

変貌する養蚕経営と技術開発研究の現状

高 山 博 英
(福島県蚕業試験場)

Change of Farm Management and the Current Status of Technology Development in Sericulture

Hirohide TAKAYAMA

(Fukushima Prefectural Sericultural Experiment Station)

1. はじめに

最近の農業情勢は日本の国際的地位の向上による農産物の自由化容認や国内社会経済の変化に伴う農業従事者の他産業への流出がもたらした農業従事者の減少、高齢化、婦女子化等誠に厳しいものがある。

一方、日本の養蚕業は、中国、ブラジル等諸外国の輸出攻勢を受け、活力を失いつつある。このような厳しい情勢の中で研究機関の果たす役割について著者の試験研究実績をもとに報告することとする。

2. 福島県農業の現状

前述の傾向は福島県として例外ではなく、農家数はここ13年間で20,718戸(14.2%)減少し、専兼業別では専業農家と第1種兼業農家の減少が大きく農家における農業収入依存度が低下しつつある²⁾。また、年齢別農業就業人口では、59歳以下の各階層がいずれも大幅に減少しているのに対して60歳以上が増加し、特に65歳以上の構成割合が昭和55年当時より20ポイントも上昇し、高齢化が急速に進行していることがわかる³⁾(表-1, 2)。

表-1 専兼業別農家数

(農家数: 戸, 比率: %)

区 分	総 農 家		専 業 農 家		兼 業 農 家		
		販売農家		男生産年齢人口あり		第 1 種 兼 業	第 2 種 兼 業
昭 和 55 年	146,238	—	16,339	13,348	129,899	48,268	81,631
平 成 5 年	125,520	106,150	9,430	5,950	96,710	15,690	81,020
5 年 構 成 比	—	100.0	8.9	5.6	91.1	14.8	76.3
増減率 (5/55)	△14.2	—	△42.3	△55.4	△25.6	△67.4	△ 0.7

表－２ 年齢別農業就業人口

(人数：人，比率：％)

区 分	合 計	16～19	20～29	30～39	40～49	50～59	60～64	65歳以上
昭 和 55 年	258,272	6,735	20,954	28,896	52,643	73,518	28,079	47,447
平 成 5 年	164,280	3,710	2,890	10,240	18,690	34,250	31,550	62,950
5 年 構 成 比	100.0	2.3	1.8	6.2	11.4	20.8	19.2	38.3
増減率 (5/55)	△36.4	△44.9	△86.2	△64.6	△64.5	△53.4	12.4	32.7

表2から、ここ13年間の農業従事者の動向を推察してみると、昭和55年当時20歳代の若者は、平成5年には、その約半分が農業を止めている計算になり、同様に30、40歳代では約3分の1が止めたことになる。一方、50歳代以上は、90％以上が農業を続けている。従ってかれらがリタイアする10年、20年後が誠に恐ろしい。事実、農業総合研究所の予測によると、2,020年の農家人口は平成2年の43％に減少し、その中で65歳以上の基幹従事者の割合が上昇し、特に中山間地では65％に達するという。

3. 福島県養蚕業の現状

ところで、本県は繭生産量において全国第2位を占める主要養蚕県であるが、最近の蚕糸情勢は、前述した農業全体のそれをはるかに上回る異常事態となっている。

すなわち、昭和55年と平成5年を比較すると養蚕農家数、繭生産数量は約5分の1、桑園面積も半減している。しかも、平成2年まで拡大し続けてきた1戸当たり収繭量は平成2年をピークとして下降に転じ、従来から低いといわれてきた10a当たり収繭量もさらに低下する傾向にあり、養蚕農家の繭生産意欲の低下が伺われる^{5), 6)} (表－3)。

表－3 福島県における養蚕の推移

区 分	養蚕農家数	桑 園 面 積	繭生産数量	収 繭 量	
				1戸あたり	10aあたり
昭 和 55 年	24,140 (戸)	16,900 (ha)	10,333 (t)	428 (kg)	72 (kg)
平 成 5 年	5,360	9,380	2,116	395	23
増減率 (5/55)	△77.8 (％)	△44.5 (％)	△79.5 (％)	△7.7 (％)	△68.1 (％)

また、いわゆる大規模農家といわれる繭生産量1t以上の農家数が昭和63年から減少に転じ、全養蚕農家に占める割合も最高時(61年)10.7％から平成5年には5.1％に縮小した⁷⁾。

