

関与し、次いで登熟歩合の向上であり、穂数、1穂粒数は関係しなかったと思われる。従来病害虫の被害度算定式には病害虫の発生程度と千粒重より導いたものが多いが、これらの結果から被害度算定には千粒重のほか登熟歩合も加味することが必要であろう。なお病害虫の発生と品質についても調査し、Oでは腹白米の発生は病害虫以外の要因の影響が大きく、乳白米、基白米は病害虫の影響を受けやすいようであった。しかし分散分析ではC.V.が高く、今後病害虫と品質の関係については更に検討したい。本試験は品種を限定し、ハウネンワセ(早生)について行なったが今後は中晩生品種についても早生との関連において試験する必要がある、同一設計で実施点数を多くし、広く地帯別の減収要因を把握する必要がある。

### III 摘 要

- 1) 病害虫による水稻収量の減収要因解析にL<sub>16</sub>直交

表を利用して、いもち病、紋枯病、ニカメイチュウ、ウンカ・ヨコバイ類の4因子について防除無防除の2水準とし各要因の収量、収量構成要素などにおよぼす影響を知るため、敦賀市、大飯町の2地点でハウネンワセを用いて試験を行なった。

2) 敦賀市では病害虫の発生が少なく、防除を行なっても収量増にはならなかった。

3) 大飯町ではいもち病、紋枯病により減収しこれらとウンカ・ヨコバイ類を防除することにより増収した。これを収量構成要素からみると千粒重、登熟歩合の向上によるものであり、穂数、1穂粒数は関係しなかった。

### 引用文献

- 1) 北村義男(1969)多因子計画の一部実施法による水稻病害虫の被害解析. 関西病虫研会報(講要)11:74~75.
- 2) 奥野忠一・芳賀芳郎(1969)実験計画法154~207, 培風館, 東京, 303pp.

## 稚苗移植とイネミギワバエによる被害について

大矢 慎吾・菅野 紘男(北陸農業試験場)

近年、田植作業の合理化や省力化のため田植機による稚苗移植が普及し、北陸地域でもその面積は増大しつつある。

田植機による稚苗移植は従来の慣行手植移植に比べると、2~2.5葉の小苗を用い、移植期も10~15日ほど早まる。

このような栽培様式の変化は当然、本田初期害虫の発生に変動をあたえるであろうと考えられる。そこで当地域における本田初期の重要害虫であるイネミギワバエ(イネヒメハモグリバエ)と稚苗移植との関係について調査を行った。イネミギワバエの生態被害については、石崎、湖山・鈴木、桑山らの報告があるが、著者らは稚苗移植という観点から苗の大きさ、植付時期の早まりと産卵、被害を中心に調査を行った。

本稿を草するにあたり、終始御指導いただいた当環境部部長田村市太郎博士、鈴木忠夫前虫害研究室長、佐藤昭夫虫害研究室長に厚く謝意を表する。

### I 試験方法

- 1) 試験区の設定 稚苗移植の特異点とイネミギワ

バエの特性を考慮して、苗の大きさ、移植時期、水管理、および薬剤防除の4因子について、それぞれ2水準をとり枝分れ法によって16処理2反復の実験を行った。1区面積は16m<sup>2</sup> 供試品種はマンリョウで、栽植密度は33×14cmとした。各因子の水準は次のとおりである。

a) 苗の大きさ 手植苗：従来の慣行保温折衷苗代で育苗したもので草丈は平均17cm。 稚苗：稚苗移植用育苗箱で育苗したもので草丈は平均11.3cm

b) 移植時期 早植(5月11日)：稚苗移植適期。 晩植(5月20日)：慣行移植適期

c) 水管理 浅水：水深を1~2cmに保つ。 深水：水深を5~7cmに保つ

d) 薬剤防除 防除：MPP剤1000倍液を10a当り100lの割合で散布。 無防除：無散布

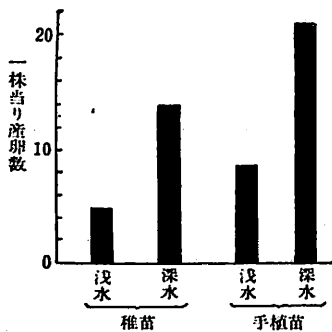
2) 調査方法および時期 産卵調査では産卵数、全葉数および流れ葉数、被害調査では被害葉数および健全葉数をそれぞれ対象とした。調査日は次のとおりである。

