

茨農研4号

# 茨城県農業試験場研究報告

第 4 号

BULLETIN  
OF THE  
IBARAKI AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION

No. 4

— 1 9 6 2 —

茨 城 県 農 業 試 験 場

水 戸 市 ・ 若 宮 町

Ibaraki Agricultural Experiment Station

Wakamiya-cho, Mito, Japan

茨城県農業試験場研究報告「第4号」正誤表

頁	行	誤	正
1	第1表 土色の項A <sub>2</sub> 欄	褐黄灰	黄褐灰
3	第6表	一般分析成績	一般分析成績(乾土100g当り)
〃	〃 pHの項	KCL	KCl
4	第7表	完全分析	完全分析 (乾土当り)
8	第2表 試験地の項	勝田	勝田
9	第4表 題目	水稻の取量	水稻の取量
9	〃 わら重量の項	kg/a /	kg/a
16	右列上より4	オーチャド	オーチャード
17	表その2 散布量40gの欄	極く僅かある、同上	同上極く僅かある、同上
18	第6表 CMU50の欄	同上 同上	同上 同左
19	右列上より20行目	少量の除草剤……以下 うかがわれる。まで3行	全部削除
29	左側下より9	F <sub>2</sub> 世代	F <sub>a</sub> 世代
33	第10表 上欄左端より9	穂数(m当本)	穂数(m <sup>2</sup> 当本)
〃	〃 〃 11	精粒歩合	精粒歩合
36	第13表 同左比較比率の項	301	103
〃	第14表 倒伏の項平均の欄	極微 (無) (少)	極微 (少)
〃	第15表 穂長の項	15.5	25.5
38	写真2.	写真2. Proto Plate2.	写真2. Photo Plate2.
〃	写真3.	写真3. Phproto Plate3.	写真3. Photo Plate3.
40	第2表 備考の項 関東58号命名	昭和28年にあるのを	昭和29年に
50	第16表 成熟期の項で 下より2行目	0.121	10.12
62	英文全部		72頁の Bonminorori の Summary と入れ替
64	右列下より3	その他の	その他は
65	左列下より2行目	石系44	石系44号
72	英文全部		62頁の Okumejiro の Summary と入れ替

## 茨城県農業試験場研究報告 第4号 目次

1. 暖地におけるポドソル性土壌について …………… 橋元秀教・飯田栄・虎口俊夫……(1)
2. 泥炭地湿田の乾田化に関する土壌肥料的研究  
……………飯田栄・虎口俊夫・仁平照男・須田清隆・橋元秀教……(7)
3. 畑牧草跡地における耕耘前の刈株処理方法に関する研究……………坂本 尙……(15)
4. 苗の素質と稲の発育収量性に関する研究(Ⅲ) …………… 萩谷俊雄……(22)  
——ビニール畑苗代苗と保温折衷苗代苗の生産力について——
5. 陸稲新品種「ハタサングク」について……………目黒猛夫・岡野博文・稲毛正雄・野村馨……(28)
6. 陸稲新品種「ハタミノリモチ」について………目黒猛夫・小野敏忠・岡野博文・稲毛正雄・野村馨……(40)
7. 大豆新品種「ボンミノリ」の育成について ……………山木鉄司・古厩留男・石塚隆男……(54)
8. 大豆新品種「オクメジロ」の育成について……………山木鉄司・古厩留男・石塚隆男……(63)
9. 薬剤によるシンクイムシ類(主としてマメシンクイガ)の防除適期について  
……………石塚隆男・山木鉄司・古厩留男……(73)

# 暖地におけるポドソル性土壌について

橋元 秀教・飯田 栄・虎口 俊夫

## I 緒 言

わが国における典型的ポドソル土壌については、三宅、田町ら<sup>1)</sup>によつて北海道の北部において発達していることが認められており、さらに石塚・佐々木ら<sup>2)</sup>により確認されている。また、塩入は<sup>3)</sup>奥羽地方の山地において針葉樹林下に、漂白化作用をうけたポドソルの種々の型式のものが発達していることを報告している。その他鴨下<sup>4)5)6)</sup>も青森県下北郡に発達したポドソル土壌について報告している。これらはいずれも寒高冷地において発達したものであるといえる。

著者らは、茨城県南部の比較的暖地において、砂丘地の黒松樹林下にポドソル性土壌の発達しているのを認めたのでここに報告する次第である。

なお、本報告のとりまとめに当つて御助言を賜つた農技研化学部技官小山正忠博士、および名古屋大学農学部教授熊田恭一博士、ならびに一次鉱物の同定に際して多大の御援助を戴いた東京大学農学部、土壌学教室大羽裕・大石啓子の両氏に深甚なる感謝の意を表する。

## II 分布および土壌断面

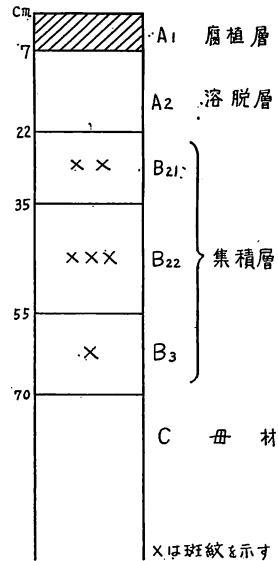
### 1. 地域の概況

本土壌の分布している地域は、鹿島灘と北浦に通ずる鱈川、常陸川等とに境されていて、鹿島郡鹿島町より波崎町にわたつて分布している砂丘地帯である。この地帯における年平均気温は15.6°C、年平均降雨量は1460mmで、冬季は温暖であり、夏季は少雨の気象条件である。本土壌は、黒松の植林されている標高約5mの砂丘地内において認められたものである。

### 2. 土壌断面の特徴

ポドソル性土壌は、塩入<sup>3)</sup>によつて指摘されているように、黒松の直下で松の根の影響を強くうけている土壌部位にのみ限られている。樹林の下草は、イネ科の「チガヤ」「シバ」カヤツリグサ科の「スゲ類」などが繁茂し、また、地表を「チリメンゴケ」が被覆している。地下水は砂丘地内でも比較的高い方で、1mから30cm位の範囲を上下しているようである。

土壌断面形態の特徴を示すと図ならび第1表のとおりである。



土壌断面模式図

第1表 土壌断面形態

層位	深さ cm	土性	土色	斑鉄および結核
A <sub>1</sub>	0~7	S	2.5Y <sup>5/6</sup> (暗黄褐)	なし
A <sub>2</sub>	7~22	〃	2.5Y <sup>5/6</sup> (褐黄灰)	なし
B <sub>21</sub>	22~35	〃	10.0YR <sup>3/4</sup> (褐)	2.5Y <sup>5/6</sup> (黄褐灰)の斑鉄を含む
B <sub>22</sub>	35~55	〃	〃	2.5Y <sup>5/6</sup> (黄褐灰)の斑鉄とむ
B <sub>3</sub>	55~70	〃	〃	2.5Y <sup>5/6</sup> (黄褐灰)のマンガンの斑紋あり
C	70以下	〃	10.0YR <sup>3/6</sup> (黒褐)	なし

土壌断面についてみると、A<sub>2</sub>層はかなり明瞭に漂白化されており、B<sub>21</sub>層、B<sub>22</sub>層、およびB<sub>8</sub>層は斑鉄に富んだ集積層になっている。さらにB<sub>8</sub>層には、マンガンの斑紋が出現している。また、土壌の乾湿の状態をみると、A<sub>1</sub>層からA<sub>2</sub>層までは常に乾燥している。しかしB層はかなり湿潤であり、C層においては通年湿潤の状態を呈している模様である。

### Ⅲ 理化学性の分析結果

#### 1. 粒径組成および分布

各層位の粒径組成を示すと第2表のとおりである。

第2表 粒径組成

層位	粗砂 (%)	細砂 (%)	合計 (%)	シルト (%)	粘土 (%)	土性
A <sub>1</sub>	77.2	20.9	98.1	2.2	0.7	S
A <sub>2</sub>	73.4	22.6	96.0	1.4	0.7	〃
B <sub>21</sub>	73.1	24.0	97.1	1.2	0.7	〃
B <sub>22</sub>	76.7	22.4	99.1	1.9	2.3	〃
B <sub>8</sub>	76.1	21.8	97.9	2.0	1.2	〃
C	80.6	17.1	97.9	1.0	0.6	〃

本表によれば、粗砂、細砂、シルトについては各層間に大きな差異は認められない。しかし、粘土フラクションをみると、B<sub>22</sub>層およびB<sub>8</sub>層においてその含量が高く、洗脱の行なわれたことが示唆される。

また、一次鉱物の組成をみるために行なった粒径区分の結果を示すと、第3表のとおりである。

第3表 粒径別割合 (%)

層位	0.5mm<	0.5~0.2	0.2~0.05	0.05>
A <sub>2</sub>	35	41	20	4
B <sub>21</sub>	32	43	20	5
B <sub>22</sub>	23	45	26	6

本表によつてA<sub>2</sub>層とB<sub>21</sub>層とを比較してみると両者間にはほとんど大差が認められない。しかしB<sub>22</sub>層はA<sub>2</sub>層およびB<sub>21</sub>層に比し、相対的に粒径の小さい部分が増加して下層への機械的洗脱の行なわれていることが認められ、粒径組成の結果と符合している。

#### 2. 遊離鉄含量

上記の粒径区分のうち、0.5~0.2mmのグループと0.2~0.05mmのグループについて、遊離鉄の含量を定量した

結果は第4表のとおりである。

第4表 粒径別遊離鉄含量

層位	粒径 (mm)	遊離鉄含量 (%)
A <sub>2</sub>	0.5 ~ 0.2	0.053
	0.2 ~ 0.05	0.16
B <sub>21</sub>	0.5 ~ 0.2	0.065
	0.2 ~ 0.05	0.24
B <sub>22</sub>	0.5 ~ 0.2	0.065
	0.2 ~ 0.05	0.32

本表の結果によれば、遊離鉄の含量は0.5~0.2mmのグループについては大差が認められない。しかし、0.2~0.05mmのグループでは明らかにA<sub>2</sub><B<sub>21</sub><B<sub>22</sub>層の順に増加し鉄が下層へ溶脱されていることを示している。

#### 3. 一次鉱物の組成

母材の特徴を知るため一次鉱物の組成について検討を加えた。その結果は第5表に示したごとくである。

暖地におけるポドソル性土壌について

第5表 一次鉱物の組成(%)

層位	粒径 (mm)	石英	アルカリ	中性～塩	火山	風化	普通	シ	普通	磁	ジル	ザ	クロ	緑	レン	その他	被覆および不明鉱物	
			リ長石	基性斜長石*	ガラス	子**	角閃石	輝石	輝石	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄			鉄
A <sub>2</sub>	0.5~0.2	43	19	9		13	8	4	2				1	+	電気石	+	0.5	
	0.2~0.05	25	6	9	1	12	318	6	14		+	+		1	透輝石	+	2	
B <sub>21</sub>	0.5~0.2	43	11	15		11	11	1.5	1.5				+	雲母	+	透輝石	+	6
	0.2~0.05	25	6	6		11	124	5	17		+	0.5		0.5	燧石	+	3	
B <sub>22</sub>	0.5~0.2	40	16	15		11	+	6.5	1.5	1			+		かんらん石	+	9	
	0.2~0.05	28	6	11	0.5	8	220	4.5	12		+		2	1		+	5	

\* 屈折率が石英より高い斜長石

\*\* 大部分は細かい鉱物の集合体で一定の消光を示さない。

† 0.5~0.1%

+ 0.1%以下

本結果からみれば、各層とも輝石安山岩および堆積岩質に由来する鉱物によつて主体が占められ、さらに変成および酸性火成岩に由来する鉱物の混在が推定される。なお、火山ガラスが少ないことと、火山灰にみられるようなガラスを附着した重鉱物は全く認められないことから、一次堆積風積による火山灰の影響はないようである。また、粒径分布および一次鉱物から推定すれば、化学的風化の程度は大きくなく比較的若い土壌であるよう

に思われる。

さらにまた、各層ともほぼ同様の鉱物組成を示し、ほとんど差異がないので、層位間における母材的な差異はないように考えられる。

4. 土壌の化学分析

(1)一般分析

一般分析の結果は第6表に示したとおりである。

第6表 一般分析成績

層別	水分	pH		T-N (%)	T-C (%)	C/N	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (JACKSON) (%)	SiO <sub>2</sub> (TAM M) (mg)	CEC (me)	T-B (me)	DBS (%)	Exch (乾土100g当り)	
		H <sub>2</sub> O	KCL									CaO (me)	MgO (me)
A <sub>1</sub>	1.7	6.25	4.98	0.113	0.36	3.2	0.291	20.8	1.67	0.44	26.3	0.41	0.07
A <sub>2</sub>	0.4	5.57	4.64	0.071	0.70	9.8	0.238	20.0	2.32	0.80	34.5	0.43	0.10
B <sub>21</sub>	0.5	6.02	4.88	0.067	0.15	2.2	0.672	19.2	1.33	1.15	86.5	0.50	0.13
B <sub>22</sub>	0.7	6.68	5.80	0.021	0.10	4.7	0.649	27.6	0.99	0.37	37.3	0.13	0.08
B <sub>3</sub>	0.6	6.51	5.76	0.022	0.20	9.1	0.238	23.6	1.16	0.26	22.4	0.24	0.05
C	0.8	6.80	5.74	0.023	0.10	4.3	0.327	74.4	1.29	1.23	95.3	0.27	0.07

本分析の結果はおおむね土壌断面の特徴と符合しているようである。すなわち、まず遊離鉄の含量は溶脱されたA<sub>21</sub>層において低く、B<sub>21</sub>層およびB<sub>22</sub>層の集積層において著しく高いことがうかがわれる。さらにA<sub>2</sub>層は、層位間においてもつとも低いpH値を示していることが特徴的に認められる。可溶性珪酸含量(TAMM法)は、A<sub>1</sub>からB<sub>21</sub>層までは大差がなく、B<sub>22</sub>層以下はやや増大

し、とくにC層において高い値を示している。全塩基および置換性の石灰、苦土の含量については、溶脱されたA<sub>2</sub>層直下のB<sub>21</sub>層において増加している傾向が認められる。

一方、全炭素含量についてみると、A<sub>2</sub>層においてもつとも高く、ついでA<sub>1</sub>層において高いほかは含量が極めて低く、したがって腐植の溶脱された傾向は認められ

ない。

(2) 完全分析

完全分析の結果は第7表に示したとおりであるが、一般分析の結果とほぼ同様の傾向を示している。

第7表 完全分析

層位	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO	SiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$
A <sub>1</sub>	77.46	12.82	5.48	1.51	0.40	0.21	24.0	9.6
A <sub>2</sub>	77.03	9.69	6.43	1.40	0.18	0.16	20.2	10.4
B <sub>21</sub>	75.17	11.83	5.59	1.49	0.16	0.15	22.8	9.6
B <sub>22</sub>	77.07	12.11	5.67	1.60	0.54	0.17	23.1	9.8
B <sub>3</sub>	76.27	13.11	5.48	1.40	0.18	0.16	23.6	9.3
C	80.09	9.55	6.43	1.15	0.12	0.12	21.0	11.0

すなわち、全鉄含量はA<sub>2</sub>層において低く、他の各層位間ではC層を除いて大差が認められない。全アルミ含量は逆にA<sub>2</sub>層およびC層においてもつとも高く、他の層位間では大差が認められない。このため珪ばん比は、A<sub>2</sub>層とC層においてもつとも低く、珪・鉄ばん比は、A<sub>2</sub>層およびC層においてもつとも高い値を示している。このような傾向を示しているのは土壌母材（一次鉱物）の組成に帰因するものと考えられる。全石灰含量はC層において低い以外は大差がなく、全苦土含量はA<sub>1</sub>層B<sub>22</sub>層においてもつとも高く、他の層位間では大差が認められない。

IV 考察

本土壌は、一次鉱物の組成からみて母材的には各層ともほとんど同一であると考えられる。しかし、土壌断面を観察するとA<sub>2</sub>層が漂白され、B<sub>21</sub>およびB<sub>22</sub>層に酸化鉄が集積したポドソルの断面形態を示している。さらにこの土壌の粒径組成についてみると、粘土フラクションがB<sub>22</sub>層以下に増大している。なお、一次鉱物の組成を知るために行なつた粒径分布をみても、とくにB<sub>22</sub>層がA<sub>2</sub>層に比し0.05mm以上の割合が少なく、0.2~0.05mmさらに0.05mm以下の細粒部分が増大していることが認められる。以上のことから、小粒径のフラクションが下層へ機械的洗脱を強く受けていることが推察される。

化学分析の結果においても、A<sub>2</sub>層では遊離鉄、および全鉄の含量がもつとも低く、土壌反応ももつとも低い値を示している。これに対してB<sub>21</sub>、およびB<sub>22</sub>層では遊離鉄、および全鉄の含量、ならびに石灰含量の増大していることが認められる。このことから鉄および塩基等が

A<sub>2</sub>層より下層へ溶脱されて集積しているものと推察される。

かくして、土壌断面の特徴と理化学分析の結果とから本土壌はポドソル化作用を受けているものといえよう。このような土壌の生成がいかなる成因によるものかについては、なお検討を要する問題であろう。しかしながら本土壌の場合、A層の排水が良好であるのに反してB層以下は湿潤であり、比較的粗粒の母材である砂丘地の中でも、黒松の根の影響の強い部位においてのみポドソルの断面が形成されていること、また、全炭素の含量が低く、しかもB<sub>21</sub>層以下に集積の認められないこと、さらに土壌反応も比較的高いこと等が特徴的に指摘されよう。これらの点からみると、針葉樹の影響はあるにしても腐植の影響よりもむしろ主として、樹根による水の吸収、地下水位の移動および雨水の滲透等による影響の大きいことが推定される。

ポドソル化作用が、寒冷湿潤な条件下のみに限られてみられるのではなく、熱帯地方においても強湿潤の条件下ではポドソル土壌の発達し得ること、実際にJavaの山岳地やBorneoの低地におけるポドソルも認められている<sup>78)</sup>。さらに熱帯においては母材が石英砂の場合に同様に発達し得ることも示唆されている<sup>9)</sup>。本土壌の場合、わが国においても気候温暖で、しかも平坦地の条件下で土壌の母材、立地および植生等の条件によつてはポドソル土壌の発達し得ることを示したものとといえよう。

なお、本土壌の見出された砂丘地帯は鴨下<sup>6)</sup>の分類による鉄錆色森林土に属しているが、このような分類地帯内では恐らく条件によつては本土壌の場合のごときポドソル性土壌の発達し得ることが示唆される。

一方、本地帯の砂丘地内の耕地では、古くから「まくり」と俗称する天地返しによる土地改良が行なわれている。その方法は「はぎ土」と称し、この研究の対象となった土壌の集積層に該当する土層を、3年ないし5年に一度作土の位置に還元するものである。その効果は作物によつて異なるようであるが、小麦で30%内外、落花生では50%<sup>10)</sup> におよびその他西瓜、蔬菜でも極めて効果が高いといわれる。これらの増収の原因は、粘土、塩基その他微量要素の還元だけによるものではなく、本地方に多いネマトーダの被害を軽減し、鋤床層を破碎する等の総合された結果によると推定される。しかし「はぎ」すなわち集積層のある場合にとくに効果があるといわれていることから、その主要因は土壌の理化学性の改善によるものと思われる。本研究の結果と照合して考えると興味ある問題であろう。

## V 要 約

気候的に比較的温暖な条件下に位置している茨城県南部の平坦な砂丘地の中で黒松樹根の影響を強く受けている部位の土壌断面において明瞭に漂白された A<sub>2</sub> 層と酸化鉄の集積された B<sub>21</sub> 層、ならびに B<sub>22</sub> 層の生成していることが認められた。粒径組成の分析結果によつて A<sub>2</sub> 層は比較的粗粒の粒径部分から成つていて、粘土を

含めた 0.2mm 以下の粒径部分は機械的に下層へ洗脱されていることが推察された。また、土壌の化学分析によつても A<sub>2</sub> 層においては鉄の含量および pH が層位中もつとも低く、鉄、石灰等が下層に溶脱集積していることがうかがわれた。かくして、本土壌はポドソル化作用を受けているものと推定された。なお、本土壌の成因においては、腐植による影響は少なく、恐らく針葉樹林下における雨水の滲透、樹根による水分の吸収、さらには地下水位の移動等による影響が大きいものと推察された。

## 文 献

- (1) 三宅康次・田町以信男：熱農試 6, 270(1935)
- (2) 石塚喜明・佐々木清一：土肥誌 20, 29(1950)
- (3) 塩入松三郎：日学協報, 13, 255 (1938)
- (4) 鴨下寛：日本土性調査論, 37, 河出書房(1948)
- (5) 鴨下寛：土肥誌, 24, 286 (1954)
- (6) 鴨下寛：Soil in Japan, 25 (1958)
- (7) Robinson. GW : Soils, 312 (1951)
- (8) J.S. Joffe : Pedology, 484 (1949)
- (9) Soil survey staff : Soil classification, a comprehensive system, U.S.D.A 192 (1960)
- (10) 茨城農試：砂質土壌改良に関する試験成績書(1960)



**Morphological study on the weakly podsolized soil  
developed under the mild climatic conditions**

**Hidenori HASHIMOTO, Sakae IIDA and Toshio KOGUCHI**

---

**Summary**

The authors found the weakly podsolized soil in the dune situated on the southern districts of Ibaraki Pref. where the conditions are considerably mild. In this case an interesting point to be noted is that the process of podsolization takes place only within the soil areas around the root of *Pinus thumbergii*.

The morphological features of the soil profile are described as follows:

A<sub>1</sub> : 0-7 cm ; sandy, 2.5Y<sup>4</sup>/<sub>5</sub>

A<sub>2</sub> : 7-22 cm ; sandy, 2.5Y<sup>5</sup>/<sub>8</sub>, bleached ash gray.