このように養蚕が急激に縮小した背景には前述の一般農家を巡る社会環境の変化に加え繭価

格の長期低迷がある。

すなわち、上繭1kg当たり年間平均価格は昭和55年を指数100とした場合、100を越えた年は2ヶ年しかなく、80前後の低レベルを続けてきており⁸⁾、養蚕農家の間には、「繭値は当分上がらない、将来にわたっての望みがなさそうだ」

という見方が広がっている。その一方で、繭生産費算出に用いる賃金は年々上昇し、指数で176（平成4年）まで高くなっている。したがって、養蚕農家が感じる養蚕のイメージは大変悲観的なものになり、不安で養蚕収入に家計を任せられない状態となっている（表－4）。

表－4 福島県における繭価格と労賃の推移

区 分	上繭1kg当たり 年間平均		1日当たり労賃	
	価格	指数		指数
昭和55年	2,215(円)	100	5,675(円)	100
56	2,066	93	6,220	110
57	2,277	103	6,399	113
58	2,092	94	6,708	118
59	2,027	92	6,928	122
60	1,846	83	7,116	125
61	1,829	83	7,173	126
62	1,531	69	7,177	126
63	2,099	95	7,488	132
平成1	2,571	116	8,036	142
2	1,952	88	8,857	156
3	2,010	91	9,607	169
4	1,783	80	9,969	176
5	1,735	78	—	—

注）「1日当たり労賃」は農林水産省繭生産費調査から算出した。

4. 養蚕の現状を踏まえた蚕糸試験研究のあり方

このような厳しい蚕糸情勢に対してわれわれ研究機関、研究者はどのように対応したらよいのだろうか。

よく、「省力化、機械化技術の開発を行う」ことが聞かされるが、普及を考えると現状認識が十分でないと思える。事実、これまで、省力

化や機械化研究は、当场（福島県蚕業試験場）の重要課題であり、また、養蚕農家もその方向で技術改善を行ってきた。しかし、最近、国産生糸品質の低下がみられるようになり、これには、繭の品質低下も関係がありそうである。国産繭の評価は品質であり、これが低下しては、もはや諸外国との競争力はない。

われわれは、今後の日本蚕糸業の進むべき方向と養蚕農家あるいは養蚕農家をとりまく農村社会、社会情勢を十分認識して研究にあたるべきであり、著者自身、日本の養蚕の残る道は、諸外国と競合しない高品質、特殊用途向け繭の生産にあるものと思っている。

ところで、養蚕農家の現状認識をしてみると平成5年現在、本県の養蚕農家は、5,360戸でその内養蚕単一経営農家は20%の1,080戸に過ぎず⁴⁾、多くの養蚕農家はなにかの作目との複合経営を行っている。とすると養蚕を続けさせるための技術開発の方向は、他作目と組み易く、他作目にも何かの恩恵を与え、しかも農家に養蚕は欠くことのできない作目であると実感させる技術を開発し、与えることである。

従来、蚕糸研究は、蚕糸の異質性から養蚕技術のみの改良を行ってきた傾向があるが、今後は農業の一部門として他作目の技術体系を考慮した新技術開発を目指す必要がある。

こうした中で蚕業試験場としては特異なケースとして、昭和54～59年の6ケ年にわたり国庫助成研究「地域農業複合化推進研究」を福島県農業、畜産両試験場と共同で実施した。著者は、昭和58、59の2ケ年にわたり本研究に携わり養蚕地域での作目間結合について研究したので、その内容の一部を報告し、今後の蚕糸研究の一つのあり方として提言したい。

5. 地域農業複合化研究の概要

本研究は、地域農業複合化の理念に基づき阿武隈山系地帯で養蚕と酪農の依存度が高い安達郡東和町木幡地域を研究対象地域として各部門（養蚕、畜産、水稻）が抱える問題点（廃棄物処理、地力低下、労働力利用の不均衡等）を相互に経営補完することで解決しようとする場合のあり方を検討したものである。

その成果が地域に還元されることにより、各部門の重要性が再認識され、各部門の均衡のとれた発展が促進され、調和のとれた生産組織づくりが進展することとなる。

研究対象地域は、阿武隈山系の西斜面中腹にあり、地形は全般に傾斜地で起伏が大きく、土壌は主として花崗岩風化土からなり肥沃度は低い。耕地は傾斜地に桑園、牧草地が展開し、水田は山間に点在している。桑園は基盤整備が遅れ、管理が不十分で、特に、有機物不足となっており、水田は天水田、強湿田で日照、有機物不足で低収である。また、酪農においては糞尿の処理が問題となっている。

