

引用文献

- 1) 長谷川仁 (1961) 最近水稻に発生する2, 3のカメムシ類. 植物防疫15: 143~146.
- 2) 飯塚茂治ほか (1965), 伊那地方において黄変米の原因となるカメムシ類の発生について. 関東病虫研報12: 69.
- 3) 大矢剛毅ほか (1969) 水稻に発生加害がみられたチャイロナガカメムシについて. 北日本病虫研報20: 80.

- 4) 杉本達美ほか (1970) 斑点米に関する研究 1. 斑点米とその原因について. 応動昆講演要旨: 32.
- 5) ———, 斑点米の発生原因と防除法. 農園45, : 1355~1358.
- 6) ——— (1971) 斑点米に関する研究. V. カメムシ類の吸汁とイネ熟期との関係. 応動昆講演要旨: 46.
- 7) 友永富ほか (1969), イネクロカメムシの加害が水稻の品質におよぼす影響. 北陸病虫研報17: 66.

水稻病虫害による減収要因の解析*

川久保幸雄・奈須田和彦 (福井県農業試験場)

各年次ごとに地帯別的水稻収量に影響をおよぼす病虫害の実態を因子的にとりあげて明らかにすることは、発生子察上重要である。現在まで各病虫害単独での収量におよぼす影響を試験したものは多いが、病虫害間の交互作用をも考えて行なった収量解析例は少ない。そこで、主要な病虫害4因子(いもち病、紋枯病=カメイチュウ、ウンカ・ヨコバイ類)について防除、無防除の2水準としL₁₆直交表を利用して収量、収量構成要素におよぼす各病虫害の主効果、交互作用を知り、1970年の減収要因をつかもうとしてこの試験を行なった。試験遂行にあたっては、福井県農試嶺南分場萩野幸技師から収量調査方法などの面でご教示をうけた。ここに厚くお礼申しあげる。

本県嶺南地方の敦賀市、大阪町(以下それぞれT, Oと略記する)の2か所で行なったが、品種はホウネンワセ、1区面積はTでは57.1m²(m²あたり株数20.9株) Oでは29.9m²(m²あたり株数21.9株)とし、耕種方法は一般農家の慣行栽培に準じた。各病虫害に対する使用薬剤、防除回数などは第1表のとおりである。

L₁₆直交表へのわりつけ T, Oともに第2表のように同じわりつけを行ない、1筆ほ場内の試験であるがブロック因子Rを導入し、各区はブロックごとにランダム配置とした。

調査事項と調査方法 1) 各病虫害発生状況および防除効果確認 葉いもち病(調査時期T: 8月1日, O: 7月31日), 穂いもち病(同T: 8月20日, O: 8月22日), 紋枯病(同T: 8月20日, O: 8月22日)は50株の発病株率, ニカメイチュウ第1世代(同T: 7月

I 試験方法および調査方法

第1表 本実験の因子と水準および使用薬剤・防除時期

因 子	水 準		使用薬剤と散布 (畝100aあたり)	防 除 回 数 と 防 除 時 期
	1	2		
いもち病 A	防除	無防除	KSM(粉) 3kg	葉いもち病 1 { T: 7月10日, O: 7月9日 } 穂いもち病 2 { 7月21日, 7月29日, 7月23日, 7月29日 }
紋 枯 病 B	防除	無防除	MAF(粉) 3kg	2 { T: 7月7日, 7月16日, O: 7月6日, 7月17日 }
ニカメイチュウ C	防除	無防除	MEP(粉) 3kg	第1世代 1 { T: 6月26日, O: 6月27日 }, 第2世代1 { 8月13日, 8月12日 }
ウンカ・ロコバイ D	防除	無防除	MTMC(粉) 3kg	2 { T: 8月6日, 8月19日, O: 7月31日, 8月19日 }
ブ ロ ッ ク R	1	2		

* 福井県農業試験場病虫課業績No. 26 (71-病)

第2表 L₁₆直交表へのわりつけ

列番	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
列名	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
要因	R A e		B e		A C		C e		A B B A		C D C D		e D		R=ABCD
					B D				C D C D						
					C e				C D C D						

