

# 茨城県農業試験場研究報告

第 5 号

BULLETIN  
OF THE  
IBARAKI AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION

*No.* 5

— 1 9 6 3 —

茨 城 県 農 業 試 験 場

水戸市・若宮町

IBARAKI AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION  
WAKAMIYA-CHO, MITO, JAPAN

頁	列	行	誤	正
12	右	下カラ17	REM-222	REM-200
27	左	上カラ7	方法と(2)と栽培法	方法と(2)栽培法
28	〃	下カラ8	多比区	多肥区
〃	右	上カラ4	ドリル播種用品選定試験	ドリル播種用品種選定試験
〃	〃	上カラ7	ムケシノムギ	ムサシノムギ
〃	〃	下カラ9	防止すことは	防止することは
33	〃	上カラ10	慣行栽培	慣行栽培
51	左	下カラ6	7回10口	7月10日
59	右	上カラ10	種子について	接種において
62	左	上カラ1	約10ha	約18ha
62	〃	上カラ2	発展してきた	発展する予定である

## 茨城県農業試験場研究報告 第5号 目次

1. イネ線虫心枯病の防除に関する研究……………小 森 昇・川田 惣平・高野 誠義…………( 1 )
2. 早期稲跡地における二, 三飼料作物の栽培について……………萩谷 俊雄…………( 15 )
3. 麦のドリル播栽培法に関する研究……………本 田 仁・桐原 三好・高 島 彰…………( 27 )
4. 陸稲新品種「タチミノリ」について  
……………目黒 猛夫・小野 敏忠・岡野 博文・野 村 馨・稲毛 正雄…………( 35 )
5. 水稲品種の畑かんがい栽培における生態型に関する試験  
……………小野 敏忠・稲毛 正雄…………( 47 )
6. 大豆種子における紫斑病抵抗性の品種間差異について……………山木 鉄司…………( 57 )
7. ビニール利用水田圃場における土壌肥料学的研究  
……………橋元 秀教・長谷川文男・吉 原 貢…………( 61 )

# イネ線虫心枯病の防除に関する研究

小森 昇・川田 惣平・高野 誠義

## I 緒 言

イネ線虫心枯病は、ホタルイモチなどと呼ばれたもので、生育初期では、被害稲にはなんらの変化も認められないが、本田において、伸長生長期ごろより病徴がみられ、葉先がやや光沢のある白色を呈して枯死し、草丈が短かく、相当の減収をするに至るものである。病原については、滝元<sup>23)</sup>は、水分不足による生理病と報告したが、吉井<sup>28)</sup>は、罹病植物の解剖研究により、稲の生長点に *Aphelenchoides* に属する線虫が、外部寄生して起る現象であることを確認した。横尾<sup>27)</sup>は *Aphelenchoides* 属の新種と認め、*Aphelenchoides Oryzae* Yokoo と命名した。しかし ALLEN の分類法によると、CHRISTIE により報告された、草蓐に寄生する *Aphelenchoides besseyi* と同一種である<sup>19)</sup>といわれる。本線虫は被害茎から生産された籾の内側で越冬し、苗代期にそれから生ずる幼苗を害し、また付近の健全苗にも侵入し、苗茎の生長点に達して芽を外側から加害し、出穂開花期に穎の内部に入っている。

本病の発生被害は九州、中国地方に多く認められたが、1951年に本県においても発生を認め、翌年(1952)には急増し全県下に多発し被害を見るに至った。

以後各地域に多発少発の差はあるが、発生が続いている。本病は種子伝染を主とするので、採種用水稲においては大きな問題となっている。

一方本病に関する研究は、古くから行なわれ、病原線虫の生態、伝染経路、低抗性品種などが明らかにされ、また防除についての試験も少なくないが、著者らも、本病の防除法を確立するため、1954年~1960年の間主として、新しい薬剤による防除試験、品種間差異、被害解折などについて試験を行なったので、その概要を報告する。

本試験を実施するに際し、種々御指導と助言を賜わった、前滋賀県農業試験場長島田昌一博士、元病虫部技師平井信秀氏を始め、御協力を戴いた、高野十吾主幹、埼玉雄技師に深謝の意を表する次第である。

## II 試験の方法および結果

### 1. 保虫籾の薬剤処理に関する試験

保虫籾消毒について、吉井ら<sup>28)</sup><sup>30)</sup><sup>32)</sup>は冷水温湯浸法、温湯浸法、深野ら<sup>1)</sup>は風呂湯浸法の効果を認め、薬剤による効果については、山田ら<sup>26)</sup>は稀薄な硝酸銀水溶液によって線虫を死滅させることを発見した。著者らも各種薬剤によって、種子に潜在している線虫の殺虫効果と、種子消毒した場合の病徴発現に関して検討を加えた。

#### (1) 種子潜在線虫の殺虫効果

##### 1) N244 (3-p-chlorohenyle-5-methyl Rhodanine) の粉衣処理<sup>21)</sup>

###### a 材料および方法

保虫籾(トネワセ)2gに所定量の薬剤を粉衣し、23~25°Cの定温器内に保ち、所定日数の処理を行ない、後水洗風乾後穎内線虫の検出を行なった。線虫の検出は処理籾5粒あて穎を剥いて、玄米と穎を一緒にしてペーパマン濾斗法により検出し、1%メチレンブルー水溶液にて染色し鏡検した。線虫の生死の判別は、次の基準にしたがって行なった。すなわち、生虫は動くものおよび不動で染色せず表面に光沢を有するもの、仮死虫は明瞭に染色しないが、光沢を有せず内臓が固化したように見えるものとした。

###### b 試験結果

線虫の検出結果は第1表のとおりである。

本表に示すとおり、0.5%粉衣では40日間処理しても、ほとんど効果がなく、1%粉衣では40日間、5%粉衣20日間処理で死虫率90%に達した。10%粉衣では10日間の処理で生虫はほとんどなく、顕著な効果が認められたが、発芽障害が見られる。

##### 2) 有機燐剤による浸漬処理<sup>21)</sup>

###### a 材料および方法

ホリドール乳剤46.6%、TEPP 40%、EPN乳剤45%、マラソン乳剤50%、シストックス、メタシストックス25%、ダイアジノン乳剤17%、PM乳剤各500倍液を供試

第1表 N 244 粉衣処理による殺虫効果

濃度	処理日	生虫数(頭)	死虫(頭)	仮死虫(頭)	計(頭)	死虫率(%)
0.5	10	211	201	36	448	44.9
	20	132	239	35	406	58.9
	30	78	126	21	235	53.6
	40	62	288	33	383	75.2
1.0	10	39	236	20	295	80.0
	20	122	314	47	483	65.0
	30	64	211	28	293	75.0
	40	4	190	10	204	93.1
5.0	10	9	187	22	218	85.8
	20	6	222	13	241	92.1
	30	1	244	12	257	94.9
	40	0	195	8	203	96.1
10.0	10	0	200	6	206	97.1
	20	1	265	1	267	99.3
	30	1	365	1	367	99.5
	40	0	169	2	171	98.8
標準	10	153	58	27	238	24.4
	20	239	106	50	395	26.8
	30	198	141	36	375	37.8
	40	227	77	38	342	22.5

注：濃度は重量比，数値は二区合計

第2表 各種有機燐剤浸漬処理による効果

薬剤名	処理時間	生虫(頭)	死虫(頭)	仮死虫(頭)	計(頭)	死虫率(%)
ホリドール剤	6	200	157	36	443	35.4
	12	103	163	25	291	56.0
	24	161	304	36	501	60.7
TEPP	6	307	209	55	571	36.6
	12	197	137	35	369	37.1
	24	187	191	33	411	46.5
EPN 乳剤	6	292	187	39	518	36.1
	12	263	235	35	533	44.1
	24	132	103	32	267	33.6
マラソン乳剤	6	247	200	53	500	40.0
	12	255	201	34	490	41.0
	24	251	227	32	520	43.7
シストックス	6	129	189	34	352	53.7
	12	87	199	40	326	61.0
	24	44	132	19	195	67.7
メタシス トックス	6	167	175	13	355	49.3
	12	103	108	20	231	46.8
	24	126	151	25	302	50.0
ダイアチノン 乳剤	6	92	172	11	275	62.5
	12	274	194	46	514	37.7
	23	155	113	24	292	38.7
PM 乳剤	6	361	238	61	660	36.1
	12	218	98	26	342	28.7
	24	257	224	57	538	41.6
標準	6	336	59	43	438	13.4
	12	311	98	60	469	21.0
	24	243	106	57	406	26.1

し、保虫粉(トネワセ)を3g試験管に入れ、薬液を注入し、室内に放置した。処理時間は各々6, 12, 24時間とし、標準は水道水を使用した。線虫の検出方法は前試験と同様である。

b 試験結果

線虫の検出結果は第2表のとおりである。

本表に示すとおり、各薬剤とも生虫の游泳するもの多く、期待する効果は得られなかったが、ホリドール乳剤、シストックスは死虫率60%で若干すぐれていることが認められた。

3) Naphthol 類による浸漬処理

a 材料および方法

MN-400(β-Naphthol Sodium 20%), YNB-200(β-Naphthol 20%) YFP(Furburyliden-Picolin 20%), を試供し、保虫粉(農林29号)5gをガラス管に入れ、予め用意した薬剤、濃度500, 1000倍を注入し、24, 28時間および24時間予浸後48時間浸漬処理し、風乾後各区40粒あて顕内線虫の検出を行なった。

b 試験結果

線虫の検出結果は第3表のとおりである。

各薬剤も顕著な殺虫効果を示さないが、標準区と比較すると効果は認められる。

4) ロダン醋酸エステル類による浸漬処理<sup>22)</sup>

a 材料および方法

REM-200(ロダン醋酸メチル), REB-200(ロダン醋酸ブチル) REE-200(ロダン醋酸エチル)各20%乳化剤を供試し、保虫粉(農林29号), 5gをガラス管に入れ、これを各薬剤所定の稀釈液に所定の時間浸漬処理し、後水洗風乾後各区20粒あてペールマン濾斗法により顕内の線虫を検出した。

b 試験結果

線虫の検出結果は第4表のとおりである。



第3表 naphthol 類の浸漬処理による殺虫効果

薬 剤 名	24 時 間 処 理					48 時 間 処 理				24時間予浸後 48時間処理			
	濃 度 (倍)	生 虫 (頭)	死 虫 (頭)	計 (頭)	死虫率 (%)	生 虫 (頭)	死 虫 (頭)	計 (頭)	死虫率 (%)	生 虫 (頭)	死 虫 (頭)	計 (頭)	死虫率 (%)
MN -400	500	71	102	173	63.3	200	320	520	63.0	68	153	221	69.3
	1000	136	132	268	53.9	96	133	229	58.2	105	133	238	55.5
YNB-200	500	40	107	147	74.3	79	155	234	67.2	76	59	125	46.6
	1000	30	62	92	78.3	191	89	280	31.4	45	65	110	57.3
YFP	500	91	89	180	59.6	198	157	355	42.2	59	132	191	71.8
	1000	166	130	296	44.0	171	192	363	52.8	51	112	163	68.7
標 準		209	77	286	25.7	289	138	427	30.9	173	82	255	32.8

第4表 ロダン醋酸エステル類の浸漬処理による殺虫効果

薬 剤 名	濃 度 (倍)	処理時 間(時)	生虫 (頭)	死虫 (頭)	計 (頭)	死虫率 (%)	発芽率 (%)
REM-300	500	6	70	290	360	80.6	100
		12	10	242	252	96.0	100
		24	4	240	244	98.4	98.0
		48	0	528	528	100	98.5
	1000	6	44	171	215	79.5	100
		12	54	254	308	82.5	92.0
		24	4	189	193	97.9	98.0
		48	5	273	278	98.2	99.0
		48	14	282	296	95.3	99.5
REB-200	500	12	110	148	258	57.4	98.0
		24	40	203	243	83.5	96.0
	1000	12	164	96	260	36.9	92.0
		24	76	242	318	76.1	100
		48	14	282	296	95.3	99.5
		48	14	282	296	95.3	99.5
REB-200	500	12	16	203	219	92.3	100
		24	2	316	318	99.4	100
	1000	12	80	278	258	77.7	96.5
		24	14	368	382	96.3	100
ホリドール 乳 剤	1000	12	76	153	229	66.8	90.0
		24	52	216	268	80.6	96.0
温湯浸法			8	210	218	96.3	96.0
標 準			288	103	391	26.3	98.0

注：発芽試験は1区50粒あてを径9cmのシャーレに置床し発芽状況を観察した。

本表に示すとおり、供試薬剤3種のうち、次の順に顕著な効果を示した。REM-200>REE-200>REB-200。すなわち、保虫剤浸漬処理による殺虫効果は、その薬液が穀殻を透過し穎の内部に寄生する線虫に接触することによるもので、ロダン醋酸エステル類はアルキル基の炭素数によって透過性の異なる結果差が生ずるようである。なお薬害については第4表に示すとおり、ほとんどみられなかった。

5) 考 察

以上の結果を総合してみると、N 244 粉衣は処理期間が長期にわたるものは、実際には不可能であるので、実用的には5%粉衣10~20日間処理がよいようである。各種の有機燐剤はいずれも低い殺虫力を示したが、処理時の温度を23~25℃にすると殺虫力が高くなるものと考えられる。Naphthol 類では標準に比較すると効果はあるが、実用的に使用することは不可能である。ロダン醋酸エステル類ではいずれも効果は高く(第4表)、特にREM-200, REE-200は温湯浸法とほぼ同様な効果を示し、実用に供し得るものと思われる。

(2) 各種薬剤による種子消毒のは場試験

各種の薬剤を供試して種子潜在線虫の殺虫試験を行なった結果、実用的になるものはN 244 粉衣処理、REM-200, REE-200の浸漬処理などが有望で、その他の薬剤は顕著な殺虫効果をあげることができなかったため、種子消毒を行なった扱をほ場に播種して効果の再検討を行なった。

1) 試験A (1956)

a 材料および方法

保虫剤(トネワセ)を用い、N 244, N 521, ホリドール乳剤, シストックス, EPN 乳剤, ダイアジノン乳剤, 硝酸銀を供試し、N 244, N 521は5%粉衣で10、

20日間処理, その他の薬剤は1000倍にて, 12,24時間, 硝酸銀は1000倍にて1時間浸漬処理し, 後コンクリート框に直播して以後の発病状況を観察した。顎内線虫の検出方法は<sup>6)</sup>, 1穂全粒を穎と玄米とに分離し, 9cmシヤーレに入れ, これに水20mlを加え攪拌し数時間後,

再び攪拌しながら1mlの水をピペットでとり, 大型ホールスライドに滴下して鏡検計数し, 4回反復して原液中の線虫に換算した。

b 試験結果

試験成績は第5表のとおりである。

第5表 各種薬剤による粉衣および浸漬処理の発病調査および顎内線虫の検出結果

薬 剤 名	処 理	調査 茎数 (本)	発病 茎数 (本)	同率 (%)	生虫 (頭)	死虫 (頭)	仮死虫 (頭)	計 (頭)	死虫頭 (%)	在虫率 (%)	1穂在 虫数 (頭)
N 244	5%粉衣 10日	528	16	3.0	200	260	60	520	50.0	17.5	26
	" 20日	385	7	1.8	100	40	20	160	25.0	25.0	8
N 521	5%粉衣 10日	490	26	5.3	9680	1250	1260	12190	10.3	70.0	609.5
	" 20日	593	5	0.8	1760	240	140	2140	11.2	30.0	170
ホリドール乳剤	1000倍 12時間	641	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	" 24時間	412	4	1.0	180	120	100	400	30.0	25.0	20
ミストックス	1000倍 12時間	389	31	8.0	1820	580	500	2900	20.0	35.0	145
	" 24時間	389	7	1.8	3140	600	720	4460	13.5	40.0	223
E P N 乳 剤	1000倍 12時間	708	56	7.9	3760	460	480	4700	9.8	47.5	235
	" 24時間	522	50	9.6	9720	1400	1500	12620	11.1	50.0	631
ダイアジノン 乳 剤	1000倍 12時間	515	63	12.2	2440	560	360	3360	16.7	35.5	168
	" 24時間	582	50	8.6	780	160	120	1060	15.1	22.5	53
硝 酸 銀 標 準	1000倍 1時間	547	8	1.5	560	120	140	820	14.6	20.0	41
		576	128	22.2	15280	2420	1960	19660	12.3	77.5	983

各処理区とも標準に比較して発病が少なく, 効果が見られ, 特にN 244 5%粉衣10, 20日間処理, N 521 5%粉衣20日間処理, ホリドール乳剤1000倍, シストックス1000倍24時間処理, 硝酸銀の場合に効果の高いことが認められた。顎内線虫の検出結果でも処理区はいずれも少なく, 防除効果の高いことがうかがわれた。

第6表 naphtol 類による浸漬処理の発病調査成績

薬 剤 合	濃 度 (倍)	調査茎数 (本)	発病茎数 (本)	同 率 (%)
ホリドール 乳 剤	1000	186	4	2.2
	500	217	9	4.1
M N -400	1000	193	34	17.6
	500	250	41	16.4
Y N B-200	1000	181	36	19.9
	500	220	13	5.9
Y E P	1000	187	25	13.4
		245	46	18.8

2) 試験B (1957)

a 材料および方法

保虫粒(農林29号)を用い, ホリドール乳剤, MN-400, YNB-200, YFPの各500,1000倍液に24時間浸漬処理し, 後コンクリート框に直播して発病状況を観察した。

b 試験結果

試験成績は第6表のとおりである。

ホリドール乳剤, MN-400, 500倍, YFP 500倍は効果が認められたが, その他の区は効果がなかった。

3) 試験C (1958)

a 材料および方法

保虫粒(農林29号)を用い, ホリドール乳剤, REM-200, REE-200, の1000倍液に所定時間浸漬処理し, 後は場に播種して発病状況を観察した。顎内線虫の検出は, 各区より5穂を脱粒し, その中より各区50粒について, ベールマン濾斗法により検出した。

第7表 ロダン醋酸エステル類による浸漬処理の発病調査および顎内線虫の検出結果

薬 剤 名	処 理 時 間	調 査 茎 数 (本)	発 病 茎 数 (本)	同 率 (%)	線 虫 の 検 出 (頭) 4 回 反 復 の 平 均
R E M-200	12	1113	53	4.8	121.6
	24	1238	27	1.6	0.2
	48	1248	11	0.9	0
R E E-200	12	1433	46	3.3	64.8
	24	1318	51	3.9	39.5
	48	1218	25	2.1	0.4
ホリドール乳剤	24	1040	42	4.1	9.7
標 準		1596	365	22.9	160.4

b 試験結果

試験成績は第7表のとおりである。

各薬剤とも、標準に比較し効果の高いことがうかがわれる。線虫の検出結果でも同様の傾向を示し、処理時間の長いほど効果の高いことが認められる。

4) 考 察

以上3試験の結果を総合すると、N 244, N 521 5% 粉衣10~20日間処理, ホリドール乳剤1000倍12時間, シストックス1000倍12時間, EPN乳剤1000, 倍12時間, ダイアジノン乳剤1000倍24時間, 硝酸銀1000倍1時間, MN-400, 500 倍24時間, YFP 500 倍24時間, REM-200 1000倍12時間, REE-200 1000倍12時間各浸漬処理は良好な効果を示し、実用に供し得る薬剤であると思われる。五味ら<sup>4)</sup>もホリドール乳剤2000倍24時間浸漬は顕著な効果があると報告しているが、著者らの結果(第5表)もほぼ一致している。

(3) 保虫籾のホリドール乳剤処理による再検討<sup>9)</sup>

保虫籾のホリドール乳剤処理後、線虫を検出すると奇形を呈する生虫が非常に多いにもかかわらず、この籾をほ場に栽培すると、発病率が非常に少なく、処理の効果が認められる。これは保虫籾をホリドール乳剤にて処理すると、線虫が奇形になり、稲に寄生する能力が低下するためではないかと考えられたので試験を行なった。

1) 材料および方法

無病籾より採集した籾(金南風)をポットに播種し、1ポット当り7株栽培した。その後常温にて処理した籾および無処理籾を接種して発病の状況を調査した。播種5月7日、処理7月8日、接種7月10日、供試薬剤ホリドール乳剤1000倍、ディプテレックス水溶剤700倍各24時間浸漬処理(常温)した。

2) 試験結果および考察

試験成績は第8, 9表に示すとおりである。

第8表 薬剤処理した接種籾の顎内線虫の検出結果

薬 剤 名	生 虫 (頭)	死 虫 (頭)	計 (頭)
ホリドール乳剤	32	72	104
ディプテレックス水溶剤	47	85	132
無 処 理	98	19	117

ホリドール乳剤処理区の生虫は奇形になつていることが認められた。ディプテレックス処理区の生虫もわずかに動く程度、無処理区では活発に運動していることがそれぞれ認められた。

ホリドール乳剤処理籾接種区では発病が少なく、また顎内線虫も非常に少ないことが認められた。

以上の結果だけで直ちに断定することは困難と思われるが、ホリドール乳剤処理籾接種区では、接種虫数が多いにもかかわらず、発病率が少なく、穂より検出された線虫数も非常に少ないことが認められた(第9表)。これは接種した線虫の寄生能力が低下したために寄生することができず、後死亡したためと思われる。しかし時に発病率が現われ、また籾内に線虫の潜在することなどから、完全防除は困難である。

2. 薬剤散布による防除試験<sup>9) 22)</sup>

薬剤散布による防除効果については、後藤ら<sup>7)</sup>、高橋ら<sup>20)</sup>、五味ら<sup>4)</sup>、深野ら<sup>2)</sup>、田村ら<sup>25)</sup>の報告があるが、著者らも薬剤散布の時期と効果および実用性を検討するため、ホリドール乳剤ディプテレックス水溶剤の殺虫効果と収量について検討を加えた。