この地域における農業経営の特徴を表－5に示

した⁹⁾が、養蚕、畜産、水稻を主部門とする複合経営が多く、養蚕は全農家の83%、水稻は97%が行っている。Ⅰ類型は、水稻＋養蚕経営から分化した2種兼業農家で労働力の問題等で養蚕を放棄したものであり、放置された桑園の有効利用が課題となる。Ⅱ類型は本地区の基本類型で、その内、耕地規模の小さい階層は老人、婦人労働を主体とした経営であり、脱養蚕化防止のための軽作業技術の開発や他農家の協力が望まれる。大規模階層は、専門的養蚕経営への指向を強めてきた階層であり、最も厳しい状況におかれている。本研究の成果を活かし、桑園地力の向上と生産費の削減を図りたい。Ⅲ類型は、Ⅱ類型の亜系であり、本地区の立地条件を生かして肉牛部門を拡大し、複合経営の強化を図りつつある類型であり、蚕の飼育によって生ずる廃棄物「条桑育残渣」（以下現地での呼称「廃条」と略す）の家畜飼料化と厩肥の桑園投入による地力増強を図る必要がある。Ⅳ類型は、桑園の高度利用を目的として本地区で古くからあった類型で、副産物、中間生産物の自己完結による個別複合経営の安定的発展を進める必要

表－5 研究対象地域の経営耕地規模別経営類型

戸、（%）

類型	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	計
耕地規模	水 稻	水 稻 養 蚕	水 稻 養 蚕 肉 牛	水 稻 養 蚕 酪 農	水 稻 酪 農	その他	
0.5 ha未満	9	1					10(8)
0.5～1.0 ha	3	5	7	2			17(14)
1.0～1.5 ha		11	14	1		4	30(25)
1.5～2.0 ha		8	14	5	2		29(24)
2.0～2.5 ha		8	8	5			21(17)
2.5～3.0 ha		2	5	1	3		11(9)
3.0 ha以上		4					4(3)
計（構成比）	12(10)	39(32)	48(39)	14(12)	5(4)	4(3)	122(100)

がある。Ⅴ類型は、Ⅳ類型から分化した類型であるが、大規模酪農には経営耕地が足りず、粗飼料の自給が不十分で、稲わら、購入飼料に依存した経営で糞尿処理が問題となっている。

6. 廃条の利用効果

養蚕部門から出される廃条は、従来、養蚕農家にとって邪魔なものであったが、本研究ではその利用法を確立し、農家に貴重な資源となることを理解させることであった。

廃条は、肥料価値の高い蚕糞と蚕沙（食べかす）からなる残渣と家畜の飼料に利用できる廃条からなり、調査の結果、繭1kgを生産する過程で出る量は蚕期によって若干異なるが、平均で残渣が6.5kg、廃条が12.3kg程度であって、地区で当時、年間4,370トンが見込まれた¹⁰⁾。

廃条の利用法としては、まず、家畜糞尿との混合による堆肥製造がある。堆肥の製造工程については省略するが、その施用効果については、

表-6のとおり実証試験を実施した各農家で桑収量の増加が認められた¹¹⁾。

表-6 廃条堆肥の施用と桑収量

農家名	試験区	年間収量	左の指数	収穫法
M	施用	1,361kg	105	交互法
	無施用	1,295	100	
H	施用	1,618	109	交互法
	無施用	1,485	100	
F	施用	2,319	111	夏切法
	無施用	2,091	100	

また、廃条堆肥施用桑園から採取した桑葉と無施用桑園桑葉の比較試験を実施したところ、廃条堆肥施用桑葉を給与した方がカイコの成長が旺盛で、生産効率（食下量に対する計量形質の割合）、転換効率（消化量に対する計量形質の割合）ともに高いことがわかった¹³⁾（表-7）。

表-7 廃条堆肥施用桑葉の飼料的価値

試験区	5 齡経過 (時間)	最大成長量		生産効率（乾物）			転換効率（乾物）	
		(g)	(倍)	繭重	繭層	蛹体	繭層	蛹体
施用区	144	5.08	5.83	0.43	9.89	0.33	25.1	0.83
無施用区	144	5.01	5.76	0.41	9.35	0.31	22.2	0.74

