

蚕の発育および繭生産に及ぼす クワ輪斑病葉給餌の影響¹⁾

寺峰 孜・坂井田由章²⁾・筒井永幸

(高知県蚕業試験場)

本病は桑葉に大型の変色病斑を形成する。寺峰・坂井田(1983)は、罹病程度の異なる桑葉を蚕に与えて、蚕児の成育や繭の計量形質に及ぼす影響について報告しているが、ここでは本病の防除上重要な意味を持つ被害許容水準の算出を、病葉を与えた場合の蚕の発育および繭の収量性の面から検討し、若干の知見を得たので報告する。

本文に入るに先立ち、種々の助言をいただいた農林水産省蚕糸試験場高橋幸吉博士、高知県農林技術研究所山本磐室長(現高知県農林水産部農業技術課)に謝意を表する。

試 験 方 法

1. 輪斑病葉の給餌による蚕の発育および繭収量

高知県香美郡香我美町別役から採集したクワ品種一ノ瀬の病葉を被害程度別に、健全葉(A区)、病斑面積が葉面積の5%以下(B区)、同6~10%(C区)、同11~30%(D区)、同31~60%(E区)の5段階に分け、それぞれを飼育試験に用いた。飼育は1982年9月17日(晩秋蚕期)、4令起蚕から開始した。各区200頭を供試し、冷蔵庫に保存した病葉を1日2回給桑した。

2. 被害許容水準の算出

高知県香美郡香我美町別役から病斑面積率5%以下の病葉を採集し、この病葉中に健全葉を混合して飼育に用いた。Iは病葉全量の連続給餌区、他は病葉と健全葉の混合給餌区で、病葉の混合比率を75%(II)、50%(III)、25%(IV)、Ⅴ(健全葉の連続給餌区=対照)の5区に類別した。飼育は1984年9月17日(晩秋蚕期)4令起蚕から開始し、100頭の2連制で1日2回給桑した。

結 果

1. 蚕の発育に対する輪斑病葉給餌の影響

被害程度別桑葉を蚕に与えてその摂食状況を観察したところ病斑部分を食いついて残していた(写真1)。従って100頭に対する4~5令給桑量は、第1表に示すとおり病斑面積率が高い区ほど多くなり、面積率31~60

1) Influence of feed of mulberry leaves infested with *Acrospermum viticola* on development of the silkworm and cocoon production.

By Tsutomu TERAMINE, Yoshiaki SAKAIDA and Eikou TSUTSUI

2) 現在 高知県農林水産部園芸蚕糸課

Proc. Assoc. Plant Protec. Shikoku, No.21: 111~114(1986).

%の病葉を給餌した場合は、健全葉を給餌した場合の1.5倍の量が必要であった。

また、給桑量の増加に伴ない残桑量も増加し、E区では対照の2.7倍量となった。さらに4~5令食下量は、A~E区とも約3500g~約4000gの範囲内であって、ほぼ同程度の食下量と判断された。

繭1粒当たりの重さ(単繭重)については、対照のA区が最大で(1.93g)病斑面積率が増すに従って低下し、E区では対照の60%弱の単繭重にしかならなかった(写真2)。

4~5令経過日数については、対照のA区は最も短く(14日)、E区は、対照より6日間遅れて上簇した。

2. 被害許容水準の算出

1の試験結果により、病斑面積率5%以下の病葉を与えても蚕に悪影響が見られることから、この程度の病葉を用いて被害許容水準(推定被害率)の検討をおこなった。

第2表で示すように、4~5令給桑量では、病斑面積率5%以下の病葉連続給餌区(I)は4,170gであったのに対して、病斑面積率5%以下の病葉中に健全葉を比率をかえて混合した区、および対照の健全葉連続給餌区ではすべて3,980gとなった。即ち給桑量ではI

区とII~V区間で190gの差を認めたが、II~V区間では混合比率をかえても給桑量には差がなかった。

4~5令経過日数では、I区とII~V区の差が約1日であったが、4~5令給桑量で見られた傾向と同様に混合区の比率による差異は認められなかった。



写真1 蚕の摂食状況
(病斑部分を食い残す)



写真2 クワ輪斑病葉の蚕への給餌による繭の影響

第1表 クワ輪斑病葉の蚕への給餌による被害(1982年晩秋蚕期)

