

第16章 鴨島分場における研究（蚕糸研究）

第1節 沿革

明治39年（1906）、県立の蚕糸研究機関として徳島市前川町に原蚕種製造所が創立された。その後、大正8年（1919）鴨島町に移転、大正11年蚕業試験場と改められた。平成5年（1993）には繭検定所と統合し、蚕業技術

センターと改称して再出発した。平成10年、農業試験場と統合し、鴨島分場として引き続き蚕糸研究を担当した。平成13年、組織の再編が行われた結果、蚕糸研究を終了することとなった。

第2節 研究業績（平成10～12年度）

1 桑品種改良指定試験事業（農水省委託試験）

1) 桑特性検定試験（昭和54～平成12年度）

桑品種改良指定試験事業の中で、桑萎縮病に対する抵抗性の高い品種を選抜育成するため、系統別に発病試験を行った。平成12年度（2000）は本88-77、中75-42、九79-40、九79-64、本90-21の5系統と新品種みつみなみの対萎縮病抵抗性が明らかとなり、新品種育成に貢献した。

2 桑新品種の比較試験（平成8～11年度）

桑の新品種の中に指定地域外で好成績をおさめているものも報告されていた。そこで、新しい7品種の適応性を再検討した結果、みつしげりは収量が多く、みつみなみ、たちみどりは対萎縮病抵抗性が高い等、本県に適應する優良品種が認められた。

3 桑園の地域資源としての有効利用技術

1) 地域に密着した新しい養蚕営農技術の確立（平成10～12年度）

養蚕主産地である中山間地における、未使用桑園の圃場としての新たな利用方法として、桑樹の樹間環境（木陰環境）がもたらす遮光効果等を利用した、作物の栽培技術を検討した。桑園樹間内に栽培した軟弱野菜（ハウレンソウ、コマツナ、チンゲンサイ）の内、高温期ではチンゲンサイで増収が認められた。

4 繭試験研究調査事業（平成10～12年度）

1) 繭評価事業（平成10～11年度）

平成10年（1998）に蚕糸業法が廃止となり、この法律により義務づけられていた繭の検定制度も任意検査となった。繭取引の円滑並びに優良繭の生産、農家経営の安定を図るため、中立厳正な繭評価を実施した。

平成10年度（1998）の繭評価件数は春蚕期30件、夏蚕期23件、初秋蚕期12件、晩秋蚕期37件の計102件であった。同じく平成11年度は春蚕期21件、夏蚕期27件、初秋蚕期11件、晩秋蚕期46件で年間計105件であった。これらの繭評価の結果は公正円滑な繭取引を進める上での資料として提供した。

2) 糸質に特徴を持った蚕品種繭の糸質性状調査

細繊維度蚕品種繭の繰糸において、小枠回転数を250回転/分まで減速することで解じょ率及び糸質の向上がみられた。

3) 新形質生糸（網状生糸）の作出技術

網状生糸の作出では、繭30粒区と50粒区の伸縮性及びかさ高性に対する差は認められず、繰糸回転数を高くすると繭粒数の違いに関わらず、低いかさ高性の網状生糸となった。

4) 多様な繭の特性を引き出す煮繭及び繰糸技術

解じょ不良繭の混入が生糸の生産性におよぼす影響については、30%までの混入率であれば従来通りの繰糸が可能であった。

5 未利用養蚕資源による高付加価値化製品の作出技術

1) 機能性食品素材用桑葉粉末の簡易製造法の開発 (平成9～10年度)

桑の葉の食品利用については、お茶、桑がゆ、てんぷら等が昔から知られている。また、桑の葉の成分には、カルシウム、カリウム、鉄等のミネラル分やビタミン類食物繊維のほか、解毒作用をもつアラニンや血中コレステロール低下作用をもつグリシン、血圧降下作用をもつγ-アミノ酪酸などの成人病予防効果を持つアミノ酸が多く含まれることが知られている。

そこで、このような桑の葉のもつ機能性に着目し、機能性食品素材として利用するため、農家現場でも実施可能な桑葉粉末の製造方法について検討した結果、以下の方法で、機能性食品素材用桑葉粉末が簡易に製造できることが示唆された。

- ① 材料となる桑葉は、5月から7月頃に枝条の上位についている若葉色のものを水洗いして用いる。
 - ② 沸騰した1%食塩水中に桑葉を入れ、加熱むらがないように混ぜながら2分間煮沸する。
 - ③ 煮沸後直ちに冷水中に移し、冷却しながら揉み洗いし、脱塩とアク抜きを行う。
 - ④ 十分に水を切ったものを新聞紙等にひろげ、一昼夜風乾する。
 - ⑤ さらに温風乾燥機で80℃、2時間乾燥する。
- なお、乾燥機を使用しない場合は、天日干し等を行い、手で揉んで砕ける位に完全に乾燥させる。
- ⑥ 乾燥した桑葉を粉碎機にかけて、桑葉粉末にする。また、粉碎機の代わりに家庭用ミキサーを使用しても少々目は粗いが、遜色のない粉末に仕上がる。

2) 絹タンパクの多用途利用技術の開発 (平成9～10年度)

絹タンパク質を食品等の衣料以外の素材として利用するには、水溶液化あるいは粉末化する必要があるが、農家現場では薬剤による溶解や透析脱塩等の処理は困難である。そこで、沸騰水で簡単に水溶液化できる絹タンパクの一つ、セリシンの利用について検討した。

