琉球大学学術リポジトリ

カンシャシンクイハマキ　Tetramoera schistaceana Snellen　の羽化および産卵に対する明暗の影響

メタデータ	言語:
	出版者: 沖縄農業研究会
	公開日: 2009-01-29
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 大城, 安弘, Oshiro, Yasuhiro
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015273

カンシャシンクイハマキ *Tetramoera schistaceana* Snellen の羽化および産卵に対する明暗の影響

大　城　弘　安
（琉球農業試験場）

Ⅰ　は　じ　め　に

カンシャシンクイハマキ *Tetramoera schistaceana* Snellen は沖縄をはじめ，日本（九州以南），台湾，フィリピン，インドネシア，セイロンなど東南アジヤに広く分布するサトウキビの重要害虫であり，沖縄においてもその被害は少なくない．本虫についての調査・研究は，沖縄においては沖縄県立糖業試験場（1921年）時代から，台湾においては飯島（1938年）など多くの報文がある．しかし羽化および産卵活動が夜間行なわれるせいか，沖縄においてはそれらについての報告がほとんどない．筆者は1966年～'69年にわたって本虫の生態について調査する機会を得，一部は既に発表した（東・大城，1966）が，化学的防除もさることながら，生物的防除を行なうに当っては本虫のマスプロが必要であり，本虫を多量に得るにはどうすればよいかとの疑問に答えるため，本虫の羽化，産卵にもっとも関係深い明暗に関する実験を若干試みた．その結果をここに報告する．

本文に先だち，調査研究を進める上でいろいろ御指導下さった琉球農業試験場病理昆虫研究室長宮良高忠氏をはじめ，同室研究官東清二氏に厚く御礼申し上げる．

Ⅱ　実験材料および方法

1.　羽化時刻調査

調査方法は，直径10cm，高さ8cmのガラス製飼育ポットに湿ったろ紙を敷き，無処理区はそれに蔗茎にて飼育して得た羽化3～4日前の蛹を多数入れ，羽化し次第取り出して調査した．前蛹期処理は前蛹期から羽化まで処理し，羽化前処理は羽化1～2日前から羽化まで処理し，無処理と同法で調査した．これからの飼育，調査はすべて25°C±1，湿度70%の飼育室内で行なった．

2.　産卵消長調査

調査方法は日昼（10～17時）羽化しためすおす1対ずつを，直径9cmのシャーレに入れ，その夜からの受精卵，未受精卵別に産卵消長を調べた．羽化および産卵消長時の照明区は40W白色蛍光ランプ2本と，20W白色蛍光ランプ1本を処理個体より80～100cm離して照らし，暗区は印画紙包装用の黒袋を用いた．

Ⅲ　実　験　結　果

1.　羽化時刻調査

第1表は2～3月と7～8月の自然状態における羽化状況を示し，第2表は25°Cにおける1～2月の長下にての羽化を，第3表は前蛹期処理で，明るくした場合と暗くした場合を，第4表は羽化前処理で第3表同様示してある．

2～3月の自然状態の日長，温度においては17～21時までの4時間で52%が羽化し，7～17時までの日昼でも33%が羽化している．7～8月の自然状態では17時～21時までの4時間で68%が羽化しており，日昼では24%が羽化している．25°Cで1～2月の日長下では17～21時までの4時間で72%が羽化している．日昼ではわずかに5%しか羽化してない．

25°Cで前蛹期処理24時間照明区では，17～21時までの4時間で21%が羽化し，日昼では42%が羽化している．25°Cで前蛹期処理24時間暗くした区では17～21時までの4時間で32%が羽化し，日昼では52%が羽化している．25°Cで羽化前処理24時間照明区では17～21時では13%が羽化し，日昼では47%が羽化している．25°Cで羽化前処理24時間暗くした場合，17～21時までに16%が羽化し，日昼では49%が羽化している．

第1表 (イ) 2 ～ 3 月の羽化時刻

羽化時刻	羽化数（頭） ♀	♂	計	羽化数の百分比（%）
時				
0 ～ 7	5	0	5	2.8
7 ～ 10	9	11	20	11.4
10 ～ 13	2	6	8	4.4
13 ～ 16	10	10	20	11.4
16 ～ 17	3	7	10	5.7
17 ～ 18	11	9	20	11.4
18 ～ 19	23	12	35	19.9
19 ～ 20	14	16	30	17.0
20 ～ 21	5	2	7	4.0
21 ～ 22	3	1	4	2.3
22 ～ 23	3	7	10	5.7
23 ～ 24	5	2	7	4.0
計	93	83	176	100.