16日, O: 7月17日, 第2世代は調査せず)は50株の被害株率をウンカ・ヨコバイ類は第2回散布1日後(同T: Oとも8月20日)のすくい取り虫数によった。

2) 生育 Tは8月26日, Oは8月28日に1区12株の稈長, 穂長について調査した。

3) 収量 Tでは1区60株, Oでは1区50株の精玄米重(粒厚1.7mm以上), ぐず米重について調査した。

4) 粒厚別分布 木屋式縦目ふるい機で1区200g

を7分間振とうし, 2回の平均値で算出した。

5) 収量構成要素 1区10株の1株穂数, 1穂粒数, 登熟歩合, 玄米千粒重について調査した。

II 試験結果および考察

1) 各病害虫の発生状況と防除効果 第3表に発生状況, 第4表にその防除効果に関する検定を示した。第4表より明らかなように, Tでは紋枯病, ニカメイチュウ第1世代, ツマグロヨコバイ成虫, 同幼虫に対して防除効果がみられ, いもち病, ウンカ類に対しては効果なく, Oでは葉いもち病, 穂いもち病, 紋枯病, ツマグロヨコバイ幼成虫, ウンカ類成虫に対して防除効果がみられ, ニカメイチュウ第1世代, ウンカ類幼虫では効果がなかった。TとOを比較すると両者では病害虫の発生量に大きな差があり, Tでは非常に少なく, Oでは逆に多い。これはTの m²あたり株数がOより1株少なかった

第3表 各病害虫の発生状況

地 点	実 験 区 No	発病株率(%)			被害株率 (%) ニカメイチュウ 第1世代	1回往復換算すくいとり虫数(頭)										
		いもち病		紋 枯 病		ツマグロヨコバイ					ウンカ類					
		はいもち	ほくび			しこう	成虫		幼虫	計	セジ成虫	ヒメトビ成虫	トビイロ成虫	計	ウンカ類幼虫	ウンカ類成虫+幼虫
							♀	♂								
T	1	0	2	16	0	0.2	0.2	0.4	0.8	1.2	0	0	0	0	0	0
	2	4	10	20	6	1.5	1.3	2.8	6.7	9.5	0.5	0.4	0	0.9	0.3	1.2
	3	2	20	8	4	1.2	1.1	2.3	3.1	5.4	0.1	0	0	0.1	0	0.1
	4	10	10	14	18	0.4	0.7	1.1	0.8	1.9	0.4	0.4	0	0.8	0	0.8
	5	8	2	26	0	0.6	1.4	2.0	5.0	7.0	0.1	0.3	0	0.4	0.1	0.5
	6	4	12	0	8	0.3	0.2	0.5	1.2	1.7	0	0	0	0	0	0
	7	6	18	24	0	0.4	0.7	1.1	0.9	2.0	0.3	0.1	0	0.4	0	0.4
	8	2	6	24	2	2.4	1.8	4.2	4.6	8.8	0	0	0	0	0.2	0.2
	9	8	12	20	0	1.8	2.8	4.6	6.3	10.9	0.3	0.1	0	0.4	0	0.4
	10	0	0	10	6	0.1	0.7	0.8	1.0	1.8	0.1	0.2	0	0.3	0.1	0.4
	11	6	12	38	0	0.2	0.3	0.5	0.9	1.4	0.1	0	0	0.1	0	0.1
	12	0	8	36	4	1.9	3.0	4.9	3.9	8.8	0.5	0.2	0	0.7	0.5	1.2
	13	18	14	12	0	0.7	0.3	1.0	0.2	1.2	0.1	0.1	0	0.2	0	0.2
	14	0	2	4	4	2.2	1.7	3.9	5.5	9.4	0.7	0.8	0	1.5	1.0	2.5
	15	4	10	38	0	0.8	1.6	2.4	2.0	4.4	0	0	0	0	0	0
	16	12	8	66	6	0.3	0.4	0.7	1.0	1.7	0.1	0	0	0.1	0	0.1
O	1	26	6	14	6	0.1	0.1	0.2	0	0.3	0.1	0	0	0.1	0	0.1
	2	38	30	44	18	2.9	4.3	7.2	1.9	9.0	1.9	0.9	0	2.8	0.5	3.3
	3	36	38	40	6	1.1	3.3	4.4	2.3	6.7	0.1	0.1	0	0.2	0	0.2
	4	34	38	12	12	0	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0
	5	70	48	0	16	1.4	0.6	2.0	0	2.0	0.1	0.3	0	0.4	0	0.4
	6	52	50	18	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0.3	0.4
	7	72	74	52	18	0.4	0.3	0.7	0.1	0.9	0.1	0	0	0.1	0	0.1
	8	78	36	52	26	1.6	1.4	3.0	2.6	5.6	0.1	0.1	0	0.2	0.1	0.3
	9	30	26	20	4	2.1	1.3	3.4	0.1	3.6	0	0.3	0	0.3	0	0.3
	10	38	10	34	18	0.6	0.1	0.7	0.6	1.3	0.3	0.1	0	0.4	0.4	0.8
	11	14	26	32	4	0.1	0	0.1	0.3	0.4	0.1	0	0	0.1	0	0.1
	12	48	20	44	22	4.6	6.4	11.0	1.4	12.4	0.1	0	0	0.1	0	0.1
	13	74	52	44	6	0.1	0.6	0.7	0.4	1.1	0.1	0	0	0.1	0	0.1
	14	52	60	20	36	4.3	6.4	10.7	1.4	12.1	0.6	0.7	0	1.3	0.6	1.9
	15	54	12	46	6	3.4	2.7	6.1	2.7	8.9	0.7	0.1	0	0.8	0.1	0.9
	16	70	28	62	2	0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0	0	0.1	0	0.1

