

沖縄における食品害虫の研究

2、市街地域の菓子害虫相について

衛生動物室 比嘉 ヨシ子

前報では、戦後の混乱期から復帰直後までの食品混入昆虫類の記録をまとめ、併せて、那覇市街地の菓子害虫調査を行い、食品害虫目録として報告した。本報でも、前年に引き続き那覇市街地の菓子店を中心にトラップを設置した。

沖縄県では、菓子の原材料から加工品まで、県外からの輸入などによる持ち込みが主であるので商業地域の輸入元、中間卸問屋、小売店での菓子害虫調査を実施することによって、沖縄県の菓子食品害虫の概要を知ることができるものと思っている。今回は、主に菓子害虫の種類、その中の重

要種や定着しつつある害虫の種類について、把握することができたので報告する。

尚、菓子害虫の季節的消長、菓子に対する嗜好性、害虫度の場所的違いや防虫対策などについては、8報以降で報告する。

この調査を進めるにあたり、トラップ設置に際して、御配慮を下さった中央保健所衛生課の古堅宗博(現海洋博協会)、吉川朝善の両氏に感謝致します。

調査方法

1. 調査区的环境

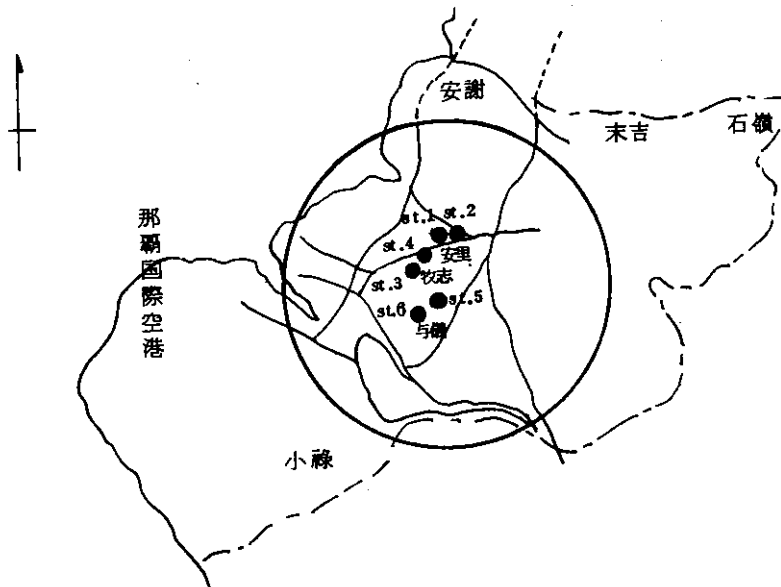


図1 調査区となった那覇市街地

●トラップ設置場所

図1のように、円形に囲んだ部分が那覇市街地で、そのほぼ中心に位置する商業地域においては、沖縄県内で取り扱われている多くの菓子類の輸入—販売—消費など、流通の中心になっている。そこで、消費活動の盛んな牧志公設市場周辺2ヶ所（製菓所）、経済連市場周辺に2ヶ所（小売と中間卸しを兼ねる）と安里の卸屋街に2ヶ所の計6ヶ所を調査区として設定した。

