

上簇用枠付ネットの開発

石井 正市

(山形県蚕糸総合研究センター)

Improvement of Framed Net like a Flat Plate for Mounting

Syouichi ISHII

(Yamagata Sericultural Research Center)

1 はじめに

上簇は作業が短時間に集中し、広い作業場所を必要とする。省力的といわれている自然上簇法は蚕座の整備に多大の労働力を費やし、また、上簇温度に影響されることから必ずしも安定した技術とはいえない。一方、条払い上簇は落下蚕を少なくするため振込み場所が大きく必要となり、規模拡大の隘路となっている。

振込み等の作業場所を確保する点から、蚕座の移動²⁾は有効な方法だが、蚕座を屋外に運びだして作業する場合は天候に左右される。

そこで、熟蚕振込み及び簇吊下げ作業の能率化並びに作業場所の縮小をねらいとして、上簇用資材（ここでは上簇用枠付ネットと仮称する）の開発を行ったのでその概要を報告する。

2 試験方法

開発は、現行の回転簇に取り付けが可能で、熟蚕の落下防止ができる製品であることとし、その使用により熟蚕振込み場所の縮小と簇吊下げ作業の促進が図られるようにした。併せて、現行の作業体系に組み込みが可能な内容であることを前提とした。組み立ては、農家自身ができるようにした。製作は日本養蚕機材株式会社に依頼した。

試験は1991年晩秋蚕期と1992年春蚕期に行った。

3 試験結果及び考察

開発した上簇用枠付ネットの構造は写真1に示したとおりである。aは直径19mm、肉厚0.8mmのパイプ（移動蚕座等に使用しているパイプ）で、長辺118.5cm、短辺58cm長さの枠を作り、これにbの5.5×4.8mm網目の樹脂性ネット（マクトピアに使用しているネット）を、cのパッカーで止め、dのパイプ枠吊金具を取り付け、回転簇に装着できるようにした。回転簇への取付けは、dの金具を回転簇のフックに引っ掛ける構造とした。枠付きネットの取付け時間は2人で行えば1～2秒間で行えた。

熟蚕の振込みは写真2に示すように、上簇用枠付ネットを装着した回転簇に熟蚕を振込み、更にこの上に同様の回転簇を積み重ねて熟蚕を振込み、このようにして回転簇を3段まで積み重ねることが可能であった。このため振込み場所は1/3に縮小した。

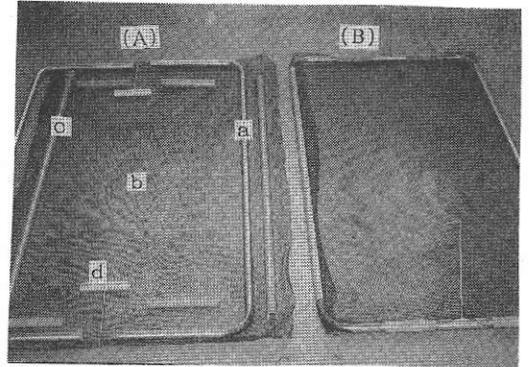


写真1 上簇用枠付ネットの構造(A)と外観(B)

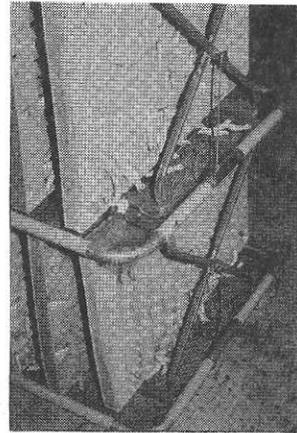


写真2 熟蚕の振込み状況

一方、回転簇に上簇用枠付ネットを装着すれば、振込んだ熟蚕は落下しないで、振込み直後でも簇の吊下げは可能であった。従って、振込み後熟蚕がボールに這上がるまで簇を放置していた過程が不必要となり上簇作業の時間が大幅に短縮し、さらに、振込み作業場所の縮小にもつながり、本製品の大きな利点になるものと考えられる。

熟蚕のボールへの登簇は、写真3に示すように、肉眼観察で、振込み2時間後では約80%が、同16時間後ではほぼ全ての熟蚕が登簇した。このとき枠付ネット上の残蚕数は、写真4にあるように回転簇1組当たりで平均13頭であった。振込み蚕数は1300頭を目標としたことから残蚕数は1%であった。この程度の残蚕数ではその拾い取り作業は全く問題にはならなかった。さらに、16時間経過後でもボールと

枠付ネットの間に営繭した蚕はみられなかった。蚕糞や尿は枠付ネット上には殆ど残らず網目をくぐって尿受器に落下することから取扱い上の障害は認められなかった。なお、振込み16時間後に観察したのは、前日の午後4時に熟蚕を振込み・吊下げて、翌日の午前8時に観察したためである。

