

各種蚕品種のSFVおよび伊那株に対する感受性

誌名	蠶絲研究
ISSN	00364495
著者	古田, 要二
巻/号	104号
掲載ページ	p. 99-104
発行年月	1977年7月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



各種蚕品種の SFV および伊那株に対する感受性

古 田 要 二

小型軟化病ウイルス (SFV) に対する蚕品種別感受性の一部についてはすでに報告し、SFV に全く感染しない蚕品種の存在することを明らかにした (古田, 1974)。また、清水 (1975) により分離された軟化病ウイルス (伊那株) についても感染しない蚕品種の存在することが認められている (清水, 1975; 古田, 1977)。ところで、伝染性軟化病ウイルス (IFV) の場合には蚕品種の感受性についていくつか報告されているが SFV や伊那株のように全く感染しない蚕品種は現在のところ知られていない (市岡・丸山, 1970; 荒武, 1973; 古田, 1974, 1977b; 丸山, 1977)。

著者は前報 (古田, 1977a) において SFV と伊那株とは蚕品種の感受性、抗原性およびウイルス粒子の大きさ等から同一もしくは極めて類似したウイルスであろうと述べた。一方、ウイルスの化学的性状のうち、核酸の塩基組成が攻究され、SFV および伊那株は両者とも DNA であることが明らかにされ (川瀬・姜, 1976; 中垣ら, 1977) 両者が同一ウイルスである可能性も高くなっている。

本報では、SFV と伊那株に対する蚕の品種別感受性について、さらに多くの蚕品種を用いて検討したのでその結果の概要を述べる。

本文に入るに先だち、本稿の校閲をたまわった蚕糸試験場病理部長小林勝利博士ならびに同蚕ウイルス病研究室長鮎沢千尋博士、伊那株の分与をたまわった長野県蚕業試験場飯田支場清水孝夫氏および蚕種の便宜をたまわった蚕品種研究所、カネボウシルク株式会社蚕糸研究所、グンゼ株式会社綾部蚕種製造所、昭栄株式会社蚕業研究所、片倉工業株式会社蚕業研究所および蚕糸試験場の関係者各位に感謝の意を表する。

材料および方法

1. 供試ウイルス

SFV は日124号×支124号で継代された本病罹病蚕の10%磨砕液を12,000 rpm, 15分間遠心し、上清をザイツ EK で汎過した汎液を 10^{-1} 液として用いた。伊那株は長野県蚕業試験場から分与された本病罹病蚕の1%磨砕液を日124号×支124号へ接種し得られた罹病蚕磨砕液を上記の方法で 10^{-1} 液となるよう調整して用いた。

2. 供試蚕品種

供試蚕品種には交雑種として21, 原種として日本種16, 支那種22, 日欧固定種2, 欧州種4, 日支固定種1, 支欧固定種1, 南方系1および韓国種1の合計69品種を用いた。

3. 感染実験

ウイルスの蚕への接種にあたっては, SFV および伊那株の 10^{-1} 液をそれぞれ桑葉に塗抹し, 各蚕品種の孵化幼虫にそれぞれ24時間食下させ, 2 齢起蚕時に各区20頭に整理した。なお, 接種後4 齢まで14日間は 26°C で生葉育した。感受性は, 発病蚕および14日後の生存蚕と抗 SFV 血清との間における反応を寒天ゲル内拡散による OUCHTERLONY 法により調べ, 沈降帯の形成された場合には総て発病蚕とし, その発病率を算出して判定した。なお, 感染実験は2回(陽光×麗玉については6回)反復して行なったが発病率はその平均値で示した。

結果および考察

第1表および第2表に示されるように, 交雑種の場合には供試21蚕品種中 SFV および伊那株に感染した蚕品種は SFV が9, 伊那株が10で, 陽光×麗玉のみが SFV と伊那株に対する感受性に差異を示した。