(1) 薬剤散布時期試験



第9表 保虫剤処理稲接種後の発病調査成績

処 理 区	8 月 10 日			9 月 9 日			穎内線虫の検出結果 (頭) (20穂当り)
	調査基数 (本)	発病基数 (本)	同 率 (%)	調査基数 (本)	発病基数 (本)	同 率 (%)	
ホリドール乳剤処理稲接種	133	9	0	136	1	0.73	6
ディプレックス水溶剤 処理稲接種	142	0	0	151	5	3.31	31
無 処 理 稲 接 種	137	1	0.73	152	32	21.05	263
無 接 種	134	0	0	151	0	0	0

1) 試験A (1956)

a 材料および方法

保虫剤 (トネワセ) を5月3日陸苗代に播種し、6月7日植付した。供試薬剤ホリドール乳剤1000倍、処理および散布時期、植付前24時間根部浸漬処理、分けつ期7月10日、幼穂形成期7月25日、穂孕期8月5日、穂揃期8月20日、散布量10a当り150~180 l、調査方法、調査田の発病状況9月3日各区より1区30株当りの発病茎を調査した。効果の判定としてまず穎内線虫の検出を行なった。方法<sup>6)</sup>は1穂全粒を穎と玄米とに分離し9cmシ

ヤーレに入れ、これに水20mlを加え攪拌し数時間後再び攪拌しながら1mlの水をピペットでとり、大型ホールスライドに滴下して鏡検し、4回反復して、原液中の線虫に換算した。次にこの結果の判定を再検討するため、時期別に散布した稲をコンクリート框に播種し発病状況を調査した。

b 試験結果

試験成績は第10, 11表のとおりである。

2) 試験B (1957)

前年の成績で出穂前の散布では、あまり効果なく、出

第10表 薬剤散布は場の発病状況および散布後の穎内線虫の検出結果 (1956)

区 別	調 査 数 (本)	発 病 数 (本)	同 率 (%)	生 虫 (頭)	死 虫 (頭)	計 (頭)	1穂在 虫 数 (頭)	在 穂 虫 数 (本)	同 率 (%)
根 部 浸 漬	728	21	2.8	235	600	835	20.9	4	10.0
分 け つ 期	789	67	8.5	5040	6335	11375	283.4	35	87.5
幼 穂 形 成 期	720	148	20.6	10205	9750	19955	498.9	36	90.0
穂 孕 期	786	175	22.3	7370	7885	15255	381.4	36	90.0
穂 揃 期	819	135	16.5	240	490	730	18.3	5	25.0
無 散 布	684	220	32.2	13190	5305	18495	462.4	38	95.0

注: 発病調査 60株 線虫の検出 40穂 (2区合計)

第11表 薬剤散布後の稲による病徴発現調査成績

区 別	調 査 数 (本)	発 病 数 (本)	同 率 (%)
分 け つ 期	402	56	13.9
幼 穂 形 成 期	353	74	21.0
穂 孕 期	368	49	13.3
穂 揃 期	323	11	3.4
無 散 布	395	106	26.8

注: 30株調査

穂後の散布の場合にかなり効果があると思われたので、出穂始より傾穂後までを細分割して散布した。

a 材料および方法

保虫剤 (農林29号) を5月10日陸苗代に播種し、6月15日植付した。供試薬剤、ホリドール乳剤1000倍、散布時期、出穂始、出穂期、傾穂期、散布量10a当り、180 l、調査方法、調査田の発病状況8月20日各区20株当りの発病茎を調査した。穎内線虫の検出は1穂の全粒を穎と玄米とに分離し、パールマン濾斗法により検出した。

第12表 薬剤散布ほ場の発病状況および散布後の穎内線虫の検出結果 (1957)

区 別	調 査 茎 数 (本)	発 病 茎 数 (本)	同 率 (%)	生 虫 (頭)	死 虫 (頭)	計 (頭)	1穂在 虫 (頭)	在 穂 虫 数 (本)	同 率 (%)
出 穂 始	560	162	28.9	24	13	37	0.9	5	12.5
出 穂 期	510	182	35.7	52	51	103	2.6	14	35.0
穂 揃 期	472	235	46.9	54	56	110	2.7	13	32.5
傾 穂 後	531	190	35.4	812	950	1762	44.5	40	100
無 散 布	498	200	40.2	7983	1879	1862	246.5	40	100

注: 発病調査 40株 (2区合計)

## b 試験結果および考察

試験成績は第12表のとおりである。

穎内線虫の検出結果から考察すると、植付前24時間根部浸漬処理では高橋ら<sup>20)</sup>、五味ら<sup>4)</sup>、深野ら<sup>2)</sup>の結果と同様に発病が少なく、また線虫数も非常に少ないので効果は認められるが、実用的には種々問題があり、利用上困難性がある。後藤ら<sup>7)</sup>は幼穂形成期および穂孕期散布では効果がなく、また、西沢<sup>18)</sup>も同時期の散布に効果のないことを報告している。しかし高橋ら<sup>20)</sup>は穂孕期散布でも効果のあることを報告しているが、著者らの試験(第10表)でも出穂前における散布では、いずれも線虫数が非常に多く、効果は期待できない。これは分けつ期には線虫は最高位の葉鞘内側かあるいははまだ抽出しない捲葉の内部腔所に、また幼穂形成期には幼穂の上方の腔所あるいは未展開心葉の内側などに存在するものが多く<sup>6)</sup>、ここに薬剤を散布した場合にはホリドール乳剤の透過性の可否によるためか、効果があらわれないのではないかと考えられる。後藤ら<sup>7)</sup>、高橋ら<sup>20)</sup>、五味ら<sup>4)</sup>、田村ら<sup>25)</sup>は開花後の散布では効果の高いこと、深野ら<sup>2)</sup>は穂揃期散布の効果のあることを報告している。著者らの試験でも(第10表)出穂後に散布したものは(初年度は穂揃期のみ)前者とほぼ同程度の発病茎があるにもかかわらず、線虫数はきわめて少ない。これは出穂直後になると、大部分の線虫が、穂とともに葉鞘外に出てしまい、また開花後は穎内に侵入したものが多くみられる<sup>6)</sup>ため、散布された薬液が、直接虫体にかかるためか、または穎内に薬液が侵入して薬効をあらわすものように思われる。この時期に散布して線虫を殺すことによつて、その後の稔実途中における線虫の加害が除かれることは確実である。高橋ら<sup>20)</sup>は乳熟期以後の散布では効果を認めていない。著者らの試験でも(第12表)傾穂期の散布では十分な効果をあげることができなかった。これはこの時期になると、大部分の線虫が穎内に侵入する

<sup>6)</sup>ので薬液の透過が少なく、ために効果において若干劣るのであろう。

初年度に散布した籾を播種して発病の状況をみると、第12表にみられるとおり、穂揃期に散布した方が少なく、穂孕期、分けつ期、幼穂形成期の順に発病が多い。これは線虫の検出数で効果の判定を行なったものと一致しており、したがつて薬剤散布の効果の判定は穎内線虫の検出によつて行なつてもよいことを証明したものとと思われる。

## (2) 薬剤散布が殺虫効果と収量に及ぼす影響

前試験において、病徴発現田における、出穂時の薬剤散布は、殺虫効果において、その確実性を認めたが、1959年度は実用性を検討するため、ホリドール乳剤、ディプテレックス水溶剤の、穂孕末期および穂揃期を対照として散布し、殺虫効果と収量に及ぼす影響を検討した。

## 1) 材料および方法

保虫籾(トネワセ)を4月25日陸苗代に播種し、6月5日植付した。供試薬剤ホリドール乳剤1000倍、ディプテレックス水溶剤700倍、散布量10a当り150l、散布時期穂孕末期8月6日、穂揃期8月14日。調査方法、調査田の発病状況予め散布前7月22日各区より50株当りの発病株および発病茎を調査した。穎内線虫の検出は、収穫時止葉病徴発現茎より各区当り20穂とり、風乾後、1穂ごとに穎を剥皮しペールマン濾斗法により検出した。収量調査は各区2m<sup>2</sup>当りの収量を調査した。

## 2) 試験結果

試験成績は第13表のとおりである。

線虫の寄生率は無散布区の100%に対して散布区は、いずれも減少し、両薬剤とも前試験同様に穂孕末期散布より穂揃期散布が少なく、またディプテレックス水溶剤よりホリドール乳剤の方が減少した。20穂当りの線虫数も無散布区に比べ散布区はいずれも減少し、その殺線虫

第13表 薬剤散布ほ場の発病状況および散布後の顎内線虫の寄生状況ならびに収量調査成績 (1959)

薬剤名	区別	発病率 (%)	発病率 (%)	寄生率 (%)	20種当 線虫数 (頭)	精初重 (g)	玄米重 (g)	籾摺合 (%)	玄米 1.8/重 (g)	玄米 1000粒重 (g)
ホリドール 乳剤	穂 孕 期	96.0	26.96	40.0	36	1016.5	803.5	79.05	14.92	20.0
	穂 揃 期	98.0	24.37	30.0	15	1104.5	879.0	79.58	14.93	20.8
ディプレックス 水溶剤	穂 孕 期	100	26.80	55.0	208	1040.0	810.0	77.88	14.94	20.9
	穂 揃 期	98.0	23.69	45.0	117	1033.5	840.0	81.32	14.94	20.6
無 散 布	—	94.0	31.35	100	1848	872.5	684.5	75.56	14.89	19.9

注：発病調査 50株 線虫の検出 40穂 (2区合計) 収量 2 m<sup>2</sup>

効果において明らかな差異を認められた。薬剤間では差をつけたいが、散布区ではいずれも増収しており、また穂孕末期より穂揃期散布の方が、やや増収の傾向を示した。籾摺歩合においても同一の傾向を示し、玄米 1.8/重、1000粒重においても散布区はややすぐれていた。

3) 考 察

以上の結果から、出穂後のホリドール乳剤、ディプレックス水溶剤散布では、殺虫効果の著しいことが認められ、前試験における結果と一致する。

後藤ら<sup>7)</sup>は開花後のホリドール乳剤散布では稔実増収の目的には向かないといっているが、著者らの試験結果では(第13表)出穂後穂揃期までにホリドール乳剤散布によって、増収効果が認められた。発病率が比較的低いにもかかわらず、このような差があらわれることは、病徴の発現しない、いわゆる潜在茎<sup>8) 6)</sup>が多く存在するので、これに寄生する線虫も殺されるためと思われる。

3. 品種間差異に関する試験

一般に作物には、品種により感受性の差異のある例が多く、その報告も多いが<sup>9) 10) 11) 12) 13) 14) 15) 16) 17) 24)</sup>、稲作耕種法の変遷により品種の変動もあるため、1956年前後における本県の奨励品種および有望品種について調査した。

1) 材料および方法

20品種を供試し、2区制のポット(1/5万)試験とし、1956年には6月4日、1957年には6月18日に植付け、1958年には5月9日に直播を行なった。保虫籾の接種は、1956年において6月11日、1957年において7月3日、1958年において6月24日に、それぞれポット当り100粒づつ籾を剥皮して行ない、発病調査は、1956年には7月19日、8月20日の2回、1957年には8月16日、

1958年には9月10日に行なった。また1958年においては、早・中・晩の順に刈取り風乾し、籾を供試材料としてベールマン濾斗法で顎内線虫の游出調査を行なった。

2) 結果および考察

試験成績は、第14から17表のとおりである。

第14表 1956年における結果

品 種	調査	発病	同左	品 種	調査	発病	同左
	茎数 (本)	茎数率 (%)	率 (%)		茎数 (本)	茎数率 (%)	率 (%)
農 林 1 号	323	9	2.8	北 陸 62 号	211	29	13.7
ハツミノリ	332	4	1.2	さ か え	193	29	15.0
ハツニシキ	317	9	2.9	農 林 29 号	224	15	6.7
奥羽 225 号	232	42	18.1	山 栄	187	7	3.7
コシジワセ	239	7	2.9	ワ カ バ	152	4	2.6
ホウネン	330	21	6.4	北 陸 52 号	208	50	24.0
セ	330	21	6.4	越 南 21 号	261	42	16.1
トネワセ	234	17	7.3	北 陸 58 号	249	7	2.8
新 7 号	217	13	6.0	農 林 25 号	185	45	24.3
農 林 14 号	223	1	0.4	農 林 35 号	252	13	5.2
越 南 17 号	211	32	15.2	金 南 風	241	27	11.2
奥羽 226 号	208	23	11.1	新 山 吹	182	17	9.3
北 陸 61 号	183	4	2.2				
ギンマサリ	206	23	11.1				

以上のように、3ヶ年間に於ける年次間差異、被害茎率と顎内生息密度の変動がみられ、傾向の検討に苦しむが、一応、3ヶ年間の平均を示した第17表から、年次間の変動少なく、かつ被害茎率の低い品種としては、農林14号、山栄、高い品種としては、中生新千本、農林25号、農林29号、北陸52号などがあげられる。

なお、1958年だけの成績であるが、顎内線虫の游出結果からすれば、少ない品種としては農林1号、ホウネンワセ、トネワセ、ギンマサリ、さかえ、農林25号、中生新千本、新山吹、などがあげられる。一方、多いものと

第15表 1957年における結果

品 種	調査	発病	同左	品 種	調査	発病	同左
	基数	基数	率(%)		基数	基数	率(%)
	(本)	(本)	(%)		(本)	(本)	(%)
農林1号	88	10	11.2	農林29号	46	15	26.5
ハツミノリ	60	7	11.3	山 栄	64	3	4.6
奥羽225号	61	6	8.1	ワカバ	61	20	32.3
ハウネンワセ	101	11	11.1	北陸52号	93	5	6.0
トネワセ	67	12	12.6	北陸58号	80	9	10.5
農林14号	58	0	0	農林28号	60	16	27.5
越南17号	52	13	24.4	農林35号	82	4	4.6
北陸61号	61	14	29.9	中生新千本	61	12	19.8
ギンマサリ	66	7	10.4	金南風	76	4	4.1
さかえ	57	2	3.5	新山吹	64	5	6.4

第16表 1958年における結果

品 種	調査	調査	発病	発病	初内線虫数 (50粒づつ 三区平均)
	株数	基数	基数	率(%)	
	(株)	(本)	(本)	(%)	
農林1号	13	267	31	11.2	58.3
ハツミノリ	12	232	22	9.5	205.5
奥羽225号	7	161	16	9.9	140.8
ハウネンワセ	13	157	15	9.6	69.8
トネワセ	14	158	14	8.9	71.5
農林14号	13	133	6	4.5	143.8
越南17号	14	126	7	5.6	184.5
北陸61号	14	113	7	6.2	102.0
ギンマサリ	13	112	3	2.7	98.3
さかえ	14	101	5	5.0	92.3
農林29号	13	159	29	18.2	252.2
山 栄	14	120	12	10.0	133.8
ワカバ	14	165	18	10.9	130.8
北陸52号	14	221	53	24.0	197.2
北陸58号	14	158	19	12.0	180.0
農林25号	11	91	11	12.1	44.8
農林35号	14	203	33	16.3	152.5
中生新千本	13	183	44	24.0	33.0
金南風	12	177	38	21.5	102.3
新山吹	13	182	42	23.1	90.0

しては、農林29号、ハツミノリ、越南17号、北陸52号、同58号、農林35号などである。

4. 被害解析に関する試験

本病による収量および生育におよぼす影響についての報告は、品種間差異と同様、多くの報告があるが<sup>4) 24)</sup>

<sup>21)</sup>、発生面積の広まっている現在、本県における代表品

第17表 3ヶ年間の発病率

品 種	1956	1957	1958	3ヶ年 平均
農林1号	2.8	11.2	11.2	8.4
ハツミノリ	1.2	11.3	9.5	7.3
奥羽225号	18.1	8.1	9.9	12.0
ハウネンワセ	6.4	11.1	9.6	9.0
トネワセ	7.3	17.6	8.9	11.2
農林14号	0.4	0	4.5	1.6
越南17号	15.2	24.4	5.6	15.1
北陸61号	2.2	29.9	6.2	12.8
ギンマサリ	11.1	10.4	2.7	8.1
さかえ	15.0	3.5	5.0	7.8
農林29号	6.7	26.5	18.2	17.1
山 栄	3.7	4.6	10.0	6.1
ワカバ	2.6	32.3	10.9	15.3
北陸52号	24.0	6.0	24.0	18.0
北陸58号	2.8	10.5	12.0	8.4
農林25号	24.3	27.7	12.1	21.4
農林35号	5.2	4.6	16.3	8.7
中生新千本	—	19.8	24.0	21.9
金南風	11.2	4.1	21.5	2.3
新山吹	9.3	6.4	23.1	12.9

第18表 生育調査 (1957)

調査月日	不発現		発 現		
	草丈 (cm)	茎数 (本)	草丈 (cm)	茎数 (本)	発病茎 (本)
8月2日	79.1	15.7	73.1	15.4	4.5
8月21日	103.0	14.5	97.6	13.2	6.2

第19表 発病調査 (1957)

調査月日	草丈 (cm)	茎数 (本)	発病茎 (本)	同左率 (%)
8月2日	77.3	15.4	2.4	1.5
8月21日	100.9	13.6	4.0	3.0

第20表 収量調査 (1957) (100 穂当)

区 別	稈長	穂長	穂重	精粗	同1	玄米同1	千粒
	(cm)	(cm)	(g)	重	合重	合重	合重
病徴発現	82.3	17.8	1.74	0.724	2.31	2	— 20.5
〃 不発現	83.4	18.9	2.452	0.924	2.41	0.38	6.21

第21表 時期別生育および発病茎調査 (1958)

品 種	処 理	7月10日調査			7月22日調査			8月4日調査			8月14日調査			8月25日調査			同左 率 (%)
		草丈 (cm)	茎数 (本)	発病 茎 (本)	草丈 (cm)	茎数 (本)	発病 茎 (本)	草丈 (cm)	茎数 (本)	発病 茎 (本)	草丈 (cm)	茎数 (本)	発病 茎 (本)	草丈 (cm)	茎数 (本)	発病 茎 (本)	
トネワセ	処 理	50.9	10.3	0	68.2	14.7	0	85.4	12.2	0.15	89.2	12.1	0.16	106.6	10.6	0.02	0.2
	無処理	54.5	12.4	0	70.3	18.1	0.54	87.5	15.0	0.40	93.4	13.2	0.13	108.9	12.8	0.54	4.1
無芒愛国	処 理	53.0	13.4	0.01	64.7	15.0	0.01	86.8	12.7	0.22	93.7	11.7	0.14	109.9	11.2	0.07	0.6
	無処理	54.0	14.1	0.04	64.8	16.6	0.60	87.0	15.9	0.70	95.8	14.3	0.70	110.6	13.0	0.90	30.0
関東53号	処 理	47.3	20.6	0	58.1	22.5	0.01	79.2	18.6	0.03	86.9	16.2	0.22	98.4	15.4	0.08	0.5
	無処理	46.2	18.5	0.03	56.6	27.2	0.20	78.9	25.0	0.80	85.8	19.7	0.30	91.7	19.7	0.90	35.5
農林29号	処 理	48.6	13.0	0	64.4	14.7	0	80.4	12.3	0.17	88.1	12.7	0.08	109.8	10.8	0.12	1.1
	無処理	50.5	16.1	0.09	67.3	21.4	0.26	83.0	16.4	0.60	90.3	16.0	0.04	110.4	15.4	0.70	24.1

注; 20株づつ5ヶ所平均を示す。

第22表 稈長の度数分布 (1958) (3.3 m<sup>2</sup> 当)

第23表 穂長の度数分布 (1958) (3.3 m<sup>2</sup> 当)

階 級 (cm)	度 数								階 級 (cm)	度 数							
	トネワセ		無芒愛国		関東53号		農林29号			トネワセ		無芒愛国		関東53号		農林29号	
	無処 理	処 理	無処 理	処 理	無処 理	処 理	無処 理	処 理		無処 理	処 理	無処 理	処 理	無処 理	処 理	無処 理	処 理
16 ~ 20					1				4.1 ~ 5.0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 ~ 25	2				4	3	1		5.1 ~ 6.0	2	0	0	0	0	0	0	0
26 ~ 30	2	1	1	1	18	2	2	2	6.1 ~ 7.0	5	0	2	1	4	0	2	0
31 ~ 35	6	6	6	1	48	9	16	7	7.1 ~ 8.0	3	1	4	0	4	3	7	3
36 ~ 40	8	15	9	6	90	15	30	11	8.1 ~ 9.0	19	2	5	4	14	7	16	2
41 ~ 45	15	12	14	7	103	30	46	14	9.1 ~ 10.0	41	8	29	4	63	14	27	27
46 ~ 50	29	36	31	20	189	49	92	37	10.1 ~ 11.0	82	19	61	20	138	48	68	42
51 ~ 55	56	24	52	31	389	109	192	59	11.1 ~ 12.0	99	20	113	30	208	59	107	73
56 ~ 60	98	48	95	41	909	163	214	113	12.1 ~ 13.0	122	40	155	50	355	89	164	119
61 ~ 65	194	98	196	64	1493	438	337	197	13.1 ~ 14.0	194	85	270	107	617	181	255	156
66 ~ 70	298	208	247	129	1396	963	459	339	14.1 ~ 15.0	308	163	376	174	890	386	431	204
71 ~ 75	559	533	535	291	765	1551	922	632	15.1 ~ 16.0	376	260	464	255	1022	584	584	223
76 ~ 80	826	951	812	507	340	1238	1235	873	16.1 ~ 17.0	524	352	638	440	909	1007	754	403
81 ~ 85	880	955	1078	965	89	538	1061	1001	17.1 ~ 18.0	653	597	819	811	754	1194	902	509
86 ~ 90	625	599	899	1096	23	182	510	692	18.1 ~ 19.0	550	752	696	920	491	966	919	720
91 ~ 95	299	171	586	678	1	39	208	253	19.1 ~ 20.0	497	696	666	795	204	607	696	837
96 ~ 100	57	17	211	223	1	3	67	38	20.1 ~ 21.0	201	377	244	368	52	200	283	560
101 ~ 105	2	0	33	20			17	2	21.1 ~ 22.0	50	135	87	93	23	35	136	273
106 ~ 110			7	8			3		22.1 ~ 23.0	12	44	16	24	3	9	56	104
111 ~ 115			2	3					23.1 ~ 24.0	1	6	4	2	2	2	30	59
116 ~ 120			1	2					24.1 ~ 25.0	6	2		0	1	1	15	8
121 ~ 125				2					25.1 ~ 26.0	0			1			3	10
									26.1 ~ 27.0	1			1			4	2
									27.1 ~ 28.0	0							1
									28.1 ~ 29.0	1							
計	3956	3674	4815	4094	5859	5332	6412	4270	計	3749	3559	4649	4100	5754	5392	5465	4334
最頻値	81.0	81.0	83.4	87.0	63.3	73.6	78.6	82.2	最頻値	17.5	18.8	17.7	18.5	15.6	17.5	18.2	19.4

