

<カツオブシムシ科>

繊維害虫について

中 村 茂 子

日本の研究機関は、国公立および私立を問わず繊維を扱っている所はあっても繊維害虫を扱っている所は少なく、大学を含めても研究者は極めてわずかしきないのが現状である。繊維害虫の防除剤、燻蒸剤、繊維防虫加工剤等の効力検定や実験材料を持っている機関もない。著者は繭、生糸、絹の害虫を研究している極めてわずかな者の一人なので、近年、消費者相談所、大学、企業および同研究所の関係者から、ごく基本的な害虫の生態や飼育法、試験方法などの相談を受けることが多くなっている。そのような現状であるので、それに答えるため著者の調査を中心として関係研究者の報告を交え、ここにまとめて報告する。皆様方のご参考にいささかでも貢献することができれば著者の喜びこれに過ぐるものはない。

1. 繊維害虫のあらまし

繊維害虫はカツオブシムシ（繭節虫）とイガ（衣蛾）である。カツオブシムシは鞘翅目カツオブシムシ科の小形の甲虫、イガは鱗翅目ヒロゾコガ科の小さな蛾であり、共に屋内害虫のグループである。カツオブシムシは日本では多くの種が知られているが、よく目につくのは5～6種で、「繭節虫」という名の通り、乾燥動物質を食害する。イガは日本では3種で、目につくのはイガ1種である。

これらの昆虫は、自然界では動物の死体清掃者としての役割を果たしているが、人間の生活圏に混入すると、屋内害虫の烙印を押されてしまう。羊毛、生糸などの繊維以外に、蚕の蛹、繭、水産乾物（干魚）、剥製や乾燥標本、動物の毛製品などを加害する。防虫の対策は、衣類などの清潔な保存や、大小の規模の保存に必要な防虫剤や燻蒸剤および半永久的な羊毛の防虫加工剤の使用が行わ

れている。

2. ヒメマルカツオブシムシ

Anthrenus verbasci

ヒメカツオブシムシ *Attagenus piceus*

繊維を害するカツオブシムシはヒメマル、ヒメ、シラオビ（以下カツオブシムシを省略）等で、これらはすべて日本中で見られるけれども、代表格はヒメマルであり、他種もほぼ同じ性格を持つ。

ヒメマルは、1年1世代で、幼虫越冬し、3～4月頃蛹化、5月頃羽化する。成虫はよく飛び、訪花し、餌がなくても産卵する。幼虫は暗い屋内で羊毛、羽毛など動物質を好んで食害する。ヒメはヒメマルよりやや遅れて羽化し成虫となるが、他の習性は同様である。

a. 生棲場所—養蚕農家をモデルとして—

（第1, 2表）

第1表 農家の建物周辺の花に訪花したヒメマルカツオブシムシ成虫の採集個体数（神奈川県 1973）

農家番号	調査場所	相模原市新磯		厚木市陸合	
	調査月日	4.24	5.21	5.8	5.25
1		3	129	53	118
2		14	53	31	20
3		—	29	44	244
4		8	46	10	—
5		0	53	36(1)**	16
6		56	325	36	48
7		5	53	36(1)**	112
8		2	82	18(3)**	43
9				0	16
平 均		12.6	96.3	29.3	77.1

* 4.24：曇, 5.21：曇後にわか雨, 5.8, 5.25：晴

** シラオビカツオブシムシ

第2表 上簇室内で粘着トラップに付着したヒメマルカツオブシ成虫数と被害繭との関係

農家 No.	成虫 付着数	性 比		リボン 1本の 当りの 面積	初, 晩 秋蚕繭 被害率	備 考	
		♂	♀			ヒメ カツ 付着数	前年 繭被害
1	12	100	0	1.4	—	8	小
2	4	100	0	1.7	—	0	小
15	7	80	20	4.1	0	3	小
10	15	64	36	3.3	0.02	0	中
12	23	71	29	4.8	—	16	中
14	28	74	26	2.8	0.09	3	中
3	70	81	19	4.4	0	15	大
7	62	74	26	1.9	0.02	0	大
8	81	83	17	2.2	—	1	大
4	33	82	18	5.0	—	2	
5	15	88	12	3.9	—	0	
6	137	71	29	3.7	0.07	4	
9	0	—	—	4.1	0.03	0	
11	12	60	40	7.4	0	0	
13	21	69	31	2.2	—	7	