注) 最大成長量=最大体重-起蚕体重
生産効率=計量形質/食下量
転換効率=計量形質/消化量

廃条堆肥の施用は、11月下旬から12月中旬にかけて10a当たり3t程度を畦間全面に散布し、耕耘して土壌と混和する。その後DBNやトリフルラリン剤の除草剤を土壌処理することで春先の桑園管理が楽になる。また、廃条の投棄がなくなってクワヒメゾウムシ等の害虫被害が軽減され、防除作業も不要となり、ここでも春期

の労力削減が可能となるといった効果をもたらす。

7. 廃条利用を促進する（連けい）技術改善と組織化

さて、畜産試験場には、廃条の家畜飼料としての利用価値について検討していただいた。

本地区は、前述のとおり草地不足、稲わら不足のため、粗飼料の確保が思わしくなく酪農経営の拡大が阻害されている。そこで、廃条のサイレージ化および給与技術体系の確立を検討した。

その結果、サイレージ用として適する廃条は、木質部の少ない夏蚕以降のものであるが、変敗し易いので上簇後速やかに調製することが大切である。このことから廃条の受渡しを円滑に行うための養蚕、畜産両者の技術改善が必要となり、農業試験場を中心に各作目の作期調整、組織化のあり方について検討した。なお、農業試験場には、強湿田における良質米の安定生産技術についても検討していただき、苗質改善、土壌改良剤施用、密植化、施肥改善、品質検討等で500～600kg/10aの米収量と600kg/10aの稲わら生産が可能となった。

ここで、廃条の有効利用を図るための養蚕畜産両農家の技術改善について述べると、現状では、養蚕農家側には廃条は廃棄物という意識があり、とにかく処分したいと思っている。したがって、畜産農家が上簇後の廃条を収集することについて積極的に協力することは親類でもないかぎり少ない。しかも、畜産農家はサイレージ用としてつかえる廃条だけを持っていくので残りの残渣は結局自分で片づけることになり、それほど恩恵を感じていない。畜産農家側から見ると廃条が一度にでるため収集しきれず、時期が限定されない稲わらを遠くの町外まで調達にいくほかなく、養蚕農家からのなんらかの協力が得られればと思っている。

したがって、本研究では、まず養蚕農家には、廃条処理が適正に行われないことによる病害虫の発生や桑園地力の低下を説明し、家畜糞尿と

の混合堆肥製造の体験とその効果を実感させることを行った。

その結果、養蚕農家からは「実際にやってみると比較的簡単にできることがわかった」「町や県の補助をもらって堆肥センターの床をコンクリートにしたい」という声が聞かれ、酪農家からも「糞尿の提供はいつでも協力したい」「堆肥の切り返し作業の場合はトラクターを提供する」と協力的な反応が得られた。

東和町の各戸に「とうわのちふく」（東和町の地域複合の意）という広報誌を配付したことも意識改革をねらったものであった。

そして、実際、廃条を受け渡す場合障害となる条件をできるだけ除外するための技術改善（作期調整）を提案した¹¹⁾。

すなわち、①廃条の排出が一時期に集中することの緩和と重複蚕期の重なりを少なくするための掃立日の分散化、②養蚕との労働競合回避と廃条の排出時の労力確保のための飼料作物の作期調整、③飼料として良質な廃条を得るための養蚕VS（蚕座環境改良剤）の散布（蚕作も向上する）、④廃条排出の分散化と高密度飼育を可能にする条抜き作業の導入、⑤廃条の腐敗を防止し、良質サイレージを作るためのプロピオン酸の散布作業の導入（廃条処理が遅れる場合）等である（図-1）。

また、廃条の堆肥化、サイレージ化、糞尿の処理、粗飼料の確保等を実現するには、これらを円滑に実行するための組織作りが必要であり、集落段階での養蚕農家と畜産農家からなる堆肥、サイレージセンター利用組合の設置並びに調整や情報交換を行う地区レベルの各組織および町レベルの組織作りが必要となる（図-2）¹²⁾。