St. 1、St. 2…… 安里の卸屋街

St. 3、St. 4…… 与儀の経済連市場周辺

St. 5、St. 6…… 牧志公設市場周辺

2. 調査期間

表1 トラップ設置場所の業態状況

店 舗 項 目	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
	○ 字	○ 村	上 ○	○ 良	南 ○	波 ○
販 売 物 の 種 類	菓 子 類	同 左	同 左	同 左	製 菓	同 左
規 模	普 通	同 左	小	同 左	普 通	小
環 境	住 宅 街 オ フィ ス 街 ホ テ ル 街	同 左	経 済 連 市 場 周 辺 の 住 宅 ・ 店 舗 密 集 地		牧 志 公 設 市 場 周 辺 の 店 舗 ・ 住 宅 密 集 地	
仕 入 経 路	卸 問 屋 輸 入 に よ る 直 送		問 屋 仕 入		加 工、問 屋 仕 入	加 工
売 行 状 況	普 通	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左
菓 子 類 の 配 置 陳 列 状 況	ダンボール箱収納 一部棚に陳列 (倉庫) 冷保		店 頭 陳 列 棚 常 温		(加工所) スクリーン による防虫 環境良 (店舗) ガラス陳列 ケース使用	(加工所) 防虫・防鼠 の設備不良
既 往 の 虫 害 有 無	有	有	有	有	無	有
鼠 害	有	有	有	有	無	有
店 舗 内 へ の 食 品 害 虫 そ の 他 の 昆 虫 の 侵 入 状 況	有	有	有	有	わずかなが ら有	有
害 虫 に 対 す る 調 査 前 後 の 関 心 と 改 善	変 化 な し 無 関 心	改 善 さ れ た	変 化 な し 無 関 心	同 左	関 心 が 高 い	関 心 を 示 し た 少 々 改 善 さ れ た

1973年7月13日から1974年6月13日

3. 依頼検査記録

食品監視行政に当る県環境保健部、環境衛生課や直接監視指導に当る保健所衛生課などが、消費者からの届出、または直接監視、収去の形で得た資料を依頼検査物として取扱った。

4. トラップ法による調査

トラップは、内径8cm、高さ9.5cmの丸形プラスチックコップ4個を1組とし、金網籠の中にセットしたものである。容器の中の誘餌は、チョコレート10g、ビスケット12g、ウエハース12g、穀粉5gの4種を使用した。

トラップの設置場所は、表1のように状況調査を実施し、図1に配置した。設置後1ヶ月毎に、新しいトラップと取り換え、回収したものは直

ぐ検査を行ない害虫の有無を確認した。また、残りのベイトは数週間飼育を行ない再検査した。

結果及び考察

表2 那覇市街地の菓子・食品害虫

動物（綱、目別）		構成種数	採集個体数
Insecta 昆虫綱	Lepidoptera 鱗翅目	4	130
	Orthoptera 直翅目	2	8
	Coleoptera 鞘翅目	9	1400
	Psocoptera 啮虫目	4	50
	Thysanura 絨尾目	2	9
	Diptera 双翅目	4	22
	Hymenoptera 膜翅目	1	6
	Aphaniptera 隠翅目	1	1
Arachnida 蛛形綱	Acarina ダニ類	2	328
	Araneina クモ類	1	3

1. 那覇市街地の菓子害虫相

調査期間中、トラップにより捕集された菓子害虫は、表2に示すように、昆虫綱では8目27種、その中には菓子と直接関係のない寄生蜂（膜翅目）と隠翅目が含まれていた。蛛形綱では、真正クモ類が1種、それにダニ類が2科2