第24表 穂重の度数分布 (1958) (3.3 m<sup>2</sup> 当)

階 級 (g)	度 数							
	トネワセ		無芒愛国		関東53号		農林29号	
	無処理	処理	無処理	処理	無処理	処理	無処理	処理
0.1 ~ 0.2	10	1	6	0	21	1	9	0
0.3 ~ 0.4	50	4	23	3	54	2	55	10
0.5 ~ 0.6	94	13	40	11	109	22	110	18
0.7 ~ 0.8	201	35	70	18	127	23	187	28
0.9 ~ 1.0	235	84	123	28	244	53	266	35
1.1 ~ 1.2	269	108	164	60	338	120	372	72
1.3 ~ 1.4	288	159	230	90	331	158	304	94
1.5 ~ 1.6	279	182	215	135	338	265	337	193
1.7 ~ 1.8	216	201	207	147	240	287	220	180
1.9 ~ 2.0	216	240	268	201	229	378	220	255
2.1 ~ 2.2	181	226	227	246	168	370	147	300
2.3 ~ 2.4	122	232	229	266	116	326	87	292
2.5 ~ 2.6	114	248	176	287	67	237	72	317
2.7 ~ 2.8	75	208	139	232	60	131	46	236
2.9 ~ 3.0	56	188	120	236	27	78	24	196
3.1 ~ 3.2	19	130	116	192	34	27	8	130
3.3 ~ 3.4	18	102	73	139	7	15	7	75
3.5 ~ 3.6	11	52	43	112	4	7	6	40
3.7 ~ 3.8	2	26	17	59	2		1	16
3.9 ~ 4.0	1	12	10	25	2		2	5
4.1 ~ 4.2	0	8	4	10				4
4.3 ~ 4.4	0	1		2				2
4.5 ~ 4.6	1			0				1
4.7 ~ 4.8				1				1
4.9 ~ 5.0								
計	2458	2460	2500	2500	2480	2500	2500	2500
最 頻 値	1.4	2.5	2.0	2.5	1.6	2.0	1.2	2.5

種についての試験を試みた。

1) 材料および方法

農試本場の水田において、1957年度は予備的な調査として、農林29号を供試し、病徴の発現茎と不発現茎を1地点100茎づつ、生育調査においては、5地点で計500茎、その他の調査については10地点、計1000茎について諸調査を行なった。1958年度においては、トネワセ、無芒愛国、関東53号、農林29号、の4品種の保虫剤を供試し、対照区として湯傷処理を行ない、陸苗代様式で5月2日に播種。6月16日に植付け、1区1.7アール1連制として、各区を5つに分割し7月10日より約10日間の間隔で、草丈、茎数、発病茎などの調査を行なった。刈取りは、9月30日~9月2日に前調査同様、各区を5分割し坪刈りを行ない、風乾後1957年と同様に収量調査の諸項目と、稈長、穂長、穂重の度数分布について行なった。

2) 結果および考察

試験成績は第18から26表のとおりである。

1957年の結果は、第18から20表に示すとおり、病徴発現区は、不発現区に比較して、草丈、稈長において短く穂重および精籾、玄米、同千粒重などともに軽く、精籾重で平均30%程度の減収がみられる。一方1958年における試験の結果無処理区は、第21表のとおり7月下旬から8月にかけて、やや活発となり、収穫後の収量調査の諸項目については、品種間の差がみられるが、精籾重の増収値は1957年とはほぼ同様で35% (4品種の平均) 程度の増収がみられる。

備考：第22~24表の最頻値の算出は次式を用いた。

$$M_0 = C_0 + \frac{(f_0 - f')h}{2f_0 - f' - f''}$$

C<sub>0</sub> = 最頻値階級の下限

f<sub>0</sub> = " 度数

f' f'' = " 前後の度数

h = " 級間

第25表 刈取時の生育・収量調査 (1958) (3.3m<sup>2</sup> 当)

品 種	処理別	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 重 (g)	全 重 (g)	精 籾 重 (g)	く ず 籾 重 (g)	0.9 l 重 (g)	千 粒 重 (g)
トネワセ	無 処 理	78.4 (100)	16.6 (100)	1.6 (100)	2756.2(100)	787 (100)	127.0(100)	509.0(100)	23.5 (100)
	処 理	78.9 (101)	17.8 (107)	2.2 (138)	3191.2(116)	1367 (174)	91.0( 72)	538.6(106)	25.9 (110)
無芒愛国	無 処 理	77.4 (100)	16.7 (100)	2.0 (100)	4471.0(100)	1451 (100)	71.0(100)	518.8(100)	21.9 (100)
	処 理	83.9 (108)	18.3 (110)	2.5 (125)	3881.0( 87)	1720 (119)	75.0( 56)	530.6(102)	24.2 (111)
関東53号	無 処 理	63.7 (100)	16.0 (100)	1.5 (100)	4508.0(100)	1421 (100)	163.0(100)	501.6(100)	21.4 (100)
	処 理	72.6 (114)	17.6 (110)	2.0 (133)	3933.6( 87)	1622 (114)	205.0(126)	506.8(101)	22.7 (106)
農林29号	無 処 理	75.3 (100)	17.6 (100)	1.5 (100)	3646.2(100)	1101 (100)	145.0(100)	515.8(100)	22.6 (100)
	処 理	77.5 (103)	18.6 (106)	2.3 (153)	3440.2( 94)	1502 (136)	82.0( 57)	538.2(104)	25.8 (114)



第26表 無処理区対処理区の比率差 (1958)

品 種	稈 長 (%)	穂 長 (%)	穂 重 (%)	全 重 (%)	精 粗 重 (%)	く ず 粗 重 (%)	0.9 l 重 (%)	千 粒 重 (%)
トネワセ	1 (0)	7 (7.4)	38 (78.6)	16	74	-28	6	10
無芒愛国	8 (4.3)	10 (4.5)	25 (25.0)	-13	19	-44	2	11
関東53号	14 (16.3)	10 (12.2)	33 (21.3)	-13	14	26	1	6
農林29号	3 (4.6)	6 (6.6)	53 (108.3)	-6	36	-43	4	14

注: カッコ内は稈長, 穂長, 穂重の度数分布から算出した最頻値の無処理区に対する処理区の比率差

### III 総合考察

各種の薬剤を用いて, 保虫剤の種子消毒で本病の防除試験を行なった結果, 実用的に使用できるのは, N244.

N 521 の 5% 粉衣 10 20日間処理, ホリドール乳剤, シストックス, REM-200, REE-200 各 1000 倍 12 時間, 硝酸銀 1000 倍 1 時間の浸漬処理であった。また, 生育中の稲に対する薬剤防除は, 出穂開花時にホリドール乳剤 1000 倍, ディプテレックス水溶剤 700 倍を 10a 当り 150~180 l 散布することにより, 殺虫効果および被害の軽減に有効であり実用性がある。しかし, いずれの試験においても, 常に残存線虫を認めることは問題であり, これを種子として使用した場合また発病することは, 明らかであり被害が予想される。

品種間差異に関する試験結果, 発病状況と穎内游出線虫数 (1958年のみの成績) との間に不一致の傾向がみられるが, すでに西沢, 山本らの指摘しているごとく, 一方的な判定には困難性がある。従来, 発病率の少ない抵抗性の強い品種と考えられていた農林14号は, 線虫の游出数多く, 被害率の少のグループは, 奨励品種としての意義, あるいは被害にともなう収量性などから考えて, 被害の少ない品種としては, 農林1号, ホウネンワセ, ギンマサリ, さかえ, などで, 多い品種は, 越南17号, 農林29号, 北陸52号, などがあげられ, 他のハツミノリ, 奥羽 225 号, トネワセ, 農林14号, 北陸61号, 山栄, ワカバ, 北陸58号, 農林25号, 同35号, 中生新千本, 金南風, 新山吹は, 病徴不発現的な, 潜在性型の品種と考えたい。

次に 4 品種についての被害解析試験の結果, 病徴発現の進展は 7 月下旬から 8 月上旬に入り活発となり (第 21 表), 処理と無処理との発病率の相違は品種により差がみられる。すなわち, トネワセ 4%, 無芒愛国 29%, 関東53号 35%, 農林29号 23%の発病差がみられ

る。このようにほ場の諸調査を行なった結果からすれば, 第26表に示すとおり, 各項目ともにやや明瞭な差がみられるがその 1 例として, 収量の多少を左右する精粗重についてみると, 品種間の発病率の高低, および, 無処理と処理間差の対比から検討すると, トネワセのごとく, 発病率の差がわずか 4% にもかわならず, 精粗重で 74% の激増をみ, 一方, 被害率差 29~35% 程度である無芒愛国, 関東53号の処理効果は, わずか 14~19% の増収にとどまる結果を示している。これは, 前項試験で指摘した病徴不発現的な潜在性型のためと考え, 4 品種を平均すると約 35% 程度の増収結果がみられた。

### IV 摘 要

稲線虫心枯病の防除法を確立するため, 新らしい薬剤による防除試験, 品種間差異, 被害解析などについて試験を行なった。

- 1) 各種薬剤を用いて種子潜在線虫の殺虫試験を行なった結果, N 244 5% 粉衣 10. 20日間処理, REM-222, REE-200, 1000倍12時間浸漬処理は著大な効果を示した。
- 2) 保虫剤を種子消毒した後, ほ場に播種して効果を検討した結果, N 244, N 521 5% 粉衣 10. 20日間処理, ホリドール乳剤, シストックス, REM-200, REE-200 各1000倍12時間硝酸銀1000倍1時間浸漬処理はすぐれた効果を示した。
- 3) 保虫剤をホリドール乳剤にて処理すると奇形を呈する生虫が多いにもかかわらず, ほ場に播種すると発病が少ない。これは処理することによって線虫が奇形になり, 寄生能力が低下して寄生することができず後, 死亡するためと思われる。
- 4) 薬剤散布による防除は, 出穂後穂揃期ごろまでにホリドール乳剤1000倍, ディプテレックス水溶剤 700 倍を 10a 当り 150~180 l 散布すると殺虫効果と被害の軽減に有効であることが認められた。

5) 奨励品種、有望品種20品種について品種間差異の諸調査を行なった結果、年次間の差異、発病率と頭内游出線虫数の結果と不一致な点から一定の傾向を把握することが困難であった。しかし、これらを総合的に判定すれば、農林1号、ハウネンワセ、ギンマサリ、さかえなどの品種において少なく、一方多い品種として、越南17号、農林29号、北陸52号などがあげられる。

6) 被害解折として本県の代表4品種の保虫剤の処理区(温湯浸法57°C15分浸漬)と無処理区を設け、諸調査の比較を試みた結果、稈長、穂長、穂重、精粒重、0.9/重、千粒重においては、処理区がすぐれ、全重(籾、藁)および、くず粒重においては無処理区が高いことが認められた。精粒重の比率からみれば、品種による差はあるが19~74%、の増収結果が得られた。

文 献

- 1) 深野弘・横山佐太正(1952): 稲線虫心枯病に関する研究 第2報 風呂湯浸法の消毒効果(講要) 日植病 Vol. XVI No. 3—4
- 2) (1956): 出穂、穂揃期に散布したパラチオン剤の稲線虫心枯病防除効果 九州病害虫研究会報 Vol. II
- 3) (1956): 葉に線虫心枯病斑の現れない水稲品種とその実用性、福岡県農業試験場時報 Vol. 11—12
- 4) 五味美知男・木暮幹夫(1956): 稲線虫心枯病に対するホリドールの防除効果について、関東々山病害虫研究会年報 第3集
- 5) 後藤和夫・深津量栄(1950): 稲線虫心枯病の被害解折(講要) 日植病 Vol. XIV No. 3—4
- 6) (1952): 稲線虫心枯病に関する研究 第2報 稲体上の線虫数と分布 日植病 Vol. XIV No. 2
- 7) (1956): 稲線虫心枯病に対する有機燐剤の散布効果 植物防疫 Vol. VII No. 9
- 8) 小森昇・高野誠義(1960): 稲線虫心枯病に関する試験 第3報 ホリドール乳剤による防除効果 関東々山病害虫研究会年報 第7集
- 9) (1960): 稲線虫心枯病保虫剤のホリドール処理による一考察(講要) 日植病 Vol. XXV No. 1
- 10) 桐生知次郎・西沢正洋・山本滋(1951): 稲線虫心枯病に対する低抗性品種に関する研究 第1報(講要) 日植病 Vol. XV No. 2
- 11) (1952): 稲線虫心枯病の低抗性品種に関する研究 第1報 品種の低抗性検定に関する研究 日植病 Vol. XVI No. 1
- 12) (1953): 稲線虫心枯病低抗性品種に関する研究 農及園 Vol. XXVIII No. 8
- 13) 西沢正洋・山本滋(1951): 稲線虫心枯病に対する品種の低抗性に関する研究 第2報 九州地方における主要品種並びに育成系統の一部に対する検定 九州農業研究 Vol. VIII
- 14) (1951): 稲線虫心枯病に対する低抗性品種に関する研究 第3報 本病に対する被害の検定 九州農試彙報 Vol. No. 1
- 15) (1952): 稲線虫心枯病に対する低抗性品種に関する研究 第5報 7品種に対する検定(講要) 日植病 Vol. XVI No. 3—4
- 16) (1953): 稲線虫心枯病に対する低抗性品種に関する研究 第7報 九州農試彙報 Vol. II No. 1
- 17) (1953): 稲線虫心枯病に対する低抗性品種に関する研究 第6報 九州農試彙報 Vol. I No. 3
- 18) (1953): ホリドールによる稲線虫心枯病の防除について 防虫科学 Vol. XVIII
- 19) 西沢務・弥富喜三(1955): 稲心枯線虫の学名と寄生性について(講要) 日植病 Vol. XX No. 1
- 20) 高橋三郎・小針幸省(1953): ホリドールによる稲線虫心枯病の防除試験(講要) 日植病 Vol. XVII No. 3—4
- 21) 高野誠義・小森昇(1957): 稲線虫心枯病に関する防除試験 第1報 種子潜在線虫の殺虫試験 関東々山病害虫研究会年報 第4集
- 22) (1958): 稲線虫心枯病に関する試験 第2報 ロダン醋酸エステル類による種子消毒の効果および有機燐剤による薬剤散布時期について 関東々山病害虫研究会年報 第5集
- 23) 滝元清透(1943): 水稻葉先の枯死する病害について 病害虫雑誌 Vol. XXX
- 24) 武笠耕三(1952): 水稻線虫病の分布について(講要) 日植病 Vol. XVI No. 1
- 25) 田村市太郎・氣賀沢和男・丸山芳子(1955—1958)

- ：スイトウセンチュウの生態と防除に関する研究  
(騰写) 農林省北陸農試 害虫研究室
- 26) 山田済・塩見正保 (1949) : 稻線虫心枯病に関する研究特に硝酸銀による線虫保虫糸の消毒について 日植病 Vol. XVI No. 1
- 27) 横尾多美男 (1948) : 稻心枯線虫 (*Aphelenchoides Oryzae* Yokoo n sp) について 日植病 Vol. XIII No. 1-2
- 28) 吉井甫 (1944) : 稻の線虫心枯病 農及園 Vol. XIX No. 11
- 29) ——— (1946) : 稻線虫心枯病に関する研究 農林省委託研究成績概要
- 30) ——— (1951) : 稻線虫心枯病の生態と防除 農及園 Vol. XXVI No. 1
- 31) ——— (1951) : 稻線虫心枯病被害稻の草型並びに収量について 九州大学農学部学芸雑誌 Vol. XIII No. 2
- 32) ———・山本重雄 (1951) : 稻線虫心枯病の防除について 九州大学農学部学芸雑誌 Vol. XII No. 3

# 早期稲跡地における二三飼料作物 の栽培について

萩谷 俊雄

## I 緒 論

早期稲の跡地はつぎの作付までおよそ8ヶ月の休閑期間が一般に存する。今後、土地および社会環境の変化にともない、このような跡地に対する飼料作物あるいは蔬菜等の導入についての研究の要望が高まるものと考えられる。筆者は1958年より'63年にわたり飼料作物殊にイタリアンライグラス、エンバクおよび混播を主体とした栽培法について研究を行ない、耕種の解明をなし得たので報告することにした。

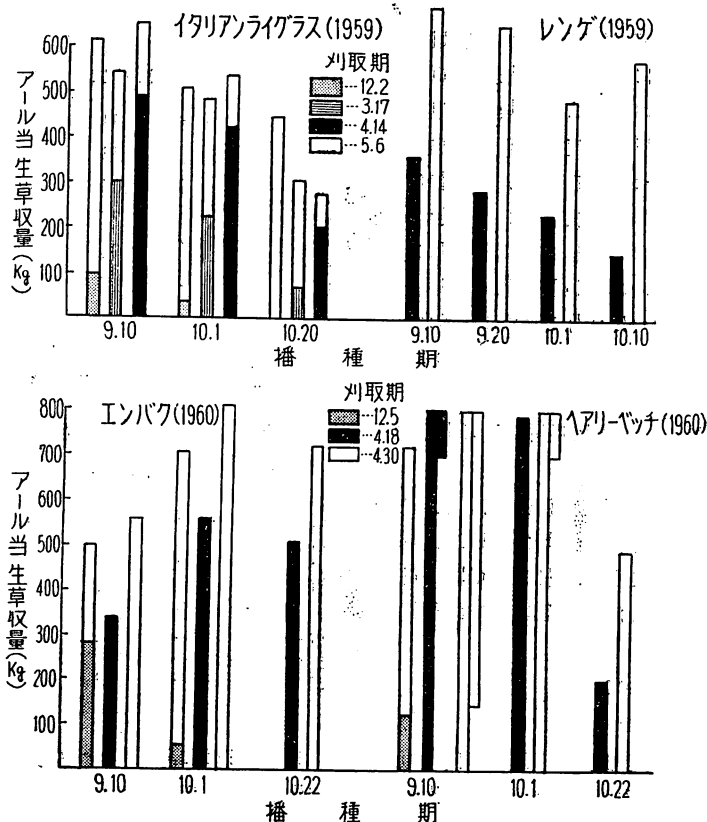
本研究の遂行にあたって飯塚種芸部長の御指導御助言を賜わり、元研究助手田口晏司氏に御協力を頂いたことを銘記し感謝の意を表する。

## II 試験の方法および結果

1. イタリアンライグラス、エンバク、ヘアリーベッチ、レンゲの播種期について

1) 材料および方法

'59, '60・2ヶ年イネ科の場合9月10日、10月1日および20日の3回、マメ科の場合9月10日より10日の間隔



第 I 図 刈取時期別生草収量

に4回の播種期を設定し、施肥量はイネ科において堆肥 a 当り 113 kg・硫安 3.78 kg・過石 3.78 kg・硫加 1.51 kg を全量基肥として施用し、マメ科では硫安について 3.02 kg のほかイネ科同様とし、各作物とも60cm畦巾の条播で、播種量は a 当りイタリアンライグラス 0.36 l、エンバク 1.08 l、レンゲ 0.18 l、ヘアリーベッチ 0.36 l とした。なおエンバクは岡山黒を供試した。

2) 結 果

イタリアンライグラスの場合、第1図に示すように、早期播種ほど生草収量多く、9月10日播では年内において、a 当り 100 kg 程度、3月なかばで 300 kg、4月なかばで約 500 kg を得ることができた。再生部の収量は9月10日播の場合で比較すると(刈取部位 6 cm, 5月初めの刈取期で比較)年内刈で 500 kg、3月なかばで 250 kg、4月なかばで 200 kg それぞれ再生された。早期稲跡地の早播と従来の晩稲跡地の場合(10月20日播)と比較してみると、少なくとも年内の収量は余分にあげ得るものとみられる。なお、春季の一度刈と年内および春季の二度刈では10月20日播にみられるように一度刈の勝ることがうかがわれる。

エンバクにおいては生育初期に湿害をうける危険はあるが、早播した場合、岡山黒においては年内約 300 kg の収量があり、4月なかばにおいては 600 kg 近い収量が得られた。この場合も、春季の一度刈と年内、春季の二度刈とでは一度刈の方が勝っている。しかし9月10日播では10月1日播に比較して年内の収量において勝っているほかは劣り、再生力も劣っていることは秋播性の高い岡山黒においても播種期におのずから限界があるものとみられる。10月22日播の場合は10月1日播に劣るが、4月末刈取の収量では9月10日播に勝ることが認められた。

レンゲにおいては耐湿性強く早播が可能で、収量も早播ほど多い。

ヘアリーベッチについては耐湿性がやや劣り、初期生育も緩慢であるが、早播では年内 100 kg 程度の生草収量が得られ、再生部分においても4月末で 600 kg 程度の収量が得られた。結局湿害の危険さえなければ早播が有利であるとみられる。

