10^6$ /ml	12	$1.34 \times 10^7$ /ml	6
Jam 108	Chinese	$3.95 \times 10^6$ /ml	6	$2.16 \times 10^6$ /ml	11
Jam 110	Chinese	$3.27 \times 10^6$ /ml	8	$3.75 \times 10^6$ /ml	8
Jam 112	Chinese	$4.13 \times 10^6$ /ml	5	$2.16 \times 10^7$ /ml	5
Hansaeng #2	Chinese	$2.96 \times 10^6$ /ml	9	$2.42 \times 10^7$ /ml	4
Geumho	Chinese	$4.20 \times 10^6$ /ml	4	$2.95 \times 10^6$ /ml	9
Yeonil	Chinese	$2.71 \times 10^6$ /ml	11	—	—

으며 韓生1號, 無等, 京秋, 蠶108, 蠶110, 蠶112, 韓生2號, 錦湖 및 研一이 낮은 抵抗力을 나타냈다. 4齡起蠶處理에 있어서는 11品種의 平均値는 LC<sub>50</sub>  $1.57 \times 10^7$ /ml로 蠶109, 蠶111, 韓生1號, 蠶112 및 韓生2號 등이 높은 抵抗力을 나타냈으며 蠶107, 無等, 京秋, 蠶108, 蠶110 및 錦湖 등이 平均보다 낮은 抵抗力을 나

타냈다. 2齡起蠶處理에 있어서 蠶109가 가장 強했고 京秋가 가장 弱했으며 4齡起蠶處理에서는 韓生1號가 가장 強했으며 蠶108이 가장 弱했다.

交雜種에 있어서 抵抗力은 Table 2에서와 같이 2齡起蠶處理에 있어서는 6品種의 抵抗力 平均値가 LC<sub>50</sub>  $1.28 \times 10^6$ /ml로 蠶109×蠶110, 蠶111×蠶112 및 韓生1

Table 2. Resistance in the 2nd and 4th Instar Larvae of the Hybrids to Peroral Infection of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Hexagonal Outline.

Strains	2nd instar		4th instar	
	LC <sub>50</sub>	Order	LC <sub>50</sub>	Order
Jam 107×Jam 108	9.24×10 <sup>5</sup> /ml	4	3.73×10 <sup>6</sup> /ml	4
Jam 109×Jam 110	2.29×10 <sup>6</sup> /ml	1	8.30×10 <sup>6</sup> /ml	1
Jam 111×Jam 112	1.85×10 <sup>6</sup> /ml	3	6.84×10 <sup>6</sup> /ml	3
Hansaeng #1×Hansaeng #2	2.01×10 <sup>6</sup> /ml	2	7.95×10 <sup>6</sup> /ml	2
Mudeung×Geumho	3.17×10 <sup>5</sup> /ml	5	1.54×10 <sup>6</sup> /ml	6
Gyeongchu×Yeonil	3.01×10 <sup>5</sup> /ml	6	1.56×10 <sup>6</sup> /ml	5

號×韓生2號가 平均值보다 높은 抵抗力을 나타냈으며 蠶107×蠶108, 無等×錦湖 및 京秋×研一이 낮은 抵抗力을 나타냈다. 4齡起蠶 處理에서는 6品種의 平均值가 LC<sub>50</sub> 4.99×10<sup>6</sup>/ml로 蠶109×蠶110, 蠶111×蠶112 및 韓生1號×韓生2號가 平均보다 높은 抵抗力을 나타냈으며 蠶107×蠶108, 無等×錦湖 및 京秋×研一이 平均보다 낮은 抵抗力을 나타내어 2齡의 경우와 같은 경향이 었다. 2齡의 경우나 4齡의 경우 같이 蠶109×蠶110이 가장 強했고 2齡의 경우 京秋×研一이 가장 弱했으며 4齡의 경우 無等×錦湖가 가장 弱했다.

