

から3cmの葉鞘まで薬液に浸した場合は、何れも速効的で処理後3日に100%死亡した。

これと同時に別のデシケータでバイジットとスミチオンの15000倍液を100ccあて入れその上に網缶をおき、稲とセジロウカ(4令幼虫)を計30頭あて飼育してガス効果を検討したところ、24時間後にバイジットは13%、スミチオンは23%死亡し、標準無処理の水をデシケータ内に入れたものは1頭も死亡しなかった。

以上の結果から、バイジットとスミチオンの灌注による殺虫作用は、稲体に薬液が附着して効力を現わす他、水田の水に溶出して根際の葉鞘から移行したり、根から吸収されて移行したり、ガス効果も加わって茎葉に生息する害虫を駆除できるものと考えられる。

### III 考察

BHC剤の水面施用によってニカメイチュウのほかイネクロカメムシ、ドロオイムシ、ウンカ類、アオムシ、ヒメハモグリバエ、ゾウムシなど多くの水稻害虫を防除できる。しかし、ツマグロヨコバイには効果が少ないこと、微粉剤による出穂後の早生稲に対する薬害、連続施用による稲に対する影響などについては未検討である。

低毒性有機燐剤の水面施用については、田村(1962・'63)の指摘した如くバイジットは、ニカメイチュウ1世代に良く効き、2世代ヤツトムシにもスミチオンと同様に期待できるので、さらに広面積の実用化試験が必

要であろう。殺虫機作については、BHC剤に関する多くの研究報告とほぼ同様と考えられるが、スミチオンに浸根した場合は、バイジットに比較して殺虫効力が低かった。これについては、実験の不備もあるので再検討を要する。

### 引用文献

1. 堀口治夫(1959):北日本病虫研, 9:158~159.
2. — (1960):植物防疫, 14:165~168.
3. — (1961):北日本病虫研, 12:147~148.
4. — (1962):北日本病虫研, 13:164.
5. — (1963):北日本病虫研, 14:49~150.
6. 石井象二郎(1961):農薬, 66:5~9.
7. —, 平野千里(1962):応動昆, 6:28~33.
8. 石崎久次・川瀬英爾(1962):北陸病虫研, 10:44~46.
9. —・— (1963):北陸病虫研, 11:34~38.
10. 腰原達雄・岡本大二郎(1957):応動昆, 1:32~35.
11. 湖山利篤(1961):農薬, 69:2~5.
12. — (1963):農薬76:5~11.
13. 望月正己・常楽武雄・他2(1962):北陸病虫研, 10:46~50.
14. —・—, 他5(1963):北陸病虫研, 11:32~34.
15. 松本清蔵(1963):農薬, 77:1~13.
16. 岡本大二郎・腰原達雄(1959):植物防疫, 13:243~247.
17. 筒井喜代治(1961):農薬, 64:31~39.
18. — (1963):農薬, 76:12~17.
19. 田村市太郎(1962):農薬研究, 31:34~37.
20. — (1963):農園, 38:963~966.

## 流入施薬に関する研究

### 第1報 1世代ニカメイチュウに対する効果と使用法

常楽武男・嘉藤省吾

(富山県農業試験場)

稲作管理作業の中で病害虫防除は非常に重要な位置を占めているが、この作業がまたきわめて重労働で農家の大きな負担になっていることは、だれしも認めるところである。

これに対処し、防除作業の近代化・省力化に資するため、農薬をかんがい水に混入して水田に流し込む防除方法を確立しようとしてこの研究に着手した。

水田にはかんがい水がかならず流入されるのであるから、このかんがい水の運動を利用して農薬を稲体まで運ばせることは、きわめて有利な省力化の手段といえよう。

田面に処理した薬剤が、散布に劣らぬ効力を発揮する場合のあることは、BHC粒剤などの田面処理によるニカメイチュウ防除が、すでに実用化されていることによっても明らかである。富山農試でもこの粒剤の試験を数

