

鉄砲噴口によるニカメイチュウ第1世代の薬剤防除効果

植木昭三* 横渡慎吾** 湯浅元彦*** 鈴木道夫**

(*北蒲原病虫害防除所 **水原地区農業改良普及所 ***豊栄地区農業改良普及所)

鉄砲噴口は従来果樹用として使用されていたが、1962年ころから水田、とくに普通動力噴霧機による防除作業のむずかしい湿田地域で水稻病虫害の防除に利用されるようになり、畦畔よりの散布機具として普及した。このため設置台数も急増したが機具の性能や使用方法などについてあきらかでない点が多く、その効果も「ムラ」があり、とくに病虫害の多発生の際に効果が極端に低下する傾向がみられた。そこで、この機具を用いてニカメイチュウ第1世代の幼虫を防除する場合の散布能力、使用方法及び効果について若干の調査をこころみためて報告し、参考に供する。この調査を実施するにあたり新潟県農業試験場上田技師の御教示を願った。ここに厚くお礼を申し上げる。また、現地試験を実施するに当って便宜をはかってくださった笹神村役場美野輪豊太氏に深謝する。

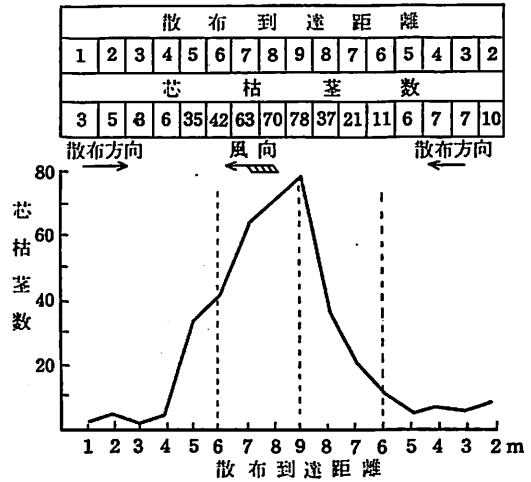
鉄砲噴口の利用状況 本年度水原地区における鉄砲噴口の利用状況は第1表のとおりであり、湿田地帯の笹神村では液剤機具の90%を占めており、乾田地帯の京ヶ瀬村では水平噴口が主体となっている。このため笹神村ではニカメイチュウ第1世代の防除はほとんどが鉄砲噴口を用いて行なわれる。

第1表 水原地区における液剤機具とニカメイチュウ第1世代の防除薬剤の剤形比率 (1963)

町村名	乾湿別	機 具			薬 剤		
		鉄砲噴口	水平噴口	ミスト粉	粉 粒 液	剤 粒 剤	剤 粒 剤
水原町	半湿田	9台	0台	18台	22%	38%	40%
安田町	"	0	3	0	59	10	31
笹神村	湿 田	47	4	0	17	70	13
京ヶ瀬村	乾 田	6	31	1	13	74	13

鉄砲噴口による防除効果の実態 鉄砲噴口がもっとも多く用いられているニカメイチュウの防除効果について実態を調査した結果は第2表のとおりである。昭和37年は第2世代の地域的異常発生となり、調査地点の周辺では10a当りの幼虫密度が30万~80万頭となった。そのために無防除田では全面に枯死倒伏した。

この調査は畦畔上から散布方向に1mごとに5株の芯枯茎数をしらべたものであるが、田面の中心部では全く効果がみられず5~7m以上の散布到達距離では効果が極端に低下することが明らかであり、また、むかい風方向の散布では風によってさらに効果が乱され、追風方向



第1図 ニカメイチュウ第2世代(異常発生)における鉄砲噴口による防除効果 (1962)
新潟市中曾根, EPN1000倍, 90/10a散布日, 8月16日, 1地点5株の芯枯茎数

の散布では比較的均一であった。これらのことは観察でも明瞭であった。

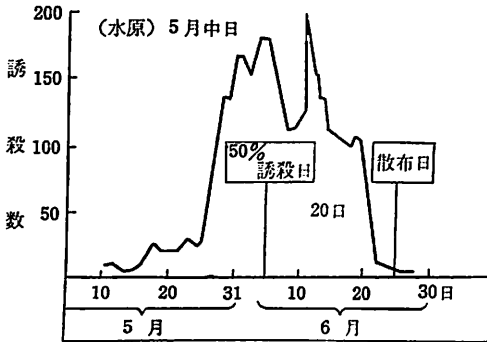
現地試験の概要 前記のように散布ムラなどによる効果の不安定について、その原因を知るため本年第1世代幼虫を対象にして、現地試験を行なった。この試験における供試品種は越路早生、薬剤はEPNで、散布時期は6月25日とし、使用機具は丸中式トップノズル、散布圧力は25k(ポンプ圧)であった。供試ほ場は新潟県北蒲原郡笹神村次郎丸に選り、試験区は1区を2.5aとする8処理2連制とした。試験区の構成は第1表のとおりである。

