

3 齢湯練り飼料利用による 1～3 齢人工飼料育の技術体系

高部 真典・柴田 静雄・荘司 良幸*

(山形県蚕糸総合研究センター・*山形県新庄農業改良普及センター)

Technical System on Rearing with an Artificial Diet during 1st-3rd Instar
by Using Low Cost Artificial Diet in 3rd Instar

Masanori TAKABE, Shizuo SHIBATA and Yoshiyuki SHOUJI*

(Yamagata Sericultural Reserch Center・*Yamagata Prefectural
Shinjou Regional Agricultural Extension Service Center)

1 はじめに

現在、先進国型養蚕技術の早期確立が望まれており、超多回育によって大規模養蚕農家の育成が図られている。しかし、本県の稚蚕共同飼育所は、年間3回の飼育であることから、作柄安定や、飼育所の運営等からみて、超多回育大規模養蚕を实践するためには、人工飼料を利用した個人掃立が前提となる。そこで、超多回育に対応できる効率的な大規模養蚕農家の1～3 齢稚蚕人工飼料育作業体系の確立を図るための検討を行った。養蚕農家における1～3 齢人工飼料育については宮沢¹⁾の報告があるが、今回は稚蚕飼育の作業の流れ及び作業時間の把握に主眼をおいた。

2 試験方法

(1) 技術体系策定の前提条件

個人掃立による1～3 齢稚蚕人工飼料育技術体系の確立に当たっては山形県内の超多回育養蚕指向農家をターゲットにしているため、飼育用の機械設備等はこれを基準とした。したがって、技術体系導入の前提条件は、主な稚蚕飼育用の装備として、自走式小型給餌機(L型)、人工飼料育用飼育装置(大型せいろう48枚収納可能)、飼料保存用冷蔵庫であり、使用する人工飼料は1, 2 齢は湿体飼料、3 齢はコスト面から考えて湯練り飼料を用いた。また、各齢の給餌回数は、齢日ごとの蚕の発育を確認することが必要ことから齢中2回とした。給餌量、蚕座面積、飼育温度等については、山形県蚕糸総合研究センターのこれまでの飼育結果を基にして策定した。

(2) 調査方法

稚蚕飼育作業を掃立、拵座等の作業内容ごとに時間を計測するとともに、作業の効率化について検討した。

3 試験結果及び考察

試験は平成7年(1995年)～8年に行った。掃立作業は表1に表したとおりである。作業は大型せいろう1枚に1箱分の給餌量を自走式給餌機によりセットした後に、蟻蚕を掃落とす方法で行った。その結果、作業は2人の組作業で十分可能であり、催青容器がスチロール容器でも糊付け

表1 催青容器別箱当たり掃立作業時間(秒), 作業人数2人

	スチロール容器	糊付け台紙
給 餌 作 業	36	36
掃 立 作 業	210	200
計	246	236

台紙を利用したものでも作業時間に影響されないことがわかった。自走式小型給餌機は、荘司ら²⁾が報告しているように給餌量を一度設定すれば、必要な餌の量が均一に落下し、ほとんどむら直しの必要がなかった。また、3 齢湯練り飼料は冷蔵庫から出庫直後に切削すれば湿体飼料同様スムーズに切削が可能であった。

拵座作業、分箔作業は表2, 3に示すように、かなりの時間がかかっており、超多回育では、重複蚕期の壮蚕飼育の作業との兼ね合いもあり、作業時間の短縮を図る必要があることが明らかになった。これらの改善策として、拵座作業についてはあらかじめ蚕座紙に拵座面積分の線を引いておくことにより13～25%の作業時間の短縮が図られた。ただし、あらかじめ線引きする時間も必要であるが、これは蚕期外にすませておくことが可能なことから、ここでは、この時間はあえて上げなかった。また、3 齢3日目の拵座は、せいろう一杯に拵座するため、時間の短縮にはならなかった。分箔作業では掃立時から蚕箔の片側半分に防乾紙を重ねて敷いておき、分箔時に、重ねておいた防乾紙ごと

表2 1箱当たり拵座作業時間(秒), 作業人数2人

	1 齢 2 日目		1 齢 3 日目		2 齢 2 日目	
	改善前	改善後	改善前	改善後	改善前	改善後
拵 座	171	146	181	153	203	148