調査地：神奈川県厚木市下依地

調査期間：1977.5.12～26

従来、製糸工場の繭の虫害が注目されていたが、近年、養蚕農家の蚕室にある生繭の虫害が問題化してきた。そこで蚕室内におけるヒメマルの生棲を確認するため調査を行った。1)農家周辺の花に集まる成虫数、2)蚕室内の天井、壁、蚕架に営繭した繭の加害状態、幼虫数、3)屋内で産卵を終了した成虫数の粘着トラップによる捕獲数の調査により、屋内において目につきにくいような所に生棲する事実を確認できた。虫の多少はともかくとして、未だ調査できていない一般家屋におけるカツオブシムシの生棲を前述の第1、2表から推測することができる。

b. 成虫の食性と走光性（第1図）

ヒメマルは優れた飛翔力をもつ。摂食によって、成虫の寿命は1.3～1.4倍にのび、産卵数も1.5～1.8倍に増す。幼虫は動物質も植物質も食べるし、植物質（小麦全粉粒）のみでも成育するが、成虫は花粉、花蜜しか摂食しない。幼虫期と成虫期で食性が変化するのである。

本種において特筆すべきことは、成虫における

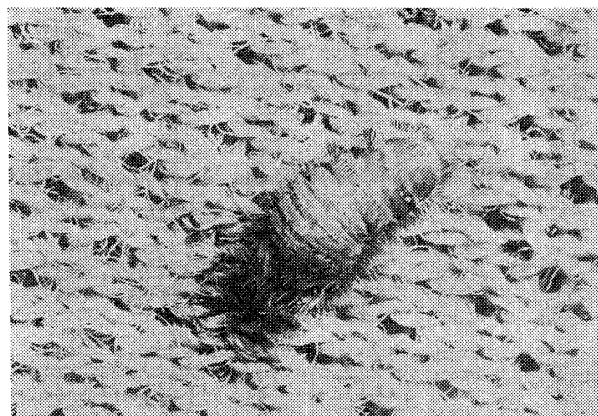


写真1 ヒメマルカツオブシムシの幼虫

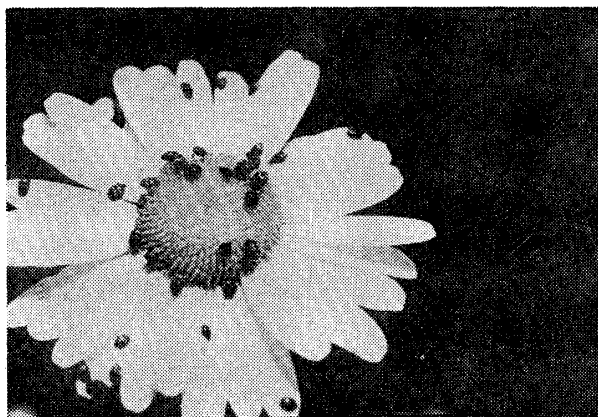


写真2 訪花しているヒメマルカツオブシムシの成虫

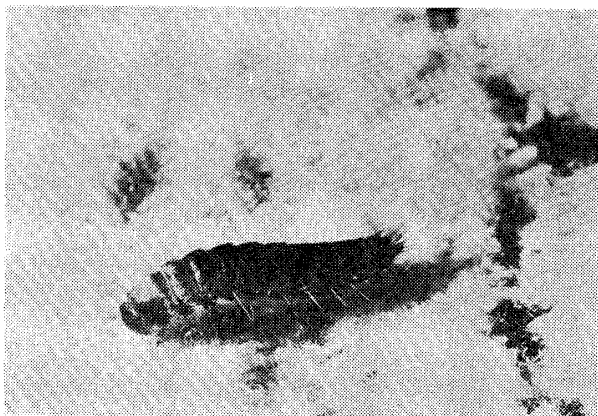
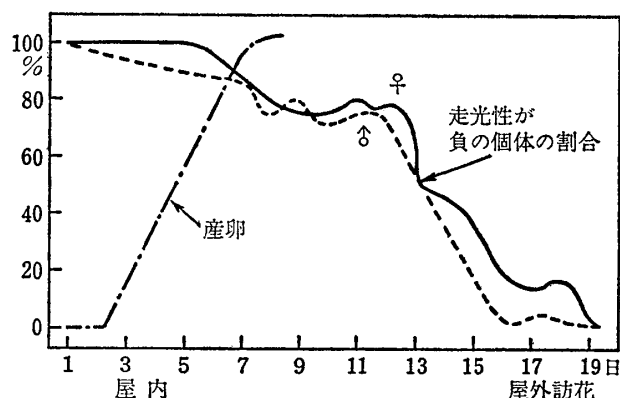


写真3 ヒメカツオブシムシの幼虫

走光性の転換である。幼虫は暗い所に生棲し、蛹化、羽化し、成虫となって産卵するが、羽化直後の成虫を光に向けると、光をきらい暗い方向に歩いて行く。すなわち走光性が負であり、照度の低い方向に向かう。産卵の終了するまでの羽化後10日間は走光性が負であるが、産卵が終了すると走光性は正に転換し、光に向って歩く。以上述べた



