

養蚕の自動飼育装置について

田中茂光

農業の構造改善が着々と進められ養蚕においてもようやくその気運が湧いてきたように思われる。桑園作業の機械化はすでに行われつつあるが、飼育面の機械化については未だ試作の域を脱しない。当農場において昨年度より実用化試験を試みている自動飼育装置の構造と飼育法について紹介すると次のようである。

図によって本装置は飼育ハウス、動力桑こき機、飼育枠および自動給桑機の4部よりなる。

飼育ハウス……自動給桑機を中央におき、その左右に養蚕用簡易ハウスを4～6基結合させる。さらに規模拡大の際はこれを2～3棟併列させ、自動給桑機は前後に動かして兼用する。

飼育枠……軽量鋼材で骨組され、1枠の大きさは172×270cm 深さ20cmで周囲にタキロン皮板を張り、底部にはフルコンシート又はよし藁を敷き両側に車輪をつける。この枠を4～6ヶ貨車状に連結する。これをハウスの柱に取りつけられた6段のレール上に、隔段にかつ左右入れ違いに配置すると飼育段は左右3段宛となる。

動力桑こき機……桑条を1本宛送入すると調桑部(先端)は約10～12cmの長さになり、丸鋸式カッターによって切断され、太糸部はもぎ取ローラーによって葉(又は新梢)と桑が分離され、このカット部および葉部は吹上げ又はバケット装置によって自動給桑機のホッパーに送られる。本機の調桑能率、桑条1,000k/約1時間。

自動給桑機……大きさ180cm³で支持枠(200×200 高さ400cm)によって支えられ上下動が自由である。主要部は伝導部(モーター1H.P、変速機、クラッチ)、ホッパー給桑ベルト、飼育枠移動チェーン、昇降装置等からなっている。飼育枠移動装置によって貨車状に配置されている飼育枠は左側から右側へ、右側から反対の左側へ移動され、その際自動的に給桑される。運転者は一段の給桑が終了毎に本体の上下動操作および貨車状飼育枠の逆転移動クラッチ操作を行う。そして該列の全段が終了したら列間移動(別棟)をなす。本機の給桑能率、掃立200g/r分1時間以内、(5令盛蚕1回当、1人)。

配蚕……4令期より機械化ハウスの飼育枠内に収容するのであるが、1枠に4令蚕約12,000頭(掃立6g/r分)配座、5令に孤座を行って半数の6,000頭(掃立3g/r分)とする。

給桑順序……給桑前に動力桑こき機によって調桑しておき、給桑機のホッパー中に桑を送入(吹き上げ又はバケット式)する。次にモーターを始動して貨車状飼育枠を運動させ給桑量調節板を調節して、順次各段の給桑を行う。給桑回数は1日3回位が適当。

除沙の方法……蚕座が堆積したならば除沙網(170×140cm)を掛け1～2回給桑后それを巻いて蚕沙を枠外に掻き出す。4令後期に1回、5令期に2～3回行う。簡単に終了する。

自然上簇の方法……上簇の前日に除沙を行い、早熟蚕（1～2割）を拾い取り、給桑后ストレッチ製（その他、高さ20cm）の自然上簇器を蚕座上にのせ、約20時間後に取りはずし、上簇室に移す。残りの未登簇蚕を適宜拾いとる。登簇率は60～80%である。

本機械飼育の場合の経営試算

棟数	1回飼育量	年飼育回数	年間飼育量	所要桑園面積	常時必要人員	収穫量	粗収入	設備費概算
ハウス 1棟	(播立♀) 180♀	4回	720♀	1.8町歩	3人	1872 Kg	1113千円	1288千円
	180 "	6 "	1080 "	2.7 "	3 "	2808 "	1685 "	1288 "
	180 "	8 "	1440 "	3.6 "	3 "	3744 "	2246 "	1288 "
ハウス 2棟並列	360 "	6回	2160♀	5.4町	5人	5616 Kg	3370 "	2136 "
	360 "	8 "	2880 "	7.2 "	5 "	7488 "	4493 "	2136 "
ハウス 3棟並列	540 "	6回	3240♀	8.1町	7人	8424 Kg	5054 "	2984 "
	540 "	8 "	4320 "	10.8 "	7 "	11232 "	6739 "	2984 "

(注) 必要人員の中約半分は手切りの場合の採桑労力であるので機械刈取機の導入によってさらに省力できる。

収穫量は、稲当り(10♀)26kgとした。

粗収入は1kg当り600円とした。

所要桑園面積は年間反当収穫量を2400kgとみて換算した。

次に本機の導入とその経営試算について表から考えると、経営規模(桑園面積および播立回数)を大きくする程資本効率と1人当労働生産性の高いことが明らかである。

したがって機械導入については当然投下資本の償却、機械回転率を考慮しなければならないので、栽桑および飼育形式を改革して、新たな機械化技術体系を確立しなければならない。

すなわち桑の面では桑園面積を拡大(2町歩以上の単位)し、栽培法を改善して桑葉の多収穫方法を計り、飼育面では年間多回育(5～10回)の方式を樹立しなければならない。

以上述べた如く桑園作業、飼育法、経営形態の三者が一貫した機械化体系に確立されることによって養蚕も近代化され、生産性は高度に向上し得るであろう。

自動飼育装置略図

自動飼育ハウス正面図

