

羊毛害蟲之蝕害と温度との關係

第一報

山田保治

緒言

從來衣服の手入れは、蟲干又は土用干と稱へて、夏季に行はれる習慣となつて居た、然るに、夏季は主要毛織物害蟲の繁殖時期に當ることゝ、加ふるに、空氣中に濕氣を含むこと多きを以て、寧ろ害蟲の活動停止し、空氣の乾燥せる冬季に行ふことが、遙かに有效適切なることは、最早今日に於ては、既に一般の認識する處である。我が國本州の如き温帶地方に於ては、主要毛織物害蟲の殆んど總べては、冬季は幼蟲の状態にて越年する。之等の幼蟲は初冬温度の低下にともなひ、活動を中止して冬眠の状態に入り、翌春温度の上昇に従ひ、活動を開始して再び蝕害を始むるのである。斯の如く冬季幼蟲が活動を停止する主なる要因は、温度の下降によること明らかである。従つて、之等害蟲の活動停止に到る限界温度を知ることは、害蟲の蝕害豫防上、重要研究事項の一である。特に本邦の如き、羊毛製品及び之等原料の殆んど總べてを、外國よりの輸入に待たざるべからざる國に於ては、此種研究の必要なることは、敢へて此所に贅言するまでもない。依つて著者は之等毛織物害蟲のうち、我が國に於て最も重要視されて居る。〔ヒメカツラブシムシ〕と〔ヒメマルカツラブシムシ〕の幼蟲を、供試蟲として、其活動停止に至る温度を知らんがために行ひたるが此研究である。

本文を草するに當りて、春川博士の懇切なる助言を深謝し。松尾薫四郎氏が製圖及び寫眞につきて、谷口久代氏が本研究調査に終始助力せられたることに對し、共に深く謝意を表す。

實驗之第一

實驗期間 昭和十三年十月二十九日乃至昭和十四年四月一日、計155日間。

供試昆蟲 〔ヒメカツラブシムシ〕*Attagenus piceus* Olivier. の幼蟲。齡期不明なるため、略ほ同様の大きさのものを選んで使用せり。而して試験着手當日（昭和十三年十月二十九日）幼蟲25匹の體長を測定せしに、最短は5.5〔ミリメートル〕最長は6.2〔ミリメートル〕で、平均5.91〔ミリメートル〕あつた。

供試布 白無地〔モスリン〕略ほ5〔センチメートル〕角に切つて用ゐた。

飼育容器 〔ペトリシャーレ〕内径7〔センチメートル〕深さ3〔センチメートル〕。

飼育室 京大農学部昆蟲學研究室内の、暖房の設備なき、略ほ暗室に近き装置をなせる室にて行つた。

溫度〔攝氏〕 自然溫度〔一週間巻自記溫度計にて記録〕。

飼育觀察之方法、供試布一枚と、供試幼蟲一匹を、各一個の容器に入れ、同様のもの25個を造り毎日午前九時より同十二時迄の間に、幼蟲の蝕害状況を記録し、蝕害されたる供試布は五日毎に之を取り換へると共に、其際25匹の幼蟲が五日間に蝕害したる面積を計算して、其合計を記録した。蝕害面積計算の單位は、便宜上方眼紙3〔センチメートル〕角を、20等分せるもの、一眼に相等せる蝕害孔を一として計算した。羊毛を原料とせる織物にて、〔モスリン〕より薄きものを得ること能はざりしために、之を供試布として用ゐ、蝕害面積の計算には相當困難を感じたが、出來得る限り正確に近からしむべく努め、此方法によりて、蝕害面積の消長を大過なく現はすことが出來得たと思ふ。觀察記録の概要及び溫度と蝕害面積を對照せる曲線は次の通りである。

