

半旬にわたり年によつて異つた経過をたどる。

4) 第3回目の成虫羽化時期は9月第2半旬から10月第4半旬にわたるが、年変動をみる。羽化成虫の性比は初期には零を示し、その後漸増し羽化末期には高率となる。畑地における産卵は9月第4半旬から10月第3半旬にわたるが、年次差は少ない。

5) 中生品種シロガネを寄主とした場合には、年3回の発生がみられ、発生回数の年次変動や発生遅延個体の2化終熄は起らないらしい。

引用文献

1 中国農試 (1954~1958) 害虫研究室試験成績 (トウ写) 2 平尾・熊沢 (1955) イネカラバエの2化・3化地帯の境界. 応昆, 11 (4) 156~160 3 北陸農試 (1951~1958) 水稻害虫の生態と防除に関する研究 (トウ写) 4 藤巻正司 (1951) 昭和25年新潟県に於けるイネキモグリバエの発生. 北陸病虫害研究会報 No. 2, 44~45 5 飯島尙道 (1956) イネカラバエ化性に関するアンケート成績. 北陸病虫害研究会報 No. 4, 72 6 岩田・岸野・楡井 (1960) 新潟県名立川流域のイネカラバ

エについて (予報). 北陸病虫害研究会報 No. 8, 3~5 7 伊勢秀夫 (1938) ムギタマバエ成虫採集箱について 農業及園芸, 13(2)577~578 8 出雲農改実 (1947~48) 稲稈蠅防除試験成績 (トウ写) 9 加藤陸奥雄 (1953) 害虫学概論, 養賢堂 10 湖山利篤 (1938) 秋田県におけるイネカラバエの生活史. 応昆 2 (1) 54~60 11 新潟農試 (1952) 病虫害発生予察並びに早期発見事業年報 (トウ写) 12 岡本大二郎 (1953) 最近のイネカラバエの発生状況とその防除対策. 植防7(7) 17~18 13 田村・岩田・岸野 (1957) 高田地方におけるイネカラバエ越冬世代の動態. 防虫科学, 22 (1), 45~51 14 田村他6名 (1959) 2化性及3化性イネカラバエの混発に関する研究 (1). 北陸病虫害研究会報 No. 7, 56~59 15 東北農試 (1954~55) 水稻害虫に関する研究 (トウ写) 16 富沢純士 (1957) 関東北方におけるイネカラバエの生活史. 植防 11 (7) 287~289 17 上田・江村・藤巻 (1960) 2化性及び3化性イネカラバエの混発に関する研究 (2). 北陸病虫害研究会報 No. 8 9~12

1 化期ニカメイチュウ及びヒメハモグリバエに対する粒状殺虫剤の田面処理効果について

*望月正巳・*常楽武男・**水上宗一郎・***永井勇三
(*富山農試・**福光農改・***新湊防除所)

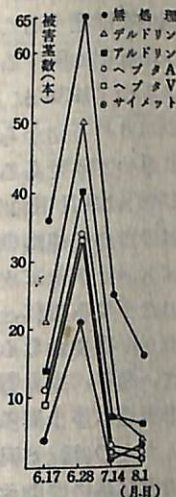
殺虫剤の田面処理 (或は土壤中への施用) によつてニカメイチュウを防除する試みは、岡本・腰原 (1959), 堀口 (1960), その他の多くの人のBHC粉剤・水和剤を主に使用した研究があるが、粒剤処理について又BHC以外の薬剤の使用についての報告はまだ少い。筆者等は薬剤散布の労力軽減と効果の持続をねらう為には、粒剤を手散きする方法が最も目的に合致するのではないかと考え、この研究を進めているが、ここでは粒剤の殺虫効果の程度、作用機構の一端、実用性等について明らかになつた点を報告する。

I 薬剤別効果比較

富山市太郎丸農試圃場に於て、アルドリソ 4%, デイルドリソ 5%, ヘプタクロール 5% Altapulgit, 同 Vamiculite (水面に浮く, 他の粒剤は全て沈む) の4塩素剤及び有機磷粒剤としてサイメット 5% を供試し, 10a 当成分量 600g を代かき時 (5月25日) に施用し, 田植の為水を1度入れ換え, 6月9日再施用したI区と, 孵化初期 (6月2日) に1回田面に手まきしたII区について, ニカメイチュウ及びヒメハモグリバエに対す