第1表 現地試験における試験区の構成

原液量 (cc/10a)	散布量 (l/10a)	濃 度 (倍)
40	60	1500
40	90	2250
50	75	1500
50	112.5	2250
60	60	1000
60	90	1500
60	135	2250
無 散 布	—	—

この地帯の発蛾消長は第2図のように2峰型をしめし、散布日は50%誘殺日から20日後であり適期散布といえる。

現地試験の結果 7月5日に400株の芯枯莖数を調査したものが第3表であるが、この表の中でⅡブロックの原測量50cc、散布量112.5ℓ区は散布作業中に欠陥があり補正值を用いている。



第2図 ニカメイチュウ第1世代発蛾消長

第3表 芯枯莖数とその有意性

処 理		芯 枯 莖 数			有 意 性
原液量	散布量	I	I	平 均	
40cc	60ℓ	128	111	120.0	***△
40	90	84	105	94.5	***
50	75	108	107	107.5	***△
50	112.5	93	70	81.5	***
60	60	174	206	190.0	***△
60	90	56	98	77.0	***
60	135	99	51	75.0	***
—	無散布	610	422	516.0	—

*** 印は無散布に対する有意性。

検定の結果では、無処理区に対して散布群はいずれも有意の差が認められるが、処理区間には有意の差が認められなかった。しかし△印をもって示した各区はいずれも芯枯莖数が多く、散布量が75ℓ以下では効果が低下する傾向がみられる。また60ℓ散布区では原液量の多い60cc処理が逆に40cc処理のものより芯枯莖数が多くなっているが、これは散布量の過少による散布ムラが原因と考えられる。

なお、原液量を50ccとした場合の芯枯莖数は第4表のように、散布量を増すと減少する。

第4表 散布量の増加と芯枯莖数の減少

散布量 (10a)	60	75	90	112.5ℓ
芯枯莖数 (400株)	115.0	107.5	85.6	81.5

共同防除の実態調査 鉄砲噴口を用いた共同防除について実地における問題点を知るために現地の共同防除の実態を調査した。調査方法はあらかじめ数台の鉄砲噴口について1分間の散布量を調査したが、これによると10~18ℓと機具の新・旧吐出量に差があった。次に防除斑が10a散布するに要した作業時間を測定したら、最低2分30秒、最高5分間であった。そこで1防除斑が10a散布に要した時間が3分間及び5分間であった隣接した2つのほ場を選定した。このときの使用機具は観察で散布吐出量を1分間15ℓと推定して、45ℓ散布、75ℓ散布のほ場として調査した。

散布日は6月25日であり、調査は7月15日に散布畦畔から到達距離3mごとに100株の芯枯莖数を調査した。その結果が第5表であるが、これによると芯枯莖数は75ℓ区<45ℓ区と散布量が低下すると芯枯莖数の発生が多くなり、観察によっても散布むらによる株枯などが見られた。また散布量が少ない場合には風による効果の低下も目立っている。

第5表 ニカメイチュウ第1世代の鉄砲噴口による共同防除実態調査
7月15日、100株当りの芯枯莖数

風 向	使用薬剤 ホリドール2000倍		
	到達距離	45ℓ 散布	75ℓ 散布
↑	3m	76	22
	6	191	60
	9	96	63
	6	52	41
	3	63	18

75ℓ散布でも100株当りの芯枯莖数が40~60程度では実用上の防除効果としては問題があらう。

結論 以上のことから鉄砲噴口は水田の防除機具として使用することができるが、使用に当っては機具の性能を充分理解しなければならず、現地で実際の共同防除では、機具の性能と散布作業時間から推定して10aあたりの散布量は30~90ℓ程度と考えられるので、散布量の過少が効果の低下をまねく大きな原因となる。

ニカメイチュウ第1世代幼虫を対象とする場合には最低散布量が10a当り90ℓであり、100~120ℓは必要である。かりに100ℓ散布を行なうとすれば7~10分間は必要であり、安定した効果を期待するならば10a当りの散布時間は10分間以上必要と考えられる。また鉄砲噴口は使用による磨耗などで同一機具でも散布能力がいちじるしく異なるので、使用直前に時間当りの吐出量を調査して具体的に知らなければならない。風によって散布到達距離がかなり乱されるので散布時の風向に注意し、風の方向にむかっての散布はさけなければならない。