

イグサシンムシガの生態と防除*

柳原秀康**・常楽武男**・浅田俊雄***・西良太郎***・石黒久信****

(**富山農試・***水見農改・****新湊農改)

イグサ類の髓部を食害するメイチュウ類の被害は近年各地で問題となり、その研究が行なわれるようになった。筆者らはその中の 1 種イグサシンムシガ *Bactra honesta* MEYRICH についてここ数年研究を続け、生態ならびに防除法について明らかにすることができたのでここに報告する。

本試験を実施するに当たり、指導と助言をいただいた富山農試環境調査課長望月正巳博士、同前技術課長伊東達雄氏（現県専技室長）、指導と校閲の労を賜った同技術課長石川昌男博士に対しつつしんで感謝の意を表する。

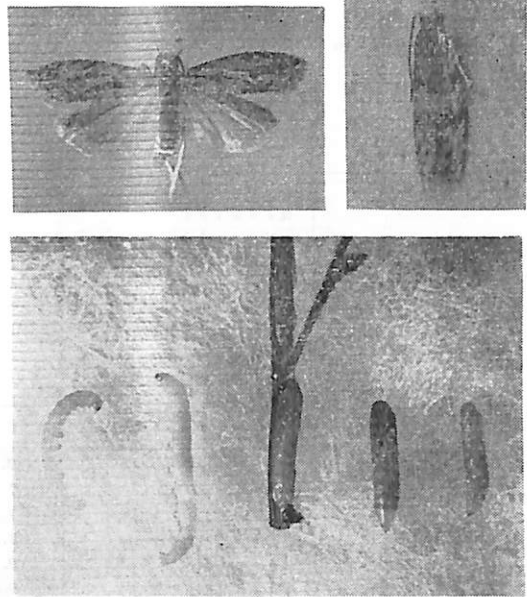
イグサ類とメイチュウ類 本邦において水田で栽培されるイグサ（藨草）類には 2 種ある。本報告で扱っている種類は、イまたはイグサと普通呼ばれているもので、植物分類学上イ（燈心草）科に属するコヒゲ *Juncus effusus* L. var. *decipiens* BUCHEN. forma *utilis* MAKINO に相当するものである。

静岡県や宮崎県で栽培されているシチトウイ（七島藨）はシチトウ *Cyperus malaccensis* LAM. のことで、これはイグサとは科を異にし、カヤツリグサ（莎草）科に属する。このように寄主が近縁でないためか、イグサを加害するメイチュウ類とシチトウイのそれとの間に共通種はなく、シチトウイを加害するイットガ *Calamotropha shichito* MARUMO やイグサハマキ *Bactra trruculenta* MEYRICK は、イグサには寄生しないようである（雑草寄生らしいイットガは採集している）。

イグサが富山県氷見地方で栽培され出したのは、古く藩政時代からといわれる。このイグサの栽培とともに、ズイムシあるいはネムシと称されるメイチュウ類の被害がかなり古くから認められていたようであるが、その発生・被害程度は明らかでない。たまたま昭和32年これの被害がはなはだしく、防除法の確立が望まれるようになった。

そこで、このメイチュウ類の種名調査を行なったところ、ヒメハマキガ（ノコメハマキガ）科に属するイグサシンムシガ（イグサヒメハマキ、*Bactra honesta* MEYRICK, 一色1957・岡野'59）であることが判明した。本種は成虫の前翅長 5～7 mm、かっ色～茶かっ色の小蛾で、幼虫は淡緑色、老熟すると 10～12mm に達する。（第 1 図参照）。

氷見地方でズイムシ・ネムシといわれていたものはすべてこのイグサシンムシガであろうと考えられる。現在



第 1 図 イグサシンムシガの形態

までそのほかのメイチュウ類は認めていない。

近年、本種は石川県・島根県でも多発が報告され、岡山・広島・福岡・熊本の主産地でも被害があるようである。明日山ほか（'55）に「島根地方でイに加害するもの」と記載されている種は本種のことのようなのである。またイグサ栽培地でフタテンコクガといわれていたものも本種のことではなからうか。