年来続けてきたが(望月ら1961', 62', 63), これをさらに発展させて、散布労働をかんがい水に肩変りさせようというねらいである。したがって大型ほ場の集団流入を本研究の最終目標としたい。

ところで本報では、上記目標の基礎試験として、施用薬剤の種類、剤型、処理量、処理時期、効力の程度と応用性などについて、1世代ニカメイチュウを対象に検討した38年度試験結果について報告する。

なお、本研究は総合助成試験「肥料・農薬・除草剤の流入施用に関する研究」の一部として実施したものである。本研究を企画され、筆者らに研究の機会を与えられた富山農試場長山崎欣多博士、同環境調査課長望月正己博士に感謝するとともに、流入方法などの相談に乗っていただいた当场機械化実験農場土壌研究室のかたがた、また氷見市布施の現地試験に協力いただいたかたがた、

および供試薬剤の試作をお願いした日本農薬KKの關係のかたがたにここでお礼を申しあげる。

I 方法および結果

**薬剤別試験** 粒剤などで田面処理法が実用化されているBHC剤、低毒性燐剤の代表としてMEP剤、浸透移行性も期待してチオメトン剤の3種、いずれも乳剤を供試した。

接種法によるポット試験。1/2,000aポット使用、4連。施肥量はN・P・K各1gずつ。品種マンリョウ(晩生)。田植え5月24日、2本苗、1ポット2本、1点植え。供試虫は室内で採卵ふ化させた、ふ化直後幼虫を6月7日に1ポット5頭接種。処理は6月10日。ミ

クロメーターシリンジで、ポットごとに所定薬量を水面に滴下。試験区および10a当たり薬量はつぎのとおり。

(区)	(成分)	(原液)
1) [標準] 無処理	—	—
2) BHC10%乳剤	200g	2ℓ
3) MEP50% "	"	400cc
4) チオメトン25% "	"	800cc

その結果は第1表のようになった。すなわち、被害茎の推移と1世代末残存虫数からみて、いずれの薬剤も効果が認められるが、BHCとMEPの効果がチオメトンよりややすぐれているようであった。稲生育調査の結果も防除効果と同傾向であった。

第1表 薬剤別効果

処 理 区	被 害 茎 (本)						残 存 虫 数 (頭)			
	6月11日	6.20	6.28	7.5	7.16	7.23	生幼虫	死幼虫	さなぎ	さなぎから
(探) 無 処 理	7	18	8	18	12	8	5	0	3	2
B H C	13	14	4	2	7	0	0	0	0	0
M E P	8	12	2	5	4	0	0	0	0	0
チ オ メ ト ン	9	9	6	3	4	2	1	0	1	0

注 1 数値は4ポット合計のもの。在虫調査は7月23日。  
2 接種：孵化直後幼虫を5頭/1ポット。6月7日。  
3 処理：成分量200g/10a。各薬剤とも乳剤。6月10日。

**剤型別試験** 流入用薬剤の適用剤型としては、散布剤型として従来から使用されている乳剤と水和剤がまず考えられる。また土壌への吸着を少なくするため、土壌との接触を防ぎさらに薬剤自体の拡散をもよくする意味で、水面に浮く浮遊剤も使用してみた。

試験方法は試験区と接種日以外は1試験と同じである。接種日は6月6日。試験区の内容は下記のとおり。

10a 当たり  
(成分) (原液)

(区)  
1) [標準] 無処理

2) [比較] BHC6%粒剤	300g	5kg
3) " 5%水和剤	"	6
4) " 10%乳剤	200g	2ℓ
5) " " 浮遊剤	"	"

その結果、第2表のように各剤型とも効果が認められたが、水和剤はほかの剤型より劣る傾向がみられた。乳剤・浮遊剤の効果は高く、粒剤に近い効果と考えられた。稲生育状況では剤型間の差は明瞭でなかったが、無処理区との差は認められた。