5月						6月
11日	14日	16日	20日	23日	27日	5日
早植移植	第1回防除	第1回産卵調査	晩植移植	第2回防除	第2回産卵調査	第3回産卵調査

II 試験結果

1) 産卵調査 5月16日、27日の産卵調査結果は、第1、2表に示すとおりである。植付時期別の産卵数をみると早植区の移植5日後（5月16日）調査では1株当り産卵数は各処理によって違いはあるが、5~21個の範囲で産み付けられていた。晩植区の移植7日後（5月27日）調査では、1株当り産卵数が、0.03~1.6個の範囲で、ほとんどの処理区が、1個以下であった。6月5日調査では両区とも産卵数が非常に少なく、60株当り1~10個程度であった。一方、産付株率についてみても、5月16日調査では各処理によって違いはあるが、80~100%でほとんどの株に産卵されていたのに比べ、5月27日調査では10~50%、6月5日調査では0~10%となり非常に少なかった。

次に苗の大きさ、および水管理と産卵との関係を産卵数の多かった5月16日について図示すると、第1図のとおりである。



第1図 5月16日調査の1株当り産卵数

まず水管理と産卵についてみると、1株当り産卵数は、浅水において稚苗が4.89個、手植苗が8.64個、深水の場合には稚苗が13.96個、手植苗が21.17個でいずれも深水の方が多かった。また、苗の大きさとの関係では稚苗に比べ手植苗の方に多く、これらは共に、5%水準での有意差があった。さらに、流れ葉率、産付株率ともに産卵数と同様の傾向を示し浅水に比べて深水の方に多かった。

第1表 5月16日の産卵調査結果

苗の姿	水深	プロット	1株当り産卵数	1葉当り産卵数	産付株率	流れ葉率	全葉数	流れ葉への卵の割合
稚苗	浅水	I	4.50	3.36	(%) 78.0	(%) 11.5	426	25
		II	5.28	3.34	80.0	17.5	418	42
		平均	4.89	3.35	79.0	14.5	422.0	33.5
	深水	I	14.16	5.17	100.0	85.8	317	89
		II	13.76	4.35	100.0	65.0	300	69
		平均	13.96	4.76	100.0	75.4	308.5	79.0
手植苗	浅水	I	7.74	4.03	86.0	22.3	449	52
		II※	9.54	4.04	92.0	34.5	417	66
		平均	8.64	4.04	89.0	28.4	433.0	59.0
	深水	I	24.20	7.04	100.0	67.0	321	75
		II	18.14	5.70	98.0	61.7	324	68
		平均	21.17	6.37	99.0	64.4	322.5	71.5

1 1プロット調査株数 50株  
2 ※印区は田面の不均衡によりやや水深が深かった。

第2表 5月27日の産卵数調査結果

苗の姿	水深	移植時期	プロット	30株当り産卵数	産付株率	流れ葉率	全葉数
稚苗	浅水	早植	I	4	10.0	12.0	383.0
			II	4	10.0	8.6	348.0
		平均	4.0	10.0	10.3	365.5	
	深水	晩植	I	12	13.3	17.6	244.0
			II	9	20.0	22.9	253.0
		平均	10.5	16.7	20.3	248.5	
手植苗	浅水	早植	I	11	20.0	22.7	308.0
			II	13	23.3	18.2	319.0
		平均	12.0	21.7	20.5	313.5	
	深水	晩植	I	62	70.0	67.6	170.0
			II	34	36.7	25.6	156.0
		平均	48.0	53.4	46.6	163.0	
手植苗	浅水	早植	I	2	6.7	14.4	277.0
			II	6	10.0	20.6	238.0
		平均	4.0	8.4	17.5	257.5	
	深水	晩植	I	35	33.3	37.8	259.0
			II	20	36.7	22.4	250.0
		平均	27.5	35.0	30.1	254.5	
深水	早植	I	2	6.7	12.6	175.0	
		II	0	0.0	8.0	187.0	
	平均	1.0	3.4	10.3	181.0		
深水	晩植	I	34	53.3	40.9	242.0	
		II	28	30.0	32.2	242.0	
	平均	31.0	41.7	36.6	242.0		

