

たは1蛾産卵数の絶対値を用いて、それぞれの単相関係数を求めて有意差検定を行った。その結果を第1表に示す。

第1表 雌蛹重と繭層重および産卵数との相関々係

試験区	蛹重—繭層重	蛹重—産卵数
対 照	* *	* *
軟 葉	* *	—
硬 葉	* *	*
水分減量(25%)	* *	* *
(40%)	*	*
水分増量(10%)	* *	—
多 量	*	*
少 量	*	* *
緑蚕上簇(120時間)	—	* *

注. * * 1%水準で有意 * 5%水準で有意
— 有意差なし

表で明らかなように蛹重と繭層重、あるいは蛹重と産卵数との両者の相関程度にはかなりの違いが現れた。すなわち、軟葉給与区では蛹重と繭層重との間には高い正の相関々係が存在したのに、産卵数との間には有意な相関がみられなかった。また、水分増量桑給与区でも前者と全く同様な関係となり、産卵数が桑葉水分の多少と深い関係があることを示唆している。

これに対して少量給与では蛹重と繭層重との相関よりも産卵数との間に高い相関がみられ、また、緑蚕上簇では蛹重と繭層重との間には有意な相関はなかつ

たが、産卵数との間には正の高い相関々係がみられた。

4 ま と め

原蚕飼育における5齡給与桑の質および量の2要素が、単位雌蛹重当たりの繭層重および産卵数に及ぼす影響について比較検討した。

その結果、5齡中を通じて枝条の $\frac{1}{3}$ 下端の硬葉だけを給与したり、あるいは桑葉水分を極端(40%)に減量した桑葉を給与すると、蛹重1g当たりの繭層重はかなり減少する。

しかし、その他の桑葉条件ではあまり影響を及ぼさなかった。これに対して産卵効率(蛹重1g当たりの産卵数)では桑葉条件によってかなりの違いが現れた。とくに枝条の $\frac{1}{3}$ 上端の軟葉給与や極端な水分減量桑(40%)を給与した場合は明らかに低下する。しかるにある程度の水分減量桑(25%)や標準給桑量の約12%減の少量育、枝条の $\frac{1}{3}$ 下端の硬葉給与あるいは緑蚕上簇した場合等は、逆に産卵効率は高くなるが多かった。

また、上簇温度との関係では、蛹重1g当たりの繭層重には差はみられなかったが、産卵効率では25℃で高く、28℃では劣る傾向があった。

以上の結果から、5齡給与桑の質および量の条件は、単位雌蛹重当たりの繭層生産に及ぼす場合と産卵効率に及ぼす場合とでは、その影響に違いがあることが明らかになった。

キヌボンカーペット(仮称)によるこうじかび病防除効果について

児玉 吉勝・菅野 忠信

(福島県蚕試)

稚蚕共同飼育所におけるカイコのこうじかび病菌の伝染経路としては、飼育従事者の手足および衣類に付着して伝搬される可能性が非常に大きいと言われてい。その場合、飼育室内に病原菌が直接持ち込まれる場合は少なく、休憩室や宿直室の畳が汚染され、そこを中心に病原菌の拡散が行われるものと考えられる。このようなことから、キヌボンカーペット(仮称)を敷くことにより、病原菌が畳に付着するのを防止すると同時に、胞子の発芽を阻止できれば病原菌の繁殖を抑制し、なおかつ、飼育室内の菌量増加を抑えるものと考えられるので本試験を行った。