る効果を比較した。ニカメイチュウの発蛾最盛期は6月7日であつたが, 発生が少なかつたので, 6月7日~9日に各区の中央株に82~108ヶずつ孵化直前卵を接種した。1区面積 $\frac{1}{3}$ a, 田植は6月26日。

その結果ニカメイチュウ被害消長については, I・II区間に一定の傾向ある差が認められなかつたので, 平均値で薬剤間を比較すると第1図の通りとなる。即ち処理量を同一にした場合, 最も効果の高かつたのはサイメットであつた。塩素剤の中では, ヘプタが最も有効であつた。Vamiculite と Altapulgit の間には大差はなかつたが, Vamiculite は1日位水に浮いているので, 風のある時は圃場



第1図 薬剤別被害基数の消長 (1/15a当)

の一半に吹き寄せられ、均一性を欠くうらみがあつた。処理回数・方法は水の管理に注意すれば、田植後孵化初期1回の処理（土壌に混入しない）が良いと考えられる。

ヒメハモグリバエについては、II区は全般に発生量が少なかったが、I区では明瞭な差が認められた（5をも参照）。これは産卵の多い下葉は、田植後しばらく薬剤の溶け出した田水に接触している為と考えられる。効果が少なかったと云う堀口（'60）のBHC粉土壌混入試験の場合とは異なる結果となつた。ヒメハモグリバエの防除も併せ考える場合、田面処理の時期は早め（田植直後頃）が良いと考えられる。

第1表 ヒメハモグリバエ被害葉数（10株当り）

区	無処理	アルドン	デルドン	ヘプタA	ヘプタV	サイメット
I	36	4	7	8	11	0
II	3	0	8	3	9	4

2 水深との関係

田面処理された粒剤の作用機構としては、灌漑水に溶け出した薬剤が毛管現象等で葉鞘内の若令幼虫に直接接触して効果を示す場合と、植物体の根から吸収・移行する場合の二者が考えられる。BHC粉剤については堀口（'60）は前者によるとし、腰原・岡本（'61・'59）は後者が主役であると報告している。筆者等はヘプタとサイ

メットの粒剤について、灌漑水の深浅からこれを確かめようとした。

水深管理や接種を正確にする為1/2000aワグネルポットを使用し、無処理、ヘプタクロール5%粒（Altapulgitte）サイメット5%粒の3処理を、それぞれ水深0～0.5cmの浅水区、2～3cmの中深区、5～6cmの深水区に分け、9区3連とした。田植5月27日、1ポット5点植え。6月6日10a当成分600gの薬剤を土壌表面にばら散いた。供試虫は室内採卵・孵化させた孵化直後の幼虫を使用し、6月6日薬剤処理後に各ポットの中心株に10頭ずつ接種した。

その結果、被害茎数の消長は第2図の通りであつた。即ちヘプタは浅水・中深・深水の各区の間にかなり明瞭な差が認められ、浅水区では効果が劣つた。特に薬剤の作用の強い期間内と考えられる6月17日、28日の調査結果ではこの傾向が一層明らかであつた。ところがサイメットの場合は水深別の差は明瞭でなかつた。

