

パラチオン剤の水稲栽培環境に及ぼす影響について

望月正己・守田美典・常楽武男

(富山県農業試験場)

従来、パラチオン剤を撒布すると水稲の生育をよくするということが観察されているが、これはニカメイチュウその他害虫の食害程度並びに土壤肥料などに関係があるようにも考えられるので、これについて試験を行つた。まず、虫害から隔離した状態に於て肥料条件とパラチオン撒布を組合せてみると、肥料条件によるイネの生育差は大きくあらわれているがパラチオン剤撒布の影響については一定の傾向を認めることができない。しかし、多肥区に於ては1回撒布の場合に異常な生育を示しており不安定な状態下に変動を起すらしいことがうかがえる。土性及びニカメイチュウによる被害とパラチオン撒布の関係を圃場に於て試験してみると、草丈の伸長は、生育初期に於て無撒布より多少劣らしい1例があつたが他の2例では全く差を見ない。生育後期に於てはいずれの圃場の場合にも撒布区は僅かながら遅くまで伸長をつづけるようにも見えたが問題とするほどではなかつた。茎数については7月12日から8月3日に至る被害株茎数の減少傾向が撒布と無撒布間で差を見たが、これはパラチオン剤の効果を示す1指標と見る方が正しいと解される。つぎにパラチオン撒布後の病虫害発生程度からパラチオンがイネに及ぼす影響を見ると、ドロオイムシは撒布区では非常に少なくなつているがイモチ病、ゴマハガレ病では總体的発生が少なかつたので撒布と無撒布との間に有意な差はなかつた。又、水中微生物の棲息数にも差を見ることはできなかつた。つぎに、ニカメイチュウ2化期の被害は無撒布区に多く、また1化期初期無被害の株にも多くなつている例があつた。撒布区の1化

期初期被害をうけた株はいずれも被害率が0%となつている。これは2化期成虫の多くがあまり移動しないで、羽化した附近の1化期に被害の少なかつた株に比較的多く産卵した結果のように考えられる。このように考えると撒布区と無撒布区のニカメイチュウによる被害差は、パラチオン剤が水稲の生育に影響をあたえた結果として現れた差ではなく、パラチオン剤がニカメイチュウにあたえた殺虫効果と、ニカメイチュウ自体の生態やイネの生理等が複合されて現れた結果であろうと考えられる。イネカラバエの傷穂率については撒布と無撒布間に一定の傾向はなかつた。モンガレ病は撒布の方に多い傾向であつたが、これは撒布区のイネが遅出来の傾向にあつたためであろう。また本病は被害株よりも無被害株に発生が多いようであるが、これは、イネの草出来のよいことのほか、カリのような肥料、土壤の種類等とも関係をもつものように思われる。

以上のように、無虫状態に於ては撒布と無撒布との間に一定の傾向差がなく、圃場の場合はやや草出来がよくなり、わずかに遅できの傾向があるという結果が得られた。これを以てすれば、イネに対するパラチオン剤の直接的な影響がたとえあるとしても、害虫防除による被害恢復という間接的な影響や土壤肥料等による試験成績の乱れの方がより大きいように感じられる。このことは収量にもあらわれており、黒泥土地域でしかも病虫害の多発するところではパラチオン撒布の効果が特に大きくあらわれていた。

パラチオン剤の撒布が水田養鯉に及ぼす影響(予報)

上田勇五・藤巻正司

(新潟県農業試験場)

新潟県に於ける一部の山間部では水田で色鯉の養殖を行つているが、このような水田にパラチオン剤を撒布した場合に、鯉に対する影響を知ろうとして予備試

験を行つた。供試材料は鯉 (*Cyprinus carpio* L.) の変種で俗に「いろごい」とよばれているものの稚魚である。第1回試験はニカメイチュウ第1化期対象の

時期に撒布したので、このころ放飼されている体長1.5~2.0 cm のものを用いた。第2回試験では第2化期の撒布時期を対象とするため第1回に用いた稚魚をそのときまで水田に放飼しておいて供試したが生育が不齊で体長4.5~8.7 cm で個体数も減つたため充分な試験にならなかつた。

