

蚕の人工飼料育の実用化に関する研究（第4報）

— 既存施設を利用した場合の清浄度および稚蚕人工飼料育における掃立方法の改善について —

橋元 進・河端 常信[※]

稚蚕人工飼料育の技術が実用段階に入り、数年を経過し、県内でも生産現場への導入が進んでいるが、いずれの地域でも既存の稚蚕共同飼育所の施設を利用して稚蚕人工飼料育を行っているのが現状である。稚蚕人工飼料育は防疫対策上清浄育を行うのが原則であり、既存の飼育施設を利用する場合には清浄育を行えるように飼育施設を改造しなければならないが、改造に伴う経費を低く抑えるためにも大規模な改造を避けることが望ましい。当场ではこれまで、人工飼料で大量育を実施する場合の標準技術体系を確立する目的で稚蚕人工飼料育についての試験を実施し、その結果を随時報告してきたが、^{2)~7)} 本報では前報⁷⁾に引き続き大規模な改造をせずに防疫対策を講じた既存の飼育施設の清浄度の調査結果、および乾体飼料を使用した稚蚕人工飼料育の掃立方法についての検討結果を報告する。

1. 簡易な防疫処置を講じた既存施設の清掃度調査

(1) 試験方法

1) 防疫処置

当场に既設の稚蚕機械化蚕室を稚蚕人工飼料育蚕室に転用し、清浄育を行えるように飼育室へは飼育前室を通過して入る構造とし、飼育前室には殺菌燈を、飼育室には殺菌燈とエアークリナー（集じん効率：0.3μ90%以上）を設置し、消毒後の清浄環境を維持するため、飼育室へ入る際は、手指の消毒を行うとともに、専用の作業衣、履物、消毒済手袋、マスク、帽子を着用し、飼育室内では作業中に蚕座へ汗、毛髪等を落さないように注意した。

2) 調査方法

稚蚕空調蚕室（桑葉育）を対照とし、稚蚕人工飼料育蚕室の調査を行った。調査にはローズベンガル寒天培地（市販のスタンプ・アガー）を用い、春、晩秋蚕期に床面の汚染状況調査と飼育室内の空気の清浄度を知るために落下菌の調査を行った。調査はいずれも前報⁷⁾と同じ方法で行った。

(2) 結果および考察

第1表に示したように、床面の汚染状況は対照の稚蚕空調蚕室と比較し、人工飼料飼育前室、人工飼料飼育室とも大差なく、いずれも多数の菌集落が培地上に検出された。蚕期別にみると、春蚕期は掃立当日より日を追って増加する傾向が示されたが、晩秋蚕期は飼育前室、飼育室とも掃立当日から多数の菌集落が観察され、調査期間中大きな変動はなかった。こうじかび病菌は両蚕期とも検出されなかった。

※ 現 岩手県蚕糸課

第1表 飼育前室、飼育室の床面の汚染状況

蚕期	調査日		掃立当日	3日目	5日目	7日目	9日目
	場所						
春	人工飼料飼育前室		9	5	11	10	15
			8	6	10	7	10
	人工飼料飼育室		6	6	16	7	14
			5	8	17	16	23
	稚蚕空調蚕室		11	15	15	10	25
			11	13	11	11	25
晩秋	人工飼料飼育前室		17	21	20	18	22
			18	27	18	23	26
	人工飼料飼育室		15	16	13	17	16
			15	14	15	16	15
	稚蚕空調蚕室		18	28	21	28	31
			21	25	24	21	29

注) 調査は2連制で行い、培地上のコロニーの数を数えた。

第2表 飼育室内の落下菌数

蚕期	調査日		掃立当日	3日目	5日目	7日目	9日目
	場所						
春	人工飼料飼育室		1	1	2	0	0
			0	0	0	0	1
	稚蚕空調蚕室		2	4	3	4	5
			2	3	5	3	3
晩秋	人工飼料飼育室		1	2	1	1	0
			0	0	1	2	2
	稚蚕空調蚕室		4	4	3	6	6
			5	4	5	5	7