第1図 ヒメマルカツオブシムシ成虫の走光性の転換と産卵

ようにヒメマルは成虫になって産卵を終るまでは負の走光性を示すが、産卵を終ると走光性は正に転換して屋内から野外へと飛びたち、デイジーや除虫菊などの白つばい花に集って摂食するようになる。

ヒメも優れた飛翔力をもつ。摂食することにより成虫の寿命はほぼ1.3倍にのび、産卵数も2～4倍に増加する。幼虫は動物質、植物質のいずれをも食べるが、ヒメマルとは異なって植物質のみでは完全に成育しない。幼虫と成虫とでは食性が変化することと、成虫における走光性の転換がおきることとはヒメマルの場合と同様である。

c. 幼虫の食性

ヒメマル、ヒメはケラチンを消化できるので、動物質加工品とともに繊維をも食害するが、栄養的にはケラチンのみでは十分に成育できない。強固な—S—S—結合で結びつけられているからである。消化の機構は、摂食後、中腸内の反応系や還元物質で還元され、プロテナーゼにより加水分解されるという。また水分の極めて少ない食物でも十分に成育するのも特徴である。だしちやこ、けずりぶし、羊毛、絹など食物となるものや環境によって、繊維害虫とも、食品害虫ともなる屋内害虫のグループである。カツオブシムシを食性に基づいて分類すると、1)動物質のみで成育可能、2)動、植物質の両方で成育可能、3)穀類など、植物質のみで成育可能な3グループとなる。ヒメマルは2)、ヒメは3)に属する。ステロール利用能力からみると、動、植物質両ステロールを利用でき

るのはヒメマル、動物性のみ利用し、植物性は利用できないのがヒメといわれている。現在でも、ヒメマル、ヒメは鳥の巣にすみつき、動物質を食っている。以上は、三井のヒメマル、ヒメ、イガ等の食性の変遷についての想像図よりの報告である。

3. イガ *Tinea pellionella*

コイガ *Tineola bisselliella*

繊維を害するイガは、日本ではイガ、コイガ、ジュウタンガの3種といわれている。夜、明りにイガ、コイガの成虫が飛んでいるというが、著者は確認していない。日本では前述の如く、イガがほとんどと思われる。イガ、コイガの成虫の行動については、余り研究されていないように考える。

イガは屋内害虫であり、おおまかな生態は前述のヒメマル、ヒメと同様で、幼虫は羊毛、羽毛などに穴をあけてボロボロにする。つまり衣蛾であり、繊維を切断し加害する。成虫が飛び廻っていることは少なく、毛織物の折り目や隙間に潜んでいることが多い。幼虫も光を避け、わずかな隙間に侵入する。

ふ化後24時間程はイガの幼虫は巣をつくらずに、餌の上を歩く。幼虫の口から出す糸で、かみ切った繊維をつづり合わせ、筒状の矩形の長い巣をつくる。両端は開いており、幼虫は頭胸部を外へつき出し摂食する。巣は幼虫の成育に伴って大きくなる。繊維の色により、縞模様の巣が出来上る。1年2世代で、幼虫越冬する。5月上旬に羽

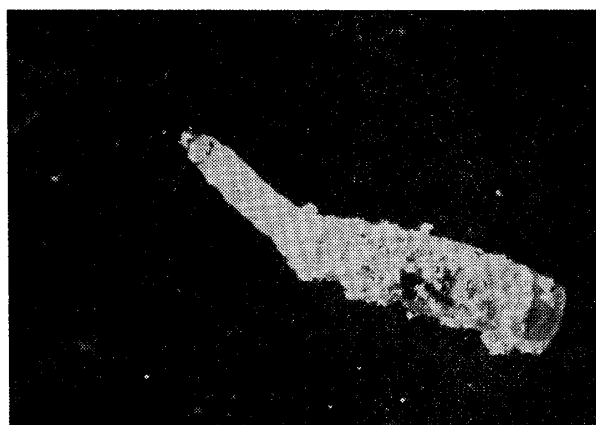


写真4 イガの幼虫

第3表 ヒメカツオブシムシ幼虫の各齢期ごとの食害量(供試布モスリン)