第2表 剤型別効果

処 理 区	被 害 茎 数 (本)						残 存 虫 数 (頭)		
	6月11日	6.20	6.28	7.5	7.16	7.23	生幼虫	死幼虫	さなぎ
(探) 無 処 理	7	19	12	16	11	7	4	0	4
(比) 粒 剤	9	11	4	0	0	0	0	0	0
水 和 剤	6	11	12	15	0	0	0	0	0
乳 剤	11	15	1	2	1	0	0	0	0
浮 遊 剤	12	11	4	4	0	0	0	0	0

注) 1 数値は4ポット合計値。在虫調査は7月23日。  
2 接種：孵化直後幼虫を5頭/1ポット。6月6日。  
3 薬剤処理：成分量200g/10a。粒・水和は300g/10a。各剤ともBHC剤。6月10日。

**処理量(濃度)別試験** 実用濃度を予備的に知ろうとして下記の試験区を設定した。試験区以外は1試験と同様。

(区)	(成分量)	(水深5cm時の成分稀釈倍数)	(原薬量)
1) [標準] 無処理	—	—	—
2) BHC10%乳剤	50g	1,000,000倍	0.5ℓ

3)	BHC%乳剤	100 g	500,000倍	1ℓ	結果は第3表のとおりで、処理区はいずれも効果が認められたが、乳剤も浮遊剤も50gではやや効果不足とみられた。100g区ではかなり安定した効果が認められ、200g・400gと大差のない成績であった。稲生育の推移の差は明瞭ではなかったが、概して防除効果と同傾向であった。なお被害のため生育相が乱れ、無処理区では遅発分けが多くなった。
4)	"	200	250,000	2	
5)	"	400	125,000	4	
6)	BHC10%浮遊剤	50	1,000,000	0.5	
7)	"	100	500,000	1	
8)	"	200	250,000	2	
9)	"	400	125,000	4	

第3表 処理量(濃度)別効果

処 理 区	成分量 g/10a	被 害 茎 数 本						残 存 虫 数 頭		
		6月11日	6.20	6.28	7.5	7.16	7.23	生幼虫	死幼虫	さなぎ
〔標〕無処理	—	11	13	11	14	9	6	2	1	3
乳 剤	50	9	8	1	2	3	0	0	0	0
"	100	14	13	4	1	0	0	0	0	0
"	200	11	9	4	1	0	0	0	0	0
"	400	10	8	9	1	0	0	0	0	0
浮 遊 剤	50	11	8	7	8	4	3	1	0	0
"	100	12	14	4	2	0	1	0	0	0
"	200	9	10	9	1	0	0	0	0	0
"	400	12	11	6	0	0	0	0	0	0

注) 1 数値は4ポット合計のもの。在虫調査は7月23日。  
 2 接種：孵化直後幼虫を5頭/1ポット、6月7日。  
 3 処理：6月10日。

処理時期別試験 基本的に処理時期を知るため、接種日を一定とし、処理日を変えた試験を行なった。

接種日は6月17日。BHC10%乳剤を200g/10a(原液2ℓ/10a)として供試。下記試験区を設けた。

(区) (薬剤処理月日)

- 1) [標準] 無処理
- 2) 接種16日前処理 6月1日
- 3) " 11日 " 6・6
- 4) " 6 " 6・11
- 5) " 当日処理 6・17
- 6) " 9日後処理 6・26
- 7) " 10 " 6・27
- 8) " 15 " 7・2
- 9) " 20 " 7・7

そのほかは1試験と同様。

その結果第4表のように、被害茎と残存虫はいずれの処理区も無処理区より少なくなり、接種16日前でもまた20日後でも効果が認められた。しかし安全性のある処理時期は、接種当日～10日後、あるいは、もう少し巾をとれば接種6日前～15日後程度の範囲と考えられる。稲生育状況も効果と同傾向であった。無処理区は被害によって生育相が乱れたためか、後期に遅発分けが多くなった。

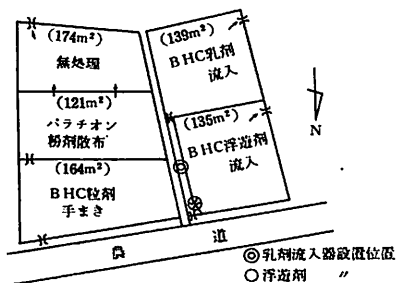
ほ場効果程度判定試験 BHC剤流入施薬の効果程度を、ほ場接種により、慣行薬剤と比較して知ろうとした。