B<sub>21</sub> : 22-35 cm; sandy, 10.0YR<sup>4</sup>/<sub>4</sub>, accompanied by iron mottles (blownish colored).

B<sub>22</sub> : 35-55 cm ; sandy, 10.0YR<sup>4</sup>/<sub>4</sub>, rich in iron mottles (reddish brown)

B<sub>3</sub> : 55-70 cm ; sandy, 10.0YR<sup>4</sup>/<sub>4</sub> , iron mottles with traces of manganese spots.

C : 70- cm ; sandy , 10.0YR<sup>2</sup>/<sub>3</sub> , no accumulation of iron mottles.

The results obtained by mechanical analyses suggested that the fine particles below 0.2mm are moved downward mechanically. Moreover, the results of chemical analyses coincided with the morphological characteristics of the profile , that is , the pH and the content of free iron oxide and calcium are accumulated in the lower horizon.

Thus , it might be concluded that podsolisation takes place under the mild climate if the conditions are favourable for podsol formation

# 泥炭地湿田の乾田化に関する土壤肥料的研究

飯田 栄・虎口俊夫・仁平照男・須田清隆・橋元秀教

## 1. 緒 言

茨城県における湿田の面積は45,280haにおよび、水田総面積の約50%を占めているが、これに26,276haの半湿田を加えると実に水田総面積の約80%<sup>3)</sup>がこれら排水不良の水田で占められることになる。これは北海道、千葉、宮城に次ぐ全国第4位<sup>9)</sup>の面積に相当するものである。これらの湿田は火山灰を被覆する洪積台地間(内)湖岸および河川流域等の低湿地に広くその分布がみられ、稲作営農の面で常に問題となつているものである。

これらの湿田における水稻の収量をみると、玄米10aあたり240kg程度の不良水田から480kg以上の収量をあげている水田もあつて、決して一概に湿田の収量は低いとはいえないようである。しかしながら、湿田には年次変動の大きい収量を示すものが多く、さらにまた、農作業において不便であること、裏作の栽培が不可能であること、乾田と比較して一般に収量が低く、米の品質の劣るものが多いなどの不利な点のあることは否定されないのであろう。

かくして湿田の乾田化は農業機械化推進の機運を促がす契機となり、ひいては農業構造改善上の大きな基盤になるものと考えられる。

さて、湿田の乾田化に関する土壤肥料学的研究は青峰<sup>1)</sup>、弘法<sup>2)</sup>、小西<sup>7)</sup>、井利<sup>4)</sup>らによつて行なわれているが本研究は県内湿田のうちで最も問題の多い泥炭地水田を対照として行なつたものである。すなわち、排水工事を完了した同一の圃場において連年水稻を栽培した場

合における水稻生産量の変化を追求し、乾田化に伴う土壤の変化と水稻収量との関連を追求しようとしたものである。

試験の実施にあつて多大の便宜と御協力を賜つた打越久之丞、三橋重行の両氏、ならびに勝田地区、河内地区の両農業改良普及所に対して感謝の意を表するとともに、分析その他について御協力をいただいた化学部、押鴨、小坪両技師に対して御礼を申し上げる次第である。

## 2. 供試水田と実験方法

### (1) 供試水田

暗きよ排水によつて乾田化した泥炭地水田のうちから土壤の性質を異にする勝田、庄布川両土地改良区に試験地を設置した。両試験地の概要は次のとおりである。  
**勝田試験地：**火山灰を被覆する洪積台地間の低湿地で火山灰の影響が大きい腐植質の泥炭地水田である。昭和28年度に区画整理を行なうとともに暗きよ排水を実施し、以前の強湿田(深田)を乾田化したところである。

**庄布川試験地：**利根川流域の低湿地に河川の氾濫によつて運積された鉞質土が被覆している平坦地の泥炭地水田である。昭和29年度に区画整理ならびに暗きよ排水を実施して以前の半湿田を乾田化したところである。

なお、勝田ならびに庄布川試験地の試験開始時における土壤断面形態および供試土壤の化学的性質は第1表および第2表に示したとおりである。

第1表 土 壤 断 面 形 態

試 験 地	層位および層厚	項 目
勝 田	I 層 0~15cm	SiCL, 腐植に頗る富む, 帯褐-黒色, 雲状斑紋含む無構造(作土)
	II 層 15~25	SiCL, 腐植に頗る富む, 帯褐-黒色, 膜状および糸根状斑紋富む無構造
	III 層 25~50	CL, 泥炭質腐植土, 灰黒色(泥炭・帯赤褐)糸根状斑紋富む無構造
	VI 層 50~	泥炭層, 淡褐色(灰黒色を含む)
庄 布 川	I 層 0~13	SiC, 腐植に富む, 暗黄褐灰色, 膜状斑紋含む, 無構造
	II 層 13~26	SiC, 腐色に富む, 灰黒色, 糸根状斑紋含む, 発達弱度の角塊状構造
	III 層 26~	泥炭層, 帯黄褐色(黒色を含む)

泥炭地湿田の乾田化に関する土壌肥料的な研究

(試験地の位置) 勝田試験地：勝田町中根江向41の1

庄布川試験地：稲敷郡河内村長竿寺後34

第2表 供試土壌の化学的性質

試験地	層位	層厚 cm	pH (KCl)	Y <sub>1</sub>	腐植 %	T-C %	T-N %	C/N	CEC me/100g	置換性 全塩基 me/100g	塩基 飽和度 %	易還元 マンガ ン p.p.m	吸収係数		NH <sub>3</sub> 化成量 (30°C)		アン モニ ア化 成率 %
													N mg/100g	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g	湿潤土 mg/100g	風乾土 mg/100g	
勝田	I層	0~15	4.9	1.11	19.1	11.0	0.862	12.8	100g 32.4	100g 22.9	70.7	48.4	537	1224	13.2	59.9	7.0
	II層	15~25	4.7	0.68	14.4	8.35	0.743	11.3	31.7	19.8	62.5	40.0	—	1515	—	—	—
	III層	25~50	4.8	0.57	28.7	16.7	0.626	26.9	41.5	19.1	46.0	38.5	—	1481	—	—	—
庄布川	I層	0~13	5.3	0.27	7.56	4.83	0.386	11.5	29.0	21.6	74.4	154.7	294	—	9.76	39.4	10.2
	II層	13~26	5.3	0.11	10.1	5.84	0.333	17.7	21.7	14.3	65.8	118.7	—	—	—	—	—
	III層	26~	5.8	—	58.9	34.1	1.321	25.9	64.0	33.1	51.7	178.2	—	—	—	—	—

(2) 試験方法

試験の実施期間は、勝田試験地においては昭和30年度から昭和35年度にわたって継続実施し、庄布川試験地では昭和30年度から、昭和35年度まで継続して試験を実施した。

水稻の品種は、勝田試験地においては金南風、庄布川試験地では農林29号をそれぞれ供試した。なお、両試験

地とも1区33.3m<sup>2</sup>、1連制で栽植密度は30cm×15cmとし、耕種法は慣行法に準じて実施した。

試験の内容は第3表に示したような窒素の用量試験であるが、これは乾田化に伴う土壌窒素の消長を作物を通して検討しようとしたものである。なお、施用窒素のレスポンスは経年的に増大する傾向が認められたので、試験途中において設計の一部を変更した。

第3表 試験区名および施肥量

試験区名	N		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/a	K <sub>2</sub> O kg/a	堆肥 kg/a	試験実施年度		備考
	基肥	追肥				勝田	庄布川	
1. 無窒素区	0	0	0.488	0.488	75	昭30~35年	昭31~35年	1) Nは硫安, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> は過石, K <sub>2</sub> Oは硫加を以て施用した。 2) Nの追肥は、昭和33年までは幼穂形成期に施用し、昭和34年以後は分けつ最盛期幼穂形成期の2回にそれぞれ半量づつを分施した。
2. 窒素 0.375kg区	0.225	0.150	0.488	0.488	75	31~33	31~33	
3. 窒素 0.563kg区	0.338	0.225	0.488	0.488	75	30~35	31~35	
4. 窒素 0.750kg区	0.450	0.300	0.488	0.488	75	34, 35	—	
5. 窒素 0.930kg区	0.548	0.382	0.488	0.488	75	—	34, 35	

3. 試験結果

(1) 水稻生産量の推移

排水工事後における土壌変化の顕著な勝田試験地の場合は第4表に示したように排水施工後3年目(昭和31年度)までは無窒素区が窒素施用区を凌駕する玄米収量を示した。その場合の水稲の生育状況を見ると、窒素施用区は全生育期を通して無窒素区にまさる旺盛な生育を示したが、明らかに窒素過多の様相を呈し、倒伏を招来するに至った。なお、ゴマハガレ病、ホクビイモチ病および

二化螟虫の被害は窒素施用区においてとくに甚だしいことが認められた。このため窒素施用区は無窒素区に比し収量においてはまさつたが、玄米収量は屑米および秕が多かつたため無窒素区に劣る結果を示し、窒素肥料の施用効果は全く認められなかつた。しかし、排水施工後4年目(昭和32年)ごろからは窒素施用区における水稻の生育も正常になり、病虫害の被害も減少した。このため、無窒素区に対する玄米の収量指数量は経年的に上昇をたどり、6年目(昭和34年)には140%に達し、7年目(昭和35年)においてもわずかではあるが、さらに上昇の傾向がうかがわれた。

泥炭地湿田の乾田化に関する土壌肥料的研究

以上のように、勝田試験地においては、湿田当時 10a あたり 300kg 程度であった玄米収量が乾田化の進行とともに 500kg 以上の収量を示すようになり、水稻の生産性は著しく増大した。

排水後の土壌変化が勝田ほど大きくない庄布川試験地における水稻収量の推移は第 5 表に示したとおりである。

第 4 表 水 稻 の 取 量 (勝田試験地)

試験区名	試験年度	排水施工 経過月次	わ ら		玄 米			籾わら比	枇 重 量	屑米重量
			重 量 指 数	%	重 量 指 数	%	1 l 重			
	昭和 年	年	kg/a	%	kg/a	%	g	kg/a	kg/a	
無 窒 素 区	30	2	67.5	100	37.4	100	826	0.62	6.4	8.3
	31	3	55.8	100	32.2	100	798	0.75	3.6	1.9
	32	4	69.4	100	34.7	100	823	0.63	3.6	0.4
	33	5	58.2	100	36.5	100	796	0.62	0.6	0.1
	34	6	74.3	100	37.7	100	827	0.73	0.8	0.1
	35	7	82.5	100	34.3	100	793	0.51	0.7	0.0
窒 素 0.375kg 区	31	3	76.2	137	28.3	88	790	0.52	5.7	3.5
	32	4	82.1	118	34.1	98	817	0.54	4.9	1.1
	33	5	88.5	152	37.8	104	796	0.57	1.2	1.0
窒 素 0.563kg 区	30	2	105.4	156	33.5	90	813	0.39	8.9	8.3
	31	3	85.8	154	27.1	84	792	0.44	6.5	3.6
	32	4	95.6	158	39.7	114	817	0.54	3.1	1.2
	33	5	101.3	174	42.1	115	798	0.64	0.8	0.1
	34	6	106.5	143	52.5	139	815	0.62	2.2	0.4
	35	7	112.1	136	48.6	142	797	0.53	1.2	0.0
窒 素 0.750kg 区	34	6	88.5	119	51.5	137	810	0.70	1.0	0.8
	35	7	73.5	89	49.6	145	773	0.83	0.9	0.8

本表によれば、排水後 2 年目（昭和 31 年度）までは窒素施用量の低い段階において玄米の最高収量が得られたが、その後においては施用窒素のレスポンスは増大する傾向がうかがわれた。

(2) 作物体における窒素濃度および吸収量の変化

勝田試験地における水稻の窒素濃度および吸収量は第 6 表に示したとおりである。本表によれば、窒素濃度では子実において僅かに窒素施用区が無窒素区より高い傾向を示している。また施用窒素の水稻による利用率は排水施工後 5 年目（昭和 33 年度）ごろから高くなる傾向が認められ乾田化の進行とともに窒素のレスポンスは増大することがうかがわれる。

庄布川試験地においては、第 7 表に示したように、窒素の施用によつて、わら、子実とも窒素濃度はやや高まる傾向が認められた。なお、施用窒素の利用率は年次変化が大きく一定の傾向はみられなかつた。

(8) 土壌諸性質の変化

1) 土壌断面形態

勝田試験地においては、排水施工による土壌断面の変化が明らかに認められた。その変化を示すと第 1 図のとおりである。すなわち、乾田化の進行とともに土壌有機物の分解は促進され、泥炭層の位置が低下するに至つた、また、斑鉄についても変化が認められ、土壌の乾燥することに伴つて作土の斑鉄はやや減少する傾向がうかがわれたが、下層においては明らかに発達することが認められた。なお、排水施工当初においては構造は全く認められなかつたが、7~8 年を経て漸く弱度ではあるが作土の直下に小角塊状構造の発達が認められた。

これに反して庄布川試験地においては、土壌断面形態について勝田のように明らかな変化は認められなかつた。

2) 水中沈定容積

乾田化に伴う水中沈定容積の変化については第 8 表に示したとおりである。本表によれば勝田、庄布川両試

験地とも乾田化の進行に伴ない水中沈定容積は減少する傾向を示している。なお、減少の程度は勝田の場合に大きいことがわかった。

3) 化学的性質  
排水施工による土壌の化学的性質の変化は第8表に示したとおりである。

第5表 水 稲 の 収 量 (庄布川試験地)

試験区名	試験年度	排水施工 経過年次	わ ら		玄 米			粗わら比	糶重量	屑米重量
			重 量	指 数	重 量	指 数	1 ℓ 重			
	昭和 年	年	kg/a	%	kg/a	%	g	kg/a	kg/a	
無 窒 素 区	31	2	39.4	100	32.0	100		0.96	0.0	
	32	3	33.3	100	26.8	100		1.02	0.1	
	33	4	60.8	100	25.4	100	785	0.86	0.0	
	34	5	33.6	100	30.6	100	802	1.13	0.1	
	35	6	46.8	100	39.7	100	776	1.03	0.2	
窒 素 0.375kg区	31	2	48.8	124	46.7	146		1.07	0.1	
	32	3	52.6	158	41.5	155		0.99	0.0	
	33	4	60.8	100	36.0	142	788	0.72	0.0	
窒 素 0.563kg区	31	2	67.9	172	42.6	133		0.87	0.1	
	32	3	57.2	172	44.3	165		0.95	0.0	
	33	4	61.9	102	41.2	162	783	0.81	0.1	
	34	5	79.5	237	53.2	174	796	0.81	0.3	
	35	6	63.8	136	42.2	111	779	0.80	0.4	
窒 素 0.930kg区	34	5	85.5	254	47.5	155	788	0.70	0.4	
	35	6	69.0	147	47.0	118	677	0.84	0.4	

第6表 作物体における窒素濃度および吸収量 (勝田試験地)

試験区名	排水施工 経過年度	含 有 率		わ ら(乾物)			子 実(乾物)			合 計			施用窒 素の利 用率
		わ	子 実	重 量	吸収量	指 数	重 量	吸収量	指 数	重 量	吸収量	指 数	
	年	%	%	kg/a	kg/a	%	kg/a	kg/a	%	kg/a	kg/a	%	%
無 窒 素 区	4	0.62	1.02	70.0	0.436	100	43.9	0.449	100	113.9	0.885	100	—
	5	0.70	0.72	50.9	0.355	100	34.9	0.259	100	85.8	0.606	100	—
	7	0.64	1.14	71.9	0.460	100	36.3	0.414	100	108.2	0.874	100	—
窒 素0.563kg区	4	0.64	1.03	96.7	0.618	142	52.1	0.536	120	148.8	1.154	130	47.9
	5	9.62	0.99	89.0	0.547	154	43.3	0.439	169	133.3	0.986	163	67.5
	7	0.67	1.21	97.0	0.650	141	50.7	0.614	148	147.7	1.264	145	62.9

乾田化の進行に伴なつて両試験地土壌とも全炭素、全窒素の減少することが認められたが、この傾向は勝田土壌の場合において顕著である。また、作土における窒素の無機化量は両試験地土壌とも明らかに減少し、アンモニア化成率、窒素吸収係数および炭素率等もやや減少する傾向がわかった。なお、置換性塩基、易還元性マンガン等は両試験地とも下層へ溶脱することが認められた。

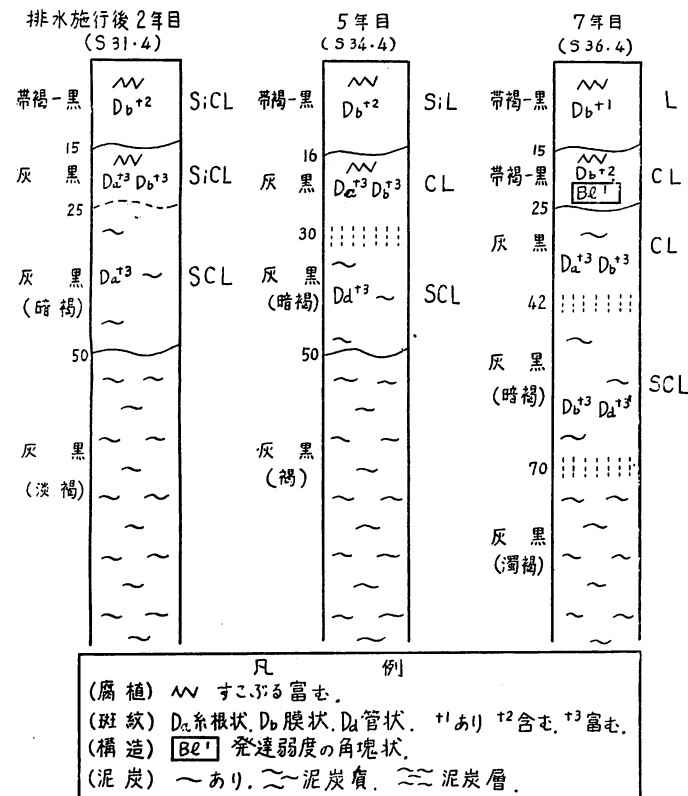
#### 4. 考 察

腐植質の強湿田を乾田化した勝田試験地においては、排水施工直後の数年間は窒素肥料の施用効果が全く認められなかつた。このことについては小西<sup>7)</sup>も指摘しているように、恐らく乾田化の進行が未だなお不十分な段階で、土壌の質的变化は大きくなく、したがつて窒素潜在地力の発現がかなり大きいことに帰因していると考えら

れる。窒素の施用効果は排水施工後4年目ごろから認められるに至ったが、その後無窒素に対する収量指数は経年的に上昇し、7年目においても僅かではあるがさらに上昇の傾向にあることがうかがわれた。このことは乾田化の当初において顕著であつた窒素潜在地力の発現が排水施工後4~5年で減少することを示すものと思われるが、さらに施用窒素の水稻による利用率が排水施工後5年目から著しく増大していることから首肯されよう。すなわち、乾田化の進行に伴つて施用窒素のレスポンスは漸次増大するに至るといふことができる。

初期の2年間は窒素施用量の低い段階において最高収量がみられ、乾田化の進行とともに施用窒素のレスポンスは増大することが認められた。これは勝田の場合と同様に、乾田化初期における窒素潜在地力の発現が大きいに帰因するものと考えられる。

土壌断面については、勝田試験地の場合に泥炭層の出現位置、斑鉄および土壌構造の発達などにおいて排水による変化が明らかに認められ、泥炭層の位置が低下したことは乾田化の進行とともに通気性が良好となり、微生物の活動も旺盛となつて有機物の分解が促進された結果



オ1図 土壌断面の変化(模式図): 勝田試験地

また、無窒素区の玄米収量は年度によつて多少の相違はあるが、試験開始時から終了時に至るまでほとんど大差は認められない。このことについては次のように考えられる。すなわち、試験終了時における乾土効果は当初に比して減少してはいるが、それでもなお乾土100gあたり30mg以上の数値を示しており、さらに窒素の天然供給量を算出するとaあたり0.87mgの多きに達していることによつて説明されよう。

半湿田を乾田化した庄布川試験地においても、乾田化

であろう。また下層において斑鉄の発達をみるに至つたことは、通気性ならびに透水性が良好になつたことを示し、作土直下における小角塊状構造の形成は乾燥湿潤の反覆によつて土壌がしまり、鋤床層がようやく分化しはじめたことを示唆するものといえよう。なお、庄布川試験地の場合には土壌断面形態において明らかな変化は認められなかつたが、これは排水工事施工前からある程度地下水位が低下しており、勝田のように顕著な変化をうけなかつたためと考えられる。

勝田、庄布川両試験地とも乾田化によつて土壌の水中沈定容積は減少することが認められたが、青峰<sup>2)</sup>、小西<sup>7)</sup>、井利<sup>8)</sup>の報告と符合している。このことは、乾燥によつて土壌膠質物が凝集し、土壌有機物の減少と相まつて容積は収縮するに至り、湛水後も容易に和し難くなるためであると考えられる。

両試験地土壌とも乾田化の進行に伴つて湿潤土および風乾土のアンモニア化成量はいずれも著しく減少することが認められた。両土壌にも湿潤土におけるア

ンモニア化成量の減少は顕著であるが、勝田土壌の風乾土においては特に著しく、アンモニア化成率はほとんど半減している。このことから勝田試験地では庄布川試験地に比し排水工事によつて土壌が著しく変化し、土壌有機物の分解は極めて激しく行なわれたことが示唆される。また両試験地土壌とも全炭素および全窒素はいずれも減少し、炭素率およびアンモニア化成率も低下する傾向がうかがわれた。