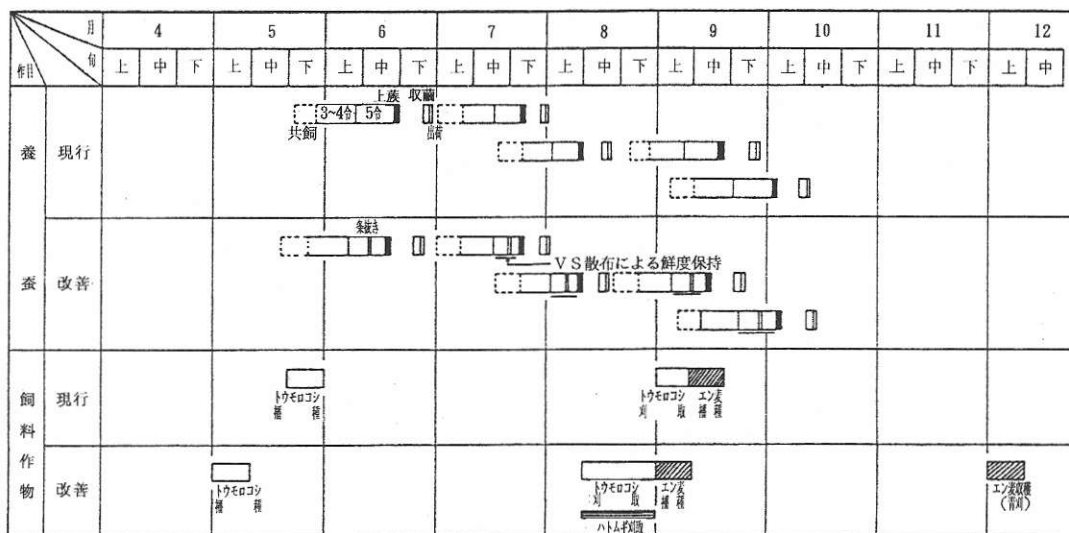


図-1 廃条処理を容易にするための作期調整

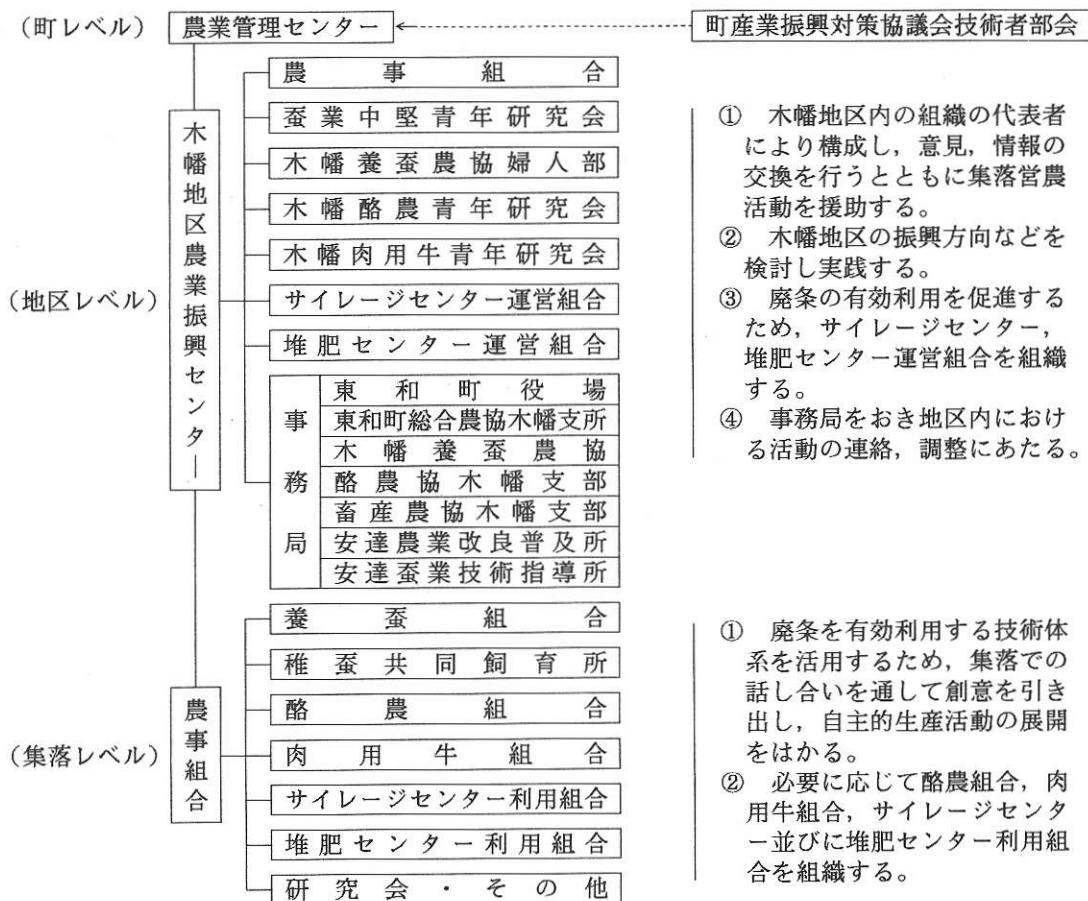


図-2 地域営農管理組織体制

ここで設置する堆肥製造施設は、集落（25戸）規模の野積方式も検討したが、多様化した農家に共同作業を委ねることの難しさや施設の設置場所の問題（臭気を重視すると不便な場所、集積し易さを優先すると集落の中央部となる）から例えば7.3m³程度の堆肥槽を連ねた長屋方式を提案した。1室当たり10トンの廃条が堆積可能で数戸で蚕期毎に使用槽を使い分け、完熟したものから順次利用する方が便利である。

このように、今後の試験研究の実施に当たっては、農家、農村の環境、営農状況（他作目の作付け体系等）を十分理解し取り組むことが重要であり、今までの研究成果が必ずしも普及していないのは、この点の検討不足も原因しているのではなかろうかと著者自身最も反省している。

ここで、畜産試験場で行った廃条サイレージの評価と給与例を述べると、廃条サイレージの栄養価は、トウモロコシサイレージより劣るものの、山野草と同等のTDN（可消化養分総量）含量があり、稲わらより高い。また、カルシウム含量が非常に高くなっているためカルシウム補給飼料としても評価できる。乳牛への給与例としては、泌乳中期から後期にかけて5kg/日程度が望ましい。ただし、乳牛の養分要求量の多い泌乳前期は給与を控える。また、乾乳期に給与するとカルシウム摂取過剰による産後起立不能を起こすことがあるので注意する。

8. 昆虫生理活性物質を利用した新規用途開発とフレキシブル養蚕

