

九州における畑作害虫研究の現状と今後の問題点

宮原義雄・川原幸夫

(鹿児島農試鹿屋支場)

MIYAHARA, Y. and KAWAHARA, S.

Some Aspects of Field Crop Insects in Kyushu.

I 畑作害虫研究の現状

畑作害虫研究の現状を過去10年間の九州農業研究、九州病害虫研究会報の両誌に登載された報文からその概要を簡単にのべる。ただし以下の報文には工芸作物の害虫と土壌線虫はのぞいた。畑作害虫関係の全報文数は48ありその内訳は第1表のようである。

第1表 作物別、県別畑作害虫名とその報文数

作物名	害虫名	県名	報文数
陸 稲	イネヨトウ	福 岡	1
	サンカメイチュウ	宮 崎	5
	イネカラバエ	〃	1
	ヒメコガネ	熊 本	1
	オカボノアカアブラムシ	鹿児島	2
サツマイモ	ヒルガオハムグリガ	長 崎	1
	〃	鹿児島	2
	ナカジロシタバ, ヒルガオ	〃	1
	ハスモンヨトウ	〃	2
飼料作物	イネヨトウ	福 岡	3
	〃	鹿児島	1
	イネヨトウ, アワノメイガ	福 岡	1
	ハナバエ	〃	1
	害虫全般	〃	2
大 豆	シロイチモジマダラメイガ	佐 賀	1
	クキモグリバエ	熊 本	1
	〃	鹿児島	1
	サヤタマバエ, カメムシ類	大 分	1
	イチモンジカメムシ	鹿児島	1
	カメムシ類	〃	1
ジャガイモ	ジャガイモガ	福 岡	3
	〃	長 崎	1
	ワタアブラムシ	福 岡	2
	モモアカアブラムシ	長 崎	2
アブラムシ類	〃	5	
ナ タ ネ	コナガ	鹿児島	1
	ダイコンアブラムシ	福 岡	1
	モモアカアブラムシ	〃	2
	アブラムシ類	〃	1

これをほかの部門の研究にくらべると、水稻害虫の206の1/4、そのほとんどがカンキツで占められる果樹関係の93にくらべ1/2にすぎなかった。以上は畑作物6作物の計とくらべたものであるから、個々の作物の害虫と水稻のそれをくらべると1/10にも満たない有様で、畑作害虫の研究は、層の薄さという点で比較できぬほど劣っている。第1表からその内容を検討すると、陸稲ではサンカメイチュウに関する宮崎の報文が半数を占める。サツマイモは鹿児島が主体をなすが、その害虫はヒルガオハムグリガとハスモンヨトウで、いずれも戦後に問題化した種である。飼料作物は青刈トウモロコシに被害の多いイネヨトウ、アワノメイガの防除に関する福岡の報文が主体である。大豆は秋大豆害虫の各種を包含している。ジャガイモは、占領軍によってもたらされたジャガイモガとウイルス病のアブラムシに関するもので、後者は長崎の研究が主体である。ナタネもアブラムシが主体をなしている。これらをとおし、ジャガイモ、ナタネの害虫に関する報文が、長崎、福岡で占められているのにたいし、陸稲、サツマイモ、大豆害虫の研究は中部および南部九州で占められ地帯別の特徴がみられる。こん(昆)虫の種類別にみるとりんし(鱗翅)目が過半数を占め、そのほかには半し(翅)目がこれについている。

以上は報文にあらわれた九州の畑作害虫の特徴であるが、この場合調査された害虫は多分に研究者の関心の程度に左右されるので、これを発生被害の面から検討した。しかし被害に関する統計資料はないので、九州農業研究に記載された1959年以降の発生概況から、多発生の記録のひん度によって問題の多いものから少ないものへとA, B, Cの3つの階級に分けて第2表に示した。したがってこの表は客観性にとぼしい面のあることはいなめない。

第2表 発生概況からみた畑作害虫名

階級	分類	和名
A	りんし目	ハスモンヨトウ, ナカジロシタバ, アワヨトウ
B	〃	イネヨトウ, ヨトウガ, ヒルガオハムグリガ, イモコガ
	双し目 半し目	タネバエ ミナミアオカメムシ
C	りんし目	ジャガイモガ, コナガ, エビガラスズメ, シロオビノメイガ, テンサイヨトウ
	双し目	ヤノハモグリバエ, キリウジガガンボ
	しょうし目	ヤサイゾウムシ, テントウムシダマシ, ウリバエ, キスジノミハムシ
	精管目	ヤギトビムシモドキ

なお第2表には工芸作物, そさいの害虫も含めた。この表でも重要害虫にりんし目が多いのが特徴である。第1表には半し目としてはアブラムシ類がかなり占めていたが, 第2表ではミナミアオカメムシが唯一の種であった。またアワヨトウ, タネバエは第1表には全くあらわれなかったが, 発生被害の面では重要なことを示している。アワヨトウは突発的な発生をするので, 調査のおこないにくい面があることが研究されなかった理由の1つと思われる。第1, 2表から南九州の畑作害虫を考える場合, りんし目なかでもヨトウ類の研究が重要と思われる。