表3 分箔作業時間(秒), 作業人数2人

	改善前	改善後
蚕 箔 用 意	75	75
分 箔	60	30
整 座	422	240
計	557	345

表4 3齢湯練り飼料飼育成績

試験区 (3齢飼料)	飼育経過(日, 時)		4眠蚕体重 (g/100頭)	化蛹歩合 (%)	1万頭収繭量 (kg)	単繭重 (g)	繭層歩合 (%)
	1～3齢	4～5齢					
湿体飼料	12,08	10,22	99.5	96.1	17.5	1.83	24.3
湯練り飼料	12,08	10,22	100.3	96.7	18.2	1.88	24.7

表5 1～3齢稚蚕人工飼料育技術体系

齢日	作業名	作業内容	人数	時間(分)	備考
	飼育準備	消毒等			
1-1	AM 掃立	給餌機準備 蚕箔に餌を切削 蟻蚕掃き下ろし	2	120	蚕座面積60×50cm 給餌量600g
	PM むら直し	むら直し	2	65	
1-2	AM 拡給座餌	給餌前に拡座餌	2	120	蚕座面積60×90cm 給餌量600g
1-3	PM 拡座	拡座	2	65	蚕座面積60×150cm
1-4	AM 防乾紙除去	除湿	2	25	
2-1	AM 加給湿餌	起き揃った食 時点で飼	2	70	給餌量1,400g
2-2	AM 拡給座餌	給餌前に拡座餌	2	130	蚕座面積60×170cm 給餌量1,700g
2-3	AM 分箔座	分箔座	2	130	分箔後蚕座面積 80×124cm×2
	PM 防乾紙除去	除湿	2	50	
2-4	AM				
3-1	PM 加給湿餌	起き揃った食 時点で飼	2	120	蚕座80×124cm×2 給餌量3,000g×2
3-2					
3-3	AM 拡給座餌	給餌前に拡座餌	2	220	蚕座80×172cm×2 給餌量3,000g×2
3-4	PM 防乾紙除去	除湿	2	50	
3-5	PM 配蚕				

注. 作業時間は20箱飼育時の実労働時間

移し替え, 整座作業も容易となり, 一箱当たりの作業時間は約6分と改善前の62%の作業時間で可能となった。また, この方法では, 資材費が若干かかるものの分箔作業中に蚕児を傷つける危険性がなくなり, 蚕作の安定に有効な手段であると考えられる。

3齢湯練り飼料を用いた現地飼育成績を表4に示した。結果は, 湿体飼料と比較しても, 同等の成績であり, 表は省略したが, 繰系成績も同等であった。このことから3齢湯練り飼料による飼育は, 農家でも十分可能であることが分かった。

これらを基にして, 大規模養蚕農家を対象とした個人掃立用の1～3齢稚蚕人工飼料育の技術体系を示したものが表5である。20箱飼育時の稚蚕飼育作業時間は12日間で, 1,165分(19時間25分), 箱当たり58分であった。個人掃立による1～3齢人工飼料育技術体系の確立により, 年間8回以上の超多回育養蚕が可能となった。なお, 3齢用湯練り飼料は今回は山形県蚕糸総合研究センターで調整したものを使用した, 将来は, 農家自ら調整する必要がある今後の検討を要する。

4 ま と め

3齢湯練り飼料利用による1～3齢人工飼料育の技術体系について検討した。結果は次のとおりである。

- (1) すべての作業は, 2人による組作業でスムーズに推移した。
- (2) 20箱飼育時の稚蚕飼育作業時間は, 12日間で, 1,165分(19時間25分), 箱当たり58分であった。
- (3) 1～3齢稚蚕人工飼料育技術体系の確立により, 年間8回以上の超多回育養蚕が可能となった。

引 用 文 献

- 1) 宮沢福寿. 1995. 養蚕農家における1～3齢人工飼料育の実証. 日蚕雑 64(4): 385-389.
- 2) 荘司良幸, 笹原貴宏. 1995. 自走式小型給餌機の切削性能と飼育成績. 東北蚕糸研報 20: 25.