なお、キヌボンカーペット(仮称)の試作に当たってお世話いただいた東北共同化学工業株式会社に対し

感謝の意を表す。

1 キヌボンカーペット(仮称)による胞子発芽抑制効果試験

1 試験材料および方法

供試したカーペットは丸三製紙株式会社製のピロシート(防水)で、薬液を1.62m²当たり次の4種類の濃度に調合し吸着させたものを使用した。

Na1:2g, Na2:4g, Na3:6g, Na4:10g
で、対照区には薬液を吸着させないものを使用した。

供試菌株は当試験場蚕病研究室の保存菌株FK Na33(Aspergillus flavus-oryzae系)で、ツァベック寒天、平板培養で15~20日間行ったも

のを使用した。

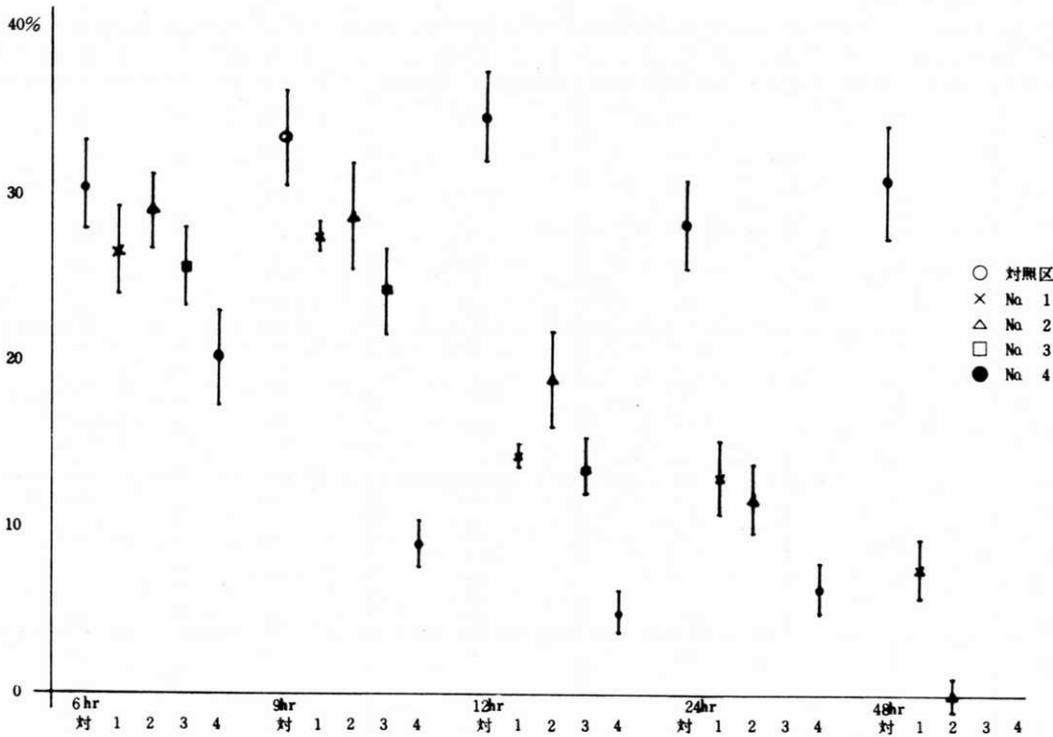
カーベットを直径約 1cm に切り抜き、胞子を両面に付着させ、29~30℃ の定温器内に 6, 9, 12, 24, 48 時間放置した。材料を適宜取り出し、2ml の殺菌水を入れてあるガラスビンに入れ、サーモミキサーでかくはんし胞子浮遊液を作成した。その後 3,000 rpm 3 分程度の遠沈処理を行い、毛細管でホールスライド上に懸滴し、29~30℃ の定温器内で 24 時間培養し、胞子の発芽状態を観察した。

2 試験結果

胞子の発芽の基準は、胞子の一部が膨潤し透明になっているものは発芽胞子とした。胞子の発芽率を次式により求め、95% の信頼区間を第 1 図に示した。

$$\hat{p} - \alpha t \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \leq P \leq \hat{p} + \alpha t \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$$

ただし、P : 母集団の発芽率, \hat{p} : 標本の発芽率
n : 胞子数, αt : 係数 (1.96)