富山農試ほ場。1区150m<sup>2</sup>前後、1連。栽培稲品種マシロウ。田植え5月24～25日。栽植密度36cm×15cm、

第4表 処理時期別効果

接種日から の日数	被 害 茎 (本)					残 存 虫 数 (頭)		
	6月20日	6.28	7.5	7.16	7.23	生幼虫	死幼虫	さなぎ
〔標〕無処理	8	17	14	14	12	7	0	1
-16日	12	21	12	2	1	0	0	0
-11日	8	16	13	2	3	2	0	0
-6日	5	8	2	2	2	0	0	0
0日	7	8	4	0	0	0	0	0
9日	(9)	20	9	1	0	0	0	0
10日	(6)	20	15	1	0	0	0	0
15日	(7)	(24)	20	3	1	0	0	0
20日	(8)	(21)	(30)	5	6	0	3	0

注) 1 数値は4ポット合計値。在虫調査は7月23日。  
 2 接種：孵化直後幼虫を5頭/1ポット、6月17日。  
 3 薬剤・処理：成分量200g/10a、BHC乳剤。  
 4 ( )内は処理前の調査。



第1図 処理区略図

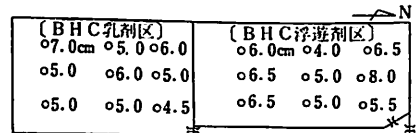
第 5 表 各区処理薬剤・方法

区	処理薬剤	成分量g/10a	稀釈倍数	処理機器	処理月日
標準	無処理	—	—	—	—
慣行散布 慣行田面処理	パラチオン 1.5%粉剤	57	原薬のまま	半自動散粉機 (3.8kg/10a) (手まき)	6.28
	BHC 6%粒剤	150	〃		6.20
流入	〃 10%乳剤	100	85.7倍 (12/に稀釈)	1斗カンサイホン式流入器 簡易小量流入器 (手製)	6.18
流入	〃 10%浮遊剤	100	原薬のまま		〃

第 6 表 流入状況

流入区	区面積	予 定			結 果	
		水深	所要水量	時間	時間	水深
BHC乳剤	139m <sup>2</sup>	5 cm	6,950 l	23分	22分	5.4cm
BHC浮遊剤	135	5	6,750	22分30秒	25	5.8

注) 用水量: 5 l / 1 秒



第 2 図 流入直後の水深の分布 (6月18日)

第 7 表 被害茎の推移と 1 世代末残存虫

処 理 区	被 害 茎 (本)					1 世代末在虫 (7.23) (頭)				
	6月20日	6.28	7.16	7.23		在虫茎本	在虫数	生 虫		死 虫
				さやがれ	心がれ			4~5令	2令	
(標) 無 処 理	131	351	40	9	4	7	7	4	2	1
(比) パラチオン粉	(113)	(360)	11	1	0	0	0	0	0	0
(比) BHC粒	(142)	117	0	0	0	0	0	0	0	0
〃 乳	70	42	12	4	0	1	6	0	6	0
〃 浮遊	78	36	9	4	0	3	20	0	2	0

注) 1 数値は10m<sup>2</sup> (180株) 当たり。( ) は散布前の調査。  
 2 接種: 孵化直前卵を各区20卵塊 (1卵塊30卵程度) 前後接種, 6月7~19日。  
 自然に産卵されたものはそのままとする (孵化最盛期は6月16日頃とみられる)。  
 3 処理: パラチオンは6月28日, 流入6月18日, 粒剤6月20日。  
 4 灌水期間: 10日間。