1プロット調査株数 30株

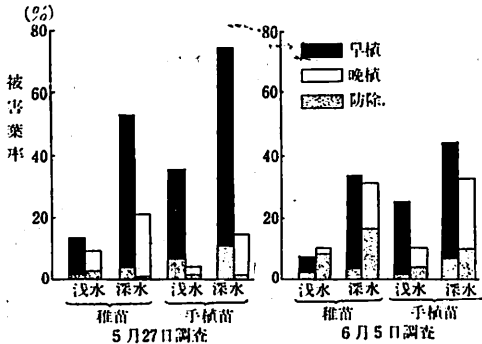
5月27日の調査では全般に産卵数が少なかった。1株当り産卵数について分散分析を行った結果によると、ほとんどの因子が有意差を示さなかったが、5月11日（早植）よりも5月20日（晩植）の方に産卵が多く、産付株率、流れ葉率もまた産卵数と同傾向であった。

2) 被害調査 5月27日および6月5日の被害調査

結果を被害葉率で示すと第2図のとおりである。

この調査では枯死株が現われるほどの被害は認めなかった。5月27日調査では、いずれも早植の方に被害葉率が高かった。晩植は移植後7日を経たばかりであるほか産卵数が少なかったこととも関連しているように思われる。

6月5日調査では早植の被害葉率が5月27日より低くなっており、逆に晩植はやや増加の傾向がみられた。



第2図 被害葉率調査結果

5月27日調査から苗の大きさと被害との関係を早植についてみると、深水では手植苗が73.9%、稚苗が52.8%を示し、浅水では手植苗が35.6%、稚苗が13.2%で、手植苗の方に被害葉率が高く5月16日調査の産卵数とよく一致していた。また、水管理では深水の方が浅水より明らかに被害葉率が高くなっていた。

5月14日、23日、のMPP乳剤の散布によって被害葉率は著るしく低下しており、5月27日の調査では散布区の被害葉率は1~10%で無散布の約1/10以下であった。

### III 考察

北陸地域におけるイネミギワバエは、連年恒常的に大被害をもたらす害虫ではないが、本田初期が冷涼で成虫の密度が高い場合には低温による水稻の生育遅延と相まって突発的な大被害をもたらすことがある。近年、保温折衷苗代などの育苗技術の進歩とニカメイチュウ防除法の確立から、移植時期が早まっている。昭和29年には、この早期栽培とたまたま遭遇した低温が原因して大被害を受け、5月下旬から被害が現われはじめていた。この年には全国的に大発生しており、その解析は桑山らによって詳しく報告されている。

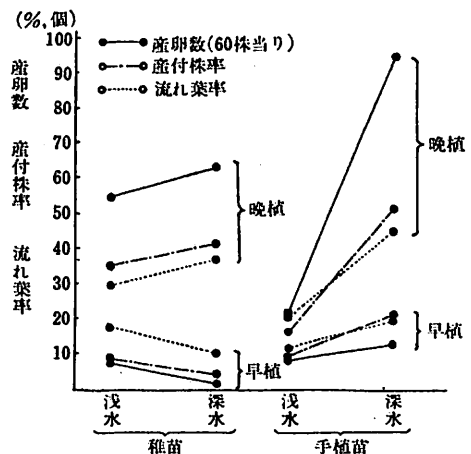
稚苗移植は、今後さらにその移植時期が早まろうから、イネミギワバエの加害する機会が増加するものと考えられる。

本試験の結果からすると、産卵数は5月11日移植の早植に非常に多い。石崎は石川県での成虫発生は6回あり、本田初期では5月上旬と6月上旬であると報告している。従って、5月11日移植の早植は、この第1回発生と一致したため産卵が多く、5月20日の晩植は成虫発生の谷間であったため産卵が少なかったものと考えられる。従って、慣行よりも10~15日早く移植すると稚苗にも手植苗にも産卵が多く、被害もふえることになろう。また、これらの被害の関係要因として、周囲の水田より早く移植するための集中的な産卵、早植による低温期間の延長がイネミギワバエの活動をより好適にするのであろうことなどが考えられる。

苗の大きさでは、むしろ手植苗の方に多く産卵がみられた。総茎数はほとんど変らなかったため、1葉当り葉面積が大きなことと流れ葉率の高いことが、その原因であろうと推察される。これらのことから、移植時期が同じ場合には稚苗の方が産卵されにくいけれども、しかし、冷涼な気候と相まって枯死株が現われるような被害の場合は苗の大きさが関係してくるものと思われる。