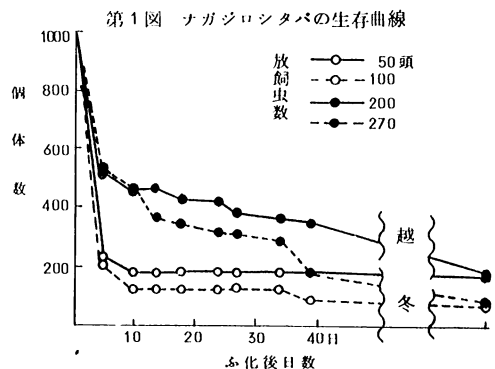
II 今後の問題点

イ. 生態学上の問題点

今後の問題点としてヨトウ類の研究について, 鹿屋支場における試験を中心にその方向を述べたい。生態学に関する問題は広い内容をもつ問題であるが, 経済的な意味からは個体群の発生消長を支配する変動要因の解析が中心課題と思われる。この変動要因については産卵に関する問題と産卵後成虫になるまでの死亡に関する問題に大きく分けられる。まず産卵に関しては3つ問題があげられる。その1つは特定ほ場への集中産卵現象の解明である。これはとくにヨトウに限った現象ではなく, ほかの害虫でも認められる。従来の調査でナカジロシタバの異常発生ほ場では明らかに産卵数に違いがあったと考えられる現象を観察しているが, このような異常産卵のおこる機構を栽培管理の面, こん虫生理の面から解析する必要がある。つぎに産卵蛾の実態に関する問題である。りんし目こん虫の卵巢の発育は羽化後の食

餌条件が影響し, その影響も種によってその程度は異なることが知られている。1例として, つや消し電球をもちいて夜間採集したナカジロシタバは, 水だけでは交尾蛾の20%しか産卵しなかったが, 砂糖液を与えることによって80%が産卵した。またナカジロシタバとハスモンヨトウとでは摂食の影響もことなり, ハスモンは水だけでも産卵蛾率は非常に高く, 食餌に対する依存度はナカジロより低い。野外においては吸蜜することによって卵巢は発育するものと考えられるが, ヨトウ類は夜間活動性のため, エビガラスズメのような訪花活動は観察できずその実態は推定にとどまっている。一方, アワヨトウの大発生の機構の1つに野外の花の多少と関連づけた報告もあるが, その実態はなお検討を要する面が残されている。産卵に関する次の問題は, ハスモンヨトウでみられる食草以外の樹木, 電柱などに対する合目的でない産卵行動である。秋季場内ほ場では, 試験区標示用のラベル(杉板)に多数産卵することを認めていたが, 本年さらにほとんどあらゆる樹木に産卵することを知った。このような産卵の実態とその機構については今後の検討が必要である。なお, アワヨトウでは室内試験において生の食草より枯れた食草に好んで産卵することが知られている。

次に産卵後成虫になるまでの死亡率とその原因の解析は, 今後の中心課題となるべきもので, 最近色色なこん虫について生命表の研究として報告されつつある。第1図はサラン網わく内に栽培されたサツマイモを害するナカジロシタバの生存曲線を, ふ化直後の幼虫密度との関連でしらべたものである。



低密度区は初期の死亡率が高かったが、その時期を過ぎるとあとは翌年の羽化まで死亡率は変らなかつたのにくらべ、高密度区は初期の死亡率は比較的低かったが、幼虫末期から翌年の羽化までの死亡率が高かった。しかしこの調査においては死亡の原因はわからない。今まで比較的この方面の研究が少なかったのは方法論上の困難性によるものと思われるが、今後開放空間における死亡率とその死亡原因について精力的なデータの集積が必要である。

さて前記ナカジロシタバの死亡率は幼虫密度によってその傾向がことなつたが、幼虫期の密度がその個体群の生理・生態的性質におよぼす影響は相変異として重要なテーマである。この密度に依存した多形現象はナカジロシタバでも認められるが、その具体的な内容をアワヨトウで得られた結果にくらべると若干の違いがある。たとえばその1つとしてナカジロシタバは高密度飼育で粗脂肪含量は低下し水分含量は高くなり、アワヨトウで得られた結果とは逆の傾向が得られている。

ナカジロに似た傾向はハスモンヨトウでも得られている。アワヨトウの場合高密度条件によって移動相となることは、高密度という不良条件から脱出するための適応的な意義が考えられるが、ナカジロやハスモンの場合どのような意義があるのかは今後検討を要しよう。なお今後の研究においては種相互間の比較を念頭において仕事を進めることは研究の進展に有意義であろう。

ロ、薬剤防除上の問題

畑作害虫の防除において水田のそれといちじるしくことなる点は水の問題である。一般に畑作地帯は用水に不自由な場合が多く、大型の散布装置があつ

ても散布よりタンクへの注水に時間のかかる場合がある。濃厚少量散布は一つの解決策で、すでに宮崎農試ではこのような意味からの試験がおこなわれている。従来畑作害虫の散布量は多分に水稻のそれに準じた面が多いが、このさい省力という面からも濃厚少量散布についてはさらに検討する余地が残されている。このためには既存の防除機具の利用と、より高能率の機具の開発の両面から考えられる。

つぎに畑作害虫の特徴は土壌害虫の存在である。現在土壌害虫の防除には各種の有機合成殺虫剤が使用されているが、これらの殺虫剤は土壌微生物にも大きな影響を与えている。ダイシストンやPSP粒剤の施用がジャガイモの収量を多くすることは東北農試で明らかにされているが、同様の現象は陸稲でもみられる。これらの現象は殺虫剤が硝酸化成菌に作用してチッ素の硝化作用をおさえることによるものと思われ、殺虫剤の副次的な効果である。しかしこのような好ましい影響のある反面マイナスの面もある。アルドリンを陸稲のネアブラの防除にもちいると、一時期アブラムシの密度をおさえても、のちにはかえって施用区が増加することしばしば経験している。これは恐らく土壌微生物に対する影響が稲の肥効に効果をおよぼし、その結果ネアブラの増殖に好適な栄養条件となるものと解釈している。

土壌施用剤の影響はこのように功罪両面からの研究が必要であるが、土壌肥料、土壌微生物などに関連した境界領域にあるので、それらの部門の研究者の助力がまたれる。