18.2株/m<sup>2</sup>。施肥量N 10kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 7kg, K<sub>2</sub>O 9kg/10a。供試虫は室内で採卵したふ化直前卵塊を, ほ場全般にできるだけ均一になるように接種, 接種日6月7日~19日, 1卵塊平均30卵, 1区約20卵塊接種。自然に産下された卵はそのままとした, 発蛾最盛期は6月10日。試験区・供試薬剤・処理方法は第1図および第5表のとおりである。

流入状況は第6表のようにおおよそ予定時間で終了した。予定薬量が流れ切るまで流入を続けたので, 水深はやや多めとなった。ほ場内の水深分布は第2図のようにほぼ均一であった。

以上のような流入区での防除効果を他区と比較すると第7表のようになり, BHC粒にはやや劣るが, かなり期待の持てる成績を示した。1世代末在虫数はかなり多かったが無処理区のような4~5令虫は認められなかった。この流入区での幼虫はいずれも若令で, 1被害茎に多数食入していたので後期発生虫と推定された。このことから流入区は薬剤の持続性が短かかったのではないかと考えられたが, この点についてはさらに検討を加えてから考察すべきものと思われた。稲生育状況について

は1連の試験でもあり, ほ場も2筆にまたがっているもので, 一定の傾向は認められないようであった。

応用性検討試験 現地の大型ほ場を使用し, 剤型ごとの実用効果とほ場内効果むらさを, BHC粒剤の慣行田面処理と比較しながら検討した。

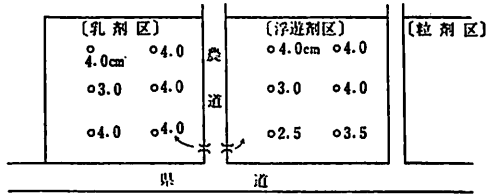
水見市布施 (一般現地ほ場), 1区30a (無処理区は1a), 1連。供試ほ場の稲は流入処理当時莖数16~19本であった。栽植密度は24cm×27cm, 15.2株/m<sup>2</sup>。品種はマンリョウ・シロガネ。ニカメイチュウの発蛾最盛期は6月9日で, 6月20日頃までが多発蛾期間であった。薬剤処理月日6月24日。各区は第4図のように配置した。

流入結果は第8表のとおりとなった。流入中用水の流量が一時少なくなったため, 予定の水深にはやや不足であったが, ほぼ予定薬量が流れ切ったところで流入を打ち切った。ほ場内水深の分布は第3図のようになり, ほぼ均一であった。第9表により防除効果を被害莖増減指数と死虫率から総合的にみると, 最も効果の高いのが粒剤, 次いで浮遊剤, 乳剤の順であったが, その差は大きなものでなく, 無処理とはいずれの区も大差をもって

第8表 流入状況概要

区	実面積	準 備 薬 量			実 流 入 量			所要時間	水 深	濃 度
		原 薬 積 積 倍 数	稀 釈 薬 量	原 薬 量	成 分 量	10a 当 たり 成 分 量				
6 % 粒 剂	29a	8 kg	—	—	*6.3kg	*378g	*130	—	—	—
12 % 乳 剂	30	2.65/	6.8倍	18/	2.53/	304	101	1時59分	3.5cm	2.9PPM
10 % 浮 遊 剂	30	4.00	—	—	3.30	330	110	1 47	3.8	2.9

注) 途中流量変わる。薬剤は各区ともBHC剤。  
 流入器は1斗カンサイホン式流入器を水口の上流約30mの地点に設置。  
 \* 手まきによるもの。



第3図 流入終了後の水深分布 (6月24日, 6時10分)

