

## 天蚕核多角体病の防除法試験

誌名	神奈川県蚕業センター試験研究報告
ISSN	0388824X
著者	坂本, 堅五 古郡, 義夫
巻/号	17号
掲載ページ	p. 43-47
発行年月	1988年12月

## 天蚕核多角体病の防除法試験

Kengo SAKAMOTO・Yoshio FURUGORI

坂本堅五・古郡義夫

天蚕の核多角体病は、病害の中では最も被害が著しいといわれ<sup>(1)(3)</sup>、田中(1963)によれば、長野県有明地方では本病が多発して、しばしば作柄に大きな影響を及ぼすことが報告されている。神奈川県においては天蚕飼育の歴史が浅いため、現在のところ本病の発生は見られていないが、安定した天蚕繭生産には本病の防除法の確立が欠かすことのできない条件である。

そこで、天蚕核多角体病の発生要因を調査し、壮蚕放飼育における本病の防除法について試験したので報告する。

なお、この試験は昭和60年～62年度地域重要新技術開発促進事業課題として実施したものである。

### 材 料 と 方 法

#### 1 天蚕核多角体病ウイルス(以下天蚕NPVと記す。)の屋外における消長

天蚕の核多角体病感染死体及び天蚕NPV吸着ろ紙をクヌギの幹(直径15cm、長さ30cmに切断)の樹皮面に付着させ、直射日光下、木陰、室内、5℃に放置し、経時的に天蚕またはエリ蚕幼虫に接種してウイルスの不活化状況を調査した。

#### 2 飼料樹の違いによる感染差異

3齢及び4齢の天蚕幼虫に天蚕NPVを接種した後、クヌギ、コナラ、マテバシイ、クリ、カンワ、アラカン並びに人工飼料で飼育し、LD<sub>50</sub>を求め、飼料樹別の感染差異を調査した。

#### 3 各種NPVの野外昆虫への感染性

感染経路を知るため、家蚕、天蚕、アメリカシロヒトリのNPVをカンワマイマイ、ヤマダカレハ、クスサンの幼虫へ接種して、感染の有無を調べた。

#### 4 防除薬剤の検索

天蚕NPV(多角体)と供試薬剤を1:2に混合、所定時間後直ちに10倍希釈し、天蚕孵化幼虫に接種して、効果の判定を行った。

供試薬剤 シルゾール15倍液、シルゾール30倍液、3%ホルマリン液

処理時間 10分、30分、60分

NPV濃度  $1 \times 10^8/ml$ 、 $1 \times 10^6/ml$ (多角体)

接種方法 天蚕孵化幼虫に48時間添食し、クヌギで3齢起まで飼育。

#### 5 飼料樹の消毒効果試験

クヌギの樹幹・葉面に天蚕NPVを塗布したものと、樹幹に本病感染死体を付着させたものについて、消毒剤を散布後脱脂綿でふき取り、天蚕幼虫に接種して消毒効果の判定を行った。

供試薬剤 シルゾール30倍液、3%ホルマリン液

NPV濃度  $1 \times 10^7/ml$  (多角体)

供試飼料樹 3年生のクヌギポット苗

## 6 土壌の消毒効果試験

天蚕NPVを吸着させたろ紙を土壌中に設置したものについて、消毒剤を散布後取り出し、天蚕孵化幼虫に接種して消毒効果の判定を行った。

供試薬剤 シルゾール30倍液、3%ホルマリン液

薬剤散布量  $6 \text{ L} / 3.3 \text{ m}^2$

NPV設置場所 土壌表面、土壌中深さ0.5cm、1cm、5cm

## 結 果 と 考 察

### 1 天蚕NPVの屋外における消長

結果については第1表に示したとおりで、クヌギの幹の樹皮面に付着した天蚕NPV(死体)は、屋外の直射日光下、木陰、室内、5℃いずれの条件下で24か月たっても不活化していないことがわかり、本病がいったん発生すると消毒等の処置をしない限り、同一場所での飼育が困難なことが示唆された。

第1表 各種条件下に放置した天蚕NPVを接種した場合の発病率

NPVの 放置場所	NPVの 付着方法	NPVの放置期間				
		3か月	6か月	9か月	12か月	24か月
直射日光下	死 体 ろ 紙	100	87	100	100	100%
		100	13	20	7	0
木 陰	死 体 ろ 紙	100	100	100	100	100
		100	33	100	100	100
室 温 (常 温)	死 体 ろ 紙	100	100	100	100	100
		100	33	10	67	75
5 ℃	死 体 ろ 紙	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100
無 接 種		0	0	0	0	0

注) 接種幼虫は3か月と6か月がエリ蚕、9・12・24か月が天蚕

### 2 飼料樹の違いによる感染差異

結果は第2表に示したとおり、天蚕幼虫に天蚕NPVを接種して、クヌギ、コナラ、マテバシイ、クリ、カンワ及びアラカシで飼育した結果、 $LD_{50}$ に差はなかったが、人工飼料育では差があり、感受性が高いことがわかった。

