

### ニカメイチュウ連年防除地域における無防除の影響

江村一雄\*・大崎正雄\*\*・小嶋昭雄\*

(\*新潟県農業試験場・\*\*新潟県中越病害虫防除所)

K. EMURA, T. ŌSAKI and A. KOJIMA : Effect of the unapplication of insecticide for rice stem borer in the areas that have been usually applied

新潟県のニカメイチュウ防除は、1955年頃から現在まで第1世代を重点にした一斉広域殺虫剤散布を基本としてきた。その成果として防除技術の浸透度はきわめて高く、さらに近年全国的にみられる少発生傾向は新潟県においても例外ではなく、発生量は低下している。この第1世代重点防除の方針は現在も堅持され、全国的には防除面積が減少している中で、新潟県では第1世代防除はほぼ全部の水田で実施されている。

一方、殺虫剤の適用は発生量の実態に応じて考えること——発生量の予測にもとづく防除の実施——が必要で、最近の高い防除技術水準の背景を考えれば、これが可能な状態になりつつあると考えられる。しかし、反面害虫の要防除水準を求めた研究は意外に少なく、ニカメイチュウの場合でもこれまでの試験例をただちに新潟県に適用して防除の要否の基準とした普及指導はできそうにない。

害虫被害の発生量、収量への影響などは単年度、特定地域の調査結果だけで判断することはできないので、実用的防除範囲での調査事例の集積と解析が実際指導場面での防除要否の判定に有用であると考えられる。

筆者らはニカメイチュウの実用的要防除水準を確立するため、1975年にニカメイチュウの連年防除地域（長岡市豊詰町）で殺虫剤散布を中止して被害の発生実態を調査した。この調査は1976年にも実施中で、本報ではその途中経過の概要を報告する。

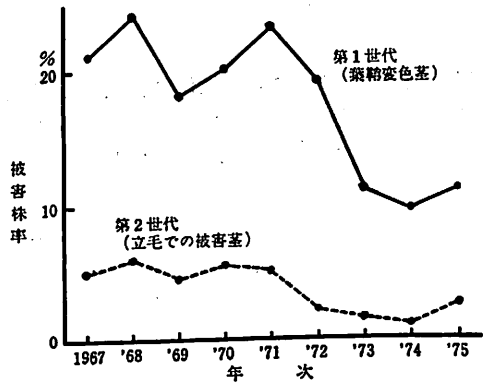
なお、この調査は新潟県のニカメイチュウ防除のあり方を考える場として関係各機関の技術者が参加する体制で進めている。参加機関は中越病害虫防除所が中心となり、新潟県農業試験場、上古志農業共済組合、宮内農業協同組合、長岡市役所、長岡農業改良普及所、新潟県農業共済組合連合会、新潟県農業経済組合連合会で、それぞれ調査の分担や検討に参画している。この報告ではとりあえず筆者らが報告の任に当たった。

さらに、調査を進めるに当たり、農林省農業技術研究所前病理昆虫部長高木信一博士から御指導をいただき、小

千谷農業改良普及所小野塚普及員から調査の企画に御尽力いただいた。また、試験地域の長岡市豊詰農家組合員の各位には特段の御理解と協力をお願いしている。ここに厚く感謝する次第である。

#### 1 最近の新潟県内の発生動向と調査地の発生程度

県下17万 haの水田から145点の圃場を抽出して調査した最近のニカメイチュウ被害の発生動向は、第1図のようである。第1世代被害株率（防除前の葉鞘変色茎）は1972年まで20%前後であったが'73年から約1/2の10%程度に減少した。第2世代被害（立毛調査による被害茎）も'72年からそれまでの約1/2に減少している。



第1図 新潟県におけるニカメイチュウ被害の年次消長 (全県抽出調査)

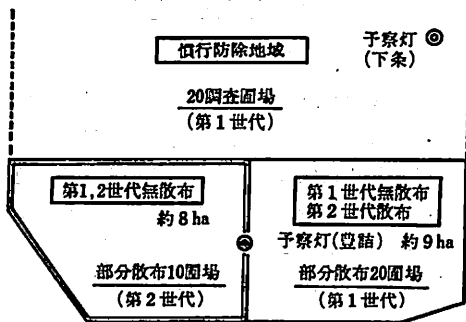
今回の調査が行なわれた長岡市豊詰町は上古志共済組合の請負防除による連年防除地域である。最近のニカメイチュウ防除は第1世代はMEP微粒剤による単独防除、第2世代はIBP・MEP混合粉剤による穂いもち、ウンカ類との同時防除が行なわれてきた。