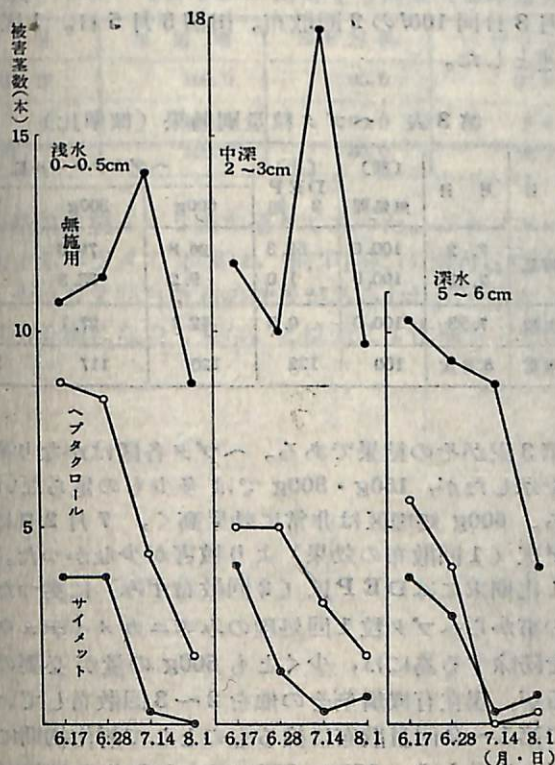
以上の事はヘプタの殺虫機構は薬剤の溶け出した水が稲体外部に附着したり、葉鞘内側まで毛管現象により上昇して虫体に接触する作用機構が主体をなす為、浅水では効果が劣つたものと考えられる。しかしサイメット剤の場合は根からの吸収・移行による効果が可成り大きい為、水深によつての効果差が少なかったものと推察される。サイメットのニカメイチュウに対する根からの吸収・移行による効果については、長野農試（'59）の乳剤に稲苗を浸根して有効であつた成績等もあり、今後更に実用化試験も実施して検討すべきであろう。