實驗之第二

實驗期間 昭和十三年十月二十六日乃至昭和十四年四月三日、計160日間。

供試昆蟲 〔ヒメマルカツラブシムシ〕 *Anthrenus vervasci* Linnaeus. 幼蟲〔終齡〕。

供試布 實驗第一に同じ。

飼育容器 同。

飼育室 同。

溫度〔攝氏〕 同。

飼育觀察の方法、供試幼蟲の數、其他總べて實驗第一と同様なれども、供試幼蟲のうち一匹は、昭和十三年十二月十日斃死せるために、之より以後の蝕害面積は24匹の合計である。觀察記録の概要及び溫度と蝕害面積を對照せる曲線は次の如くである。

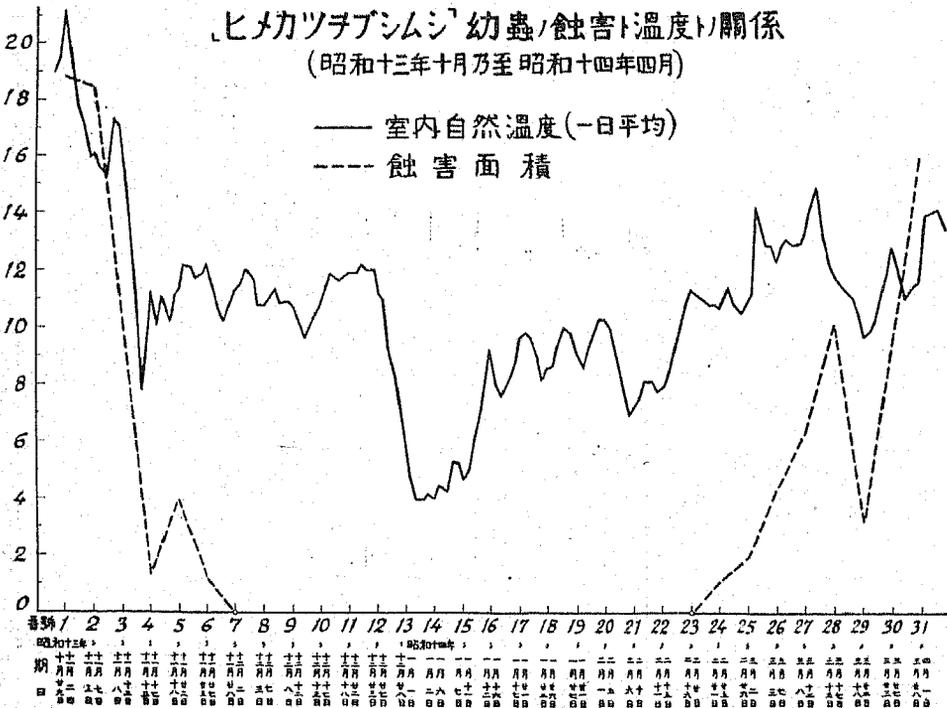
〔ヒメカツラブシムシ〕幼蟲の蝕害面積と溫度に關する記録

番號	幼蟲數	調査年月日	自然溫度一日平均	蝕害面積	備考	番號	幼蟲數	調査年月日	自然溫度一日平均	蝕害面積	備考
1	25匹	昭和13年10月29日	19.0	18.90	蝕害面積ノ數字ハ合25匹ノ合計ナリ	11	〃	昭和13年12月18日	11.6	.0	〃
		〃 〃 30日	19.4					〃 〃 19日	11.7		
		〃 〃 31日	21.1					〃 〃 20日	11.9		
		〃 〃 11月1日	19.6					〃 〃 21日	11.9		
		〃 〃 〃 2日	17.9					〃 〃 22日	12.1		
2	〃	昭和13年11月3日	17.1	18.55	〃	12	〃	昭和13年12月23日	12.0	.0	〃
		〃 〃 4日	16.0					〃 〃 24日	12.0		
		〃 〃 5日	16.1					〃 〃 25日	11.1		
		〃 〃 6日	15.7					〃 〃 26日	11.0		
		〃 〃 7日	15.5					〃 〃 27日	9.3		
3	〃	昭和13年11月8日	17.3	10.55	〃	13	〃	昭和13年12月28日	8.3	.0	〃
		〃 〃 9日	17.1					〃 〃 29日	6.9		
		〃 〃 10日	15.6					〃 〃 30日	5.6		
		〃 〃 11日	13.5					〃 〃 31日	4.7		
		〃 〃 12日	12.1					昭和14年1月1日	4.0		
4	〃	昭和13年11月13日	7.8	1.20	〃	14	〃	昭和14年1月2日	4.0	.0	〃
		〃 〃 14日	10.2					〃 〃 3日	4.1		
		〃 〃 15日	11.2					〃 〃 4日	4.0		
		〃 〃 16日	10.1					〃 〃 5日	4.5		