第 4 表 各病害虫の防除効果に関する検定

病害虫名	水準	T		O	
		1区平均値(株率 および頭数) t a		1区平均値(株率 および頭数) t	
粟いもち病	1(防除)	3.8	1.21	33.0	6.22**
	2(無防除)	6.8		65.3	
穂いもち病 (くび+しこう)	1(防除)	9.3	0.84	24.3	2.63*
	2(無防除)	9.0		45.0	
紋枯病	1(防除)	13.5	2.48*	24.3	2.42*
	2(無防除)	31.0		42.5	
ニカメイチュウ 第1世代	1(防除)	0.5	3.47**	8.5	1.82
	2(無防除)	6.8		16.8	
ツマグロコバイ 成虫	1(防除)	0.8	3.31**	0.3	4.61***
	2(無防除)	3.4		5.3	
幼虫	1(防除)	0.9	6.65***	0.2	3.65**
	2(無防除)	4.6		1.6	
成虫+幼虫	1(防除)	1.6	7.49***	0.6	5.21***
	2(無防除)	8.0		7.5	
ウンカ類 成虫	1(防除)	0.2	1.31	0.1	2.20*
	2(無防除)	0.5		0.8	
成虫+幼虫	1(防除)	0.3	1.65	0.2	1.87
	2(無防除)	0.8		0.9	

a) 平均値の差について検定

ことよりも地域的な特徴と思われる。

2) 生育状況 結果は第5表に示した。分散分析結果からTでは稈長, Oでは稈長, 穂長にブロック間差が認

第 5 表 生育調査

第 6 表 収量調査(Kg/a)

地区	稈長 cm	穂長 cm
1	77.8	16.6
2	79.3	18.3
3	80.3	17.2
4	77.2	16.6
5	76.2	17.3
6	76.4	18.0
7	77.3	17.2
8	79.9	18.5
9	80.8	18.6
10	80.4	17.6
11	82.8	18.5
12	80.4	18.3
13	80.2	19.4
14	84.0	18.2
15	80.1	18.1
16	79.6	19.1

地区	精玄米 kg	くず米 kg
1	47.8	2.9
2	52.7	1.7
3	47.6	3.1
4	47.4	2.0
5	49.5	2.9
6	47.2	2.8
7	49.4	2.6
8	52.4	1.8
9	53.6	1.7
10	51.1	2.6
11	48.0	2.4
12	47.2	2.9
13	50.2	2.3
14	47.3	3.3
15	50.3	2.7
16	49.7	1.9