両薬剤間の効果はサイメットの方が高かつたが、深水になるに従つてその差がちじまつている。稲の生育は処理区が勝り、無処理区との間にかなり差が認められた。

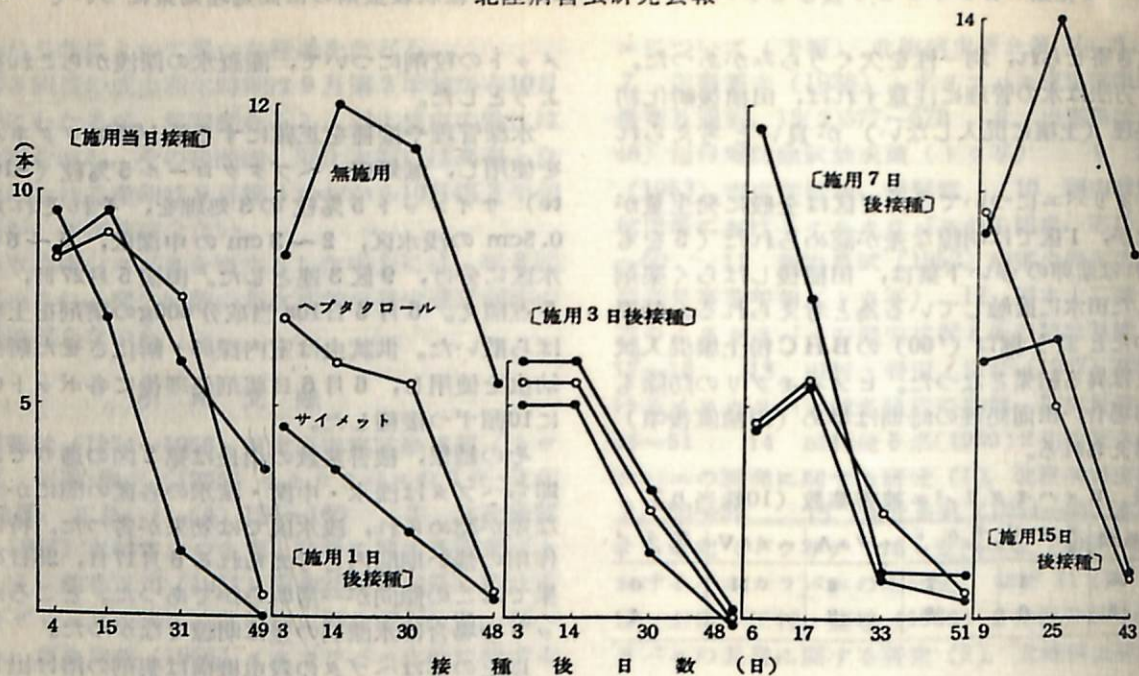
3 持続効果

田面処理した粒剤の有効期間を知ろうとして、無処理、ヘプタクロール5%粒（Altapulgitte）、サイメット5%粒の3薬剤区を、薬剤処理、当日接種、同1日後接種、3日後接種、7日後接種、15日後接種の5接種区に分け、15区2連としてニカメイチュウの被害消長を調べた。1/2000aワグネルポットを使用し、5月27日1ポットの5点に稲苗を植えた。薬剤は6月4～13日に10a当分量600gを土壌表面にばらまいた。供試虫は室内で採卵・孵化させた孵化直後の幼虫を使用し、6月11～19日に各ポットの中心株に10頭ずつ接種した。

調査結果は第3図に示したが、田面処理した薬剤の有効期間はかなり長く、処理後15日目接種区の場合でも有効であつた。施用当日接種区はかえつて初期の効果が劣つたが、これは薬剤が水中に溶け出したり又根から吸収・移行されるのに、ある程度の時間が必要な為と考えられる。1日後～7日後接種区は初期から比較的安定した効果があつた。特に1日後接種区は効果が明瞭であつ



第2図 水深別被害茎数の消長



第3図 接種時期別被害茎数

た。この試験は水管理の行き届いたポット試験であるが、実際圃場の場合も田水を出来るだけ入れ換えぬ様管理をすれば、この程度の効果は期待出来そうである。

4 処理量

室内試験 ヘプタクロール 5%粒 (Altapulgit), サイメット 5%粒を使用し、水に溶解した薬剤が流出したり土壤に吸着されない状態で、直接ニカメイチュウに作用する場合の殺虫効果を知ろうとした。直径 8.7×高さ 9 cm の腰高シャーレに 5.05cm の深さに水を入れ (300cc), この中にそれぞれの量の薬剤を投入し、室内で採卵・孵化させ稲茎で飼育した 1 令虫 (孵化後 3 日目のもの), 2 令虫 (孵化後 9 日目のもの) を、それぞれ 10 頭づつ稲茎に食入させたまま水面に浮かせ、ふたをして試験を行った。処理月日 6 月 23 日。4 日後の 27 日に稲茎内外での供試虫の生死を調べた。

調査結果は第 2 表の通りであつた。即ちヘプタは 10a 当成分量 1200g, サイメットの場合は 300g 以上で死亡率 100% となつた。そしてヘプタは 300g 以上で、サイ

メットは 150g 以上でかなり安定した効力を示し、実用性について期待出来た。

圃場試験 ニカメイチュウの被害の多い西砺波郡福光町の早植地帯に於て、ヘプタクロール 15%粒 (Vamiculite) を卵化初期に当る 6 月 4 日 (発蛾最盛期: 6 月 7 日) に、10a 当成分量 150g・300g・600g 田面処理した。比較の DEP 50% 乳 500 倍区は 6 月 18 日に 10a 当 80l, 7 月 3 日同 100l の 2 回散布。田植 5 月 5 日。1 区 1/3a, 3 連とした。

第 3 表 ヘプタ粒量別効果 (標準比)

項目	月 日	〔標〕 無処理	〔比〕 DEP 2 回	ヘプタクロール粒		
				600g	300g	150g
被害茎	7. 2	100.0	52.3	26.8	79.8	49.5
	7.23	100.0	1.0	9.2	33.3	29.6
在虫数	7.23	100.0	0.5	12.1	27.1	30.7
玄米重	8月末	100	122	120	117	113

第 3 表がその結果である。ヘプタ各区はかなり高い効果を示したが、150g・300g では多少もの足りない様である。600g 処理区は非常に効果高く、7 月 2 日には DEP 区 (1 回散布の効果) より被害が少なかった。しかし 1 化期末には DEP 区 (2 回散布済み) に劣つた。以上の事からヘプタ粒 1 回処理のみでニカメイチュウ 1 化期を防除する為には、少なくとも 600g の量が必要の様であるが、現在有機燐剤その他を 2~3 回散布している地帯の第 1~2 回目散布に換るものとして孵化初期に 1 回処理する場合は、150g~300g でもかなりの期待が持てそうである。