		〃 〃 17日	11.1					〃 〃 6日	4.3		
5	〃	昭和13年11月18日	10.3	3.95	〃	15	〃	昭和14年1月7日	5.2	.0	〃
		〃 〃 19日	11.1					〃 〃 8日	5.2		
		〃 〃 20日	11.2					〃 〃 9日	4.6		
		〃 〃 21日	12.1					〃 〃 10日	5.4		
		〃 〃 22日	12.1					〃 〃 11日	6.2		
6	〃	昭和13年11月23日	11.8	1.24	〃	16	〃	昭和14年1月12日	7.0	.0	〃
		〃 〃 24日	11.9					〃 〃 13日	7.8		
		〃 〃 25日	12.1					〃 〃 14日	9.2		
		〃 〃 26日	11.6					〃 〃 15日	8.0		
		〃 〃 27日	10.7					〃 〃 16日	7.7		
7	〃	昭和13年11月28日	10.2	.0	〃	17	〃	昭和14年1月17日	8.3	.0	〃
		〃 〃 29日	10.8					〃 〃 18日	8.9		
		〃 〃 30日	11.2					〃 〃 19日	9.7		
		〃 〃 12月1日	11.5					〃 〃 20日	9.8		
		〃 〃 〃 2日	12.0					〃 〃 21日	9.6		
8	〃	昭和13年12月3日	11.6	.0	〃	18	〃	昭和14年1月22日	8.9	.0	〃
		〃 〃 4日	10.8					〃 〃 23日	8.2		
		〃 〃 5日	10.8					〃 〃 24日	8.6		
		〃 〃 6日	11.0					〃 〃 25日	8.7		
		〃 〃 7日	11.2					〃 〃 26日	9.3		
9	〃	昭和13年12月8日	10.9	.0	〃	19	〃	昭和14年1月27日	10.0	.0	〃
		〃 〃 9日	10.9					〃 〃 28日	9.9		
		〃 〃 10日	10.8					〃 〃 29日	9.1		
		〃 〃 11日	10.1					〃 〃 30日	8.7		
		〃 〃 12日	9.6					〃 〃 31日	9.2		
10	〃	昭和13年12月13日	9.9	.0	〃	20	〃	昭和14年2月1日	9.7	.0	〃
		〃 〃 14日	10.4					〃 〃 2日	10.2		
		〃 〃 15日	10.8					〃 〃 3日	10.2		
		〃 〃 16日	11.3					〃 〃 4日	9.9		
		〃 〃 17日	11.8					〃 〃 5日	9.0		