泥炭地湿田の乾田化に関する土壤肥料的な研究

第7表 作物体における窒素濃度および吸収量（庄布川試験地）

試験区名	排水施工 経過年次	含有率		わら(乾物)			子実(乾物)			合計			施用窒素 の利用率
		わら	子実	重量	吸収量	指数	重量	吸収量	指数	重量	吸収量	指数	
	年	%	%	kg/a	kg/a	%	kg/a	kg/a	%	kg/a	kg/a	%	%
無窒素区	3	0.34	0.96	33.5	0.114	100	33.9	0.327	100	67.2	0.441	100	—
	4	0.43	1.22	31.6	0.135	100	26.8	0.326	100	58.4	0.461	100	—
	5	0.49	1.13	29.4	0.144	100	33.0	0.373	100	62.4	0.517	100	—
窒素 0.563kg区	3	0.45	1.09	57.3	0.258	226	54.6	0.594	182	111.9	0.852	193	73.0
	4	0.42	1.27	54.3	0.229	170	43.3	0.550	169	97.6	0.779	169	56.5
	5	0.49	1.17	69.2	0.339	235	57.6	0.674	181	126.8	1.013	196	88.1

第8表 土壤における化学的性質の変化

試験地	層	排水施工 経過年次	採土 位置	pH	Y <sub>1</sub>	T-C	T-N	C/N	置換性 全塩基	易還元 マンガン	N吸収 係数	NH <sub>3</sub> 化成量 (30°C)		NH <sub>3</sub> 化成率	水中沈 定容積
												湿潤土	風乾土		
		年	cm	(KCL)		%	%		me/ 100g	p. p. m	mg/ 100g	mg/ 100g	mg/ 100g	%	cc/ 10g
勝田	I	2	0~15	4.9	1.11	11.0	0.862	12.8	22.9	48.4	537	—	—	—	18.0
		7	0~15	4.9	0.75	7.81	0.677	11.6	14.8	42.6	473	2.0	33.8	5.0	16.0
	II	2	15~25	4.7	0.08	5.35	0.743	11.3	19.8	40.6	—	—	—	—	18.0
		7	15~25	4.9	0.56	7.37	0.648	11.3	17.3	47.8	528	—	—	—	15.6
	III	2	25~50	4.8	0.57	16.7	0.626	26.9	19.1	38.5	—	—	—	—	—
		7	25~42	—	—	12.9	0.769	16.7	21.2	55.6	657	—	—	—	—
庄布川	I	2	0~13	5.3	0.27	4.83	0.386	11.5	21.6	154.7	294	9.8	29.6	10.2	16.0
		6	0~14	5.3	0.29	4.33	0.336	12.9	17.8	128.5	288	1.5	24.4	7.3	15.8
	II	2	13~26	5.3	0.11	5.84	0.333	17.7	14.3	118.7	—	—	—	—	15.9
		6	14~24	5.1	0.33	4.07	0.279	14.6	16.1	116.9	322	—	—	—	15.6

以上の結果は、湿田当時に集積されていたいわゆる易分解性有機物が排水工事を契機として分解し、減少するに至ったことを示唆するものと考えられる。

熊田<sup>5)</sup> 井利<sup>4)</sup>は Simon法によつて腐植の質的变化を検討し、湿田に多い腐植物質が乾田化によつて減少し、乾田化の進行にともない真性腐植酸の占める比率が高くなり、腐植の安定化するに至ることを報告している。筆者らの成績もこのような腐植の質的变化を裏書きしているものといえよう。

また、置換性塩基、マンガン等については、両試験地土壤とも下層へ溶脱する傾向のあることが認められたが、これは青峰<sup>1)</sup>、弘法<sup>5)</sup>、小西、山崎<sup>7)</sup>、井利<sup>4)</sup>の報告と符合し、水の下降にともなつてこれらの成分が流亡溶脱することを示すものと考えられ、徐々にではあるが水田土壤の老朽化が進行することを示唆するものと思われる。なお、窒素吸収係数の低下が勝田土壤において認

められたが、これは粘土および土壤有機物の減少に帰因するものと推定される。

以上のことを総合するとつぎのごとくである。まず、勝田試験地のような腐植質強湿田を乾田化した場合は、潜在地力の発現が乾田化当初において著しく、ために窒素肥料の施用によつてかえつて減収を招来することが多いと考えられる。したがつて、このような水田の場合には窒素の施用について充分留意し、その施用量をなるべく最少限にとどめる方が安全である。また庄布川試験地のような表土が鉾質土壤で排水による土壤変化もさほど大きくない場合においても、乾田化当初は窒素の施用量を減ずる必要のあることが指摘される。

しかし、乾田化の進行に伴つて地力窒素の発現は次第に減少するから、それに応じて窒素の施肥量を増加する必要が認められる。

また、土壤有機物の分解が促進される一方においては

塩基の溶脱も進行するから、有機物塩基あるいは珪酸等の施用による地力の維持増進も土地改良後における重要な対策となるものと考えられる。

## 5. 要 約

土壤の性質を異にする2種の泥炭地湿田において、排水工事施行後の乾田化過程における水稻生産量の推移と、土壤理化学性の変化について検討した。その結果を要約すれば次のとおりである。

- 1) 腐植質の強湿田を乾田化した勝田の場合、排水工事後の3年間は窒素肥料の施用効果は全く認められず、また、表土が鉱質土壌からなる半湿田を乾田化した庄布川においても排水施工後の2年間は窒素施用量の低い段階において最高収量がえられた。このことは乾田化過程の初期においては土壤の質的变化がなお小さく、窒素潜在地力の発現が大きいことに帰因するものと考えられる。
- 2) 両土壌とも乾田化の進行に伴なつて施用窒素のレスポンスは増大する傾向が認められた。
- 3) 乾田化の進行に伴なつて両土壌ともアンモニア化成量は著しく減少し、また全炭素、全窒素、炭素率、アンモニア化成率等も低下する傾向を示した。このことは湿田当時に集積していた、いわゆる易分解性有機物が排水工事を契機として急激に分解し減少するに至つたことを示唆するものである。なお、置換性塩基、マンガンは

下層へ溶脱することが認められた。これらの変化は特に勝田において顕著に認められる。

- 4) 土壤断面については勝田の場合に、泥炭層出現位置の低下、斑鉄および構造の発達等において排水による変化が認められた。

## 文 献

- 1) 青峰 重範：暗渠排水と乾土効果，56，河出書房（1949）
- 2) 青峰 重範：農業及園芸，25，64，（1950）
- 3) 茨城 農試：低位生産地改良施設事業成績書第4号1，（1953）
- 4) 井利 一：新潟農試研究報告，第12号，42，（1961）
- 5) 熊田 恭一：土肥誌，20，45，（1949）：21，171，（1951）
- 6) 弘法 健三：湿田の乾田化に伴なう土壤理化学性の変化，農林省応用研究費資料（1954）
- 7) 小西千賀三：農業及園芸，29，119（1954）
- 8) 小西千賀三・山崎欣多：北陸農業研究，3，11（1955）
- 9) 低位生産地調査事業十周年記念全国協議会：低位生産地調査事業十周年記念論文集1026，（1955）



**Studies on the soil fertility of paddy soil  
as affected by drainage**

**Sakae IIDA, Toshio KOGUCHI, Teruo NIHEI, Kiyotaka SUDA and Hidenori HASHIMOTO**

---

**Summary**

The field and laboratory experiments were conducted for five or six years concerning the influence of drainage work upon the soil fertility of the wet paddy soils. Two soils used were characterized by the appearance of peat layer respectively, though the content of organic matter of top soil is different. The results obtained are summarized as follows.

1) For two or three years immediately after drainage work had been carried out, the response of rice plant to nitrogen was considerably low. However, as the field conditions came to be well drained the increase in the response was observed.

2) From the results of laboratory experiments it was elucidated that good drainage brings about the significant decrease in total nitrogen, total carbon, C/N ratios and ammonium production after incubating. These datum may give a suggestion that the readily decomposable organic matter comes to be decomposed and decreased by soil drying caused by good drainage. Moreover, a tendency was indicated that the exchangeable bases are leached out from the top soil, and it is remarkable especially in the case of humus rich soil.

3) The considerable changes in the characteristics of soil profile were observed by drainage especially in the humus-rich soil (permanently flooded paddy field), that is, the lowering of peat layer in soil profile, the appearance of iron mottles and the development of soil structure.

# 畑牧草跡地の除草剤による刈株処理と散布後 耕耘までの放置所要日数について

坂 本 尙

## I 緒 論

最近畑地帯に牧草が栽培されるようになったが、このような場合、小型トラクタによる牧草跡地の耕耘整地作業は極めて困難である。関東東山農業試験場農機具部では小型トラクタの各種作業機の組合せによる耕耘整地の試験を行なつたが、(1)1957未発表)ロータリによる刈株処理後、2段耕犁で耕耘する組合せ方法の場合に刈株露出はもつとも少なく2%内外であつたが、ロータリのみでの耕耘では12~31%で刈株露出割合のもつとも多いことが認められている。しかし作業能率は前者が10a当り5~7時間かかるのに対し、後者は2~3時間で作業精度に反しきわめて能率的であるが、一方この方法においては牧草の再生を防止するために除草剤を併用することが望ましいといわれている。

本県のごとく牧草跡地に飼料作物以外の作物が作付される場合には、露出した刈株は再生して雑草化するのがふつうである。筆者はロータリ耕のごとき能率的耕耘整地方法を行なう場合、露出株が再生しない方法を究明しようとして、耕耘時期と牧草の再生について1959年度に検討を加え、牧草の再生を観察した。その成績によればオーチャードグラスでは8月、9月上旬の気温の高い時期に刈株を細碎すると再生するものはいちじるしく少なく、したがつてこの時期が耕耘の適期であることが認められた。これに反してラジノクローバーの場合には、どのような時期に耕耘を行なつても再生し、耕耘の適期に当る時期を確認し得なかつた。

本報においては、主としてラジノクローバーに対する除草剤の利用と耕耘の組合せとによつて牧草の再生防止の試験結果を報告することにしたい。

本試験の遂行に当り圃場の提供、その他種々の御援助を戴いた県立経営伝習農場長早川一男氏、調査の御協力を戴いた稲川忠男氏、および同場職員の方々に対し深く感謝の意を表する。

## II 研究材料および研究方法

3年生牧草のオーチャードグラスとラジノクローバー

が4:6の割合で播種されている圃場を供試した。生草の年間収量は10a当り約10,000kg内外、1m<sup>2</sup>当りの刈株重量は、1,800~1,900gであつた。

一区面積および区制 1959年 1区 4m<sup>2</sup> 2区制  
1960年 1区 10m<sup>2</sup> 2区制

供試機械 スズエ式ロータリ型耕耘機  
除草剤散布器(自然落下式)

耕耘に際して観察の便宜上刈株が再生しやすい状態とするために耕深を10cm内外とした。

1959年度では耕耘後の除草剤併用を主眼とし、ロータリで耕耘した直後に第1表に示す薬剤、薬量を散布した。しかし2,4-Dは、前記のほか耕耘せずに除草剤を散布し、そのまま放置して殺草効果を調べる区をも併設した。

第1表 耕耘後除草剤散布による再生防止(1959)

除草剤名	a当り 散布量(成分)g	備 考
PCP	100. 150	8月2日耕耘後散布
CAT	10. 15	
2,4-D	5. 10. 20	9月17日耕耘後散布と耕耘前散布放置を併設
	30. 40. 50	
	60	

1960年度では前回の結果より、耕耘前に散布して殺草効果をもつとも高めるに必要な散布後耕耘までの放置所要日数、散布量等を求めようとして第2表のような組合せとした。

第2表 耕耘前除草剤散布と放置所要日数(1960)

放置所要日数	除草剤名	a当り散布量(成分)g
散布1日後 耕耘	2,4-D	10. 20. 30. 40. 50
	MCP	
	CMU	
散布3日後 耕耘	2,4-D	10. 20. 30 40. 50
	MCP	
	CMU	

散布5日後 耕耘	2,4-D	10.	20.	30	...
	MCP	40.	50		
	CMU				

再生量の調査は、1959年は耕耘後10~12日目、1960年では最終に耕耘したものが20日以上経過してから行なつた。その方法は地表面より3cm深さまでに分布している牧草をとりだし、これを再生重量とし、次式により再生率を求めた。

$$\text{再生率}\% = \frac{\text{再生重量}}{\text{刈株重量}} \times 100$$

また1960年の場合は、再生量が非常に少ないので、つぎのような算出方法によつた。

$$\text{再生比}\% = \frac{\text{処理区再生重量}}{\text{無処理区再生重量}} \times 100$$

### III 試験結果および考察

第3表 耕耘後除草剤散布が再生におよぼす影響 (1959)

除草剤名	a当り散布量(成分)g	再生率%	観 察
無 散 布	—	7.6	オーチャードグラス再生なし(埋没位置関係ない。除草剤による薬効ではなく耕耘時期が適期であつたため)ラジノクローバー埋没位置関係なく再生始む。
P C P	100	15.7	無散布と同じ。
C A T	10	9.3	オーチャードグラス極く僅か再生しラジノクローバーは無散布と同じ。
P C P	150	15.5	無散布と同じ。
C A T	15	10.2	無散布と同じ。

第4表 2,4-D散布が再生におよぼす影響 (1959) その1 耕耘後散布

a当り散布量(成分)g	再生率%	観 察
無 散 布	18.7	オーチャードグラス極く僅か再生(除草剤の薬効ではなく耕耘時期が適期であつたため)ラジノクローバーは殆んど再生。
5	20.7	無散布と同じ。
10	14.5	〃
20	22.8	〃
30	12.5	オーチャードグラスの再生は無散布と同じ。ラジノクローバーの匍匐茎の枯れたもの極く僅かある。しかし土で覆われているものは再生し始めている。散布量が増すに従い薬効が認められる程度である。
40	24.9	
50	16.6	
60	12.5	

畑牧草跡地の除草剤による刈株処理と散布後耕耘までの放置所要日数について

その2 耕耘前散布放置しておいたもの (ラジノクローバーのみについて)

a当り散布量 (成分) g	観	察
無 散 布	葉柄の伸長約7~8cmで圃場一面に繁茂している。	
5	葉柄の伸張は無散布と変わらないが極く僅か葉が少ない感じがする。	
10	同	上 更に少ない感じがする。
20	葉柄の生育量は上記より際立つて少ない。伸長の程度は短く匍匐茎が枯れている。	
30	同	上 僅かにある。伸長の程度は極端に短く匍匐茎は枯れている。
40	極く僅かある。同 上	
50	葉柄の生育は全くみられない。匍匐茎の枯死したものが多い。	
60	同	上

耕耘せずに2.4-Dを散布放置しておいた場合には、上表にみるごとく a 当り10gでやや薬効が現われ、20gでは葉柄の発育がきわ立つて少なく、匍匐茎の枯死したものが認められ、散布量の増加するにしたがつて薬効の発現は顕著になることが認められた。

前回の試験で、ラジノクローバーに対する2.4-Dの薬効が認められたので、これと同系のMCPと非ホルモン型のCMUを用いた。

薬効は第5表ならびに第1図に示すごとく、ラジノクローバーはCMUにおいて最も薬効の発現が顕著でMCPがこれにつき、2.4-Dにおいてもつとも薬効発現の小さいことがうかがわれる。

2. 耕耘前除草剤併用による牧草の再生防止について

(1)除草剤の種類と散布量の多少が再生におよぼす影響

第5表 散布後耕耘までの放置所要日数と再生量について (1m<sup>2</sup>当り) (1960)

散布後 耕耘 後迄所日 耕の要数	牧草名 a当り散布量 除草剤名	ラジノクローバー					オーチャードグラス				
		10 g	20 g	30 g	40 g	50 g	10 g	20 g	30 g	40 g	50 g
		散布1日後	2.4-D	34.0	14.5	9.0	3.0	1.3	21.5	21.5	20.0
耕耘	MCP	37.3	4.8	2.5	0.8	0.3	22.0	9.3	11.3	5.0	9.0
	CMU	3.8	3.3	2.0	0.8	0.7	7.3	7.5	3.5	3.5	3.0
	散布3日後	2.4-D	11.8	9.8	6.8	5.7	3.9	9.5	12.0	13.8	8.2
耕耘	MCP	5.5	3.0	2.5	2.0	2.0	4.5	3.8	2.5	2.0	2.0
	CMU	3.3	0.7	0.5	0.9	0.3	4.0	2.0	1.2	0	0.5
	散布5日後	2.4-D	7.8	5.0	1.0	0.8	1.5	9.8	12.3	4.1	3.0
耕耘	MCP	2.3	0.5	0.3	0	0	9.0	8.3	3.3	4.0	1.5
	CMU	0.5	0.8	0.7	0.7	0.5	3.0	1.3	1.5	0.8	0
	無 散 布	-	245					35			

単位面積当りの散布量は散布後耕耘までの放置日数と関係するので、そのまま放置しておいた場合とは多少異つて薬効が発現されている。すなわち第6表にみるごとく散布後放置しておいた場合CMUではa当り10gでほとんど枯死状態となつている。一方2.4-DおよびMCPの

場合には畸形葉が多くて正常葉は少なく、極端に生育が抑制されている。枯死したものも認められるが、CMUに比較すると少ないことが認められる。

MCPは2.4-Dよりやや薬効の発現が大きいが、CMU 10g散布と同程度の薬効を発現させるにはMCPは約5g

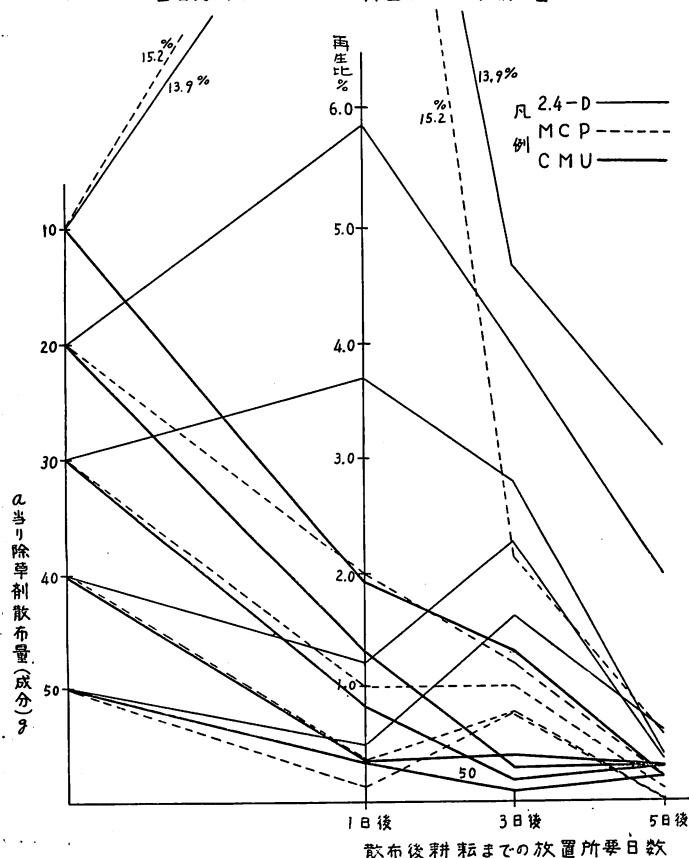
2.4-Dは約10g程度葉量を多く必要とするようである。  
 禾本科牧草のオーチャードグラスに対する薬効の発現  
 についてみると、散布後放置しておいた場合2.4-D, MCP

ではほとんど薬効は認められないが、CMUでは20g以上  
 になると葉が淡黄緑色となり、40g 以上の場合には枯死  
 するものが出現するに至る。

第6表 除草剤を散布して放置した場合 (1960) 散布9月8日 観察10月1日

a当散布量	10 g	20 g	30 g	40 g	50 g
除草剤名					
2.4-D	ラジノクローバーの生育は散布当時と殆んど変わらず抑制されている。正状葉は極く少く他は枯死している。オーチャードグラス葉害なし。	ラジノクローバーは殆んど緑色葉なく、茎葉は褐色を呈し殆んど枯死。	ラジノクローバーは、完全に枯死。オーチャードグラス葉害なし。	ラジノクローバーは、完全に枯死。オーチャードグラス葉害なし。	ラジノクローバーは、完全に枯死。オーチャードグラス葉害なし。
MCP	同上	オーチャードグラス葉害なし。	同上	同上	同上
CMU	上記2種より薬効の発現大きくほとんど枯死す。 同上	完全に枯死。 オーチャードグラスの葉黄変す。	同上 オーチャードグラスの葉黄変す。	同上 オーチャードグラス枯死するものあり。	同上

図1 a当り散布量と散布後耕耘までの放置所要日数がラジノクローバの再生に及ぼす影響



(2) 除草剤散布後耕耘までの放置所要日数と再生について

除草剤の殺草効果の発現は、農作業面からみて短時日で認められることが望ましい。すなわち、耕耘の時期に関係なく除草剤散布より耕耘までの放置所要日数の少ないことが望ましい。また除草剤のみで枯死させるよりも除草剤と耕耘の組合せにより少ない薬量でより効果を高める方法、すなわち薬剤で牧草の生育機能を弱めておき、さらに耕耘によつて生育機能を破壊し、ついには枯死するに至らしめる方法が合理的であり、薬効の発現の最高の時期を選んで耕耘することが、その効果を倍加するものといえる。