2. 四角型 細胞質多角體 바이러스에 대한 品種別 抵抗力

原種에 있어서 抵抗力은 Table 3에서와 같이 2齡起蠶 處理에서는 日本種 7品種과 中國種 7品種 合計 14品種의 抵抗力 平均值는 LC<sub>50</sub> 2.06×10<sup>7</sup>/ml로 蠶103, 蠶

107, 蠶111, 蠶104 및 蠶110이 平均보다 높은 抵抗力을 나타냈으며 蠶109, 蠶113, 無等, 京秋, 蠶108, 蠶112, 蠶114, 錦湖 및 研一등이 낮은 抵抗力을 나타냈다. 4齡起蠶 處理에서는 14品種의 平均值는 LC<sub>50</sub> 5.67×10<sup>7</sup>/ml로 蠶103, 蠶107, 蠶109, 蠶111, 蠶113, 京秋, 蠶104, 錦湖 및 研一 등이 平均보다 높은 抵抗力을 나타냈고 無等, 蠶108, 蠶110, 蠶112 및 蠶114가 낮은 抵抗力을 나타냈다. 2齡起蠶 處理에 있어서 蠶107이 가장 強했고 錦湖가 가장 弱했으며 4齡에서는 蠶107이 역시 가장 強했고 蠶108이 가장 弱했다.

交雜種에 있어서 抵抗力은 Table 4에서와 같이 2齡起蠶 處理에서는 7品種의 平均值 LC<sub>50</sub>이 9.84×10<sup>6</sup>/ml로 蠶107×蠶108, 및 蠶111×蠶112 등이 平均보다 높은 抵抗力을 나타냈고 蠶103×蠶104, 蠶109×蠶110, 蠶113×蠶114, 無等×錦湖 및 京秋×研一 등이 낮은 抵

Table 3. Resistance in the 2nd and 4th Instar Larvae of the Parental Inbred Lines to Peroral Infection of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Tetragonal Outline

Strains	Japanese strain or Chinese strain	2nd instar		4th instar	
		LC <sub>50</sub>	Order	LC <sub>50</sub>	Order
Jam 103	Japanese	5.77×10 <sup>7</sup> /ml	2	8.40×10 <sup>7</sup> /ml	3
Jam 107	Japanese	7.41×10 <sup>7</sup> /ml	1	9.00×10 <sup>7</sup> /ml	1
Jam 109	Japanese	1.23×10 <sup>7</sup> /ml	6	6.74×10 <sup>7</sup> /ml	5
Jam 111	Japanese	2.43×10 <sup>7</sup> /ml	4	5.96×10 <sup>7</sup> /ml	9
Jam 113	Japanese	1.15×10 <sup>7</sup> /ml	8	8.71×10 <sup>7</sup> /ml	2
Mudeung	Japanese	1.05×10 <sup>7</sup> /ml	9	3.91×10 <sup>7</sup> /ml	10
Gyeongchu	Japanese	1.23×10 <sup>7</sup> /ml	7	6.74×10 <sup>7</sup> /ml	4
Jan 104	Chinese	3.07×10 <sup>7</sup> /ml	3	6.66×10 <sup>7</sup> /ml	6
Jan 108	Chinese	8.34×10 <sup>8</sup> /ml	10	1.85×10 <sup>7</sup> /ml	14
Jam 110	Chinese	2.40×10 <sup>7</sup> /ml	5	3.27×10 <sup>7</sup> /ml	11
Jam 112	Chinese	7.90×10 <sup>8</sup> /ml	11	2.99×10 <sup>7</sup> /ml	12
Jam 114	Chinese	6.32×10 <sup>8</sup> /ml	13	2.69×10 <sup>7</sup> /ml	13
Geum ho	Chinese	1.16×10 <sup>8</sup> /ml	14	6.19×10 <sup>7</sup> /ml	8
Yeonil	Chinese	7.13×10 <sup>8</sup> /ml	12	6.24×10 <sup>7</sup> /ml	7