前述のように蚕糸情勢は厳しく、養蚕農家も意欲を失いつつあることから、研究機関としても養蚕の持つ天然物 — クリーン — 無公害、無農薬、環境保全などの利点をPRしながら、

新規用途を開発し需要を促進するための試験研究をしていく必要性を感じている。また、養蚕農家の多様な要求に答えられる新技術の開発も急がれる。

そこで、著者はその一手段としてカイコの成長を制御する効果を示す一部の昆虫生理活性物質に注目し、研究を行ってきたので、現況を紹介する。

昆虫の生理活性物質とは、昆虫が生来産生するホルモン様物質ではないが、昆虫に投与することで昆虫の成長や変態に何らかの影響を与える物質であり、植物等から発見されたものの他、化学合成物質が知られている。

ホルモンとは、内分泌器官内で生産される微量の物質で、体内の他の特定の臓器に働きかけて形態形成や生理活性を促進、抑制したりして諸器官の機能調節をする。

既に養蚕用として実用化されているものには、幼若ホルモン作用を示すメトプレン（商品名マント 増繭・増糸剤）および脱皮ホルモン（ β エクダイソン）剤（商品名 β -エクダイソン液）がある。

ところで、カイコの成長と変態には、大まかにいうと2種のホルモン（幼若ホルモン、脱皮ホルモン）が関係し、両者が高レベルにある場合は幼虫脱皮を繰り返し、幼若ホルモンが低下し、脱皮ホルモンが付加される環境で蛹化脱皮、変態が誘導される。また、この過程で絹糸腺は活発に肥大成長する。

この時、幼若ホルモンを投与し続けると永続幼虫となり、ゆるやかな成長を続けるがやがて弊死する。このような幼若ホルモン様物質が生物農薬として市販されており、これに起因すると思われる事故（カイコの異常成長）が起こっているのは、誠に残念なことである。われわれ