種であり、害虫及びその天敵、迷入種を含めて計30種であった。

● 試料別にみた害虫の種類

トラップ誘餌に使った試料4品目と害虫との関わりを示したのが図2である。

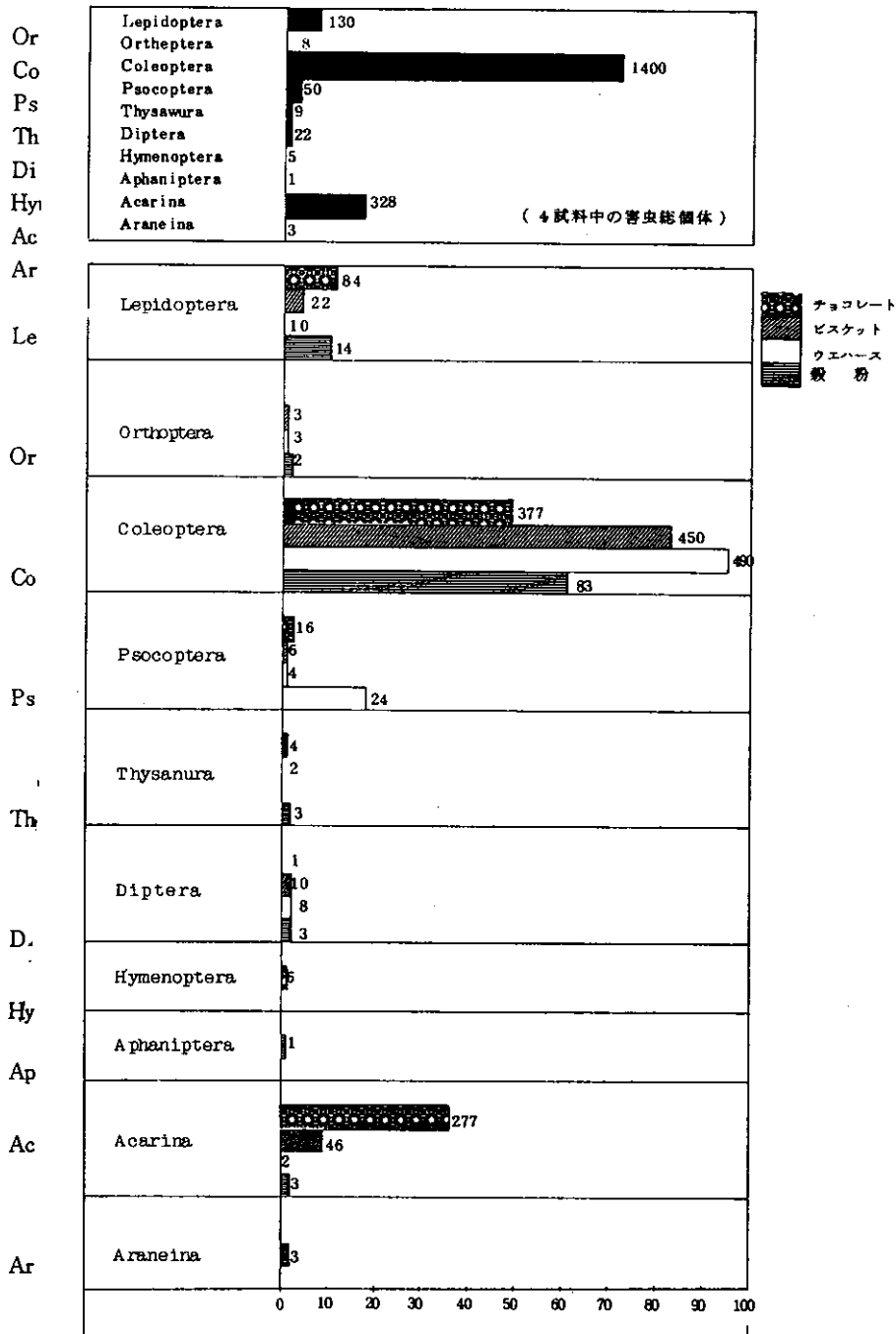


図2 試料別にみた目別個体数と出現率

全採集個体数の目別構成順位は、昆虫綱では鞘翅目が多く72%を占め、次に鱗翅目7%、嚙虫目3%、総尾目と双翅目が1%で直翅目と膜翅目がこれに加わり、蛛形綱ではダニ類が17%、ク

モ類の順であった。

出現率が1%以上で、菓子害虫として定着しつつある種は、鞘翅目、鱗翅目、嚙虫目、総尾目、双翅目とダニ類の中にあることがわかった。

さらに、試料別に害虫の構成比で比較すると、チョコレートに誘餌に使った容器は、鞘翅目が多く49%を占め、次にダニ類36%、鱗翅目11%、嚙虫目2%で、膜翅目と総尾目がそれに加わり、ビスケットの場合は、鞘翅目が多く83%を占め、次にダニ類9%、鱗翅目4%、双翅目2%で、嚙虫目と直翅目がこれに加わる。ウエハースの場合は、鞘翅目が多く95%を占め、鱗翅目2

%、双翅目2%で、嚙虫目と直翅目がこれに加わる相であった。ウエハースを誘餌にした時は、前の2品目に比べて、鞘翅目が多く、ダニ類が少ないようだ。穀粉の場合は、鞘翅目が多く61%を占め、次に嚙虫目18%、鱗翅目10%で、総尾目、双翅目、直翅目、ダニ類、クモ類がそれに加わる構成であった。