第9表 被害と在虫数

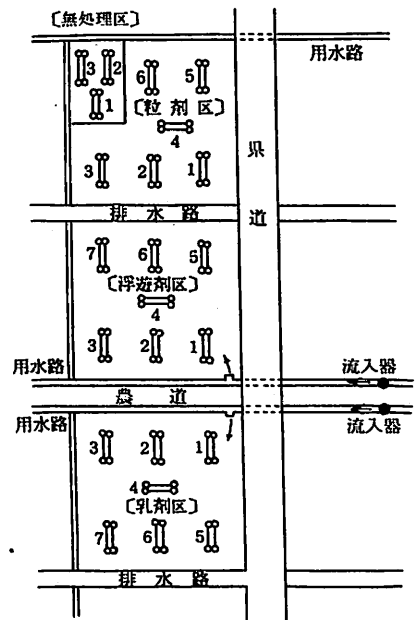
処 理 方 法	処 理 薬 剤	成 分 量 g/10a		被 害 茎 (本)		被 害 増 減 指 数 %	生 死 虫 数 (7.6) (頭)		
		予 定	結 果	処 理 前 (6月24日)	処 理 後 (7.6)		生 幼 虫	死 幼 虫	死 虫 率 %
無 処 理	—	—	—	249	1101	444	331	18	5.3
手 ま き	B H C 粒	150	130	758	435	57	4	309	98.6
流 入	乳	100	101	512	417	82	35	164	82.3
"	浮遊	100	110	586	347	59	18	201	91.7

注) 1 数値は700株当たり。 1区30a (無処理区は1a)。 2 処理月日6月24日。

第10表 効果のは場内ばらつき

処 理 区	は 場 内 地 点	被 害 茎 本		被 害 増 減 指 数 %	在 虫 数 頭		死 虫 率 %
		処 理 前	処 理 後		生 幼 虫	死 幼 虫	
無 処 理	1	—	188	—	4	0	0.0
	2	20	105	525	8	0	0.0
	3	51	179	351	6	1	14.3
BHC粒剂 (手まき)	1	86	23	27	0	19	100.0
	2	72	58	81	0	12	100.0
	3	75	64	85	0	9	100.0
	4	—	131	—	0	9	100.0
	5	153	30	20	1	14	93.3
	6	156	67	43	0	8	100.0
BHC乳剂 (流入)	1	92	54	59	2	6	75.0
	2	84	56	67	1	0	0.0
	3	52	48	92	1	9	90.0
	4	—	40	—	1	9	90.0
	5	80	69	86	0	5	100.0
	6	26	26	100	0	14	100.0
	7	105	124	118	6	8	57.2
BHC浮遊 剂 (流入)	1	112	15	13	0	9	100.0
	2	129	52	40	0	12	100.0
	3	38	48	126	0	8	100.0
	4	—	41	—	0	22	100.0
	5	52	21	40	1	7	87.5
	6	85	29	34	1	8	88.9
	7	86	141	164	4	0	0.0

注) 被害茎は100株、虫数は15~20被害茎当たり。地点番号は第4図のとおり。



第4図 試験区見取り図

比較できた。

ところで、その効果の内容をほ場内の各部分に分けてみると第10表のようになり、浮遊剤区では7番(第4図参照)附近の効果が特に劣り、次いで3番が効果が悪かった。乳剤区ではそれほど極端ではないが、やはり7・6・3番がやや効果が劣るようであった。しかし、処理後実被害茎・被害指数・死虫率の3者がそろって劣る地点は、両区とも7番のみであった。流入する前に田水は極力落したのであるが、基盤整備の終わったばかりの半湿田であったため、理想的な落水状態には達しなかった。したがって、この水がほ場の片隅へ押されて袋水になったものと考えられる。

## II 考察

**適合薬剤** 流入適合剤は、殺虫機構の点など、田面処理剤や灌注剤と共通する面も多いだろうと考えられる。これを確かめる意味で、塩素剤の代表としてBHC乳剤を、また低毒性燐剤の代表としてMEP乳剤を使用して見たが、期待どおりよい成績であった。BHCは粒剤などの田面処理法がすでに確立しているものであり、MEPについても灌注法で効果のあった報告もある。

これらのことを合わせ考えると、塩素剤ではアルドリン・デルドリン・ヘプタクロール(望月ら'61・'62)など、燐剤ではMPP・ダイアジノン・パラチオン・EPN・ジメトエート(田村'63, 岡本'64)などの効果程度も、だいたい推定できそうである。以上のことを総括して考えても、やはりBHC剤やMEP剤は、実用的効果の期待できる最有力な薬剤といえよう。

