

高能率飼育装置の試作改良

佐藤 庄衛・目黒 友・栞田 正三*

(福島県蚕業試験場・*福島県原町蚕業技術指導所)

The Trial Constructions of Efficient Rearing Apparatus for Silkworm Larvae

Shohei SATOH, Yu MEGURO and Katsumi SUKUMODA*

(Fukushima Sericultural Experiment Station・*Haramachi Sericultural Consulting Center)

1 ま え が き

昭和55年度に当场において試作した福島式回転手動型飼育装置は、現在所有している建物に導入が可能であり、しかも面積(建坪)当たりの蚕の収容量が多く、人力でも容易に操作することができ、作業能率も高い装置であったが、飼育枠が円形に回転するため、除沙作業等で飼育枠のバランスが片寄ると円滑に回転しなくなる場合があった。

そこで昭和56年度は、いかなる場合でも回転が容易にできるように歯車を取り付け、ハンドルと連動させるように改良を行い、その作業能率更には導入上の留意点について検討した。

2 福島式回転手動型飼育装置の構造

図1及び図2に示すとおりである。

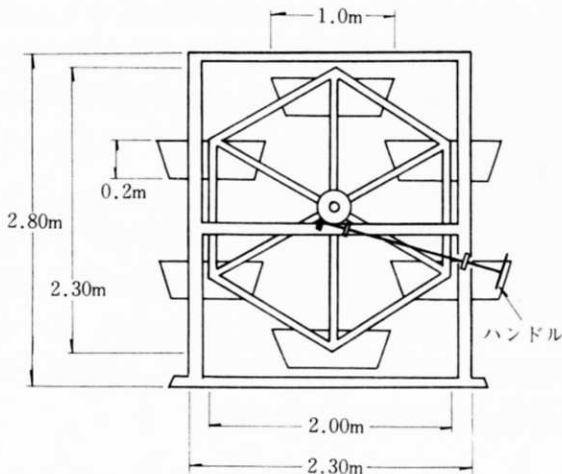


図1 (側面左側)

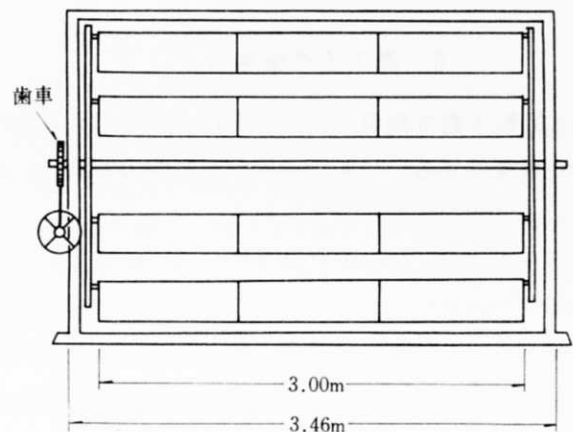


図2 (正面)

3 改良した部分

- (1) 回転を容易にするため、回転軸に歯車を取り付け、ハンドルと連動させた。
- (2) 飼育枠の深さを20cmから30cmにすると共に、飼育枠の底面を逆台形とした。

4 調査事項

- (1) 除沙作業能率調査

- (2) 収容箱数調査

5 結 果

- (1) 除沙作業能率調査(表1)

ハンドルと歯車の取り付けにより、バランスが片寄った際の逆回転の不安は解消し作業が容易になった。更には飼育枠の容積を増加させたことにより、5齢中の除沙回数も減少し、除沙量100kg当たりの必要時間も、飼育枠の安定

表1 除沙作業能率調査

(対1箱, 晩秋蚕期5齢盛食期1回分, 作業員2名)

年度	項目 装置	除 沙 量 (kg)			実除沙 時間(分)	100kg当り除沙時間		備 考
		蚕 糞	廃 条	計		時間(分)	指 数	
55	一段飼育装置	66	132	192	45	23	100	除沙時間には後片付けも 入る。
	試作装置	66	117	183	23	13	57	
56	"	38	220	258	25	10	43	

化と更に底面開きによる除沙法により約10分間程度ですんでいる。これをこの装置の改良前と比較すると約25%程度省力化され、疲労も少ないことがわかった。

(2) 収容箱数調査 (表 2)

この飼育装置を使って10箱当たりの蚕舎床面積、利用率

などを他の飼育装置(機械)と比較した結果は、表 2 のとおりである。すなわち、循環型飼育装置は床面積利用率が最も高く、次いで2段育、本装置、1・2段交互、1段育装置の順となり、本装置の床面積利用率が二段育のそれに匹敵することを認めた。

表 2 収容箱数調査

項目 飼育装置	蚕 座		必要とされる蚕舎の大きさ				床面積 利用率 (B)/(A) (%)	指数	備 考
	必要数量 (m)	面積(B) (m ²)	間口 (m)	奥行 (m)	面積(A) (m ²)	指数			
1 段	1.5 × 120	180	9.0	32.6	293.4	100	61.3	100	
1・2段交互	〃	〃	7.7	26.6	204.8	70	87.8	143	
2 段	〃	〃	5.4	32.6	176.0	60	102.2	167	
循環型自動	94 枠	〃	4.5	33.0	148.5	51	121.2	198	4 段育
試作装置	66 枠	〃	9.0	20.2	181.8	62	99.0	162	

6 導入上の留意点

福島式回転手動型飼育装置の導入について考える場合、蚕舎の立地条件あるいは非能率的飼育形態の解消のための導入という二つの状況が考えられる。

第一点としては、蚕舎の立地条件の悪い地域(山間地・傾斜地等)での規模拡大を図る場合、1段育の導入では建物資本がかさむことから不向きと考えられ、床面積利用率の高い循環型のような飼育装置が適している。しかし循環

型は既設の蚕舎への導入が難しいことから1・2段交互あるいは回転手動型飼育装置のようなものが望ましい。そのうちでも、作業能率が高く、既設蚕舎への導入がしやすい本装置がより適していると考えられる。

第二点は、山間傾斜地等の立地条件の悪い地域では、収容箱数を多くするために固定2段あるいは固定3段育等の非能率的な飼育形態をとることが多いため、これらの地域での段階的な規模拡大を図るためにも、本装置の導入が有効な手段と思われる。