**Table 4.** Resistance in the 2nd and 4th Instar Larvae of the Hybrids to Peroral Infection of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Tetragonal Outline

Strains	2nd Instar		4th Instar	
	LC <sub>50</sub>	Order	LC <sub>50</sub>	Order
Jam 103×Jam 104	2.64×10 <sup>6</sup> /ml	6	8.05×10 <sup>6</sup> /ml	7
Jam 107×Jam 108	2.70×10 <sup>7</sup> /ml	1	7.78×10 <sup>7</sup> /ml	1
Jam 109×Jam 110	8.46×10 <sup>6</sup> /ml	5	2.05×10 <sup>7</sup> /ml	5
Jam 111×Jam 112	1.01×10 <sup>7</sup> /ml	2	5.04×10 <sup>7</sup> /ml	3
Jam 113×Jam 114	2.46×10 <sup>6</sup> /ml	7	1.10×10 <sup>7</sup> /ml	6
Mudeung×Geumho	8.89×10 <sup>6</sup> /ml	4	4.50×10 <sup>7</sup> /ml	4
Gyeongchu×Yeonil	9.31×10 <sup>6</sup> /ml	3	5.71×10 <sup>7</sup> /ml	2

抗력을 나타냈다. 4齡의 경우에는는 平均值 LC<sub>50</sub>이 3.86×10<sup>7</sup>/ml로 蠶107×蠶108, 蠶111×蠶112, 無等×錦湖 및 京秋×研一 등이 평균보다 높은 抵抗力을 나타냈고 蠶103×蠶104, 蠶109×蠶110, 및 蠶113×蠶114 등이 弱한 抵抗力을 나타냈다. 2齡起蠶 處理에서 蠶107×蠶108이 가장 強했으며 蠶113×蠶114가 가장 弱했으며 4齡 역시 蠶107×蠶108이 가장 強했고 蠶103×蠶104가 가장 弱했다.

이상의 結果에서 볼 때 原種의 경우 日本種과 中國種 사이에 六角型和 四角型 細胞質多角體 바이러스 添食 경우 公히 뚜렷한 差異를 나타내지 않은 것은 渡部 등<sup>(15)</sup>의 結果와 同一한 것이었다.

小原 등<sup>(10)</sup> 및 宮島<sup>(11)</sup>는 누에의 發育이 進行됨에 따라 抵抗力이 强하여 진다는 報告와 같이 본 試驗에서도 4齡起蠶 處理에서가 2齡起蠶 處理에서 보다 抵抗力이 强하였다. 六角型 細胞質多角體 바이러스 添食의 경우 原種에 있어서 蠶107, 無等, 蠶108 및 錦湖는 例外

로 4齡起蠶 處理에서가 2齡의 경우 보다 낮은 抵抗성을 나타냈다.

原種과 交雜種을 比較할 때 交雜種에서 抵抗성은 雜種 强勢의 現象이 認定된다는 報告<sup>(15)</sup>가 있지만 본 試驗에서는 與件의 不備에 의해 같은 飼育時期에 原種과 交雜種을 飼育, 試驗을 遂行하지 못한 關係로 比較하여 考察할 수 없었다.

바이러스의 類型別로 볼 때 四角型이 六角型의 경우 보다 病原성이 낮은 것은 金 등<sup>(9)</sup>의 報告와 同一했다.