水管理では、いずれの処理区も深水の方が産卵、被害ともに多かった。湖山・鈴木らは産付卵の90%は流れ葉にみられると報告している。本調査では、深水で70~80%、浅水で30~50%が流れ葉に産み付けられていた。さらに、直立葉への産卵も、水際に産み付けられているのが多かった。平尾は食入葉が水に浮遊しない状態では、ふ化幼虫は生存できないと報告しており、深水は産卵が多く、かつ被害も現われ易い環境と考えられる。従って、産卵、被害を回避するためには流れ葉を生じさせないような水管理が重要であろう。

5月27日の産卵調査から、産卵数、産付株率流れ葉率



第3図 5月27日の産卵調査結果

を示すと第 3 図のとおりである。いずれの処理条件でも晩植の方に産卵が多く、産付株率も同様の傾向を示した。これはイネミギワバエが移植直後の稲により好んで産卵するためであり、移植による植え込みが流れ葉を多くし産卵場所を多くしているものと推察される。従って、このことは移植時期の早晚とは別に考えなければならない問題点で、移植時期がいつであっても、イネミギワバエの成虫発生と一致する場合に被害を受け易いものと考えられる。

#### Ⅳ- 摘 要

1 稚苗移植とイネミギワバエの被害との関係を、移植時期、苗の大きさ、水管理、薬剤防除について検討した。

2 稚苗移植適期の 5 月 11 日移植は、5 月 20 日移植に比べて、産卵、被害とも多かった。

3 稚苗と手植苗とを同時に移植した場合には、稚苗が手植苗より産卵を受け易いとはいえない。しかし実際面では、移植時期が 10~15 日早まるので、イネミギワバエに対する充分な注意が必要であろう。

4 深水は産卵被害ともに多い。これは、深水が流れ葉を多くし、かつ幼虫の生存に好適する結果であろう。

5 イネミギワバエは移植直後の稲に、より多く産卵する傾向がある。これは、植え込みによる流れ葉の多いことなど好適な産卵場所があるためと考えられる。

6 MPP 乳剤の散布によって、被害葉率を著しく低下させることができた。

#### 引用文献

- 1) 平尾重太郎 (1963) イネヒメハモグリバエの発生に及ぼすイネの移植時期ならびに水温の影響 昭和 38 年度応動昆大会講要。
- 2) 石崎久次 (1969) イネヒメハモグリバエの生態に関する研究 第 2 報 黄色水盤による成虫の発生活長 北陸病害虫研報 17: 22~26.
- 3) 湖山利篤・鈴木忠夫 (1955) 東北地方におけるイネヒメハモグリバエの異常発生とその原因 植物防疫 9: 89~93.
- 4) 桑山覚編 (1955) イネヒメハモグリバエに関する調査研究。北日本病虫研特別報告 3: 1~180.

### C レース地帯におけるいもち病の防除について

矢尾板恒雄・岩田和夫・遠藤賢治

(新潟県農業試験場)

新潟県における支那稲系品種の罹病化は、1963年に北魚沼(小出)において千秋染に発病が認められて以来、各地に拡大し、1965年には山間地帯を中心にかんりの発病が認められた。また、1969年度にはそれまで罹病率が極めて低かった平坦部においても急激に罹病化が進み、抵抗性の逆転が明らかに認められている。このような県内の罹病化の実態やレース分布の年次的変化については、1965年度から調査を継続しているが罹病化現象に対する品種および耕種的な防除対策や罹病化地帯における薬剤防除技術に関してもあわせて研究を進め、その調査結果についてはそのつど本誌などに報告してきた。

さらに、1969年からは、C レース地帯において圃場抵抗性が異なると思われる品種を用い、品種と薬剤散布回

数との関係について検討するとともに珪カル施用の効果を知るため珪カルとN施用量を変えて試験を実施し、C レース地帯における総合的な防除技術について研究を進めてみた。ここにそれらの結果をとりあえずとりまとめて報告する。

なお、本試験を実施するにあたり調査などに御協力を賜った南魚沼普及所職員各位およびイネ体の珪酸の分析に御指導を賜った当場土壌肥料係丸田勇研究員に深甚の謝意を表す。

#### I 試験方法

1) 珪カル施用といもち病との関係(1970年) 珪酸含量の少ない南魚沼郡塩沢町において、品種八千穂を