は、カイコの側に立ってその有効利用を考えている。

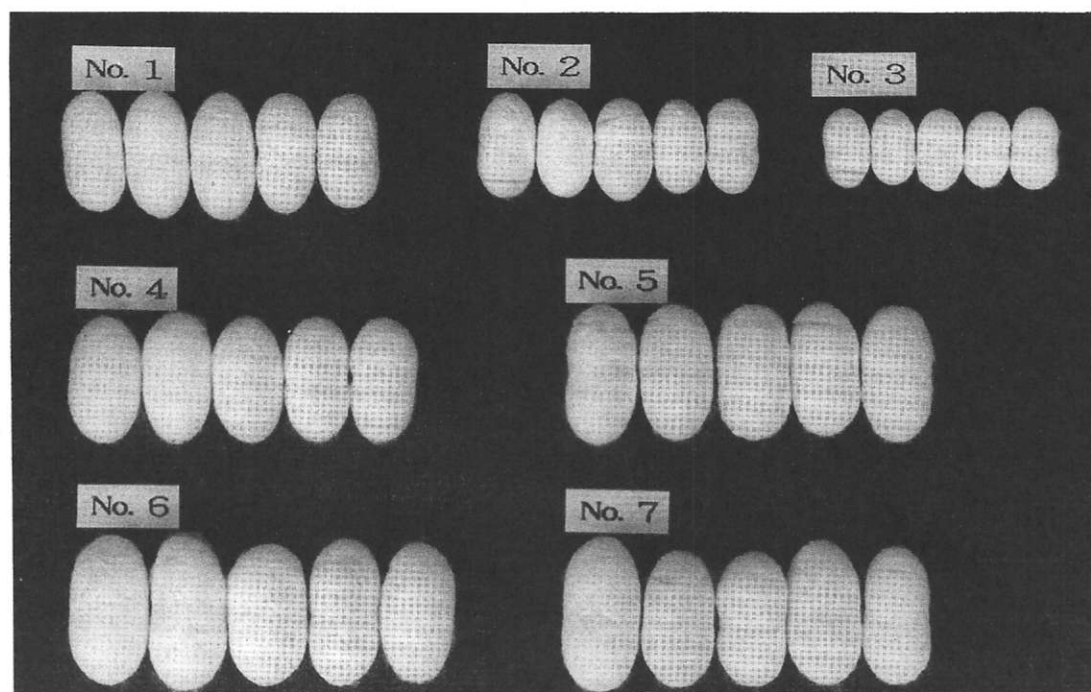
ところで、1976年、植物から幼若ホルモンに拮抗する物質が発見され、抗幼若ホルモンとよばれた。

その後、イミダゾール化合物が同様な作用を示すことが報告された（後に抗脱皮ホルモン剤としての働きもわかってきた）、本剤の活用に

より蚕の成長制御の可能性がでてきた。

著者は、昭和61年に依頼研究員として農水省で手法を習得した。

そして、幼若ホルモン、抗幼若ホルモンを使い分けることにより繭の大きさ（重さ）を通常の1/3～1.7倍の範囲で調節することができた（写真）。



写真．昆虫生理活性物質投与が繭に及ぼす影響

注） 処理方法と計量数値は下表のとおり

試験区No.	項目	処 理 の 有 無					繭 重 (g)	繭層重 (g)	繭層歩合 (%)
		処 理		有		無			
		J 4 齢	H 5 齢	A 3 齢	J 4 齢	H 5 齢			
1		—	—	—	—	—	2.41	55.2	23.9
2		—	—	○	—	—	1.37	25.5	18.6
3		—	—	—	○	—	0.90	12.0	13.3
4		○	—	—	—	—	2.83	61.7	21.8
5		—	○	—	—	—	3.44	57.1	16.6
6		○	○	—	—	—	4.05	59.8	14.8
7		○	—	—	○	—	2.76	55.3	20.0

このとき、幼虫期間の短縮や延長も伴い、最短で20日、最長で30日程度となった。

幼虫期間の短い飼育法の場合は、桑の収穫量も20%以上少なく、高齢化した農家にとって都合が良い。また、大規模農家では通常の蚕と併用育し、上簇日の分散技術ともなるであろう。

また、小さい繭の糸の太さは1～2デニール（糸長9,000mで重さ1gの場合1dという）と普通繭の3デニールよりかなり細くなり、これから作った生糸は非常に丈夫で品質が良いものが得られた（表－8）。