第2表 飼料樹の違いによる天蚕NPVの感染差異

試験区 (飼料樹名)	接種時期別LD <sub>50</sub>	
	3 齢	4 齢
クヌギ	3.50	4.37
コナラ	3.71	4.50
マテバシイ	3.41	4.43
クリ	3.74	4.31
カシワ	3.47	4.47
アラカシ	3.51	4.51
人工飼料	2.80	3.50

### 3 各種NPVの野外昆虫への感染性

カシワマイマイ、ヤマダカレハ及びクスサンに家蚕、天蚕、アメリカシロヒトリのNPVを接種した結果、クスサンのみ天蚕NPVの感染が認められた(第3表)。

第3表 各種NPVの野外昆虫への感染性

接種昆虫	接種核多角体ウイルス		
	家蚕	天蚕	アメリカシロヒトリ
カシワマイマイ	×	×	×
ヤマダカレハ	×	×	×
クスサン	×	○	×

注) ○…感染が認められたもの、×…感染なし

### 4 防除薬剤の検索

天蚕NPV(多角体)をシルゾール15倍液、30倍液、3%ホルマリン液に浸漬したところ、10分間で不活化された(第4表)。

第4表 天蚕核多角体を薬剤に浸漬し、接種した場合の発病率

NPV濃度	供試薬剤と濃度	処 理 時 間		
		10分	30分	60分
$1 \times 10^8 / ml$	シルゾール 15 倍液	0	0	0%
	” 30 ”	0	0	0
	3%ホルマリン液	0	0	0
	水	100	100	100
$1 \times 10^6 / ml$	シルゾール 15 倍液	0	0	0
	” 30 ”	0	0	0
	3%ホルマリン液	0	0	0
	水	100	100	100
無	接 種	0	—	—

注) 天蚕孵化幼虫に48時間添食、3齢起まで飼育

## 5 飼料樹の消毒効果試験

飼料樹の樹皮面に付着した天蚕NPVは、24か月たっても不活化していないことは、前述(第1表の説明)したが、このことから本病が発生した場合は、飼料樹の消毒が必要となる。そのため、本試験を実施した。結果は第5表に示したとおり、飼料樹に付着した天蚕NPVは、3%ホルマリン液では消毒できるが、シルゾール30倍液では消毒効果が少なかった。なお、クヌギにシルゾールを散布すると、葉が褐変し落葉するが、約1か月後には再発芽が出て、飼育に使用できる状態になった。

第5表 天蚕NPVの飼料樹における消毒効果

NPV付着方法	消毒薬剤(散布)	発病率
飼料樹に塗布	シルゾール30倍液	93%
	3%ホルマリン液	0
	水	100
感染死体設置	シルゾール30倍液	50
	3%ホルマリン液	0
	水	100

注) 3年生クヌギ苗で実施。天蚕幼虫に接種。

## 6 土壌消毒効果試験

結果は第6表に示したとおり、天蚕NPVを土壌中に設置し、消毒液を散布したところ、3%ホルマリン液(散布量6ℓ/3.3㎡)では、土壌表面、0.5cm、1cmまで消毒効果があったが、シルゾール30倍液(散布量 同)では土壌表面のみ消毒効果があった。

第6表 土壌消毒後の天蚕NPVを接種した場合の発病率

供試薬剤	NPV設置場所(土壌中)				
	表面	0.5cm	1cm	3cm	5cm
シルゾール30倍液	0	100	100	100	100%
3%ホルマリン液	0	0	0	57	100
水	100	100	100	100	100

注) 薬剤散布量6ℓ/3.3㎡。土壌水分率15%。土性壤土。天蚕NPVをろ紙に吸着させ土壌中に設置し、薬剤散布48時間後に取り出し、天蚕孵化幼虫に接種。

以上の結果から、天蚕NPVは直射日光下で2年たっても活性があり、いったん本病が発生した場合、徹底した消毒をしない限り少なくとも数年は、その場所での飼育は危険と考えられる。そこで、本病が発生した場合の対策は、3%ホルマリン液による飼料樹と土壌の徹底した消毒が最も効果的と思われる。

## 摘 要

天蚕飼育において違作の原因として最も恐れられている天蚕核多角体病の発生要因を調査し、壮蚕放飼育における本病の防除法について試験したところ、次の結果を得た。

- 1 クヌギの幹の樹皮面に付着させた天蚕NPVは、屋外の直射日光下、木陰、室内、5℃いずれの条件下で24か月たっても不活化していないことがわかった。
- 2 天蚕NPVの飼料樹の違いによる感染差異は認められなかったが、人工飼料育は感受性が高かった。
- 3 天蚕NPV(多角体)をシルゾール15倍液、30倍液、3%ホルマリン液に浸漬したところ、10分で不活化した。
- 4 飼料樹に付着した天蚕NPVは3%ホルマリン液で消毒ができるが、シルゾール30倍液では消毒効果が少なかった。
- 5 土壌中に設置した天蚕NPVを、3%ホルマリン液で消毒したところ、深さ1cmまで消毒効果があり、シルゾール30倍液では、表面のみ消毒効果があった。

## 文 献

- (1) 丸山長治(1984):蚕試彙報(123)、109-143.
- (2) 農林蚕試中部支部(1982):天蚕(ヤマユガ)。
- (3) 田中茂男(1936):長野蚕試報(68)、1-72.