

普通蚕室における被覆資材を利用した4齢人工飼料育

原 田 直 樹・荘 司 良 幸・笹 原 貴 宏

(山形県蚕糸総合研究センター)

The Execution of Covered Rearing with Artificial Diet
for 4th Silkworm Larvae in Normal Rearing Room
Naoki HARADA, Yoshiyuki SYOUJI and Takahiro SASAHARA
(Yamagata Sericultural Research Center)

1 はじめに

近年、養蚕振興の一環として1～4齢人工飼料育・5齢桑葉育の、いわゆる1週間蚕養による超多回育飼育技術の実証等が各地で検討されている。この中で大きな課題は4齢人工飼料育をいかに進めるかということである。1～3齢人工飼料育は共同飼育としても、4齢人工飼料育については場所的な制約や配蚕等の問題から、農家自身の4齢人工飼料育も必要とされることが予想される。よって、経費を極力削減した農家自身による4齢人工飼料育のための飼育技術の早期確立が必要とされている。

そこで、農家における4齢人工飼料育を想定し、一般的な木造モルタル構造の普通蚕室で人工飼料育を行うための、飼料乾燥防止について検討を行った。

また、本県において、多回育を進めていった場合、5月中旬～10月中旬(年9回)の飼育期間が考えられるが、5月下旬までや9月中旬以降は外気温が低くなり、暖房費の増大が問題となる。そこで暖房費の節減を図るため、被覆資材を利用した簡易な部分暖房についても合わせて検討を行った。

2 試験方法

(1) 被覆資材を用いた4齢飼育試験

1994年の晩秋蚕期に、被覆資材の有無による飼育結果の違いについて、飼育試験を行った。蚕品種は「はばたき」を用い、4齢起蚕時に1区5000頭を供試し、壮蚕用飼育蚕座(スーパー飼育台)の上に防乾紙を敷いて飼育した。被覆資材は防乾紙及び農業用不織布(A社製AO5050)を用い、無被覆の対照区と比較した。なお、人工飼料はN社製の湯練り飼料を用い、棒状による齢中2回給餌とした。5齢以降はそのまま桑育に移行し、慣行による飼育を行った。

なお、試験は所内の木造モルタル構造の蚕室で行い、暖房は、全室暖房とした。

(2) 被覆資材を用いた部分暖房試験

試験は飼育室全体を適温(26℃)に保つ区(全室暖房区)と蚕座付近のみの暖房を行う区(部分暖房区)の2区を設け、試験期間中の燃料消費量について比較、検討を行った。

暖房はいずれも温風暖房機を用いた。部分暖房区については高山らが開発した飼育装置²⁾を参考に、壮蚕用飼育蚕

座(スーパー飼育台)に、防乾紙を敷き、農業用ビニールで覆って、温風暖房機から直接ビニールダクトを蚕座下部に設置して部分暖房を行った(図1)。

なお、この試験は低温条件が得られる晩秋蚕期後11月上旬から行った。

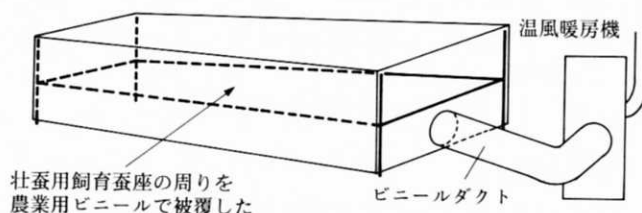


図1 部分暖房の概要

表1 被覆資材の違いと飼育成績
(1994年晩秋蚕期)

	4 齡 4眠蚕	5 齡期蚕の揃い	化蛹	繭重	繭層			
	経過 体 重	期蚕 眠蚕	未就眠	歩合	歩合			
	(日・時)	(g/100頭)	(%)	(%)	(%)			
無 被 覆	5.02	104.4	60.4	39.6	0.0	94.5	2.14	23.1
農業用不織布	5.02	104.6	80.0	20.0	0.0	93.0	2.12	23.3
防 乾 紙	5.02	115.6	98.9	1.1	0.0	96.0	2.19	23.1

注. 飼育場所 1～3 齢：空調蚕室, 4 齢：普通蚕室
供試蚕品種 はばたき
給餌方法 齢中2回棒状給餌
供試人工飼料(4 齢)：N社製湯練り飼料

3 試験結果及び考察

(1) 被覆資材を用いた4齢飼育試験

飼育結果を表1に示した。その結果、防乾紙被覆区が、農業用不織布被覆区、無被覆の対照区に比べ、5齢起蚕の揃いが最も齊一で、また、4眠蚕体重も重かった。これは、図2にも示したとおり、飼料の乾燥は、防乾紙被覆区<農業用不織布被覆区<無被覆の順であり、特に無被覆では、飼料の乾燥が早いと、蚕児の飼料に対する摂食量が不足したものと思われた。農業用不織布による被覆は防乾紙による被覆に比べ、飼料の乾燥防止効果がやや小さく、被覆資材除去時には、蚕児が不織布からはがれにくい等の問題もあった。このことから、飼料の乾燥は蚕座の上部を防乾紙で被覆することで、より優れた乾燥防止が図られることが確認され、取扱上も問題はないため、普通蚕室での4齢