試験は直径15 cm高さ26 cmのガラス製円筒状のポットを用い、底に約5 cmの水田土壌を入れその上に清水を灌えた。攪水による濁りがとれてから魚を放ち、パラチオン剤(ホリドール乳剤)を所定濃度になるように滴下した。この場合、滴下する液は所定濃度の1/10ぐらゐまでうすめたものを用い濃度の擴散を速やかにさせた。

薬剤の濃度に関する試験(第1化期) 濃度別に稚魚2尾を供試した結果は第1表の通りである。

時間の経過により濃度がうすまる場合(1化期) 10万倍液を標準として、時間の経過につれて水を加えて濃度をうすめた。これは実験圃場では徐々にうすまる

場合が多いと考えたからであるが、試験では第2表のように所定時間後に10万倍液と同量の清水を一時に加えた。したがつて濃度は35万倍となつた。(2ポット、稚魚各5尾供試して観察)

第2化期に於ける試験 既述のように供試個体の少なかつた為、明らかな結果は得られなかつたが、20万倍液に放飼したものが30~40分後に重症を呈し、2~4時間で死亡したものもあつたが、20時間後まで生存し、その後清水にもどしたところ、正常に復したのもあつた。また、2.5時間後に清水にもどした場合、そのまま死亡してしまうもの、一時正常に復してから後死亡するもの等諸種の場合があつた。供試個体が少い関係で体長その他との関連は判然としなかつた。

考察 第1表よりすれば稚魚の致死濃度は大体10万倍と考えられるが第2表と併せて考えると、症状の変化速度は個体差がかなりあるらしい。したがつて、致死濃度にも当然個体差が考えられる。また、時間の経過につれて濃度のうすまる場合は、やはり個体によ

第1表 パラチオン剤の濃度と症状の変化

濃度	1000倍	1万倍	10万倍	25万倍	50万倍	100万倍	1000万倍	備考
腹を横又は上にして泳ぎ、異状を呈し始める。	1分	2分	30分	異状を認めない。				軽症
腹を上にして、殆んど運動しなくなる。	3	6	—					
上下に激しく異状に泳ぐ。	—	—	40					重症
殆んど鰓呼吸をしない。	5	10	—					
上下に泳いで遂に土中に頭を突込み、そのまま静止する。	—	—	50					
死亡(棒でついても運動又は呼吸しない)	6	12	60					死亡

第2表 時間の経過により加水した場合の症状の変化

観察時間	加水区分		標準区(10万倍液)		50分後 加水区		25分後 加水区		15分後 加水区	
	軽症	重症	軽症	重症	軽症	重症	軽症	重症	軽症	重症
10分後	2匹	8"	正常	1匹	正常	1匹	正常	1匹	軽症	7匹
	重症	8"	軽症	9"	正常	8"	正常	8"	重症	3"
25分後	重症	10"	重症	6"	軽症	6"	軽症	6"	同	上
			重症	4"	重症	2"	重症	2"		
30分後	重症	6"	重症	7"	同	上	同	上	軽症	5"
	死亡	4"	死亡	1"					重症	3"
1時間後	死亡	10"	死亡	9"	軽症	4"	軽症	4"	重症	4"
			死亡	1"	重症	3"	重症	3"	死亡	4"
1.5時間後	—	—	死亡	10"	同	上	同	上	重症	4"
									死亡	3"
3時間後	—	—	—	—	正常	4"	正常	4"	同	上
					軽症	3"	軽症	3"		
6時間後	—	—	—	—	正常	2	正常	2	同	上
					重症	1	重症	1		
					軽症	4	軽症	4		
					死亡	3	死亡	3		

つては正常にもどるものもあるが、速やかに薄まらな
いと中毒が進むためか、ともかく大部分が死亡してし
まう。

稚魚を放飼養殖する水田の水深を1cm、1反当り原
液100cc(1000倍液として5斗5升)を撒布したと仮
定すると、その撒布液が全部水に入つたとして10万倍
液になる。実際問題としては、水深10cm以上がみら
れるし、撒布液も濃度2000倍で使うし、その上、撒布
液が全量水中に混るとは考えられないから、水田の水
の濃度はずつとすまると考えられる。さらに、水の