第1表 (ロ) 7 ～ 8 月の羽化時刻

羽化時刻	羽化数（頭） ♀	♂	計	羽化数の百分比（%）
時				
0 ～ 7	0	1	1	1.0
7 ～ 10	0	0	0	0.0
10 ～ 13	2	1	3	3.0
13 ～ 16	8	5	13	13.1
16 ～ 17	4	4	8	8.1
17 ～ 18	13	11	24	24.2
18 ～ 19	6	3	9	9.1
19 ～ 20	13	6	19	19.2
20 ～ 21	11	4	15	15.2
12 ～ 22	0	2	2	2.0
22 ～ 23	1	3	4	4.1
23 ～ 24	0	1	1	1.0
計	58	41	99	100.

第2表　25°Cにおける羽化時刻（1～2月自然日長）

羽化時刻	羽化数（頭）			羽化数の百分比（%）
	♀	♂	計	
時				
0 ～ 7	2	2	4	4.8
7 ～ 10	1	0	1	1.2
10 ～ 13	0	0	0	0.0
13 ～ 16	1	1	2	2.4
16 ～ 17	0	1	1	1.2
17 ～ 18	4	2	6	7.2
18 ～ 19	14	20	34	41.0
19 ～ 20	11	8	19	22.9
20 ～ 21	1	0	1	1.2
21 ～ 22	4	4	8	9.7
22 ～ 23	3	3	6	7.2
23 ～ 24	0	1	1	1.2
計	41	42	83	100.0

第3表　(イ)　前蛹期処理と羽化時刻（24時間照明，25°C）

羽化時刻	羽化数（頭）			羽化数の百分比（%）
	♀	♂	計	
時				
0 ～ 7	9	11	20	26.3
7 ～ 10	6	7	13	17.1
10 ～ 13	6	3	9	11.9
13 ～ 16	7	2	9	11.9
16 ～ 17	1	0	1	1.3
17 ～ 18	0	2	2	2.6
18 ～ 19	0	3	3	3.9
19 ～ 20	1	3	4	5.3
20 ～ 21	4	3	7	9.2
21 ～ 22	2	0	2	2.6
22 ～ 23	2	3	5	6.6
23 ～ 24	0	1	1	1.3
計	38	38	76	100.0

第3表 (ロ) 前蛹期処理と羽化時刻（24時間暗，25°C）

羽化時刻	羽化数（頭）			羽化数の百分比（%）
	♀	♂	計	
時				
0 ～ 7	4	7	11	11.6
7 ～ 10	12	10	22	23.2
10 ～ 13	14	9	23	24.2
13 ～ 16	3	0	3	3.2
16 ～ 17	0	1	1	1.0
17 ～ 18	2	1	3	3.2
18 ～ 19	11	5	16	16.8
19 ～ 20	4	3	7	7.4
20 ～ 21	2	2	4	4.2
21 ～ 22	1	0	1	1.0
22 ～ 23	0	3	3	3.2
23 ～ 24	0	1	1	1.0
計	53	42	95	100.0

第4表 (イ) 羽化前処理と羽化時刻（24時間照明，25°C）

羽化時刻	羽化数（頭）			羽化数の百分比（%）
	♀	♂	計	
時				
0 ～ 7	12	10	22	25.9
7 ～ 10	9	8	17	20.0
10 ～ 13	4	9	13	15.3
13 ～ 16	0	0	0	0.0
16 ～ 17	6	4	10	11.7
17 ～ 18	2	3	5	5.9
18 ～ 19	0	2	2	2.4
19 ～ 20	2	0	2	2.4
20 ～ 21	1	1	2	2.4
21 ～ 22	0	1	1	1.1
22 ～ 23	0	3	3	3.5
23 ～ 24	1	7	8	9.4
計	37	48	85	100.0

2. 産卵消長調査

第5表は2月における野外での産卵消長を示し，第6表は25°C±1，湿度70%で2月の日長下における産卵消長を，第7表は25°C±1，70%の湿度で24時間明るくした場合の産卵消長を，第8表は第7表と同条件下で24時間暗くした場合の産卵消長を示した．第9表は5，6，7，8表に示した概要をまとめて示してある．