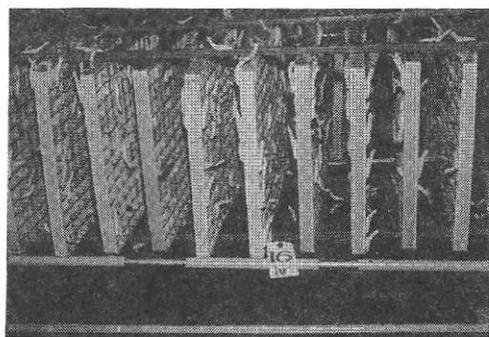


写真3 振込み16時間後の登簇状況

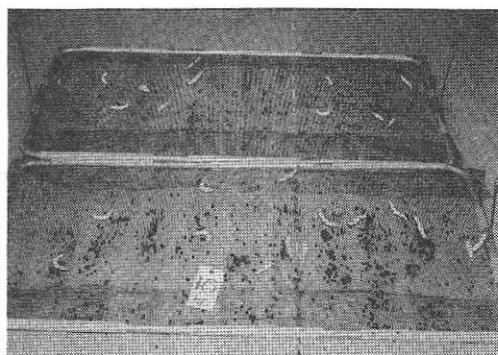


写真4 振込み16時間後の残蚕

表1 登簇及び結繭状況

例数	簇1組 残蚕数 (頭)	登簇蚕 歩合 (%)	普通蚕 歩合 (%)	化蛹 歩合 (%)	繭重 (g)	繭層 歩合 (%)
1	13	99.0	98.5	96.2	1.93	24.2
2	12	99.0	98.6	95.4	1.94	23.8
3	17	98.7	97.9	96.9	1.94	23.9

平成1年 晩秋蚕期、蚕品種：錦秋×鐘和、振込み蚕数：1300頭目標、例数1、3：簇2組、2：簇3組供試

一方、枠付ネットを取付けた状態で簇は回転しないため、熟蚕の這上がりを見て取外すことが必要であり、その時期は上記の結果や肉眼観察からみて、熟蚕の揃いにも影響されるが、熟蚕振込み5～6時間後で可能と思われた。したがって、5齢起蚕時に蚕の経過を早口・遅口に分けておれば1枚の上簇用枠付ネットは2回の使用が可能と考えられ

る。枠付ネットの取外し作業は、2人1組で数秒間でできた。

上簇用枠付ネットを使用した場合の登簇および結繭状況は表1に示したとおりで、繭質などへの影響は全く認められなかった。

阿部¹⁾が開発した板付回転簇は、振込み場所の縮小と吊下げ時間の短縮は図られたが、ベニヤ板であったため、糞・尿の堆積が多くなり板の取り外しに問題が残ることを報告している。また、丸山・嶋木²⁾は回転簇に装着する上簇簡易ネットを開発した。簡易ネットと今回の上簇用枠付ネットとを比較してみると、第1に簡易ネット方式はタルミが生じやすく登簇率に影響する。第2は簡易ネット方式は回転簇への取付け箇所が多いため、ネットの取付けと取外しが煩わしいと考えられる。第3は上簇用枠付ネットの装着は回転簇の種類を問わないが、簡易ネット方式は木枠の簇のみを主な対象としていること等が指摘される。一方、上簇用枠付ネットは価格がやや高くなり、保管場所も簡易ネットより広く必要とすること等が短所であると思われた。

4 まとめ

上簇作業能率の向上と作業場所の縮小をねらいとして、上簇用枠付ネットの開発を行い次の結果を得た。

- (1) 開発した製品は、農家自身で組立が可能であり、水洗い・消毒等に支障はなかった。製品は回転簇の下面にあて吊下げ金具で簇に装着して使用した。
- (2) 枠付ネットの使用により回転簇を3階まで積み重ねて熟蚕を振込むことが可能となり、作業場所が従来の1/3に縮小できた。
- (3) 枠付ネットを使用すると熟蚕が落下しないので、振込み直後でも簇の吊下げが可能となり、作業時間が大幅に短縮された。
- (4) 枠付ネットは熟蚕振込み5～6時間後に取外しが可能となった。また、回転簇への取付け・取外し作業は2人で行えば数秒間でできた。
- (5) 枠付ネット使用による繭質への悪影響は全くみられなかった。

引用文献

- 1) 阿部 和弘.1985.板付回転簇による上簇作業の省力化について.東北蚕糸研究報告 10:17
- 2) 池田 真一, 土屋 稔.1988.杜蚕飼育・上簇作業の改善—飼育装置の改良—.東北蚕糸研究報告 13:27
- 3) 丸山 誠, 嶋木 理.1991.上簇簡易ネットの試作について.日蚕中部講要 45:7