21	〃	昭和14年 2月 6日	7.7	.0	〃	27	〃	昭和14年 3月 8日	12.8	6.21	〃
		〃 〃 7日	6.9					〃 〃 9日	12.8		
		〃 〃 8日	7.2					〃 〃 10日	13.1		
		〃 〃 9日	7.4					〃 〃 11日	13.8		
		〃 〃 10日	8.1					〃 〃 12日	14.8		
22	〃	昭和14年 2月11日	8.1	.0	〃	28	〃	昭和14年 3月13日	13.1	9.98	〃
		〃 〃 13日	7.7					〃 〃 14日	12.1		
		〃 〃 13日	7.9					〃 〃 15日	11.6		
		〃 〃 14日	8.5					〃 〃 16日	11.4		
		〃 〃 15日	9.2					〃 〃 17日	11.2		
23	〃	昭和14年 2月16日	10.2	.0	〃	29	〃	昭和14年 3月18日	10.9	3.08	〃
		〃 〃 17日	10.8					〃 〃 19日	10.2		
		〃 〃 18日	11.3					〃 〃 20日	9.5		
		〃 〃 19日	11.1					〃 〃 21日	9.7		
		〃 〃 20日	11.0					〃 〃 22日	10.1		
24	〃	昭和14年 2月21日	10.8	1.05	〃	30	〃	昭和14年 3月23日	10.8	10.15	〃
		〃 〃 22日	10.8					〃 〃 24日	11.5		
		〃 〃 23日	10.7					〃 〃 25日	12.6		
		〃 〃 24日	11.0					〃 〃 26日	11.7		
		〃 〃 25日	11.3					〃 〃 27日	10.8		
25	〃	昭和14年 2月26日	10.6	1.90	〃	31	〃	昭和14年 3月28日	11.2	15.8	〃
		〃 〃 27日	10.4					〃 〃 29日	11.3		
		〃 〃 28日	10.7					〃 〃 30日	12.6		
		〃 〃 3月 1日	11.1					〃 〃 31日	13.8		
		〃 〃 2日	14.2					〃 4月 1日	13.9		
26	〃	昭和14年 3月 3日	12.7	4.33	〃						
		〃 〃 4日	12.7								
		〃 〃 5日	12.2								
		〃 〃 6日	12.6								
		〃 〃 7日	12.9								

「ヒメカツブシ」幼蟲ノ蝕害ト温度トノ關係

(昭和十三年十月乃至昭和十四年四月)