2月の自然状態と25°C，湿度70%で2月の日長下での受精卵率はほとんど変わらず平均で82%を示しているが，24時間暗くしたものは平均で70%と前二者より若干低い．24時間照明区では平均で9%と極端に低下し，受精卵率最高でも42%と極めて低い．受精個体数は2月の野外で19頭中18頭，25°C無処理区で17頭中16頭，24時間暗区で18頭中13頭，照明区で19頭中2頭となってい

第4表 (ロ) 羽化前処理と羽化時刻（24時間暗，25°C）

羽化時刻	羽化数（頭）			羽化数の百分比（%）
	♀	♂	計	
時				
0 ～ 7	6	11	17	18.1
7 ～ 10	7	6	13	13.8
10 ～ 13	7	10	17	18.1
13 ～ 16	5	7	12	12.8
16 ～ 17	2	2	4	4.3
17 ～ 18	3	4	7	7.4
18 ～ 19	4	1	5	5.3
19 ～ 20	3	4	7	7.4
20 ～ 21	3	2	5	5.3
21 ～ 22	2	4	6	6.4
22 ～ 23	0	0	0	0.0
23 ～ 24	0	1	1	1.1
計	42	52	94	100.0

る．産卵前期間は野外で最長4日，最短2日，平均2.8日となっており，25°C無処理では最長2日，最短1日，平均1.2日となっている．24時間暗くした区は無処理とほとんど差はない．24時間照明区では最長12日，最短3日，平均5.1日となっている．産卵期間は野多が最長17日，最短3日，平均8.8日であるのに比べ，無処理区，照明区，暗区ともほとんど同値で平均7.4～7.6日を示している．羽化後産卵最盛日までの日数は野外区と暗区は平均で5.9日と5.5日とほとんど差はないが，無処理区は4.6日と1日早くなっており，照明区は8.8日と無処理区の2倍になっている．産卵数においては無処理区が1頭当り平均208個ともっとも多く，次いで野外区の199個，暗区の190個と大差はないが，照明区は81個と前三者の半分以下である．めす成虫寿命は野外区と照明区が平均で12日であるのに対し，無処理区と暗区は9日と3日も短かくなっている．

Ⅳ 考　察

羽化時刻をみると自然状態では2～3月は7～8月よりも羽化最盛時刻が1～2時間も早くなっている．このことは日長に左右されていると思われ，夏よりも日没の早い冬に早くなるものと考えられる．また2～3月の自然状態で7～17時までの日昼でも33%が羽化しているがこれは他の時期には見られないことであり，主因はよくわからないが日昼の照度または低温と関係があるのかも知れない．第2，3，4表からもわかるように，前蛹期から羽化までと，羽化前に24時間照明しても，暗くしても本虫の羽化は自然状態とは全く別の型になることがわかる．このことから25°C以上においては羽化は明暗に左右され，それより低温になるにしたがって明暗同様温度も関係してくるように思われる．25°Cにおいて無処理区は日昼（7～17時）5%の羽化率しかないが，前蛹期処理において照明区と暗区とは前者が日昼42%羽化しているのに比べ後者は52%と10%多い．羽化前処理をみると照明区が日昼47%羽化し，暗区は49%とほとんど差はない．それらのことから処理時期が本虫の幼虫期あるいは卵期に始まると両者と無処理の差はより開くのではないかと思われる．

産卵消長をみると，東・大城（1969年）が報告しているように3～4月において19～21時の2時間で全体の80%も産卵していることから，産卵には暗が必要であるにもかかわらず，受精卵率では24時間暗区が70%と無処理区よりも10%も低いのはおもしろい．また照明区は平均で9%と非常に低くなっている．受精個体数をみると無処理区と野外ではほとんど変らないが，暗区が18頭中13頭，照明区が19頭中2頭と少なくなっている．これらのことを総合してみると，受精卵率を上げるには一定時間毎に明暗が必要であり，交尾には暗が必要であることを示している．産卵前期をみると野外の平均が2.8日で無処理より1.6日も長くなっているが，これは低温のためで，成熟には温度が関係していることがわかる．また暗区と無処理区はほとんど差はないが，照明区は前二者より平均で4日も長くなっている．このことは明るいために産卵活動が抑制されていることを示している．産卵数においては平均で無処理区208個，野外199個，暗区190個と差はないが，照明区は81個と半分以下になっているのは前記のように明るいため産卵が抑制されていることが認められる．