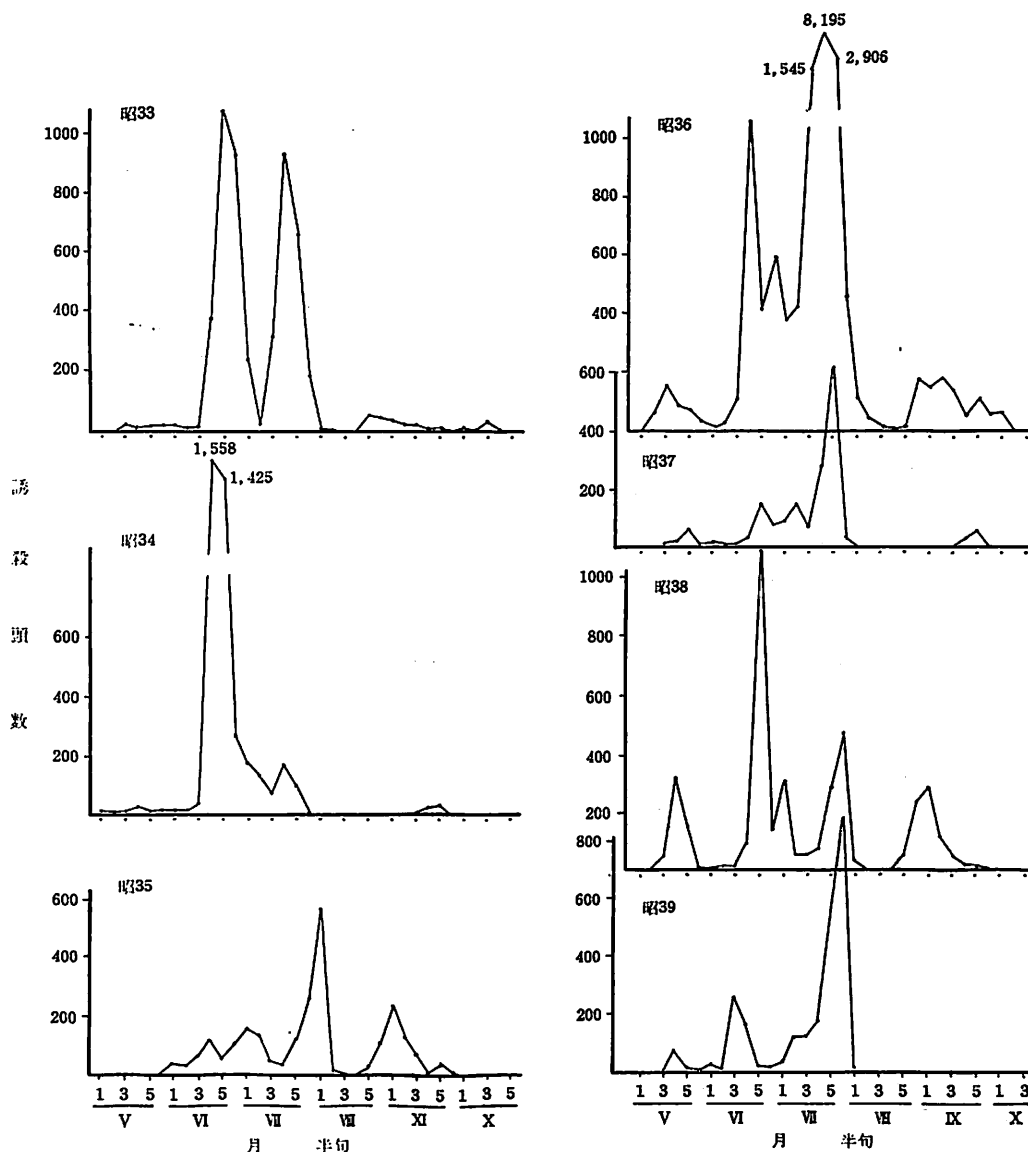
被害の特徴 ふ化直後の幼虫の食入位置は、一般に表皮組織の柔らかい新芽の地際部に多く認められる。

ふ化直後の幼虫の被害は肉眼では認めにくいだが、中令幼虫ぐらいになると茎の地際部から緑色があせ、この症状がしだいに先端部へ達する。このような茎を引っばると抵抗なく地際部から抜き取ることができる。食害部分は髓部で、その孔道は侵入口から下部へ伸び、食害程度は地際部でいちぢるしい。