ラジノクローバーに対する殺草効果

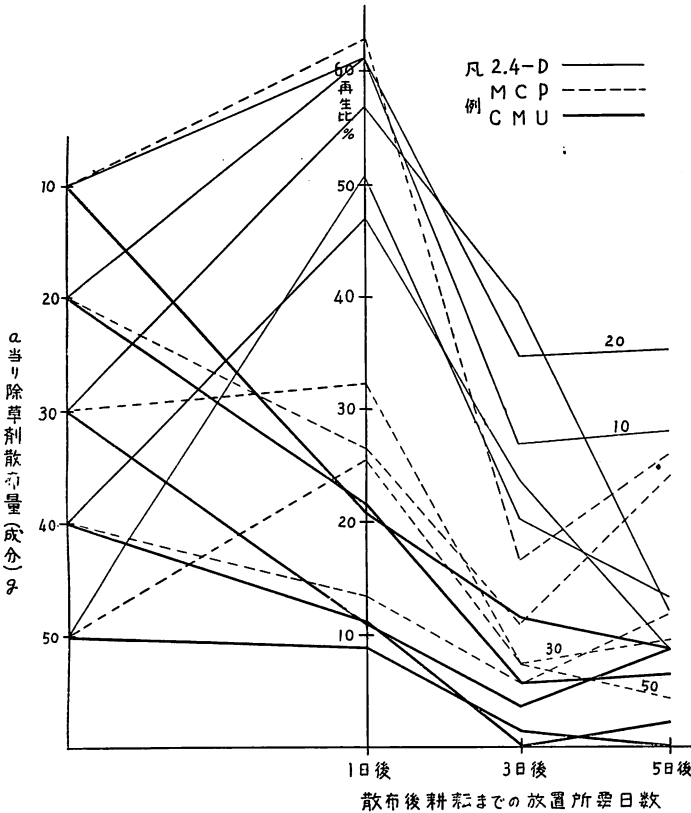
第1図は第5表の再生量を無処理との比率で図示したものであるが、耕耘までの放置所要日数を延長することにより同じ散布量でも再生量を極端に少なくし得ることが認められる。とくに2.4-DおよびMCPの場合は3日後からさらに5日後になるにしたがつて、その差は大きくなっている。

これら2種類の除草剤を使用する場合はa当り10gで散布後耕耘までの放置所要日数は5~7日程度が適切であると思われる。

CMUについては前2者に比較して、耕耘までの日数と再生量との差が小さいが、これは遅効性であるので、散布後耕耘までの日数を7~10日程度までにした方が薬効

もa当30g以上散布し薬効により生育機能のもつとも低下した散布後5日位の時期に耕耘を実施すれば枯死促進により効果が期待されると考えられる。

※2図 a当り散布量と散布後耕耘までの放置所要日数がオーチャードグラスの再生に及ぼす影響



CMUの場合は、a当り10g程度の散布量でも2,4-D等とほぼ同程度の薬効を示しているが、a当り40g以上散布すると薬効の発現は顕著である。

これら牧草跡地の耕耘では、除草剤を併用することにより第5表のごとく再生を防ぐのに効果的である。とくにラジノクローバーの場合には、無散布の245g/m<sup>2</sup>に対して除草剤を散布した中でもつとも多い再生量を示しているMCP10g散布直後でも37g/m<sup>2</sup>であり、無散布の場合の約15%という少量にとどまっている。さらに耕耘までの放置日数を5日前後にすることによりいずれの除草剤においても再生量は0に近くなる。したがって耕耘との併用により少量の除草剤で再生防止に効果が高いことを示している。少量の除草剤を用いても耕耘を併せ行えば再生防止の効果の高いことがうかがわれる。

#### IV 摘 要

1. 牧草跡地の耕耘に除草剤を併用する場合、除草剤は耕耘前に散布し、薬効の発現の最高の時期にロータリ、ロータ等て刈株を細碎することが薬効の発現をより拡大して再生

を防ぐにもつとも効果的である。

を防ぐにもつとも効果的である。

とくにラジノクローバーでは、この傾向が顕著で、オーチャードグラスに対する薬効の発現は小さい。

#### オーチャードグラスに対する殺草効果

オーチャードグラスに対する除草剤の薬効発現は、各薬剤ともラジノクローバーに示した効果よりは小さい事が認められる。散布後耕耘までの所要日数と再生量の関係はラジノクローバーと同様、耕耘までの放置日数が延長されるとともに再生量は少なくなる事が認められる。これは、除草剤の薬効が散布後3~5日頃に発現されて生育状態に異状をきたし、それに加えて耕耘によつてさらに生育機能が阻害されたことによるものと考えられる。

散布量の多少と再生の関係についてみると、2,4-DおよびMCPではa当り10,20g散布した場合に一定の傾向を示さなかったが、これは恐らく牧草の叢生密度が均一を欠いていたためであると思われる。しかし両除草剤と

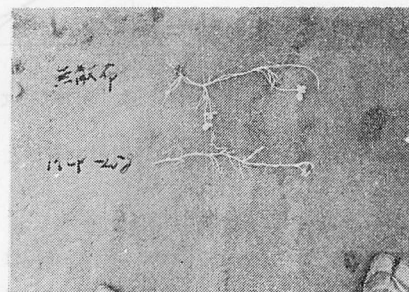
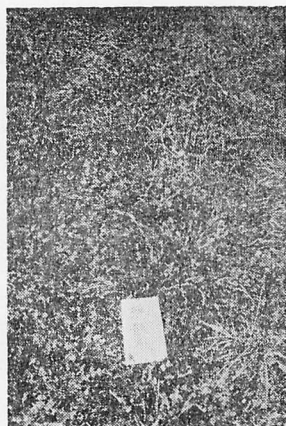
2. 除草剤についてみると、CMU, MCP, 2,4-Dの順にラジノクローバーに対し薬効があり、オーチャードグラスに対しては、耕耘と組合せることによつて薬効が認められる。CAT, PCPの場合には経済的な散布量では効果が認められない。

3. 散布量は耕耘との組合せによつてa当り各除草剤とも10g程度が適量であるが、CMUは耕耘までの所要日数を多くとることによつてa当り8~9g程度に減量することができる。

4. 散布後耕耘までの放置所要日数は、a当り10g散布して2,4-D, MCPでは5~7日程度、CMUでは前2者に比較し遅効性であるから5~10日程度が適期である。

文 献

- (1) 佐藤清美：未発表（1957）



## On the treatments of pasture stump before plowing

Jun SAKAMOTO

---

### Summary

- 1) When weed killer is accompanied by ploughing on the reaped field, it is most effective that weed killer should be sprayed before ploughing and stumps are to be shattered to pieces by rotary, roller etc. at a appropriate time to increase the efficiency in weed killing and to retard resprouting. This is especially emphasized when applied to radino-clover.
- 2) Weed killing efficiency of weed killer to radino-clover is ranked in the following order; CMU > MCP > 2,4-D. To orchard grass, efficiency is increased when accompanied by ploughing. No efficiency is observed in the case of the amount of CAT or PCP used usually.
- 3) When accompanied by ploughing, the appropriate amount of weed killers used per acre is about 10 grams. However the amount of CMU can be reduced to 8-9 grams per acre by keeping under somewhat longer period from spraying to ploughing.
- 4) Appropriate period from spraying to ploughing are as follows ;  
5-7 days when 10 g. of 2,4-D and MCP is sprayed per acre, 5-10 days for CMU since its efficiency comes out later than in the formers.



# 苗の素質と稲の発育収量性に関する研究〔Ⅲ〕

—ビニール畑苗代苗と保温折衷苗代苗の生産力について—

萩 谷 俊 雄

## I 緒 言

稲作における畑苗と水苗代苗の得失については古くから研究されているが、折衷苗代苗がこれら両者の中間に当る素質を有することは一般によく認められていることである。近時保護苗代が普及し、畑苗代ではビニール被覆、折衷苗代では油紙、または農ポリ被覆の様式が普及している。ビニール畑苗の素質（活着および初期生育がよい）が収量に反映するか否かについては疑問視される面があつた。著者はこの点を追求するため1958年より1960年にわたり2—3の研究を行ないおおむね結論を得たのでここに報告したい。

本研究を進めるにあたり助言を賜つた飯塚部長、分析について指導を賜つた黒沢技師、協力を願つた広木技師に感謝の意を表する。

## II 材料および方法

1958年 試験地 筑波郡谷田部町  
    { 台地間谷津田腐植過多湿田  
    { 平年収量 a当45kg  
    稲敷郡新利根村  
    { 利根川流域泥炭地湿田  
    { 平年収量 a当36kg  
供試品種 クサブエ  
苗代条件○4月5日播  $m^2$ 当0.13ℓ播  
    ○ビニール畑苗代（ビニール巾180cm  
    厚さ0.075mm梨地） $m^2$ 当硫酸90g，  
    過石112g，塩加45g，堆肥2.272g  
    ○保温折衷苗代（普通油紙）  
     $m^2$ 当硫酸77g，過石90g，塩加45g  
    燻炭施用，無堆肥  
本田条件○植付5月16日（密度による試験区を  
    設置）  
    ○施肥法 谷田部 a当塩安3.0kg，溶  
    磷3.7kg，塩加0.9kg，塩安は基肥60  
    %，分蘖期40%  
    新利根 a当塩安3.7kg，溶磷3.7kg，塩  
    加0.9kg，塩安は基肥50%，穂肥50%  
試験規模 1区6.6m<sup>2</sup> 4区制

1959年 試験地 勝田市枝川 { 那珂川流域腐植過多湿田  
    { 平年収量a当30kg  
供試品種 ホウネンワセ，クサブエ  
苗代条件 播種期 4月14日  $m^2$ 当0.16ℓ播  
    肥料 ビニール畑苗代（水戸市本  
    場沖積土） $m^2$ 当硫酸91g，  
    過石114g 硫加46g  
    保温折衷苗代（勝田市枝川湿  
    田）  
     $m^2$ 当硫酸80g 過石91g，硫  
    加46g  
本田条件 植付5月21日  
    肥料a当 硫酸3.75kg，過石4.5kg，  
    硫加 0.75kg，全量基肥  
試験規模 1区10m<sup>2</sup>，1区制  
1960年 試験地 勝田市枝川，乾田（平年収量a当48kg）  
    および湿田（1959年と同地）  
供試品種 ホウネンワセ，クサブエ  
苗代条件 播種期 3月25日および4月12日  
    播種量 0.13ℓ  
    施肥法（3月25日播）硫酸91g，過石  
    114g 硫加46g 全量基肥  
    （4月12日播）硫酸73gのほか3月25日  
    播に同じ。  
本田条件 植付 5月4日および21日  
    肥料 早植a当硫酸3.0kg，過石4.5  
    kg，硫加1.5kg，硫酸は3回分施（基  
    肥，茎肥，穂肥）  
    普通植 a当硫酸2.3kgのほか  
    早植に同じ，硫酸は2回に分  
    施（基肥，穂肥）  
試験規模 1区6.6m<sup>2</sup> 2区制

## III 研究結果

第1年次（1958）における供試苗では、おおむね所期の苗が得られ、生草重においては、両試験地とも保折苗がまさつたが、風乾重においては、谷田部で畑苗、新利根で保折苗がそれぞれまさつた。また風乾重歩合はいずれも畑苗において高く、発根能力も畑苗において勝るこ

が認められた。

植付後の初期生育では、畑苗の有利であることが両試験地とも明らかに認められた。しかし最高莖数期ないし幼穂形成期頃に至つて肥沃な湿田である谷田部では、一株当りの莖数が逆転し、穂数については畑苗区が少ない傾向を示した。収量においても畑苗と必ずしも相関は認められず、新利根では増収の傾向があるのに反して谷田

部では保折苗に劣る傾向がみられた。すなわち、湿田の肥瘠によつて傾向の異なることがうかがわれた。

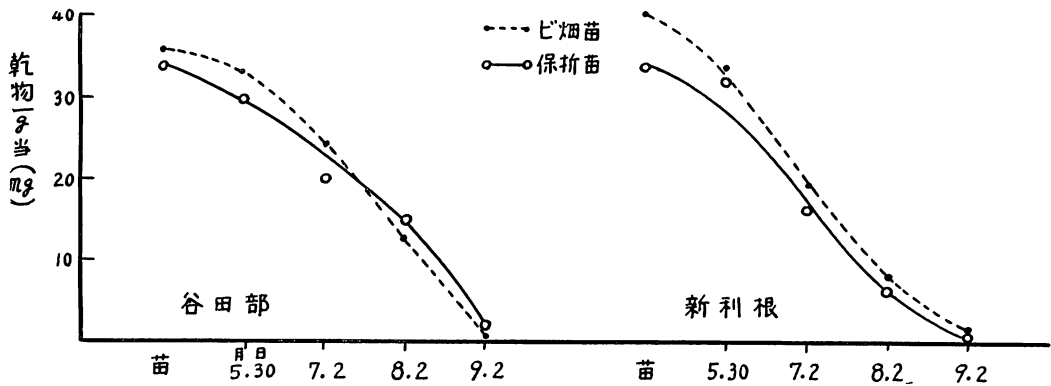
なお全窒素の含量と莖数の消長との間には相関がうかがわれ、谷田部の場合は8月始め頃に逆転したが新利根では末期まで畑苗区が勝つた。

以上のことにより、晩稲および肥沃田の場合においては、畑苗の素質は収量に反映しないように思われる。

第1表 植付時における苗の素質 (1958)

試験地 区別	草 丈 cm	莖 数 本	葉 数	1 個 体 当 生 草 重 mg	同 風 乾 重 mg	風 乾 重 歩 合 %	発根力 (18°C65h浸水)		
							最長根長 cm	根 数	本
谷 田 部 (ビニール畑苗 保温折衷苗)	22.9	2.1	5.1	400	79	19.70	7.1	2.9	
	21.0	2.9	5.2	460	75	16.35	2.9	1.3	
新 利 根 (ビニール畑苗 保温折衷苗)	18.1	2.4	4.5	300	63	21.16	4.6	1.5	
	18.6	2.7	4.6	380	69	18.21	4.1	1.1	

(オ1図) 全窒素の変異 (1958)



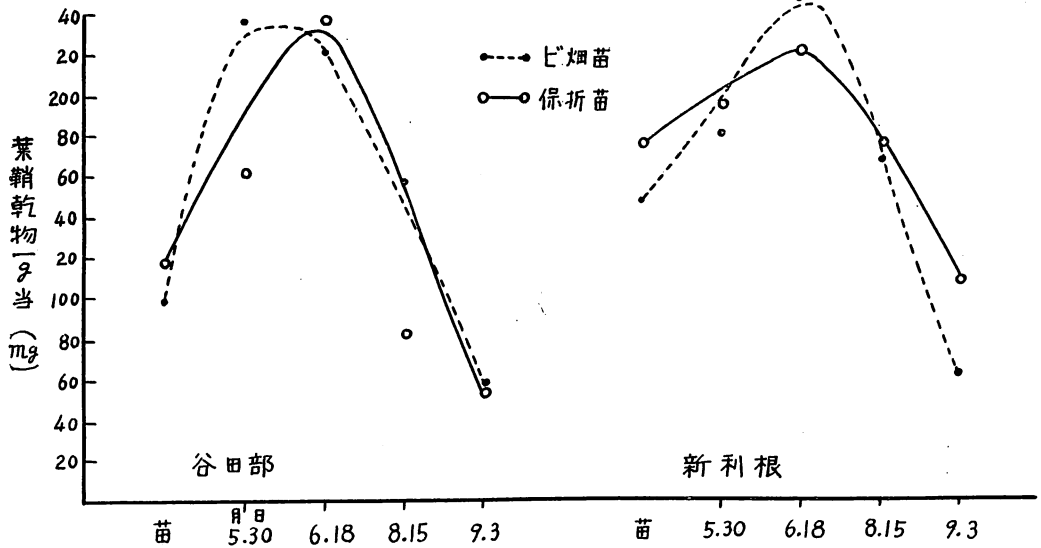
第2表 収量および収量構成要因 (1958)

試験地 区別	a 当		m <sup>2</sup> 当 平均	
	葉 重 kg	玄米重 kg	穂 数 本	1 穂重 g
谷田部 (ビニール畑苗 保温折衷苗)	64.8	46.5	374	1.70
	64.0	49.5	387	1.55
新利根 (ビニール畑苗 保温折衷苗)	45.3	46.1	358	1.65
	42.6	47.3	339	1.65

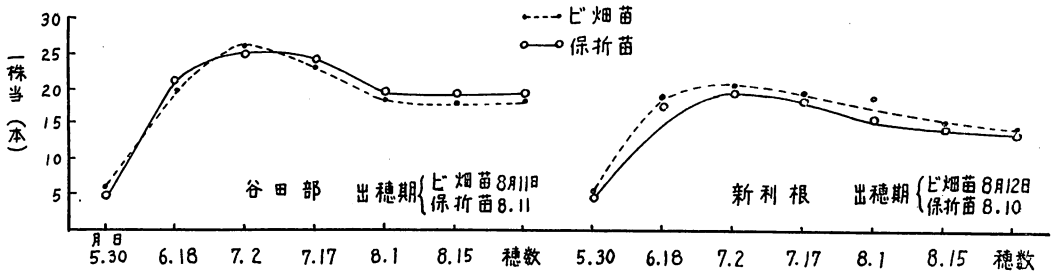
田部の場合と同様に莖数の逆転がみられ、収量においては大差ない結果になつた。しかし早稲のホウネンワセにおいては、莖数の増加がそのまま穂数の増加となつて現われ、平均一穂重ではやや劣つたにもかかわらず、多収の傾向を示した。

第1年目の成績によれば、晩稲では必ずしも畑苗の初期生育の好調さが収量に直結しないことが観察されたので、1959年には新たに早稲種を加えて試験を行なつた。その結果、晩稲クサブエでは供試苗はもちろん本田における初期生育でも畑苗の方が勝つたが、前年における谷

(※2図) 全糖の度異 (1958)



(※3図) 一株当茎数の消長 (1958)



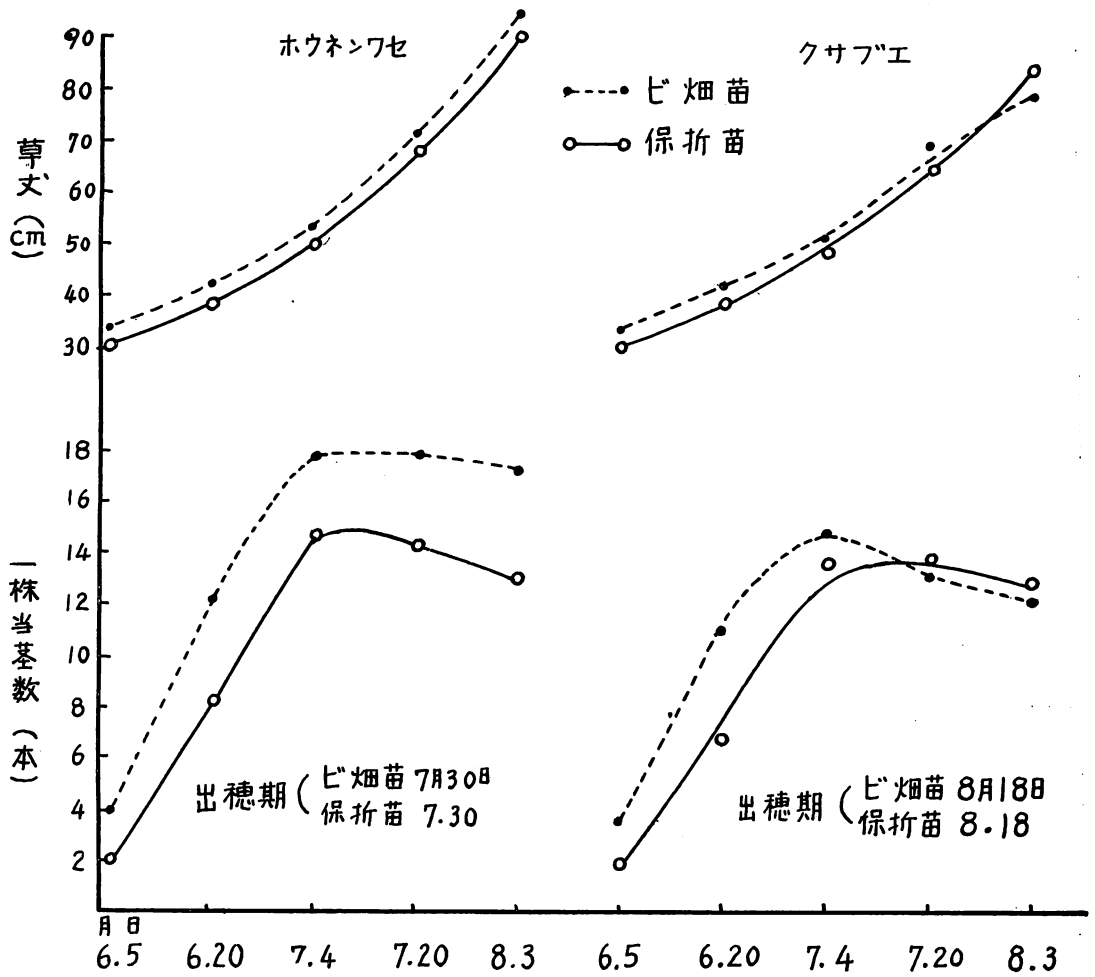
第3表 植付時における苗の素質 (1959)

品 種	区 別	草 丈	葉 数	茎 数	1 個 体 当		風 乾 重 歩 合	草 丈 率
					生 草 重	風 乾 重		
ホウネンワセ	畑 苗	23.1cm	4.4	1.9本	380mg	84mg	22.1%	3.6
	保 折 苗	23.1	4.8	2.4	400	78	19.5	8.4
クサブエ	畑 苗	19.5	4.6	2.2	356	80	22.5	4.1
	保 折 苗	20.9	4.6	2.3	390	74	19.0	3.5

第4表 収量および収量構成要因 (1959)

項 目 試 験 区	a 当		玄米/藁 %	収 量 構 成 要 因			
	藁 重	玄米重		1穂稔実粒数	玄米千粒重	1 穂 重	1株穂数
ホウネンワセ (ヒ畑苗 保折苗)	45.4 kg	40.7 kg	90	60.6	22.1 g	1.69 g	15.6
	43.1	40.4	94	65.5	22.4	1.75	13.1
クサブエ (ヒ畑苗 保折苗)	43.1	44.4	103	85.7	21.4	2.29	10.6
	43.1	44.4	103	99.5	21.0	2.59	10.5

(オ4図) 本田における生育(1959)



第5表 植付時における苗の素質(1960)