第5表　野外（網室）における産卵消長（2月）

産卵日 / 個体番号	羽化当夜	第2日目	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計
1	0	0	③	20 ㉗	92	11	33 ⑦	14 ⑭	21 ⑩	22	16 ⑤	11 ①	4 ④	13	5 ③	1	0				263 ㉔
2	0	0	⑥	61 ⑬	36	33	42	44	42	22	21	16	13	15	0						345 ⑲
3	0	0	0	0	⑩	10	31	31 ⑨	30 ②	14	0										116 ㉑
4	0	0	0	⑪	㉚	㉜	79	21	18	19	5	17	8	1	5	0					173 ㉓
5	0	0	0	0	③	①	⑦	㉑	㉜	⑮	11	6	2 ③	0							19 ㉜
6	0	0	0	0	①	③	83	17	18	24	16	0									158 ④
7	0	0	9 ④	83	14 ⑥	65	47 ⑭	19 ⑥	34	10	5 ②	0									286 ㉜
8	0	0	0	0	①	94	41	23	19	19	3	16	0								215 ①
9	0	0	0	⑧	66 ④	15	39	28	18	0											166 ⑫
10	0	0	①	②	80 ⑮	12	10	15	0												117 ⑱
11	0	0	0	87	52	28	25	18	0												210
12	0	0	0	49	32	12	18	15	1	9	8	6	4	7	0						161
13	0	0	0	③	82 ⑨	18	21	22	2	16	8	0									169 ⑫
14	0	0	①	③	⑦	⑯	⑮	㉘	㉗	㉛	⑪	⑫	⑦	⑮	④	⑦	⑤	④	③	0	196
15	0	0	16	61	25	17	18	14	8		0										160
16	0	0	0	65 ⑤	19	16 ③	0														100 ⑧
17	0	0	54	55	39	26	13	14	3	2	0										206
18	0	0	0	④	⑤	㉛	㊷	15 ⑫	18 ④	11 ①	0										44 ㊾
19	0	0	⑬	㉑	59 ⑧	40	38	16	18	6	9	4	1	0							191 ㊷
受精卵小計	0	0	79	481	596	397	538	326	250	175	102	76	32	36	10	1	0	0	0	0	3099
未受精卵小計	0	0	㉘	㊼	㊾	㊻	㉑	㊽	㉛	㊼	⑱	⑬	⑭	⑮	⑦	⑦	⑤	④	③	0	693
合計	0	0	107	578	695	483	609	424	331	222	120	89	46	51	17	8	5	4	3	0	3792
平均																					199.6
産卵割合	0	0	2.81	15.24	18.31	12.73	16.06	11.17	8.72	5.85	3.16	2.34	1.21	1.34	0.44	0.21	0.13	0.10	0.08	0	100.00

第6表　25°Cにおける産卵消長

産卵日 個体番号	羽化当夜	第2日目	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	0	61	80	60	39	33	11	19	12	0							315
2	0	②	⑥	101 ⑧	30	21	0										152 ⑯
3	0	0	③	⑬	㉙	69 ⑧	32	28	0								129 ㊸
4	0	⑤	⑨	112 ⑥	33	26	18	22	13	0							224 ⑳
5	0	⑪	51 ⑪	50	38 ③	13	8	2	1	0							163 25
6	0	0	①	①	97 ⑤	45	30	30	14	7	0						223 ⑦
7	0	⑮	⑭	㊵	㊴	㊸	38	25	14	24	0						101 151
8	0	②	⑧	105 ④	26	20 ①	21	0									172 ⑮
9	0	④	⑭	㊸	6	94	18	24	0								142 ⑥
10	0	②	67	14	20	15	11	0									127 ②
11	①	②	④	13 ⑭	118	23	0										54 ㉑
12	0	91 ④	38 ②	30	29	20	14	0									222 ⑥
13	0	29	45	21	18	13	7	9	6	6	8	4	5	5 ①	③	0	176 ④
14	0	0	③	39 ⑨	88	40	32	11	3	1	0						214 ⑫
15	0	103 ②	26	30	40	11	1	1	0								212 ②
16	0	⑤	⑩	㉜	91 ⑪	42 ③	41	10	13								197 ⑥
17	0	0	④	⑮	⑩	㉝	㊵	⑫	㉚	⑱	②	0					161
受精卵小計	0	284	307	575	673	485	282	181	76	38	8	4	5	5	0		2923
未受精卵小計	①	㊹	⑳	185	㊼	㊽	㊵	⑫	㉚	⑱	②	0	0	①	③	0	620
合計	1	338	396	760	770	573	322	193	106	56	10	4	5	6	3	0	3543
平均																	208.4
産卵割合	0.03	9.54	11.18	21.45	21.74	16.18	9.08	5.44	2.99	1.58	0.28	0.12	0.14	0.16	0.09	0	100.0