調査地に隣接(約300m)する予察灯(第2図下条)

での最近の第1回成虫誘殺数は1972年までは150頭前後、'73年以後70頭程度で前述の県全体の発生量の年次消長傾向と類似している。また、調査地域の豊舘地内の圃場中央部に新設した予察灯(第2図豊舘)の'75年の誘殺数は第1回成虫258頭、第2回成虫283頭であった。この誘殺数は県内82予察灯のほぼ平均的誘殺数であった。発蛾時期は第1回成虫は平年並、第2回成虫は平年より早く発蛾型は単峰型であった。

2 調査方法

薬剤散布省略の影響を検討するには狭い範囲の調査では不十分と考えられるので、第1世代は調査地域全域約17ha、第2世代はこの中の約8haを無散布とした(第2図)。



第2図 調査地略図

調査は第1表のように第1世代は無散布地域全圃場(177圃場)と部分散布圃(各2a散布)20圃場および無散布地域に隣接する慣行防除地域に20調査圃(対照)を

設け、葉鞘変色茎(防除前6月23日と加害盛期と思われる7月1日)およびしん枯れ茎(加害末期7月22日)を調べた。第2世代は第1・2世代無散布地域、第2世代散布地域(第1世代無散布)および第1世代、第2世代部分散布圃の被害発生状況と穂数、収量について調べた。

なお、薬剤散布省略の決定は第1世代は加害初期(6月23日)の葉鞘変色茎、第2世代は第1世代加害末期(7月22日)のしん枯れ茎の調査結果にもとずいて行なった。

第1表 調査区分と方法

調査対象世代	ニカメイチュウ 剤散布の有無		調査圃場数		面積 ha	調査方法
	第1世代	第2世代	被害茎	収量		
第1世代	無散布	—	177	—	17	被害茎、茎数=1圃場50株を任意系統抽出
	部分散布	—	20	—	0.4	
	慣行防除	—	20	—	—	
第2世代	無散布	無散布	20	10	8	被害茎、幼虫数、穂数=1圃場50株を任意系統抽出して地際から刈り取り調査 収量=1区150株(約6.6m <sup>2</sup> )を任意系統抽出
	無散布	散布	19	9	9	
	無散布	部分散布	10	10	0.8	
	部分散布	散布	9	9	0.4	

注) 第1, 2世代とも部分散布とは部分散布圃場の散布部分をしめす。

3 結果

第1世代 第1世代防除時の葉鞘変色茎率は平均0.46%(株率6.1%)で被害茎の発生は多くなかった。無散布圃場はその後の幼虫分散で被害茎はやや増加したが、加害末期(7月22日)のしん枯れ茎率は薬剤散布時の被害茎率と大差なかった。慣行防除地域と部分散布圃内の散布部分では被害茎率は徐々に低下し、薬剤散布の効果のみとめられた(第2表)。

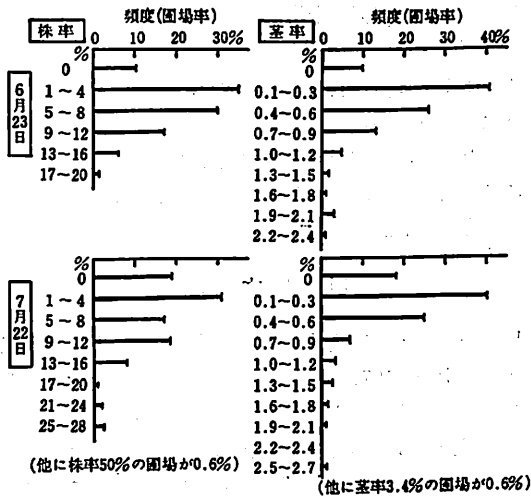
第2表 第1世代被害発生状況

区 分	無 散 布		部 分 散 布 圃				慣 行 防 除		被 害 茎
			無 散 布 部 分		散 布 部 分				
	株 率	茎 率	株 率	茎 率	株 率	茎 率	株 率	茎 率	
調査月日	%	%	%	%	%	%	%	%	
6月23日	6.1 (4.3)	0.46 (0.46)	—	—	—	—	9.0 (5.5)	0.70 (0.55)	葉鞘変色 (薬剤散布前)
7月1日	6.2 (4.7)	0.53 (0.58)	—	—	—	—	7.0 (5.1)	0.54 (0.45)	葉鞘変色
7月22日	7.0 (7.2)	0.42 (0.46)	8.7 (8.3)	0.47 (0.52)	0.4 (0.8)	0.02 (0.04)	1.4 (0.8)	0.11 (0.17)	しん枯れ
調査圃場数	177		20		20		20		—