項目	草丈	茎数	葉数	1個体当		風乾重歩合	草丈率	発根力(18°C48h 浸水)	
				生草重	風乾重			最長根長	根数
ホウネンワセ 5月4日植	23.8	1.6	4.3	380	60	15.8	2.52	0.65	1.6
	19.3	1.7	4.5	254	40	15.7	2.07	0.47	1.8
ホウネンワセ 5月21日	27.6	2.3	4.8	520	98	18.8	3.17	0.46	1.2
	20.8	2.4	4.5	360	66	16.8	3.76	0.40	2.8
クサブエ 5月21日	18.1	3.3	4.3	404	68	16.8	3.76	0.40	2.8
	19.1	2.2	4.1	420	70	16.7	3.68	0.50	2.0

表6 収量および収量構成要因 (1960)

品種	乾湿田の別	植付期別	本田の条件	試験区	1株穂数	平均1穂重	a当葉重	全玄米重	条件別a当玄米重 Kg			
									肥料	植付期	乾湿田別	品種別
ホウネンワセ	乾田	5月4日	普肥	ビ畑苗	17.9 <sup>本</sup>	1.40 <sup>2</sup>	45.0 <sup>Kg</sup>	37.7 <sup>Kg</sup>	普肥 畑41.2 折37.6 多肥 畑41.1 折38.1	早期 畑37.4 折31.3	乾田 畑41.2 折37.9	畑41.1 折39.1
				係折苗	15.6	1.36	36.0	31.9				
			多肥	畑	18.5	1.22	41.0	37.0				
		折		17.0	1.47	38.5	30.6					
		5月22日	普肥	畑	17.4	1.59	50.3	44.6				
				折	16.8	1.73	45.8	43.2				
	多肥		畑	17.8	1.59	51.5	45.2					
		折	18.0	1.56	50.3	45.5						
	湿田	5月4日	普肥	畑	15.2	1.46	40.0	38.7	普肥 畑39.3 折37.6 多肥 畑42.6 折41.2	早期 畑40.4 折37.3	湿田 畑41.0 折39.3	畑41.5 折41.3
				折	14.2	1.48	34.5	35.6				
			多肥	畑	16.1	1.42	42.0	42.1				
		折		17.2	1.54	40.0	38.9					
5月22日		普肥	畑	13.7	1.99	36.0	39.8					
			折	13.2	1.68	37.5	39.5					
	多肥	畑	17.8	1.57	41.0	43.1						
折		15.9	1.51	45.5	43.4							
クサブエ	乾田	5月22日	普肥	畑	13.1	1.94	75.7	46.3	普肥 畑46.9 折46.0 多肥 畑46.5 折48.3	乾田 畑47.7 折48.3	畑46.8 折47.1	
				折	13.8	1.86	76.5	46.1				
		多肥	畑	17.4	1.72	78.0	49.0					
			折	15.9	1.96	83.2	50.5					
	湿田	5月22日	普肥	畑	14.4	2.14	69.0	47.5				
				折	13.2	2.16	63.7	45.8				
		多肥	畑	15.0	1.93	67.5	44.0					
			折	14.5	2.02	74.2	46.0					

第2年目の傾向により、早稲の場合には畑苗の素質が収量に反映することが認められたので、1960年においては、乾田および湿田の両条件下で植付時期と施肥量を変えて試験を行なった。まず早稲についてみると、植付時期の早い場合(5月4日植)には施肥量の多少にかかわらず、畑苗の方が勝り、乾湿田ともに同一の傾向が認められた。これに反して、植付時期のおそい場合(5月22日植)には施肥量によつては上記と逆の傾向が認められた。この場合における要因は平均一穂重に規定されているように考えられる。一方、晩稲のクサブエについては、ほとんど前年と同様の傾向が認められた。

IV 摘 要

水稻早期栽培の育苗様式としてのビニール畑苗代苗と保温折衷苗代苗の得失について究明した結果、1)品種の早晚性 2)植付時期 3)窒素施用量 4)土壌の肥瘠等によつて異なり、早稲、早植、少肥、瘠薄地等の条件が組

合わされた場合には畑苗の有利性がうかがわれたが、これに反する諸条件の場合では必ずしも収量に反映しないことが認められた。

文 献

- 1) 池：水稻早期栽培における育苗様式と収量 農及び園 35 (3) (1960)
- 2) 太田：作物生理講座, 2 151~161 (1960)
- 3) 山田ら：水稻苗の素質に関する研究 (第2報), 日作紀 26 (2), (1958)
- 4) 白鳥ら：水稻畑苗の特性に関する調査研究, 日作紀, 29, (3) (1961)

**Studies on the relations of the kind of seedlings to the  
growth and yield of paddy rice (Ⅲ)**

**Toshio HAGIYA**

---

**Summary**

The difference between the kinds of upland seedlings in rice production were found to be dependent upon the kinds of rice variety , the time of transplantation , the amount of fertilizer dressed and soil fertility.

# 陸稲新品種「ハタサンゴク」について

目黒猛夫・岡野博文・稲毛正雄・野村 馨

## I 緒 言

畑地灌漑に適応する品種の育成が急がれているとき、「ハタサンゴク」は昭和34年に最初の畑灌用品種として育成され、陸稲農林38号として登録された陸稲梗品種で、同年より神奈川県および静岡県において奨励品種に採用、普及にうつされたので、そ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および特性の検定に御協力下さった関係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、また育成に当つて多数の人の援助を得たことを特記しておく。

## II 育種目標

従来、陸稲栽培は早ばつ対策として少肥疎植栽培が有

利であり、これに適した品種が選抜育成されてきたので、多肥条件による畑地灌漑栽培には一般に適応性が低く、肥沃地、或は畑灌条件のもとでは倒伏性ならびに耐病性が不十分で多収性を発揮する陸稲品種は皆無の状態であつた。

関東地方でもつともよく普及栽培され、中生種の代表品種である農林12号は一般にもつとも畑灌に適する型の品種であるが、イモチ病耐病性に欠け、多肥栽培では発病しやすく、稈は短稈、強稈であるが耐旱性については浅根性で弱い方である。栽植密度を高めると一般に茎葉はよく繁茂するが、そのわりに深層根は増加しない傾向があり、稈歩合は高く品質および食味は中位であるが、地味瘠薄な台地等においては収量があがらず、瘠地適応性が極めて小さい等の難点があつた。

第1表 両親の特性一覧表

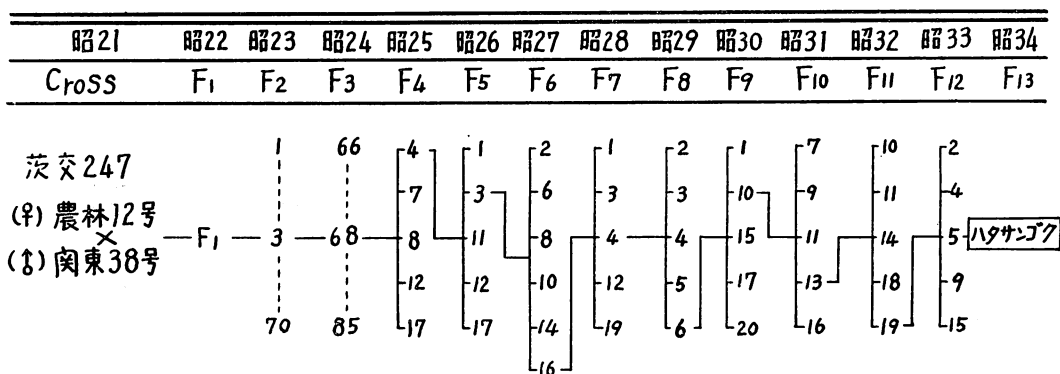
両親品種名	出穂期 月 日	倒 伏	イモチ 病	耐旱性	草 型	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本/m <sup>2</sup> )	粒 数 細太	稈 先 色	粒 着 的 疎 密	玄 米 大 小	品 質	備 考
(母)農林12号	8.24	強	弱	稍 弱	E	69	18.9	220	中	淡 褐	中	中	中	適雨及準早 魃地帯向
(父)関東38号	8.27	中	強	稍 強	D	74	19.7	209	稍太	白	稍 密	中小	中	適雨及準早 魃地帯向

第2表 育 成 経 過 一 覧 表

年 次	世代	供 試		選 抜		配 布 個 所 数			備 考
		系統群数	系統数	系統群数	系統数	特 検	系 適	原 決	
昭和21年	交配								
昭和22年	F <sub>1</sub>								
昭和23年	F <sub>2</sub>								
昭和24年	F <sub>3</sub>		20		5				
昭和25年	F <sub>4</sub>	5	25	1	2				
昭和26年	F <sub>5</sub>	2	10	2	2	1			
昭和27年	F <sub>6</sub>	2	11	2	2	1			生検(予)に挿入
昭和28年	F <sub>7</sub>	2	9	2	2	1			
昭和29年	F <sub>8</sub>	2	10	2	4	2	7		石系1号命名
昭和30年	F <sub>9</sub>	4	22	4	10	3		10	関東59号命名
昭和31年	F <sub>10</sub>	10	50	10	10	3		14	
昭和32年	F <sub>11</sub>	10	52	4	8	3		19	
昭和33年	F <sub>12</sub>	8	34	2	10	3		20	
昭和34年	F <sub>13</sub>								ハタサンゴク命名

このような農林12号の特性改善に重点をおき、関東38号(後のハタコガネモチ)のイモチ病耐病性を附与し、草型は農林12号に近く、短稈強稈で瘠地適応性ならびに耐肥性ともに優れ、多収性の畑地灌漑栽培および適雨地帯向品種を育成する目的で企画されたものである。

### オ1図 育成経過図



### Ⅲ 育成経過ならびにその概評

育成の経過は第2表、第1図に示すごとくである。以下世代を追つてその概要を説明する。

交配：昭和21年に茨城県農事試験場石岡試験地において陸稻農林12号を母とし、関東38号(後のハタコガネモチ)を父として人工交配を実施した。

F<sub>1</sub>世代(昭和22年)：20個体が養成された、F<sub>1</sub>の形態は母親の農林12号に類似し、稈長、粒着および脱粒性は農林12号と大差ないが、穂数、穂長は母親より優っていた。

F<sub>2</sub>世代(昭和23年)：草形は伸長性の農林12号型ならびに矮性のハタコガネモチ型に、稈先色は白および淡褐に分離した、出穂期および稈長の分離は概して小さかつた。第1次選抜(圃場選抜)では稈長が中～やや短稈のもので、熟期は中生種に属した農林12号程度のものを70個体選抜し、第2次選抜(室内選抜の決選)では中稈穂数型で品質、耐病性に優れ稈実良好なもの20個体に選抜された。

F<sub>2</sub>世代(昭和24年)：出穂成熟は大部分の系統が両親の中間にあつて、系統内の分離は比較的小さく、供試系統については農林12号型が多く草状良く強稈で稈はやや太く多収性を示し有望であつた。

F<sub>4</sub>世代(昭和25年)：多くの系統は農林12号にくらべ2～3日晩熟で、草型は農林12号およびハタコガネモチの両型がある。選抜した系統は、系統内の個体間変異が少なく固定度は進んでいた。耐病性、耐倒伏性に優れ、草状は農林12号型の直立性で中稈～やや短稈、穂長は比

較的大きく、稈先色は白色で収量性高く有望である。

F<sub>5</sub>世代(昭和26年)：草穂状よく強稈で直立、耐旱性はやや強に属し農林12号より幾分優つている。イモチ病耐病性はやや弱く、品質は中位である。耐病多収性の系統を選抜した。

F<sub>6</sub>世代(昭和27年)：成熟期は農林12号より遅く中晩生種に属する。やや短稈多げつ強稈で、ハイモチ病耐病性は農林12号と同程度であるが、ホイモチ病についてはやや強である。収量多く品質良好であるが、耐旱性の点でさらに検討を要する。

F<sub>7</sub>世代(昭和28年)：短稈中～やや多げつの中晩生種で、農林12号にくらべ明らかに多収性、耐旱性は弱い方であるが、ホイモチ病に強く、強稈多収の点から肥沃地ならびに畑地灌漑用系統として有望と認められ、石系1号と命名。

F<sub>8</sub>世代(昭和29年)：石系1号は農林12号より7日程度遅い晩生種であり、中稈中げつ強稈で耐旱性および耐病性強く、熟色、品質ともに良く、農林12号および農林24号より多収を示し、系統適応性検定試験の結果も良く、最も有望である。適応地域は熟期の関係で南関東以西の平坦部を目標とし、関東59号と命名して翌年より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>9</sub>世代(昭和30年)：成熟期は全般にハタコガネモチ程度かそれより2～3日遅い中晩生種、中～やや短稈強



陸 稻 新 品 種 「ハ タ サ ン ゴ ク」 に つ い て

稈穂長中位であるが、粒着やや密で稔実特に良好、多収性である。イモチ病耐病性強く耐旱性も比較的強いのもつとも有望であるが、熟期はやや晩い難点がある。畑地灌漑栽培に適應するものと考えられ、品質食味も佳良である。

F10 世代 (昭和31年) : 出穂期は晩いが、結実日数が短いため成熟期は中生種に近い。短稈強稈、粒着および稔実良好で品質よく、耐旱性はやや強に属し農林12号より強く農林24号と大差ない。穂の抽出がやや悪いが、両イモチ病耐病性は農林12号より著しく優れている。畑灌特性検定試験 (渋谷) および系統適応性検定試験の結果、畑灌多肥の条件で好成績を示した。

F11 世代 (昭和32年) : 短稈で中～やや多げつ、やや短穂強稈で肥沃地向きの特性が明らかとなる。特に適湿下において多収性を發揮する。耐旱性はやや強度で、耐病性は全般的に強い方で品質も比較的よい。出穂期は神奈川において農林24号より2～3日晩い程度なので畑地灌漑用としてごく有望である。

F12 世代 (昭和33年) : 石岡試験地における熟期は農林24号より4～5日晩い中生の晩に属する。やや短稈やや多げつ強稈で稈は太く直立する。粒着中位で粒はやや大きくすこぶる多収性である。瘠地適応性はやや高いが、高温時に茎葉が繁茂するので早刈には不利である。ハイモチ病を除き概して耐病性強く、多肥に耐えるので適雨地帯および畑灌栽培に好適し、地域性も知り得て優れた諸特性が認められ、昭和34年4月に陸稻新品種として「ハタサングク」と命名され、陸稻農林38号として登録された。

IV 特性の概要

1. 形態的特性

「ハタサングク」は農林12号に似て短稈で穂はやや長く、やや多げつの偏穂数型である。茎葉はやや繁茂し、稈は太く直立する。粒着粒大は中位で、芒は少なくやや短い。出穂直後の稈先および芒色は白であるが成熟期には淡褐となる。特性の概要は第3表に示すとおりである。

第3表 生 育 調 査 成 績

(石 岡)

品 種 名	試 験 年 次 (昭和)	出 穂 期 (月 日)	成 熟 期 (月 日)	結 日 (日)	実 数 倒 伏	病 害				萎 凋 指 数	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (m <sup>2</sup> 当本)
						首イモチ	胡麻葉	麻 枯	紋 枯				
ハタサングク	29	9. 8	10.19	41	無	無	微	無			53.6	17.9	177
	30	9. 4	10.15	41	無	微	少		71	46.9	14.7	313	
	31	9. 5	10.19	44	無	微	少～中		30	51.9	15.5	249	
	32	8.31	10.15	46	無	無～微				62.6	20.9	177	
	33	8.28	10. 2	37						67.9	19.4	226	
	平均	9. 3	10.14	42	無	無～微	微	少(微)	微～少	51	56.6	17.7	207
(比 較) 農林12号	29	9. 3	10.16	44	無	中	微	無			47.6	16.8	197
	30	8.29	10. 4	36	無			少		88	44.5	13.5	142
	31	8.29	10. 5	37	無	少	微～少	少		75	45.7	14.3	263
	32	8.27	10. 8	41	無	少～中			微		63.0	20.8	186
	33	8.24	9.28	35					多～甚		68.8	18.9	211
	平均	8.29	10. 6	39	無	少～中	微	微(少)	中	82	53.9	19.7	214
(比 較) 農林24号	29	9. 1	10.14	43	微	無	微	無			51.7	17.9	166
	30	8.30	10. 6	37	無		中	中		73	51.1	14.8	230
	31	8.30	10. 7	39	無	少～中	微	少～中		43	53.0	16.0	225
	32	8.29	10.12	44	微	微			中		72.9	21.6	175
	33	8.26	10. 5	40					甚		75.5	20.8	207
	平均	8.29	10. 9	41	無	微	微(少)	少(微)	少(中)	多	60.8	18.2	193

備考 1. 穂数の平均値は昭和30年度を除外した。  
2. 萎凋指数: 0, 正常(-), 20, 半捲葉がかなり見られる(出), 40, 殆んどが半捲葉となり全捲葉も一部見られる(中), 60殆んどが全捲葉となる(中), 80, 全部全捲となり針状葉も見られる(中), 100, 全部針状葉となる(中)。

陸 稻 新 品 種「ハ タ サ ン ゴ ク」に つ い て

2. 生態的特性

「ハタサングク」の熟期は北関東地方では農林12号より7~8日、農林24号より4~5日晚いが、南関東では農林24号に対し3日前後、四国、九州では1~2日晚い程度の中生の晩に属する品種である。瘠地適応性はやや高く、高温時に茎葉はよく茂り、耐旱性については幼苗草型から推すとやや浅根性と考えられるので、総合的耐旱性は中~やや強程度である。倒伏には農林12号に似て強く、イモチ病耐病性は農林12号より優っているが、ハイモチ病に対しては農林24号よりやや劣っている。畑地灌漑栽培によると、白葉枯病、胡麻葉枯病、株枯病耐病性は農林12号程度で農林24号より強いが、紋枯病には強くはない。生産力は農林12号、農林24号よりかなり優れ、特に畑地灌漑条件下で著しい。肥効が高いというよりは多肥または肥沃土に耐える型である。熟色は良く脱粒難で品質中位の粳種である。生態的特性については第4表に示すとおりである。

第4表 特性調査成績 (石 岡)

品 種 名	稈の細太	稈の剛柔	芒の多少	芒の長短	芒又稈の先色	稈の着色	粒着密疎	脱粒難易	玄米形状	玄米大小
ハタサングク	稍太	剛	少	稍短	淡褐	白	中	難	稍長	中
(比)農林24号	中	剛	中	中	白	白	稍密	中	中	中少
(比)農林12号	中	剛	稀	微	淡褐	白	中	難	中	中

3. 特性検試験定

a. 耐旱性

耐旱性検定試験としての硝子室框試験は、昭和26年(F<sub>5</sub>)以降、現地試験は昭和27年(F<sub>6</sub>)以降、それぞれ検定を実施した。両検定試験の結果、第5~7表に示すように農林12号にくらべ明らかに強く農林24号と同程度か、やや優っており、本品種の耐旱性は充分とはいえないが、普及対象地域は適雨地帯および畑地灌漑の可能な地帯であるので懸念されることはない。

第5表 耐 旱 性 硝 子 室 框 試 験

品 種 名	昭 26				昭 29				昭 31				昭 33			
	出穂期	穂重	稔歩	実合判定	出穂期	穂重	稔歩	実合判定	出穂期	穂重	稔歩	実合判定	出穂期	穂重	稔歩	実合判定
ハタサングク	9.19	3.4	44	中	9.3	2.9	69	稍強	9.9	1.6	47	稍弱	8.22	2.0	53	稍強
(比)農林12号	9.14	4.3	65	強	9.3	0.6	22	稍弱	9.1	0.9	34	稍強	8.20	2.5	43	中
(比)農林24号	9.29	1.6	36	中	8.29	2.3	33	稍強	9.4	1.9	53	稍強	8.20	2.5	37	中

第6表 現 地 試 験

品 種 名	昭 27			昭 28			昭 29			昭 30			昭 31			昭 33		
	出穂期	穂重	判定	出穂期	穂重	判定	出穂期	穂重	判定	出穂期	穂重	判定	出穂期	穂重	判定	出穂期	穂重	判定
ハタサングク	9.1	274	中	8.27	168	稍弱	9.5	394	稍強	9.4	112	稍強	8.28	370	稍強	8.30	133	稍強
(比)農林12号	8.25	266	中	8.24	244	中	9.5	313	稍弱	8.31	71	中	8.25	73	稍弱	8.30	88	稍弱
(比)農林24号	8.25	304	稍強	8.30	274	中	9.3	386	稍強	8.30	64	中	8.25	293	稍強	8.28	143	稍強

つぎに幼苗草型から耐旱性程度をみた。従来幼苗草型については発育旺盛で伸長が速く草丈の高いいわゆる伸長型と、幼苗の伸長遅く葉鞘、葉身ともに広短な矮性型があり、概して伸長型は浅根性で耐旱性弱く、矮性型は深根性で強い傾向がある。本品種は第7表に示すように中間型からやや矮性型に偏しているの、中~やや強程度に属するものと判断される。

第7表 幼苗草型

品 種 名	第1葉身葉巾率	草 型
ハタサングク	12.69	M
(比)農林12号	15.31	E
(比)農林24号	14.45	M
(比)戦捷茨城1号	8.53	D

b. イモチ病耐病性

ハイモチ病ならびにホイモチ病耐病性については、ともに昭和26年(F<sub>5</sub>)以降検定を実施した。両耐病性検定

陸 稻 新 品 種 「ハ タ サ ン ゴ ク」 に つ い て

試験は場内実施のほか、愛知県農業試験場(稲橋)に委託し検討をすすめた。当場におけるハイモチ病検定は、畑晩播多窒素法により、ホイモチ病検定は、畑栽培多窒素法により行なつた。両検定の結果、本品種のイモチ

病耐病性は第8~9表に示すように中~やや強に属し、農林12号にくらべてかなり強く農林24号よりやや劣つているが、本品種の普及対象地域からみて不安はないものと考えられる。

