

天蚕の微粒子病病原感染状況と予防法

(蚕試 養蚕経営部)

1 背景とねらい

天蚕の微粒子病は病原が卵を経由し次代に伝達されて広がり壊滅的な被害をもたらす病害として知られており、本病の予防は天蚕繭の安定生産を図る上で極めて重要な技術対策である。このため、生産現場で野外飼育されている天蚕への本病病原の感染状況を明らかにするとともに、能率的な母蛾検査による予防法を考案する。

2. 技術内容

1) 微粒子病の病原と病徴

- (1) 検出された微粒子病病原の胞子は、長径 $3.7\mu\text{m}$ 、短径 $1.8\mu\text{m}$ 程度の楕円形で、家蚕の微粒子病病原ノゼマ・ボンビシスの胞子に比べ細長い形態であった。
- (2) この病原に感染している幼虫は発育が遅れ、体表面に明瞭な黒斑を現す。死亡時には中腸内容物がほとんど失われ、病原はほぼ全組織に感染し、特に脂肪体に多量の胞子が認められる。

2) 岩手県内の採卵用天蚕への微粒子病病原感染状況

- (1) 水沢市、一戸町、住田町で飼育された採卵用天蚕への上記病原の感染率は、水沢市3.0%、一戸町13.1%、住田町20.9%であった(表2)。
- (2) 微粒子病病原の胞子は、母蛾が感染している場合、顕微鏡1視野(600倍)あたり200個以上観察される個体が多く、母蛾検査法でも容易に検出できる(表2)。
- (3) 経卵感染率は、母蛾検査で1視野あたり平均200個以上の胞子が検出された場合は100%、150個では82%、15個では10%であった(表3)。

3) 母蛾検査法による微粒子病予防

- (1) 微粒子病病原は経卵感染率が高いので、採卵用天蚕については飼育成績の良否にかかわらず母蛾検査を実施する。
- (2) 母蛾検査は採卵に用いた全蛾を対象とし、採卵後乾燥(80°C数時間)保存した蛾を2%水酸化カリウム溶液で磨砕して標本を作成し、600倍で検鏡する。病原胞子が検出された蛾が産下した卵はすべて焼却する。
- (3) 検査は母蛾腹部の2分の1をもぎとり、数頭~10頭程度の集団検査とし、病原胞子が検出された場合は残腹部を個体検鏡する。集団検査での1回の検査に用いる母蛾数は、病原胞子の検出頻度から表1を参考にして判断する。

3 指導上の留意事項

- 1) 微粒子病病原感染卵を的確に除去するため、採卵は個体別に行うこと。
- 2) 採卵中の産卵かごは隣接させず、他個体の卵の混入を防ぐこと。
- 3) 産卵かごは年1回の使用が望ましいが、複数回使用する時は消毒すること。

4 試験成績概要

表1 微粒子病病原感染率から算出した母蛾検査回数

x r	1%	2%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%
2	0.520n	0.540n	0.560n	0.580n	0.600n	0.700n	0.800n	0.900n	1.000n
3	0.363n	0.393n	0.423n	0.453n	0.483n	0.633n	0.783n	0.933n	
4	0.290n	0.330n	0.370n	0.410n	0.450n	0.650n	0.850n		
5	0.250n	0.300n	0.350n	0.400n	0.450n	0.700n	0.950n		
6	0.227n	0.287n	0.347n	0.407n	0.467n	0.767n			
7	0.213n	0.283n	0.353n	0.423n	0.493n	0.843n			
8	0.205n	0.285n	0.365n	0.445n	0.525n	0.925n			
9	0.201n	0.291n	0.381n	0.471n	0.561n				
10	0.200n	0.300n	0.400n	0.500n	0.600n				

$$\text{最多検査回数} = \frac{n}{x} + \frac{r}{100} \times nx$$

n: 検査対象蛾の総数
x: 集団検査供用頭数
r: 微粒子病病原感染率

表の見方: n=1,000頭の場合、感染率が4%であれば、1回の集団検査に用いる母蛾数を5頭にすると総検査回数は400回を越えない。

表2 母蛾検査で調査した天蚕の微粒子病病原感染状況

飼育場所	結菌率	母蛾検査 頭数	病原孢子 検出頭数	病原感染率	感染程度別頭数		
					+	+	+
水沢市	86 %	1,092 頭	33 頭	3.0 %	1	8	24
一戸町	75	351	46	13.1	(欠 調)		
住田町	80	91	19	20.9	0	8	11

注) 1視野検出孢子数 + : 50>, #: 51~200, #: 201<

表3 微粒子病病原の感染程度と経卵感染率

母蛾の寄生程度 (1視野検出孢子数)	調査 卵数	経卵感染の有無	
		-	+
200個以上	100	0	100
150	100	18	82
15	100	90	10

表4 経卵感染した天蚕幼虫の死亡齢期

区	供試 頭数	死亡齢期と感染程度		
		1齢	2齢	3齢
非感染卵	20	2(-)	0	0
感染卵-1	20	1(+)	4(##)	15(##)
-2	20	2(+)	1(##)	17(##)