2. 青刈エンバク品種について

早期稲跡の青刈りエンバクについては年内刈、春季刈の目的によつて生草収量に大きなちがいを生ずる。すなわち、一般的に直立型の品種は初期生育は早いが耐寒性弱く、再生力が弱いとされ、はぶく型の場合はこの逆で中間型はその中間的な特性をもつていとされている。

る<sup>1)</sup>。

筆者の取扱つた材料は少ないがこれ等のことについて確認し、あわせて適品種を選抜しようとした。

春播エンバクについては直立型のものが有望と考えられている<sup>2)</sup>が、本県におけるデータは見当らない。

(1) 秋播エンバク品種について

1) 材料および方法

1961年播で岡山黒、前進、日向改良黒、バーヂニヤグラーウインターオート、ビクトリーを農林省那須草地区より配布をうけたものおよび参考のためライ麦(ペトクーサ)を供試した。

試験区は早播(9月26日)および普通播(10月13日)の2区とし、普通播区にはヘアリーベッチ混播区を設置した。なお耕種法は播種量10a当り 7.2 l、ベッチ 3.6 l とし、畦巾60cmの条播で、施肥量は a 当り堆肥 56.7 kg・硫安 4.5 kg・過石 3.8 kg・硫加 1.5 kg・消石灰 7.6 kg とし、全量基肥で施用した。

2) 結 果

第1表 年内刈取時の収量と春季における再生部の収量

	a 当生草収量 (kg)			
	12月12日	5月7日	計	同比率 (%)
ペトクーサ	94.2	427.5	521.7	99
岡山黒	76.5	450.0	526.5	100
前進	105.8	63.0	168.8	32
日向改良黒	177.8	76.5	254.3	48
バーヂニヤグラーウインターオート	101.3	405.0	506.3	96
ビクトリー	117.0	45.0	162.0	31

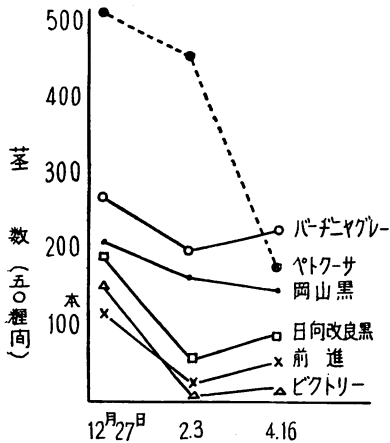
第2表 播種期の早晚と刈取期別収量

	早播 (kg)		晩播 (kg)	
	4月16日	5月7日	4月16日	5月7日
ペトクーサ	399.4	454.5	—	—
岡山黒	533.2	963.0	567.0	832.5
前進	201.4	292.5	294.0	427.5
日向改良黒	481.9	724.5	479.9	751.5
バーヂニヤグラーウインターオート	435.7	675.0	423.0	900.0
ビクトリー	162.2	342.0	345.8	630.0

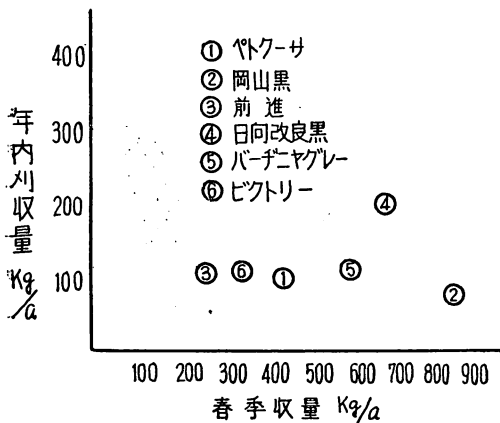
第1~3表および第2~4図に示した成績および観察結果を総合して、岡山黒、バーヂニヤグラーウインターオートはともにはぶく型で年内刈の収量はすぐれないが再生力は強く、早播年内刈春季利用に適するものとみら

第3表 混播における相互収量

	4月16日 (kg)		5月7日 (kg)	
	エンバク	ベツチ	エンバク	ベツチ
岡山黒	481.7	29.5	747.0	4.5
前進	254.3	148.7	405.0	22.5
日向改良黒	495.0	46.3	693.0	6.8
バーヂニヤグレー	416.0	99.2	742.5	11.7
ウインターオート	276.3	112.5	526.5	17.1

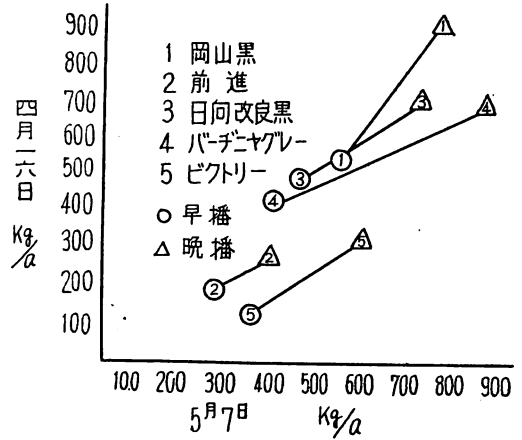


第2図 年内刈取後茎数の変異を示す図



第3図 年内刈収量と春季収量を示す図

れる。前進、ビクトリーは直立型で再生力は極めて弱く、早播きの場合、耐寒性において劣り、収量はすぐれない。日向改良黒は中間型とみられ、早播きの場合の年内収量は多く、再生力も比較的強い。またヘアーベツチとの混播の場合、直立型の方がよい傾向を示すが、ベ



第4図 播種期と収量を示す図

ツチの収量は多くて5%程度で、その割合は極めて低い。概して岡山黒およびバーヂニヤグレーウインターオートがすぐれ、日向改良黒がこれにつき、ビクトリー、前進はともに直立型で、早播きの場合耐寒性において劣るので注意が肝要である。

(2) 春播エンバクの品種について

1) 材料および方法

1963年3月5日および4月11日の2回に播種を行ない、畦巾40cmの複条(12cm)とし、施肥量は化成肥料(6-9-6) a当り14.5kgを全量基肥として施用した。

2) 結果

3月5日播区における発芽期は3月26日頃で21日を要し、晩播区は4月19日頃で8日を要した。早播区の場合、催芽乾燥種子の発芽が早まる傾向はなかつた。5月15、17両日の降雨により倒伏の多く認められた品種は豊葉、バーヂニヤグレーウインターオートで、前進およびビクトリーでは全く認められなかつた。早期の生草収量(5月8日)では日向改良黒、岡山黒などにおいてよくいずれも分蘖の多い品種であることがうかがわれる。ビクトリー、バーヂニヤグレーウインターオート、豊葉、太豊等は出穂がおそく、出穂期における収量ではこれらのまさる傾向がみられる。晩播の場合、初期(5月27日)の収量ではビクトリー、日向改良黒において多く、出穂期ではバーヂニヤグレーウインターオートおよび太豊の方がすぐれた。

今後機械刈を想定した場合、ビクトリー、前進等の強稈種が好適であるとみられる。

3. イネ科とマメ科作物の混播について



第4表 早播区における生草収量

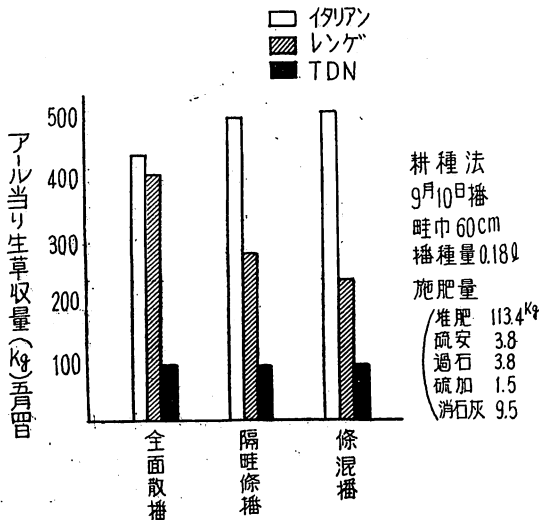
試験区	時期別生草収量 (kg)			
	取寄先	5月8日	5月27日	穂揃期
ビクトリー	那須	226.9	650.0	出穂せず 950.0 (6月14日)
前進	"	235.0	630.0	出穂始 630.0 (5月27日)
日向改良黒	"	329.8	660.0	穂揃期 660.0 ( " )
パーデニャグレー	"	220.0	650.0	出穂せず 960.0 (6月14日)
岡山黒	"	269.0	720.0	出穂期 720.0 (5月27日)
豊葉	雪印	195.5	550.0	出穂せず 1020.0 (6月14日)
太豊	"	187.8	600.0	" 1050.0 ( " )
前進(催芽)		194.0	570.0	出穂始
岡山黒(催芽)		251.0	630.0	穂揃期
前進+イタリアン		239.0 (エンバク161.5 イタリアン 77.5)	570.0 (エンバク 520 イタリアン50)	
イタリアン		146.0	—	490.0 (6月14日)

第5表 晩播区における生草収量

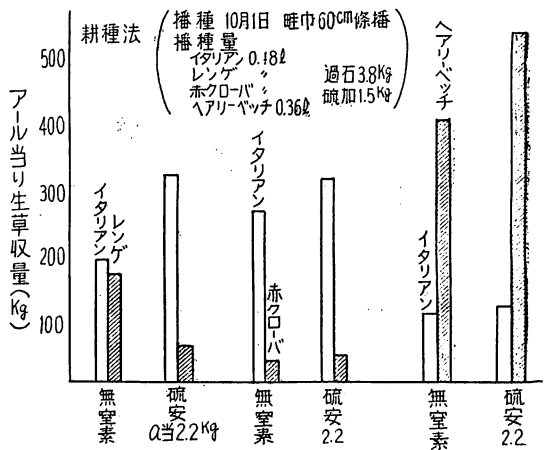
試験区	5月27日	穂揃期
ビクトリー	330.0	620.0 (6月26日)
前進	280.0	550.0 ( " )
日向改良黒	340.0	700.0 (6月14日)
パーデニャグレー	300.0	760.0 (6月26日)
岡山黒	230.0	700.0 (6月14日)
豊葉	230.0	660.0 (6月26日)
太豊	240.0	700.0 ( " )
前進+イタリアン	250.0 (エン麦220 イタリアン 30)	650.0 ( " )
イタリアン	100.0	—

イネ科の飼料作物とマメ科の混播は飼料価値の向上<sup>3)</sup>、合理的な多収<sup>4)</sup>等の目的で行なわれるが、その組合せについてはそれぞれの特性が異なるため所期の収量をあげにくい場合が多い。エンバクとの混播においてはベッチ類が適しているが、イタリアンライグラスとの混播においては通常レンゲが混播されていて、早期稲の跡地で多収を狙う場合には、イタリアンライグラスに抑圧されるおそれが多い。(第5図)

すなわちイタリアンライグラスは秋期から繁茂するに反し、レンゲは迎春繁茂するためイタリアンライグラスに抑圧されるからである。そこで、これらの場合におけるマメ科の草種について検討を加え、第6図のごとき結果が得られた。本結果からみれば、ヘアリーベッチが最も有望であると考えられる。



第5図 混播様式と生草収量を示す図



第6図 混播草種と収量を示す図

(1) イタリアンライグラスとヘアリーベッチの混播割合および施肥量について

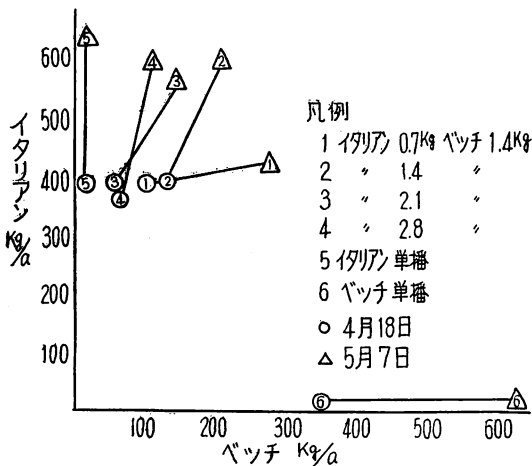
1) 材料および方法

播種量についてはヘアリーベッチを10a 当り 2.8 kg の共通とし、イタリアンライグラスについて 0.7kg, 1.4 kg, 2.1 kg および 2.8 kg の混播組合せをつくり、それぞれの単播区を設置した。

窒素施用量については次表のとおりで、規模は 6.6m<sup>2</sup> 2区制で実施した。

	1区	2区	3区	4区	備 考
堆 肥	56.7 kg	同左	同左	同左	全量基肥
硫 安	0	2.25	4.5	6.75	播種様式畦巾 60cm 条播
過 石	3.8	同左	同左	同左	播種 10月13日
硫 加	1.5	同左	同左	同左	播種量 イタリアン 1.4 kg/10a ベ ッ チ 2.8 kg/10a
消石灰	7.6	同左	同左	同左	

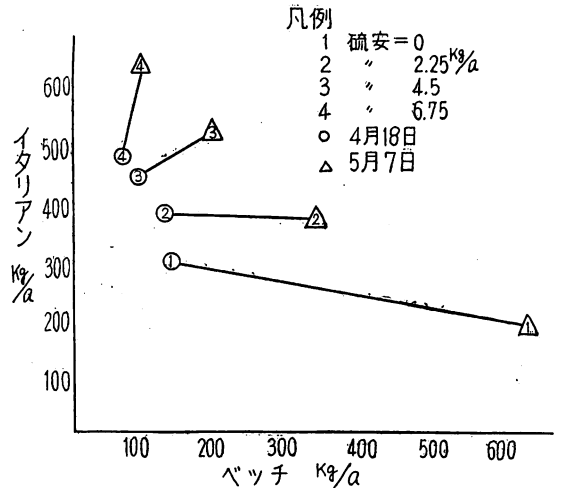
2) 結 果



第7図 混播割合とイタリアン、ベッチの収量を示す図

混播割合については第7図に示したように、イタリアンライグラスの播種量増加にともない冬季間および早春においてヘアリーベッチの抑圧されることがうかがわれる。しかし早春の総合収量を狙う場合はイタリアンライグラスの割合の多い方が有利のようである。

4月下旬ではヘアリーベッチの繁茂が旺盛で、むしろイタリアンを抑圧するに至った。この試験においてはイタリアン 1.4 kg、ヘアリーベッチ 2.8 kg の場合の収量



第8図 窒素の施用量とイタリアン、ベッチの収量を示す図

がもつとも良い傾向を示し、青草収量は単播区にまさった。また窒素の施用量は混播割合の場合よりもイタリアンとヘアリーベッチの収量に大きな影響を与え、早春の収量においてはイタリアンに支配されるため窒素の多い方が有利であった。しかし後期に至つてはヘアリーベッチの繁茂によつて収量が支配されるため、窒素の少ない場合により傾向が認められた。

この刈取期の範囲内では、4.5 kg/a においてイネ科とマメ科の均衡がとれるように考えられる。

(2) エンバクとヘアリーベッチの混播割合および窒素施用量について

1) 材料および方法

混播割合試験

単播における推定播種適量をエンバク 1.08 l、ヘアリーベッチ 0.72 l とし、次の組合せをつくり、施肥量は普通肥、播種様式は畦巾 60cm の条播とし、一区 6.6m<sup>2</sup> 2区制で実施した(次表)。

窒素施用量試験

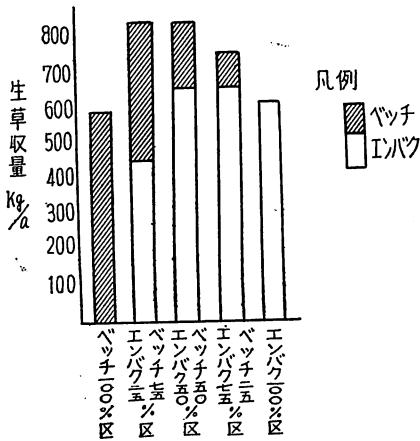
硫安 3.02 kg・過石 3.78 kg・硫加 1.51 kg (ほかに堆肥 56.7 kg・消石灰 7.6 kg) を普通肥とし、硫安について 5 割増、倍増および 5 割増追肥 (2月29日 1.51 kg) の試験区を設置した。この場合の混播割合はエンバク 0.54 l、ヘアリーベッチ 0.36 l とし、畦巾 60cm の条播である。規模は混播割合、窒素施用量ともに一区 6.6m<sup>2</sup> 2区制で行なつた。

2) 結 果

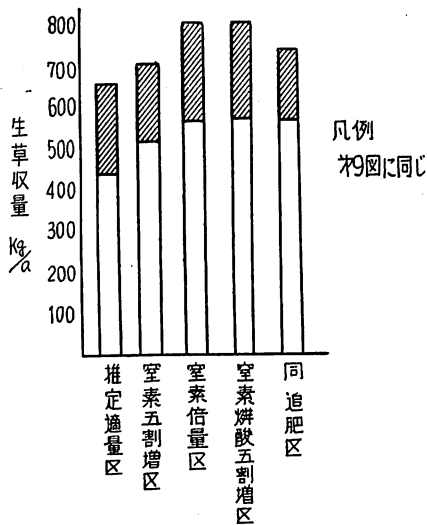
混播割合については第9図に示すように、4月30日における生草収量ではエンバクを75%ないし50%に減量し

	1 区	2 区	3 区	4 区	5 区	備 考
エンバク	a 当 1.08 l(100%)	0.81 l(75%)	0.54 l(50%)	0.27 l(25%)	0	( ) 内混播割合
ヘアリーベッチ	0	0.18 l(25%)	0.36 l(50%)	0.54 l(75%)	0.72 l(100%)	エンバクは岡山黒

てもベッチを混播した方がむしろ勝ることが認められた。この組合せの場合は、イタリアンライグラスに対するヘアリーベッチの組合せより播種期がおそく、したがってベッチの繁茂にやや有利であるとみられるがエンバクの播種量が50%を超える場合には給飼におけるイネ科とマメ科との混合割合に均衡がとれないようである<sup>5)</sup>。  
エンバクとヘアリーベッチ混播の場合における施肥の



第9図 エンバクとヘアリーベッチの混播割合と収量を示す図



第10図 施肥法とエンバク、ベッチの収量を示す図

影響はイタリアンライグラスとヘアリーベッチ混播の場合にまして大きく、窒素の増量によつて生草量は増加するものと思われる。しかし分施肥効果の認められないのは、施肥時期の乾燥に帰因しているものと考えられる。

#### 4. 裏作物と早期稲の収量について

水稻と飼料作物の相互関係についての研究実績<sup>6)</sup>はかなり多く、また緑肥作物として、水稻に対する効果も確認されている<sup>7)</sup>。筆者は'58~'63の6年にわたり、沖積地壤土の水田において飼料作物の種類と水稻に及ぼす影響、生産物敷込の効果およびこれら跡地の残効持続等について検討を加えた。

##### 1) 材料および方法

###### a 試験区および処理法

飼料作物の有無、種別および収穫物の処理法によつて次の試験区を設定し、飼料作物については下記のようにそれぞれ種類別の耕種法に従い、水稻は均一栽培とした。

試験規模は一區 13.2m<sup>2</sup> の一區制で実施した。

###### b 飼料作物耕種法

イタリアンライグラス 9月20日播、畦巾60cm 条播  
播種量 a 当 0.14 kg, 堆肥 56.7 kg 硫安 4.5 kg 過石 3.8 kg 硫加 1.5 kg

エンバク 10月1日播、播種量 a 当 0.24 kg 畦巾、肥料はイタリアンライグラスと同じ

エンバク、ヘアリーベッチ混播 エンバクと同じ、ヘアリーベッチの播種量 0.28 kg

赤クローバ 9月20日播、全面散播 a 当 0.2 kg, 硫安 3.0 kg のほかイタリアンライグラスと同じ

レー プ 9月20日播、畦巾 60 cm, 株間 10 cm, 硫安 5.3 kg のほかイタリアンライグラスと同じ

###### c 水稻耕種法

品種 ホウネンワセ、ビニール畑苗代苗、植付 5月18日、栽植密度 m<sup>2</sup> 当 25株 (25cm×16cm)

施肥量および施肥法、a 当硫安 1.6 kg, 過石 2.3 kg,

早期稲跡地における二三飼料作物の栽培について

試 験 区			処 理 法
刈 出 し 区	1	— — 水稻	水稻は無堆肥
	2	イタリアンライグラス — "	裏作物は無還元
	3	赤 ク ロ — バ — "	"
	4	レ — プ — "	"
	5	エ ン バ ク — "	" (昭36より) 昭35までイタリアンとレンゲ混播
	6	エンバク+ヘアリーベッチ — "	" ( " )
還 元 区	7	— — "	水稻はa当堆肥 75.6 kg 還元
	8	イタリアンライグラス — "	裏作物のうち生草a当 75.6 kg 還元
	9	赤 ク ロ — バ — "	"
	10	レ — プ — "	"
	11	エ ン バ ク — "	" (昭36より)
	12	エンバク+ヘアリーベッチ — "	エンバクヘアリーベッチ各半量計75.6kg 還元(昭36より) 昭35までイタリアンとレンゲ混播
敷 込 区	13	— — "	堆 肥 a 当 75.6 kg 敷込
	14	— — "	イタリアンライグラス "
	15	— — "	赤クローバ "
	16	— — "	レープ "
	17	— — "	エンバクヘアリーベッチ各半量敷込 (昭36より)

硫加 1.1 kg, 消石灰 3.6 kg 全量基肥

栽植密度 m<sup>2</sup>当25株 (25cm×16cm)

d 後作用に関する調査

施肥量および施肥法, a 当硫安 1.6 kg, 過石 2.3 kg,

品種 トネワセおよびクサブエ, ビニール畑苗代苗,

硫加 1.1 kg, 消石灰 3.6 kg 全量基肥 (全層施肥)