そこで, さらに陽光×麗玉に対する SFV および伊那株の感染実験を経皮接種2回, 経口接種4回反復して行った。しかし感染が認められたのは伊那株の経口接種試験のうち1回のみで伊那株の場合にも感染しない例が多く, このことは供試蚕品種の蛾区または個体差によるものとも考えられるが詳細は不明である。陽光×麗玉以外の交雑種については SFV と伊那株では全く同じ傾向が示され, 蚕糸試験場で育成された供試蚕品種を除いては感染しない蚕品種が比較的多く, また, これらのうち感染した蚕品種についても, ウイルス 10^{-1} 液を接種しても100%の発病に至らない蚕品種が多く, 抵抗性が示された。一方, 清水(1975)は伊那株が豊年×研白に感染しないと述べ, 本実験との差異がみられるが, 本実験でもウイルス 10^{-1} 液接種で100%の発病に至らないことから, この相違はウイルス 10^{-2} 液を用いた清水(1975)の場合との接種濃度の差によるものと思われる。

日本種の場合には, 供試16蚕品種中 SFV および伊那株に感染した蚕品種は7種で, SFV と伊那株は全く同一の傾向を示した。

支那種の場合には, 供試20蚕品種中 SFV および伊那株に感染した蚕品種は4種で, 日本種に比して感染しない蚕品種が極めて多くみられた。しかし, SFV と伊那株に対する供試蚕品種の感受性は全く同一の傾向を示し, 支7号, 支98号および山東3眠は両ウイルスに対し高い感受性を示した。

その他の蚕品種については, 供試10蚕品種中 SFV および伊那株に感染する蚕品種は日欧固定種である豊年のみであり, 他の蚕品種には全く感染しなかった。とくに, 欧州種の場合には供試蚕品種は少ないとはいえ感染した蚕品種は全く認められなかった。

つぎに, 原種と交雑種の感受性の関係についてみると, 第3表に示されるように両親あるいはいずれか一方が感染する蚕品種の F_1 は感染し, 両親が感染しない場合にはその F_1 は感染しないことが示された。このことから豊年×研白は伊那株に感染する蚕品種であ

第1表 各種蚕品種のSFVおよび伊那株に対する感受性

系 統	族 品 種	SFV		伊 那 株	
		発病率	血 清 反 応	発病率 ¹⁾	血 清 反 応 ²⁾
交 雑 種	共 栄×新 白	100	+	100	+
	同 栄×紅 白	40	+	67	+
	豊 年×研 白	70	+	64	+
	筑 波×東 海	0	-	0	-
	芙 蓉×東 海	50	+	50	+
	太 平×長 安	0	-	0	-
	千 春×万 花	0	-	0	-
	秋 光×竜 白	0	-	0	-
	万 栄×芳 花	0	-	0	-
	万 光×大 白	0	-	0	-
	春 嶺×鐘 月	0	-	0	-
	春 月×宝 鐘	0	-	0	-
	錦 秋×鐘 和	0	-	0	-
	陽 光×麗 玉	0	-	10	+
	郡 春×豊 栄	0	-	0	-
	郡 豊×秀 玉	0	-	0	-
	郡 光×万 里	17	+	13	+
	日124号×支124号	100	+	100	+
支124号×日124号	100	+	100	+	
支135号×日134号	100	+	100	+	
日137号×支137号	100	+	100	+	
日 本 種	日 1 号	63	+	63	+
	日 124 号	100	+	100	+
	日 132 号	100	+	100	+
	日 134 号	100	+	100	+
	大 草	37	+	40	+
	黒 子	0	-	0	-
	小 石 丸	100	+	76	+
	日 本 錦	0	-	0	-
	栗 国 蚕	0	-	0	-
	天 竜 青 白	0	-	0	-
	2 眼 蚕	0	-	0	-
	2 眼 系 3 眠	0	-	0	-
	春 嶺	0	-	0	-
錦 秋	0	-	0	-	
太 平	0	-	0	-	
金 色	100	+	100	+	