第7表　24時間照明と産卵との関係（25°C）

産卵日 個体番号	羽化当夜	第2日目	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計
1	0	0	0	⑨	②	⑫	⑱	㉞	㊿	⑮	⑨	①	0								150
2	0	0	0	0	④	0	⑤	0	0	0	0	①	0								⑩
3	0	0	②	③	⑩	⑱	①	③	㉖	0	0	⑦	③	①	①	①	0				㊻
4	0	0	0	0	①	0	0	0	0	0	①	0									②
5	0	0	0	0	①	①	0	0	0	0	0	0	①	0							③
6	0	0	0	0	0	0	9 ㉑	1 ㊽	8 ㊸	49 ㊻	16 ①	17 ②	8 ①	19 ⑥	8 ②	2 ③	0				137 193
7	0	0	0	0	0	⑤	0	④	㊵	㊺	⑥	㊶	9 ㉖	0							9 177
8	0	0	0	0	④	⑨	⑨	⑮	①	0											㊳
9	0	0	0	⑦	⑤	⑭	㊾	㊾	⑤	0											159
10	0	0	0	0	④	③	①	⑤	㊸	⑯	⑦	㊹	③	⑦	0	②	0	0	⑲	0	224
11	0	0	0	0	0	0	⑤	0	0	④	⑨	0									⑱
12	0	0	0	①	①	0	⑩	⑨	㊼	⑪	㊷	⑭	⑩	⑫	⑤	⑫	⑨	⑬	⑫	0	218
13	0	0	0	⑩	0	①	0	0	0	0	①	0									⑫
14	0	0	0	0	0	0	0	0	①	0											①
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	①	0							①
16	0	0	0	0	0	0	③	⑪	⑤	⑪	⑪	①	0								㊷
17	0	0	0	0	②	⑥	③	⑦	⑮	0											㉝
18	0	0	0	0	③	⑦	0														⑩
19	0	0	0	0	0	②	①	⑥	⑥	0	0	0	0								㉗
受精卵小計	0	0	0	0	0	0	9	1	8	49	16	17	17	19	8	2	0	0	0	0	146
未受精卵小計	0	0	②	㉚	㊲	㊽	121	226	352	154	㊷	152	㊺	㉖	⑧	⑱	⑨	⑬	㉛	0	1394
合計	0	0	2	30	37	78	130	227	360	203	108	169	62	45	16	20	9	13	31	0	1540
平均																					81.1
産卵割合	0	0	0.13	1.94	2.4	5.08	8.44	14.74	23.41	13.11	7.02	10.97	4.03	2.94	1.03	1.30	0.6	0.84	2.02	0	100.0

第8表　24時間暗処理と産卵との関係（25°C）

産卵日 個体番号	羽化当夜	第2日目	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	0	0	0	2		3	5	2		19	19	28	17	0			95
2	0	0	0	14 ②	13 ①	13	12 ②	4 ②	0								56 ⑦
3	0	①	⑱	15 ⑥	41 ①	64 ④	19 ⑤	39 ③	41 ⑦	33 ⑥	10	7	5 ②	5 ①	1 ②	0	270 ⑯
4	0	0	0	①	⑧	⑰	⑧	②	②	0							㊳
5	0	0	53 ④	28 ①	6 ①	31 ③	15 ⑧	24	9 ⑤	0							166 ㉒
6	0	㊹	⑩	⑪	41 ③	6 ⑧	6	0									53 ⑯
7	0	51 ④	56	29	24	18	12	7	0								197 ④
8	0	0	④	153 ②	51 ⑬	31 ⑧	28 ⑤	11 ③	12 ②	0							286 ㊲
9	0	⑤	⑤	⑩	⑱	㉓	㊳	㊸	㉜	⑥	⑤	0					195
10	0	⑥	㉗	⑰	㊸	0											㊸
11	0	0	⑧	13 ②	3	9	①	0									25 ⑪
12	0	0	②	⑫	11 ⑲	157	14	21	0								203 ㉝
13	0	0	①	127	34	86	3	43	29	12	3	0					337 ①
14	0	0	⑥	⑪	41 ㊵	139 ⑦	45	29	26	⑦	0						280 ⑦①
15	0	14	36	48	12	1	0										111
16	0	⑥	⑧	㊿	㉚	㊺	㊷	⑬	㉑	③	0						291
17	0	99 ③	52	48	26	48	16	15	16	7	0						327 ⑤
18	0	②	⑤	⑲	㉙	㉓	0										⑦⑧
受精卵小計	0	164	197	477	303	606	175	195	133	61	32	35	22	5	1	0	2406
未受精卵小計	0	⑦③	㊽	184	206	148	129	⑦⑥	㊾	㉒	⑧	0	②	①	②	0	1018
合計	0	237	295	661	509	764	304	271	202	83	40	35	24	6	3	0	3424
平均																	190.2
産卵割合	0	6.91	8.61	19.2	14.86	22.21	8.87	7.91	5.89	2.41	1.16	1.02	0.7	0.17	0.08	0	100.0

