

流入施薬に関する研究

第3報 1世代ニカメイチュウに対するBHC乳剤集団流入防除(その1)

常楽武男・嘉藤省吾

(富山県農薬試験場)

用水路に薬液を一定速度で滴下し、水とよく混合し、これを完全落水した水田に導く、これが筆者らのいう流入施薬法であるが、この方法により、1世代ニカメイチュウの集団防除が可能であることは第2報(常楽ら1965)で報じた。

そこで1965年には、4地区でこの集団流入防除を実施した。そのうち2地区の例についての成績をとりまとめることができたのでここに報告し、この方法の今後の改

良資料としたい。残り2地区分については、つぎの機会に(その2)として報ずる予定である。

なお、本報の概要は昭和41年度日本応用動物昆虫学会大会で報告した(常楽ら1966)。

実施状況

実施場所・規模・流入地条件 第1表に総括して示した。薬液滴下装置は第2報の集団流入試験と同様のもの

第1表 集団流入実施図地概要

団地名	対象面積 ha	ほ場1筆面 枚(基準)	栽培品目	主要水系	薬液滴下 カ所数	流入実施月日 月 日	水路状況		水量測 定方法	薬液タン ク種類
							種 類	薬液滴下カ所の 断面・大きさ		
高岡長江	6.95	10	ホウネンワセ	水系 1	カ所 1	7 6	土	底巾 180cm 高さ 53cm	流速計	ドラムカン
福野野尻	16.47	60	ホウネンワセ ロモマサリ クサブエ 五百万石	1	2 I II	A 7・10 B 7・14 C 7・15 D 7・15・16	コンクリート	底巾 30cm 上面巾 60cm 高さ 30cm	流速計	ドラムカン

のである。流速測定にはブライス流速計を使用した。

ニカメイチュウ発生状況およびほかの防除との関係

ニカメイチュウの発生状況は第3表のとおりであった。両地区とも1世代ニカメイチュウを対象に2回防除を行ない、流入防除はこの2回中の後期の防除に相当する。

第3表 ニカメイチュウ発生概況

団地名	も寄り予察灯名	発蛾最盛期 月 日	50%誘殺日 月 日	ほ場での 発生程度
高岡長江	高岡嶺田	6. 16	6. 15	並 み
福野野尻	福野寺家	6. 11	6. 10	並 み

ただし、高岡の場合は前期防除を実施していない農家もかなりあるようであった。

流入方法・状況 薬剤処理時期、量、処理方法および処理結果は第2表のとおりである。すなわち、田面水深5cm、 γ -BHC120g/10aの予定で、用水中の γ -BHC濃度が常に2.4ppmとなるように薬液を滴下した。この薬液滴下量は、製薬成分濃度(%)とタンク中の製薬稀釈倍数が決まれば変動要因は流量だけとなるが、流量はできるだけ一定となるよう管理し、それでもなお変動のある場合は流量の増減に応じて滴下量を増減するようにした。

第2表 集団流入実施状況

流入団地	流入面積 ha	流水量 l/sec	製薬成分 %	タンク中製 薬稀釈倍 数	稀釈液滴下量 cc/sec	流入濃度 (成分) ppm	施薬量 (成分) g/10a	田面水深cm		流入時間(時・分)	
								計 画	結 果	計 画	結 果
高岡長江	6.95	200.0	15	10.0	32.0	2.4	120	5.0	3.4	4.52	5.55
福野野尻	A	2.82	80.0	15	10.0	12.8	2.4	5.0	6.9	4.53	5.00
	B	5.51	94.0	15	10.0	15.0	2.4	5.0	4.8	8.12	9.00
	C	4.62	98.5	10	10.0	23.6	2.4	5.0	4.6	6.31	7.50
	D	3.52	77.0	15	12.2	15.0	2.4	5.0	—	6.21	6.55

流入結果は、高岡の場合は後半の流水量減のため流入時間が予定より延長し、さらに田面水深もやや不足となった。所定薬量は全部流入したので、後半はBHC濃度のやや高めの用水を流入した結果となった。福野の場合は、流入時間の多少の増減のみで、ほぼ予定どおりの水深となった。