第8表 ハイモチ病耐病性特性検定試験

(石 岡)

品 種 名	昭 26		昭 27		昭29	昭 30		昭 31		昭 32		昭 33	
	9.22	11.14	9.5	9.27	観 察	7.29	8.22	9.4	9.14	9.12	9.27	9.2	9.23
ハタサングク	少~中	少	多	多~甚	稀	稍多	少	極多	甚	中	少	無	無~微
(比)農林12号	稍少~多	多~甚	多	多~甚	少	稍多	多	極多	甚	少	少	多	甚
(比)農林24号	稀~稍少	微~少	少	微	稀	稍少	稍少	極微	少	微	微	無	無~微

(稲 橋)

品 種 名	昭 26		昭 30		昭 31		昭 32	
	9.17	10.11	8.16	8.26	9.3	10.1	8.31	概 評
ハタサングク	75	85	97	80	93	85	98	極 強
(比)農林12号	65	55	90	0~5	80	65	95	極 強
(比)農林24号	90	90	90	95	95	90	98	極 強

備考 100 極強 0 極弱

c. 畑灌適応性

畑灌適応性については昭和30年(F<sub>0</sub>)以降、神奈川県農業試験場(渋谷)に委託し検討を重ねてきた。その結果、本品種は第10表に示すように収量比率(4ヶ年平均)は127%と各年次を通じて好成績を示し、従来より最強稈で畑灌に適する型といわれてきた農林12号に優つている。畑灌条件において草状よく精糲、初摺歩合高く、倒

伏抵抗性の大きいことが指摘された。品質については、農林12号と同程度の粒大で、粒質は中上~中中で農林24号より劣つているが、多肥条件で著しく増収することは良い特性として注目され、これらの特性から本品種は畑地灌漑栽培ならびに適雨地帯向品種として安定性と適応性が認められる。

第9表 ホイモチ病耐病性特性検定試験 (石 岡)

品 種 名	昭26		昭 27			昭 28			昭 29			昭 30				
	出穂期	10・12	出穂期	発病率	判 定	出穂期	発病率	判 定	出穂期	9・10・11	判 定	出穂期	9・10・11	判 定		
ハタサングク	-	少	-	16.1	稍強	8.20	36.0	稍弱	9.11	3.5	15.9	稍強	9.6	21.5	42.3	稍強
(比)農林12号	-	稍多	-	25.8	中	8.20	10.0	強	9.2	11.9	35.3	稍弱	8.30	74.2	41.3	稍強
(比)農林24号	-	微少	-	49.1	稍弱	8.19	24.0	中	8.30	2.4	57.4	中	8.24	28.1	69.0	稍弱

品 種 名	昭 31		昭 32		昭 33			
	出穂期	9・10・12	出穂期	9・10・11	出穂期	9・9・29		
ハタサングク	9.6	中	稍多	8.30	微	9.2	無	無微
(比)農林12号	9.1	中	甚	8.26	無微	8.26	無微	微少
(比)農林24号	9.2	稍少	極多	8.26	無	8.26	無微	少

陸 稻 新 品 種 「ハ タ サ ン ゴ ク」 に つ い て

( 稲 橋 )

品 種 名	昭 29			昭 30			昭 31			昭 32		
	出 穂 期	発 病 率	概 評	出 穂 期	発 病 率	概 評	出 穂 期	発 病 率	概 評	出 穂 期	発 病 率	概 評
ハタサングク	9. 3	8.8	強	8.24	16.2	強	9. 3	1.6	極 強	8.27	4.0	極 強
(比)農林12号	8.28	35.7	稍弱~中	8.17	23.4	強	8.25	6.8	強	8.22	10.1	強
(比)農林24号	8.27	25.5	中	8.18	23.7	強	8.23	16.4	稍 強	8.19	13.6	強

第10表 畑地 灌漑栽培特性検定試験成績

(栽培条件 灌漑多肥栽培)

(神奈川県農業試験場渋谷試験地)

品 種 名	試 験 年 次	出 穂 期	成 熟 期	倒 伏	白 枯 葉 病	稈 長	穂 長	穂 数	ア ー ル 当 量	精 粒 歩 合	粗 歩 合	ア ー ル 当 量	同 較 左 比 対 率	玄 重 米 1 ℓ	玄 重 米 千 粒	品 質	概 評
ハタサングク	30	8.26	10.10	極 微	中	82.3	23.2	224	55.9	38.4	80.0	33.9	119	815	21.5	中 上	◎
	31	8.18	10. 3	少	少(微)	75.8	21.9	258	66.4	39.4	78.8	35.1	137	817	21.3	中 上	◎
	32	8.25	10. 8	無	中	82.9	21.2	210	40.4	48.6	79.1	30.7	126	815	22.8	中 中	◎
	33	8.25	10. 6	中(少)	少(微)	80.3	20.5	271	57.4	46.8	79.7	33.8	127	774	21.1	中 中	◎
	平均	8.24	10.7	少(微)	少	80.3	21.7	241	52.5	43.3	79.4	33.4	127	805	21.7	中 中 ~ 中 上	◎
(比 較) 農 林 24 号	30	8.24	10. 7	少	中	81.2	24.2	212	49.5	36.7	80.8	28.5	100	809	18.7	上 下	
	31	8.15	9.30	多(中)	少	85.7	22.1	244	58.8	35.1	78.2	25.7	100	815	18.6	上 下	
	32	8.25	10. 6	微	中(多)	89.8	21.5	203	37.7	44.7	78.8	24.4	100	815	19.5	中 上	
	33	8.23	10. 5	甚	中	83.2	20.8	271	41.7	45.3	75.7	26.6	100	776	18.6	中 上	
	平均	8.22	10. 5	中	中	85.0	22.2	233	46.9	40.5	78.4	26.3	100	804	18.9	中 上 ~ 上 下	
(比 較) 農 林 12 号	30	8.23	10. 4	極 微	少(微)	79.0	22.5	224	48.4	40.3	80.5	31.7	111	819	22.0	上	○
	31	8.13	9.25	少(微)	微	77.8	21.7	251	64.3	36.0	78.7	29.3	114	809	21.1	上	○
	32	8.23	9.30	少	少	83.7	20.7	213	41.4	43.9	79.6	26.1	107	819	22.8	上	○
	33	8.21	9.29	中	少	78.5	20.6	279	40.9	49.9	76.9	31.4	118	760	20.6	中 上	○
	平均	8.20	9.30	少(微)	少(微)	79.8	21.4	242	48.8	42.5	78.9	29.6	113	802	21.6	上 ~ 上 下	○

4. 収量並びに品質

収量性について昭和29~33年(F<sub>8</sub>~F<sub>12</sub>)のあいだ、当場で行なわれた生産力検定試験の結果、第11表に示すように本品種は連年安定性のある好成绩を示し、主対照品種の農林12号にくらべ33%の高収量を示した。

本品種の品質については、農林24号よりやや大粒で中粒種に属し、外観による品質判定において農林12号と大差なく心白、腹白も極めて少なく良好である。食味については農林24号より劣るが、農林12号にくらべて優っており、中晩生種陸稻として佳良なものと考えられる。

V 適 応 地 域

各都県農業試験場における試作成績の概要は第12表に示すごとく、「ハタサングク」は南関東のほか、中部、

近畿から四国、九州の広範囲な地域にわたって広く適応するものと考えられる。昭和33年度の成績をみると配布先24ヶ所中21ヶ所で有望視され、ほとんどの試作全地域にわたって高い評価が得られた。

関東地域における適応性について見ると、北関東の標準栽培では9月中、下旬の不良天候のため登熟不良となつて収量的に不安定な動向を示し、特に小麦間作等においては減収の傾向が認められるが、早期栽培によりかなり良い成績が得られる。なお、千葉県では早害の影響により多収性を発揮しにくく、神奈川の早ばつ常発地である相模原高台地域北部でも農林24号と同収程度で多収は期待できない。しかし比較的生産力の高い同地域南部での畑地灌漑栽培において、また降雨が割合多い中部山ろくおよび北部山間地域の肥沃地において良い成績を挙げている、また静岡でも比較的降水量が多いため平坦部の

陸 稻 新 品 種 「ハ タ サ ン ゴ ク」 に つ い て

畑作地帯に広く適応するものと判断される。

以上のように本品種はその熟期から見て南関東以西の暖地に適しているが、耐旱性が強くないことと、やや短

稈強稈で耐病多収性である点からいつて、特に適雨地帯の肥沃地および畑地灌漑栽培地帯に適応するようである。

第11表 収 量 及 び 品 質 調 査 成 績

(石 岡)

品 種 名	試年 (昭和)	稈重 (a当kg)	摺歩 (%)	粗歩 (%)	玄重 (a当kg)	米量 同左比較比率 (%)	玄1ℓ 米重 (g)	玄粒重 (g)	品 質	食 味
ハ タ サ ン ゴ ク	29	39.2	38	80	19.5	146	771	18.7	中 上	85
	30	80.5	6	76	3.6	900	674	16.2	中 中	
	31	64.3	22	78	14.3	152	759	17.7	中 中	
	32	45.2	40	81	24.9	103	800	22.7	中 中	
	33	47.0	36	77	21.3	135	774	18.5	中 中	
	平 均	55.2	28.4	78.4	16.6	133	756	18.8	中 中	
(比 較) 農 林 12 号	29	41.9	28	80	13.4	100	786	17.5	下 上	70
	30	58.4	3	71	0.4	100	-	14.3	下 上	
	31	56.4	19	78	9.4	100	732	15.7	中 上	
	32	40.9	42	82	24.2	100	802	22.1	中 上	
	33	40.2	33	78	15.8	100	744	18.6	中 中	
	平 均	47.4	25.0	77.8	12.5	100	766	17.6	中 中	
(比 較) 農 林 24 号	29	29.8	40	81	16.0	119	761	15.4	中 上	100
	30	69.7	4	74	2.3	575	676	13.4	中 下	
	31	47.3	25	77	12.1	129	736	14.0	中 中	
	32	45.5	41	80	26.0	107	798	19.2	中 上	
	33	43.8	83	74	16.1	102	731	15.9	中 中	
	平 均	47.2	28.6	77.2	14.5	116	740	15.6	中 中	

備考 食味指数は職員6名の平均

Ⅵ 奨励品種採用県における成績概要

1. 神奈川県

神奈川県における試験成績は第13~14表に示すとおりである。

神奈川県には2,600haにわたる畑地灌漑地域があるが、これに適した品種がない。農林24号は品質食味は優れているが、多肥をとまなう畑灌栽培では稈が弱いため倒伏しやすい。ハタサンゴクは農林24号に比べて熟期が数日おそく、品質、食味についてはやや劣っているが、強稈で耐病性強く、畑地灌漑栽培あるいは適雨地帯での生産力は著しく高い。

ハタサンゴクは相模原台地の畑地灌漑地域全般および降雨分布の比較的順調な中部山ろく地域の西部に適し、普及見込面積は約2,000haである。

2. 静岡県

静岡県における試験成績は第15~16表に示すとおりである。

静岡県は関東に比較すると8月の降水量が多く、陸稻の耐旱性は関東程必要でない。ハタサンゴクは静岡県で発生の多い紋枯病に強く、短稈で生産力はハタムラサキより高い。したがって土壌水分に恵まれた地方、特に蔬菜跡作の肥沃地帯および多肥地帯に適している。

ハタサンゴクは箱根、富士の山ろくのような旱魃地帯および高冷地帯を除き県下一円の畑に適し、普及見込面積は約1,200haである。

Ⅶ 栽培上の注意点

栽培上の問題点としては、多収で畑地灌漑栽培に適するとはいえ、熟期が晚いから、冷涼な地帯ではその導入に注意すべきで、このような地帯では早播き望まし

陸 稻 新 品 種 「ハ タ サ ン ゴ ク」 に つ い て

い。また早魃地帯では避けた方がよい。畑地灌漑栽培では相当の多肥に耐えるが、紋枯病が発生しやすいので注意を要する。準適雨地帯における普通栽培では後期追肥を避けて基肥重点の追肥によるか、疎植によつて深根化をはかるか、あるいは表土の深い畑を選ぶようにして旱害防止の対策をとるべきであろう。

第12表 配布先における試験成績概要

項目 試験地	試験 様式	昭 30		昭 31		昭 32		昭 36		対照品種	
		玄米重 (kg/a)	同左比 率(%)	玄米重 (kg/a)	同左比 率(%)	玄米重 (kg/a)	同左比 率(%)	玄米重 (kg/a)	同左比 率(%)		
茨城(友部)	密植	29.8	114	15.5	106					農林12号	
	疎植	34.4	101	15.4	152					農林12号	
栃木(本場)	早播標準					29.2	140	30.5	114	農林12号	
	大麦間作標肥	26.6	115	20.9	119	22.5	91	29.9	105	農林12号	
	大麦間作多肥			23.9	122	13.0	85			農林12号	
	小麦間作標肥			16.8	108	13.9	71			農林12号	
〃(佐野)	標準			32.7	111	21.9	88	26.3	95	農林12号	
群馬(本場)	標準			10.0	88	13.1	66	31.7	103	農林24号	
埼玉(玉井)	標準	25.1	120	27.2	128	20.9	77	34.1	119	農林24号	
	(入間川)	標準	26.2	98	12.1	78	11.8	77	31.5	123	農林24号
千葉(本場)	標準	23.0	123	17.2	58					農林24号	
東京(本場)	標準	31.2	89	25.3	95	19.0	75	34.5	107	農林24号	
神奈川(本場)	標準			19.8	139	16.5	102	11.6	73	農林24号	
	(渋谷)	灌漑多肥	33.9	119	35.1	137	30.7	126	33.8	127	農林24号
	(相模原)	無灌漑多肥	31.8	105	17.1	101	26.4	85	21.5	97	農林24号
	(〃)	灌漑多肥	36.2	130	24.9	123	28.2	90	27.1	125	農林24号
	(沢の辺)	標準			15.5	99	17.7	84	21.3	111	農林24号
	(海老多)	灌漑多肥			30.3	136	24.6	111	23.1	117	農林24号
	(西奈野)	無灌漑多肥			26.0	109	41.2	155	33.0	122	農林24号
(津久井)	無灌漑多肥			21.9	100	20.1	99	26.6	109	農林24号	
静岡(鷹岡)	標準			30.0	106	28.5	105	31.0	116	ハタムラサキ	
	(浜北)	標準		21.7	125	28.9	113	34.7	105	〃	
愛知(豊橋)	灌漑			32.4	124	32.3	107	28.0	150	農林24号	
三重(本場)	標準	13.6	76	7.6	58	25.5	104	24.0	107	農林24号	
	(伊賀)	標準				30.5	118	31.5	96	ハタムラサキ	
	(南勢)	標準				40.1	114	18.7	90	〃	
	(新田)	標準				43.5	120	51.8	135	〃	
鳥取(本場)	標準	17.6	79	17.6	79	15.0	81	27.4	111	農林5号	
高知(山間)	標準					24.6	129	37.2	116	農林24号	
愛媛(久万)	標準	11.4	91	11.4	91			35.1	88	山陰31号	
宮崎(都城)	普通移植					23.0	129			農林11号	
	標準							23.2	155	農林11号	
	多肥							27.3	151	農林11号	
平均		108		107		101		114			

備考：比較比率の欄における太字は有望～やや有望、イタリツクは継続、細字は見込少～打切を意味する。

陸 稻 新 品 種 「ハ タ サ ン ゴ ク」 に つ い て

第13表 神奈川農試(本場)における成績

標準

品 種 名	試 年 (昭和)	験 次 (月日)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	旱害	株枯病	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (m <sup>2</sup> 当本)	アール当 玄米重 (kg)	同 左 比 率 (%)	玄 米 千 粒 重 (g)	品 質
ハタサングク	31	8.19	9.27	少	無	58.5	20.1	267	19.2	139	19.1	中 上	
	32	8.23	9.30	多	微	61.3	20.9	212	16.5	102	22.7	中 中	
	33	8.24	10.5	多(中)	無	54.8	18.4	239	11.6	73	18.7	中 上	
	平均	8.22	10.1	中	極 微	58.0	19.8	239	15.8	301	20.2	中上 (中)	
(比) 農林24号	31	8.15	9.23	少	甚	62.3	21.1	195	13.8	100	16.2	中 上	
	32	8.21	9.27	多	中(少)	68.9	22.2	233	16.1	100	19.8	中 上	
	33	8.17	9.30	中(多)	無	59.5	20.3	253	16.0	100	17.0	中 上	
	平均	8.18	9.27	中	中~少	63.6	21.2	227	15.3	100	17.7	中 上	
(比) 農林12号	31	8.13	9.18	中	無	58.5	19.9	264	16.5	120	18.8	上 下	
	32	8.20	9.24	多	少	62.0	21.4	235	14.1	85	21.5	中 中	
	33	8.16	6.27	甚	無	52.2	18.2	264	10.6	66	18.2	中 下	
	平均	8.16	9.23	多	微	57.6	19.8	254	13.7	90	19.5	中 (中上)	

第14表 神奈川農試(相模原)における成績

灌溉多肥

品 種 名	試 年 (昭和)	験 次 (月日)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	倒 伏	紋 枯 病	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (m <sup>2</sup> 当本)	アール当 玄米重 (kg)	同 左 比 率 (%)	玄 米 千 粒 重 (g)	品 質
ハタサングク	30	8.27	10.17	多	微	93.5	22.3	266	36.2	130	21.7	中 上	
	31	9.1	10.29	無	少(中)	67.2	19.5	286	24.9	123	20.8	上 下	
	32	9.3	10.24	極 微	微	80.1	23.5	176	28.2	90	22.9	中 上	
	33	8.29	10.20	極 微	一	76.3	21.5	236	27.1	125	21.8	中 上	
平均	8.31	10.23	(無)少	少~微	79.3	21.7	241	29.1	115	21.8	中 (上下)		
(比) 農林24号	30	8.22	10.16	甚(多)	微	94.3	21.9	262	27.9	100	19.4	上 下	
	31	8.28	10.25	極 微	少(中)	71.2	20.9	272	20.3	100	17.6	中 上	
	32	9.1	10.21	微	中	87.7	23.7	189	31.4	100	19.8	上 下	
	33	8.28	10.20	中	一	82.0	21.5	232	21.7	100	18.1	中 上	
平均	8.28	10.21	少~中	少	83.8	22.0	239	25.3	100	18.7	上 (中上)		
(比) 農林12号	30	8.24	10.12	多	少	100.0	20.4	316	35.9	129	21.9	上 下	
	31	8.27	10.15	無	微	66.7	20.3	237	22.1	109	20.5	中 上	
	32	9.3	10.16	極 微	微	77.3	23.7	179	26.0	83	21.4	上	
	33	8.25	10.6	無	一	73.6	19.5	223	24.0	111	20.6	中 上	
平均	8.28	10.12	少(微)	微(少)	79.4	21.0	251	27.0	107	21.1	上 (中上)		

第15表 静岡県(鷹岡)における成績

標準

品 種 名	試 年 (昭和)	験 次 (月日)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	倒 伏	紋 枯 病	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (m <sup>2</sup> 当本)	アール当 玄米重 (kg)	同 左 比 率 (%)	玄 米 千 粒 重 (g)	品 質	判 定
ハタサングク	31	8.12	9.28	無	微	71.4	15.5	20.4	30.0	106	20.4	中 下	口	
	32	8.17	10.6	無	多	100.1	23.9	23.8	28.5	105	21.5	中 上	◎	
	33	—	—	無	無	80.0	22.7	25.4	31.0	116	22.5	中 上	◎	
	平均	8.15	10.2	無	少	83.8	24.0	23.2	29.8	108	—	中 (中上)		

陸 稻 新 品 種 「ハ タ サ ン ゴ ク」 に つ い て

品 種 名	試 験 年 次 (昭和)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	倒 伏	紋 枯 病	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (m <sup>2</sup> 本数)	アール当 玄米重 (kg)	同 左 比 率 (%)	玄 米 粒 重 (g)	米 質
(比)ハタムラサキ	31	8.8	9.23	無	微	78.3	25.9	19.5	28.4	100	18.4	中
	32	8.12	10.8	無	少	102.4	22.4	22.3	27.2	100	19.9	上
	33			微	無	89.6	24.6	25.4	26.8	100	22.8	上 下
	平均	8.10	10.2	無(微)	微	90.1	24.3	22.4	27.5	100	—	上 下 (中上)
(比) 関東 54 号	31	8.9	9.23	少	多	73.9	25.5	16.4	28.3	100	20.2	中
	32	8.12	10.6	無	甚	102.4	22.4	22.3	27.0	99	19.1	上 下
	33			微	微	87.6	23.4	18.5	32.5	121	24.4	中 上
	平均	8.10	9.30	微~無	中(多)	88.0	23.8	19.1	29.3	107	—	中 上

第16表 静岡県(浜北)における成績 標準

品 種 名	試 験 年 次 (昭和)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	倒 伏	紋 枯 病	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (m <sup>2</sup> 当本)	アール当 玄米重 (kg)	同 左 比 率 (%)	玄 米 粒 重 (g)	米 質
ハタサンゴク	31	8.16	9.28	微	無	78.5	22.2	247	21.7	125	22.3	中 下
	32	8.30	10.17	無	中	97.5	22.9	341	28.9	113	23.4	上
	33	8.15	—	無	微	83.3	23.3	277	34.7	105	23.4	中 上
	平均	8.20	10.8	極 微	少(微)	85.4	22.8	288	28.5	113	23.1	中 上
(比) ハタムラサキ	31	8.16	9.28	微	微	84.4	24.7	229	17.3	100	19.8	中
	32	8.29	10.15	無	微	106.0	24.7	311	25.6	100	21.5	上 下
	33	8.15	—	微	少	98.1	25.4	238	33.1	100	21.2	上 下
	平均	8.20	10.7	微(無)	微(少)	96.3	24.9	259	25.3	100	20.8	中 (上下)
(比) 関東 54 号	31	8.15	9.28	微	微	82.0	24.6	223	27.8	161	21.2	中
	32	8.28	10.15	無	少	101.3	24.0	308	25.8	101	24.8	上 下
	33	—	—	中	少	95.0	23.5	267	35.7	108	25.1	上 下
	平均	8.22	10.7	少(微)	少(微)	92.8	24.0	269	29.8	118	23.7	中 (上下)

附 関係職員氏名

本品種の育成に直接関係した職員はつぎのとおりである。

- 目黒 猛夫 (現神奈川県農業試験場)
- 鈴木 巖 (現茨城県農業改良課)
- 本田 太陽 (現農林省農事試験場)
- 岡野 博文
- 稲毛 正雄
- 野村 馨
- 高橋 正謙 (現茨城県吏員)
- 岡 隆夫 (現栃木県教育)
- 坂本 文男 (現茨城県吏員)
- 鈴木 宏友

Ⅲ 摘 要

「ハタサンゴク」は昭和21年に茨城県農事試験場石岡試験地において「陸稲農林12号」を母とし、「陸稲関東

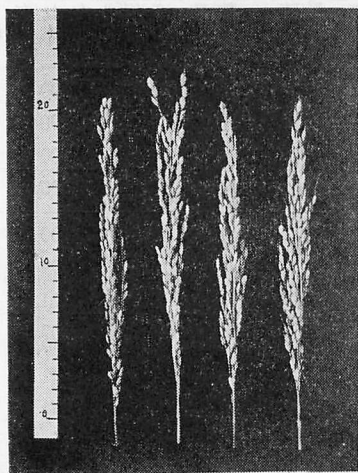
38号」(後のハタコガネモチ)を父として人工交配を行ない、昭和29年に石系1号、同30年に関東59号と命名して関係都県に配布してその適応性を検定し昭和34年に陸稲新品種「ハタサンゴク」として登録された粳品種である。

「ハタサンゴク」の熟期は陸稲農林12号より7日程遅い。中生の晩に属する品種で、草型は農林12号に似て短稈で偏穂数型である。稈は太く強稈で粒着、粒大ともに中位で、芒は少なくやや短かい。稈先および芒色は出穂直後が白で、成熟期には淡褐となる。耐旱性については幼苗草型からみて浅根性と考えられ、総合的には中～やや強程度で、農林12号より強い。イモチ病耐病性は農林12号より優っている。生産力は農林12号、農林24号より優れ、多肥または肥沃土に耐え、特に畑地灌漑栽培で著しい。玄米品質、食味は農林12号より良い。

「ハタサンゴク」は南関東以西の降雨の多い地帯や畑灌漑栽培に適し、神奈川県と静岡県で奨励品種に採用されている。

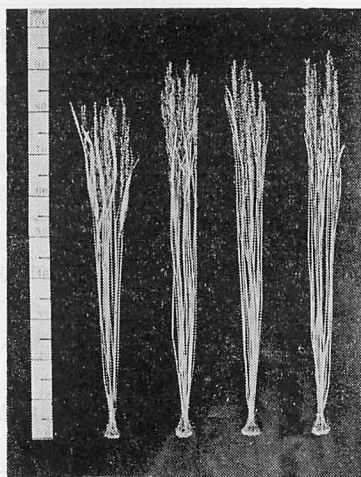


写真 1. Photo Plate 1.