発蛾消長 〔調査方法〕 富山農試氷見イグサ試験地（氷見市鞍川）のイグサ栽培ほ場の中心部に、ニカメイガ予察灯と同規格（農林省振興局、'58）による乾式予察灯を設置し、昭和33年以降毎年 5 月から 10 月中旬までの期間、毎日の成虫誘殺数を調べた。

〔結果および考察〕 結果は第 2 図ならびに第 1 表に示すとおり、発蛾は 5 月に始まり 9 月末で大体終わるようであり、その間大別して 4～5 回の飛来ピークが認めら

* 本報を積雪寒冷地におけるイグサ栽培に関する研究の第 1 報とする。



第2図 半旬別勝殺数

れた。そのうち6月中旬と7月下旬のピークが最も大きくなる年が多かった。

第1表 年次別勝殺諸元と飛来盛期の変異

発 蛾	年 次	初飛来期	飛 来 盛 期	50 % 勝 殺 期	飛 来 終 止 期	勝 殺 数	各 世 代 勝 殺 比
		月 日	月 日	月 日	月 日		
第 1 回	S 年	5.11	5.12	5.15	5.23	44	1.0
	33	4	16	16	19	30	0.7
	34	24				1	
	35	7	15	15	31	380	1.9
	36	11	23	22	31	96	5.6
	37	10	20	20	31	536	13.6
	38	13	17	17	24	101	4.0
C. V.		22.5	17.2				

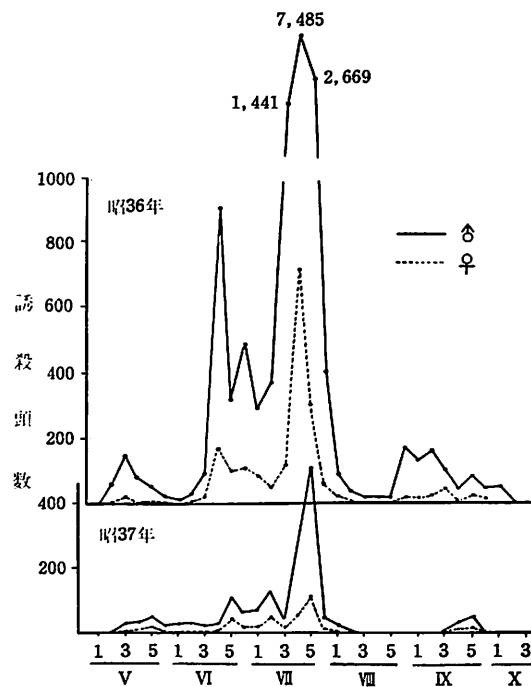
第 2 回	33	5.28	6.24	6.24	7.3	1,634	40.0
	34	28	21	21	3	3,456	83.4
	35	27	24	24	8	747	31.3
	36	6.1	16	21	5	2,684	13.7
	37	1	21	25	5	385	22.4
	38	8	24	24	10	1,703	43.2
	39	5.28	15	15	6.25	473	19.0
C. V.		18.4	15.4				
第 3 回	33	7.4	7.17	7.20	8.1	2,165	53.0
	34	4	21	19	7.25	592	14.0
	35	10	28	26	8.4	1,016	42.5
	36	6	20	20	18	15,675	79.7
	37	6	22	21	2	1,150	68.9
	38	11	28	28	3	925	23.4
	39	6.29	26	25	5	1,919	77.0
C. V.		18.4	13.9				

第4~5回	33	8.23		10.20	244	6.0
	34	9.10		9.22	47	1.4
	35	8.19		23	620	26.0
	36	24		10.6	901	4.6
	37	9.20		9.24	87	5.1
	38	8.21		26	777	19.7
	39					

注) 昭33~36年は10月25日まで調査, 37~38年は9月30日, 39年は8月15日で中止した。
C.V. は変異係数

この発生消長を整理検討すると第1表のようになり、年4~5世代の経過と推定される。ただし、第4・5回発蛾は世代の重なり合いがあり、また発生も多くないので、不明確な年が多い。イグサ本田栽培期間(11月植付~7月収穫)における、発蛾期別にみた飛来ピークの変異は第1回発蛾期が第2・3回よりもやや大きい傾向がみられる。