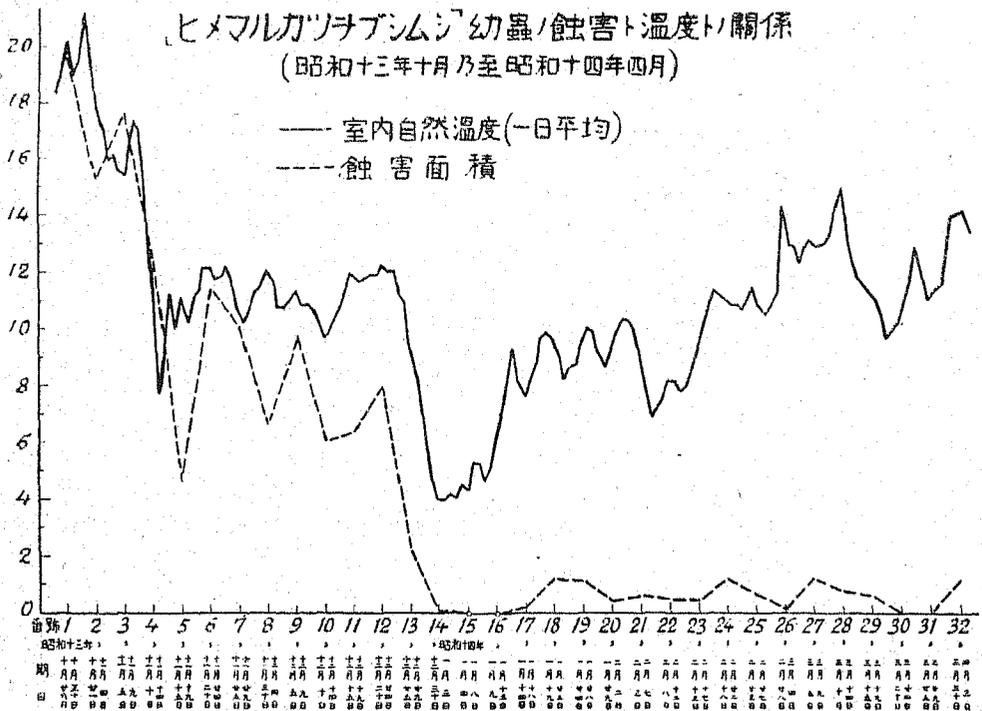


〔ヒメマルカツラブシムシ〕幼蟲の蝕害面積と温度に関する記録

番 號	幼 蟲 數	調 査 年 月 日	自然温度一日平均	蝕 害 面 積	備 考	番 號	幼 蟲 數	調 査 年 月 日	自然温度一日平均	蝕 害 面 積	備 考
1	25匹	昭和13年10月26日	18.4	19.60	蝕害面積ノ数字ハ合計ナリ	11	〃	昭和13年12月15日	10.8	6.35	〃
		〃 〃 27日	18.9					〃 〃 16日	11.3		
		〃 〃 28日	20.1					〃 〃 17日	11.8		
		〃 〃 29日	19.0					〃 〃 18日	11.6		
		〃 〃 30日	19.4					〃 〃 19日	11.7		
2	〃	昭和13年10月31日	21.1	15.30	〃	12	〃	昭和13年12月20日	11.9	7.95	〃
		〃 〃 11月 1日	19.6					〃 〃 21日	11.9		
		〃 〃 2日	17.9					〃 〃 22日	12.1		
		〃 〃 3日	17.1					〃 〃 23日	12.0		
		〃 〃 4日	16.0					〃 〃 24日	12.0		
3	〃	昭和13年11月 5日	16.1	17.50	〃	13	〃	昭和13年12月25日	11.1	2.23	〃
		〃 〃 6日	15.7					〃 〃 26日	11.0		
		〃 〃 7日	15.5					〃 〃 27日	9.3		
		〃 〃 8日	17.3					〃 〃 28日	8.3		
		〃 〃 9日	17.1					〃 〃 29日	6.9		
4	〃	昭和13年11月10日	15.6	12.40	〃	14	〃	昭和13年12月30日	5.6	0.05	〃
		〃 〃 11日	13.5					〃 〃 31日	4.7		
		〃 〃 12日	12.1					昭和14年 1月 1日	4.0		
		〃 〃 13日	7.8					〃 〃 2日	4.0		
		〃 〃 14日	10.2					〃 〃 3日	4.1		
5	〃	昭和13年11月15日	11.2	4.70	〃	15	〃	昭和14年 1月 4日	4.0	.0	〃
		〃 〃 16日	10.1					〃 〃 5日	4.5		
		〃 〃 17日	11.1					〃 〃 6日	4.3		
		〃 〃 18日	10.3					〃 〃 7日	5.2		
		〃 〃 19日	11.1					〃 〃 8日	5.2		
6	〃	昭和13年11月20日	11.2	11.30	〃	16	〃	昭和14年 1月 9日	4.6	.0	〃
		〃 〃 21日	12.1					〃 〃 10日	5.4		
		〃 〃 22日	12.1					〃 〃 11日	6.2		
		〃 〃 23日	11.8					〃 〃 12日	7.0		
		〃 〃 24日	11.9					〃 〃 13日	7.8		
7	〃	昭和13年11月25日	12.1	10.10	〃	17	〃	昭和14年 1月14日	9.2	0.20	〃
		〃 〃 26日	11.6					〃 〃 15日	8.0		
		〃 〃 27日	10.7					〃 〃 16日	7.7		
		〃 〃 28日	10.2					〃 〃 17日	8.3		
		〃 〃 29日	10.8					〃 〃 18日	8.9		
8	〃	昭和13年11月30日	11.2	6.60	〃	18	〃	昭和14年 1月19日	9.7	1.20	〃
		〃 〃 12月 1日	11.5					〃 〃 20日	9.8		
		〃 〃 2日	12.0					〃 〃 21日	9.6		
		〃 〃 3日	11.6					〃 〃 22日	8.9		
		〃 〃 4日	10.8					〃 〃 23日	8.2		
9	〃	昭和13年12月 5日	10.8	9.70	〃	19	〃	昭和14年 1月24日	8.6	1.17	〃
		〃 〃 6日	11.0					〃 〃 25日	8.7		
		〃 〃 7日	11.2					〃 〃 26日	9.3		
		〃 〃 8日	10.9					〃 〃 27日	10.0		
		〃 〃 9日	10.9					〃 〃 28日	9.9		
10	24匹	昭和13年12月10日	10.8	6.05	幼虫1匹セルタメ之ヨリ以下ノ蝕害面積ノ数字ハ合計ナリ	20	〃	昭和14年 1月29日	9.1	0.35	〃
		〃 〃 11日	10.1					〃 〃 30日	8.7		
		〃 〃 12日	9.6					〃 〃 31日	9.2		
		〃 〃 13日	9.9					〃 〃 2月 1日	9.7		
		〃 〃 14日	10.4					〃 〃 2日	10.2		

