

琉球大学学術リポジトリ

南大東島における甘蔗螟虫類の被害状況とその防除対策について

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): サトウキビ, メイチュウ, 南大東島, 防除対策, 螟虫防除 キーワード (En): 作成者: 平良, 治男 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015129

南大東島における甘蔗螟虫類の被害 状況とその防除対策について

平 良 治 男

(大東糖業株式会社)

I はじめに

甘蔗の分けつは植付後大体2~3ヶ月で全分けつの70%以上が出現し、その中の30%が有効茎として残り、その他の分けつは殆んど無効茎となる。従って蔗茎の単収増加をはかるためには甘蔗の生育初期における分けつの促進とその抑制に適当な方法を講じて一定数の有効茎を確保することが必要である。しかしながら有効茎が分けつする時期の甘蔗幼苗には螟虫の発生が多く螟虫被害による枯死茎が多く見受けられる。そのために螟虫は古くから甘蔗の重要害虫として恐れられ、本島においては年々慢性的な発生をなし且つ屢々大発生をなして蔗茎量減収の大きな原因をなしていることは周知の事実である。

本島で主に発生している甘蔗の螟虫類は黄色螟虫 *Eucema schistaceama* と紫螟虫 *Seamia inferens* であるが白螟虫 *Sciephaga nivella* も4~5月頃誘蛾灯でみられるが圃場での被害は殆んど認められない。従って普通螟虫と呼ばれているのは黄色螟虫と紫螟虫の総称であるが、本島においてはこの二種が甘蔗の生育状態によって発生密度がちがうという特異な現象がみられる。即ち発芽したばかりの甘蔗幼苗では黄色螟虫による被害が95.75%で紫螟虫の被害は4.25%であるのに対し、原料茎になると紫螟虫による被害が90.77%黄色螟虫の被害が9.23%となっている。このように甘蔗の生育状態によって両者の発生密度が異なるのは食性上の相違によるものであるのか、或は、生態的な違いによるものであるかは明らかでない。

本稿では生育初期に発生が多い黄色螟虫を主体として、これまで行なった螟虫の発生状況と被害状況の調査結果を基にして南大東島に於ける甘蔗螟虫類の防除対策について検討を加えて見た。

尚、被害調査の遂行に当っては南大東島駐在、農業改良普及員玉城信広氏の御協力を得た。又、原稿の整理にあたっては琉農試仲座栄輝氏の御指導を仰いだ。ここに記して感謝の意を表する。

II 調査の方法

1) 心枯調査：本成績は、1964~65年期原料の夏植甘

蔗について1964年1月16日~18日に亘って調査した。調査方法は、任意に選んだ全島の各蔗園で一畝につき3ヶ所10株(但し面積の広狭により多少増減した)で株当りの総本数とそのうちの心枯数を調査し被害株率と被害茎率を算出しその圃場における被害程度とした。

2) 産卵調査：本調査は1963~64年期原料の春植と1964~56年期原料の夏植について心枯発生が目立ってきた頃から開始した。まず、月末に一畝当たり10株を蔗園の中央で選り株当りの総本数とそのうちの心枯数を調査したあと、母茎を主に螟虫の産卵総数とそのうちの寄生卵数を調査して天敵寄生率を算出した。

III 結果および考察

1) 被害状況

甘蔗の植付時期は本調査成績を考察するのに必要なので最初に一括して第1表に表示した。

第1表 甘蔗の植付時期と植付面積

部 落 別	7月植	8月植	9月植	10月植	11月植	計
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
在 所 区		1.16	7.75	1.71	.60	11.22
池之沢区	1.71	14.67	14.70	7.19	1.23	39.56
北 区		6.69	37.04	18.74	3.09	65.56
新 東 区		3.76	33.37	8.83	4.97	50.93
旧 東 区	.13	6.75	29.39	10.00	2.94	49.21
南 区		3.64	49.23	11.63	.37	64.87
合 計	1.84	36.67	171.48	58.10	13.20	281.29
総面積に対する割合 (%)	.65	13.04	60.95	20.66	4.69	

甘蔗の植付時期は雨量の分布、労力の多少などによって決められるから、その年により異なるが、上表によると本島では大体9月~10月の晩植となっている。

また本島において甘蔗螟虫類の発生が季節的には何月頃が多いかについて参考までに示すと第2表の通りである。

第 2 表 南大東島における甘蔗螟虫の心枯消長

項 目	月 次	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
	一定面積内に於ける心枯数		796	192	189	879	366	410	123	65	63	149	361