植付 5月22日

2) 結 果

第 6 表 飼 料 作 物 収 量 の 年 次 変 異

試 験 区		昭33 kg	昭34 kg	昭35 kg	昭36 kg	昭37 kg	平 均 kg	同左乾物 kg
刈 出 し 区	休 閑 区	—	—	—	—	—	—	—
	イタリアン区	347.8	589.3	474.3	386.0	810.0	521.5	135.6
	赤クローバ区	488.9	582.5	699.0	322.5	300.0	418.6	58.6
	レ — プ 区	300.6	598.3	456.0	270.0	391.5	503.2	105.7
	エ ン バ ク 区	(イ レ) 375.7	(イ レ) 429.3 222.3	(イ レ) 464.5	536.0	877.5	206.8 ※	120.1
	エンバク, ベッチ区	—	—	—	(エ ベ) 369.0 218.0	(エ ベ) 756.0 45.0	(エ ベ) 562.5 ※ 131.5	(エ ベ) 79.6 19.5
還 元 区	休 閑 区	—	—	—	—	—	—	—
	イタリアン区	335.6	699.8	538.2	392.0	747.0	542.5	141.1
	赤クローバ区	448.0	591.0	736.5	406.0	339.0	504.1	70.6
	レ — プ 区	355.3	754.0	439.5	224.0	360.0	426.6	89.6
	エ ン バ ク 区	—	—	—	464.0	787.5	625.5 ※	106.3
	エンバク, ベッチ区	(イ レ) 359.3	(イ レ) 702.3 109.5	(イ レ) 454.6 3.0	(エ ベ) 344.0 270.0	(エ ベ) 967.5 49.5	(エ ベ) 655.8 ※ 159.8	(エ ベ) 111.5 23.7

備考: 風乾重歩合 (昭36. 収穫時)

イタリアン 26.0 % (出穂始)  
赤クローバ 14.0 (開花せず)  
レ — プ 21.0 (開花期)  
エ ン バ ク 17.0 (出穂期)  
ヘアリーベッチ 14.8

※ 昭 36. 37 2ヶ年平均

第7表 水 稲 の 生 育

試 験 区		稈 長 cm			穂 長 cm			穂 数 1株当, 本		
		昭36	昭37	平均	昭36	昭37	平均	昭36	昭37	平均
刈出し区	休 閑 区	73	84	79	17.3	20.6	19.0	13.0	16.0	14.5
	イ タ リ ア ン 区	71	81	76	16.8	16.2	16.5	13.0	19.6	16.3
	赤 ク ロ ー バ 区	81	84	83	17.7	16.0	16.9	16.4	21.0	18.7
	レ ー プ 区	78	78	78	18.5	17.5	18.0	14.4	18.3	16.4
	エ ン バ ク 区	76	79	78	17.8	16.5	17.2	16.9	18.0	17.5
	エンバク, ベツチ区	82	81	82	16.9	16.8	16.9	17.7	17.3	17.5
還元区	休 閑 堆 肥 区	78	83	81	16.8	16.5	16.7	15.1	20.5	17.8
	イ タ リ ア ン 区	79	83	81	16.1	16.0	16.1	14.9	22.1	18.5
	赤 ク ロ ー バ 区	79	89	84	14.8	16.3	15.6	17.0	23.5	20.3
	レ ー プ 区	85	87	86	17.7	16.4	17.1	15.1	25.0	20.1
	エ ン バ ク 区	86	88	87	17.2	17.0	17.1	18.6	21.5	20.1
	エンバク, ベツチ区	85	87	86	17.2	15.8	16.5	20.0	24.8	22.4
敷込区	休 閑 堆 肥 区	74	85	80	17.2	16.6	16.9	12.4	21.5	17.0
	イ タ リ ア ン 区	79	87	83	16.9	16.7	16.8	15.9	21.7	18.8
	赤 ク ロ ー バ 区	69	83	76	15.6	16.4	16.0	12.4	21.7	17.1
	レ ー プ 区	81	82	82	17.5	16.7	17.1	15.9	19.2	17.6
	エ ン バ ク 区	77	88	83	15.1	17.1	16.1	15.0	19.1	17.1

第8表 水稲収量の年次変異 (その1 葉収量)

試 験 区		昭33 kg	昭34 kg	昭35 kg	昭36 kg	昭37 kg	平均 kg	指数 %	昭37/34 %
刈出し区	休 閑 区	61.9	59.7	43.0	46.0	62.2	54.5	96	104
	イ タ リ ア ン 区	61.4	51.0	45.0	46.0	58.0	52.3	92	114
	赤 ク ロ ー バ 区	65.6	62.4	60.0	55.0	62.0	61.0	107	99
	レ ー プ 区	61.3	58.6	46.0	46.0	60.0	54.4	96	102
	エ ン バ ク 区	(53.3)	(52.2)	(48.0)	46.0	60.0	51.9※	91	—
	エンバク, ベツチ区	—	—	—	50.0	64.0	57.0※	100	—
還元区	休 閑 堆 肥 区	59.2	56.7	54.0	50.0	64.0	56.8	100	113
	イ タ リ ア ン 区	57.6	51.0	50.0	49.0	64.0	54.3	96	125
	赤 ク ロ ー バ 区	71.5	66.5	54.0	67.0	64.0	63.6	112	125
	レ ー プ 区	67.7	65.4	54.0	55.0	66.0	61.6	108	101
	エ ン バ ク 区	—	—	—	61.0	66.0	63.5※	112	—
	エンバク, ベツチ区	(59.2)	(58.6)	(58.0)	57.0	66.0	59.8※	105	—
敷込区	休 閑 堆 肥 区	62.2	58.6	54.0	50.0	62.0	57.4	101	106
	イ タ リ ア ン 区	65.9	56.7	52.0	54.0	64.0	58.5	103	113
	赤 ク ロ ー バ 区	67.5	57.8	52.0	54.0	62.0	58.7	103	107
	レ ー プ 区	67.5	56.7	54.0	51.0	60.0	57.8	102	106
	エ ン バ ク 区	(67.3)	(57.8)	(52.0)	57.0	64.0	59.6	105	—

※ 2ヶ年平均

第9表 水稲収量の年次変異 (その2 玄米収量)

試 験 区		昭33 kg	昭34 kg	昭35 kg	昭36 kg	昭37 kg	平均 kg	指数 %	昭37/34 %
刈 出 し 区	休 閑 区	44.9	50.5	44.9	42.8	59.2	48.5	91	117
	イ タ リ ア ン 区	43.3	48.9	48.2	44.9	59.0	48.9	92	121
	赤 ク ロ ー バ 区	42.0	50.2	45.1	52.5	60.2	50.0	94	120
	レ ー プ 区	51.0	53.5	47.0	46.3	56.7	50.9	95	106
	エ ン バ ク 区	(47.1)	(47.2)	(46.5)	44.4	57.2	48.5※	91	—
	エンバク, ベツチ区	—	—	—	49.0	60.9	55.0※	103	—
還 元 区	休 閑, 堆 肥 区	52.1	52.5	51.0	48.6	63.0	53.4	100	120
	イ タ リ ア ン 区	48.3	50.9	54.3	47.1	60.9	52.3	98	120
	赤 ク ロ ー バ 区	50.4	55.4	45.6	54.1	58.1	52.8	99	105
	レ ー プ 区	53.1	54.9	51.2	51.5	63.5	54.8	104	116
	エ ン バ ク 区	—	—	—	57.2	64.2	60.7※	114	—
	エンバク, ベツチ区	(47.5)	(52.1)	(52.3)	52.4	65.4	58.9※	110	—
敷 込 区	休 閑, 堆 肥 区	51.1	52.3	51.8	47.4	58.6	52.2	98	112
	イ タ リ ア ン 区	49.7	50.5	52.5	48.9	60.0	52.3	98	119
	赤 ク ロ ー バ 区	48.1	52.4	49.4	48.4	59.2	51.5	96	113
	レ ー プ 区	51.6	49.7	52.6	48.5	59.4	52.4	98	120
	エ ン バ ク, ベツチ区	(49.8)	(50.6)	(52.6)	48.7	59.6	52.3	98	—

※ 2ヶ年平均

第10表 残効に関する調査 (その1 生育)

試 験 区	ト ネ ワ セ			ク サ プ エ			
	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本	
刈 出 し 区	休 閑 区	75	21.1	12.6	84	18.0	14.0
	イ タ リ ア ン 区	77	21.9	13.9	91	18.5	13.4
	赤 ク ロ ー バ 区	81	22.9	15.8	95	17.4	15.4
	レ ー プ 区	78	21.3	15.9	92	17.3	13.9
	エ ン バ ク 区	79	21.5	15.8	92	18.3	15.7
	エンバク, ベツチ区	86	21.6	15.4	93	17.6	15.7
還 元 区	休 閑, 堆 肥 区	84	21.2	17.7	93	18.0	14.4
	イ タ リ ア ン 区	83	20.7	17.0	88	18.1	14.4
	赤 ク ロ ー バ 区	80	20.6	16.4	85	18.1	14.5
	レ ー プ 区	81	20.5	14.6	86	18.6	15.0
	エ ン バ ク 区	76	21.6	15.5	87	18.1	14.0
	エンバク, ベツチ区	78	19.4	14.8	86	18.2	14.9

本試験では頭初イタリアンライグラスとレンゲの混播区を設定したにもかかわらず、播種様式、施肥量、両種の生育相等の点からイタリアンライグラスが優勢となり、レンゲが抑圧されて混播の意義がうすらいできたため、第4年より試験区を一部変更の止むなきに至った。

その際にエンバク単播およびエンバク、ヘアリーベツチ混播の両区を設定した。

試験の結果について述べると下記のとおりである。

1) 第6表により5月上旬を刈取期とした場合、乾物収量ではイタリアンライグラスにおいて最も多収であ



第11表 残効に関する調査 (その2 収量)

試 験 区		ト ネ ワ セ				ク サ ブ エ			
		薬 重 kg	同比率 %	玄米重 kg	同比率 %	薬 重 kg	同比率 %	玄米重 kg	同比率 %
刈 出 し 区	休 閑 区	47.5	86	43.25	88	82.5	79	54.50	97
	イ タ リ ア ン 区	55.0	100	51.75	106	105.0	100	55.25	99
	赤 ク ロ ー バ 区	55.0	100	52.75	108	110.0	105	59.75	107
	レ ー プ 区	57.5	105	51.00	104	100.0	95	55.00	98
	エ ン パ ク 区	55.0	100	50.50	103	105.0	105	58.25	104
	エンバク, ベツチ区	65.0	118	54.50	111	105.0	100	58.00	104
還 元 区	休 閑, 堆 肥 区	55.0	100	49.00	100	105.0	100	56.00	100
	イ タ リ ア ン 区	50.0	91	51.75	106	105.0	100	55.50	99
	赤 ク ロ ー バ 区	57.0	104	54.75	112	110.0	105	60.50	108
	レ ー プ 区	52.0	95	50.50	103	105.0	100	60.00	107
	エ ン パ ク 区	60.0	109	53.50	109	107.5	103	60.50	108
	エンバク, ベツチ区	50.0	91	52.00	106	112.5	107	60.25	108

り、次いでエンバクで、以下レープ、赤クローバの順に少ないことが認められる。

2) 跡地の水稻は第7表にみられるように、昭和36年ではイタリアンライグラス跡は他作物跡に比し穂数において劣った(還元の場合に特に顕著である)が、豊作年である昭和37年には裏作休閑区に比し多収(還元区の場合も同様)で刈出しの場合は他作物跡地よりも多収を示したが還元区では他作物跡地に劣った。

赤クローバ跡地は概して稈長、穂数共によくレープ、エンバク跡地はイタリアンライグラスと赤クローバ跡地の中間の生育相とみられた。

刈出し区と還元区では後者が全般に生育良く、敷込区は刈出し区と大差はないが赤クローバ区ではむしろ刈出し区の穂数多く、イタリアンライグラスでは敷込区が勝る傾向がうかがわれた。

3) 第8表(薬収量)にも穂数の場合と同様の傾向がみられる。

4) 第9表(玄米収量)より刈出し区ではエンバク、ヘアリーベッチ混播跡地が最も多収の傾向で、レープと赤クローバ跡地が之についている。還元区ではエンバク区が最も勝り、次いでエンバク、ヘアリーベッチ混播区でレープ区が之についている。敷込区では大差がみられない。

5) 第7~9表により堆肥施用の効果は明瞭にみられた。

6) 残効については第10, 11表に示すように刈出し区はトネワセ、クサブエ共に穂数に前年の傾向がみられ、

収量も同傾向にあつた。一方還元区は穂数には明瞭な傾向はないが玄米収量には前年の傾向が再現されているように考へる。

また第11表より概して還元の有無より前作の種類による差が大きいようにみられ、その傾向は昭和37年と同傾向と考へる。

### III 総 括

早期稲跡地においてイタリアンライグラス、エンバクおよび混播作物について栽培法と跡作水稻への影響について検討を加えた。

1. イタリアンライグラスの播種期は5月上旬を最終刈取り期とした場合、可及的早播がよく、エンバクでは岡山黒の場合、年内刈を想定しても10月上旬が早播きの限界で、ヘアリーベッチ、レンゲについては早播きを可とするが後者の場合湿害に弱く注意を要する。

またイタリアンライグラス、エンバク、ヘアリーベッチのいずれも、2度刈りの総合収量は出穂期1度刈の収量に劣ることが認められる。

2. 青刈り用秋播きエンバク品種としては岡山黒、パーデニャグレーウインターオートがすぐれ、春播きエンバク品種としては収量に顕著な差はみられないが、強稈性の点でビクトリー、および前進のまさることが認められる。

また秋播きの場合には、年内刈りによつて耐寒性は低下するが、岡山黒、パーデニャグレーウインターオートでは春季の再生力において高いことが認められ

- る。
3. イネ科とマメ科の混播において収穫物の混入割合を調整することは容易ではないが、これはイネ科とマメ科の生育相のちがいによつて生ずるものとみられる。  
イタリアンライグラス、およびエンバクのいずれにおいても混播用マメ科草種としてはヘアリーベッチが適し、窒素の施用量によつてイネ科の生育収量は支配され、イネ科が繁茂すれば、マメ科は抑圧され、逆にイネ科が不振の場合はマメ科が繁茂するものとみられる。
  4. 数年にわたり裏作に飼料作物を連作した場合、裏作物を全部刈出した区の収量は水稲単作の無堆肥区程度かむしろまさり、生草でa当75.6kg還元した場合には水稲単作の堆肥区に比しレープ区、エンバク区、エンバク、ベッチ区等はまさる傾向を示した。またこれら飼料作物の緑肥の効果は堆肥と同程度と見られる。
  5. 前記経歴のは場において再び水稲単作に切りかえた場合の水稲作は、裏作休閑の場合に比し各作物跡地ともマイナス的傾向はないが、概して赤クローバ跡地が

最もプラス的で、イタリアンライグラス跡地およびレープ跡地は劣るようになり、エンバク跡地は中位である。青刈り還元の持続効果は明瞭でない。

#### 文 献

- 1) 木村直：早期水稲跡の飼料作物、とくに青刈りエンバクの品種について 12 全国稲早晩期栽培研究会機関誌5号(1962)
- 2) 同上
- 3) 渡部庫之介：同上 17
- 4) 高橋保夫ら：日作紀(要旨) 31 426(1963)
- 5) 斎藤道雄：主なる飼料の養分表
- 6) 全国会議資料(各県)西南地方等水田生産力増強に関する新作付体系化試験成績
- 7) 江藤慶一ら：水稲早期栽培における緑肥試験 全国稲早晩期栽培研究会機関誌5号 36(1962)
- 8) 木下光則ら：早期水稲に対する緑肥の肥効について 同上 38(1962)

# 麦のドリル播栽培法に関する研究

本田 仁・桐原 三好・高島 彰

## I 緒 言

今後の麦作栽培においてまず第一に改善しなければならない問題点としては、諸外国に比較して極めて高い生産費の引下げと品質の改善とを重要な課題としてあげることができよう。

生産費引下げの手段としては、(1)慣行農作業を機械化する方法と(2)と栽培法そのものをかえ、管理作業を省略化した新しい栽培法とがある。

ドリル播栽培は、慣行栽培とは全く異なつた栽植様式をとり、施肥播種作業を機械化するとともに管理作業を全面的に省き、しかも増収をねらつた省力多収栽培法である。

したがつて、栽培法そのものについての研究が必要である。そのため、昭和31年より農林省地域農試をはじめ各都県農試において、栽培面ではドリル播麦の諸生態、栽培条件、農機具面では、施肥播種機、刈取機の改良開発および性能を明らかにすべくそれぞれ研究が実施された。その成果は現在、農林省において地域性を考慮の下にとりまとめられているところである。また、行政面では麦作改善対策パイロット事業の基幹技術として普及奨

励にうつされている。

筆者らも1959～'62年にわたり火山灰畑地におけるドリル播栽培に対する栽培技術的諸問題と中型トラクタによる機械化一貫作業体系について若干の検討を加えてきた。本報告はドリル播栽培法についてそれらの結果を報告し、麦作改善上の参考に供しようとするものである。

本試験の遂行にあたり助力された住谷幸輝、高安忠雄両氏の労を銘記し謝意を表する次第である。

## II 試験結果

### 1. ドリル播麦の生育相に関する試験

#### 1) 材料および方法

ドリル播麦の生育相を明らかにするため、1960年に大麦ムサシノムギを供試し、条間(畦巾)はドリル播で20 cm、慣行播で60 cm、巾12 cm、播種量はa当り1.0 lとし、また施肥量ではa当り堆肥113 kg・消石灰20 kg・硫酸3.0 kg・過石5.3 kg・塩加1.1 kgの標準肥料とその5割増の多肥とを設け、10月28日に播種した。

#### 2) 試験結果

栽培法の相違が茎数・穂数におよぼす影響は第1表の

第1表 茎数の推移 (m<sup>2</sup> 当り本)

試験区	調査日								穂数
	12月7日	12月22日	1月17日	2月17日	3月2日	3月17日	4月3日	4月17日	
ドリル 標肥区	262	490	698	1007	1095	1075	923	643	565
〃 多肥区	280	518	750	983	1195	1233	1178	838	665
慣行 標肥区	278	545	715	987	1165	963	879	636	514
〃 多肥区	293	579	822	963	1186	1057	994	708	579

ごとくである。すなわち、慣行播に比してドリル播の茎数は標・多肥区とも初期は少ない傾向を示したが、2月以降においては多くなり、最高分けつ期のおくれる傾向が認められた。穂数は標多肥区ともドリル播において多く、施肥量の差異については両栽培法とも多肥区において優り、その増加率はドリル播の場合に大きいことが認

められた。なお、節位別の分けつ発生状況を調査した結果は、第2表に示すごとく、慣行播に比してドリル播では一次分けつIV・Vおよび二次の高位分けつにおいて多く発生することが認められた。

出穂期までの乾物重の調査結果は第1図に示すごとく両栽培法ともほぼ同様の推移を示したが、春期以降では

第2表 節位別分けつ発生状況

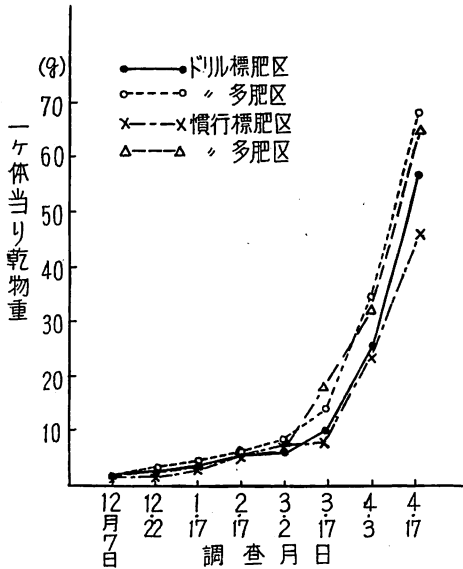
栽培法	節位	一次分けつ						二次分けつ			
	主程	C	I	II	III	IV	V	C	1	2	3
ドリル播	10	7	10	10	10	8	1	3	19	11	0
慣行播	10	8	10	10	10	6	0	2	12	4	0

注 1) 調査月日 3月5日  
2) 調査個体数 10ヶ体

第3表 栽培法と成熟期の諸形質および収量

試験区	出穂期 月日	成熟期 月日	稈長 cm	穂長 cm	m <sup>2</sup> 当り 穂数本	成熟期 の倒伏	平均一穂粒数			a 当り (kg)				子実重 対慣・ 標比	1 / 重 (g)	1000 粒重 (g)
							総粒数	完全粒	不稔粒	全重	稈重	子実重	屑重			
ドリル標肥区	4.19	5.31	74.2	3.2	565	多	47.6	43.6	4.0	104.5	49.0	44.0	0.75	111	623	26.1
〃 多肥区	4.20	6.1	76.9	3.4	665	甚	47.5	43.5	4.0	121.0	60.0	50.0	0.75	127	615	25.6
慣行標肥区	4.21	6.1	77.0	3.3	514	多	50.4	45.4	5.0	93.7	44.0	39.3	0.75	100	620	27.5
〃 多肥区	4.21	6.1	80.0	3.5	579	甚	50.2	44.1	6.1	101.0	49.0	45.0	0.50	114	620	26.0