第 2 表 ヘプタ・サイメット量別効果 (死虫率)

10a 当成分量	ヘプタ粒	サイメット粒
〔標〕 無処理	5%	—
9.5g	35	25%
19.0	50	55
37.5	70	50
75.0	50	70
150.0	60	90
300.0	80	100
600.0	95	100
1200.0	100	100

尚サイメット粒についても圃場試験を行つたが、常時給水状態にせねばならない漏水の甚だしい圃場であり、しかも冷水であつた為、試験結果が乱れた。再試験を行なつてから報告したい。BHCの土壌混入の場合、2～3日ごとに給水を要する漏水田で効果が落ちなかつた四国農試('57)の例(岡本・腰原, '59)や、常時給水状態で効果が落ちた成績(堀口, '60)が紹介されているが、サイメットの様な吸収・移行による効果も大きいと考えられる薬剤でも、やはり極端な漏水や冷水は効果に大きく影響する様である。

5 ヘプタ粒剤応用試験

新湊市の強湿田地帯に於て、ニカメイチュウ及びヒメハモグリバエに対して、ヘプタクロール5%粒(Vamiculite) 10a当成分量600gを5月30日(発蛾最盛期:6月7日)に1回田面処理し、これをEPN45%乳1500倍10a当70l(6月2日)、バラチオン46.6%乳1500倍80l(6月24日)、同1000倍108l(7月11日)の3回散布の慣行区と比較した。田植5月20日。1区 $\frac{1}{3}$ a, 3連。

第4表 有機磷慣行散布区との比較(標準比)

項目	月 日	(標)	(比)	ヘプタ粒
		無処理	慣行	
被害茎	6.24	100.0	77.1	34.2
	7.12	100.0	32.1	45.7
	8.1	100.0	8.2	25.8
在虫数	8.1	100.0	5.5	20.0

第5表 ヒメハモグリバエに対する効果(標準比)

項目	無処理	EPN乳	ヘプタ粒
被害葉	100.0	96.0	57.5
幼虫	100.0	60.0	5.0
蛹	100.0	80.0	19.4

その結果は第4・5表の通りであつた。ニカメイチュウに対するヘプタの効果は、前半期には慣行区に勝つたが、やはり2回目散布の効果があらわれ出す頃から慣行区に劣る様になつて来た。とは云え1化期末でもかな

りの効果が認められた。

ヒメハモグリバエに対しては非常に効果が高かつた。

6 摘 要

1 薬剤別効果:ニカメイチュウにはサイメットが最も効果高く、次いでヘプタクロールであつた。

2 沈む粒剤と浮く粒剤:ヘプタのVamiculiteとAltapulgitteの間に大差はなかつたが、Vamiculiteは風のある時散きむらが出る。

3 ヘプタ作用機構:田水が浅いと効果が落ちる。これは薬剤の溶け出した田水が虫体に触れての効果が主役の為と考えられた。

4 サイメット作用機構:浅水でも効果が落ちなかつた。これは根からの吸収・移行による効果もある為と推察された。

5 持続効果:サイメット、ヘプタ共、15日以上であつた。

6 処理量:死虫率100%を期待すればヘプタ1200g,サイメット300g以上。実用的には両薬剤共150~300gで期待出来る。

7 実用性:ヘプタ600g 孵化初期1回処理をEPN1500倍+バラチオン1500倍+同1000倍の3回散布の慣行区と比較して、そんなに遜色のない効果が得られた。

8 ヒメハモグリバエへの効果:各薬剤共効果が高かつた。

引用文献

- 堀口治夫(1960)BHCの土壌処理によるニカメイチュウの殺虫機構。植物防疫14, 165—168
- 腰原達雄・岡本大二郎(1961)BHC剤土壌施用によるニカメイチュウ防除効果の発現機構に関する1実験。応動昆講演要旨'61, 14
- 長野農試(1959)ニカメイチュウに対する浸透殺虫剤の効果。長野農試報25, 52—56
- 岡本大二郎・腰原達雄(1959)ニカメイチュウに対するBHCの新しい使い方。植物防疫13, 243—247