(註) 当社の業務報告 (1963) による

即ち本島においては第2表からも解るように螟虫は年中発生しているが時期的には11月～1月と4月～6月に発生が多い。しかし螟虫の発生は甘蔗の生育状態や植付時期によっても異り、一般には早植が晩植に比して被害が大きいといわれている。

ところで1964～65年期原料の夏植は適度な降雨と暖冬

異変がともなって分けつもすこぶる旺盛で順調な生育を示したが、一方11月頃から螟虫の発生が目立って多くなり12月～1月にかけて最高に達した。そこで螟虫による被害状況を知るために心枯調査を行なったのでその結果を示すと第3表の通りである。

第 3 表 螟虫類の被害調査成績

部 落 別	幕 別	調査株数	心枯株数	被害株率	株 当 分 数	調査総本数	心 枯 数	被害茎率	植 付 期
池之沢区	幕 下	260	176	67.6	68	2,084	344	15.75	(月) 9
	幕 上	240	127	52.9	58	1,858	257	13.83	
	区平均							14.83	
北 区	幕 下	310	155	50.0	81	2,774	214	7.71	9
	幕 上	230	60	26.1	27	1,135	85	7.49	
	区平均							7.65	
新東区	幕 下	170	121	65.2	37	1,290	250	19.38	9
	幕 上	150	82	54.6	29	1,140	141	12.37	
	区平均							16.09	
旧東区	幕 下	118	77	65.2	26	807	199	24.66	9
	幕 上	230	112	48.6	51	1,659	228	13.74	
	区平均							17.32	
南 区	幕 下	290	215	74.1	66	2,088	416	18.43	9
	幕 上	190	121	63.6	38	1,285	245	20.90	
	区平均							18.14	

第3表によれば螟虫の被害(心枯茎率)が最も多いのは旧東区(下)の34.68%で最も少ないのは北区(上)、旧東区(上)の0%で平均14.67%となっている。しかし発生密度(被害株率)からみると最高は旧東区(下)の94%、最低は北区(上)、旧東区(上)の0%、平均56.49

%であるから概観的には被害が大きいように見えるが実際には1.5割程度の被害となっている。次に部落別、幕別にみると被害の最も多いのは旧東区幕下の24.66%、最も少ないのは北区幕上の7.49%、平均14.67%で北区の発生の少ないのが目だつだけで外は概して大差はな

い。又植付月別による被害状況を示すと次表の通りである。

第 4 表 植付期別による被害状況

調査項目 植付月別	調査 総本数	心枯数	被害 茎率	調査 株数	心枯 株数	被害 株率
7 月 植	348	28	8.05	30	20	66.66
8 月 植	3,985	689	17.29	360	288	80.00
9 月 植	9,117	1,299	14.25	1,070	683	63.82
10 月 植	2,717	363	13.36	698	245	35.10
11 月 植	39	0	0	30	0	0
合 計	16,216	2,379		2,188	1,236	
平 均			14.67			56.49

第4表によると植付月別による螟虫の被害は8月植が一番多く17.29%で次に9月~10月植と続いているが、8月、9月、10月植の間では概して大きな差はみられない。7月植に被害が少ないのは早く有効分けつ茎に達したからであり、11月植の少ないのは、まだ発芽したばかりで甘蔗が螟虫の最も好む状態に達していないからである。このように螟虫の発生は甘蔗の生育状態によって違うので一株当りの分けつ本数と心枯発生の関係についてまとめてみると第5表の通りである。

第 6 表 前 年 度 と の 比 較

項 目 年度別	調査総本数	心 枯 数	被害茎率	調査株数	心 枯 株 数	被害株率	株当り分けつ本数
1964年1月	16,216	2,379	14.67	2,188	1,236	56.5	7.4
1960年1月	3,621	1,140	31.48	1,200	798	66.5	3.0
1963年1月	3,895	1,323	33.97	1,012	604	59.6	3.8

(註) 1960年の成績は長山氏、1963年の成績は業務報告による。

第6表によれば1964年の螟虫による被害茎率は1960年1963年の両年度よりも50%程度少なくなっているにも拘わらず心枯の分布密度(被害株率)においては殆んど差がないので発生が多いように見受けられる。それと株当り分けつ数をみた場合前年度より約2倍も多くなっているため、結局はこの分けつ本数の差が螟虫被害の多少に関係しているものとみられる。