齢 期	実験開始 月 日	実験開始時 体重 mg/10匹	食 害 量 mg/10匹		食害量対1mg体		実験終了後 体重 mg/10匹
			第 1 週 目	4 週 間	第 1 週 目	4 週 間	
I	6. 12	0.308	0.398 ± 0.105 *m 10% ec 96%	1.178 ± 0.061 m 82% ec 130%	1.29	3.82	0.566
II	// 22	0.42	0.98 ± 0.12 m 8% ec 94%	2.26 ± 0.29 m 70% ec 120%	2.33	5.38	1.242
III	// 30	1.95	4.18 ± 0.34 m 2% ec 25%	8.93 ± 1.04 m 28% ec 40%	2.14	4.57	1.45
IV	7. 8	4.08	10.55 ± 1.34 m 0% ec 10%	22.08 ± 2.49 m 11% ec 24%	2.58	5.41	4.55
V	// 22	16.35	25.92 ± 4.01 m 0% ec 30%	45.33 ± 2.77 m 3% ec 40%	1.58	2.77	15.83
VI	8. 1	25.11	37.70 ± 1.98 m 0% ec 21%	71.79 ± 7.03 m 1% ec 30%	1.50	2.85	27.60
VII	// 12	53.74	40.27 ± 5.83 m 0% ec 5%	76.06 ± 7.55 m 0% ec 10%	0.74	1.41	53.08
VIII	9. 1	86.58	40.67 ± 5.76 m 0% ec 16%	75.67 ± 16.04 m 2% ec 32%	0.47	0.87	85.42
IX	// 29	149.47**	9.93 ± 4.47 m 0% ec 14%	23.40 ± 10.29 m 0% ec 25%	0.06	0.15	140.30

* m=死亡率, ec=脱皮率, ** 脱皮殻

化し成虫となり、産卵する。第2世代は7月上旬羽化する。成虫は6～8mmで、翅を閉じて休むと、絹状の光沢のあるネズミ色で、3つの斑点がある。

コイガはふ化すると、繊維をかみ切り、糸を吐きながらもの巣状のトンネルを作りつつ巣を作る。成育するに従い、トンネルは拡大する。糞や繊維を堅く集めて、かたい繭をつくりその中で蛹化する。羽化後、繭から蛹の脱皮殻が半分出るのが特徴である。成虫は6～8mmの金属的な光沢のある黄金色の翅をもち斑点はない。イガより明るい黄色なので区別しやすい。1年3世代で、3回成虫が現れ、最終世代で越冬する。

a. 幼虫の食性

イガは動物食品のみでしか成育できない。コイガは動、植物質の両方で成育する。この相違は、前述のヒメマル、ヒメのように、動、植物性ステロール利用能力の差によるといわれている。

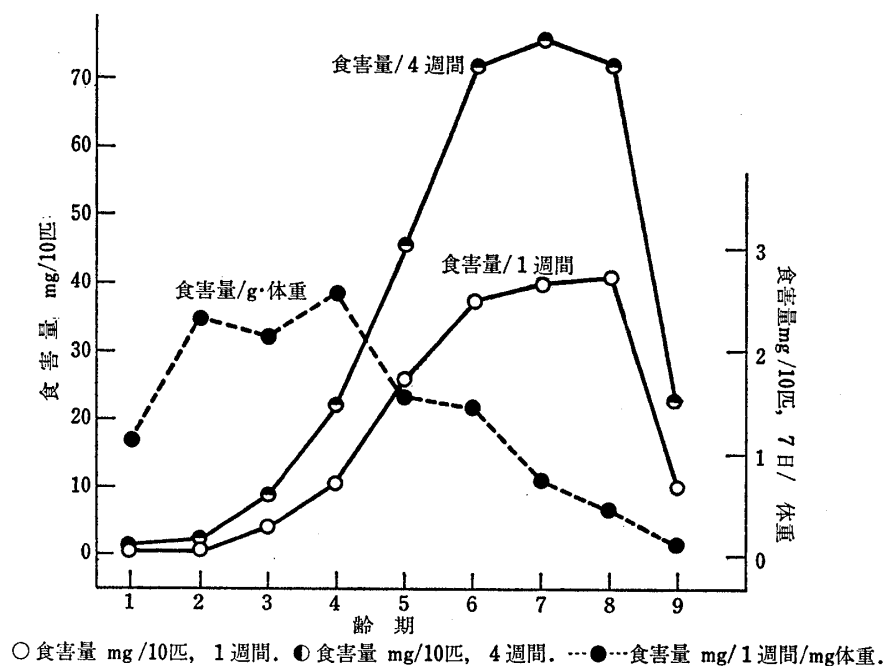


写真5 ヒメカツオブシムシ幼虫の各齢期ごとの食害

4. 各種繊維の食害

a. ヒメマル、ヒメ幼虫の成長に伴う羊毛製品食害量の変化(第2図、第3表)

ヒメマルおよびヒメの両種をイーストで飼育した場合、体重の増加は両種とも1齢中ではほぼ同じであるが、ヒメマルは7月末ごろより増加が止まり、ヒメは9月ごろまで増加する。モスリンの食



第2図 羊毛製品食害量の幼虫成長に伴う変化(6月～9月)