第9表 処理別比較表

処理別	受精卵率			産卵前期間			産卵期間			羽化後産卵最盛日まで日数			産卵数			めす成虫寿命		
	最高	最低	平均	最長	最短	平均	最長	最短	平均	最長	最短	平均	最高	最低	平均	最長	最短	平均
	%	%	%	日	日	日	日	日	日	日	日	日	個	個	個	日	日	日
野外(2月)	100	0.0	81.7	4	2	2.8	17	3	8.8	9	4	5.9	364	101	199.6	19	6	11.6
25°C (2月)	100	0.0	82.5	2	1	1.2	14	5	7.6	7	3	4.6	315	129	208.4	15	6	8.8
24時間照明 (25°C)	41.5	0.0	9.5	12	3	5.1	16	2	7.5	13	6	8.8	330	1	81.1	19	6	12.3
24時間暗 (25°C)	100	0.0	70.3	3	1	1.6	14	4	7.4	10	3	5.5	351	38	190.2	15	5	9.8

V 摘　要

本稿はカンシャシンクイハマキ *Tetramoera schistaceana* Snellen の羽化と産卵におよぼす照明と暗の影響を調査し，その結果をまとめたものである．

1) 自然状態における羽化時刻は2～3月で17～21時の4時間で全体の52%が羽化し，7～17時までの日昼でも33%が羽化している．7～8月では17～21時間に68%，日昼で24%が羽化している．

2) 25°Cで1～2月の日長下では17～21時間に72%が羽化し，日昼は5%しか羽化してない．前蛹期処理24時間照明区の場合，17～21時間に21%，日昼は42%が羽化した．暗区は17～21時間に31%が，日昼は52%が羽化している．羽化前処理照明区は17～21時間に13%が，日昼は47%が羽化し，暗区は17～21時間に25%が，日昼は49%が羽化している．

3) 受精卵率で，野外が平均82%，25°C無処理区が83%，暗区が70%，照明区は9%となっている．受精個体数は野外19頭中18頭，無処理区17頭中16頭，暗区18頭中13頭，照明区19頭中2頭となっており，照明によって受精個体数，受精卵率の低下することがわかった．

4) 産卵前期は野外が2.8日，25°C無処理区が1.2日，暗区が1.6日，照明区が5.1日となっている．

5) 産卵期間は野外が8.8日，他の三者は7.4—7.6日で差はなかった．

6) 産卵数は25°C無処理が平均208個，野外199個，暗区190個で，照明区は81個となっており，照明によって産卵数の減少することがわかった．

7) 羽化後産卵最盛日までの日数は，25°C無処理の4.6日ともっとも短かく，暗区の5.5日，野外の5.9日，照明区の8.8日となり，めす成虫寿命は無処理区8.8日，暗区9日，野外11.6日，照明区12.3日となっている．

8) 以上のことから24時間明るくしたり，暗くしたりすることは，羽化時刻を乱すことを示している．それは処理時期が早くなればなるほどより強くなっている．また24時間照明することによって，交尾，受精卵率，産卵数，産卵前期などが強力に抑制される．24時間暗区も，受精卵率，受精個体数，産卵数など抑制されるが，照明区ほどでない．これらのことから，受精卵を多く得るには一定時間毎の明暗が，また交尾，産卵には暗が必要であると考えられる．

参考文献

1. 東清二・大城安弘 1969. 沖縄産さとうきび害虫に関する研究，第5報カンシャシンクイハマキ *Tetramoera schistaceana* Snellen について．琉球農業試験場研究報告 5：51—74.

2. 飯島鼎 1938. カンショシンクイハマキ *Eucosma shistaceana* Snellen (黄色螟虫) の生態に関する調査研究 (第1報). 台湾総督府糖業試験場報告 5：73～115.