2) 天敵の発生状況

本島における甘蔗螟虫類の主な天敵には卵に寄生する

第 5 表 一株当り蔗茎本数と心枯数の関係

一株当り 蔗茎本数	一株当り 心 枯 数	一株当り 心 枯 率	調 査 箇 所 数
	(本)	(%)	
1	2.75	2.84	4
2	14.0	18.56	3
3	14.5	10.93	6
4	20.0	13.22	4
5	23.2	12.81	4
6	32.3	18.34	10
7	32.8	13.77	8
8	42.5	16.71	4
9	48.6	17.03	11
10	53.0	15.49	5
11	54.6	16.40	3
12	41.6	12.39	5
13	55.0	13.45	1
14	82.0	18.30	1

第5表によると株当り分けつ数1本のところが螟虫の被害が少なく、2本以上になると心枯率の間に顕著な関係がみられない。このことは心枯の分布密度には場所によって著しい差のないということがいえる。換言すれば本島における螟虫の被害は各蔗園を通じて一様に分布していることを意味している。

以上が1964年1月現在における螟虫の被害状況であるが先に述べたように今年は概観的に螟虫発生が多いとみられているが、果して如何なるものであるか、そこで1960年度と1963年度の調査成績と比較してみると次の通りである。

赤眼卵蜂 *Tricogramma australicum* と幼虫に寄生するズイムシサムライコマユバチ *Apanteles flwripes* が存するが、この中赤眼卵蜂が寄生率も高く天敵として有望である。

高橋氏によると赤眼卵蜂の発生消長(寄生率)は螟虫の産卵が多くなるとそれに伴って赤眼卵蜂の寄生率も多くなるといわれる。即ち赤眼卵蜂は螟虫の産卵がある限り年中その発生がみられるわけであるが本島における発生状況として示すと次の通りである。

第 7 表 南大東島における天敵寄生状況

項 目	月 令					平 均
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	
螟虫総卵数	(粒) 739	418	151	119	73	
卵寄生螟数	270	114	44	51	44	
寄生率(%)	36.53	27.27	29.14	42.83	60.27	34.86

(註) 同一圃場における調査成績であるが甘蔗が生長するにつれて調査が困難になったので順次調査株数を減じたので螟虫の総卵数が少なくなっている。

第7表によると本島においては赤眼卵蜂の寄生率は相当高く、しかも螟虫の産卵消長によって赤眼卵蜂も増減するような傾向がみられる。次に圃場において天敵によ

る螟虫発生抑制状況を調査してみた。その結果は第8表に示した。

第 8 表 螟虫被害と天敵寄生との関係

調査場所	幕別	天 敵 の 寄 生 状 況			螟 虫 の 被 害 状 況		
		螟虫総卵数	卵寄生蜂数	天敵寄生率	調査総本数	心枯茎数	被害茎率
当社農場		63	29	46.03	81	5	6.17
在 所		40	19	47.50	94	15	15.95
池之沢	下	16	6	37.50	57	2	3.50
北	下	11	4	36.36	46	1	2.17
池之沢	下	21	6	28.57	50	3	6.00
池之沢	下	144	83	57.63	49	3	6.12
池之沢	下	1	0	0	18	0	0
池之沢	上	117	60	51.28	37	5	10.63
池之沢	上	27	4	14.81	45	3	6.66
池之沢	上	26	8	30.76	23	1	4.34
在 所		447	249	55.70	47	12	26.53
南	上	181	96	53.03	57	4	7.01
南	下	24	8	33.33	70	6	8.57
旧 東	上	15	2	13.33	82	4	4.87
旧 東	上	45	10	23.23	66	3	4.54
新 東	上	1	0	0	74	1	1.34
合 計		1,179	584		896	68	
平 均				49.53			7.58

上表から解るように天敵の寄生率が高いと必ずしも螟虫の被害が少ないとは限らない。しかしながらこの天敵による直接的な防除効果は明らかでないが、圃場における螟虫の棲息密度の急激な増加に対する抑制には充分役

立っていることと思われる。

天敵は害虫を食料とするために害虫の増減に伴って天敵も増減するものであるから、薬剤散布によって害虫を殺滅することは、一方天敵が食料不足をきたし次第に減

少するものである。従ってこのような場合には同時に天敵の人工放飼を行なって減少した天敵の密度を増加せしめると天敵の効果も助長され有効になってくると思われる。

3) 螟虫発生の原因

螟虫の防除対策をたてるには先ず発生の原因を知る必要があるので、これについて考えてみたい。本島では甘蔗螟虫は1年を通して蔗園に発生しその発生が最も多い時期は11月と1月4月6月であることは既に述べたが、甘蔗螟虫類は主として甘蔗に依存して生活しており、しかもこの甘蔗は1年に1度は必ず製糖原料に供されるから蔗茎内に食入している螟虫は共に工場において圧殺されるので螟虫の多くは1年に1度は必ず死の運命にあるわけである。それにも拘わらず年々慢性的に発生するのは如何なる理由によるものであるか、飯島氏によると次の二つに要約される。