表3 各試料から検出された害虫の種類 (昭和48年7月~昭和49年6月)

	チョコレート		ビスケット		ウエハース		穀粉		計	
	個体数	%		%		%		%		%
コナマダラメイガ	80	10.5	18	3.3	9	1.7	11	8.1	118	6.0
バクガ	1	0.1	2	0.4			1	0.7	4	0.2
コクガ	1	0.1							1	0.1
イガ	2	0.3	2	0.4	1	0.2	2	1.5	7	0.4
ワモンゴキブリ			2	0.4	3	0.6	2	1.5	7	0.4
チャバネゴキブリ			1	0.2					1	0.1
ノコギリコクヌスト	265	34.6	286	53.1	395	76.4	23	16.9	969	49.5
コメノケシキスイ	1	0.1	2	0.4	3	0.6	6	4.4	12	0.6
ケシキスイ科	109	14.3	154	28.6	91	17.6	16	11.8	370	18.9
タバコシバンムシ	1	0.1							1	0.1
ジンサンシバンムシ			2	0.4					2	0.1
アカアシホシカムシ			2	0.4	1	0.2			3	0.2
カドコブホソヒラタムシ	1	0.1	2	0.4					3	0.2
コクヌストモドキ			1	0.2			37	27.2	38	1.9
ヒラタコクヌストモドキ			1	0.2			1	0.7	2	0.1
フトチャタテムシ科	7	0.9							7	0.4
セマガリチャタテ科	4	0.5	2	0.4	3	0.6	4	2.9	13	0.7
カツブシチャタテ	3	0.4	3	0.6	1	0.2			7	0.4
コチャタテ	2	0.3	1	0.2			20	14.7	23	1.2
マダラシミ	1	0.1	2	0.4			3	2.2	6	0.3
ヤマトシミ	3	0.4							3	0.2
チョウバエ科	1	0.1	1	0.2	3	0.6	1	0.7	6	0.3
ショウジョウバエ科			9	1.7	5	1.0			14	0.7
ノミバエ科							1	0.7	1	0.1
チビクロノミバエ							1	0.7	1	0.1
ケオプスネズミノミ							1	0.7	1	0.1
シマメイガコマユバチ	6	0.8							6	0.3
ケナガコナダニ	274	35.8	46	8.5	2	0.4	3	2.2	325	16.6
イエニクダニ	3	0.4							3	0.2
クモ類							3	2.2	3	0.2
計	765		539		517		136		1957	

また、種類ごとには表3に示すように、全採集数1957個体について多い順に比較すると、ノコギリコクヌスト (*Oryzaephilus surinamensis* Linne) がもつとも多く49.5%を占め次にケシキスイ科 (*Nitidulidae* Sp.) 18.9%、ケナガコナダニ (*Tyrophogus dimidiatus* (Hermann, 1804) 16.6%、コナマダラメイガ (*Ephestia cautella* Walker) 6%、コクヌストモドキ (*Tribolium castaneum* Herbst) 1.9%、コチャタテ (*Trogium pu-lsatorium* Linne) 1.2%などが比較的多く重要な種と思われる。

寄生蜂は、コナマダラメイガに寄生するシマメイガコムバチ (*Microbracom hebetor* Say) 1種であった。

以上の結果から言えることは、那覇市街地の商業地域における菓子害虫として、被害のもつとも

多い種は、鞘翅目ではノコギリコクヌストとケシキスイ科、ダニ類ではケナガコナダニ、鱗翅目ではコナマダラメイガ、嚙虫目ではコチャタテなどであった。特に、ノコギリコクヌストの場合、年間通じて持続的な発生がみられ、いつでも被害の危険性がある為に、二次的な発生をする虫であっても、沖縄県の菓子害虫としては、最重要害虫として防虫対策の第一目標にあげてよいと思う。

事実、保健所経由で届けられた被害食品8件のうち、チョコレート5件からノコギリコクヌストが出ており、パイン缶詰1件からクリヤケシキスイが出ていたことも、このことの傍記の一つとなろう。また、第1報でも記録したが、過去数年間に届出があり、調査された菓子、食品害虫もほぼこれと同じ結果が出ている。