第 1 図 胞子の発芽率

その結果、カーベットに 6 時間付着させた場合、胞子の発芽率は対照区と比較してほとんど差はみられなかった。薬液吸着量の最も多い Na 4 のカーベットでは、対照区と比較して差がみられるように思われるが、発芽率そのものは 20% 以上を示しており、かなり高い発芽率と考えられる。

9 時間付着させた場合でも、6 時間付着させた場合とほぼ同様な傾向を示したが、Na 4 のカーベットでは胞子の発芽を抑制しているものと考えられる。

12 時間付着させた場合、いずれのカーベットにおいても胞子の発芽率は 20% 以下となり、明らかに胞子の発芽を抑制しているものと考えられる。

24, 48 時間付着させた場合、胞子の発芽は全くみられない場合もあり、ほとんど阻止されているものと考えられる。

以上のことから、胞子はキヌボンカーベット(仮称)に 9 時間以上接触した場合、24 時間は発芽を抑制されることが明らかとなった。

2 現地実用化試験

1 実施場所

調査の対象としては県下の空調育を行っている
稚蚕共同飼育所, 5カ所を選んで行った。

A 稚蚕共同飼育所 春蚕掃立月日

	5月18日(40箱)
	5月20日(450箱)
B	5月18日(480箱)
C	5月20日(950箱)
D	5月20日(980箱)
E	5月20日(200箱)
	5月23日(900箱)
	5月25日(500箱)

2 調査内容

現地には薬液呼着量が最も少ないNa1(1.62m²
当たり2g)のカーペットを使用した。ただし, 対照
区としてD稚蚕共同飼育所においては薬液を吸着させ
ないものを使用した。また, 同一飼育所内においても
カーペットを敷いた部屋とそうでない部屋を設定し,
気中菌の検索を行った。気中菌の検索方法はシャーレ
にローズベンガル寒天培地を流し込んだものを一室
に2~4個置き, 24時間後に回収した。その後29~
30℃の定温器で48時間培養し結果の判定を行った。

3 調査結果

結果は第1表から明らかなように, キヌボンカー
ペット(仮称)を敷いた場合とそうでない場合とで
は明らかに差が生じた。

第1表 気中菌検索結果

飼育所名	掃立後日数	当日	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目
A Na1 (キ・カ)		—	—	—	—	+	—
	Na2 (キ・カ)	—	—	—	—	++	++
	Na3 (キ・カ)	—	—	—	—	—	—
	Na4 (—)	++	+++	+++	+++	∞	∞
	Na5 (—)	+++	+++	+++	+++	∞	∞
	Na6 (—)	+++	+++	+++	+++	∞	∞
B Na1 (キ・カ)		—	—	—	—	—	—
	Na2 (キ・カ)	—	—	+	—	—	+
	Na3 (キ・カ)	—	—	—	—	—	—
	Na4 (キ・カ)	—	—	—	—	—	—
C Na1 (キ・カ)		—	—	—	—	—	—
	Na2 (キ・カ)	—	—	—	—	—	—
	Na3 (キ・カ)	—	—	—	—	—	—
	Na4 (キ・カ)	—	—	—	—	+	—
D Na1 (—)		++	+	—	—	∞	∞
	Na2 (—)	++	++	+	+	+++	∞
	Na3 (カ)	+++	++	—	—	∞	+++
	Na4 (カ)	+++	+	—	+++	∞	+++
E Na1 (キ・カ)					—		—
	Na2 (キ・カ)				—		—
	Na3 (キ・カ)				—		—
	Na4 (キ・カ)				—		—
	Na5 (キ・カ)				+		—
	Na6 (—)				++		—
	Na7 (—)						+
	Na8 (—)						—

* (キ・カ); キヌボンカーペット

(カ); 薬液を吸着させないカーペット

(—); カーペットを敷かない部屋

菌叢形成(コロニー数) 1~5 +, 6~10 ++
11~15 +++, 15 > ∞

キヌボンカーペットを敷いた飼育所あるいは部屋では配蚕の前日、前々日にいくらか病原菌が検出された所もあったが、全般的に飼育期間を通じて病原菌の検出はほとんどなかった。一方、キヌボンカーペットを敷かない部屋および薬液を吸着させないカーペットを敷いたD稚蚕共同飼育所では掃立当日から病原菌が検出された。しかも検出量が非常に大であることが注目される。