一方、浸透移行性殺虫剤の代表として供試したチオメトン乳剤は、BHC・MEP乳剤より効果がやや劣ったが、これもサイメット粒がBHC粒よりやや劣った成績(望月ら'61・'62)と同傾向であり、シュラーダン・メチルジメトン・ESPなどの効果程度も、関谷ら('59)の浸根試験や山岸ら('64)の粒剤試験などの結果と同傾向だろうと推定される。

これらは、湛水状態の場合葉鞘間隙を上昇する薬量の方が根から吸収されて移行する薬量より多い(石井ら'62)ことが、BHCやMEPの効果に有利に働いているためと推察される。

**適合剤型** 現在 実用に 供されている 粒剤と 比較して、水和剤は同処理量でありながら効果が劣った。水和剤の場合、懸濁性が悪いいため土壌への吸着による無効化が大きいのではなからうか。

乳剤・浮遊剤は処理量を少なくしたが、水和剤より効果が高かった。乳剤は懸濁性が水和剤よりかなりよいこと、浮遊剤は水面に浮いていることで、土壌への吸着は水和剤などより少ないだろうと考えられる。

以上のことから流入剤としては乳剤と浮遊剤が有利なようである。また薬剤によっては水溶剤の市販されているものもあるが、これならさらに有利かも知れない。

なお、本試験に試用した浮遊剤は油性のものであるが、このような剤型についてはさらに各種のものが開発されるべきであろう。

**適合処理量** BHC乳剤についての試験で、第3表では100g程度がほぼ安定した効果のみられる限界のようであった。リンデン水口処理試験で60gでは効果不足であるが120gでかなり効果のあった成績(石崎ら'63)もあり、第7表・第9表の結果からも100g/10a程度が実用量と考えられる。

**処理時期** 接種当日処理から10日後処理くらいまでは安定した効果が認められた。この期間からはずれた場合は後へはずれた方が効果の安定性が高いようであった。第4表はふ化直後幼虫接種試験であるから、卵期を約7日とみると、発蛾最盛期から5日~20日後くらいの期間が効果の高い時期といえる。ただし実用的には発蛾は齊一ではないから、この期間内でのおそめの処理の方が有利と考えられる。さらに発蛾のだらつく場合は2回処理が必要となろう。

第9・10表は最盛期後15日め処理で実用的効果があった例である。

**流入方法** 30a程度の流入面積であれば、1斗かんを利用したサイホン式流入器が手頃である。乳剤は水で適度(5~10倍程度)にうすめたものを水口の上流の水路で滴下する。最終的にはほ場内に入る薬剤量が一定でさえあればよいのであるから、流入器内での薬液濃度は作業のしやすい量に増量する程度でよい。浮遊剤の場合は、本報で使用したものは油性のものであったので、原液のまま滴下した。さらに大面積の場合はドラムカンや大型流入タンクの使用が考えられる。

水量は流水の断面積と流速を測定すれば算出できる。薬液をほ場内に均一に流入するためには、浮遊剤以外は、まず水口に達するまでに流水に薬液をよく混合することが必要であるが、このためには滴下地点から水口までの水路を長くとる必要がある。またせき(堰)を利用して、水量の測定を確実にするとともに、せきの下での水の落差で薬液の混合をよくすることも考えられる。これらのことは液肥の流入と同じ考え方(富山農試'63)が適用できよう。浮遊剤の場合は薬液自体が水面にひろがるので水中への混合の必要はなく、一定速度で水路に滴下するだけでよい。

**ほ場内効果むら** 以上述べてきた条件がすべて満たされたとしても、大型ほ場へ流入する場合、最後にほ場内むらが問題となろう。

本報では第10表のように、水口からもっとも遠い片隅に防除むらがあらわれた。この場合は前述のとおり落水がもう一歩不足だったようで、これが片隅に袋水を作る原因となったものと推察される。