繭層からセリシンをより効率的に回収するため、セリシン産生の多い突然変異系統であるセリシン蚕系統裸蛹、pNdとNd-sDの繭を用いた。これらの繭から絹タンパクを回収し、その性状について普通交雑種美・蓉×東・海と比較した。

その結果、セリシン蚕系統の絹タンパクは裸蛹、pNdではほぼ100%、Nd-sDでは50%がセリシンで構成されていることがわかり、これらの系統の繭を利用することによる効率的なセリシン回収の可能性が示唆された。

6 絹特産糸加工利用による高付加価値化製品の作出技術（平成8～12年度）

1) 絹特産糸加工利用技術による高付加価値化製品の作出

藍の乾燥葉粉末を用いた絹の藍染め法は、粉末の製造が簡易であり、青味の強い染色が可能であるため、絹特産糸の高付加価値化に有効であった。繭層の精練にはセッケン・ソーダを用いると白色度が高かった。

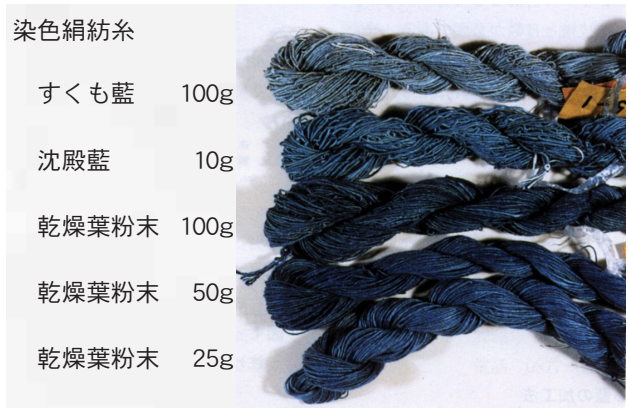


写真2-16-1 染料使用量および染料形態の違いによる染色絹紡糸

7 特徴ある蚕品種の育成と保存（平成10～12年度）

1) 特徴ある蚕品種繭による高品質生糸の生産技術

繊度に特徴のある高品質生糸用蚕品種育成のため、本県での特性が発現できる独自の育種系統を11代選抜を重ね、その内AC6905、BC1005およびKの固定を完了した。春、晩秋蚕期における飼育成績は良好で、繭糸繊度は対照品種3デニール余に対し、1.55～2.28デニールという細繊度であった。

2) 高品質繭生産技術（H10～12）

高級生糸原料用細繊度繭を生産するため、これまで当場が選抜してきた育種系統について、その特性が十分に発現できる交配形式としてAC6905×K、BC1005×Kを交配した。これらを春、夏、晩秋蚕期において飼育した結果、飼育成績良好で、繭糸繊度が対照品種3デニール余に対し、各々2デニール余と細繊度であった。また、これらは対照品種に比べ飼育経過が約2日短く、桑食下

量は対照品種の63～75%と少なかった。

3) 生理活性物質を利用した細繊維繭糸生産技術に関する試験（平成10～11年度）

従来の品種を用いた生理活性物質（イミダゾール化合物SSP-11）による3眠蚕の誘導について検討した結果、繭糸繊維度は1.77～1.86デニールという極細繊維度であった（無処理蚕の約60%）。また、低コスト人工飼料（ペレット飼料）とSSP-11を組み合わせた3眠蚕の誘導では、繭糸繊維度1.62デニール（無処理蚕の66%）であった。

8 昆虫の培養細胞による天敵ウィルスを利用した生物的防除技術の開発（平成8～12年度）

モンシロドクガ *Euproctis similis* の生物防除に利用する天敵ウィルスの増殖を培養細胞で行うため、蛹を用いて培養細胞を作出した。平成8年（1996）5～6月、当分場桑園より幼虫を採集し、蛹化まで室内飼育を行った。蛹表面を消毒後、卵巢、脂肪体、精巣等の組織を摘出し、各々をIPL-41基本培地中で適当な大きさに切断した後、IPL-41（10%牛胎児血清添加）培地中に移し、20℃で培養を開始した。これらの内、卵巢組織より細胞の遊出がみられ、徐々に増殖をしながら生育を続けた。培養開始後約130日目に培養容器中の細胞数が適量となったため、第1回の継代を行った。その後、活発な増殖を続け、9系統の培養細胞系が樹立できた。

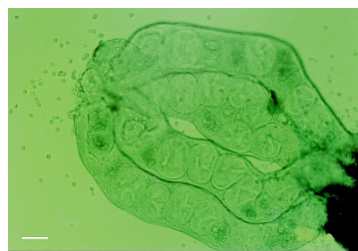


写真2-16-2 モンシロドクガ卵巢組織より湧出しつつある細胞
- : μm

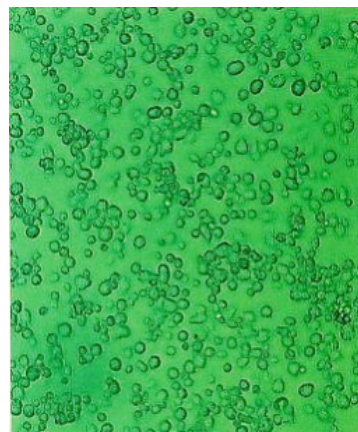


写真2-16-3 樹立した培養細胞系の一つ
TAES-EuSi-6101