第1図 乾物重の推移



標・多肥区ともドリル播において増加の大きいことがうかがわれる。

成熟後期(5月29日)に瞬間最大風速17.7mの暴風にあい、そのため稈の挫折が甚だしかつたが、栽培法の間における差異は認められなかった。

栽培法の差異が穂相・収量におよぼす影響は第3表に示したとおりである。ドリル播の穂相は慣行播に比して穂長において短かく、平均一穂粒数において少ない傾向

が認められた。収量においては、ドリル播は、慣行播に比して10~27%の増収を示し、多肥による増収のいちいちしいことが認められた。

2. ドリル播栽培用品選定試験

1) 材料および方法

多肥・密条播に対する大・小麦品種の適応性を知るため、1960年に大麦5品種(竹林茨城2号、ムケシノムギ、倍取、関東皮24号、同27号)と小麦4品種(農林61号、同64号、フジコムギ、アオバコムギ)を供試し、20cmの条間、およびa当り堆肥112kg・消石灰20kg・硫安4.8kg・過石7.8kg・塩加1.8kgの施肥量の条件で10月21日および11月5日に播種した。播種量はa当り10月21日播を0.6l、11月5日播を1.1lとした。1区の面積は10m<sup>2</sup>とし、2区制とした。

2) 試験結果

倒伏を防止することは品種を選ぶ場合の重要な条件となるので倒伏程度および倒伏面積の二要因の組合せで調査を行なった。その結果は第4表のとおりであるが、その概要を述べると以下のごとくである。

まず大麦の場合は、登熟期間が好条件であつたことおよび5月29日に瞬間最大風速17.7mの暴風にあい、各品種とも挫折がはなはだしく、品種間における差異は明瞭に認められなかったが、関東皮27号は両播種期とも挫折は少なく極めて強稈であることが認められた。小麦の場

麦のドリル播栽培法に関する研究

第4表 時期別倒伏調査成績

播種期	品 種 名	5月 13日	5月 19日	5月 30日	6月 10日	6月 18日
10月21日 播	竹林茨城2号	ム	ビ	多		
	ムサシノムギ	少	少	多		
	倍 取	ビ	ム	中		
	関東皮24号	少	少	基		
	関東皮27号	ム	ム	ビ		
	農 林 61号	ビ	ム	少	中	少
	農 林 64号	ビ	ム	少	少	少
11月5日 播	フジミコムギ	ビ	ム	ビ		
	アオバコムギ	少	ビ	多	基	基
	竹林茨城2号	ビ	ビ	多		
	ムサシノムギ	少	ビ	多		
	倍 取	ビ	ム	中		
	関東皮24号	ビ	ビ	基		
	関東皮27号	ム	ム	ビ		
農 林 61号	ム	ム	中	中	中	
農 林 64号	ム	ム	少	少	少	
フジミコムギ	ム	ム	ビ			
アオバコムギ	少	ビ	多	多	基	

注：降水量 5月12日 4.0mm 5月18日 19.7mm  
 5月29日 瞬間最大風速 17.7m  
 6月10日 31.1mm 6月16日 24.5mm

合には、両播種期ともアオバコムギにおいて倒伏がもつとも甚だしく、フジミコムギは比較的強い挫折抵抗性を示した。

密条播における病害（白波病）の発生についてみると、大麦では各品種とも殆んど発生は認められなかつたが、小麦では農林64号、同61号の場合に他品種に比して多く発生し、慣行栽培における抵抗性の強弱と類似する。播種期別では10月21日播の方が多い傾向にあつた。

ドリル播における収量は第5表に示すごとくである。

大麦の品種間では、両播種期とも関東皮27号が最も収量高く、他品種はほぼ同収であつた。播種期間では各品種とも10月21日播が優つた。小麦の場合は、各品種とも播種期間の差は小さく、品種間では農林64号>フジミコムギ>農林61号>アオバコムギの傾向が認められた。

3. 播種様式に関する試験

1) 材料および方法

ドリルで播種する場合の最適条間を知らうとして、1959年に大麦竹林茨城2号、同61年に小麦フジミコムギを供試し、1区10m<sup>2</sup>の2区制とし、第6~7表に示す試験区の構成で'59年においては11月4日、'61年においては11月1日に播種した。

'59年の施肥量においてはa当りN 0.78kg・P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.9

第5表 生育および収量調査成績

播種期	品 種 名	出穂期 月日	成熟期 月日	稈長 cm	穂長 cm	m <sup>2</sup> 当り 穂数	a 当り収量 (kg)				1 / 重 (g)	1000 粒重 (g)
							全重	稈重	子実重	屑重		
10月21日 播	竹 林 茨 城 2 号	4.24	5.30	82.7	3.0	590	132.9	71.5	57.4	0.9	635	27.4
	ム サ シ ノ ム ギ	4.17	5.26	79.8	3.0	665	130.9	67.2	54.7	0.9	603	24.7
	倍 取	4.23	6. 2	98.3	4.7	630	162.8	94.1	54.8	1.2	615	26.9
	関 東 皮 24 号	4.16	5.26	87.8	3.8	685	134.7	75.2	51.4	1.4	595	23.4
	関 東 皮 27 号	4.19	5.30	69.9	2.9	980	153.7	76.0	64.2	0.9	635	24.5
	農 林 61 号	4.26	6.16	88.8	7.6	645	148.2	75.7	53.6	0.4	773	38.2
	農 林 64 号	4.30	6.18	84.8	8.3	765	142.1	66.7	55.3	0.3	746	30.3
11月5日 播	フ ジ ミ コ ム ギ	4.25	6.16	88.3	7.4	615	145.0	66.7	53.4	0.5	730	36.1
	ア オ バ コ ム ギ	4.30	6.19	99.8	8.2	685	141.0	74.5	50.4	0.4	750	35.5
	竹 林 茨 城 2 号	4.26	6. 2	80.5	3.0	715	116.8	54.0	48.5	0.4	620	28.2
	ム サ シ ノ ム ギ	4.22	6. 1	77.3	3.0	685	124.9	58.6	48.2	1.1	610	25.9
	倍 取	4.25	6. 4	97.0	4.1	640	131.8	73.6	45.2	1.1	625	28.9
	関 東 皮 24 号	4.19	5.31	81.0	3.8	865	132.9	62.7	49.9	2.1	600	24.4
	関 東 皮 27 号	4.23	6. 3	68.9	2.7	830	129.6	61.0	52.2	0.5	636	26.3
農 林 61 号	5. 1	6.19	91.0	7.8	620	126.2	61.5	48.9	0.3	740	36.9	
農 林 64 号	5. 4	6.20	82.6	8.2	645	139.6	62.3	55.7	0.3	716	28.2	
フ ジ ミ コ ム ギ	5. 1	6.18	88.4	7.3	520	138.7	66.0	52.4	0.5	720	34.6	
ア オ バ コ ム ギ	5. 4	6.20	83.8	8.0	640	132.9	65.5	49.2	0.3	727	33.4	

第6表 試験区の構成 (大麦)

試験区名	播種法	播種量 g
全面ドリルA区	条間 15 cm	675
" B区	" 20 cm	675
" C区	" 25 cm	675
隔畦ドリルA区	3条(条間15cm)播いて1畦抜	675
" B区	3条( " ) " 2畦抜	675
" C区	3条( " ) " 3畦抜	675
慣行区	畦巾 65 cm 播巾 12 cm	450

第7表 試験区の構成 (小麦)

試験区名	条間 cm	播巾 cm	播種量 g
ドリル播A区	20		740
" B区	25		740
" C区	30		740
全層播区	75	30	740
慣行区	60	12	500

kg・K<sub>2</sub> 0.6 kg を標準肥料として、その5割増肥、倍肥を設けた。'61年においてはN 0.8 kg・P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1.4kg・K<sub>2</sub>O 0.3 kg の標肥とその5割増肥を設け、兩年とも各区共通にa当り堆肥 113, 消石灰 20 kg を全面に施用した。

慣行区の管理作業は当部の耕種基準にしたがつて実施したが、ドリル播においては踏圧のみにとどめた。

2) 試験結果

大麦に関する調査結果は第8表に示すとおりであるが、ドリル播では各区とも稈長および穂長において、慣行播よりも短い傾向が認められた。ドリル播の条間では、条間の広くなるほど稈長は長くなるが、穂長については一定の傾向が認められなかつた。なお、両栽培法とも施肥量を増加するほど稈の長くなることが認められた。

成熟期の穂数は、両栽培法とも施肥量をますにしたがつて多くなるが、この傾向はドリル播栽培において顕著である。

ドリル播間の穂数については条間 20cm を最高とし、そ

第8表 生育および収量調査成績 (大麦)

施肥条件	試験区名	出穂期 月日	成熟期 月日	稈長 cm	穂長 cm	m <sup>2</sup> 当り 穂数	倒伏 度	a 当り収量 (kg)				1 / 重 (g)	1000 粒重 (g)
								稈重	子実重	対慣行比	屑重		
標肥区	全面ドリルA区	4.25	5.31	61.5	3.3	568	△	31.7	33.5	97.8	2.10	600	24.8
	" B区	4.25	5.31	71.7	3.1	701	△	39.3	34.2	100	1.84	627	25.2
	" C区	4.26	5.31	71.4	3.2	686	△	43.3	35.4	103.2	1.84	623	25.1
	隔畦ドリルA区	4.25	6.1	68.0	3.3	415	△	29.3	30.0	87.5	0.94	632	25.9
	" B区	4.25	6.2	70.7	3.2	488	△	35.6	29.9	87.2	1.20	623	25.8
	" C区	4.25	6.2	69.1	3.2	412	△	31.6	29.2	85.1	1.20	634	26.4
	慣行区	4.26	5.31	80.3	3.4	447	△	44.8	34.3	100	2.00	632	26.1
50% 増肥区	全面ドリルA区	4.26	6.1	69.0	3.1	734	△	43.7	38.6	101.6	1.90	624	24.8
	" B区	4.26	6.1	72.5	3.1	765	△	48.9	39.2	103.2	2.14	625	24.2
	" C区	4.26	6.1	75.4	3.2	651	△	47.5	43.7	115.0	1.24	636	25.3
	隔畦ドリルA区	4.26	6.2	70.9	3.1	484	△	34.6	35.2	92.6	0.40	611	25.0
	" B区	4.26	6.1	74.1	3.2	457	△	42.9	36.4	95.8	1.70	635	25.4
	" C区	4.26	6.2	74.2	3.2	433	△	34.7	30.7	80.8	1.84	633	26.6
	慣行区	4.28	6.1	81.5	3.3	548	△	49.1	38.0	100	1.60	621	24.7
倍肥区	全面ドリルA区	4.26	6.1	74.0	3.1	785	△	47.0	39.0	112.7	1.80	617	24.3
	" B区	4.26	6.2	74.3	3.1	815	△	55.0	43.7	126.3	2.10	615	23.4
	" C区	4.27	6.3	79.9	3.0	756	△	54.0	44.9	129.8	4.30	622	24.8
	隔畦ドリルA区	4.26	6.3	73.9	3.3	617	△	41.9	37.2	107.5	2.84	621	25.6
	" B区	4.26	6.2	70.6	3.3	544	△	41.7	36.9	101.6	1.60	621	24.6
	" C区	4.26	6.2	76.0	3.6	504	△	37.1	33.2	96.0	1.24	625	25.4
	慣行区	4.28	6.2	87.7	3.4	582	△	47.3	34.6	100	1.34	585	24.9



麦のドリル播栽培法に関する研究

の前後の条間は少なくなる。隔畦ドリルは全面ドリルに比して著しく劣り、無作畦率が大きくなるほど少なくなる。

栽培法・条間・施肥量と倒伏との関係についてみると、両栽培法とも施肥量の多い区ほど倒伏は甚だしく、ドリル播の条間では一定の傾向は認められなかった。

栽培法、条間、施肥量と収量との関係についてみると、ドリル播は慣行に比して10～30%の増収を示し、施肥量の増加による増収率は、慣行において10%であるの

に対し、ドリル播では15～28%という高い値を示したが、両栽培法とも肥料の倍施になると増収率の小さくなることうかがわれる。ドリル播の条間についてみると、標肥条件では収量差は小さいが、施肥量を増すと、全面ドリルC区は慣行に比し15～29%の増収を示した。

隔畦ドリルの収量は、全面ドリルA区に比し無作畦率40%までは5～10%の減収であるが、50%になると15～20%のごとく収量低下の大きくなる傾向が認められた。

つぎに小麦については第9～10表に示すごとく、基数

第9表 生育および倒伏調査成績

施肥条件	試験区名	m <sup>2</sup> 当り基数・穂数					出穂期 月日	成熟期 月日	稈長 cm	穂長 cm	倒伏程度				
		12月18日	2月2日	3月12日	4月20日	6月19日					5月24日	5月28日	6月4日	6月12日	6月19日
標肥	ドリル播A区	448	787	1199	865	534	4.30	6.19	97.9	7.4	△	△	△	△	△
	" B区	418	681	1109	794	474	5.1	6.19	96.1	7.3	△	△	△	△	△-ビ
	" C区	359	581	925	761	420	5.1	6.19	95.6	7.3	△	△	△	ビ-少	ビ
	全層播区	358	531	917	715	400	4.30	6.19	96.2	7.4	△	△	△-ビ	少	ビ
	慣行区	401	691	1022	764	512	4.29	6.19	96.2	7.9	少-中	少-中	中	多	中-多
多肥	ドリル播A区	515	839	1525	964	574	4.30	6.19	98.1	7.2	ビ	△	△	ビ	ビ
	" B区	421	688	1332	789	529	4.30	6.19	97.1	7.3	ビ	△	ビ	少	ビ
	" C区	369	650	1229	857	537	4.30	6.19	98.4	7.4	ビ-少	△	ビ	少-中	少
	全層播区	338	550	1105	683	445	4.30	6.19	98.9	7.7	ビ	△-ビ	ビ	少-中	ビ-少
	慣行区	346	669	1082	800	568	4.30	6.19	97.9	7.9	中	中	多	多	多

注：倒伏調査時の降水量 1) 5月23日 46.9mm 2) 5月28日 38.3mm 3) 6月4日 23.9mm  
4) 6月10～11日 93.5mm

第10表 収量調査成績 (a 当り)

施肥条件	試験区名	全重 kg	子実重 kg	対價 行比	屑重 kg	1 / 重 g	1000 粒重 g
標肥	ドリル播A区	147.2	46.0	102	0.9	735	32.4
	" B区	135.4	40.9	91	0.7	738	32.2
	" C区	128.3	39.3	87	0.4	748	32.2
	全層播区	110.5	35.6	79	0.8	743	32.1
	慣行区	137.7	45.0	100	0.4	735	30.7
多肥	ドリル播A区	160.4	50.9	113	0.6	730	31.0
	" B区	154.2	47.7	106	0.4	743	30.2
	" C区	151.6	49.0	109	0.3	740	30.5
	全層播区	136.2	42.3	94	0.9	740	31.1
	慣行区	153.4	48.3	107	1.1	748	30.6

・穂数は、標・多肥区ともドリル播>慣行>全層播の順で、多肥ほど多く、ドリル播間では条間の広くなるほど少なくなる事が認められる。

倒伏は慣行区において最も甚だしく、ドリル播では条間の広くなるほど倒伏の多い傾向が認められた。

栽培法、条間の差と収量との関係についてみると、大表の場合と同様、慣行に比して、ドリル播では13%の増収がみられ、施肥量の増加による増収率も高くなることうかがわれる。条間についてみると、標、多肥区ともドリル播A区において収量高く、条間の広くなるほど収量の低下することが認められる。

4. 播種量対施肥量に関する試験

1) 材料および方法

ドリルで播種すると条間の狭い、いわゆる密条播となる。このような栽植様式における播種量および施肥量の適量を知らうとして、1961年にフジミコムギを供試し、播種量3段階(a 当り少播 0.54 l, 中播 0.81 l, 多播 1.08 l)と施肥量2段階(標肥と5割増肥とを設け、標準肥料ではa 当り硫酸 3.0 kg・過石 5.25 kg・塩加 1.12

kg を施用) の組合せによる6区と、慣行の標肥における少播、中播、多播の3区を設定し、条間20cmで11月3日に播種した。1区10m<sup>2</sup>、2区制で試験を実施した。

慣行区の管理作業については当部の耕種基準にしたがい実施したが、ドリル播では踏圧のみにとどめた。

2) 試験結果

茎数の増加は第11表に示すごとくであるが、各期の茎

第11表 生育および倒伏調査成績

栽培法	施肥条件	播種量	m <sup>2</sup> 当り茎数・穂数					出穂期 月 日	成熟期 月 日	稈長 cm	穂長 cm	倒伏程度		
			12月 18日	2月 5日	3月 12日	4月 20日	6月 19日					6月 4日	6月 12日	6月 19日
ドリル	標肥	少播	262	518	830	748	474	5. 1	6. 19	94.4	7.6	△	△	△
		中播	372	753	1164	832	487	5. 1	6. 19	96.6	7.3	△	△	△
		多播	517	838	1063	829	500	5. 1	6. 19	95.4	7.1	△	△	△
	多肥	少播	297	640	1018	689	513	5. 1	6. 19	97.4	7.7	△	少	△
		中播	453	789	1207	928	547	5. 1	6. 19	99.2	7.4	△	少	△
		多播	518	914	1424	973	657	5. 1	6. 19	98.7	7.0	△	中	少
慣行	標肥	少播	245	543	877	739	505	5. 1	6. 19	99.9	7.9	中	甚	多
		中播	381	746	997	764	519	5. 1	6. 19	98.3	7.4	多	甚	多
		多播	488	853	1033	874	606	5. 1	6. 19	97.6	7.3	多	甚	多

数は、慣行に比して、ドリル播の標肥・少播区をのぞき、ドリル播において多く、両栽培法ともに、播種量、施肥量を増すほど茎数の多くなることが認められる。穂数は、茎数とやや同様の傾向にあるが、播種量間の差は小さいことがうかがわれる。

穂長は、両栽培法ともに播種量を増加するにしたがつて短くなり、ドリル播では慣行に比し各区とも短いことが認められる。

倒伏と播種量および施肥量との関係についてみると、慣行播では播種量をとわず倒伏は甚だしかったが、ドリル播では多肥区の中・多播区をのぞいては倒伏が認めら

れなかった。

播種量、施肥量と収量との関係は第12表に示すごとく、慣行区では、倒伏により登熟が阻害され、播種量が多くなるほど収量は低下した。ドリル播では、播種量および施肥量を増すほど収量は増加し、とくに播種量が少播→中播の段階で増収率の大きいことがうかがわれる。標・多肥区とも中播において多収が得られ、いずれの播種量においても多肥区の優ることが認められる。

1000粒重は、播種量を増すにしたがつて小さくなるが、この傾向はドリル播の標・多肥区、慣行区とも同様であった。

第12表 収量調査成績 (a 当り)

栽培法	施肥条件	播種量	全重 kg	子実重 kg	対慣行比	屑重 kg	1 / 1000 粒重 g	1000 粒重 g
ドリル	標肥	少播	128.9	42.1	86.2	0.8	748	32.9
		中播	147.6	46.0	100.4	0.5	753	33.1
		多播	137.1	46.6	105.1	0.4	748	32.2
	多肥	少播	150.1	46.6	95.4	0.7	750	32.4
		中播	154.5	49.7	108.5	0.5	745	31.9
		多播	158.4	49.8	112.4	0.8	730	31.4
慣行	標肥	少播	147.7	48.8	100	0.5	740	31.5
		中播	150.9	45.8	100	0.6	745	30.1
		多播	149.7	44.3	100	1.3	738	30.8

III 総合考察

1) ドリル播栽培と慣行栽培の最も異なる点は、慣行栽培が畦巾60cmであるのに対し、ドリル播栽培は畦巾20cm前後の密条播となることである。

このような栽植様式における麦の生育は、慣行に比して高位分けつが発生が多くなる結果、茎数・穂数は多く最高分けつ期はおくれる傾向が認められる。また多肥による増収率は大きく(第3表)、ドリル播が倒伏しない範囲の多肥条件では、慣行栽培の管理作業がもつ増収効果(5~10%)をさらに上廻る増収が認められた。これは古川<sup>1)</sup>の報告とも符合し、実面積に一定の株数を配置する場合、一般に均等な配置が高い収量をあげる<sup>2)</sup>

ことからみて、ドリル播は、慣行栽培より麦個体の配置が均等配置に近い状態となる結果、地上部・地下部の個体間の競合が少なく、生育収量において優つたものと思われる。したがって、ドリル播栽培は、多肥条件によつて子実生産量の増加する栽培法であるといえよう。

2) 品種で問題になる点は、中耕・土入れなどの管理作業を前提として育成、選抜された品種がドリル播栽培に適するか否か、もしドリル播に適する品種があるならばどのようなタイプの品種であろうかということである。この点が明らかになれば今後の育種目標としても、現在の品種中からえらぶ場合も便利である。本試験は、慣行栽培との比較がなく、諸特性の検討はできないが、第5表にみられるように、大麦では関東皮27号が、極短稈、強稈で倒伏挫折しにくく特に多収を示した。小麦では品種間の収量差は少ないが、農林64号、およびフジミコムギが倒伏・収量性の面よりみて有望で、本県の代表的品種である竹林茨城2号は倒伏(3試験参照)の面で問題がある。これらは各場所<sup>9)</sup>の品種試験の結果と一致している。なお、苦米地<sup>4)</sup>は普通栽培に比して、ドリル播栽培で増収程度の高い品種は、短稈でかつ株の直立性の品種であることを報告している。本試験でも、ほぼ同一の条件を備える品種(関東皮27号、フジミコムギ、農林64号)において収量高く、このような条件は、ドリル播栽培用品種の具備すべき形態の特性の一つであると考えられる。

3) ドリル播における狭巾多条では、慣行栽培でいう播巾率を考慮することなく、地積空間利用率<sup>9)</sup>の最高を目標とする様式をとる必要がある。第8~10表にみられるごとく、条間が30→20cmと狭くなるほど茎数、穂数は多く、多収を示し、極端に狭くなると、個体間の競合がおこるためか、生育収量は劣つた。すなわち、2月下旬頃から条間20cmにおいては、葉は条間を覆いつくしたが、条間が広がると空間を残す割合が大きくなり、このような群落構造の差は、生育の初期から物質生産に影響をあたえ、有効分けつ決定までの期間における物質生産の優ることが穂数を多くし、多収をもたらしたものであるといえよう。