21	"	昭和14年 2月 3日	10.2	0.62	"	27	"	昭和14年 3月 5日	12.2	1.21	"
		" " 4日	9.9					" " 6日	12.6		
		" " 5日	9.0					" " 7日	12.9		
		" " 6日	7.7					" " 8日	12.8		
		" " 7日	6.9					" " 9日	12.8		
22	"	昭和14年 2月 8日	7.2	0.50	"	28	"	昭和14年 3月10日	13.1	0.71	"
		" " 9日	7.4					" " 11日	13.8		
		" " 10日	8.1					" " 12日	14.8		
		" " 11日	8.1					" " 13日	13.1		
		" " 12日	7.7					" " 14日	12.1		
23	"	昭和14年 2月13日	7.9	0.47	"	29	"	昭和14年 3月15日	11.6	0.59	"
		" " 14日	8.5					" " 16日	11.4		
		" " 15日	9.2					" " 17日	11.2		
		" " 16日	10.2					" " 18日	10.9		
		" " 17日	10.8					" " 19日	10.2		
24	"	昭和14年 2月18日	11.3	1.16	"	30	"	昭和14年 3月20日	9.5	.0	"
		" " 19日	11.1					" " 21日	9.7		
		" " 20日	11.0					" " 22日	10.1		
		" " 21日	10.8					" " 23日	10.8		
		" " 22日	10.8					" " 24日	11.5		
25	"	昭和14年 2月23日	10.7	0.65	"	31	"	昭和14年 3月25日	12.6	.0	"
		" " 24日	11.0					" " 26日	11.7		
		" " 25日	11.3					" " 27日	10.8		
		" " 26日	10.6					" " 28日	11.2		
		" " 27日	10.4					" " 29日	11.3		
26	"	昭和14年 2月28日	10.7	0.09	"	32	"	昭和14年 3月30日	12.6	1.10	"
		" " 3月 1日	11.1					" " 31日	13.8		
		" " 2日	14.2					" " 4月 1日	13.9		
		" " 3日	12.7					" " 2日	14.0		
		" " 4日	12.7					" " 3日	13.3		

ヒメマルカブリブシの幼蟲ノ蝕害ト温度ノ關係
(昭和十三年十月乃至昭和十四年四月)



