

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。とくに共同請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茎率は0.46%で、無散布地域の加害末期の平均しん枯れ茎率は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

ほどの程度であるか検討を加えるのに十分な資料が入手できないため、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。

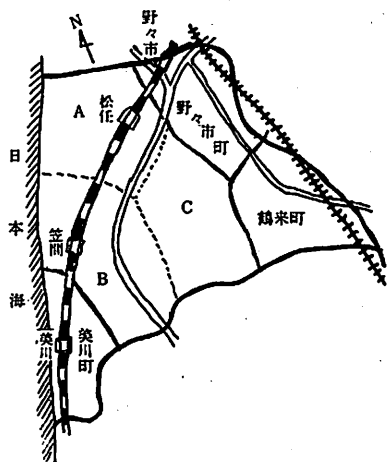
本文に入るに先立ち種々御助言を頂いた石川県農業試験場作物防疫科の方々、調査に授助を頂いた松任市管内農協営農指導員の方々に対し謝意を表する。

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

余りで、早生品種が89%を占める典型的な早生種中心の機械化稲作経営が行われているところである。

地域の状況は第1図のとおりである。



第1図 調査地の概要

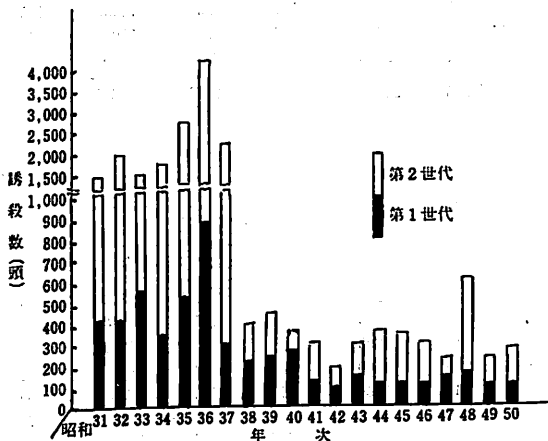
調査地点は松任市をA, B, Cの3地域にわけ5万分の1の地図上に縦横、等間隔に線を引きその交った210地点を選定した。

調査は第1世代の発蛾最盛期に当る6月11~13日、被害最盛期の6月25日、第1世代末に当る7月10~13日に行い、1地点100株当りの被害株数、被害基数を調査し、終

了後直ちにその結果にもとづき防除の要否を決定した。

III 調査結果

ニカメイチュウの年次別誘殺状況は第2図に示すとおり、過去20か年間の成績によると、昭和37年までは年間



第2図 ニカメイチュウの年次別誘殺状況

1500~4000頭余りが誘殺されていたのに対し、ハウネンワセの作付けが増大した昭和38年から急激に減少し、わずかに500頭以下となっている。

昭和48年は6月11日、6月22日、7月10日にそれぞれ被害株率を調査し、その結果は第1表のとおりである。

第1表 昭和48年度被害状況調査結果

項目 支所名	6月11日調査				6月22日調査			7月10日調査		
	調査点数	調査株数	被害株数	被害株率	調査株数	被害株数	被害株率	調査株数	被害株数	被害株率
A 旭 御手洗 松任出城	8	800	4	0.5%	1000	14	1.4%	1000	40	4.0%
	11	1100	32	2.9	800	162	20.3	500	8	1.6
	14	1400	35	2.5	1100	36	3.3	1800	13	0.7
計	33	3300	71	2.15*	2900	212	7.31*	3300	61	1.85*
B 宮保 笠問 柏野 石川 一木	10	1000	0	0	—	—	—	1100	31	2.8
	11	1100	0	0	1100	32	2.9	700	24	3.4
	7	700	4	0.6	400	3	0.8	700	6	0.8
	12	1200	7	0.6	900	8	0.9	1400	59	4.2
	8	800	0	0	1400	15	1.1	700	10	1.4
計	48	4800	11	0.23*	3800	60	1.58*	4600	130	2.83*
C 林中 山島 中奥 郷	12	1200	4	0.3	1300	3	0.2	1300	23	1.8
	15	1500	117	7.8	500	54	10.8	1500	280	18.5
	8	800	0	0	1200	12	1.0	900	9	1.0
	4	400	0	0	400	0	0	500	2	0.4
計	39	3900	121	3.10*	3400	69	2.03*	4200	314	7.48*
野々市町	25	2500	27	1.1	1800	50	2.8	1400	71	5.1
英川町	13	1300	16	1.2	800	10	1.3	1300	10	0.8
鶴来町	32	3200	17	0.5	3300	43	1.3	2500	52	2.1
合計	190	19000	263	1.38*	16000	444	2.78*	17300	638	3.69*