なお、畑作におけるドリル播栽培は、水田裏作とは異なり、夏作との競合、すなわち、間作などの作付体系の問題が大きいが、夏作物の間作を行なう場合には隔畦ドリルが採用されるが、隔畦ドリルは全面ドリルに比し、穂数が少なく、収量は45cm隔畦の場合10%前後、60cm隔畦の場合15~20%前後の減収が認められた。

4) 1)の項で述べたごとく、ドリル播では、株の配置

が均等分布に近い状態にある程度播種量および施肥量を増加して増収をはかることが有利で、慣行栽培に比し50%程度の増加を適当とする報告<sup>4),9)</sup>が多い。本試験においても、播種量、施肥量を増加するほど茎数、穂数は増加し、稈長は高くなっている。また、穂長、1000粒重は播種量の増加によつて低下した。以上のごとく、播種量、施肥量の増加による穂数の増加と、1000粒重などの増加あるいは低下の総合結果として子実収量は多肥(50%増肥)×中播(0.81 l/a)・多播(1.08 l/a)が多収を示したといえる。播種量の少ない場合は、慣行栽培も株が均等配置となり、肥料が集中して施されるためか、ドリル播の少播区に比して慣行播では穂数が多く、収量においても優つた。とくに標肥の条件における差異は顕著であつた。播種量および施肥量は気象条件、土壌条件、前後作の関係等によりかなり相違があると思われるので、これらに関しては今後細部にわたつて検討の必要があろう。

#### IV 摘 要

1) 麦のドリル播栽培法を確立するため、ドリル播麦の生育相、およびドリル播栽培における品種の適応性、播種様式、播種量対施肥量を知ろうとして試験を実施した。

2) ドリル播麦の生育は、慣行播に比して、高位分けつの発生が多くなる結果、茎数、穂数において多く、最高分けつ期のおくれる傾向が認められる。収量は10~25%の増収を示し、多肥による増収率は大きい。

3) ドリル播栽培用品種の品種としては、強稈で、倒伏しにくい品種が適し、大麦では関東皮27号、小麦ではフジミコムギ、および農林64号が有望である。

4) 播種の条間については狭いほど圃場利用率が高くなるので有利になるが、極端に狭過ぎても良くなく、20cm前後が適切であると考えられる。

5) 播種量、および施肥量は品種の倒伏性、地力などを考慮し決める必要があるが、ある程度増加した方が有利で、施肥量は標準肥料の50%増とし、播種量はa当り0.8~1.0 l程度が適量のものである。

#### 文 献

- 1) 古川太一：麦の省力栽培法の実際 農および園 37・(10) (1962)
- 2) 池田利良：小麦の栽植密度及び型式に関する研究 日作紀 11-1 (1935)
- 3) 農事試験場：関東東山地域農試打合会記録(1961)

- 4) 苫米地・守屋・大坊・高橋：ドリル播栽培法に関する研究 東北農試研究報告14 (1958)
- 5) 農事試験場：昭和36年度試験成績書 (1962)
- 6) 竹上静夫：麦の省力栽培とその技術根底 (1~3) 農および園 37・(6)(7)(8) (1962)

# 陸稲新品種「タチミノリ」について

目黒 猛夫\*・小野 敏忠・岡野 博文・野村 馨・稻毛 正雄

## I はしがき

畑作の振興と生産性の向上のために、省力化が重要視されているが、「タチミノリ」は栽培しやすく、極めて強稈性であるために機械化栽培に適し、さらに肥沃地や畑地灌漑の条件下においても、多収性を発揮する中生梗種である。この品種は昭和37年に「陸稲農林40号」として登録され、同年より茨城県および山梨県において奨励品種に採用され普及にうつされたもので、本品種の育成の経過ならびにその特性の概要について報告する。

本品種の育成について、その適応性ならびに特性の検定に御協力下さった関係職員および各都県農業試験場の担当官各位にたいし深甚の謝意を表するとともに、育成にあたって多数の人に援助を得たことを特記する。

## II 育種目標

1950年ごろより労働生産性の向上が叫ばれ、いままでの生産手段をさらに能率化するために、機械化栽培の方

向にすすめる必要があつた。しかしながら、畑作地帯で重要作物となつている陸稲は、一般に長稈で少肥疎植栽培向きに育成されたもので、機械化栽培に高い適応性を示す品種は皆無の状態であつた。

従来関東地方の代表的な梗品種である「農林12号」は、陸稲のなかでは強稈であるがイモチ病耐病性に欠け、特に多肥栽培の条件下では発病の激増することが少ない。耐旱性については幼苗草型が伸長型で浅根性のため、やや弱の部に属し、栽植密度を高めると、一般に茎葉はよく繁茂するが、その割に深根が増加しない欠点がある。品質食味についてもさらに改良する必要があり、瘠地適応性が極めて小さいので地味瘠薄な台地等においては収量性が期待出来ない等の難点があつた。

このような「農林12号」の特性の改善に重点をおき、「関東48号」のイモチ耐病性を附与し、耐旱性ならびに倒伏抵抗性、耐肥性等に優れた品種を育成する目的で企画されたものである。

第1表 両親の特性一覧表

両親品種名	出穂期 (月日)	倒伏	イモチ病	耐旱性	草型	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	稈の柔		稈先色	品質	備考	
									剛	柔				
(母) 関東48号	8.21	中	強	強	M	87.5	26.5	164	剛	稀	短	白	中中	準旱魃地帯向 適雨及準旱魃 地帯向
(父) 農林12号	8.16	強	稍弱	稍弱	E	83.0	23.4	219	中	稀	短	淡褐	中上	

## III 育成経過ならびにその概評

育成の経過は第2表第1図に示すとおりで、以下世代を追つてその概要を説明する。

交配：昭和23年に農林省石岡農事改良実験所において「陸稲関東48号」を母とし、「陸稲農林12号」を父として人工交配を行なつた。

F<sub>1</sub> 世代 (昭和24年)：同実験所に於て5個体が養成された。F<sub>1</sub> の形態については、長稈なところは母親の「関東48号」に、穂状については芒が稀の短で褐色をなし、粒着の点でやや密～密なところは父親の「農林12号」に類似する。ヘテロシス現象が明らかに認められ、3646粒が採種された。

F<sub>2</sub> 世代 (昭和25年)：草型および稈実がよいのでF<sub>2</sub> 世代では3500個体を栽植した。熟期は中生～中生の晩に

\* 現神奈川県農試

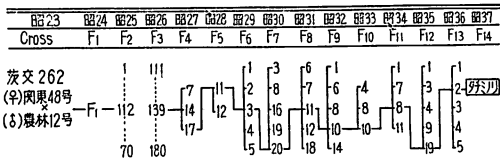
第2表 育成経過一覽表

年次	世代	供試			選抜			配布個所数			備考	
		系群	統数	系統数	系統数	統数	系統数	系統数	特検	系適		原決
昭和23年	支配											
昭和24年	F <sub>1</sub>											
昭和25年	F <sub>2</sub>			3500			70					
昭和26年	F <sub>3</sub>		70			14						
昭和27年	F <sub>4</sub>	14	64		7	10						
昭和28年	F <sub>5</sub>	10	55		7	10						生検(予)に挿入
昭和29年	F <sub>6</sub>	10	54		8	12						石系21号命名
昭和30年	F <sub>7</sub>	12	50		8	12						
昭和31年	F <sub>8</sub>	12	66		8	11						
昭和32年	F <sub>9</sub>	11	50		8	10		3	7			
昭和33年	F <sub>10</sub>	10	40		8	10		2	6			
昭和34年	F <sub>11</sub>	10	30		7	9		3	9			
昭和35年	F <sub>12</sub>	9	43		5	5		3	8			
昭和36年	F <sub>13</sub>	5	25		5	5		3		15		関東67号命名
昭和37年	F <sub>14</sub>											タチミノリ命名

分離し、中稈やや多けつで穂長は比較的大きく強稈性である。第1次選抜(圃場選抜)では熟期が中生のもので草型は「関東48号」に類似した中稈やや多けつで稈の太さ中位のもの305個体を選抜し、第2次選抜(室内選抜の決選)では耐病性と品質に重点をおき70個体が選抜された。品質は良好で、多収な個体を含み F<sub>2</sub> 組合せの中では最も有望である。

F<sub>3</sub> 世代(昭和26年)：出穂期および稈長、穂長の分離は供試系統の大部分が両親の中間に分布し変異はあまり大きくない。芒は稀の短で稈先色は白、淡褐、褐に分離する未固定系統が含まれていた。第1次選抜では中稈強稈でやや長穂の「関東48号」型のものを選出し、第2次選抜で品質の良好な14系統、63個体を選抜した。稈実熟色よく多収性で有望である。

第1図 育成経過図



F<sub>4</sub> 世代(昭和27年)：熟期は両親の範囲からやや晩生にまで分布し関東以西に適する系統を含み、草型もやや長稈中けつと短稈多けつ型があり、芒は稀の短で稈先色は分離している。選抜した系統は系統内の個体間変異

が少なく、稈先色を除いてはかなり固定度が進んでいた。品質は中上で両親と同程度であり、収量性も高く有望である。

F<sub>5</sub> 世代(昭和28年)：熟期は「農林12号」とほぼ同程度のもので、中稈やや多けつ、やや長穂である。イモチ病抵抗性は中位に属し、モンガレ病および倒伏抵抗性は農林12号よりやや強く玄米千粒重が大きい。品質は同程度であるが収量性において優っており、将来性が期待される。

F<sub>6</sub> 世代(昭和29年)：この組合せは初期世代より優良な成績をしめすので、「農林12号」に替る梗として有望視され、石系21号、同22号、同23号、同24号、同25号、同26号、同27号の系統名を付け、関係都県に配布して地域適応性を検定することとした。特に「石系21号」は熟期において「農林12号」と同程度であり、中稈やや多けつである。耐旱性はやや強く、イモチ病耐病性は中部で「農林12号」に優り「農林24号」と同程度であるが、収量性は両品種に比較して著しく多収であった。

F<sub>7</sub> 世代(昭和30年)：「石系21号」の熟期は「農林12号」より6日おそく、中稈中穂で穂数は比較的多い。硝子室内框栽培による耐旱性検定試験の結果ではやや強に属し、「戦捷茨城1号」より強く、現地試験でも「農林12号」および「農林24号」と同程度か、やや優っている。熟色良好で、品質は「農林24号」と同程度である。

F<sub>8</sub> 世代(昭和31年)：山梨県農業試験場において、

陸稲新品種「タチミノリ」について

前年に引きつづき好成績が記録された。成熟期は「農林12号」より5日おそい中生の晩で、草状よく中稈やや多けつで、稈性はしなやかさを持ち、粒着密で稔実、熟色よく粒はやや大きい。多収型で耐旱性はやや強い方であるが、耐病性（特に葉イモチ病）にやや難点が見られる。

F<sub>9</sub> 世代（昭和32年）：成熟期は「農林12号」より2日晩く、中稈やや多けつの中間型で、耐旱性ではこの組合せの兄弟系統のなかで最も優れており、熟期のやや晩い点が異なる。イモチ病耐病性も概して強い方ではあるが、その選抜には特に注意した。穂状よく多収型で、「農林12号」および「農林24号」より著しい多収性を示した。

F<sub>10</sub> 世代（昭和33年）：「石系21号」は「農林12号」に比べて4日程度おそい中生種で、稈長および穂長はやや長く、穂数はやや少ない。耐旱性はやや強の部に属し、「農林12号」より優れ、「農林24号」とほぼ同程度と推察される。品質は中上で佳良であり、収量性も高く有望である。

F<sub>11</sub> 世代（昭和34年）：「石系21号」は倒伏抵抗性の点で「農林12号」より優れており、その強稈性が認めら

れた。出穂成熟は「農林12号」より2～3日晩く、草型は中稈やや多げつ中穂の中間型で、葉および穂イモチの両耐病性に優れている。耐旱性はあまり強くないように思われるが、収量性では連年好成績を示し、対照品種の「農林12号」および「農林24号」より常に20%以上の多収をしめした。

F<sub>12</sub> 世代（昭和35年）：「石系21号」は育成系統のなかでもつとも期待され、稔実熟色よく、強稈性と耐病性に優れているため安定した収量が得られるようである。畑地適応性検定試験の結果も良好で、「農林12号」および「ハタサンゴク」をしのぐ多収性を示し、系統適応性検定試験でも配布先15ヶ所の中13ヶ所で有望視されたので、「関東67号」と命名し、次年度よりさらに関係都県に配布し、地域適応性を検定することとした。

F<sub>13</sub> 世代（昭和36年）：「関東67号」は「農林12号」より2～3日おそい中生の晩で、中稈やや多けつ中穂の中間型で、その稈はやや太く直立する。粒着やや密で粒大は中位に属し、イモチ病耐病性および耐旱性はやや強程度であるが、多肥に耐えるので適雨地帯および畑地栽培の場合に多収性を発揮することが認められた。関係各都県の配布成績もよく、適応地域性も明らかになり、ま

第3表 生育調査成績（標準栽培 当場）

品 種 名	試験 年次	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	結 日 (日)	実 数					病 害		虫 害		早 指 数	倒 伏	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本/m <sup>2</sup> )	
					葉 イ モチ	頸 イ モチ	モ ン ガ レ	胡 麻	白 葉	メ イ ム シ	カ ラ バ エ	葉 イ モチ	頸 イ モチ						
タチミノリ	昭和31年	9.4	10.9	35	無	無	微	少	—	—	—	—	50	—	50.8	15.2	245		
(比) 農林12号		8.30	10.7	38	微	少	中	中	—	—	—	—	85	—	41.8	14.3	293		
(比) 農林24号		8.31	10.4	34	微	中	少	中	—	—	—	—	30	—	50.5	16.5	220		
タチミノリ	昭和32年	8.31	10.12	42	—	無	微	—	—	少	無	少	—	—	67.9	20.6	172		
(比) 農林12号		8.31	10.12	42	—	微	少	—	—	少	多	微	少	—	59.4	21.0	167		
(比) 農林24号		8.31	10.10	40	—	微	少	—	—	少	中	微	少	—	69.8	21.4	176		
タチミノリ	昭和33年	8.27	10.1	36	中	多	—	—	—	—	中	少	—	—	72.8	19.4	221		
(比) 農林12号		8.23	9.29	37	少	中	—	—	—	—	甚	—	—	—	68.6	18.3	236		
(比) 農林24号		8.25	10.1	38	少	中	—	—	—	—	多	甚	—	—	75.1	21.0	210		
タチミノリ	昭和34年	8.26	10.8	43	中	—	極	微	中	少	—	無	微	—	少	79.4	21.1	213	
(比) 農林12号		8.23	10.4	42	少	—	無	—	中	—	微	無	—	中	多	77.1	19.8	217	
(比) 農林24号		8.24	10.5	43	少	中	—	少	中	—	微	極	微	中	多	83.7	20.3	215	
タチミノリ	昭和35年	8.23	10.4	42	—	—	少	極	微	—	微	少	中	—	無	80.8	22.2	267	
(比) 農林12号		8.20	9.26	37	—	少	中	少	微	少	—	少	少	無	微	75.9	20.9	282	
(比) 農林24号		8.20	10.2	43	—	微	少	少	微	少	—	少	中	多	—	84.1	22.0	257	
タチミノリ	昭和36年	8.18	10.3	46	—	微	微	微	微	少	少	微	少	—	少	75.7	21.5	216	
(比) 農林12号		8.17	9.22	36	—	微	少	微	少	微	少	中	微	—	少	中	68.5	18.8	213
(比) 農林24号		8.16	9.23	38	—	無	微	微	少	微	少	微	—	少	中	71.1	20.8	244	

た優れた諸特性が認められて、昭和37年4月に陸稲新品種として「タチミノリ」と命名され、「陸稲農林40号」として登録された。

IV 特性の概要

1) 一般特性について

a 形態的特性 「タチミノリ」は中稈やや多けつで、中間型に属する。稈の太さおよび葉巾は中位で、穂揃いはきわめて良好である。芒は少なく短い方で稈先色は淡褐色である。強稈で稈質はしなやかさをもち、稈実熟色よく、粒着はやや密で脱粒性はややし難く、米質食味ともに良好である。

b 生態的特性 熟期は「農林12号」より2~3日お

そい中生の晩に属し、瘠地適応性は比較的高く広い適応性を有する。生理的耐旱性は中位であり、幼苗草型が「農林24号」と同じ中間型を示すところから、深根性とはいえないが、総合的耐旱性はやや強程度であると推察される。倒伏には極めて強く栽培しやすい。葉イモチ病耐病性をもち「農林12号」よりかなり強く、穂イモチ病に対しては「農林24号」と同程度で極めて強い。カブガレ病耐病性もあり、モンガレ病耐病性にも割合に強いようである。収量性は「農林12号」および「農林24号」よりかなり優れていて、多肥栽培あるいは肥沃土に適し、畑灌栽培においては極めて多収性を示し、陸稲のなかではもつとも耐肥性を持つ群に属する。その特性の概要は第3~4表に示すところである。

第4表 特性調査成績

品 種 名	稈の細太	稈の剛柔	芒の多少	芒の長短	芒又は稈先色	稈色	粒着疎密	脱粒難易	玄米の形状	玄米大小	糯梗の別
タチミノリ	中~稍太	剛	稀	短	淡褐	白	稍密	稍密	中	中	梗
農林12号	中	剛	稀	微	淡褐	白	中	稍難	中	中	梗
農林24号	中	剛	中	中	白	白	稍密	中	中	中	梗

2) 特性検定試験

a 耐旱性

耐旱性検定試験としての硝子室框試験および現地試験を昭和29年(F<sub>0</sub>)以降に、当該ならびに早魃常発地の行

方郡玉造町玉川に委託し検討を行なった。両検定の結果は第5~6表のとおり明らかに「農林12号」より強く、「農林24号」と同程度かやや優つており、総合的にみた耐旱性としてはやや強の部に属する。

第5表 耐旱性硝子室框試験成績

品 種 名	昭和29年				昭和30年				昭和31年				昭和33年				昭和34年			
	出穂期 (月日)	穂重 (g)	稈実歩合 (%)	判定	出穂期 (月日)	穂重 (g)	稈実歩合 (%)	判定	出穂期 (月日)	穂重 (g)	稈実歩合 (%)	判定	出穂期 (月日)	穂重 (g)	稈実歩合 (%)	判定	出穂期 (月日)	穂重 (g)	稈実歩合 (%)	判定
タチミノリ	8.30	2.7	58	稍強	8.24	9.0	46	稍強	9.1	2.2	29	稍強	8.21	2.9	55	強	9.19	1.9	50	中
農林12号	9.3	0.6	22	稍弱	8.23	7.6	27	中	9.1	0.9	34	中	8.20	2.5	43	中	9.22	1.1	33	稍強
農林24号	8.29	2.3	33	稍強	—	—	—	—	9.4	1.9	53	強	8.20	2.5	37	稍強	—	—	—	—

第6表 耐旱性現地試験成績

年 次 (昭和)	タチミノリ			農林12号			農林24号		
	出穂期 (月日)	穂重 (g/m <sup>2</sup> )	判定	出穂期 (月日)	穂重 (g/m <sup>2</sup> )	判定	出穂期 (月日)	穂重 (g/m <sup>2</sup> )	判定
29	9.3	394	稍強	9.5	276	中	9.3	303	中~稍強
30	9.4	68	中	8.31	65	中	8.30	58	中~稍弱
31	8.26	303	稍強	8.25	65	極弱	8.25	265	稍強
32	9.1	517	—	8.29	384	—	8.30	466	—
33	8.30	190	稍強	8.30	162	中	8.28	264	強
34	8.22	713	—	8.22	709	—	8.24	556	—
35	8.24	372	強	8.22	287	弱	8.24	400	極強
36	8.25	—	強	8.24	—	強	8.25	—	中



陸稲新品種「タチミノリ」について

つぎに幼苗草型から耐旱性の程度を検討してみると、一般に陸稲の草型には幼苗の伸長速やかで、草丈高く、葉身長に対する葉巾の比率（特に第2葉期）の大なる伸長型と、その反対の傾向をしめす矮性型が存在するが、伸長型の品種は矮性型のものより浅根性で、耐旱性としては弱い傾向が認められる。

本品種の幼苗草型は第7表に示したように中間型であるので、「農林12号」より深根性であり、また耐旱性では中～やや強程度と判定される。

第7表 幼苗草型

品 種 名	第1葉身/葉巾	草 型
タチミノリ	11.2	M
(比) 農林12号	15.2	E
(比) 農林24号	13.7	M
(比) 戦捷茨城1号	9.1	D

注) E…伸長型 M…中間型 D…矮性型

生理的耐旱性については、同時に一定期間給水を中止する方法により人為的旱魃状態とし、茎葉の萎凋程度および灌水後の回復力の結果から耐旱性の程度を判定して

いるが、本品種の生理的耐旱性は第8表のように中位に属するものと推察される。

第8表 生理的耐旱性検定試験成績

品 種 名	耐 旱 性 比 較 指 数	判 定
タチミノリ	81.4	中
(比) 農林12号	100.0	強
(比) 農林24号	99.7	強

b イモチ病耐病性

葉イモチ病および穂イモチ病に対する検定試験の結果は第9～10表のとおりで、葉イモチ病耐病性については昭和29年(F<sub>0</sub>)以降、穂イモチ病耐病性については昭和27年(F<sub>4</sub>)以降に検定を行なつた。両イモチ病耐病性は場内実施とともに愛知県農業試験場稲橋分場に委託し検討を重ねた。その結果、葉イモチ病では稍強～強、穂イモチ病では強～極強程度の耐病性をしめし、主対照とする最大の普及面積をもつ「農林12号」より明らかに優れ、「農林24号」と同程度と判定される好成績がおさめられた。