2. 被害品の依頼検査

表4 被害品の依頼検査 (昭和49年の食品混入昆虫類の記録)

食品混入昆虫名	被害届出月日	取扱い件数	県外から持込み		県産	計
			冷凍アイスクリーム (国産)	チョコレート (米国製)	パイン缶詰	
<i>Chlaenius micans</i> Fabricius オオアトボシ アオゴミムシ	10/30	1	1			1
<i>Oryzaephilus surinamensis</i> ノコギリコクヌスト	10/22 12/30	3 2		5 3		8
<i>Carpophilus hemipterus</i> Linne クリヤケシキスイ	8/31	1			1	1
<i>Harmetia illucens</i> (Linne, 1758) アメリカミズアブ	6/24	1			1	1
(計) Coleoptera 3種 Diptera 1種	発生月 6.8.10.12.	8	1	8	2	11

この一年間で、県環境保健部環境衛生課へ届き問題化している不良食品のうち、食品混入昆虫類が特に多く、6件も発生している。また、衛研に

依頼検査として持ち込まれた事例は、8件もあった。その内訳は鞘翅目3種10個体、双翅目1種1個体であった。被害発生月は6、8、10、12

月の夏から秋にかけてみられ、過去の事例もそうであったように、異物混入経路は、農産物の加工保存の段階から、それを原料として製品化する過程で異物として混入したり、またノコギリコクヌストや嚙虫目、ダニ類などのように、二次的に発生する種は、販売店の保存取り扱いに問題がある。虫害に対して、一般消費者や菓子関係業者の関心も高まってはきたが、「虫害に対する意識調査」を行う目的で、菓子店や消費者を対象にアンケートしたら解答率24%と、やはり関心が低いということが示された。

まとめ

筆者は、沖縄県における菓子害虫の概要を把握し、防虫対策に必要な生態学的な基礎資料を得るために、昭和48年7月13日～昭和49年6月13日までの1年間、那覇市街地6ヶ所にトラップを設置して調査を行った。今回は害虫相について報告する。

1. 那覇市街地における菓子に加害可能性のある害虫は、その天敵・迷入種を含めて30種で、

参 考 文 献

- (1) 生沢万寿夫・中尾舜一、他6名：食品害虫、光琳書院(1969)、PP 348
- (2) 全国菓子協会・日本チョコレートココア協会刊：菓子食品害虫要覧(1964)、PP 138
- (3) 植物防疫、貯穀害虫特集号、PP 1～26 (1961)
- (4) 原田豊秋：食品の害虫について、食品衛生学雑誌、VoI.9、No.3、PP 189～200(1968)

大きく分類した相は、昆虫綱が8目27種と蛛形綱が2目3種であった。

2. 害虫の目別構成は、鞘翅目が多く72%を占め、次にダニ目17%、鱗翅目7%、嚙虫目3%、双翅目と総尾目がこれに加わる相で、また種別には、全採集数1957個体について多い順に比較すると、ノコギリコクヌストが多く49.5%で、次にケシキスイ科18.9%、ケナガコナダニ16.6%、コナマダラメイガ6%、コクヌストモドキ1.9%、コチャタテ1.2%の順であった。
3. 被害品の依頼検査は8件で、鞘翅目3種10個体、双翅目1種1個体であった。主なる加害種は、ノコギリコクヌストとクリヤケシキスイで、被害発生月は6、8、10、12月の夏から秋にかけてみられた。

これらのことから、那覇市街地の菓子害虫相30種のうちで、出現率の高い種が、主なる加害種であることがわかった。特に、ノコギリコクヌストについては、防虫対策の第一目標にあげてよいと思う。

- (5) 朝比奈正二郎、他3：シンポジウム、食品中に発生する微細虫類に関する諸問題、食衛誌、Vo3.No.1、PP17～36(1962)
- (6) 食品害虫特集、食衛誌、第11巻臨時増刊号Vo1.11(1970)
- (7) 比嘉ヨシ子：沖縄県公害衛生研究所報、第7号(80～88(1973))