講 義

野蚕について

中 嶋 福 雄

家蚕以外の絹糸虫を総称して、野生絹糸虫または単に野蚕という。野蚕の中には屋内飼育に適するものもあるが、大部分は野外においてある程度の保護管理のもとに飼育される。また、全く自然に放任した成繭をしゅう集して、これを利用するにとどまるものもある。その中で、経済的価値の大きいものは、テンサン・サクサン・インドサクサン ムガサン エリサンなどである。

これらの中で、日本で主に飼育されているものは、テンサンとサクサンである。そこで、日本の原産といわれるテンサンについて述べ、中国原産で日本に輸入され飼育されているサクサンについて少しふれて見たい。

表 1 野蚕のおもなもの

名 称	原産地	飼 料	繭 の 性 状
テンサン	日 本	クヌギ・ナラ・カシなど	緑色で美しく、大きさはカサンと同じくらい。
サクサン	中 国	同 上	褐色で、大きさはカサンと同じくらい。
インドサクサン	インド	サラソオジュ・イヌナツメ トメントサなど	褐色または黄緑色、大小不同で、大きいものは長さ6.5 cmもある。独特の柄がついている。
ムガサン	インド	モクレン科のホオノキなど	サクサンに似ている。
エリサン	インド	ヒマ・シンジュなど	ほとんど白色、カサンの繭よりやや細長く、ボカボカして軟かく、まわに用いる。

テンサンのあらまし

テンサンは、古来から日本各地の山野に自生繁殖しているが、天明年間(1781~1788)に長野県南安曇郡穂高町有明地方で、人手により飼育が開始されて以来、この

地方がテンサンのふるさととして世界に名声を博して来た。

1化性といって1年に1回の発生で、卵態越冬であるが、クヌギの生葉で春季飼育を行い採卵し、人工でふ化させて秋季飼育する。つまり、1年に2回飼育することも実験的には可能になりつつある。

幼虫は3眠蚕や5眠蚕も見られるが、一般には4眠5齢で、蛹・成虫(蛾)の发育経過をたどる完全変態をする昆虫である。

卵は長径28mm、短径25mm、厚さ1.9mm 内外の扁平球形で1gでは130粒内外であり、黒褐色の膠着物によっておおわれているが、膠着物をとりさると乳白色である。卵態で越冬して、一般には5月上旬~中旬にふ化する。

幼虫の体色は、1~5齢まで緑色であるが、頭部は1~2齢は褐色、3齢はやや緑色、4~5齢は緑色で体色とともにたいへん美しい。

食物はクヌギがもっともよいといわれ、ナラ カシワ カシなどがこれにつぐ。飼育地は高燥で乾燥気味の場所がのぞましいといわれる。

ふ化後50~60日間に、4眠5齢の发育経過をたどり、ふ化時に0.006g 内外の体重が、5齢盛蚕では17g内外となる。

繭は美しい緑色長円形で、飼葉を巻き宮繭し、長さ48cm、幅2.5cm、重さ6.0g 内外、繭糸長500~600m、繭1,000粒から300~350gの絹糸が得られる。

蛹は黒褐色で、体長3.8cm、体幅1.8cm内外である。発蛾(羽化)は发育経過の早いものから、順次、8月上旬~10月下旬に行われ、交尾・産卵(1蛾の産卵数130~200粒)してへい死する。成虫(蛾)は大形で翅開長15~18cmで、翅色は橙黄に淡黒色の横線を有し、前後両翅に各1個の透明な眼状斑紋がある。

絹糸は家蚕に比べて強伸力に富み、光沢優美、染料に染まり難いので、天然絹糸そのものの美しさが、織物にして精彩を放つといわれる。また、軽くて暖かいなどの特性があって、繊維界のダイヤモンドにもたとえられている。生糸または紬糸として、家蚕糸と交織して使用される。

On the Silkworms

FUKUO NAKAJIMA

Sericultural Experiment Station Matumoto
Branch, Nagano-ken Agricultural Research
Center.

有明天柞蚕試験地 研究員(農博)

飼育の概況

天明年間(1781~1788)の飼育創業期を経て、明治30年(1897)ころは、テンサン飼育の黄金時代で、穂高町有明地方の戸数の52%ほどの農家で飼育を行い、作業の忙しい時期にお手伝いの人々を合わせると、村を挙げてテンサン飼育にとり組んだといえよう。

そして、茨城県・栃木県方面に出作(出張飼育)した繭を含めて850万粒内外(現在、長野県下では10万粒内外生産している)生産したといわれる。この当時は、広い面積(3,000 ha 内外)に大量飼育を行い、見まわりを兼ねて威銃の発砲程度で、飼育林に放養(有明地方の農家では2 ha にテンサン卵1.8 l, 12万粒内外)放養し、放養卵数の30%内外が結繭すれば上作といわれていた。その後、蚕病のまん延などで飼育は衰微し、大正年間(1912~1926)には復興に努めた。昭和(1926~)にはいり、日中戦争などの影響で再び衰微し一部の篤志家によって飼育されていた。

第二次世界大戦終結後、長野県蚕業試験場松本支場有明天柞蚕試験地に引継がれ飼育されて来た。

現在は飼育最盛年代に比べると、飼育量が少なく、広い面積の一部分で飼育するため、小鳥の餌場を作ってやるようで、防鳥施設(網室)を作らないと収穫はのぞめない。

長野県は繊維業界の強い要請、地場産業(伝統工芸品産業に関する法律の公布による信州紬の素材としてテンサン糸を使用する)の育成などの社会情勢の中で、蚕糸業審議会の議決を経て、テンサンの試験研究と増殖をとりあげ、当面、県下の市町村に委託して飼育を行い、飼育技術の普及とともに、飼育地を広めながら農家に定着させるため、関係機関の努力がはらわれている。