(100頭当たり)

試験区	4~5令給桑量(g)	4~5令残桑量(g)	4~5令食下量(g)	4眠蚕体重(g)	平均単繭重(g)	繭歩層合(%)	4~5令平均経過日数(日・時)	4~5令日数差(日・時)
A	4,790	1,228	3,562	96	1.93 (100)	22.8	14.04	0
B	5,820	1,821	3,999	86	1.68 (87)	22.9	17.00	2.20
C	6,270	2,387	3,883	84	1.45 (75)	21.2	17.04	3.00
D	6,570	2,629	3,941	82	1.25 (65)	19.2	18.04	4.00
E	7,140	3,353	3,787	76	1.14 (59)	17.5	20.00	5.20

A - 正常葉, B - 病斑面積率5%以下の病葉, C - 同6~10%

D - 同11~30%, E - 同31~60%

第2表 桑葉の推定被害率と繭重との関係(1984年 晩秋蚕期)

(対100頭当り)

試験区	病葉混在率(%)	推定被害率(%)	4～5令給桑量(g)	4～5令残桑量(g)	4～5令経過日数(日・時)	結繭蚕数(粒)	結繭蚕数当りの上繭歩合(%)	単繭重(g)	1万頭当り収繭量(kg)
I	100	2.500	4,170	1,625	14.04	91	93.4	1.80 (79)	16.8
II	75	1.875	3,980	1,530	13.07	93	94.6	1.96 (86)	18.5
III	50	1.250	3,980	1,525	13.07	97	97.9	2.04 (89)	20.0
IV	25	0.625	3,980	1,378	13.07	95	97.9	2.22 (97)	21.7
V	0	0	3,980	1,323	13.07	95	96.8	2.29 (100)	22.2

※ 推定被害率の算定は菊地(1979)に準拠した。

輪斑病発病の許容水準算出の根拠とした単繭重では、対照のV区の2.29g(指数100)に対し病葉混入率が高いほど小さくなり、IV区では対照区とほとんど差が認められなかった。以上の結果に基づいてIV区の比率を桑葉100枚に換算し、菊地の指数法(菊地, 1979)で計算して算出した推定被害率は0.625%であった。

考 察

輪斑病葉を蚕に給餌した場合、蚕は病斑部分を食い残していた。この原因は明らかではないが、熊本大学薬学部の野原らは、本菌がある種の毒素を産生することを示唆しており(私信)、蚕の摂食忌避は病原菌の産生する毒素に起因する可能性も考えられる。

また輪斑病葉を蚕に飽食給餌した場合、健全葉に対して最高1.5倍量を要し、さらに病葉給桑による蚕への影響は、壮蚕期からの給桑でも蚕の育成(上簇まで)を最高約6日間遅延させた。

最終的な評価として病斑面積率5%以下の病葉を与えても4～5令期間の給桑量の増加、同期間の経過日数の延長、繭重の減少の現象が確認できたことから、本病の経済的被害は無視できないと考えられる。しかし病葉の中に健全葉を混合すると被害程度を軽減させることが確認され、特に繭重においてその改善が顕著であった。

病葉を25%混合した場合の推定被害率は0.625%と算出されることから、本病の被害をこれ以下に保てば蚕児の育成及び繭の収量に影響がないものと考えられる。

摘 要

本文ではクワ輪斑病の被害許容水準に関し考察を試みた。

- 1) 本病の被害葉を蚕に与えると病斑部を食い残した。
- 2) 被害程度の異なる病葉を蚕に与えると健全桑の最高1.5倍の給桑量を要し、経過日数でも最高約6日間遅く上簇した。
- 3) 被害程度が大きな病葉を与えるほど単繭重が軽くなった。
- 4) 病斑面積率5%以下の病葉の中に健全葉を混合すると被害が軽減した。
- 5) 本病防除のための被害許容水準は推定被害率で0.625%以下と判断された。

引 用 文 献

菊地実(1979): クワノメイガ・害虫の総合的防除法に関する研究。農林水産技術会議研究成果

115 号, 151 ～ 153 .

寺峰 孜, 坂井田由章 (1983): クワ輪斑病の被害解析. 日蚕関西講要 49 : 29 .