以上のことから、キヌボンカーペットを敷いた部屋

では全くと言っても過言でないほど病原菌の発育を阻止していた。これはキヌボンカーペット(仮称)上に落下した胞子は発芽能力を失い発育不可能となったものと考えられる。したがって、キヌボンカーペットを使用することによって消毒の困難な畳への病原菌の胞子の付着を防止すると同時に繁殖をも十分抑えるものとする。また、キヌボンカーペットに落下した胞子が飼育室内に運び込まれた場合でも菌の密度が高まるのを防ぐ一つの有効な手段となるものと考えられる。

こうじかび病菌の伝染経路

結 城 昭 一

(山形県蚕試)

1 ま え が き

こうじかび病菌の伝染経路のうち、伝搬様式については飼育従事者(以下人と略記す)による伝搬^{1,2,3,5)}と風媒伝搬¹⁾が挙げられ、このうち人による伝搬が最も重要視されている。伝染原に関しては、休息室、ダクト、機械室あるいは蚕具等いわゆる飼育所内部の残存菌^{1,2,3,4,5)}が主体となり、次いで飼育所周囲の蚕糞やむしろ^{4,5)}等が考えられている。しかし、これらから伝染の鎖あるいは生態を考察するには不明確な点が多く、その実態を明らかにすることができない。特に飼育所内外における菌の存在は極めて高い量的水準にあり、定性的なこれまでの調査結果からでは内容解析が全く不可能に近いと考えられるからである。このことから、著者は人、飼育所内外、桑葉等について菌の量的関係を追跡した結果、若干の知見を得たので報告する。

2 調 査 方 法

菌の定量操作はろ紙を応用した検索法⁶⁾によった。ただし、人による伝搬はさらし布を用い、身長160cmの男子を運搬菌量推定の基準とした。

3 調 査 結 果 お よ び 考 察

伝搬様式のうち、人による菌の搬入は否定できないが、これらが飼育所内に搬入される全菌量に対し、どの程度の割合を占めるものか全く不明である。そのため、飼育所内の残存菌がないこと(消毒が完全であること)および飼育室内特に蚕座中での急激な増殖が認められないこと、以上2条件を満足する3飼育所について菌の量的関係を調査した(第1表)。この条件は

現時点における防除技術によって達成し得るものであり、また、これらが満たされない場合には、人による搬入割合は可及的に低下すること、いいかえれば人による搬入割合が最大となるような条件を想定したものである。

第1表 飼育従事者の付着菌数と飼育所内菌数

項目		飼育所名	狸 森	本 郷	蔵 増
飼育従事者の付着菌	調査人数		10	10	9
	菌付着人数		8	2	5
	付着者割合		80%	20%	56%
	付着全菌数		3.5×10^4	1.4×10^4	7.8×10^3
建 坪			43	43	99
飼育所内菌数	飼 育 室		4.9×10^5	1.4×10^4	4.9×10^6
	休 息 室		7.6×10^4	2.2×10^4	6.5×10^4
	剝・貯桑室		3.5×10^5	9.3×10^5	6.1×10^6
	そ の 他		8.1×10^3	8.1×10^2	9.2×10^3
	計		9.2×10^5	9.7×10^5	1.1×10^7

さて、人に付着した菌の落下は付着状態や作業内容によって相違すると考えられる。そのため、菌付着後一定距離を歩行(通勤時における不安定な付着菌の落下を想定)後、通常作業時の落下率を測定した結果0~30%であった。よって落下率は最大値30%を用い、調査時までの飼育作業従事日数を8日間として搬入菌量を推定した結果、狸森・ 8.4×10^4 、本郷・ 3.36×10^4 、蔵増・ 1.9×10^4 であった。これらの飼育所内