

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) 杵観章平・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)

第1表 供試稲の概況

項目	株数	草丈 cm	茎数	葉数	葉幅 mm	備考
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3表 産卵状況

区	項目	卵塊数	卵粒数	卵塊当り卵粒数
稚苗稲	53 卵塊	1167 粒	20.0 粒	
成苗稲	109	3035	27.8	

産卵数は成苗稲のおよそ 1/3 であった。

II 食入後の被害発生経過と幼虫歩どまり

試験方法

ポット試験 1/2000 aポットに、越路早生の稚苗、成苗を各5ポットずつ植えて供試した。1ポット2株とし、稚苗は1株4~5本植えて5月4日に、成苗は1株3本植えて5月10日に移植した。肥料はポット当り基肥としてN, P各0.8g, K 0.5g, 追肥としてN 0.2gを6月14日に施用した。供試幼虫は、産卵選好試験で得られた卵塊を十分に湿度を保ったシャーレ(直径15cm)内でふ化させ、その幼虫を用いた。これら幼虫を6月5日に、株当たり10頭ずつ細い毛筆で主稈葉身に接種した。接種後の24時間は、室内に静置し風雨等の影響をさけた。

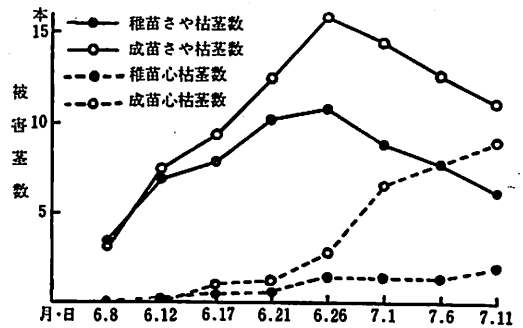
調査は、接種後5日ごとに被害茎数を調べ、6月12日(接種7日後)および7月11日(心枯盛期)には、各区5株ずつ茎を分解して生存虫数を調べた。

ほ場試験 供試品種は越路早生を用い、試験は1区99.7m<sup>2</sup>(14.2×7.0m)1連制で実施した。田植は、稚苗移植が5月4日に田植機で(1株4~6本植え、1m<sup>2</sup>当り19.6株)、成苗移植は5月10日に手植(1株3本植え、1m<sup>2</sup>当り16.7株)で行った。殺虫剤の散布は行わずそのほかの栽培管理は慣行栽培に準じて行った。

供試卵塊は、産卵選好試験で稚苗稲、成苗稲それぞれに産卵されたものを用いた。できるだけ卵塊ごとの生育をそろえ、6月4日に、各区の長辺に平行な中央部の1列を選びそのなかで等間隔になるように5株を抽出して、1株当たり2卵塊ずつ産卵された稲を移植し接種した。1株当たりの接種卵粒数はおよそ80~100粒である。接種4日後にふ化後の卵塊を回収し解剖顕微鏡下でふ化粒数を調査した。ついで、1週間ごとに全株について被害株、被害茎数を調べ、7月15日(心枯盛期)に全被害茎を抜き取り分解して生存虫数と幼虫生体重を調査した。

試験結果

ポット試験 接種後の被害発生経過は第1図に示すとおりである。6月8日(接種3日後)、6月12日調査におけるさや枯茎の発生は稚苗移植と成苗移植とでほとんど差が認められなかったのに対し、6月17日以降は成苗



第1図 株当たり被害茎の推移 (ポット試験)

移植での発生が漸次多くなり、さや枯盛期と思われる6月26日頃にその差が最も大きくなった。その後、さや枯茎はしだいに減少したものの稚苗移植と成苗移植との差はそのまま継続した。

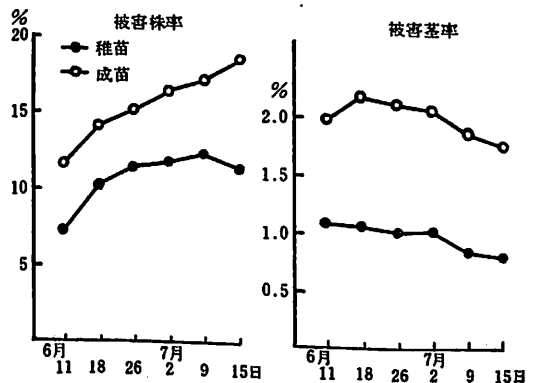
一方、心枯茎の発生は稚苗移植で若干早くみられたが、さや枯盛期以降は稚苗移植に比べ成苗移植での発生が急激に多くなった。

生存虫の調査結果は第4表のとおりで、生存虫率は6月12日(接種7日後)、7月11日(心枯盛期)の両調査とも成苗移植>稚苗移植の関係が認められた。とくに、稚苗移植における接種1週間後の死亡率が極めて高かった。

第4表 在虫状況 (ポット試験)

区	月・日	接種虫数	生存虫数		死幼虫数	生存虫率	幼虫平均生体重
			幼虫	蛹			
稚苗移植	6.12	10 頭	2.4 頭	0 頭	0 頭	24.0 %	— mg
	7.11	10 頭	1.0 頭	0.2 頭	0.2 頭	12.0 %	51.8
成苗移植	6.12	10 頭	4.8 頭	0 頭	0 頭	48.0 %	—
	7.11	10 頭	3.0 頭	0 頭	0.4 頭	30.0 %	52.4