### 3. 四角型 細胞質多角體 바이러스 添食에 의한 品種別 六角型 細胞質多角體 바이러스의 誘發

原種과 交雜種의 경우 동일하게 四角型 細胞質多角體 바이러스 添食에 의한 六角型 細胞質多角體 바이러스의 誘發은 Table 5, 6에서와 같이 品種間에 뚜렷한 差異를 나타내지 않았으며 處理 齡期間에 있어서는 2齡起蠶 處理가 4齡起蠶 處理 때보다 超等히 높은 誘發率을 나타냈다. 處理 濃度間에서는 대체로 中間濃度인

**Table 5.** Induction Rate of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Hexagonal Outline in the Parental Inbred Lines by Peroral Inoculation of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Tetragonal Outline

Strains Concentration	Jam 103	Jam 107	Jam 109	Jam 111	Jam 113	Mu-deung	Gyeongchu	Jam 104	Jam 108	Jam 110	Jam 112	Jam 114	Geum-ho	Yeonil
	1.3×10 <sup>4</sup> /ml	6% (0)	0% (0)	4% (0)	6% (0)	2% (0)	8% (0)	2% (0)	6% (0)	4% (0)	2% (2)	4% (2)	6% (4)	8% (0)
1.3×10 <sup>5</sup> /ml	8 (0)	4 (0)	8 (2)	10 (0)	4 (0)	4 (0)	6 (0)	8 (0)	4 (0)	2 (0)	6 (4)	10 (2)	10 (4)	6 (0)
1.3×10 <sup>6</sup> /ml	14 (0)	4 (0)	22 (0)	10 (0)	10 (2)	2 (4)	12 (2)	14 (0)	8 (0)	4 (0)	6 (0)	6 (8)	6 (0)	10 (0)
1.3×10 <sup>7</sup> /ml	6 (0)	2 (0)	12 (0)	6 (0)	12 (0)	2 (0)	8 (0)	6 (0)	10 (0)	6 (0)	2 (0)	6 (0)	12 (0)	2 (0)
1.3×10 <sup>8</sup> /ml	6 (0)	2 (0)	10 (0)	6 (2)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	6 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	22 (0)	4 (0)	0 (0)

Rearing Season : Spring in 1976.

No. of Tested Larvae : 50 Larvae per each Treatment.

( ) : Induction Rate of 4th Instar.

**Table 6.** Induction Rate of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Hexagonal Outline in the Hybrids by Peroral Inoculation of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Tetragonal Outline

Strains Concentration	Jam 103 × Jam 104	Jam 107 × Jam 108	Jam 109 × Jam 110	Jam 111 × Jam 112	Jam 113 × Jam 114	Mudeung × Geum ho	Gyeongchu × Yeonil
1.3×10 <sup>4</sup> /ml	4% (0)	4% (4)	0% (0)	2% (0)	0% (0)	2% (0)	0% (0)
1.3×10 <sup>5</sup> /ml	6 (0)	0 (0)	2 (2)	2 (2)	2 (4)	4 (0)	0 (0)
1.3×10 <sup>6</sup> /ml	8 (4)	2 (0)	12 (0)	2 (0)	6 (4)	4 (0)	12 (2)
1.3×10 <sup>7</sup> /ml	2 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (0)	6 (2)	4 (0)	4 (0)
1.3×10 <sup>8</sup> /ml	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Rearing Season : Autumn in 1976.

No. of Tested Larvae : 50 Larvae per each Treatment.

( ) : Induction Rate of 4th Instar.

**Table 7.** Induction Rate of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Hexagonal and Tetragonal Outline in the Parental Inbred Lines by Peroral Inoculation of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Tetragonal Outline