飼育法は大量(飼育卵量10,000粒以上)の場合は、クヌギ・ナラの天然林を剪定して、樹高150~200 cm にして防鳥施設(網室)を作り飼育を行い、少量(飼育卵量10,000粒以下)の場合は、屋内か家屋の近くで飼料の枝を水さしにして飼育を行っている。作柄(結繭率)は掃立卵量に対して、前者は30%内外、後者は50~70%内外である。

日本の各地に伝わる伝統織物は、天然繊維を原料としているものが多い。その中で、手作りの織物といわれる原料は、絹が主役であることが多い。これらの織物が精彩を放つための付加価値、つまり、脇役にはテンサン糸をおいて他に追従を許すものはないであろう。

実用飼育上の問題点

野生の動物には、みな多かれ少なかれ天敵(自然に定

っていて襲われる敵)があり、その被害によって増えつづけるのを大きくくいとめられている。そして、その結果が自然界にすんでいる動物相互のバランスになっているといわれている。野生動物の仲間であるテンサンも例外ではない。

テンサンの天敵は、病気(膿病・軟化病・微粒子病など)、小鳥(モズ・オナガ ムクドリなど)、小動物(クモ・アリ・ハチなど)とさまざまである。

これらの防除の点も、全然手につけられない問題ではなく、じょじょに改善の方向に進んでいるといえよう。

サ ク サ ン

サクサンは中国原産の野蚕で、中国東北部の遼寧省が中国全土の繭生産数量の60%(40万担、1担は50 kg)を占め、山東省10%、河南省10%、その他、貴州・四川・河北・湖北などの諸省であるといわれる。

日本には、明治10年(1877)ころ、北海道開拓使長官黒田清隆(1840~1907)が、北海道の勧業のために中国から輸入し、日本で飼育が開始されたと伝えられ、北海道における飼育は途中で中止されたが、有明地方には、明治12年(1879)ころに移入され飼育が開始され現在までつづいている。

生理生態などテンサンと似た点も多いが、蛹態越冬で元来2化性であるといわれるが、越冬性と環境要素について、幼虫期の日長効果が支配的であるといわれる。有明地方における2化率を見ると、昭和33年(1958)の

表2 卵

項目 種類	1 g 粒数 (粒)	長 径 (mm)	短 径 (mm)	厚 さ (mm)
カ サ ン	1,800	1.3	1.0	0.5
テンサン	110~120	2.8	2.5	1.9
サクサン	110~120	2.8	2.4	1.9

表3 幼虫の期間

年齢 種類	1 (日)	2 (日)	3 (日)	4 (日)	5 (日)	全 (日)	5齢盛蚕体重 (g)
カ サ ン	4	3	4	5	7	23	6.0
テンサン	10	9	9	11	13	52	16.5
ササ クン	8	7	7	8	12	42	16.5
秋	6	7	8	10	14	45	16.5

表4 蛹 成 虫

項目 種類	蛹体長 (cm)	蛹体幅 (cm)	蛹体重 (g)	成虫翅開長 (cm)	産 卵 数 (粒)
カ サ ン	2.8	1.1	1.6	4~5	500~550
テンサン	3.8	1.8	6.0	15~18	130~200
サクサン	3.8	1.8	6.0	15~18	130~200

表 5 繭

項目 種類	繭 重 (g)	繭 長 (cm)	繭 幅 (cm)	繭層歩合 (%)	繭 糸 長 (m)	生 糸 量 (g)	織 度 (デニール)
カ サ ン	2.0	3.5	1.9	22~25	1,300~1,500	繭1,000粒から380	2.5~3.0
テ ン サ ン	6.0	4.8	2.4	8~10	500~600	" 300~350	5.5~6.5
サ ク サ ン	8.0	5.0	2.5	10~12	600~700	" 260~300	4.8~5.1

61.9%に対して、昭和50年(1975)の5.3%と、その差異が飼育年度により顕著である。

サクサンの発育経過日数などは、テンサンとほぼ同じであるが、2化性で1年に2回飼育できること、テンサンに比べて強健で飼育が容易であることから、テンサンと同じく飼育最盛年代の明治30年(1897)ころは、繭生産数量3,000万粒内外であった。

その後、テンサンの飼育概況とほぼ同じ経過をたどり、現在は繊維業界の需要が糸価の低い中国産輸入サクサン糸を使用しているため、長野県下でわずかに飼育されている。

参考資料として、カサン・テンサン・サクサンの性状

比較を見ると、表2~表5のようである。

文 献

- 1) 松島利貞、曾根原克雄(1911):天蚕柞蚕論, 256pp, 以文館, 東京
- 2) 中嶋福雄(1975):有明地方における天蚕柞蚕飼育の歴史, 長野県近代史研究, 6, 67~72
- 3) 中嶋福雄(1976):天蚕について, Nature Study, 22, 114
- 4) 中嶋福雄(1977):天蚕寸話, 農林統計ながの, 8, 11~12
- 5) 田中義磨(1943):蚕学, 750pp, 興文社, 東京
(昭和54年9月15日受理)

覚 営 会 賞 入 賞 発 表

蚕糸絹糸の研究業績に対する第1回覚営会賞は厳正審査の結果、安村作郎、鈴木 順両氏の「平面繭による新しい絹織物の開発研究」と塩崎英樹氏の「絹繊維の化学的改質に関する基礎ならびに応用研究」が入賞されましたのでお知らせ致します。

京都市中京区室町通御池南入 財団法人 覚 営 会 (075)211-4171