害はヒメマルでは成長とともに増加し、5齢ぐらいで最高となるけれどもすぐ減少する。最高と最低の比は30:1である。ヒメは8月ごろ一定の水準に達し、中秋になり減少する。最高と最低の比はほぼ100:1である。単体体重当りの食害量は、両種とも1週間で幼虫中期まで2mg/mg体重前後、終齢に近づき1mg以下となる。

b. 温湿度の食害量への影響

環境条件としての湿度は、食害量に大きな影響をもっているのに対し、温度は低温を除きさほどの影響を示さない。ヒメでは15～30℃では17～26mg, 10℃で2mgとなる。15～30℃, 湿度75%RHより低い時は、25～30mgとなり、100%RHでは7mgとなる(1週間10匹の食害量)。イガ、コイガもほぼ同様である。

c. 羊毛加工製品における食害量の違い

羊毛製品にはトップ、糸、フランネル、サージ等がある。トップは原毛を漂白した綿状のもので、すべての製品のもとであるが、大変柔らかくて虫の食害する量も多い。糸から布へと工程が進むにつれ食害量が増す。しかし、長期間の食害ではほとんど差がなくなる。ヒメ、ヒメマル、イガ、コイガとも同様である。

第4表 ヒメカツオブシムシ幼虫の繭・生糸・絹織物への食害

種類	処 理	食害量 (mg/10匹)	
		1 週 間	4 週 間
乾 繭	無処理	7.46 ± 2.72	17.46 ± 2.93
	水(熱)	2.72 ± 0.62	4.78 ± 1.32
繭 綿 (ケバ)	無処理	18.22 ± 4.46	73.12 ± 9.46
	水(熱)	2.00 ± 0.43	5.13 ± 1.13
生 糸	無処理	10.09 ± 2.67	31.50 ± 8.33
	水(熱)	0.64 (0.11-1.22)	1.97 ± 0.45
絹 布	ハブタエ(厚)	0.34 (0.11-0.82)	1.17 ± 0.31
	ハブタエ(薄)	0.05 (0.04-0.11)	
繭 綿 (ケバ)	水(冷)	15.80 ± 2.51	
	エタノール(熱)	20.39 ± 4.39	
	エーテル(冷)	17.79 ± 2.37	
	水(熱)処理後 溶出物を戻す	17.76 ± 3.57	

d. 絹、合成繊維の食害(第4, 5表)

羊毛以外の繊維の絹、半合成繊維、化学繊維の食害量はそれぞれ異なる。繭を中心に述べると、ケバ(繭の外側にある綿状の繊維)は大変多いが、これを熱で精練すると食害量は下がる。熱処

第5表 ヒメカツオブシムシ幼虫の混紡布(化繊と羊毛)への食害

繊維の種類	食害量 mg/10匹, 30℃, 1週間
ナイロン	5.74± 0.95
ダクロン	6.96± 0.52
オーロン	13.12± 1.63
アクリラン	22.74± 3.05
ヴォンネル	37.84± 9.20
カシミロン	32.30± 5.26
エックスラン	4.04± 1.66
テビロン	13.96± 2.94
アセテート, ヴィスコース	21.12± 6.55
ウール100%	40.56± 4.98

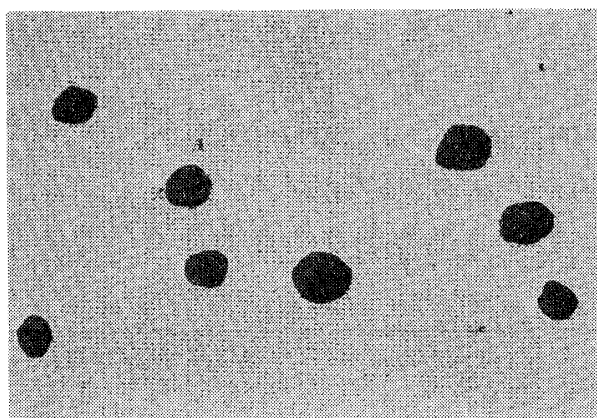


写真6 ヒメカツオブシムシによる絹の食害

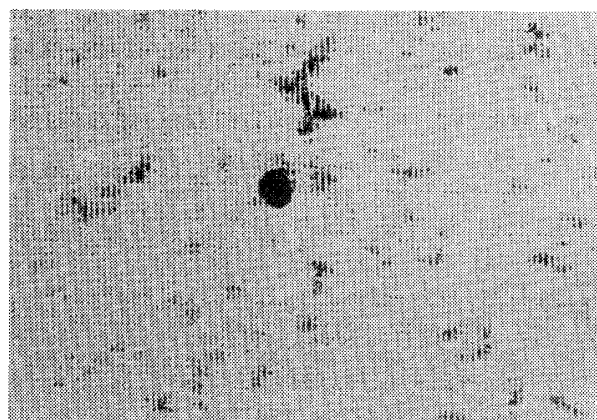


写真7 ヒメカツオブシムシによるアセテートの食害

理による溶出物をケバに還元すると、食害量は元にもどる。食害量の増減は溶出物に含まれるセリシンによるとと思われる。繭、生糸、絹織物も食害する。

植物の再生蛋白繊維も比較的食害量が多い。半合成繊維である材木から作られる、アセテート、

ベンベルグも同様である。化学繊維と羊毛の混合撚糸では毛のみを食べる。混紡糸による織物では、ナイロン、ポリエステルで少なく、他の繊維では羊毛織物と全く同様に食害される。以上の傾向はヒメ、ヒメマル、イガ、コイガとも同様である。