昭和36・37年誘殺蛾の性別について調べた結果は第3図に示すとおり、発蛾各期を通じてオスが圧倒的に多か



第3図 性別誘殺数

った。その程度はニカメイガやフタオビコヤガより極端であり、このことから考えて性別の低い傾向がかなり強い虫であることがうかがわれる。

産卵数と卵期間 [調査方法] 卵数・卵期間についておよその傾向を知るため、氷見試験地(前述)のイグサ栽培ほ場から成虫を採集し、ピーカー内に放って室内で調べた。

第2表 イグサシムシガの卵数・卵期間

年次	昭和35年				昭和36年				昭和37年				
	産卵期日	ふ化期日	卵期間	産卵数	産卵期日	ふ化期日	卵期間	産卵数	産卵期日	卵塊数	卵数	ふ化期日	卵期間
1	5.20	5.27	7	5.8	5.16	8	5.29	10	5.31	6.3	5		
2	23	23	6	9	18	17	8	6.23	11	137	27	4	
3	24	6.1	8	10	41	17	7	24	8	34	28	4	
4	26	3	8	6.18	22	6.23	5	28	18	65	7.3	5	
5	6.26	30	4	18	25	23	5	28	8	77	3	5	
6	8.20	8.24	4	18	23	23	5	28	6	22	3	5	
7	9.1	9.5	4										
8	18	23	5										

注) ほ場より成虫を採集しピーカー内に放って産卵させた。

〔結果および考察〕 結果は第2表のようになった。産卵状況は成虫採集時期による差がみられるが、大体1頭あたりの産卵数は30~60卵前後で、卵塊は10塊ぐらいとみられる。卵期間は気温に影響されるが、5月上・中旬では7日内外、6月~9月は4~5日のようであり、積算平均気温100°C内外であった。

幼虫・さなぎ期間 [調査方法] 1/5千aワグネルポットに茎数約20本のイグサ1株を植え、その上に金網をかぶせふ化直後の幼虫を放飼、羽化まで飼育を続けた。

〔結果および考察〕 その結果は第3表のようになった。すなわち、放飼虫数の割には羽化虫数が少なかったが、羽化したものについてみればその期間は40日内外であった。

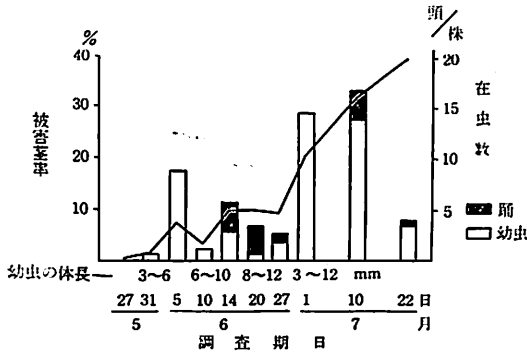
第3表 室内飼育調査

試験年次	試験区	放飼期日	放飼幼虫数	発蛾期日と虫数	発蛾までの日数	観察事項
昭35	1	5.28	20	6.30 1	33	・6月中旬より被害甚多くなり下旬殆んど枯死。 ・6月30日幼虫体長10~12mm黄緑色で蛹化直前と思われる。 ・7月中旬より被害甚多くなり全茎枯死し飼育放棄
	2	5.30	12			
	3	5.31	14			
	4	6.4	14			
	5	6.30	22			
昭36	1	5.17	6	7.2 1	46	
	2	"	4	6.26 1 7.5 1	40 49	
	3	"	6	6.18 1 6.28 2 7.5 1	32 42 49	
	4	"	6			
	5	"	5			
昭37	1	6.3	4	7.7 1 7.9 1	34 36	発蛾は1区だけで他は調査できなかった。
	2	7.2	5			
	3	"	5			
	4	"	5			
	5	"	7			