人工飼料育の被覆資材には、防乾紙が適当であると思われた。

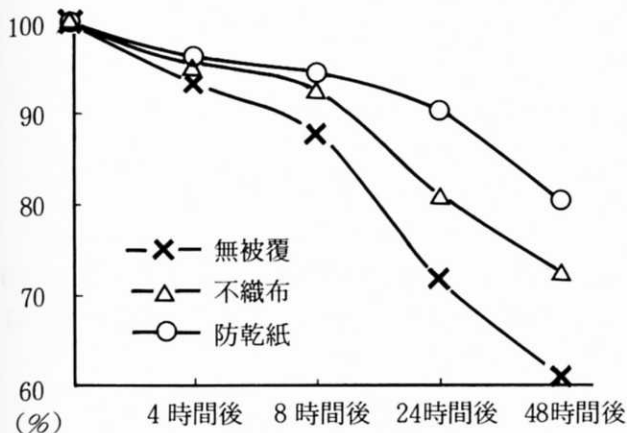


図2 被覆資材別の飼料乾燥状況 (指数)

(2) 被覆資材を用いた部分暖房試験

試験期間中の温度の推移を図3に示した。外気温の変動にもかかわらず、全室暖房区、部分暖房区共に、概ね目的の26℃が得られた。このことから温風暖房機利用による部分暖房で、普通蚕室内では保温が可能であると思われた。

次に通常の全室暖房と部分暖房を行った場合の燃料消費量の違いについて表2に示した。その結果、試験期間中の燃料 (灯油) 消費量は全室暖房区を100とした場合、部分

表2 試験中の燃料 (灯油) 消費量 (11/7~11/11)

全室暖房区	123.58 l (29.7 l)
部分暖房区	61.04 (14.6)
(農業用ビニール被覆)	(1日当たり)

注. 蚕室面積: 24m²

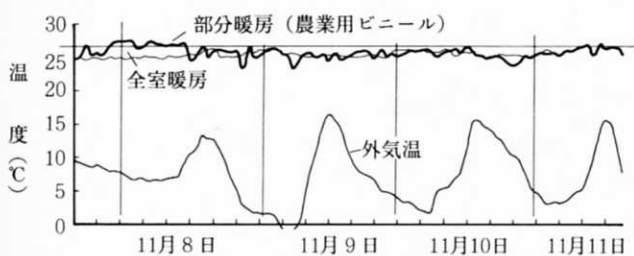


図3 試験期間中の蚕室内温度と外気温

暖房区では49.4%と約半分に抑えられ、燃料費の節約が図られた。これは、五十嵐らの桑葉育での蚕座面被覆保温法¹⁾では約90%の燃料削減になった成績に比べて劣るものの、人工飼料育では設定温度が高く、また、五十嵐らはアルミハウスで飼育したことから、全室暖房の燃料消費が大きかったためと思われる。人工飼料育では、本試験で示したように、本法により飼育経費の低コスト化が図られたと思われる。

また、今回行った部分暖房は農家の手持ち資材を利用することで簡単にを行うことができる手軽な低コスト暖房法であるが、温風による飼料の乾燥が激しいため、被覆資材の試験結果と合わせ、飼料乾燥防止のための被覆と、保温のための被覆を合わせた被覆の二重構造とすることより、低コストの4齢人工飼料育が可能と思われる。

これらの結果から、普通蚕室における4齢人工飼料育は被覆資材を用いることにより可能と思われるが、農家での飼育については防疫管理や給餌方法などの点で更に検討を要する。

4 ま と め

普通蚕室での4齢人工飼料育時に、被覆資材を用いることで飼育環境の改善を図り、以下の結果を得た。

(1) 普通蚕室の4齢人工飼料育は防乾紙の被覆により飼料の乾燥が抑えられ、眠蚕体重や起蚕の揃いが向上した。

(2) 飼育蚕座の囲りを農業用ビニールで被覆した部分暖房は温風暖房機を用いることで目的の26℃で得られ、全室暖房と比べ燃料の消費量が約半分に抑えられた。

引 用 文 献

- 1) 五十嵐茂俊, 竹村俊一, 石井正市, 伊藤靖弘. 1983. 寒冷地における省エネルギー対応の育蚕技術体系確立試験 (第2報). 山形蚕試要報 19:40-49.
- 2) 高山博英, 目黒 友, 太田輝夫. 1990. 簡易な保温機能付き蚕座における初冬蚕飼育の試み. 福島蚕糸研報 24: 17-23.