注) ( ) 内は標準偏差

無散布地域全圃場(177圃場)の被害発生の程度別頻度分布は第3図のようで、加害初期、末期とも被害茎率1%未満の圃場が90%以上をしめた。加害末期のしん枯

れ茎率3.4%(被害株率50%)を示す圃場が1圃場、みとめられたがその他はすべて茎率3%未満であり、特異な多発生圃場はみられなかった。



第3図 無散布地域における第1世代被害の圃場別発生程度の頻度分布

なお、被害茎の発生は集落の近くで多く、離れるにつれて減少する傾向がみとめられた。

第2世代 通年無散布とした地域の第2世代被害発生は第1世代同様少なく、調査した20圃場の平均被害茎率は0.58% (第3表)で、調査圃場の80%は被害茎率1%未満であった (第4図)。被害茎がもっとも多かった圃場でも茎率2.12% (株率26%)で、特に多被害の圃場はなく、圃場別被害発生程度の頻度分布のパターンも第2世代散布地域と類似していた。

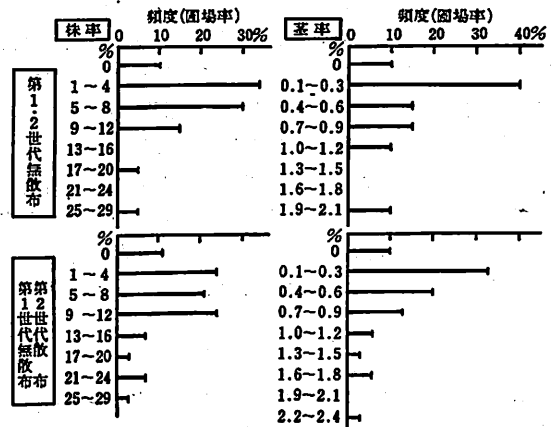
第3表 第2世代被害発生状況

調査区分		被害株率	被害茎率	幼虫数 (50株当り)	調査圃場数
通年無散布地域	通年無散布	7.1% (6.4)	0.58% (0.62)	8.3頭	20
	第2世代部分散布	5.0 (5.8)	0.38 (0.45)	5.1	10
第2世代散布地域	第1世代無散布	10.8 (7.1)	0.71 (0.62)	9.9	19
	第1世代部分散布	16.9 (15.8)	1.38 (1.39)	10.2	9

注) 1 ( ) 内は標準偏差  
2 部分散布とは無散布地域の部分散布圃場の散布部分  
3 幼虫は若令虫 (2~3令) が多かった。

なお、第3表で第2世代散布地域の被害が無散布地域より多かったのは、調査圃場が第1世代被害のやや多い地域に分布したこと、第2世代は防除効果があがりやすいことなどが原因していると思われる。

穂数と収量 無散布地域における第1世代または第2



第4図 第2世代被害の圃場別発生程度の頻度分布

世代の一部を散布した圃場の散布部分と無散布部分の穂数、収量の関係は第4表のようであった。第1世代、第2世代とも散布の有無による穂数および収量 (粗玄米重) に差はみとめられなかった。

第4表 第1世代または第2世代部分散布圃場の散布、無散布と穂数、収量

ニカメイチュウ 剤散布の有無		被害茎				穂数 (本/株)	粗玄米重 (g/150株)
		第1世代		第2世代			
第1世代	第2世代	株率	茎率	株率	茎率		
無散布	無散布	14.6%	1.06%	7.1%	0.58%	24.5	4460
無散布	散布	14.6	1.06	5.0	0.38	23.7	4369
無散布	散布	11.8	0.60	10.8	0.71	24.5	4552
散布	散布	1.4	0.02	16.9	1.38	24.4	4565

注) 1 粗玄米重は上段と下段で調査圃場、調査株数が対応しないので、収量の比較はそれぞれの圃場のみで行なう。  
2 第1世代被害はしん枯れ茎 (7月22日調査)