1) 発病率：実験回数2回の平均値

2) 血清反応：抗SFV血清に対する反応

第2表 各種蚕品種のSFVおよび伊那株に対する感受性

系 統	蚕 品 種	SFV		伊 那 株	
		発病率	血 反 清 応	発病率	血 反 清 応
支 那 種	支 4 号	0	—	0	—
	支 7 号	100	+	100	+
	支 15 号	0	—	0	—
	支 98 号	100	+	100	+
	支 108 号	0	—	0	—
	支 122 号太	0	—	0	—
	支 124 号	0	—	0	—
	支 135 号	0	—	0	—
	大 造	0	—	0	—
	輪 月	0	—	0	—
	5 眠 白	0	—	0	—
	九 大 5 眠	0	—	0	—
	新 竜 角 22 号	34	—	14	—
	大 円 頭	0	—	0	—
	浙 江	0	—	0	—
	新 晶 長	0	—	0	—
	山 東 3 眠	100	+	100	+
	鐘 月	0	—	0	—
	鐘 和	0	—	0	—
	宝 鐘	0	—	0	—
長 安	0	—	0	—	
研 白	0	—	0	—	
日・欧	春 月	0	—	0	—
	豊 年	97	+	20	+
欧 州 種	欧 16 号	0	—	0	—
	欧 18 号	0	—	0	—
	アスコリー	0	—	0	—
	ヴァール	0	—	0	—
日・支	カンボージュ	0	—	0	—
支・欧	N S	0	—	0	—
南 方	N 4	0	—	0	—
韓 国	韓 3 眠	0	—	0	—

第3表 原種の感受性とその交雑種の感受性

原 種	感染の有無	交 雑 種	感染の有無
日 124 号	○	日124号×支124号	○
支 124 号	×		
支 135 号	×	支135号×日134号	○
日 134 号	○		
豊 年	○	豊 年 × 研 白	○
研 白	×		
日 124 号	○	日124号×支7号	○
支 7 号	○		
錦 秋	×	錦 秋 × 鐘 和	×
鐘 和	×		
太 平	×	太 平 × 長 安	×
長 安	×		
春 嶺	×	春 嶺 × 鐘 月	×
鐘 月	×		
春 月	×	春 月 × 宝 鐘	×
宝 鐘	×		

○： SFV・伊那株に感染する。

×： SFV・伊那株に感染しない。

るといえる。

以上述べたようにいずれの系統でも、SFV および伊那株に感染する蚕品種より全く感染しない蚕品種が多くみられたが、感染性と蚕品種との関係の本質的な差異は今後の興味ある問題といえよう。

摘 要

SFV および伊那株に対する各種蚕品種の感受性を検討した。

供試蚕品種の中で陽光×麗玉以外の蚕品種は SFV と伊那株に対し全く同じ傾向の感受性を示した。すなわち、SFV および伊那株に感染する蚕品種は交雑種21品種中9、日本種16品種中7、支那種22品種中4およびその他10品種中1であり、いずれの系統にも感染しない蚕品種がより多くみられた。原種と交雑種の間では、両親あるいはいずれか一方が

感染する蚕品種では、その F_1 は感染し、両親が感染しない蚕品種の場合には、その F_1 も感染しないことが示された。

参 考 文 献

- 1) 荒武義信 1973. カイコのウイルス性軟化病抵抗性に関する品種の差異, 蚕糸研究, (68) 48-56
- 2) 古田要二 1974. 蚕に病原性を示す新しい軟化病ウイルスについて II, 蚕品種別感受性とウイルスの血清学的性状, 日蚕雑, 43: 405-411
- 3) 古田要二 1977a. 蚕の小型軟化病ウイルスに関する研究 II, ウイルスの株別による 2・3 の性状, 日蚕雑, 46: 353-358
- 4) 古田要二 1977b. 伝染性軟化病ウイルス (IFV) に対する指定交雑蚕品種の感受性, 蚕糸研究, (104): 99-101
- 5) 川瀬茂美・姜錫 権 1976. 蚕の軟化病ウイルス (伊那株) の核酸について, 日蚕雑, 45: 87-88
- 6) 市岡正道・丸山長治 1970. ウイルス性軟化病ウイルスを主とする起病性因子に対する抵抗性蚕品種の検定, 蚕糸研究, (74): 37-43
- 7) 丸山長治 1977. ウイルス性軟化病, 細胞質多角体病および核多角体病に対する蚕品種の抵抗力, 蚕糸研究, (101): 146-151
- 8) 中垣雅雄・川瀬茂実・古田要二 1977. 軟化病ウイルス (古田株) の精製と化学的性状について, 日蚕講要, (47): 64
- 9) 清水孝夫 1975. 伊那市の農家の病蚕から分離した軟化病ウイルスの病原性, 日蚕雑, 44: 45-48