注) 5株平均



第2図 被害株率, 被害茎率の推移

(ほ場試験)

第 5 表 第 1 世代末の在虫状況 (ほ場試験)

項目 区	ふ化 幼虫数	生存虫数			死幼虫数	生存虫率 %	幼虫平均 生体重 mg
		頭	頸	尾			
稚苗移植	448	29	22	11	11.4	51.6 (±6.49)	
成苗移植	464	45	39	14	18.1	56.6 (±6.88)	

7月15日調査、( )内は95%信頼限界

ほ場試験 被害株率、被害茎率より発生程度を比較すると明らかに稚苗移植での発生が少なかった(第2図)。

心枯盛期(7月15日)の茎の分解調査結果は第5表に示すとおりである。ふ化虫数より生存率を算出すると、稚苗移植11.4%、成苗移植18.1%と稚苗移植で低く、ポット試験と同様の結果が得られた。さらに、幼虫の生体重は稚苗移植51.6mg、成苗移植56.6mgと稚苗移植で育った幼虫の成育がやや不良であった。

### III 考 察

前報で、稚苗機械移植稻でのニカメイチュウ第1世代幼虫の少発生が明らかとなったので、本報ではその原因について検討した。

まず、成苗移植稻に比較して稚苗移植稻への成虫の飛来は少なく、また、産卵数も明らかに稚苗移植稻で少ないことがわかった。ニカメイチュウ第1回成虫の産卵嗜好についてはすでにいくつかの研究があるが、成苗移植稻に比べ葉身が短く、葉幅が狭く、生育が劣り、繁茂程度も小さいことが飛来、産卵数とも少なくなる原因であろうと思われる。また、瀬古らは、本田における産卵数は、苗代の播種密度と深い関係があり、薄播苗に多いことを報告している。このことから、成苗移植に比べ播種密度が高い稚苗移植での本田における産卵数は少なくなるものと推察される。

第1世代末残存虫率は、成苗移植に比べ稚苗移植で低く、また、幼虫平均生体重は成苗移植>稚苗移植の傾向が認められ、前報と同様の結果が得られた。とくに、稚苗移植では食入1週間後の幼虫の死亡率が極めて高かったが、これは、ふ化食入した幼虫の茎内での生活条件が必ずしも良好でなく、その後の幼虫の生育に対してかなり大きな悪影響をおよぼしたものと推察される。

被害の発生経過をみると、稚苗移植に比べ食入後の生活条件が良好とみられる成苗移植でのさや枯茎の発生が多く、幼虫の生息密度も高く、心枯茎の発生も多かった。一方、稚苗移植では初期さや枯茎は必ずしも心枯茎に移行することではなく、筒井らの報告と同様、そのまま

健全茎として生育する茎もかなりみられ、本田での心枯茎の発生は成苗移植に比較してそれほど目だたなかった。このことはおそらく、成苗移植稻に比べ稚苗移植稻では、茎内の幼虫の減少と、茎数の増加にともなう初期被害に対する補償回復力が強いと思われる。

成苗移植稻に比較して稚苗移植稻でのニカメイチュウ第1世代幼虫の発生が少なくなる原因は、これらの要因によるものと考えられる。第2世代幼虫については稚苗移植の登熟期がいくらか遅れることから、幼虫の発育も第1世代と多少異なることが考えられるが、このことについては今後さらに検討しなければならない。

### IV 摘 要

稚苗機械移植稻におけるニカメイチュウ第1回成虫の産卵嗜好と第1世代幼虫歩どまりについて、成苗移植稻と比較検討した。

1 稚苗移植稻への成虫の飛来は少なく、産卵数も明らかに少なかった。

2 第1世代末残存虫率は稚苗移植稻で低く、食入1週間後における幼虫死亡率は極めて高かった。幼虫平均生体重は成苗移植>稚苗移植の傾向が認められた。

3 稚苗移植稻では、茎内幼虫の生存率の低下と茎数の増加にともなう初期被害に対する補償回復が強くみられた。

### 引用文献

- 1) 石倉秀次・田村市太郎・渡辺幸志(1953)メイチュウによるイネの被害に関する解析的研究 第1報 施肥量とメイチュウによる被害との関係。四国農試報告 1: 217~227.
- 2) 瀬古秀生・加藤一郎(1949)二化螟虫に対する稻の抵抗性に関する研究 (1)稲品種と第1化期産卵との関係(予報)。日作紀 19: 201~203.
- 3) 瀬古秀生・加藤一郎・佐本啓智・鈴木嘉一郎(1954)二・三栽培条件を異にせる水稻への本田に於ける二化螟虫第一化期産卵の多少について。東海近畿農試研究報告 1: 40~48.
- 4) 筒井喜代治・佐藤昭夫・田中清・谷元節男・小野木静夫(1955)二化螟虫第1化期に於ける被害の実態について(第1報)。東海近畿農試研究報告・栽培部 2: 76~103.
- 5) 筒井喜代治(1972)作物害虫新編, 167~169, 養賢堂, 東京, 332pp.
- 6) 湯野一郎・常楽武男(1975)稚苗機械植田におけるニカメイチュウの発生状況。北陸病虫研報 23: 32~34.

(1976年6月19日受領)