調査方法

BHC濃度 用水路の水は流入終了直前に、田面水は流入終了後に1点250cc採水、実験室に持ち帰り定量実験に供した。定量はアズキゾウムシによる生物検定法を採用した。その方法は第2報と同様である。

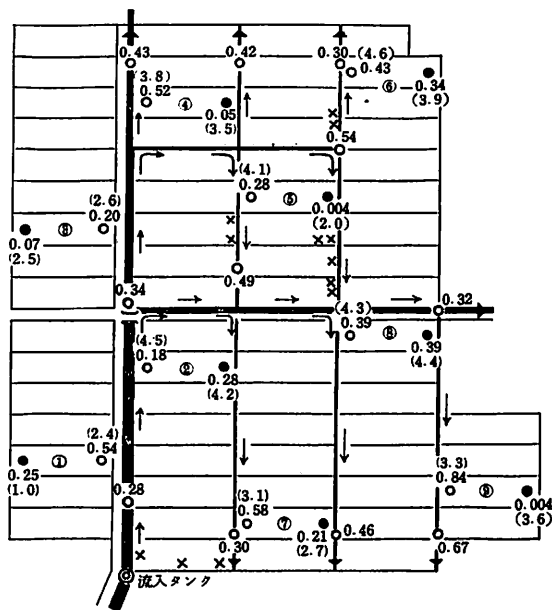
田面水深 BHC濃度調査地点の附近5カ所の水深を測定し、平均してその地点の水深とした。

被害発生状況 1世代末に、流入田地内を数人で同時に巡回観察し、被害発生カ所、程度を記録した。

調査結果

高岡長江地区の場合 調査結果を第1図に総括して示した。

まず、用水路中の水のBHC濃度は非常に均一であった。水路の末端ではかえってBHC濃度の増加傾向さえみられた。BHCのほ場内濃度もかなり均一であった



第1図 集団流入結果1 (高岡長江, 6.95ha)

1筆面積 18m×55m, 10a.

()内数値は水深cm, そのほかの数値はγ-BHC濃度ppm.

×は1世代末被害の散見された部分.

○●は調査カ所, ○は用水中およびほ場水口部分

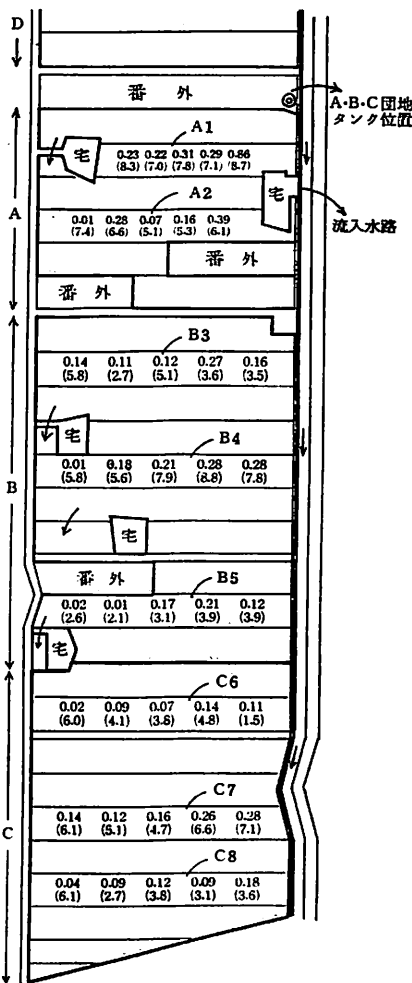
●はほ場水尻部分. ▶は水止めカ所.

が、一部濃度不足のカ所もあった。とくにほ場⑤、⑨の水尻カ所は濃度不足であった。

ほ場内水深は、ほ場①、③、⑤などでかなり不足であった。

1世代末の残存被害は、ほ場⑤附近と流入タンクにもっとも近いほ場で認められた。

福野野尻地区の場合 調査結果は第2図に総括して示したとおりである。30m×200mという大型ほ場の団地であるので、ほ場の水口から水尻まで5点について的水深と田水中のγ-BHC濃度を調査した。



第2図 集団流入結果2 (福野野尻, 16.47ha)

1筆面積30m×200m, 60a.

()内数値は水深cm, そのほかの数値はγ-BHC濃度ppm.

各ほ場の水口は水路側に1カ所ずつ.