注) *は平均値

第 2 表 昭和49年度被害状況調査結果

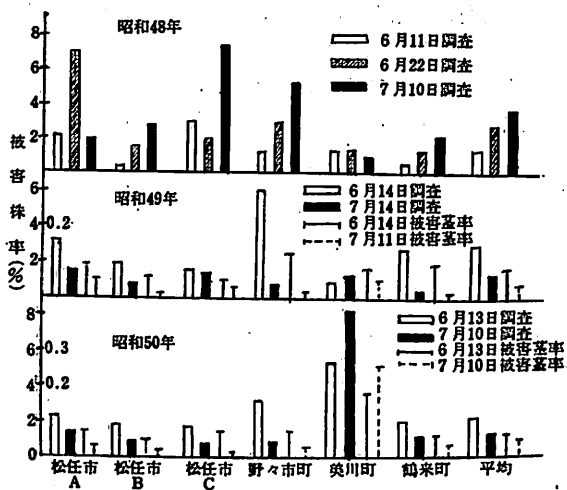
区 別	6 月 14 日 調 査							7 月 11 日 調 査					
	調査点数	調査株数	被害株数	被害株率	総茎数	被害茎数	被害茎率	調査株数	被害株数	被害株率	総茎数	被害茎数	被害茎率
A	43	4300	140	3.3%	79700	157	0.19%	3900	56	1.4%	75300	89	0.10%
B	53	5300	103	1.9	99700	115	0.12	2600	21	0.8	34400	9	0.03
C	48	4800	81	1.7	137200	146	0.10	4600	66	1.4	135300	85	0.06
野々市町	25	2500	151	6.0	72200	185	0.26	1600	11	0.7	59400	17	0.03
美川町	13	1300	27	0.9	31000	49	0.16	1300	16	1.2	38800	34	0.09
鷺来町	24	2400	68	2.8	60500	107	0.18	2400	5	0.2	72000	7	0.01
合 計	206	20600	570	2.77*	480300	759	0.16*	16400	175	1.07*	365200	241	0.07*

注) *は平均値

第 3 表 昭和50年度被害状況調査結果

区 別	6 月 13 日 調 査							7 月 10 日 調 査					
	調査点数	調査株数	被害株数	被害株率	総茎数	被害茎数	被害茎率	調査株数	被害株数	被害株率	総茎数	被害茎数	被害茎率
A	42	4200	89	2.1%	95000	125	0.13%	4100	52	1.3%	116500	62	0.05%
B	54	5400	93	1.7	129100	140	0.11	5300	44	0.8	144900	53	0.04
C	48	4800	78	1.6	119800	197	0.16	4800	38	0.8	144800	44	0.03
野々市町	25	2500	81	3.2	64260	95	0.15	2500	17	0.7	68600	24	0.03
美川町	12	1200	63	5.3	25600	93	0.36	1200	97	8.1	35100	178	0.51
鷺来町	27	2700	54	2.0	60760	74	0.12	2700	29	1.1	68700	39	0.06
合 計	208	20800	458	2.20*	494520	674	0.14*	20600	277	1.34*	578600	400	0.07*

注) *は平均値



第 3 図 ニカメイチュウ第 1 世代の年次別被害状況

また昭和49年における被害株率と被害茎率の調査結果は第 2 表に、昭和50年の調査結果は第 3 表に、3 カ年の調査比較は第 3 図に示すとおりである。

1 昭和48年の結果 管内 190カ所の調査地点を選び、調査を実施したところ 6月11日の被害株率は松任市 C 地域の山島地区で 7.8% と最も高く、全地域の平均は 1.38% であった。被害最盛期の 6月22日の管内平均被害株率は 2.78% であったが、松任市 A 地域は 33 点のうち 2

地点が 20~60% の被害株率を示したため、6月25日に防除を実施した。

第 1 世代末の被害株率は C 地域の山島地区が平均 18.5% で最も高く、他地区は被害初期の調査よりやや増加したものの平均 3.69% であり、防除を実施した A 地域と大差がなかった。山島支所管内の被害が多かった原因は酪農地帯であり、前年ワラの堆積が家屋付近にみられることから、水田への成虫飛来を招き他地区より被害が多くなったものと思われる。

2 昭和49年の結果 前年に引き続き当該地域で 206 地点を選び被害初期の 6月14日に調査した。野々市町の 25 地点のなかで 2 地点で 10% 以上の被害株率がみられたものの被害茎率が 0.7% と低かったため、地域全体を前年同様無防除と決定し管内全農家に指示した。