前述の如く、羊毛以外の繊維の生糸、アセテートは、羊毛の $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ の食害を示し、絹、化学繊維の布地も穴をあける。各種の繊維と羊毛を並べれば、羊毛をよく食害すると思われるが、合成繊維は食害しないと決めてかかるのは危険である。また、羊毛はもちろんであるが、薄い布の絹や化学繊維とはいえ、わずかな食害でも商品価値を下げるので無視は出来ない。

e. 繊維への加害様式 (第6, 7表)

羊毛、化学繊維についての加害様式の報告がないので、繭、生糸を中心に述べる。

ヒメマル、ヒメ幼虫のそれぞれに3実験区を設け、蓋つきガラス容器に繭と共に入れ、7月に4週間食害実験(平均気温30.7℃)をした。肉眼による食害判別では、ヒメマルでは穴あき繭がみられ、ヒメは対照繭と全く同様で被害の判別は困難であった。供試繭は、繭検定法に準じて繰糸試験を行った。繰糸結果は、重点項目とも対照に比較し成績が悪かった。糸のほぐれ具合と、繰糸能率を左右する解じよ率、繭からとれる生糸量の多少を示す生糸量歩合も成績が落ちている。特にヒメでは、繰糸時間が対照に比べ、長く時間がかかっており、くず物量を示す緒糸指数が極めて高く、ヒメマルは、繰糸中、繭が揚ってくれなくなる揚がり繭が多く、虫害のひどさがよくわかる。

第6表 ヒメおよびヒメマルカツオブシムシによる被害繭粒数と排泄物重量

試験区 (対650粒虫数)	項目	被害繭粒数		排泄物 重量
		穴あき繭	きず繭	
ヒメ カツオブシムシ	7匹区	0	0	99.5mg
	23匹区	0	2	148.5
	65匹区	1	1	472.5
ヒメマル カツオブシムシ	7匹区	0	0	10.0
	23匹区	3	0	23.5
	65匹区	5	0	49.7

第7表 ヒメーおよびヒメマルカツオブシムシ幼虫による被害繭の繰糸結果（繰糸項目一部省略）

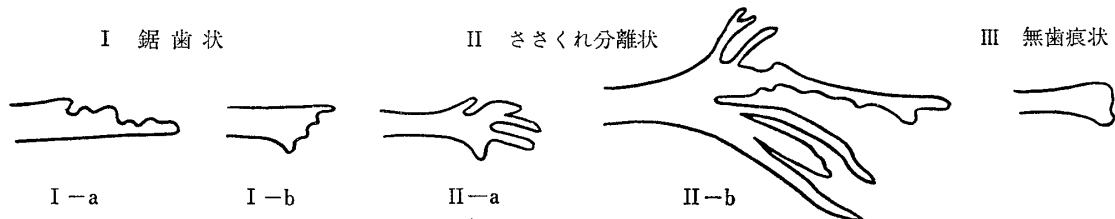
試験区		項目	生糸量歩合	解じょ率	緒糸指数	揚繭量	繰糸時間	
							準備時間	回転時間
ヒメ カツオブシムシ	7匹区		41.37%	58%	183	0 g	14分	76分
	23匹区		39.46	53	221	0.75	16	72
	65匹区		37.62	57	300	0.10	29	64
ヒメマル カツオブシムシ	7匹区		42.50	63	169	2.00	4	80
	23匹区		42.42	61	148	3.10	3	76
	65匹区		38.79	58	193	10.20	4	80
対 照			44.80	66	100	0	2	80

第8表 生糸を食害する害虫の種類とその加害様相

(中元, 1970)

科 種		加害する態		加害程度		加害糸の切断面形状	
		幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫
カツオブシムシ (8種)	※ヒメカツオブシムシ	○	×	最多		I-a・I-b	
	※ヒメマルカツオブシムシ	○	×	最多		I-a・I-b	
	※アカマダラカツオブシムシ	○	×	中		I-a・I-b	
	ヒメアカカツオブシムシ	○	×	少		I-a・I-b	
	※トビカツオブシムシ	○	○	中	少	II-a・III	II-a・III
	※アカオビカツオブシムシ	○	○	中	少	II-a・III	II-a・III
	※ハラジロカツオブシムシ	○	○	中	少	II-a・III	II-a・III
ケアカカツオブシムシ		—	○		少		II-a・III
ヒロズコガ	※イガ	○	×	多		I-b・I-a	
	※コイガ	○	×	多		I-b・I-a	