Strains Concentration	Jam 103	Jam 107	Jam 109	Jam 111	Jam 113	Mu- deung	Gyeon- gchu	Jam 104	Jam 108	Jam 110	Jam 112	Jam 114	Geum -ho	Yeonil
1.3×10 <sup>4</sup> /ml	4% (0)	0% (0)	4% (0)	6% (0)	2% (0)	6% (0)	2% (0)	4% (0)	4% (0)	2% (2)	4% (2)	6% (0)	6% (0)	2% (0)
1.3×10 <sup>5</sup> /ml	6 (0)	4 (0)	8 (2)	10 (0)	4 (0)	4 (0)	6 (0)	2 (0)	4 (0)	2 (0)	6 (4)	10 (2)	10 (4)	6 (0)
1.3×10 <sup>6</sup> /ml	6 (0)	4 (0)	16 (0)	10 (0)	8 (2)	2 (4)	12 (2)	8 (0)	8 (0)	4 (0)	6 (0)	6 (8)	6 (0)	10 (0)
1.3×10 <sup>7</sup> /ml	6 (0)	2 (0)	12 (0)	6 (0)	10 (0)	2 (0)	8 (0)	6 (0)	10 (0)	6 (0)	2 (0)	6 (0)	12 (0)	2 (0)
1.3×10 <sup>8</sup> /ml	6 (0)	2 (0)	10 (0)	6 (2)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	6 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	22 (0)	4 (0)	0 (0)

Rearing Season : Spring in 1976.

No. of Tested Larvae : 50 Larvae per each Treatment.

( ) : Induction Rate of 4th Instar.

**Table 8.** Induction Rate of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Hexagonal and Tetragonal Outline in the Hybrid by Peroral Inoculation of Cytoplasmic Polyhedrosis Virus with Tetragonal Outline

Strains Concentration	Jam 103 × Jam 104	Jam 107 × Jam 108	Jam 109 × Jam 110	Jam 111 × Jam 112	Jam 113 × Jam 114	Mudeung × Geum ho	Gyeongchu × Yeonil
1.3×10 <sup>4</sup> /ml	4% (0)	2% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
1.3×10 <sup>5</sup> /ml	2 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (2)	2 (4)	0 (0)	0 (0)
1.3×10 <sup>6</sup> /ml	6 (4)	2 (0)	4 (0)	2 (0)	6 (2)	2 (0)	6 (0)
1.3×10 <sup>7</sup> /ml	2 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (0)	6 (2)	4 (0)	2 (0)
1.3×10 <sup>8</sup> /ml	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Rearing Season : Autumn in 1976.

No. of Tested Larvae : 50 Larvae per each Treatment.

( ) : Induction Rate of 4th Instar.

10<sup>6</sup>/ml 濃度에서 높은 誘發率을 나타낸 것은 金 등<sup>(9)</sup>의 報告와 同一한 結果였다.

誘發의 類型別로 볼 때 Table 7, 8에서와 같이 대부분이 六角型과 四角型 細胞質多角體 바이러스의 混合感染 形態로 나타났으며 六角型細胞質多角體 바이러스 單獨誘發의 경우는 매우 드물었다. 이와같은 結果도 金 등<sup>(9)</sup>의 報告와 一致하는 것이었다.

#### IV. 摘 要

細胞質多角體 바이러스에 대한 家蠶의 品種別 抵抗性과 異型 細胞質多角體 바이러스 添食에 의한 誘發에 관한 試驗을 한 結果는 다음과 같다.

##### 1. 品種間의 抵抗性

- 1) 日本種 및 中國種 사이에 뚜렷한 差異가 없었다.
- 2) 壯蠶期(4齡)가 稚蠶期(2齡) 보다 抵抗性이 強했다.
- 3) 六角型 細胞質多角體 바이러스가 四角型 細胞質多角體 바이러스보다 病原性이 높았다.
- 4) 六角型 細胞質多角體 바이러스의 LC<sub>50</sub>의 平均値는 原種에서는 2齡起蠶 處理에서 6.12×10<sup>6</sup>/ml, 4齡起蠶 處理에서 1.57×10<sup>7</sup>/ml이었고 交雜種에서는 2齡起蠶 處理에서 1.28×10<sup>6</sup>/ml, 4齡起蠶 處理에서 4.99×10<sup>6</sup>/ml이었다.
- 5) 四角型 細胞質多角體 바이러스의 LC<sub>50</sub>의 平均値는 原種에서는 2齡起蠶 處理에서 2.06×10<sup>7</sup>/ml, 4齡起蠶 處理에서 5.67×10<sup>7</sup>/ml이었고 交雜種에서는 2齡起蠶 處理에서 9.84×10<sup>6</sup>/ml, 四齡起蠶 處理에서 3.86×10<sup>7</sup>/ml이었다.