第 1 世代末の被害調査では平均被害株率が 1.07%、被害茎率は 0.07% で問題がなかったものと思われる。

3 昭和50年の結果 地域内から 208 地点を選び、被害初期の 6月13日に被害調査を行った。海岸寄りの美川町で、12 地点のうち 2 地点で 10~20% の被害株率がみられたが、被害茎率が低く前年同様全地域を無防除として管内全農家に指示した。

7月10日の第 1 世代末被害調査では美川地区でかなり高い被害株率 (平均 8.08%) がみられたが被害茎率が低く問題は生じなかった。また全地域の平均被害株率は 1.34% であった。

Ⅳ 考 察

ニカメイチュウ第1世代の虫害の経済的レベルについて河野は害虫の個体群および環境を考慮し被害初期より前に防除要否を判定する必要があると言ひ、杉野は第2世代1回防除で被害莖率を $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{5}$ に減ずるには第1世代末の幼虫密度を10a当り200頭以下に抑える必要があると言ひ。また小林は第1世代末の被害莖率を1~3.5%幼虫密度が10a当り872~2460頭であれば第2世代の防除によって増収効果が期待できるか否かの限界域であると推測し、一応妥当な経済的被害レベルとされているようである。

秋田農試の小山は第1世代の心枯莖率2~3%、第2世代末期の被害莖率8~18%以下では第1世代の薬剤散布は不要であるといえるが、第1世代の被害がより多い場合は減収や品質低下をもたらす可能性があると述べている。

いずれの場合も第1世代末の被害莖率で言われているが、現場で必要なことは防除期の前に予想することが大切である。

杵鞭らは被害株率5%以下を防除要否の目標としているようであるが、筆者らは限界目標を6月10日前後(被害初期)の被害株率10%以下、被害莖率1.5%以下であれば防除を行わなくてもよいという仮定のもとに調査を行った。

この3カ年の調査結果から概して農村への住宅進出の多い地区や転作や酪農に伴う稲ワラ使用の多い地域などで被害が目立つ傾向がみられることである。

また後期発生や2山型を示すような年では被害初期の調査のみの判定では問題点が生ずるものと思われる。

松任市地域は早生品種偏重型のためニカメイチュウの発生型は2化多発型であり、ツマグロヨコバイの常発地帯である。このため防除は7月下旬の穂揃期に有機磷系殺虫剤とカーバメート系殺虫剤の混合剤が散布されており、それがニカメイチュウ第2世代の被害を軽減させ、第1世代少発の一因となっているものと思われる。

Ⅴ む す び

国及び県における発生予察事業は稲作栽培に寄与し生産増大に貢献しているが、各種病害虫の要防除限界や防除要否を指示することが必要と思われる。

ここでは被害発生の実態調査にもとずきニカメイチュウ第1世代の広域無防除を過去3カ年間実施した。当地域は前述したように稲作後期の第2世代の時期に種々の病害虫の同時防除を行うため、第1世代の密度を少なくし無防除の影響はなかったものと思われる。

試みに年次別収量についてみると昭和45年は松任市平均534.9kg/10aであったが、年と共に生産技術の向上で漸増し昭和48年は561kg/10a、昭和49年は572kg/10a、昭和50年は572.4kg/10aとなっている。

このことから第1世代の無防除による影響は現われていないと考えるのが妥当であろう。

経済的な面で見るとニカメイチュウ第1世代の農業費は10a当り4kg散布(668円)として5400haでは3625万円の経費が節減となり労力、その他の諸経費を考慮すれば相当な額の節約ができたものと考えられる。

しかし無防除に伴ない一部では稲作前期に殺虫剤が1回も散布されないで、後期にツマグロヨコバイの発生を助長しているのではないかと、またその他の害虫が多発するのではないかとと言われるが、今後も無防除となる場合にはさらに調査を実施して検討を加える必要がある。

当地域におけるニカメイチュウ第1世代の要防除水準は不十分ながら6月10日前後の被害株率10%、被害莖率1.5%以下が目安となると考えられる。しかしこの場合早、中、晩生品種の作付割合や品種が穂重型か穂数型かなどの特性を十分考慮する必要があり、どの地域でもすぐに応用できるというものでなく、実態調査の上に立ち環境条件など十分な検討がなされなければならないと思われる。