液肥の流入で、ほ場内むらを少なくするためには、水口に達するまでによく水に混合されるようにすること、よく落水されたほ場へ流入することの2点が必要条件と

されている(富山農試'63)。このことは農薬の場合も同様と考えられ、この2つの条件をみたすことによって、ほ場内むらを避けることができると推定される。

### Ⅲ 要 結

かんがい水といっしょに殺虫剤を流し込むことによって1世代ニカメイチュウを防除しようと試みた。

1) 適合薬剤としては、実用的にみてBHCとMEPがあげられそうであった。

2) 適合剤型からすると、乳剤と浮遊剤は効果高く、粒剤に近い成績であったが、水和剤はやや劣るようである。

3) BHC使用量からみると、成分量100g/10aで安定した効果が認められ、その効果は粒剤100g程度の効果とみられた。

4) BHC使用時期としては、発蛾最盛期後5日~20日程度の間が安定した効力の期間とみられた。

5) 流入方法やほ場内均一性から検討すると、浮遊剤以外では一定流量の水路に薬剤を一定速度で滴下し、水とよく混合して、落水状態のよいほ場に流入する必要がある。浮遊剤は水と混合の必要はない。

6) 実用性については、適合薬剤や効果むらなどさらに検討を要する点が多いが、期待はできる。

### 引用文献

1. 石井象二郎・平野千里(1962) 応動昆6, 28—33.
2. 石崎久次・川瀬英爾(1963) 北陸病虫研会報11, 34—38.
3. 望月正巳ほか3(1961) 同9, 10—13.
4. —ほか3(1962) 同10, 46—50.
5. —ほか6(1963) 同11, 32—34.
6. 岡本大二郎(1964) 昭39応動昆大会要旨, 25.
7. 関谷一郎ほか5(1959) 長野農試報25, 52—56.
8. 田村市太郎(1963) 農及園38, 963—966.
9. 富山農試(1963) 実験農場資料施改1—B, 3—37(とう写).
10. 山岸義男ほか2(1964) 昭39応動昆大会要旨, 24—25.

## 薬剤の水口施用によるニカメイチュウ・クロカメムシの防除

友 永 富・山本公志

(福井県立農事試験場)

水稻の作業体系は土地基盤整備をもとに機械の導入や直播栽培による省力化がすすめられている。病害虫防除もヘリコプターによる空中防除・スピードスプレー等による防除がなされているが、水稻下部に生息する害虫には必ずしも十分ではない。

省力防除の一方法として薬剤を水口より処理する報告も多少あるがその処理は一害虫の防除の検討にとどまったり、また薬剤処理の方法にも問題があるようにおもわれる。

筆者らは灌漑水に濃厚薬液を滴下施用し、広面積にわたって害虫を総合的に防除できるならば、より理想的であろうと考えて、主要害虫であるニカメイチュウ第1世代の防除を中心に、その後に移住するクロカメムシとの同時防除の可能性をも検討した。ここにその概要を報告する。

### I 試験方法

**試験規模および供試薬剤** 三方郡三方町の農家ほ場で水稻品種ホウネンウセを用い、BHC乳剤(γ-BHC 10%)を水口より、また、BHC微粉剤(ガンマードル6%粒剤)を水面に施用した。対象に有機燐製剤(メチルパラチオン乳剤40%・バイジット乳剤50%)を葉鞘部に散布した。区制はニカメイチュウは1区10アール2連制、クロカメムシは1区5アール1連制とした。

**処理時期** ニカメイチュウは第1世代の発最盛期2

日後の6月21日で、クロカメムシは産卵最盛期の7月5日であった。

**施薬方法** 18ℓ容器(鉄板にスズをメッキしたもの)の下部にジャロをつけた器具をつくり、これに所定薬量を入れて水で稀釈し全体の薬液量を15ℓとした。あ



第1図 薬剤の水口施用器具

らはじめ完全排水しておいた供試田へ水口より漑水とともに徐々に流しこみ水深6cmに湛水した。所要時間は10アール当り約60分間であった\*。BHC微粉剤は同じ

\* 流し込み量・所要時間は流速、流量によって規正した。