- 注：1. ※印は生糸繭の倉庫，保管庫や副蚕糸処理場所によくみられる害虫
 2. ○印は生糸を食害するもの，×印は食害しないもの，—印は未調査のもの
 3. 加害糸の切断面形状（I-a・b，II-a・b，III）は下記のとおり



4. 鱗翅目の害虫は自ら吐糸した繊維を切断面にかからませることが多い。

加害の特徴は，ヒメマルでは繭の表面のある部分に集中した深い害であり，ヒメでは表面のあらゆる部分に分散した害である。特に注目すべきはヒメの被害で，上繭とみかけが全く同じであっても，繰糸をしてみると，その加害の程度が大変大きいことである。製糸工場で，外見は上繭であったものが，繰糸途中に原因不明による揚がり繭となり問題になっていたが，ヒメの加害も含まれていると考える。

上記のヒメ，ヒメマルの加害の特徴は，電子顕微鏡写真においても，はっきりと見る事ができる。

f. 繊維の食害切断状態（第8表）

羊毛，合成繊維については調査がないので生糸について中元の調査を述べる。

生糸検査をすると，害虫は見当たらないが，生糸が切断されていることがある。昆虫による切断か，物理的なものかを判定するため，倉庫害虫28

種について実験を行っている。

虫くい糸を判定をするため、昆虫の口器（大腮）と虫くい糸の切断面の形状との関係を顕微鏡で観察すると次の如く大別することが出来る。すなわち鋸歯状、ささくれ分離状、無歯痕状の3種であり、昆虫の大腮と虫くい糸の切断面の形状との間には密接な関係があることがわかり、切断面形状から加害虫を知ることが可能といわれる。

ヒメ、ヒメマルの口器は左右相称型である。三角形で、根元のほう半分は褐色で柔らかいが、前半分は黒褐色で硬い。イガ、コイガはほぼ四角形の口器で褐色であり、先だけが黒褐色で硬い。先端には4個の切れ込みがあり、また5個の歯があって先より3個は同じで鋭く、残り2個はやや小さい。

以上4種の切断面は鋸の歯のようで、ナイフ、ハサミ、ガラスなどで切ったものと区別が可能であるという。

5. 防虫について

防虫剤は大きく2つに分けられる。繊維そのものに加工する無色の染料といわれる、防虫加工剤（現在は2種類）と；繊維の保存の時に使用するパラジクロールベンゼン、ナフタリン、樟脳などである。他に倉庫など大規模保存には、燻蒸剤として、DDVPをふくむ燻煙剤、メチールブロマイド、クロールピクリン、燐化水素ガスを発生する錠剤などがある。特に倉庫で使用するメチプロ、クロールピクリン、燐化水素ガスを含むものは使用上注意を要するので、専門業者によって行われている。近年、保存容器の中で、酸素欠乏状態を作り出す、脱酸素剤も普及しつつある。またフェロモンの研究も進んでいる。

防虫剤を使用するのみでなく、昆虫の栄養源である食品、干魚、昆虫の死体その他の餌になるものを保存場所から除去するのが大切なことで、このためそれらを除去して清潔にすることの啓蒙を行っている。

6. 繊維害虫の将来について

人類が衣服を身につけ、住居を構えるようになって、初めて屋内害虫が登場する。野生であった

第9表 コシアカツバメの巢中の昆虫

（桐谷・1959，○印は中村）

昆 虫 名	発 見 数
コクヌストモドキ	5
ジンサンシバンムシ	3
セマルヒョウホンムシ	9
カンノシマメイガ	4
ノシメマダラメイガ	1
マダラムシ	2
チャタテムシ	多 数
○ヒメマルカツオブシムシ	7
○ヒメカツオブシムシ	20
○シロオビカツオブシムシ	2
○イガ	305

ものが、人間の住居に食物を見出して、気候条件が屋外よりよい生活場所として住居にすみ、人類の共存者となったと思われる。近代でもコシアカツバメの巢（第9表）には、ヒメマル、ヒメ、イガなどが生存したり、ハチの巢の中や、カマキリの巢の中に生存しているカツオブシムシがいる。以上の如く野生していたものが人類の生活の中で、動物食品の貯蔵や、毛皮、羊毛、羽毛などを衣服として使用するようになり、野外と屋内との昆虫相が鳥類などを仲立ちとして交流し屋内害虫化したものとする。防虫剤の使用や、衛生思想の発達、設備改善などにより、人間のまわりから繊維害虫が姿を消しつつある。しかし、動物性蛋白である、けずりぶし、だしじやこなどでも育つ食性を持ち、水分をあまり必要とせず、絶食に強い特性により新しい環境への適応が可能と考える。