1) 旧蔗園の収穫が完了しない中に新蔗園の栽培が初まり、新旧両蔗園が小面積のまま交錯幅狭することが少なくとも数ヶ月に及ぶために旧蔗園に加害繁殖中のものが処女地である新蔗園に移動してきて繁殖しその後の発

生加害の根源となる。

2) 既に螟虫が潜伏している蔗苗をそのまま植付けた場合にそれ等の幼虫が蔗苗の発芽すると共に幼甘蔗に移動して繁殖しその後の発生加害の根源となる。

特に一つの蔗茎で採苗に利用される箇所には黄色螟虫が最も多く潜入加害することが解っているので注意すべきである。しかも螟虫は1年の中少くとも数世代を繰返すのでその駆除を一層困難にしている。従って今後はこの二つに重点をおいた螟虫防除対策をしなければならぬ。

4) 防除対策

1) 蔗苗の厳選を実行すること、蔗苗によって伝播することは既に述べた通りで調整の際切口の赤変している場合は螟虫の食入としていることが多いので注意すること。

2) 心枯茎を切り取って処分すること、螟虫の駆除法として古くから行なわれているがその効果程度に関する成績はあまりみられないので参考までに示すと第9表の通りである。

第 9 表 心 枯 駆 除 の 効 果 程 度

調査項目 調査年別	調 査 節 数	芽を侵されたもの (%)	節間を侵されたもの (%)		被 害 合計 (%)	心 枯 駆 除	
			被害激甚	被害軽微		面 積	本 数
昭和11年期	6,504	9.52	4.77	7.13	21.42	25,815.06	1,160,882
昭和12年期	5,824	3.16	3.98	3.24	10.38	27,137.55	450,384
昭和13年期	6,074	2.58	2.70	1.64	6.95	26,787.54	784,563

(註) 松本氏による

上表で解るように年を経るに従い螟虫の被害程度は次第に減少しており明らかに駆除の効果を示している。そこで心枯駆除で最も効果をあげるには蔗園を絶えず巡視して機をみては労力の許す限り少くとも1ヶ月に2回以上心枯駆除をすることが必要であるが、そのためには次の二つに注意しなければならない。

(イ) 時期、心枯はふつう植付後50~60日経過すれば発生するのでその時期をはずさず開始すること。大体早ければ早い程効果があがるので特に螟虫の心枯内に於ける潜伏部は地際附近であるため心枯駆除の重点を培土前におくこと。螟虫は年中発生しているが特に黄色螟虫は1月2月頃は低温のため発育は制限され心枯発生は一時おきえられるので、これまでに充分心枯駆除を行なえばその後の発生を減少させることが出来る。従来の心枯駆除

の慣行は心枯が相当数に達してから行なうという消極的な方法であったが今後は心枯発生の初期に施行して多発生を未然に防ぐことが大切である。

(ロ) 方法、能率や甘蔗に及ぼす影響等より考えること心枯切裂法がよい。これはまず心枯の新旧をみわけて古い心枯は多くは不在虫であるからこれは枯れた心葉のみを抜きとり新しい心枯につき茎葉を切開き潜伏虫をねじり殺すか、その中の虫を摘出して殺す。なおこの際切取った心枯茎は1ヶ所にまとめて焼払うか土中にうめるなりして適宜処理すること。

3) 適期植付を行なうこと。夏植の植付適期は7月8月である。この頃に植付けると初期生育が早いので螟虫の発生よりも甘蔗の生育が旺盛なためにある程度の被害は回避できるので有効である。また肥培管理を充分に行

なうことも同様である。被害調査に際しても手入れのよいところは螟虫被害の少ないことは明らかだった。

4) 旧蔗園と旧蔗園の間に植付しないこと。原因の項で述べたように原料蔗園に隣接しているところは常に成虫が飛来移動して繁殖し次の発生源となるから小面積の植付はこれを避けるべきである。もしそういう所に植付る場合は1町以上にすることが望ましい。そしてこの隣接地帯は厳重に監視して心枯駆除か薬剤防除の徹底を計ることが大切である。またこのような地帯の原料は出来るだけ早く収穫するようにして成虫の飛来を不可能にすることも必要である。