更新も行われるであろうから、第1化期の場合は注意
して使用すれば鯉に影響をあたえないですむように思
われる。第2化期については供試個体が少く、又、生
育が不齊だつたので判きりとはわからないが、1化期
と比べると、魚の生長にもかかわらず、抵抗性が増し
たとは考えられないで、むしろ弱まつている。これは
水温の上昇その他の原因によるものか本来の抵抗性の
問題であるか判然としない。摺筆するに当り、この実
験を援助された石田一男・高橋孝也両君に深謝申上げ
る。

大豆害虫相解析に関する研究

田村市太郎・山内昭

(農林省北陸農業試験場)

大豆害虫の発消長を大豆圃場に於て、数量的に把
握して、相互の關係面より、有機的に群集解析を行う
ことは、今後に於ける大豆害虫防除の基礎資料として
極めて重要である。よつて、このような大豆害虫相の
推移を究明するために、早播圃場では奥羽13号を5月
1日に播種して18日に移植し、晩播圃場では赤茨を6
月2日に播種して9日に移植し、その試験圃場に於て、
早播圃場では5月13日より8月31日に亘る間、凡そ
10日間隔に10回、晩播圃場では6月24日から9月16日
に亘つて8回、観察記録及び、抜取調査を行つた。先
ず移動しやすい害虫類については、立毛のまゝ観察に
よつて虫数を記録し、ついで、5株単位に4ヶ所、合
計20株を抽出して抜取り、根及び根瘤に寄生してい
るもの、莖、葉、内部に棲息するもの等を、虫数、虫
態及び被害痕等によつて調査した。なお、罹害体とし
の生育経過を知るために、各調査期ごとに草丈、莖
長、節数、葉数等を20株について調査した。

その結果の概要は次の通りである。

早播圃場に於ける各種害虫の発生様相をみると、タ
ネバエ幼虫が発芽迄食害し、次いで、コガネムシ幼虫、
ダイズネモグリバエが順次地下部に寄生して食害し、
地上部ではフタスデヒメハムシが発生している。6月
月上旬からは地下部にフタスデヒメハムシ幼虫の発生が
目立ち、コフキゾウムシ、ハタマバエ、次いでハモグ
リバエの発生を見、6月下旬に至つて1つの山を形づく
つている。6月下旬からは地下部にダイズコンリユウ
バエ幼虫が、フタスデヒメハムシ幼虫と共に発生し、
7月下旬に一時減少するが、それ以後は地下部に於け

る主要害虫として加害をつづけている。7月中旬以後
はウコンノメイガ・ダイズサヤタマバエ幼虫が大発生
し、フタスデヒメハムシ成虫も多くなり、さらにダイ
ズクキタマバエ・ホソヘリカメムシ幼虫が発生してく
る。これらは7月中旬より8月中旬頃に於て、最も棲
息密度が高くなる。なお、マメアブラムシは虫数に於
ては非常に大きいのであるが、8月上旬になると極端
に減少しそれから再び増加を示している。

これらを概括すると、早播圃場に於ける大豆害虫相
は作物の各生育時期を追つて各種の害虫が順次に発生
し推移して行くようであるが、特に7月中旬以後に棲
息密度の集中的増加が見られるようである。

つぎに晩播圃場に於ては先づ地下部にダイズネモグ
リバエ・フタスデヒメハムシ幼虫、地上部にヒメキバ
ネサルハムシ・ダイズハタマバエ幼虫の発生を見、7
月上旬に至つて、ダイズハタマバエ幼虫は地上部に於
ける優占種と見られ、同時に、コフキゾウムシ・フタ
スデヒメハムシ成虫が発生している。地下部に於て
は、ダイズネモグリバエ幼虫が多く、漸次フタスデヒ
メハムシ及びダイズコンリユウバエ幼虫が増加してい
る。7月中旬に至つて、ウコンノメイガ幼虫が優占種
となり、ダイズハタマバエ幼虫は減少し、その後8月
月上旬に至つて再び増加しているが、ダイズクキモグ
リバエ幼虫の発生が目立っている。8月下旬から以降は
ダイズサヤタマバエの発生が著しくなり、その他ハモ
グリバエ・ヒメコガネ・マメハンミヨウが少数ながら
発生し、ヒメキバネサルハムシも再び発生を起してい