注) 調査は2連制で行い、培地上のコロニーの数を数えた。

飼育室内の落下菌の調査については第2表に示した。落下菌数は稚蚕空調蚕では日を追って増加する傾向を示したが、人工飼料飼育室では、落下菌数は対照に比べ少なく、調査期間を通じ安定していた。この調査においてもこうじかび病菌は検出されなかった。

今回の調査でも、こうじかび病菌は検出されなかったが、床面からは、春、晩秋蚕期とも多数の菌集落が検出されたことから、掃立前の清掃、洗滌、消毒はもちろん、飼育期間中も床面につ

既存施設を利用した場合の清浄度および稚蚕人工飼料育における掃立方法の改善について

いてはクライト等による消毒を行う必要があると思われる。飼育室内の落下菌については、床面がかなり汚染されていたにもかかわらず、落下菌数は少なく、飼育期間を通じ安定したが、これは飼育室内に設置したエアークリーナーの効果と考えられる。

既存施設を利用した稚蚕人工飼料育について2年間調査を行ってきたが、今後は本県の状況に照らし合わせ、防疫対策、飼育方法についてさらに明確な改善基準を設定する必要がある。

2. 稚蚕人工飼料育における掃立方法の改善

(1) 試験方法

試験を実施した春、初秋、晩秋蚕期ともK社製の乾体飼料（糊付帯状飼料および粒状飼料）およびN社製の湿体飼料（当場で湿体調製）を用い、両飼料についてそれぞれ糊付催青台紙を用いて掃立した区と、2枚の履紙にはさみ、スチレン製催青容器に収容した蚕種を用いて掃立した区を設けた。掃立時の給餌は、乾体飼料と糊付催青台紙を組み合わせた試験区については、飼料の上に催青台紙を載せ、1時間後に催青台紙を除去する方法をとり、その他の試験区については、履紙を開いて蟻蚕の上から給餌する方法で行った。また、各試験区についての労力調査は晩秋蚕期に行った。

供試蚕品種は陽光×麗玉（春蚕期）、（昭・華）×新生（初秋蚕期）、秋光×竜白（晩秋蚕期）を用い、各試験区とも0.5箱供試した。稚蚕期の飼育は1・2齢は齢中2回、3齢は齢中3回の給餌で行い、その他の取扱いはK社およびN社の飼育参考表に準じた。

(2) 結果および考察

飼育経過と繭質成績については第3表に示した。掃立24時間後の毛振るい率をみると、春蚕期には乾体飼料、糊付催青台紙の組み合わせ、および乾体飼料とスチレン製催青容器の組み合わせが湿体飼料による掃立に比べ若干劣ったが、初秋蚕期、晩秋蚕期は各試験区間に差が認められなかった。乾体飼料で飼育した試験区は、湿体飼料によるものと比較して各蚕期とも稚蚕期の経過が延長した。3眠体重については掃立方法による差は明瞭でないが、乾体飼料で飼育した試験区は湿体飼料で飼育した試験区に比べ体重が軽い傾向を示した。

第3表 飼育経過および繭質成績

蚕期	供試飼料	催青方法	毛振るい率	飼育経過日数					3眠体重	繭重	繭層重	繭層歩合
				1 齢	2 齢	3 齢	1～3 齢	4～5 齢				
			%	日時	日時	日時	日時	日時	mg/頭	g	cg	%
春	乾体飼料	糊付催青台紙	97.4	4. 23	4. 00	4. 00	12. 23	16. 17	181	1.86	42.2	22.7
		スチレン製催青容器	98.1	"	"	"	"	"	172	1.76	39.7	22.6
	湿体飼料	糊付催青台紙	100	4. 16	3. 07	4. 00	11. 23	16. 17	192	2.17	51.8	23.6
		スチレン製催青容器	100	"	"	"	"	"	196	2.18	52.3	24.0
初秋	乾体飼料	糊付催青台紙	99.8	4. 23	3. 10	4. 00	12. 09	13. 14	171	1.66	39.4	23.7
		スチレン製催青容器	99.7	"	"	"	"	"	173	1.64	38.3	23.4
	湿体飼料	糊付催青台紙	99.8	4. 23	3. 10	3. 20	12. 05	12. 18	190	1.91	46.1	24.1
		スチレン製催青容器	99.8	"	"	"	"	"	189	1.82	43.0	23.6
晩秋	乾体飼料	糊付催青台紙	99.8	4. 16	4. 03	5. 09	14. 01	15. 16	178	1.71	38.0	22.2
		スチレン製催青容器	99.7	"	"	"	"	"	172	1.67	36.4	21.8
	湿体飼料	糊付催青台紙	99.9	4. 16	3. 15	3. 20	12. 03	15. 23	181	1.88	42.5	22.6
		スチレン製催青容器	99.9	"	"	"	"	"	184	1.86	41.8	22.5