##### 2. 異型 細胞質多角體 바이러스 添食에 의한 誘發

四角型 細胞質多角體 바이러스 添食에 의한 六角型 細胞質多角體 바이러스의 誘發은

- 1) 齡起別로 볼 때 2齡起蠶 處理에서가 4齡起蠶 處理에서보다 超等히 높은 誘發率을 보였다.
- 2) 類型別로 볼 때 대부분이 六角型과 四角型의 混合感染 形態로 나타났다.
- 3) 濃度別로 볼 때 대체로 1.3×10<sup>6</sup>/ml 濃度를 中心한 中間濃度에서 높은 誘發率을 나타냈다.

#### 參 考 文 獻

1. 有賀久雄(1958<sup>a</sup>): 家蠶におけるウイルス病抵抗性の機構(Ⅳ) 多角體病蠶の發生と環境. 日蠶雜 27, 5—9.
2. 有賀久雄(1958<sup>b</sup>): 家蠶におけるウイルス病抵抗性の機構(Ⅵ) 飼育時期と中腸型多角體病發生率. 日蠶雜 27, 14—17.

3. 有賀久雄, 金井榮一, アムヌイ・イサランクル・アエタヤ(1959): 冷蔵による家蠶多角體病の誘發と蠶兒の生理狀態との關係. 日蠶雜 28, 369—374.
4. 有賀久雄, 長島榮一(1963): 家蠶の 4角型 中腸多角體添食による罹病抵抗性. 日蠶雜 32, 181.
5. 有賀久雄, 長島榮一, 武井隆三(1964): 家蠶細胞質多角體病ウイルスの 經卵傳達による發病. 日蠶雜 33, 460—463.
6. 有賀久雄, 渡部仁(1959): 家蠶における原種と交雜種との間の 低溫處理による多角體病 誘發率の差異. 日蠶雜 28, 302—307.
7. Aruga, H. and Watanabe (1964): Resistance to per os infection with cytoplasmic polyhedrosis virus in the silkworm, *Bombyx mori* (Linnaeus). J. Insect Pathol. 6, 387—394.
8. 福原敏彦(1962): 家蠶細胞質多角體病ウイルスの次代蠶への傳達. 日蠶雜 31, 97—100.
9. 金權榮, 文在裕, 林鍾聲, 鄭台岩(1975): 家蠶에 있어서 細胞質多角體 바이러스의 病原性 및 異型 바이러스 接種에 의한 誘發·干涉現象에 관한 研究. 韓蠶雜 17(2), 101—118.
10. 小原隆三, 有賀久雄, 渡部仁(1967): 家蠶における 細胞質多角體病ウイルスに對する 感染抵抗力の發育後期による變動. 日蠶雜 36, 165—168.
11. 宮島成壽(1971): 發育時期を異にした家蠶幼蟲の細胞質多角體病ウイルスに對する感受性の變化. 日蠶雜 40, 227—230.
12. Watanabe, H. (1964): Temperature effects on the manifestation of susceptibility to peroral infection with cytoplasmic polyhedrosis in the silkworm, *Bombyx mori* L. J. Sericul. Sci. Japan 23, 286—292.
13. 渡部仁(1966<sup>a</sup>): 家蠶における細胞質多角體病ウイルスに對する感染抵抗性の遺傳様式. 日蠶雜 35, 27—31.
14. 渡部仁(1966<sup>b</sup>): 蠶の細胞質多角體病ウイルスに對する感受性の系統的差異. 日蠶雜 35, 411—417.
15. 渡部仁, 田中武男, 清水孝夫(1974): ウイルス性軟化病および細胞質多角體病抵抗性の蠶品種間差異. 日蠶雜 43, 98—100.