

繭質改善に風革命

常識をくつがえす「栃木式風洞簇中管理技術」の開発

かつては国を支えた養蚕業も、時代の流れと共に量から質への転換を迫られてきました。今回は、養蚕経営農家の救世主となった画期的新技術「栃木式風洞簇中管理技術」開発プロジェクトを紹介します。

■ 生産量から品質重視へ

栃木県の養蚕は昭和三〇年代後半以降からの技術革新によって繭生産量は飛躍的に拡大しました。その後稚蚕期の共同飼育技術定着と蚕病防除対策の徹底が図られ、五〇年代からは壮蚕飼育の機械装置化および年七回以上の多回育化が普及した結果、一戸当たり繭生産量全国第一位を達成し、大規模で合理的な養蚕技術が県内全域に定着しました。

しかし、繭の品質については置き忘れられた状況が続いていました。高品質で高く売れる繭とは、

解じよ率が高く（機械繰糸に支障の少ないように糸のほぐれが良い）、生糸量歩合が高い（一粒の繭からとれる生糸の量が多い）繭のことですが、生産規模の大きい関東主要県の繭質は全般に解じよ率が劣る欠点がありました。

昭和六〇年代になると輸入生糸の増大等もあって、繭価格が低迷するようになり、この対抗措置として質の高い繭づくりとブランド化が求められるようになりました。繭品質の評価法も平成五年からは全国一律の改正により、解じよ率のみで評価され5A〜Eまでの九段階格付となり、解じよ率の差が繭価格に直結することになりました。本県の養蚕業にとって繭質改善、特に解じよ率向上技術の開発は緊急の問題となってきました。

■ かんぴょうからヒント



写真 農業用扇風機を利用したかんぴょうの強制乾燥

蚕業試験場は昭和六二年に繭検定所と統合し蚕業センターに改編され、より深く繭品質の検討ができる体制が整いましたが、当時から開発された極太繭、極細繭の新蚕品種の比較検討に時間を費やしていました。しかし評価法改正により解じよ率の改善が急務であることを現場で肌で感じていた蚕業改良指導員小貫拓実から「蚕種十箱分に対して十万円以内の装

置化で改善できる技術を早急に確立すべし」という要望を受けて、育蚕部では平成五年度から試験に着手しました。

「蚕は風に敏感であり強風を当てることは害」という従来からの通念から、窓の開放や換気扇で施設内の湿気を排出する管理が技術の主流でした。

育蚕部長の中村弘男は農業用扇風機を利用したかんぴょうの強制乾燥技術に注目し、夏には現地調査を実施し、その結果これを養蚕に応用できる感触を得ました。

■ 風の常識をくつがえす

一方、平成四年、農水省は国際競争力の強い低コストの繭生産技術を緊急に確立するために、先進国型養蚕経営確立事業を開始しました。本県もこれに参画し西那須野町の井上正利氏が先行導入農家に選定されました。

井上氏に代表される本県大規模養蚕農家では上簇室の面積不足が深刻な問題でした。現地実証を担当していた経営部長の花岡明は、平成五年春から井上氏の上簇室を

改良し、蔕器をレールで移動させ

て吊す「蔕器スライダー」を開発し、蔕器四五〇組を圧縮収容する技術を組み立てました。これには二一〇平方メートル以上の施設内の気流を管理する技術が必須の条件でした。そこで施設をシートで3列に仕切り、直径1メートルの農業用大型扇風機5台で強風を起こし、施設の隅々まで風が巡るよう装置化することとしました。経営部では最悪の条件を想定し蔕器に対して斜め前方から毎秒七メートルの強風を直接あて、蚕への生理障害発生の有無を確認する過酷な試験を行い自信を得ていたので

す。この年、全国の専門家約百名を集めた現地説明会では、常識に反した無謀とも思える技術の大規模な実証試験に参加者は驚き、結果を危ぶむ意見が多数を占めました。育蚕部では蚕を飼える晩秋ぎりぎりの時期まで風の効果的な利用法について試験を繰り返し知見を積み重ねていき、これによって改良上蔕施設としての風洞の条件が数値的に立証されていきまし

た。

実証試験で生産された繭は従来と遜色無く、むしろ品質の良いものとなり、担当研究者一同ほつと肩の荷を下ろしました。中村は、当年の試験結果を総合しゲッチンゲン型風洞と命名し、この蔕中管理法を平成五年十一月の蚕糸学会で発表しました。しかし当時、研究者等専門家の反応は極めて冷ややかなものでした。

しかし県は、中村らの研究成果を信頼し、平成五年以降県内の拠点農家に扇風機を導入する展示ほを設置しました。従来と正反対の考え方は当初農家にもなかなか理解されず、普及拡大は進みませんでした。

花岡らは、平成六年春蚕期から井上氏の上蔕室を循環型に利用できるように扇風機配置等に修正を加えたエッフェル型風洞を考案しました。この方法で管理された蚕繭は品質が向上するばかりでなく、速やかに繭づくりが終

わり、排尿処理が必要無いほど良く乾燥し、出来上がった繭は堅くしまり毛羽がとりやすくなるため収繭作業が省力化される等、周辺の作業全般が改善できることが立証されました。

また井上氏以外にも扇風機導入直後から飛躍的に繭質改善され、この革新技術への不安は徐々に払拭されていきました。一方、農水省の中でも実績が認められ、全国的にも確実に評価を受けるようになっていきました。

■ 風革命による品質改善

県は平成7年から季節に応じてゲッチンゲン型とエッフェル型風

洞を使い分ける技術体系を普及推進しました。技術改善が即所得向上に結びつくことから、この技術は県内に急速に普及しました。

また各県が生き残りをかけてブランドイメージ戦略を展開する時期に当たり、平成八年からこの技術を「栃木式風洞蔕中管理法」と命名し、「風革命」をスローガンに普及推進に取り組んだ結果、繭質は年々着実に向上して「栃木ブランド」として全国的に高い評価を受けるようになってきました。

全国十戸の大規模農家に導入された先進国型養蚕経営創出事業の中で、「栃木式風洞蔕中管理法」と「蔕器スライダー」等周辺技術は重要な成果と位置づけられました。事業成果の普及推進が高く評価

され、平成十一年には花岡が大日本蚕糸会 貞明皇后記念蚕糸技術賞を受賞し、また、平成十四年には中村が大日本蚕糸会 蚕糸功労賞を受賞しました。

(敬称略)

〔農業試験場〕

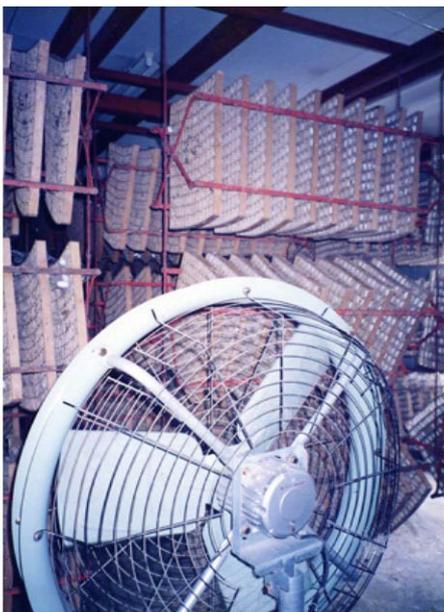


写真 蔕器に強風をあてる農業用大型扇風機