められたが, T, Oとも各病害虫の主効果で有意なものではなかった。

3) 収量 第6表に結果を示し, その分散分析表を第7表に示した。精玄米重は第7表から明らかのように

第 7 表 収量調査に関する分散分析表

地点	変動因	自由度	精玄米重		くず米重		
			平方和	平均平方 (Fa)	平方和	平均平方 F	
T	全体	15	39144.62		98.01		
	R	1	0.72		0.00		
	A	1	0.02		0.06		
	B	1	3.42		0.04		
	C	1	0.12		0.16		
	D	1	6.00		0.02		
	A×B	1	31.92		0.90		
	A×C	1	1.10		0.00		
	A×D	1	0.90		0.16		
	B×C	1	1.10		0.49		
	B×D	1	0.90		0.42		
	C×D	1	0.12		0.00		
	e	4	21.40	5.35	1.78	0.45	
	C, V (変動係数)			4.7%		27.1	
	O	全体	15	44447.18		182.25	
		R	1	0.46		5.29	35.3**
A		1	33.35	11.8*	0.30		
B		1	28.36	10.0*	1.32	8.80*	
C		1	13.51		0.06		
D		1	2.18		0.00		
A×B		1	4.10		0.36		
A×C		1	10.08		0.36		
A×D		1	13.51		2.89	19.3*	
B×C		1	3.33		0.04		
B×D	1	24.26	8.57*	1.00			
C×D	1	0.23		0.01			
e	4	11.33	2.83	0.60	0.15		
C, V (変動係数)			3.2%		11.5%		

a) * 5%有意

Tでは有意な要因がなく, 前述のように本年のような病害虫の発生程度では防除を行なっても収量増には結びつかなかったといえる。Oでは主効果A, B, 交互作用B×Dが有意であった。主効果Aの平均平方は交互作用A×Dの平均平方よりそれほど大きくはないので主効果Aは交互作用A×Dについて検討し, 主効果Bも同様の理由で交互作用B×Dについてそれぞれ第8表の2元表に

第 8 表 O. 精玄米量 (Kg/a)

因子と水準	A×D		B×D	
	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂
D ₁	54.7	50.0	54.9	49.8
D ₂	53.6	52.6	53.2	53.0

l. s. d. = 4.8

より検討すると、 A_1D_1 は A_2D_1 より、 B_1D_1 は B_2D_1 よりそれぞれ増収している。結局Oでの減収要因はいもち病、紋枯病であり、これらの防除と関連してウンカ・ヨコバイ類を防除することにより増収となった。くず米重は変動係数が高かったがTにおいては有意な要因がなく、OではR(ブロック)以外に主効果B、交互作用A×Dが有意であった。精玄米重で述べたことと同じ理由により、交互作用A×D、B×Dについて2元表により検討すると第9表のように A_1D_1 は A_2D_1 より、 B_1D_1 は B_2D_1 よりそれぞれ減少している。これを精玄米重の結果と比較すると、相互に反対の関係にあり、増収によりくず米は減少している。

4) 粒厚別分布 第10表に示した。各粒厚について分散分析の結果、TでのC.V.(変動係数)は非常に高く、有意なものはR以外にはなく、Tのような病虫害の発生が少ない条件下では明らかな結果が得られなかった。比較的C.V.の低い(3.9~16.8%)Oでは交互作用B×Dが有意な粒厚が多く、粒厚1.8mm以下ではB₁

第9表 O.くず米量 (Kg/a)

因子と水準	A×D		B×D	
	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂
D ₁	2.8	3.9	2.8	3.9
D ₂	3.7	3.1	3.4	3.4

l. s. d. = 1.1

$D_1 < B_2D_1$ であるが粒厚2.0mm以上では $B_1D_1 > B_2D_1$ と逆の関係にあった。なお最も多かった粒は粒厚1.9mmのものであったが、これについては有意な主効果、交互作用はなかった。

5) 収量構成要素 Tでは精玄米重について有意な主効果、交互作用は認められなかったのでOだけについて行ない、その結果を第11表に、分散分析表を第12表に示した。穂数は主効果Dが有意であり、第13表から明かなように D_1 は D_2 よりも増加した。しかし精玄米重の主効果Dは有意でなかったため、この穂数増が最後の収