A B C D

写真 2. Photo Plate 2.



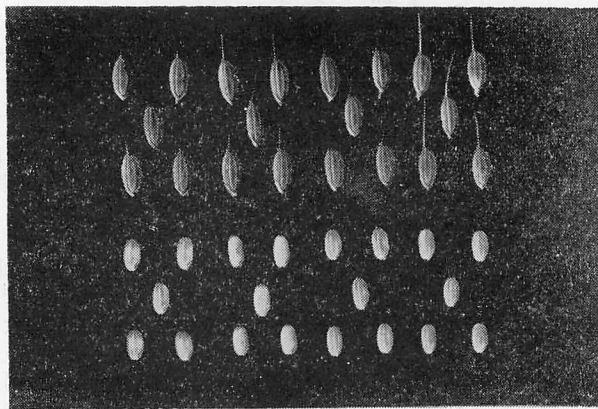
A B C D

写真1—2 ハタサングクと両親並びに比較品種の個体と穂 Phot. plate 1—2. The plant and panicle of *Hatasangoku*, its parental varieties and its compared variety.

- A (♀) 農林12号
- B (♂) 関東38号 (ハタコガネモチ)
- C ハタサングク
- D 農林24号

- A (♀) Norin No. 12.
- B (♂) Kanto No. 38.
- C *Hatasangoku*.
- D Norin No. 24.

写真 3. Photo Plate 3.



A B C D

写真3 ハタサングクとその両親品種と比較品種の粳と玄米

Photo. plate 3. The unhulled and hulled grains of *Hatasangoku*, its parental varieties and its compared variety.

## On the New Upland Rice Variety "Hatasangoku"

Takeo MEGURO, Hirobumi OKANO, Masao INAGE and Kaoru NOMURA

### Summary

At present the area of irrigated rice cultivation by heavy manuring is coming to exceed that of upland rice fields and yet good varieties adaptable to it are not found at present among the existing varieties, because the common cultivation by light manuring has prevailed on account of its practicality during the drought time.

Present breeders attempted to improve the following defects of "RIKUTO NORIN No. 12" prevalent in the Kanto region as a leading medium maturing variety, susceptibility to blast diseases, poor resistance to drought, little adaptability for barren fields. This variety had been considered a variety best adaptable the irrigation culture among varieties widely used up to the present, but yet more highly adaptable variety will be requested for irrigated cultivation which requires shortness in culm, resistance to lodging, fitness for heavy manuring cultivation and high productivity.

We have succeeded in breeding the new upland rice variety by the crossing "RIKUTO NORIN No.12" and "Rikuto Kanto No. 38" (Hatakoganemochi) at Ishioka Farm of Ministry for Agr. and Forestry, Ibaraki Pref. Agr. Exp. Sta. in 1946. a late generation of the individuals and the strains was selected and fixed on the same Farm. And the new variety successfully bred was named "Hatasangoku" and registered as "Rikuto Nonri No. 33" by the Ministry of Agr. and Fores., and it has been adapted as recommended variety in Kanagawa and Shizuoka pref. in 1959.

The characteristics of this variety are as follows :

The maturing time of this variety is medium-late and comes about 7 days later than "Norin No. 12". The growth type of this variety is a medium-tillering type, short culm similar to "Norin No. 12". The new variety has thick and strong culms the densely beared hulls and the medium sized grains, the small and short awns and the white tip colour at heading stage which turns pale purple at maturing time.

The resistance to drought of this variety was presumed to be medium or somewhat stronger, so higher than "Norin No. 12" and the resistance to blast disease is higher than that too.

The productivity of this variety is higher than "Norin No. 12" and "No. 24" in the much more heavily manured and fertilized fields such as by irrigated cultivation. The quality and taste of both the brown and milled rice of this variety were superior to "Norin No. 12"

"Hatasangoku" was adapted for the fertile fields in the southwestern region in and to the western Kanto district having frequent rain falls and practising irrigated cultivation.

# 陸稲新品種「ハタミノリモチ」について

目黒猛夫・小野敏忠・岡野博文・稲毛正雄・野村 馨

## I 緒 言

最近、陸稲品種の早生化が望まれているとき「ハタミノリモチ」は昭和35年に早熟な中生糯種として、陸稲農林39号に登録された品種で、同年より東京都、群馬県、熊本県で昭和36年度から埼玉県で奨励品種に採用され、普及にうつされたので、育成の経過ならびに特性の概要を報告する。

本品種の育成について、その適応性および特性の検定に御協力下さった関係各都県農業試験場の担当官各位に

対し深甚の謝意を表するとともに、また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

関東地区における畑地の大半は火山灰の軽しよう土であり、この地帯が主要な陸稲栽培地帯となっており、この地帯で多収性を発揮し、瘠地適応性に富む品種の育成が従来より要望されてきた。陸稲の作況が不安定な原因としては早害とイモチ病の併発による場合が多く、耐病性品種の育成は重大な育種目標である。

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		穂数 (本/m <sup>2</sup> )	芒			品質	食味	備 考
						長cm	長cm		多少	長短	品質			
(母)農林糯1号	8.27	中	中	稍強	M	90	23.8	231	稍太	少	短	中	良	東北を除く全国に適応する。 関東の洪積地。
(父)農林7号	8.23	強	強	稍弱	E M	75	21.0	234	中	中	長	中	不良	

東北を除き、全国的に広く普及栽培されている農林糯1号の特性は沖積にも洪積にも適する地域適応性の広い多収品種で、品質ならびに糯質もよいが、関東地方ではやや晩熟に過ぎ、イモチ病抵抗性は弱く特にハイモチ病に弱い。また肥沃地ならびに密植栽培の条件では稈が伸び倒伏し易い等の難点があった。

したがって農林糯1号より早熟でやや短稈にすること

に主目標をおき、イモチ病耐病性を附与し、芒は少なく短いもので稔実良く地域適応性の広い糯品種を育成する目的で企画されたものである。

## III 育成経過並びにその概評

育成の経過は第2表、第1図に示すとおりで、以下世代を追って経過概要を説明する。

第2表 育 成 経 過 一 覧 表

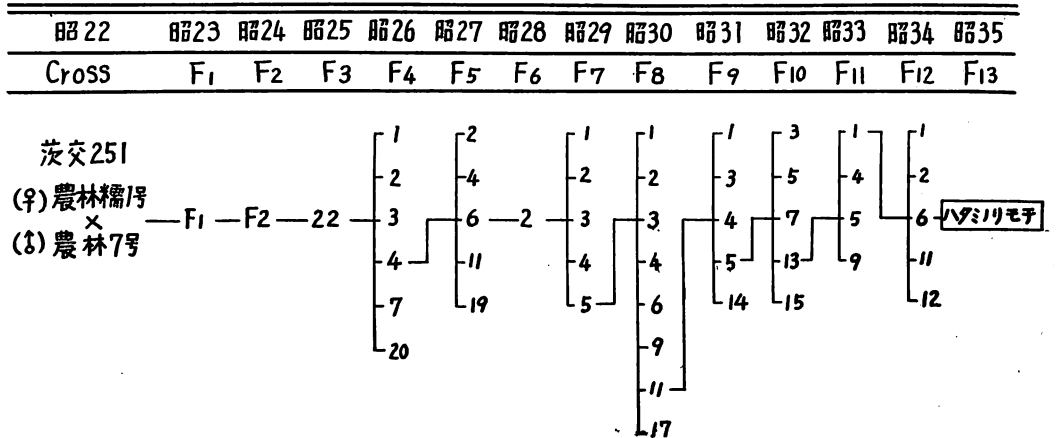
年 次	世 代	供 試			選 抜			配 布		備 考
		系統群数	系統数	個体数	系統群数	系統数	個体数	特 検	原 決	
昭和22年	交 配									
昭和23年	F <sub>1</sub>									
昭和24年	F <sub>2</sub>			300			30			
昭和25年	F <sub>3</sub>		30			5				
昭和26年	F <sub>4</sub>	5	25		2	4				
昭和27年	F <sub>5</sub>	4	19		4	8				
昭和28年	F <sub>6</sub>	8	34		7	8				
昭和29年	F <sub>7</sub>	8	36		7	7		3	11	
昭和30年	F <sub>8</sub>	7	38		7	14		3	24	
昭和31年	F <sub>9</sub>	14	70		12	15		3	34	
昭和32年	F <sub>10</sub>	15	75		11	16		2	20	

生検(予)に編入  
関東58号命名

陸 稻 新 品 種 「ハ タ ミ ノ リ モ チ」 に つ い て

年 次	世 代	供 試		系 統			配 布		備 考	
		系統数	系統数	系統数	系統数	系統数	特 検	原 決		
昭和33年	F <sub>11</sub>	16	65		8	9		2	19	ハタミノリモチ命名
昭和34年	F <sub>12</sub>	9	36						17	
昭和35年	F <sub>13</sub>									

オ 1 図 育 成 経 過 図



交配：昭和22年に農林省石岡農事改良実験所において「陸稲農林糯1号」を母とし、「陸稲農林7号」を父として人工交配を行なった。

F<sub>1</sub>世代（昭和23年）：同実験所において12個体が養成された。F<sub>1</sub>の形態については、草状が長稈で母親の農林糯1号に、穂状は白芒があり、父親の農林7号に類似する。ヘテロシス現象が明らかに認められ、稈長は両親に優る。

F<sub>2</sub>世代（昭和24年）：一般に熟期は農林糯1号に似てやや晚いが、草状よく強稈で多収な個体を含み有望である。粒大は中粒のもの多く粳および糯に分離し、品質は中～中以下のもの多く糯にはやや良質の個体が認められる。選抜目標としては農林糯1号の強稈多収に重点をおき、第1次選抜（圃場選抜）で86個体に、更に第2次選抜（室内選抜）で30個体が選抜された。

F<sub>3</sub>世代（昭和25年）：出穂期ならびに稈長の分離は両親の中間に分布し変異は比較的小さい。稈先色は両親共に白色であるが、各系統には紫色と白色とがあり、系統内にも著しく分離する末固定系統があつた。選抜は耐病性と品質について行なつた。

F<sub>4</sub>世代（昭和26年）：（茨城県農業試験場石岡試験地となる）多くの系統は両親より早熟で草状よく直立している。

芒は無芒～稀で、品質は中上で両親より優れ、イモチ

病耐病性は農林21号と大差ない。草型は農林糯1号および農林7号の両型があり、各系統は略固定している。選抜については農林糯1号より5～6日早熟で、稈長は農林7号程度のやや短稈で耐倒伏性の優れた系統を選び、第2次選抜では特に脱粒性と品質に重点をおいて選抜した。

F<sub>5</sub>世代（昭和27年）：農林糯26号に比較して稈長、穂長やや長く、分けつは同程度かやや多い。熟期はそれよりかなり早く収量性もまさっている。耐旱性は現地試験の結果によると強い方で、強稈多収性の特性から農林糯26号の代替品種として有望である。

F<sub>6</sub>世代（昭和28年）：供試系統の中で最も有望視され、稈長は農林糯26号と大差なくやや多げつであるが稈はやや細い。イモチ病耐病性は極めて強いが白病枯葉耐病性は中程度で耐旱性は農林12号より強い。2ヶ年を通じて対照品種の農林糯26号より多収を示した。

F<sub>7</sub>世代（昭和29年）：この組合せは連年好成绩を示すので関東58号・石系4号、同5号、同6号の系統名を付け、関係都県に配布して地方的適否を検定することとした。特に関東58号は農林糯3号より2～3日遅い熟期で、中稈中穂やや少げつ、耐旱性および耐病性に強く安定した収量性を示した。

F<sub>8</sub>世代（昭和30年）：関東58号は凱旋程度の出穂期で、中稈中穂、穂数は比較的多く、耐旱性は中の部に属

し戦捷茨城1号と大差ない。イモチ病耐病性は当场ならびに愛知県農業試験場(稲橋)を通じてやや強と判定された。

F<sub>0</sub>世代(昭和31年):強稈で穂数やや多く、稔実良好である。紋枯病にはやや弱い、イモチ病耐病性および耐旱性は強い。本系統は農林糯26号、ハタコガネモチより3日程度早熟であるが、収量性は農林糯26号より優れハタコガネモチと大差なく有望である。

F<sub>10</sub>世代(昭和32年):熟期は農林糯3号程度の中生の早であり、稈長は農林糯1号に近いが穂長はやや短く、穂数は母親に類似して多収良質である。ハイモチ病には強いが、ホイモチ病ならびに紋枯病には中位で、胡麻葉枯病にはやや弱く、稈も強くない。農林糯3号および同4号に替る糯としてやや有望である。

F<sub>11</sub>世代(昭和33年):関東58号は育成系統の中でもっとも期待された。熟期は農林糯26号より数日早い。中生種で耐旱性はやや強に属し、ハイモチ病耐病性は強であるが、ホイモチ病耐病性は農林糯26号よりやや劣る。品質は中位で瘠地に適するところから地域適応性は広く、栃木県、群馬県ならびに東京都特に有望である。

F<sub>12</sub>(昭和34年):熟期は農林糯26号より4~5日早い中生種で、中稈中げつ中穂でいわゆる中間型である。ハイモチ病にはごく強く、ホイモチ病の抵抗性はやや強い。生

理的耐旱性は強く、総合的耐旱性はやや強と判定された。畑地灌漑栽培においても比較的優れており、各都県の原種決定試験においても好成绩を示し、関東58号の優れた特性が認められて、昭和35年4月に陸稲新品種として「ハタミノリモチ」と命名され、陸稲農林糯59号に登録された。

IV 特性の概要

1) 一般特性について

a. 形態的特性:「ハタミノリモチ」は中稈中げつ中穂で草型は中間型である。稈はやや太く葉巾中位で止葉は大きくない。芒はやや少なくて短く、稈先色は紫であり粒着中位で稔実良く、玄米の大きさおよび品質ともに中位である。

b. 生態的特性:この品種の成熟期は農林糯26号より4~5日早い中生種で、生理的耐旱性は強い方であるが、総合的耐旱性はやや強程度で農林糯1号より明らかに強い。ハイモチ病にはごく強く、ホイモチ病にもやや強いが、白葉枯病にはやや弱く、カラバエにもやや弱い傾向がある。瘠地適応性は比較的高く、熟期の早いことと相ともなつて広い適応性があり、糊稈比は高く、倒伏抵抗性は農林糯26号程度である。生産力も優れており、特性の概要は第3~4表に示すとおりである。

第3表 生 育 調 査 成 績

品種名	試 験 年 次	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	結実 日数 (日)	白葉 枯病	紋枯 病	胡麻 葉枯病	イモチ病		カラ バエ	倒 伏	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	m <sup>2</sup> 穂 数 (本)	早 熟 時 指 数
								葉	頸						
ハ タ ミ ノ リ モ チ	27	8.20	9.25	37	少	—	—	—	—	—	無	63.4	18.7	244	—
	28	8.25	10.18	54	中	—	—	—	—	—	無	72.5	20.3	155	—
	29	9. 4	10.18	44	—	微	微	—	微	—	無	59.8	18.1	162	—
	30	8.29	10. 6	38	—	少中	微少	—	中	—	無	51.2	13.3	287	68
	31	8.30	10.11	43	—	少中	微少	—	中	—	—	55.2	16.5	211	45
	32	8.27	10.10	44	微少	—	—	—	微	無	—	76.7	21.6	135	—
	33	8.24	10. 2	39	—	—	—	微 少	—	—	—	76.8	19.3	220	—
	34	8.20	10. 5	46	—	少中	—	極 微	極 微	—	少 中	91.6	21.5	179	—
	平均	8.25	10. 8	43	—	—	—	—	—	—	—	69.0	18.9	199	—
	農 林 糯 1 号	27	8.25	10. 4	41	少	—	—	—	—	—	無	61.2	19.1	218
28		8.30	10.21	52	中	—	—	—	—	—	無	75.0	23.1	158	—
29		9. 5	10.20	45	—	微少	微	—	稍 少	—	微	64.6	18.8	172	—
30		9. 8	10. 9	32	—	微少	中	—	少 中	—	無	55.1	14.8	229	45
31		9. 3	10.17	43	—	少中	微少	—	無	—	—	58.6	17.3	208	75
32		8.31	10.15	45	微	—	—	—	無	微少	—	76.3	23.0	164	—
33		8.27	10. 2	36	—	—	—	少 中	—	—	—	82.2	20.9	209	—
34		8.24	10. 8	45	—	中多	—	—	微 極	微	—	96.2	23.6	183	—
平均	8.31	10.12	42	—	—	—	—	—	—	—	71.2	20.1	193	—	

陸 稻 新 品 種 「ハ タ ミ ノ リ モ チ」 に つ い て

品種名	試 験 年 次	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	結集 日数 (日)	白葉 枯病	紋枯 病	胡麻 葉枯 病	イモチ病		カラ 倒 状 バエ	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	m <sup>2</sup> 穂 (本)	当 数 (本)	早 基 指	時 凋 数
								葉	頸							
農 林 糯 26 号	27	8.25	10.7	44	少	—	—	—	—	—	無	58.1	17.5	234		
	28	8.28	10.21	54	中	—	—	—	—	—	少	75.6	22.8	175		
	29	9.5	10.20	45	—	微少	微	—	微	—	無	58.9	18.5	175		
	30	9.5	10.6	32	—	微	中	—	—	—	無	53.6	14.1	232		58
	31	9.2	10.15	43	—	少	微少	—	少	—	—	54.6	16.9	205		90
	32	9.1	10.14	42	少	—	—	—	微	無微	—	77.0	21.2	135		
	33	8.24	10.2	40	—	—	—	微	—	—	—	80.1	19.8	220		
	34	8.23	10.5	43	—	少微	—	極微	極	微	—	88.6	22.6	180		
	平均		8.30	10.13	44							68.3	19.2	195		

第4表 特 性 調 査 成 績

品 種 名	稈 の 細		稈 の 剛		芒 の 多		芒 の 少		芒又 は 稈 先 色		稈 色	粒 疎	着 密	脱 難	粒 易	糯 別	粳 別	玄米の 形状 大小	
	太	剛	剛	柔	多	少	長	短	紫	白								中	難
ハタミノリモチ	稍 太	稍 剛	少	稍 短	紫	白	中	難	糯	中	中								
農 林 糯 3 号	稍 細	中	稀	短	白	白	稍 密	稍 難	糯	中	中								
農 林 糯 1 号	太	剛	中	中	白	白	中	中	糯	中	中								
農 林 糯 26 号	稍 太	稍 剛	稍 少	稍 短	白	白	稍 密	難	糯	中	中								

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は昭和29年(F<sub>7</sub>)以降、現地試験は昭和27年(F<sub>5</sub>)以降に早魃常発地の行方郡玉造町玉川に委託して検討を重ねた。ハタミノリモチ