（次頁参考資料参照）

参考文献

- 1) 桐谷圭治：1964，科学朝日，7月号23—27
- 2) 桑名寿一，中村茂子（1959）ヒメカツオブシムシ幼虫の羊毛製品に対する食害性。蚕糸試験場報告，15（9）：493—522
- 3) 桑名寿一，中村茂子，小畑美枝子（1959）ヒメカツオブシムシの絹および化繊に対する食害性，蚕糸試験場報告，15（9）：533—541
- 4) Kuwana, Z., S. Nakamura and M. Obata (1962) Attack of *Attagenus*-Larvae against Silk and

参考資料

重要生糸・繭害虫（3種）の形態・生態の比較

（中元・1970）

項 目	害 虫 名	ヒメカツオブシムシ	ヒメマルカツオブシムシ	トビカツオブシムシ
成虫の形・色・長		紡錘形，黒色 4.5～5.5mm	短楕円形，灰黄色2.3～3.4mm	長楕円形，黒色 約8mm
卵の形・色・長		楕円形，乳白色 約0.7mm	楕円形，乳白色 約0.6mm	長楕円形，乳白色 約2mm
幼虫（老熟）の形・色・長		円筒状，赤褐色 約9mm	細長いダルマ形，灰褐色 約4mm	紡錘形，黒褐色 約15mm
蛹の形・色・長		紡錘形，淡黄色 5～6mm	鈍紡錘形，淡黄色 3～3.5mm	紡錘形，淡黄色 8～9mm
発 生 世 代 数		1 回	1 回	2 回
1 世 代 の 期 間		約1ケ年	約1ケ年	第1回目40～75日 第2回目8～10ヶ月
1 雌 の 産 卵 数		40 ～ 90	20 ～ 100	50～400（平均250）
産 卵 期 間		5～10日	約10日	2～4ヶ月
成虫の寿命（期間）		20～36日	30～50日	約1ケ年
卵の期間		7～14日	約25日	3～7日
幼虫の期間		約330日	約310日	1～2ヶ月
蛹の期間		7～15日	20～30日	7～8日
幼虫の脱皮回数		7～9回	6～8回	5～7回
越 冬 状 態		幼 虫	幼 虫	成虫時に蛹，幼虫
成虫の飛翔性		飛翔可能	飛翔可能	飛翔可能
幼虫の明暗習性		暗所を好む	暗所を好む	暗所を好む
成虫の産卵習性		ヒメマルと大体同じ	最初暗所を好み，産卵するが産卵の後期になると明所を好むようになり野外へ出る。	終始暗所を好み産卵を行う。
棲 息 ・ 潜 伏 場 所		屋内：生糸，繭倉庫の床板，壁際，柱等の隙間（ゴミの中に） 野外：鳥類の巣の中に	ヒメと同じ	屋内：ヒメと大体同じ特に蛹をとりあつかう所 野外：動物の死体
幼 虫 の 食 性		動物性食物（乾魚，乾燥蛹）のみを摂食するが，時には植物性食物も食べる。しかし植物性では成育できない。 羊毛，毛皮，羽毛，生糸，繭等は栄養的に不充分であるが多く食害する。	動物性食物（乾魚，乾燥蛹等）のみを摂食するが，時には植物性食物も食べる。そして植物性で成育できる（この点ヒメと異なる） 羊毛，毛皮，羽毛，生糸，繭等は栄養的に不充分であるが多く食害する。	動物性食物（乾魚，乾燥蛹等）のみを摂食する。 植物性食物は食べない。
成 虫 の 食 性		植物性食物（特に花の蜜や花粉を好む，白い花に集まる）	植物性食物（特に花の蜜や花粉を好む，白い花に集まる）	幼虫と大体同じ。 幼虫は生の蛹は食べないが，成虫は生の蛹を摂食する。
幼虫のステロール利用可能性		動物性ステロール利用可能 植物性ステロール利用不可能	動物性ステロール利用可能 植物性ステロールも利用可能	動物性ステロール利用可能 植物性ステロール利用不可能
幼虫の絶食に対する抵抗力		強 い	強 い	弱 い

Chemical Fibers (Dermestidae, Coleoptera). Jap.

J. Zool. 13 : 475—485

- 5) Kuwana, Z. and S. Nakamura (1963) Studies on Mothproofing Part II: Feeding Damage to Several Kinds of Fibers by the Larvae of Two Species of Clothes Moth, With a Note on Their Life Histories. Text. Res. J. 33 : 649—660

6) 中元直吉：1969，生糸検査所報告第24号，187—199

7) 中村茂子，中元直吉（1973）検定供用繭にみられる

虫害の調査，蚕糸研究，87：79—86

- 8) 中村茂子，中元直吉，村上隆日出，岩館茂樹，藤野治作（1976）養蚕農家における蚕繭の害虫ヒメマルカツオブシムシ（*Anthrenus verbasci* Linne）の加害実態調査，蚕糸研究，100：65—70

- 9) 三井英三：1968，食糧—その科学と技術11号，65—105

（農林水産省蚕糸試験場害虫研究室主任研究官）