観 察 之 大 要

〔ヒメカツラブシムシ〕並びに〔ヒメマルカツラブシムシ〕の兩幼蟲共に、溫度の比較的高き時は、供試布の周縁、中央の差別なく蝕害するが、溫度甚だしく下降する時は、布の周縁を僅か蝕害するに過ぎない。兩幼蟲共に靜止状態にあるときは、大多數のものは布の下側に潛入するを常とするが、少數のものは布の周縁に居る。而して、〔ヒメカツラブシムシ〕の幼蟲は布の下側より體を逆さまにして、蝕害穿孔するものを多く見受けられることは、〔ヒメマルカツラブシムシ〕幼蟲の蝕害習性と多少趣を異にせる處である。兩幼蟲共に晩秋溫度の下降に従ひて、蝕害面積は次第に減少して行き、〔ヒメカツラブシムシ〕の幼蟲では、一日の平均溫度攝氏10度以下となるときは、殆んど靜止状態となつて蝕害を停止し、冬眠に入つて越冬し、越冬した幼蟲は翌春一日の平均溫度攝氏11度以上となるや、再び活動を開始して蝕害を始め、溫度の上昇にともなひて蝕害面積の増大することは、別紙の曲線によつて明らかに示されて居る。此實驗では〔ヒメカツラブシムシ〕の幼蟲が活動即ち蝕害を停止した期日は、昭和十三年十一月二十八日頃で、翌春蝕害を開始した期日は、昭和十四年二月二十一日頃であつた。此期間は85日を算へ、此期間中に於ける最低溫度は、昭和十四年一月二日の攝氏3.8度であつた。

〔ヒメマルカツラブシムシ〕の幼蟲に於ても、晩秋溫度の下降にともなひ、蝕害面積が次第に減少し行くことは、〔ヒメカツラブシムシ〕の幼蟲に於けると殆んど全く同様であるが、〔ヒメマルカツラブシムシ〕の幼蟲は〔ヒメカツラブシムシ〕の幼蟲よりも、低溫に對する抵抗力強く、一日の平均溫度略ほ攝氏4度以下とならざれば、蝕害を停止しない。従つて活動停止の期間は極めて短かく、此實驗では、昭和十四年一月四日頃より同年一月十三日頃までの、僅か10日間を數へらるゝに過ぎなかつた。而して、春季に於ける蝕害面積は、其消長が溫度の高低に左右せられて居ることは、曲線によつて明らかに示されて居るが、其蝕害面積は秋季に於けるが如く大ならず、極めて微量であることは注意すべき事實である。而して又『昭和十四年三月二十日に至り、一日の平均溫度が攝氏の9.5度に下降せるとき、蝕害は一時中止され、其儘々同年三月二十九日まで、計10日間蝕害は中止されたのであつた。此事實と春季に於ける蝕害面積が、秋季に比較して極めて微量であることに就きては、更に研究の上報告致す考へである。

斯の如く〔ヒメカツラブシムシ〕の幼蟲は、冬季に於いて或期間休眠をなす如く觀察せられるれども、〔ヒメマルカツラブシムシ〕の幼蟲は、〔ヒメカツラブシムシ〕の幼蟲よりも、低溫に對する抵抗力強く、殆んど冬眠と稱すべき時代を有せざるものと考察せらるゝのである。

結 論

以上記述せる實驗結果に従へば、〔ヒメカツラブシムシ〕の幼蟲は、冬眠の時代を有する如く考へられるが、〔ヒメマルカツラブシムシ〕の幼蟲は、京都地方に於ては、判然たる冬眠時代を有せざるやうに考へられる。此結果は昆蟲生態學上興味ある事實なると共に、之等害蟲の蝕害防止上注意すべき重要な一資料であると信するのである。

〔ヒメカツラブシムシ〕の幼蟲は、一日の平均溫度攝氏の略ほ10度以下になれば、蝕害を停止して休眠の状態に入るが、〔ヒメマルカツラブシムシ〕の幼蟲は、一日の平均溫度攝氏の略ほ4度以下になるまでは、蝕害を繼續するのである。此蝕害停止に至る溫度は、羊毛其他類似品を貯藏する倉庫内に於ける、之等害蟲の蝕害を防止する限界溫度となるを以て、之等の害蟲による蝕害を免がれようとすれば、理想としては、倉庫内の溫度を常に攝氏の4度以下に保持する様に努めなければならぬこととなる。但し、經濟的の見地よりすれば、尙ほ考慮すべき問題の存することは勿論である。〔終り〕。