第10表 粒厚別分布割合(%)

地点	実験区	<1.6 mm	1.6 mm	1.7 mm	1.8 mm	1.9 mm	2.0 mm	2.1 mm	2.2 ≤ mm	くず米率 (≤1.6)	精米率 (≥1.7)
		T	1	3.1	2.6	4.4	16.4	49.7	20.3		
	2	1.7	1.4	2.1	9.9	48.6	31.0	4.6	0.8	3.1	96.9
	3	3.3	2.9	4.9	19.0	48.7	18.5	2.3	0.6	6.2	93.8
	4	2.3	1.9	3.1	13.7	51.0	24.1	3.2	0.8	4.1	95.9
	5	3.0	2.5	4.8	17.8	47.6	20.3	3.2	0.7	5.5	94.5
	6	3.0	2.6	5.2	19.7	46.5	19.4	2.8	0.8	5.6	94.4
	7	2.7	2.3	4.1	16.2	48.4	22.9	2.8	0.8	5.0	95.0
	8	2.0	1.4	2.2	8.0	44.3	36.9	4.5	0.9	3.3	96.7
	9	1.8	1.3	2.1	8.0	48.1	32.7	5.2	0.8	3.1	96.9
	10	2.6	2.3	3.8	15.6	49.8	22.7	2.6	0.6	4.8	95.2
	11	2.6	2.1	3.7	13.9	51.7	23.4	2.2	0.5	4.7	95.3
	12	3.2	2.5	3.9	14.1	48.3	24.3	3.0	0.7	5.7	94.3
	13	2.6	1.7	2.9	11.5	48.9	29.0	2.8	0.6	4.3	95.7
	14	3.6	7.9	5.0	20.9	50.0	15.8	1.5	0.4	6.5	93.5
	15	2.6	2.5	4.3	17.3	50.7	19.8	2.3	0.6	5.1	94.9
	16	2.1	1.5	2.5	12.0	48.4	29.6	3.3	0.7	3.6	96.4
O	1	1.9	1.4	2.8	12.7	49.2	27.8	3.6	0.5	3.3	96.7
	2	4.0	2.4	5.0	19.9	44.9	18.2	1.9	0.7	6.4	93.6
	3	2.7	2.2	4.7	22.2	50.3	15.9	1.7	0.4	4.9	95.1
	4	2.8	1.9	4.4	21.0	51.1	17.0	1.7	0.2	4.7	95.3
	5	2.8	2.1	3.8	16.6	52.3	20.0	2.0	0.5	4.9	95.1
	6	2.5	2.0	4.4	21.7	51.7	15.8	1.4	0.4	4.5	95.5
	7	4.3	3.0	4.9	20.5	50.4	15.4	1.3	0.3	7.3	92.7
	8	2.9	1.9	3.6	14.9	48.0	25.1	3.1	0.5	4.8	95.2
	9	3.9	2.6	4.5	18.5	48.5	19.1	2.2	0.6	6.5	93.5
	10	3.2	1.9	3.9	16.4	50.3	21.5	2.4	0.4	5.1	94.9
	11	3.6	1.8	5.7	22.5	47.7	15.4	1.9	0.4	6.4	93.6
	12	4.6	3.2	5.1	18.7	46.8	18.8	2.5	0.4	7.8	92.2
	13	4.1	2.5	4.1	17.0	49.5	19.9	2.5	0.5	6.5	93.5
	14	3.5	2.4	4.4	20.8	49.6	16.8	1.9	0.6	5.9	94.1
	15	4.0	2.8	5.0	21.2	48.4	16.6	1.6	0.4	6.8	93.2
	16	6.5	4.8	7.3	21.4	42.4	13.0	1.4	0.3	11.3	88.7