その結果、田水中のBHC濃度は、ほ場A1・B3・C7では、水口から水尻に向って多少濃度の低下する傾向をみられたがその程度は大きなものではなく、水尻部分であっても実用的効果が期待できる程度の濃度低下であっ

た。

上記以外の調査ほ場では水尻部分の濃度低下は極端であった。

ほ場内の水深は概して不足カ所は少なかった。

1 世代末の残存被害カ所はこの団地内では認めなかった。

考 察

高岡長江地区の場合 この地区の用水路は土で作られたものであるが、それにもかかわらず BHC 濃度が水路の末端まで均一であったことにより、まずこの程度の団地では用水路中での濃度低下については心配ないものと考えられる。なお、水路中で流入タンクからもっとも遠いカ所は、タンクから約 500m 下流に相当する。

水路の末端の部分でかえって濃度増加傾向がみられる場合のあったことは、水流の関係で、この附近で土壌に蓄積された BHC が再び溶けだしてくるためと推察されるが、くわしいことはわからない。

ほ場内で BHC 濃度の不均一な部分が一部認められたことについては、流入前の落水状況にその原因があったようである。この地区は流入施用をはじめて実施する地区でもあったので、落水の徹底を欠いたほ場が一部あったようである。

ほ場⑤附近の水尻カ所で残存被害の散見されたことは、BHC 濃度不足と田面水深の不足が原因とみられる。用水路の水の流れからもうかがえるように、この団地内ではこの附近の田面がもっとも高く、水のはいりにくい部分であった。流入タンクわきのほ場でも残存被害がみられたが、このほ場は流入タンクからあまり近すぎるので、薬剤の用水中での混合不足を恐れて 1 筆下流のほ場から逆流させて水を入れた。このため水がはいりにくく、水深不足になり、被害が残る結果になったものと推定される。

この地区での流入状況とその結果を総括的にみると、一部上記のように問題点はあったが、大部分は良好な結果であった。附近の慣行防除地区の状況と比較しても見劣りせぬ防除効果とみられ、まず成功した試験事業と考えられる。

福野野尻地区の場合 水尻部分の田水中 BHC 濃度の低下がかなりのほ場で認められたことは、やはり流入前の落水状況にその原因があると考えられる。すなわち、この団地は基盤整備後 2 作目で、しかも大型ほ場で

あるため、ほ場内高低差も 5~10cm とかなり大きく、排水しにくい部分があった。その上、流入期間中しばしば降雨に見舞われたこともあって、このような結果になったものと考えられる。

しかし、水尻部分までかなり均一な濃度のほ場も認められたのであるから、この団地程度の大型ほ場でも流入防除が十分可能であると考えられる。要は第 2 報でも記したとおり、流入前の完全落水に十分注意が必要ということであろう。

1 世代末の残存被害カ所がこの団地内で認められなかったのは、水尻カ所で一部 BHC 濃度不足があったとはいえ、水深の不足はなかったこと、ニカメイチュウの発生状況がそれほど多くなかったことなどの関係と考えられる。

この地区での結果を総括的にみると、上記のような問題点を含めても、附近の慣行防除地区に劣らぬ防除結果であったといえる。

要 結

第 2 報までに得られた結果をもとにして実施した 1 世代ニカメイチュウに対する BHC 乳剤の集団流入防除試験事業のうち、1 筆 10 a で土の用水路の団地と、1 筆 60 a の大型ほ場団地での調査例をとりまとめ、つぎのようなことがわかった。

- 1) 総括的な防除効果は、2 地区とも、附近の慣行防除地区に劣らなかった。
- 2) しかし、一部には、効果不足あるいは効果不足になりそうな部分も摘出できた。そのような部分が生じた原因は、流入前落水不完全によるほ場水尻部の BHC 濃度不足ということと、部分的な水深不足ということに要約できた。
- 3) 用水路中における BHC 濃度低下は、土水路にあっても、約 500m 下流まで認められなかった。
- 4) 大型水田での流入防除は、30m × 20m (60 a) のほ場においても、流入条件さえ整えれば、十分可能である。

引用文献

- 1 常楽武男・嘉藤省吾 (1965) 北陸病害虫研究会報 13, 54~60.
- 2 ——— (1966) 応動昆虫大会要旨, 24.