第9表 葉イモチ病

i 石岡試験地における成績

品 種 名	昭 和 29 年	昭 和 31 年	昭 和 32 年	昭 和 33 年	昭 和 34 年	昭 和 35 年	昭 和 36 年
タチミノリ	少	弱	稍弱	稍弱	強	稍強	稍強
(比) 農林12号	少	極弱	稍強	極弱	中	稍弱	弱
(比) 農林24号	稀	強	強	強	極強	極強	極強

ii 稲橋分場における成績

品 種 名	昭和29年		昭和31年		昭和32年		昭和33年		昭和34年		昭和35年		昭和36年	
	指数	概評	指数	概評	指数	概評	指数	概評	指数	概評	指数	概評	指数	概評
タチミノリ	70	—	80	強	45	極強	96	極強	95	極強	—	稍強	90	極強
(比) 農林12号	45	—	73	強	95	極強	—	—	80	強	—	稍強	90	極強
(比) 農林24号	70	—	93	極強	98	極強	—	—	85	強	—	—	90	極強

第10表 穂イモチ病

i 石岡試験地における成績

品 種 名	(昭和) 27年	28年	29年	31年	32年	33年	34年	35年	36年
タチミノリ	強	中	中	弱	極強	強	強	極強	稍強
(比) 農林12号	中	稍弱	中～稍弱	極弱	強	強	中	強	稍弱
(比) 農林24号	稍弱	中	中	稍弱	強	強	強	強	中

ii 稲橋分場における成績

品 種 名	昭和29年		31年		32年		33年		34年		35年		36年	
	罹病率	概 評	罹病率	概評	罹病率	概評	罹病率	概評	罹病率	概評	罹病率	概評	罹病率	概評
タチミノリ	11	極強一強	19	稍弱	11	強	24	中～強	13	極強	—	強	19	極強
(比) 農林12号	36	稍弱一中	7	強	10	強	—	—	45	強	—	中	48	中
(比) 農林24号	26	中	16	稍弱	14	稍強	—	—	50	中～強	—	—	—	—

c モンガレ病耐病性

モンガレ病耐病性については、昭和28,29年(F<sub>5</sub>~F<sub>6</sub>)の2ヶ年にわたり当場にて実施した。その結果、本品種は対照品種の「農林12号」および「農林24号」より優れているものと判断される。

なお本品種はカブガレ病耐病性においても優れていることと考えあわせ有利な特性であると推察される。

第11表 モンガレ病 (当 場)

品 種 名	昭和28年	" 29年
タチミノリ	少 ~ 多	無 ~ 少
(比) 農林12号	多 ~ 甚	無 ~ 少
(比) 農林24号	多 ~ 甚	稀 ~ 少

d 畑灌適応性

畑灌適応性については第12表のごとく、神奈川県農業試験場渋谷試験地に委託し検討を重ねてきたが、昭和34年には畑灌設備が完成したので、当場において試験を行なった。その結果、本品種は対照品種の「農林12号」および「農林24号」より優れた適応性を示し、特に蔬菜跡地あるいは多肥条件を前提とした灌漑栽培において、その倒伏抵抗性の優れている点とともに安定した好成绩が期待される。

3. 収量ならびに品質

「タチミノリ」の収量性については第13表に示したとおり、6ヶ年にわたり生産力検定試験を実施した結果、当地域平坦部の代表的な中生品種である「農林12号」および「農林24号」に比較して、それぞれ23%ならびに21%の多収性を示すことが認められた。収量の年次間変異

第12表 畑地灌漑栽培適応性検定試験成績

試験地名	年次	品 種 名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本/m <sup>2</sup> )	a 当 玄米重 (kg)	同 左 比 率 (%)	米 質
神奈川	昭 32	タチミノリ	8.27	10.10	89	21.3	203	24.4	100	中上
		(比) 農林12号	8.23	9.30	84	20.7	213	26.1	107	上
		(比) 農林24号	8.25	10.6	90	21.5	203	24.4	100	中上
石岡	昭 34	タチミノリ	8.24	10.3	83	19.6	278	30.8	92	中一中下
		(比) 農林12号	8.23	10.4	81	19.3	329	35.0	104	中下
		(比) 農林24号	8.23	10.5	88	19.3	284	33.6	100	中上一中
石岡	昭 35	タチミノリ	8.15	9.24	86	22.4	254	38.3	121	中
		(比) 農林12号	8.11	9.14	81	21.7	298	33.9	107	中下
		(比) ハタサングク	8.16	9.22	82	22.1	254	31.7	100	中下
神奈川	昭 36	タチミノリ	8.23	9.25	73	20.0	370	27.9	123	中ノ上
		(比) ハタサングク	8.23	9.24	76	19.8	380	25.3	112	中ノ下
		(比) 農林24号	8.21	9.23	78	20.5	310	22.7	100	中ノ上
石岡	昭 36	タチミノリ	8.13	9.20	80	20.4	312	31.5	113	中中
		(比) 農林12号	8.9	9.10	72	20.2	285	27.9	100	下上
		(比) 農林24号	8.11	9.18	77	21.2	284	28.9	104	中中

## 陸稲新品種「タチミノリ」について

第13表 収量及び品質調査成績

品 種 名	試 験 年 次 (昭和)	稈 重 (kg/a)	精 歩 (%)	粗 摺 合 歩 (%)	玄 米 重 量 (kg/a)	同 左 対 比 率 (%)	玄 米 1 重 (g)	玄 米 千 粒 重 (g)	品 質
タチミノリ	31	64.5	16	78	9.9	471	750	14.9	中下
農林12号	31	68.2	4	79	2.1	100	740	12.9	下上
農林24号	31	60.5	15	76	7.9	376	738	12.3	中
タチミノリ	32	48.9	38	80	23.4	126	811	22.5	中
農林12号	32	33.4	43	80	18.5	100	790	21.9	中
農林24号	32	35.3	39	75	18.7	101	786	17.8	中下
タチミノリ	33	56.1	32	79	21.1	124	752	19.0	中
農林12号	33	53.9	29	77	17.0	100	748	18.2	中下
農林24号	33	57.0	28	78	17.0	100	745	15.7	中下
タチミノリ	34	49.3	43	82	31.8	126	787	22.4	中
農林12号	34	42.2	42	81	25.2	100	774	18.7	中
農林24号	34	39.2	39	81	25.6	102	766	17.6	中上
タチミノリ	35	55.9	41	77	31.4	108	790	21.9	中上
農林12号	35	49.6	42	78	29.2	100	787	19.8	中中
農林24号	35	52.0	40	76	28.1	96	766	17.5	中上
タチミノリ	36	38.7	42	76	21.7	102	802	21.9	中上
農林12号	36	36.7	44	74	21.3	100	810	19.6	中上
農林24号	36	39.7	40	70	18.4	86	784	17.3	中中
タチミノリ	平均	52.2	35.3	78.7	23.2	123	782	20.4	中上
農林12号	平均	49.0	34.0	78.2	18.9	100	775	18.5	中中
農林13号	平均	47.3	33.5	76.0	19.3	102	764	16.4	中上

についてみると、各年次を通じて対照品種より常に優れており、安定した高収量が得られた。

品質食味については第14～16表に示したとおりである。

第14表 精白試験成績

品 種 名	供 試 精 白 搗 精 精 白 精 白 玄米重米重歩合の品質時 (g) (g) (%) の品質 (分)	精 白 搗 歩 合 (%)	精 白 米 重 (g)	精 白 時 間 (分)	
タチミノリ	960	780	81	上	30
(比) 農林12号	960	710	74	中	30
(比) 農林24号	960	772	80	上	30

備考：1.8l 張環流式精米機による。精白程度は肉眼判定した。なお精白米重は碎米を含まない。

本品種は「農林12号」および「農林24号」に比べて粒

第15表 食味試験成績 (1)

品 種 名	総点	試食人員	平均	備 考
タチミノリ	36	6	6	食味は10点満
農林12号	33	6	5.5	点の点数で表
農林24号	36	6	6	わした。

方法 1.8l 炊東芝電気釜を使用し、下記の3品種を分割鍋を用いて、同時に炊いた。水量は規定通りで1品種炊飯量は精白米0.35lである。

の充実色沢がよく、千粒重はやや大きく中粒に属する。品質は腹白もなく「農林12号」より優り、「農林24号」と同程度であると判定される。精白および食味試験の結果でも「農林24号」と大差なく、中生粳品種として佳良なものと考えられる。

第16表 食味試験成績 (2)

品 種 名	炊き上りの外観	炊き上りの香り
タチミノリ	良	中
農林 12号	良	中
農林 24号	良	中

V 適 応 地 域

本品種はきわめて強稈性で各種の耐病性についても欠陥少なく、品質も佳良であるので、関東平坦部および東海近畿地方の中生地帯にわたつて広い適応性をもつものと考えられる。昭和36年度の試作成績をみると配布先21ヶ所中16ヶ所では有望視され、ほとんどの試作地において

第17表 配布先における試験成績概要

試験地	項 目	試 験 様 式	32		33		34		35		36		対照品種
			玄米重 (kg/a)	同左比 較比率 (%)	玄米重 (kg/a)	同左比 較比率 (%)	玄米重 (kg/a)	同左比 較比率 (%)	玄米重 (kg/a)	同左比 較比率 (%)	玄米重 (kg/a)	同左比 較比率 (%)	
茨城(友部)	標準	早播					34.4	118	35.6	134	48.8	129	農林24号
		標準					33.5	111	33.5	131	39.3	143	農林24号
(猿島)	標準	早播							49.5※	102	40.0※	103	農林24号
		標準							49.5※	95			"
(水戸)	標準	早播							39.1※	124	34.7※	108	"
		標準							30.2※	117			"
(那珂)	標準	早播							27.0※	82			"
		標準							31.1※	105	43.9※	132	"
(御前山)	標準	早播							55.3※	127	43.5※	118	"
		標準							42.6※	113			"
(茎崎)	標準	早播							38.1※	109			"
		標準							30.9※	110			"
(玉造)	標準	早播									41.8※	101	"
		標準									32.4	118	農林12号
(明野)	標準	早播									32.5	99	農林24号
		標準											農林12号
栃木(本場)	標準	早播	15.3	101	22.3	87	25.2	101					農林12号
		標準	18.2	125	31.6	106	11.7	85					農林24号
群馬(上効)	標準	早播									28.0	98	農林12号
		標準									26.6	106	"
埼玉(玉井)	標準	早播									27.9	123	農林24号
		標準	18.1	92									"
神奈川(本場)	標準	早播	24.4	100									農林24号
		標準	40.8	136									ハタムラサキ
静岡(本場)	標準	早播			25.5	95							"
		標準			30.0	94							"
(鷹岡)	標準	早播											"
		標準											"
(浜北)	標準	早播											"
		標準	43.8	119	31.3	95	32.8	124	42.9	132	30.2	120	農林9号
山梨(本場)	標準	早播									47.7※	159	"
		標準											"
(上野原)	標準	早播											農林24号
		標準	33.1	99	25.8	129	29.9	115	32.1	106	29.6	111	ハタサンゴク
愛知(豊橋)	標準	早播											農林24号
		標準											農林24号
(玉野)	標準	早播											農林24号
		標準											農林24号
鳥取(本場)	標準	早播									19.3	98	農林5号
		標準									20.9	70	山陰31号
愛媛(本場)	標準	早播									36.9	172	農林24号
		標準									44.5	107	"
高知(山間)	標準	早播									29.1	102	"
		標準									30.4	107	岩手胡桃
熊本(大部)	標準	早播											"
		標準											"
宮崎(都城)	標準	早播											"
		標準											"
鹿児島(鹿屋)	標準	早播											"
		標準											"

注 1) 比較比率の欄における太字は有望～やや有望, イタリックは継続, 細字は見込少～打切を意味する。  
2) ※は精粒重を意味する。

陸稲新品種「タチミノリ」について

好成績を収めたものである。

本品種の関東地域における適応性を検討すると、平坦地帯における早期栽培ではかなり良い結果が得られ、さらに肥沃地あるいは蔬菜跡地における栽培、土壤水分に恵まれた地帯等において多収適性を示し、畑地灌漑栽培にも高い適性が認められる。しかし本品種は、その熟期が中生の晩で耐旱性でもごく強とはいえないので、強度の旱魃常発地帯あるいは中山間地帯においてはその栽培を避けることが望ましい。

VI 奨励品種採用県における試験成績の概要

1. 茨城県

茨城県農業試験場では昭和34年の配布初年目より有望視され、昭和35年から現地試験に供試して地域適応性を検討してきた。その試験成績は第18表に示すとおりである。

本品種は「農林24号」とほぼ同一の熟期であるが、収

第18表 茨城県農試(友部)における成績

栽培 条件	品 種 名	試験 年次	出穂期	成熟期	倒 伏	病 害	稈 長	穂 長	穂 数	a 当り 精 重	a 当り 玄米重	同左 対 比 率 (%)	籾歩 合 (%)	玄米 重 (g)	玄米 千粒 重 (g)	品質判定		
		昭和	(月日)	(月日)	少~中	無 ホイカブ モチガレ 病 病	(cm)	(cm)	(本 m <sup>2</sup> )	(kg)	(kg)	(%)	(%)	(g)	(g)			
早 播 栽 培	タチ ノ ミ リ	34	8.18	9.23	少~中	無	104.1	21.2	250.0	47.6	39.4	118	82.7	794	—	—	◎	
		35	8.14	9.21	微	無	無	94.5	24.0	330.0	44.3	35.6	134	80.3	800	21.8	上下	◎
		36	8. 8	9.16	無	無	少	99.0	23.9	303.0	60.1	48.8	129	81.3	791	23.6	中上	◎
		平均	8.13	9.20	—	—	—	99.2	22.7	294.3	50.6	41.3	127	81.4	795.0	22.7	—	—
	農林24号	34	8.18	9.25	無~多	無	—	98.9	21.3	198.0	42.0	33.5	100	79.8	779	—	—	—
		35	8.12	9.20	少	無	少	95.2	23.7	260.9	33.8	26.6	100	78.5	789	17.3	上下	—
		36	8. 9	9.17	中~多	無	—	108.1	25.0	247.0	48.5	37.7	100	77.8	771	18.7	中上	—
		平均	8.13	9.21	—	—	—	100.7	23.3	235.3	41.4	32.6	100	78.7	779.7	23.0	—	—
	農林12号	34	8.16	9.17	少	無	—	99.5	21.0	263.0	43.0	34.5	103	80.2	791	—	—	—
35		8.12	9.12	無	無	無	94.6	23.1	289.1	34.3	27.1	102	78.8	785	20.8	中上	—	
36		8. 6	9.10	微	無	中	101.0	23.0	303.0	55.2	43.4	116	78.7	773	20.9	中	—	
平均		8.11	9.13	—	—	—	98.4	22.4	285.0	44.2	35.0	108	79.2	782.7	20.9	—	—	
標 準 栽 培	タチ ノ ミ リ	34	8.24	9.27	無	無	—	104.3	20.3	210.0	41.0	32.5	111	82.5	796	22.5	中上	○
		35	8.21	9.25	無	無	無	100.7	22.7	295.4	41.5	33.5	131	80.7	791	22.3	中上	◎
		36	8.18	9.25	甚	—	—	109.5	21.7	279.0	48.1	39.3	143	81.7	763	23.1	中下	◎
		平均	8.21	9.22	—	—	—	105.2	21.6	258.1	43.5	35.5	128	81.6	783.3	22.7	—	—
	農林24号	34	8.23	10. 1	中中	無	—	100.6	19.1	220.0	38.4	30.6	100	79.6	788	24.5	中上	—
		35	8.18	9.25	中	無	ビ	101.8	23.8	288.2	33.1	25.6	100	77.3	779	18.0	中上	—
		36	8.18	9.25	甚	—	—	102.9	20.0	276.0	35.0	27.4	100	78.3	749	17.9	中下	—
		平均	8.20	9.27	—	—	—	101.8	21.0	261.1	35.5	27.9	100	78.1	738.7	20.1	—	—
	農林12号	34	8.22	9.23	無	無	—	100.5	19.9	218.0	38.8	31.3	102	80.7	788	21.5	中上	—
35		8.21	9.17	無	無	無	94.6	21.6	300.0	34.2	26.8	105	78.2	775	20.3	中下	—	
36		8.15	9.19	甚	—	—	104.4	21.7	316.0	41.8	33.2	121	79.3	757	21.0	中中	—	
平均		8.19	9.20	—	—	—	99.8	21.1	278.0	38.2	30.4	109	79.4	773.3	20.9	—	—	

量性では早期および標準栽培ともに優つており、特に畑灌漑栽培ならびに準早魃~適雨地帯で多収性をしめしている。

同県内作付面積の80%は糯品種で占められているが、

将来は粳品種の普及奨励も考慮する必要があると思われるので、現在の対照品種である「農林24号」および「農林12号」の一部、さらに糯品種の「農林糯26号」の代替品種として採用し、約7000haにおいて普及される見込

である。

山梨県農業試験場では昭和29年以降、系統適応性検定試験に供試し、本品種の将来性について検討を加えてきた。その試験成績は第19表に示したとおりである。

2. 山 梨 県

第19表 山梨県農試(本場)における成績

品種名	試験 年次 (昭和)	出穂 期 (月日)	成熟 期 (月日)	倒伏	早魃 の 多少	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本)	a当り 精 米 重 (kg)	a当り 玄 米 重 (kg)	同 左 比 較 (%)	対 比 率 (%)	歩 合 (%)	玄 米 重 (g)	玄 米 千 粒 重 (g)	品質
タ チ ミ ノ リ	29	8.28	10.20	無	無	83	23.6	217	44.6	35.5	97	79.6	813	—	—	
	31	8.22	10.6	多	無	93	23.4	777	—	41.8	129	—	815	—	—	
	32	8.20	10.8	無	無	90	22.7	280	—	43.8	119	—	823	—	—	
	33	8.29	10.7	無	少—中	75	20.6	233	40.2	31.3	95	77.8	812	—	—	
	34	8.26	10.11	無	無	76	18.9	270	41.7	32.8	124	78.7	811	22.6	—	
	35	8.25	10.15	無	無	79	21.2	255	53.3	42.9	132	80.5	825	21.8	上	
	36	8.26	10.11	無	無	80	22.4	267	37.1	30.2	120	81.7	827	22.9	中上	
平均	8.25	10.11	—	—	82	21.8	257	43.4	36.9	117	79.7	818	22.4	—		
農 林 9 号	29	8.23	10.16	無	無	94	21.8	240	44.8	36.5	100	81.5	817	—	—	
	31	8.17	10.6	多	無	100	21.5	270	—	32.4	100	—	808	—	—	
	32	8.18	10.8	無	微	94	22.4	217	—	36.7	100	—	819	—	—	
	33	8.26	10.7	無	少	88	20.5	213	41.7	32.8	100	78.7	802	—	—	
	34	8.23	10.5	中~多	無	88	19.9	273	33.8	26.5	100	78.3	802	21.9	—	
	35	8.24	10.12	無	無	85	20.7	250	40.6	32.4	100	79.8	812	23.3	中	
	36	8.23	10.11	少	無	84	21.5	247	31.2	25.2	100	80.8	817	24.3	中	
平均	8.22	10.9	—	—	90	21.2	244	38.4	31.8	100	79.8	811	23.2	—		

「農林9号」は山梨県の主産地である北都留郡下の上野原町、大月市の一部、甲府盆地およびその周辺、さらに甲府盆地以南の暖地において栽培されているが、穂イモチ病に弱く、倒伏もしやすいためその作柄は不安定である。本品種はこの欠点をよく補っているほか、品質、食味ともに「農林9号」に優り、かつ収量性でもすぐれているので、「農林9号」に代る好適品種であると認められ、その普及面積は約4000haに及ぶものと推定されている。

Ⅶ 栽培上の注意点

本品種は、その稈性よく、各種の耐病性についても欠陥少なく、極めて栽培しやすい品種であるが、中生の晩に属する品種であるからできるだけ早播を行なう方が良好な結果をもたらすものといえる。草型は中間型であるから普通栽培では密播を避け、30種間8~10本程度に止めることが望ましい。しかし畑灌栽培ではこれよりやや密植条件でも安定した収量をあげることができる。耐旱性は中~やや強程度であるので、強度に早魃をうける畑

では避けるべきである。

Ⅷ 摘 要

「タチミノリ」は昭和23年に農林省石岡農事改良実験所において、「陸稲関東48号」(農林糯1号×東海25号)を母に、「陸稲農林12号」を父として人工交配をおこない、以後同実験所(昭和26年より茨城県農業試験場石岡試験地となる)で選抜と固定をすすめ、昭和29年に「石系21号」、昭和36年に「関東67号」の系統名を附し、関係都県に配布してその適応性が検討されてきたが、昭和37年に「タチミノリ」と命名され、「陸稲農林40号」に登録された。同年より茨城県および山梨県において奨励品種に採用された。

「タチミノリ」は「農林12号」より2~3日おそい中生の晩に属し、草型は中稈やや多けつで中間型である。稈の太さおよび葉巾は中位で、穂揃いはきわめて良好である。芒は少なく短い方で、稈先色は淡褐色であり、強稈で稈実熟色が良好である。耐旱性については幼苗草型からみて、「農林24号」と同じ中間型を示すところから

## 陸稲新品種「タチミノリ」について

深根性とはいいがたいが、総合的にはやや強程度と考えられる。イモチ病耐病性は「農林12号」より強く、カブガレ病およびモンガレ病にも強い。収量性は「農林12号」および「農林24号」よりかなり優れていて、多肥栽培あるいは畑漕栽培においては特に多収性を発揮する。

陸稲のなかでは高い耐肥性を持ち、米質食味はともに良好である。

「タチミノリ」は関東平坦部ならびに東海近畿地方の中生地帯に適し、早播栽培でも良い成績をあげ得る梗品種である。