表－8 イミダゾール化合物（kk-42）投与繭から得られた生糸の性状

調査試料	強 力 (g/d)	伸 度 (%)	繭糸織度 (d)
投与生糸	4.56	22.4	1.76
普通生糸	4.03	20.7	3.00

なお、強力の大い特徴は、釣り糸や手術用縫合糸への適用が期待される。現在、釣り糸は化学繊維のため河川や海中で残存し、野鳥に絡みつく等公害の元凶になっている。また、手術用縫合糸には、生体適応性が求められており、生糸の強度が適合すれば、最適であるといわれている。

ところで、養蚕の収益性は良い繭をたくさんとることによって向上するが、良い繭とは糸になる部分（繭殻→繭層という）が多くなければならず、蛹がいくら大きくても意味がない。蚕の品種改良によって繭層歩合の高い実用品種が普及しているが、さらにその向上が切望され、桑品種や飼育法との関係が検討されてきているが、抗幼若ホルモンを5齢後半に投与すると繭層歩合の向上がみられることが報告され、これを実用レベルで確認した¹⁴⁾（表－9）。

表－9 イミダゾール化合物（ssp-11w）の投与と計量形質（昭和61年 晩秋蚕期）

試験区	5 齢 経過 日数	繭 重	繭層重	蛹体重	繭層歩合	繭糸長	繭糸量	繭糸織度	生糸量 歩 合
	d. h	g	cg	g	%	m	cg	d	%
投与区	7.05	1.81	45.6	1.35	25.2	1,456	36.3	2.29	20.25
無投与区	7.00	1.79	41.5	1.38	23.2	1,325	33.7	2.33	18.62

注) ssp-11w 750 倍希釈液浸漬桑を5齢飼食96時間目から48時間給与

注) 供試蚕品種 あけぼの 飼育規模 1区 1,000頭

昆虫生理活性物質の利用技術の確立により様々な養蚕農家の経営形態に柔軟に対応できる蚕の飼育法を提供することができ一方、差別化された繭は、それぞれの特長を活かし付加価値の高い用途に供試され、需要の活性化と養蚕経営の安定に寄与するものと信じ、さらに研究を進めることとしている。

ところで、当場で最も力点をおく研究に、蚕の人工飼料育研究がある。

当初、人工飼料の研究は主に蚕糸試験場で行われ、昭和35年、全齢を人工飼料育し、繭が得られたと報じられた。その後、研究が進み実用性の高い飼料が市販されるようになった。

本県では、昭和50年頃から本格的な研究が開始され、数多くの成果を蓄積していたが、「普及する時期にあらず」とのことで実用化されず、他県に遅れること20余年ようやく平成5年から普及がはじまった。

これまで、人工飼料の普及が遅れた理由の中には①飼料代が高いことと②飼育施設の整備に高額を要することがあった。しかし、近年、メーカーは安価な飼料を販売しはじめ、これに当場の研究成果を加えることにより飼料代の負担を感じないものとなってきた。さらに、飼育施設についても簡易で安価なものが開発されてきている。

これまで人工飼料の改良は「いかにして桑並みの品質にするか」であったが、今後は用途に応じた飼料の開発や桑を越える高品質飼料の開発へと移りつつあり、可能性を秘めた人工飼料育技術をいち早く県内に広く普及させておくことが、今後の本県の蚕糸業発展上重要であろうと思われる。

また、サラリーマン並みの生涯所得2億円を目指した「先進国型養蚕」に関連した研究にも取り組んでいる。県内3戸の大規模養蚕農家に最先端の機械を装備してもらい、どこまで生産コストの低減が図れるか実証を行っている。作業時間、所要経費等の集計、分析には、当場が開発したプログラムを使ってパソコン処理を行

っている。

9. 今後の技術開発研究の視点

①養蚕は、中山間地の作目であることを認識し、今この地域の農業環境がどうなっているのか？。地域の条件に適合し、求められる技術はなんなのか？を考えて試験に取り組む。

②養蚕を巡る環境が厳しい→だから省力・低コスト化技術の開発→手抜き養蚕技術→繭、生糸品質の低下→日本産繭の価値の低下→外国産繭でも良い→日本の養蚕業の必要性なくなる。

そこで、従来よりも高品質繭、生糸の生産技術に関する試験のウエイトを高める。

③繭、生糸の新用途開発等他国と競合しない差別化技術の開発を行う。

④少なくなったとはいえ、絹需要の75%を占める和装を常に研究の最重点目標とし、その品質向上に寄与できる技術開発を目指す。

以上の視点に立って試験研究を進めていくことが重要と思われる。