ただし室内飼育であること、飼育後期には食草が不足気味であったことなどから考えて、自然条件下での生育期間はもう少し短いのではないかと推察される。

被害・幼虫・さなぎの野外消長 [試験方法] 昭和34年5月27日から7月22日の収穫期まで、無防除ほ場から20株ずつ抜き取り、被害消長と在虫数について調べた。

[結果および考察] 結果は第4図のとおりである。これによれば被害茎は5月下旬ごろからみられ、7月に入



第4図 無散布ほ場での被害消長と在虫数

ってから急激に増加して収穫時40%の被害率となった。株内の虫数は6月上旬と7月上旬に多く、この時期には体長6mm前後の中令幼虫が多かった。6月中旬と7月中旬にはさなぎがみられた。

この野外消長調査と室内飼育調査および予察灯調査の結果から、5~7月におけるイグサシムシガの1世代経過日数は30日あまりと推定される。

茎長別被害 [試験方法] 第1世代幼虫の被害状況を知るため、昭和38年に第2回飛来ピーク直前の6月20日に、無散布区から被害茎を採集し、茎の長さ別に被害茎を調べた。

[結果および考察] その結果は第4表にみられるように、茎長60cm前後のものが最も被害を被っていること

第4表 6月20日における第1世代幼虫の被害状況と収穫期の推定茎長(昭和38年)

茎長区分 cm	3~20	20~40	40~60	60~80	80~100
被害茎数本	3	21	64	85	16
被害率%	1.6	11.1	33.8	44.9	8.5
萌芽期	6月4半旬	6月2~3半旬	6月1半旬	5月6~6月1半旬	5月4~6月半旬
収穫期の茎長 cm	60	90	120	130	100~110

* 収穫期まで被害をうけなかった場合の茎長

が認められる。この時期に60cm程度の茎は収穫時まで順調に生育すれば1m以上の長イとなるものであり、これが被害をうけた場合経済的な損失はきわめて大きい。第1世代幼虫による被害の大部分は5月下旬から6月上旬頃に萌芽した茎を加害しているようであり、また、第2世代幼虫は6月中・下旬ごろに萌芽した茎に多いことも観察している。

薬剤防除 予備試験の結果、薬剤散布の回数増にともなって防除効果は高くなることが明らかになったが、防除回数を多くすることは実際上困難であり、1~2回で防除しうような防除方法について検討した。

[試験方法] 発消長を基礎にして、5月下旬の第1回、6月下旬の第2回の発蛾ピーク直後にBHC粒剤、パラチオン1,000倍液を散布した。

[結果および考察] 結果は第5表のとおりである。

第5表 発消長を基礎にした防除効果

試験年次	薬剤名	成分量 g/10a	散布期	6月20日調査			収穫期調査				備考	
				茎数	被害茎数	被害率	茎数	被害茎数	被害率	同 比		
昭37	BHC粒	150	5月23日	—	—	—	173	10.2	5.9	56	手まき	
	"	300	5月23日	—	—	—	145	5.1	3.5	33	"	
	M P P	30	5月23日, 6月26日	—	—	—	189	5.7	3.0	28	灌漑水利用流入	
	M · E P	30	5月23日	—	—	—	215	11.1	5.2	49	"	
	パラチオン 無散布	252	5月23日, 6月26日	—	—	—	169	2.7	1.6	15	如露散布	
昭38	BHC粒	150	5月24日	—	136	12.2	9.0	96	18.0	18.7	90	手まき
	"	150	5月24日, 6月27日	—	140	12.5	8.9	111	7.2	6.6	37	"
	"	150	— 6月27日	—	123	15.3	12.4	127	10.0	8.4	40	"
	パラチオン	252	5月24日, 6月27日	—	149	0.2	0.1	123	0.4	0.3	1	如露散布
	無散布	—	—	—	134	17.1	12.7	105	22.0	20.9	100	—

注) M P P, M E Pは原液流入。パラチオンは1,000倍液54l/a, 処理量は1回当たり。

これによれば、2回散布区はいずれも高い防除効果を示した。1回散布の場合は、6月下旬の後期散布区の効果が高いが5月下旬~6月上旬に萌芽する。品質のよい

長イ茎の被害を防ぐためには、前期散布の効果も無視できない。

供試薬剤としては、パラチオン1,000倍液 54l/a, 2

回散布は卓効があった。MPP乳，BHC粒も処理量を多めとすれば実用性があると考えられる。特定毒物の大量2回散布ということは好ましいことではないので、できるだけ後者を使用すべきであろうが、卓効を期待する場合は、パラチオン1,500倍液10/a，1回散布で効果不足であった例(熊本県八代経営試'63)もあるので、パラチオンの大量使用もやむを得ない。