5) 薬剤防除を行なうこと。広範囲にわたって直接その害を防ぐためには薬剤防除が最も普通である。しかし螟虫は甘蔗の全生育期間を通じて成虫が発生し、被害が認められる故、完全防除を行なうためには絶えず薬剤さんぶをしなければならない。ところが実際には経済的効果も問題となり防除適期に処理することが必要で、本島のような螟虫の発生が著しいところでは甘蔗の生育から

みて分けつの初期に重点をおくのが望ましい。使用農薬については既に圃場試験(金城良守「甘蔗螟虫類の防除農業試験」糖業振興会報第7号1963)からも明らかな様にデップレテックス乳剤(50%)とエンドリン乳剤(19.5%)が有効であるがその処理時期は

(イ) 新植の場合発芽始め頃からデップレテックス乳剤300倍液かエンドリン乳剤400倍液をさんぶし発芽前までに10日おきに計6回処理して完全に食入防止すること。

(ロ) 株出の場合収穫後枯葉をかた付けたら根切りと同時に発芽しているものにさんぶしその後発芽前まで重点的に防除する。

以上の様にするのが最も理想的であるが実際には労力や肥培管理等のこともあり、なかなか実施が難しく時期を失しているのが普通である。薬剤による防除効果については今更申すまでもないが現在農業改良普及員と協力して行なっている螟虫防除展示圃があるので、これまでの防除状況を参考までにあげると次の通りである。

第 10 表 薬剤による螟虫防除効果

部落別	調査項目	処 理 区						無 処 理 区					
		調 査 本 数	心 枯 数	被 害 率	調 査 株 数	心 枯 数	被 害 率	調 査 本 数	心 枯 数	被 害 率	調 査 株 数	心 枯 数	被 害 率
池之沢区		1,317	9	0.58	290	9	4.46	1,152	80	7.68	290	58	28.12
北 区		1,554	0	0	270	0	0	1,452	30	2.07	270	15	5.56
旧 東 区		1,742	53	2.95	170	44	24.16	1,631	297	17.97	170	135	79.58
南 区		568	23	4.05	50	21	42.00	437	60	13.73	50	48	82.76
平 均				1.64						9.99			32.82

今度の展示圃設置にあたっては時期的に処理開始が遅かったにも拘らず上表によると顕著な効果が現われているので今後は薬剤防除を中心とした螟虫防除に重きをおくのがよいと思う。

6) 天敵を保護利用すること、薬剤による防除のみにたよらず天敵を人工飼育して農薬との組合せによる防除は螟虫の発生密度を抑制するに充分なる効果も期待できるから飼育室における人工増殖を行なって定期的に蔗園への放飼をしてその保護に勤めることも大切である。

7) その他そのほか螟虫類の加害植物である禾本科雑草(ススキ、)が翌年の発生源となることもあるので、それ等の処理もおろそかに出来ない。

IV 摘 要

以上南大東島に於ける甘蔗螟虫類の被害状況とその防

除対策について概要を述べたが特に本島のような甘蔗の連作が行なわれているところでは蔗甘螟虫類は年々慢性的な発生をなして、これの及ぼす影響は単に収量が減るばかりでなく赤腐病の発生や台風などの場合に折損しやすい原因ともなり、更に赤腐病にかかるると健全茎とのブックス差が4~8度もちがいが製糖歩留の低下をきたすことを考えると螟虫防除が蔗作上いかに重要な作業であるかが理解できると思う。

従って本島においては今後この螟虫防除を主体とした病虫害防除対策を確立してこれが防除に万全を期すべきである。

V 引 用 文 献

1. 飯島鼎 1943 嘉義、虎尾両郡下の昭和18~19年

- 期新植蔗園に対する昆虫学的考察、台湾蔗作研究会報 第21巻 第1号
2. 高橋秀雄 1939 赤眼卵蜂及び黄脚卵蜂の季節的発生消長に就て台湾蔗作研究会報 第17巻 第5号
 3. 高橋秀雄 1940 螟虫の産卵及び心枯発生と甘蔗の植付時期並びに月令との関係、台湾蔗作研究会報 第18巻 第4号
 4. 松本福馬 1939 心枯茎駆除に就て台湾蔗作研究会報第17巻第11号
 5. 宮里清松 1963 蔗作改善上の2、3の問題点、糖業振興会報 第7号
 6. 長山正則 1960 復合書(南大東島の螟虫被害調査)。