#### 4 まとめ

ニカメイチュウの防除要否の水準について小林らは第1世代は防除時の葉鞘変色茎率3~9%、第2世代は第1世代末期のしん枯れ茎率1.0~3.5%が臨界域であると述べ、杉野は第1世代は防除時の被害茎率2~3% (被害株率15~20%)、第2世代は世代末の被害茎率14%が被害許容限界であるとし、これは第1世代末被害茎率でいえば1.5% (被害株率10~12%)にあたりと推定している。また小山は、第1世代は末期のしん枯れ茎率2~3%程度では防除は必要ないと報告している。

筆者らが調査した地域は第1世代防除時の葉鞘変色茎率0.46%、加害末期のしん枯れ茎率0.42%で、上記のい

ずれよりもかなり少い発生で穂数、収量などへの影響はなかった。ただし、第1世代被害を全圃場で調査した結果、やや被害の多い圃場がわずかにみられた。したがって、地域全体の被害発生が平均値では問題がなくても、部分的に多被害の圃場があった場合にこれをどう考え、対処するかということも問題である。とくに共同誘負防除では重要な検討事項である。また、ニカメイチュウ防除の省略によって派生する防除体制の問題などもあり、指導に移す場合に残された検討課題は多い。

### 5 摘 要

ニカメイチュウの実用的要防除水準設定の一つの検討方法として1975年に長岡市豊詰地区の連年防除地域で、第1世代約17ha、第2世代約8haの実用的防除規模での無防除の影響を調査した。

1 調査地の第1回成虫総誘殺数は258頭、第2回成虫総誘殺数は283頭で、新潟県内の現状では平均的な誘殺数であった。

2 第1世代防除前の葉鞘変色莖率は0.46%で、無散布地域の加害末期の平均しん枯れ莖率は0.42%で少かつ

た。また、調査地域内には極端な多被害圃はなかった。  
3 第2世代被害も平均被害株率0.58%で少く、極端な多被害圃はなかった。

4 第1・2世代散布とも無散布による穂数、収量の低下はみられなかった。

5 ただし、被害程度の平均値では問題がなくても、特に多被害の圃場があった場合の考え方が防除体制の問題とともに検討課題となろう。

### 引用文献

- 1) 小林尚・野口義弘・錦野正臣・須藤真平・池本五郎・長江十一 (1971) 稲作害虫に対する殺虫剤散布必要度合の予想方法に関する研究 第3報 ニカメイチュウ防除の殺虫剤散布必要度合の予想. 応動昆 15: 121~131.
- 2) 小山重郎 (1973) ニカメイチュウに対する殺虫剤散布軽減に関する研究 I ニカメイチュウの被害と稲の収量との関係. 応動昆 17: 147~153.
- 3) 杉野多万司 (1975) 稲作害虫による経済的被害水準. 植物防疫 29: 263~267.

(1976年6月15日受領)

## ニカメイチュウ第1世代に対する集団無防除の実態

永代周一\*・西田 裕\*・橋本正康\*・専能淳一\*・奥 宇一\*

中野幸雄\*・山津敏男\*\*・勝元久衛\*\*\*

(\*石川県松任農業改良普及所・\*\*石川県金沢病害虫防除所・\*\*\*石川県農業改良課)

S. EITAI, H. NISHIDA, S. HASHIMOTO, J. SENNO, U. OKU, Y. NAKANO, T. YAMAZU and K. KATSUMOTO: Effect of the uncontrol of the first generation of rice stem borer in vast field areas

### I はじめに

石川県の米づくりは良質米高能率生産を目途に進められ、その一手段として病害虫防除の徹底を図ってきた。

筆者らが過去におけるニカメイチュウの年次別誘殺数を検討したところ、昭和38年以降の誘殺数が減少してきている。しかし年中行事のごとく防除が実施されていることに疑問を持ったことおよび、米の生産調整以降生産意欲の低下などもあり、農家からニカメイチュウ第1世代の防除要否を問う声がでてきたこともあって、関係者と再三の協議結果、昭和48年より現場の実態調査をふまえて防除要否を決定することとした。しかし要防除限界

はどの程度であるか検討を加えるのに十分な資料が入りできないため、年次毎に現地調査を行いながら、防除要否を管内営農推進連絡会議で検討した。ここでは過去3カ年間広域無防除となった地域の調査結果をまとめて報告する。

本文に入るに先立ち種々御助言を頂いた石川県農業試験場作物防疫科の方々、調査に授助を頂いた松任市管内農協営農指導員の方々に対し謝意を表する。

### II 調査方法

対象地域は金沢平野の穀倉地帯である松任市を中心に隣接の鶴来町、野々市町、美川町を含めた平垣部5400ha