第11表 収量構成要素の調査

地点	実験区	穂数 (m ² あたり)	1穂 粒数	登熟 歩合(%)	千粒 重(g)	地点	実験区	穂数 (m ² あたり)	1穂 粒数	登熟 歩合(%)	千粒 重(g)
O	1	478.0	75.4	79.8	20.3	O	9	458.2	78.3	72.2	19.9
	2	416.6	77.9	74.9	19.9		10	484.5	79.3	75.7	20.1
	3	467.0	74.0	71.5	19.5		11	423.2	80.1	67.7	19.8
	4	484.5	75.3	75.0	19.4		12	467.0	75.6	66.8	19.7
	5	445.1	77.0	77.7	19.8		13	493.3	75.2	63.6	19.9
	6	515.2	63.9	78.2	19.4		14	429.7	73.5	69.7	19.5
	7	554.7	76.6	65.9	19.3		15	462.6	80.3	64.2	19.9
	8	427.5	69.9	77.5	20.1		16	510.9	81.7	48.9	19.4

第12表 収量構成要素に関する分散分析表

地点	変動因	自由度	穂 数 /m ²		1 穂 粒 数		登 熟 歩 合		千 粒 重	
			平方和	平均平方	F ^{a)}	平方和	平均平方	F	平方和	平均平方
O	全体	15	3532520.25		92112.25		79707.40		6237.05	
	R	1	219.04		72.25	6.94t	321.30	11.2*	0.02	
	A	1	1000.00		19.80		89.77		0.11	
	B	1	368.64		10.56		184.28	6.44t	0.18	4.50t
	C	1	133.40		24.65		1.06		0.05	
	D	1	8584.02	8.46*	0.06		24.25		0.03	
	A×B	1	289.00		38.44		7.70		0.23	5.75t
	A×C	1	601.37		26.01		0.18		0.00	
	A×D	1	3837.80		3.61		128.25		0.23	5.75t
	B×C	1	7.56		0.49		2.48		0.08	
	B×D	1	325.80		44.89		40.00		0.23	5.75t
	C×D	1	1190.25		1.96		0.39		0.03	
	e	4	4058.08	1014.52	41.64	10.41	114.55	28.63	0.14	0.04
C.V. (変動係数)			6.8%		4.3%		7.6%		0.9%	

a) * 5%有意, t 10%有意

第13表 O. 穂数 /m²(本)

因子と水準	D
D ₁	493.0
D ₂	446.7

l. s. d. = 44.3

量増にまで影響しなかったといえる。1穂粒数は10%でブロック間に有意差がみられたただであった。従って本要素については収量に影響することはなかったと思われる。登熟歩合は5%でブロック間差がみられ、10%では主効果B, 交互作用A×Dが有意であった。そこで2元表により検討すると第14表のようにB₁はB₂より、A₁

第14表 O. 登熟歩合 (%)

因子と水準	B	因子と水準	A × D	
			D ₁	D ₂
B ₁	74.0	A ₁	74.6	71.4
B ₂	67.2	A ₂	64.2	72.3

D₁はA₂D₁よりそれぞれ向上している。千粒重は5%では有意なものもなく、10%で主効果B, 交互作用A×B, B×D, A×Dが有意であった。そこで第15表の2

第15表 O. 千粒重 (g)

因子と水準	A × B		B × D		因子と水準	A × D	
	A ₁	A ₂	D ₁	D ₂		D ₁	D ₂
B ₁	20.1	19.7	19.9	19.8	A ₁	19.9	19.8
B ₂	19.8	19.7	19.5	19.8	A ₂	19.5	19.8

元表により検討するとB₁D₁はB₂D₁よりA₁B₁はA₂B₁より、A₁D₁はA₂D₁よりそれぞれ増加している。そこでこれら収量構成要素で有意な要因と精玄米重の有意であった要因について相互の関係を検討すると、10%水準でしか判断できないが、精玄米重のA₁D₁のA₂D₁に対する増加は登熟歩合の向上と千粒重の増加、B₁D₁のB₂D₁に対する増加は千粒重が多くなったためといえる。これらの結果から、いもち病、紋枯病、ウンカ・ヨコバイ類の防除による収量増はおもに千粒重が

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は握る必要がある。

III 摘 要

- 1) 病害虫による水稻収量の減収要因解析にL₁₆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³⁾、湖山³⁾・鈴木³⁾、桑山⁴⁾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時環境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16m² 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)：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。