繭重、繭層重については、乾体飼料では糊付催青台紙を用いた試験区が各蚕期ともスチレン製催青容器を用いた試験区を若干上回る成績であったが、湿体飼料で飼育した試験区の成績より軽い値を示した。

晩秋蚕期に行った掃立時の労力調査では、第4表に示したように、乾体飼料、糊付催青台紙の組み合わせ、および乾体飼料、スチレン製催青容器の組み合わせの場合、作業従事者5名で掃立量10箱当たり約5分、対1人当たり延時間では約26分、湿体飼料を用いて手による切削給餌を行った場合は作業従事者7名で掃立量10箱当たり約21分、1人当たり延時間では約148分の時間を要した。

第4表 掃立作業の労力調査（晩秋蚕期）

掃立方法	作業従事者数	作業時間/10箱	対1人当り延作 業時間/10箱
乾体飼料糊付台紙使用	5名	5分8秒	25分40秒
” スチレン製催青容器使用	5名	5分12秒	26分00秒
湿体飼料糊付催青台紙使用	7名	21分14秒	148分38秒
” スチレン製催青容器使用	7名	21分10秒	148分10秒

以上の結果から、乾体飼料を用いて稚蚕人工飼料育を行った場合、手による湿体飼料の切削給餌法に比較して、掃立時の作業労力は80%近く節約できるものの、糊付催青台紙の使用による省力効果はほとんど認められなかった。しかし糊付催青台紙では催青期間中に蚕種が片寄らず、掃立時に蟻蚕と卵殻が分離できること、掃立当日に催青台紙を簡単に除去でき、掃立後に飼料の下部から催青容器等を取り除く必要がないこと、慣行の掃立方法に比較し、毛振るい率、飼育経過日数、繭質とも大差なかったことなどの点から糊付催青台紙を利用した掃立方法の利用効果は高いものと考えられる。

摘 要

簡易な防疫対策を講じた既存の稚蚕飼育施設における清浄度を調査するとともに、稚蚕人工飼料育の掃立方法として、糊付催青台紙の利用について検討し、次の結果を得た。

1. 稚蚕人工飼料育施設の清浄度調査の結果、飼育前室、飼育室ともに床面からは掃立日より多数の菌が検出された。
2. エアークリーナーを設置した飼育室での落下菌は少なく、飼育期間を通じ検出された菌集落の数も安定していた。
3. 糊付催青台紙を利用して掃立を行った場合、慣行の掃立方法と比較して、毛ふるい率、飼育経過日数、繭質とも大差なかった。

文 献

- 1) 水田美照（1973）：蚕試彙報98、1-16

既存施設を利用した場合の清浄度および稚蚕人工飼料育における掃立方法の改善について

- 2) 大塚照己・河端常信(1978) : 岩手蚕試要報(3)、9 - 32
- 3) 河端常信(1978) : 岩手蚕試報告(特別)、116 - 134
- 4) 大塚照己・河端常信(1979) : 岩手蚕試要報(4)、20 - 36
- 5) 河端常信・寿正夫(1979) : 岩手蚕試要報(4)、37 - 44
- 6) 寿正夫(1980) : 岩手蚕試要報(5)、9 - 11
- 7) 橋元進・河端常信(1981) : 岩手蚕試要報(6)、19 - 23
- 8) 松石直樹(1981) : 桑と蚕(23)、59 - 65