以上の結果発生消長を基礎にして、5月の第1回、6月の第2回発蛾ピーク直後に薬剤防除すれば、被害を最少限に止めることができると考えられる。

摘 要

富山農試水見試験地で昭和33年以降、イグサシンムシガの生態ならびに防除法について調査を行ないつぎのことがわかった。

1) 発蛾は5月に始まり9月末で終るようであり、その間4~5回の発蛾が認められ、第2・3回発蛾の量がとくに多い。

2) 卵期間は気温に影響されるが5日くらいで、積算平均気温100°C内外である。

3) 1世代経過日数は、室内飼育、ほ場調査、誘殺調査により、30日あまりと推定される。

4) 第1世代幼虫による被害は、5月下~6月上旬に萌芽した茎で収穫期には1m以上に伸びる、長イ茎が多い。

5) 防除法としては、発生消長を基礎にした第1，2回発蛾ピーク直後の2回防除の効果が高かった。

引用文献

- 1 明日山秀文ほか7(1955)作物病害虫ハンドブック，816~817.
- 2 一色周知(1957)原色蛾類図鑑上67, pl. 10 (保育社).
- 3 熊本県八代経営試(1963)昭37, い業に関する試験成績書，96~97 (とう写).
- 4 農林省振興局(1958)病害虫発生予察事業実施要綱，26~27.
- 5 岡野磨磋郎(1959)原色昆虫大図鑑1，261, pl. 175 (北陸館).

土壌および種球消毒のチューリップ球根腐敗病

(*Fusarium oxysporum f. tulipae* APT.) 発生防止効果の有無について

柴田喜久雄

(新潟大学農学部応用昆虫学教室)

前 が き

チューリップ球根腐敗病の発生まん延防止上種球の殺菌消毒は現在有力な手段であり、育成圃場の土壌殺菌もまた有力な策であると考えられている。しかし後者は経費の点で困難で、前者のみが一般に施行されているのが実状である。この両者による効果については過去においても検討が行なわれ現在でも検討されつつあるが、それぞれの結果は必ずしも同傾向を示さないばかりか、処理の方に発病が多いという逆の結果もあって、その判定に迷わざるを得ない。よって、このような不安定結果を現わす理由について解明するため、ここ数年にわたって努力して来たので、ここにそれらの研究結果を報告する次第である。

実験圃場および材料

新潟市桃山町と農学部内の砂丘畑とを年次別に使用した。殺菌剤は Chloropicrin のみを用い、桃山町畑では略2 aにおいて最初('59年9月21日)30cm間隔千鳥型に1穴 5 ml づつを注入してビニール被覆、第2回目は9月28日同法で同量注入をして被覆しておき、10月1日に被覆を取払い、再三耕起して充分ガス抜を行なった。

この際小動物の生存は鏡下にも殆どなく、また予め埋没した球根腐敗病罹病球根を取出して培地検定を行なった結果でも全く生存個体を認めなかった。他の年次で土壌消毒の必要のあるものは9月中旬に1回の消毒を行なった。

供試球根は William Pitt と Cansas とで、植込前に無消毒、1回、2回消毒とに区別した。2回消毒の場合はその間隔を略20日間とした。浸漬時間は0.5時間である。使用殺菌剤はルベロン1,000倍液。施肥量は慣行量で、化学肥料のみを使用し有機質は避けた。畦の様式は一般育成畑と同様 *Botrytis* 防除に翌春3月にトリアジン散布、摘花は5月上旬、掘上収穫は6月中旬、新生産球根調整は6月下旬とし、発病株または発病球根数は後の二期に調査し、その合計を罹病数とした。以上は各項別の実験の基本的操作で、項別の方法は各項目に述べる。

実験結果

土壌と種球消毒実施の有無とその効果 桃山町圃場の土壌と種球との消毒の有無による組合せの結果は第1表の通りである。

この結果によると土壌消毒のものは平均して一般にや