また今日の社会問題として農業の多用が云々されているとき、品質低下や収量減にならない範囲で、少しでも農業の使用をさげ、天敵など昆虫相の攪乱を少なくしていくことが現地指導にたずさわる我々の願いであり、総合防除の一環として大切なことであると思われる。

Ⅵ 要 約

1 ニカメイチュウ第1世代の被害調査の実態をふまえ、3カ年間広域地域(5400ha)を無防除とし、その後の被害発生程度を検討した。

2 被害は年により場所によって変動はみられたが概して被害株率と被害莖率との相関係数は $r=0.7914^{***}$ ($n=88$)と高く、発蛾最盛期頃の被害株率10%、被害莖率1.5%以下の場合、無防除であっても収量に影響がないと思われる。

3 当地域は稲作後期(7月下旬以降)にツマグロヨコバイ、セジロウシカバエの幼虫、カメムシ類、イネゾウムシなどの併殺を狙った仕上げ防除が行われるので、ニカメイチュウ第2世代の幼虫密度を低下させているものと思われる。

4 以上のことからニカメイチュウ第1世代の要防除水準の設定がほぼ実用化できると考えられるが、今後はさ

らに調査を実施して種々補完し現場に密着した要防除水準としていきたい。

引用文献

1) 杵鞭章平・長谷川春雄・近重雄 (1975) ニカメイチュウ第1世代広域無防除の一事例. 北陸病害虫研報 23: 34~37. 2) 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

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. 3) 河野達郎 (1973) 虫害の経済的レベルをめぐって 序説. 第17回応動昆大会シンポジウム要旨: 247~248. 4) 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. 5) 杉野多万司 (1973) 虫害の経済的レベルをめぐって 稲作害虫について. 第17回応動昆大会シンポジウム要旨: 252~253. (1976年6月15日受領)

稚苗機械移植稲におけるニカメイチュウの産卵選好と幼虫歩どまり

湯野一郎*・常楽武男**

(*富山県東部病害虫防除所 **富山県農業試験場)

I. YUNO and T. JOHRAKU: Ovipositional preference and the survival rate of larvae of the first generation of rice stem borer, *Chilo suppressalis* Walker, using transplanting machine of young seedlings

近年、ニカメイチュウの発生は減少傾向にあるが、その一因として稚苗移植栽培の普及が指摘されている。筆者らは、前報で稚苗機械移植田では、ニカメイチュウ第1世代幼虫の発生が成苗移植田より明らかに少なくなることを報告した。

そこで、上記の要因を明らかにするため、1975年に、第1回成虫の産卵選好と第1世代幼虫の歩どまりについて成苗移植稲との比較試験を実施した。本報ではその概要を報告する。

報告に先だち、種々ご援助をいただいた東部病害虫防除所寺崎実夫所長、同水島宗幸主任研究員に厚くお礼申し上げます。

I 第1回成虫の産卵選好

試験方法 供試品種は越路早生を用い第1表に示すような稚苗稲、成苗稲をそれぞれビニール容器(4.9×4.9×3.5cm)に9株ずつ移植して試験に供した。供試虫

は、前年11月下旬に一般現地ほ場の刈り株より幼虫を採集し、野外百葉箱内で越冬させた後、5月24日に、供試稲を入れた金網飼育箱(29.5×24.0×39.0cm)に稲わらと共に50頭放飼し羽化させた。さらに、5月27日以降同じほ場で採集した幼虫を、野外で羽化させた後、その成虫を毎日数頭ずつ飼育箱内に追加放飼した。飼育箱の方向は毎日変えた。

稚苗稲、成苗稲への成虫の定着数調査は、5月28日～6月3日まで毎日午前8時30分を実施し、産卵状況調査は6月3日に行った。

試験結果 調査結果は第2、3表のとおりである。定着虫数は調査7日間とも稚苗稲で少なく、合計値の割合は稚苗稲30.4%、成苗稲52.7%であった。

産卵状況は、卵塊数、卵粒数とも稚苗稲で少なく、全

第1表 供試稲の概況

項目	株数	草丈		葉数	葉幅	備考
		cm	本			
稚苗稲	9	17.1	90	354	3.7	稚苗稲に比べ成苗稲が多少緑色が濃い。
成苗稲	9	29.6	39	186	5.6	

第2表 成虫の定着虫数

月・日	5.28	5.29	5.30	5.31	6.1	6.2	6.3	合計 (%)
稚苗稲	6	8	11	11	7	12	8	63 (30.4)
成苗稲	11	16	17	14	21	14	16	109 (52.7)
その他	6	6	5	4	6	4	4	35 (16.9)
合計	23	30	33	29	34	30	28	207 (100)