の灌水中断法による硝子室框試験では、対照品種の農林糯1号および同26号に比較して優れた成績を示し、現地試験の成績(8ヶ年平均)でも同様な傾向でやや強の部類に属している。

第5表 耐 旱 性 硝 子 室 框 試 験

品 種 名	昭 和 29 年				昭 和 31 年				昭 和 33 年				昭 和 34 年			
	出穂期 (月日)	穂 重 (g)	稈歩 (%)	実 判 定	出穂期 (月日)	穂 重 (g)	稈歩 (%)	実 判 定	出穂期 (月日)	穂 重 (g)	稈歩 (%)	実 判 定	出穂期 (月日)	穂 重 (g)	稈歩 (%)	実 判 定
モハタミノリモチ	8.30	1.3	17	中	9.6	3.7	65	強	8.22	2.7	54	強	9.16	1.05	60.1	稍 強
農 林 糯 1 号	9.1	2.4	51	中	—	—	—	—	—	—	—	—	9.21	0.91	54.2	中
農 林 糯 26 号	9.5	2.2	54	中	9.5	2.2	52	中	8.31	1.6	26	中	—	—	—	—

第6表 耐 旱 性 特 性 試 験 (行 方)

年 次 (昭和)	ハ タ ミ ノ リ モ チ			農 林 糯 1 号			農 林 糯 26 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
27	8.28	204	稍 強	8.26	140	稍 強	8.26	210	強
28	8.14	140	—	8.30	142	—	—	—	—
29	9.2	221	稍 強	9.6	211	稍 強	9.7	193	稍 強

陸 稻 新 品 種 「ハ タ ミ ノ リ モ チ」 に つ い て

年 次 (昭和)	ハタミノリモチ			農 林 糯 1 号			農 林 糯 26 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
30	8.31	35	中～稍強	9.1	58	中～稍強	9.1	60	稍強～強
31	8.25	186	強	8.31	161	中	8.30	177	稍 強
32	8.28	359	—	9.1	215	—	9.1	226	—
33	8.23	123	稍 強	9.2	80	中	9.31	143	強
34	8.20	598	—	8.29	580	—	8.25	630	—

第 7 表 生理的耐旱性検定試験

品 種 名	耐 旱 性		判 定
	比 較 指 数		
ハタミノリモチ	106.2		強
農 林 糯 1 号	87.5		中
農 林 糯 26 号	61.6		弱

第 8 表 幼 苗 草 型

品 種 名	草 型
ハタミノリモチ	E
農 林 糯 1 号	M
農 林 糯 26 号	D

(注) E…伸長型 M…中間型 D…矮生型

生理的耐旱性検定試験については、指示品種と供試品種の幼苗をポットに栽培して、一定期間旱魃状態におき巻葉萎凋程度ならびに回復力を調査し、これらの総合結果から耐旱性の程度を判定しているが、ハタミノリモチ

の生理的耐旱性は強と判定され、農林糯1号、同26号より明らかに優れている。

つぎに幼苗草型から耐旱性の程度をみると、一般に深根型品種は矮性型(D)のものが多く、耐旱性としては強く現われる。本品種の幼苗草型は第8表のように、伸長型(E)を示しているの、根は深くなく耐旱性としては必ずしも十分とはいえない。しかし生理的耐旱性は強いので、総合的にはやや強く、農林糯26号と同程度である。したがって関東地方における早中生種として耐旱性の点で大きな不安はないものと判断してよい。耐旱性特性検定試験結果は第5～8表に示すとおりである。

b. イモチ病耐病性

ハイモチ病検定試験は昭和27年(F<sub>5</sub>)以降に畑晩播多窒素法により、またホイモチ病検定試験は昭和28年(F<sub>6</sub>)以降に畑栽培多窒素法により実施した。両耐病性検定試験は場内実施のほか、愛知県農業試験場稲橋分場に委託し検討を進めた。その結果は第9～10表に示したごとく、本品種のハイモチ病耐病性は強く対照品種のいずれよりも優れ、ホイモチ病耐病性についてはやや強程度で農林糯1号より強く農林糯26号と同程度である。

第 9 表 ハイモチ病耐病性検定試験

I. 石岡試験地における成績

品 種 名	昭和27年	昭和29年	昭和30年	昭和31年	昭和32年	昭和33年	昭和34年
	ハタミノリモチ	稍強	強	強	極強	極強	極強
農 林 糯 1 号	稍弱	中	中	稍弱	中	稍強	強
農 林 糯 26 号	極強	強	強	強	強	強	強

II. 稲橋分場における成績

品 種 名	昭和30年		昭和31年		昭和32年		昭和33年		昭和34年	
	指 数	概 評	指 数	概 評	指 数	概 評	指 数	極 評	指 数	概 評
ハタミノリモチ	98	極強	84	強	95	極強	96	極強	44	中弱
農 林 糯 1 号	90	稍強	80	強	95	極強	97	極強	31	強
農 林 糯 2 9 号	96	極強	93	極強	99	極強	96	極強	21	強

備考 指数0は全株枯死 100は発病を認めず。

陸 稻 新 品 種 「ハ タ ミ ノ リ モ チ」 に つ い て

第10表 ホイモチ病耐病性検定試験

I 石岡試験地における成績

品 種 名	昭和28年	昭和29年	昭和30年	昭和31年	昭和32年	昭和33年	昭和34年
ハタミノリモチ	弱	弱	中	中～稍弱	強	極強	稍強
農林糯1号	中	稍弱	中	稍強	極強	中	強
農林糯26号	一	稍弱	稍強	極強	強	稍強	極強

II. 稲橋分場における成績

品 種 名	昭和29年		昭和30年		昭和31年		昭和32年		昭和33年		昭和34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
ハタミノリモチ	24	中	34	稍強	16	稍弱	17	稍強	14	強	60	中～弱
農林糯1号	20	強	29	稍強	13	中	14	強	17	強～中	85	強
農林糯26号	10	強	23	強	11	強	8	強	27	中	84	強

以上のように本品種はイモチ病耐病性にすぐれ、同熟期のなかに十分な品種が少ない現状であるので耐病性の面でもかなり期待される。

c. 紋枯病並びに小粒菌核病耐病性

紋枯病耐病性については昭和28年(F<sub>6</sub>)以降、当場で検定したほか、常発地の新潟県農業試験場白根試験地で、また小粒菌核病耐病性については昭和29年(F<sub>7</sub>)に、新潟県農業試験場(長岡)に委託して検定した。両検定の結果は、それぞれともに中の部に属し農林糯1号よりやや劣るが、本品種の普及対象地域においては紋枯病及び小粒菌核病耐病性の比重が小さいので懸念されることは少ない。

第11表 紋 枯 病

品 種 名	昭和28年 (石岡)	昭和29年 (石岡)	昭和29年 (白根)
ハタミノリモチ	甚～多	中～稀	中
農林糯1号	少	無～中	中
農林糯26号	一	無	中

第12表 小 粒 菌 核 病

品 種 名	昭和29年 (長岡)
ハタミノリモチ	中
農林糯1号	稍強
農林糯26号	稍強

d. 畑灌適応性

畑灌適応性については昭和30年(F<sub>8</sub>)以降、神奈川県農業試験場渋谷試験地に委託し検討を行なってきたが、昭和34年度には畑灌設備の完成により、当場において試

験を実施した。その結果、本品種は対照品種の農林糯1号に比較して成熟期が2日程度早いにもかかわらず収量は同程度かやや優れており、第13表に示すとおりよい成績をおさめているが、多肥条件を前提とした畑地灌漑栽培には倒伏性からみてあまり適しないものと考えられる。

第13表 畑地灌漑栽培特性検定試験

品 種 名	試験年次	試験地	出穂期 (月日)	a 当 玄米重 (g)	同 左 比 率 (%)
ハタミノリモチ	30	神 奈 川	8.24	32.2	109
	31	〃	8.14	32.1	97
	34	石 岡	8.22	32.9	133
	平均		8.20	32.4	111
農林糯1号	30	神 奈 川	8.24	29.5	100
	31	〃	8.16	33.0	100
	34	石 岡	8.24	24.7	100
	平均		8.21	29.1	100

3. 収量ならびに品質

ハタミノリモチの収量性について、生産力検定試験(8ヶ年平均)の結果を見ると、対照品種である農林糯1号にくらべて14%、農林糯26号より16%の多収を示した。収量の年次間変異をみると、早魃年次にはやや少収の傾向はあるが、比較的安定して多収を挙げることが注目され、平坦地における早中生種及び温暖地の中山間高冷地向品種として、その多収性が期待される。これらの概要は第14表に示すとおりである。



陸 稻 新 品 種 「ハ タ ミ ノ リ モ チ」 に つ い て

第14表 収 量 及 び 品 質 調 査 成 績

品種名	試 験 年 次	a 当 莩重 (kg)	精 糲 歩 合 (%)	糲 摺 歩 合 (%)	a 当 玄米重 (kg)	同 比 左 率 (%)	反当玄 米容量 (石)	玄 米 重 (g)	玄 米 千粒重 (g)	品 質
ハ タ ミ ノ リ モ チ	27	39.6	40	79	22.0	109	1.52	790	19.6	中 上
	28	41.3	42	81	24.4	119	1.68	798	21.6	中
	29	27.6	45	82	18.4	103	1.26	802	19.0	中 上
	30	77.8	1.5	74	0.9	31	—	—	13.6	下 上
	31	52.6	23	77	12.2	106	0.92	732	15.1	中 下
	32	41.4	41	80	26.4	127	1.84	790	21.4	中
	33	48.6	34	81	20.0	146	1.62	762	16.7	中 下
	34	47.3	44	85	31.2	118	2.23	772	19.6	中 下
	平 均	47.0	33.8	79.8	19.5	116	1.38	779.4	18.3	
農 林 糯 1 号	27	50.1	34	80	19.4	94	1.24	791	19.4	中
	28	43.3	39	79	22.2	108	1.57	780	20.1	中
	29	32.6	43	80	19.0	108	1.31	794	19.6	中
	30	65.0	6.3	78	3.1	107	0.24	716	15.1	中
	31	46.6	22	76	10.2	89	0.78	728	15.6	中
	32	42.7	39	77	20.3	97	1.45	790	20.1	中 下
	33	49.4	29	78	15.9	114	1.29	731	17.4	中 下
	34	45.4	42	83	27.6	105	1.92	790	20.4	中 下
	平 均	46.9	31.8	78.9	17.2	102	1.22	777.5	18.5	
農 林 糯 26 号	27	48.3	35	81	20.6	100	1.40	807	21.1	中
	28	42.7	37	81	20.5	100	1.45	777	21.2	中
	29	13.3	41	80	17.8	100	1.25	786	20.8	中 上
	30	79.9	4.8	73	2.9	100	0.22	728	16.7	中
	31	52.1	22	78	11.5	100	0.88	713	17.7	中
	32	45.6	34	75	21.0	100	1.27	780	21.3	中
	33	56.4	24	76	14.0	100	1.04	745	16.0	中
	34	44.4	42	81	26.4	100	1.86	783	21.2	中 上
	平 均	47.8	30.0	78.1	16.8	100	1.24	748.5	19.5	

品質については、農林糯26号よりやや小粒で農林糯1号と同程度の中粒種に属し、米質は農林糯1号と大差なく中程度である。食味は、農林糯4号および農林糯26号に比較してやや良く、糯質は細かく、粘り光沢ともにすぐれ、佳良なものと判定される。

V 適 応 地 域

各都県農業試験場における試作成績の概要は第15表に示したが、この表でも明らかのように、「ハタミノリモチ」は東京、埼玉、茨城、群馬、栃木、山梨、熊本の各都県において優れた収量性を示し、特に中部～北関東の各県で良く、南関東以西に進むにつれ、平坦地の標準栽培ではあまりよい成績を示さない。したがって関東地方においては平坦地から中山間地帯のやや地力の低い畑に

適し、九州地方においては中山間～山間地帯に適するものと考えられ、生産力の高い蔬菜跡地や、多肥条件の畑灌漑栽培には適しないものと考えられる。また耐旱性がごく強いとはいえないので、早魃常発地帯は避けるべきである。

VI 奨 励 品 種 採 用 県 に お け る 試 験 成 績 の 概 要

ハタミノリモチを奨励品種に採用した各都県の成績はつぎのとおりである。

1) 群 馬 県

群馬県における試験成績は第16表のとおりで、熟期は農林糯4号とハタコガネモチの中間にあり、ハモチ病に強く、粗砂、軽しよう土、火山灰をふくむ早魃常発地帯で連年成績がよく、標高200米以下の地帯に適するもの

と考えられ、農林糯4号を対照品種として350haが普及の対象となつている。

### 2) 東京都

東京都における試験成績は第17表のとおりで、ハタコガネモチより多収を示し、蔬菜地帯以外の三多摩の畑全般に向き、農林糯1号及び農林糯26号にかわり2,500haが普及される見込みである。

### 3) 熊本県

熊本県の試験成績は第18表に示すとおりである。平坦地の普通栽培では極早生であるが、高冷地では農林糯1号より早く、冷害に対し安全で、耐病、耐虫性に優れ、多収であり、また高冷地では早播においても多収であるので、標高500米以上の畑の農林糯1号にかわり約3,000haに普及される見込である。

なお、ハタミノモチは昭和36年度から埼玉県においても奨励品種に採用され普及にうつされている。

## Ⅶ 栽培上の注意点

ハタミノモチは中生種のうちでは早い品種であるが、生産力は高く、ハイモチ病にも強く、耐旱性も比較的強いので広い適応性を持つている。極強稈とはいえないので多肥は避けるべきであり、肥沃地や多肥条件下での畑灌栽培にはあまり適しない。紋枯病耐病性は幾分劣つているので、やや疎植で栽培すべきである。

### 附 関係職員氏名

ハタミノモチの育成に直接関係した職員はつぎのとおりである。

目黒 猛夫 (現神奈川県農業試験場)  
鈴木 巖 (現茨城県農業改良課)  
小野 敏忠  
本田 太陽 (現農林省農事試験場)  
岡野 博文  
稻毛 正雄  
野村 馨  
高橋 正謙 (現茨城県史員)  
坂本 文男 ( )  
岡 隆夫 (現栃木県教官)  
鈴木 宏友

## Ⅷ 摘 要

ハタミノモチは、昭和22年、農林省石岡農事改良実験所において、「陸稻農林糯1号」を母とし、「陸稻農林7号」を父として人工交配を行ない、同所で(昭和26

年より茨城県農業試験場石岡試験地となる)選抜と固定を進め、昭和35年にハタミノモチと命名し、陸稻農林39号に登録された。同年より群馬県、東京都、熊本県、昭和36年より埼玉県において奨励品種に採用された陸稻糯品種である。

ハタミノモチは農林糯26号より4~5日早い中生の早に属する品種で、草型は中間型で、稈長は農林糯26号程度である。粒着は中位で、稔実よく、芒はやや少なく短い、稈先色は紫である。耐旱性は比較的強く、農林糯1号よりやや強い。イモチ病にも強いが、白葉枯病、稈蠅にはやや弱いようである。瘠地適応性が高く、熟期の早いわりに生産力が高く、適応地域は広い。倒伏性は強い方でないので、肥沃地や多肥栽培、多肥条件下での畑灌栽培等の適応性は低いようである。

ハタミノモチは関東地方の平坦部から中山間地帯の地力が中位以下の畑に向き、九州地方では山間地帯に向き、早播栽培でも良い成績を挙げる糯品種である。

第15表 配布先における試験成績

項 目 試 験 地	試 験 様 式	昭 29		昭 30		昭 31		昭 32		昭 33		昭 34		対 照 品 種
		玄米重	同左比	玄米重	同左比	玄米重	同左比	玄米重	同左比	玄米重	同左比	玄米重	同左比	
		(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)	
茨 城 (友 部)	密 播			27.4	105	14.4	97							農 林 糯 26 号
	疎 播			36.1	127	13.0	102							農 林 糯 26 号
	早 播							22.6	110	30.0	98			農 林 糯 26 号
	晚 播							23.5	128	28.9	124			農 林 糯 26 号
栃 木 (本 場)	標 準											31.9	110	農 林 糯 29 号
	標 準	19.8	113	23.6	99	21.3	114	10.6	120	27.4	117	22.8	94	農 林 糯 26 号
	多 肥					22.7	104	14.5	99	27.9	112	27.3	107	農 林 糯 26 号
	小麦間作					16.8	100	18.1	155	22.9	113	19.4	92	農 林 糯 26 号
(佐 野)	標 準	25.9	113	30.3	92	33.2	110	32.8	104	21.5	100	27.5	119	農 林 糯 26 号
	多 肥									27.7	109	32.4	117	ハタコガネモチ
	畑 灌											27.8	107	ハタコガネモチ
	標 準			18.0	74	12.5	108	22.6	117	21.5	108			ハタコガネモチ
群 馬 (上 磯 効)	標 準			15.4	110	11.9	130	19.4	118	27.6	132	14.1	107	農 林 糯 4 号
	標準(肥沃畑)					29.8	98	32.4	95	35.3	97			農 林 糯 4 号
埼 玉 (群 馬 町)	標 準	18.0	107	6.6	79	22.0	94	23.9	86	31.7	96	15.3	91	農 林 糯 1 号
	標準(入間川)			25.4	109	14.3	140	13.5	108	28.2	107	29.3	104	農 林 糯 1 号
千 葉 (本 場)	標 準	31.3	96											農 林 糯 1 号
	標 準	20.6	102	28.2	115	18.9	113	20.8	124	27.6	107	22.9	105	ハタコガネモチ
東 京 (本 場)	多 肥			14.9	90	17.8	132							ハタコガネモチ
	晚播ドリル									21.4	109	28.6	127	ハタコガネモチ
神 奈 川 (本 場)	標 準	12.1	79	26.9	104	13.3	78							農 林 糯 26 号
	標 準			28.0	99	17.4	96							農 林 糯 26 号
	畑 灌			30.2	99	24.5	106							農 林 糯 26 号
(相 模 原)	畑 灌			32.2	109	32.1	97							農 林 糯 1 号
	標 準	14.2	83					28.0	95					農 林 糯 20 号
	標 準					24.5	119							ハタコガネモチ
(高 冷 地)	標 準													ハタコガネモチ
	標 準													ハタコガネモチ
静 岡 (富 士 郡)	標 準													ハタコガネモチ
	標 準													ハタコガネモチ
(上 善 地)	標 準													ハタコガネモチ

陸 稻 新 品 種 「ハ タ ミ ノ リ モ チ」 に つ い て

山梨 長野 愛知	(道本) (鷹岡) (本場) (下那) (豊橋)	畑標	灌標			21.1	94									農林	糯	1	号
		標	準	36.5	110	35.4	122	27.9	94							ハタコガネ	モチ		
		標	準			42.4	77	37.8	101	42.7	105	30.7	101	32.2	102	農林	糯	1	号
		標	準							29.6	114					ハタコガネ	モチ		
		畑標	灌標			29.0	105	16.7	86			33.1	92	23.1	105	農林	糯	1	号
		標	準	27.7	92	12.0	125									農林	糯	1	号
		標	準			6.8	57					23.5	105	16.4	93	農林	糯	1	号
		標	準					12.9	62	31.7	90	37.5	93	32.4	92	農林	糯	1	号
		標	準			16.7	117	25.3	99	7.6	72	14.5	100	25.7	96	トサ	ハタ	モチ	
		標	準							33.2	119	48.5	103	39.0	96	農林	糯	1	号
三奈 鳥愛 熊	(玉野) (本場) (本場) (本場) (本場) (万部) (矢和) (清城)	畑標	灌標	8.9	133	47.0	160	13.2	97	22.2	150				ハタコガネ	モチ			
		標	準												ハタコガネ	モチ			
		標	準												農林	糯	6	号	
平	均																		
				103		103		103		113		106		102					

備考：比較比率の欄における太字はやや有望～有望，イタリックは継続，細字は見込少～打切を意味する。

陸 稻 新 品 種 「ハ タ ミ ノ リ モ チ」 に つ い て

第16表 群馬農試(上効)における成績

標 準

品 種 名	試 年 (昭和)	驗 次 (昭)	出 穂 期 (月日)	成 熟 期 (月日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本/m <sup>2</sup> )	アール当 玄米重 (kg)	同左比 較比率 (%)	玄 米 重 (g)	玄 米 千粒重 (g)	品 質
ハ タ ミ ノ リ モ チ	30		9.1	10.13	78.3	21.3	211	15.4	110	817	19.8	上
	31		9.8	10.21	69.3	17.3	172	11.9	131	817	16.6	上
	32		8.29	10.12	72.1	21.5	165	19.4	118	829	20.4	上
	33		8.26	10.6	78.0	20.7	208	27.6	132	822	23.0	中
	34		9.6	10.11	70.8	19.8	140	14.1	107	818	19.2	上
	平 均		9.2	10.3	73.7	20.1	179	17.7	108	821	19.8	
(比) 農 林 糯 4 号	30		8.31	10.14	73.5	20.3	195	13.9	100	817	20.5	上
	31		9.7	10.22	59.6	15.9	192	9.1	100	811	16.6	中
	32		8.28	10.12	66.5	18.9	168	16.5	100	819	23.6	上 下
	33		8.24	10.2	73.6	19.9	188	20.8	100	812	23.6	中 上
	34		9.4	10.8	65.6	18.6	156	13.2	100	774	20.0	中 上
	平 均		9.1	10.12	65.0	18.7	179	15.7	100	806	20.9	
(比) ハ タ コ ガ ネ モ チ	30		9.5	10.16	75.3	22.5	178	12.7	91	819	17.9	上
	31		9.10	10.24	67.7	18.5	202	12.4	137	811	16.2	中
	32		8.31	10.16	70.1	22.2	162	14.2	86	823	20.4	上 下
	33		8.29	10.7	78.1	21.7	202	22.5	108	818	21.3	中
	34		9.8	0.121	75.1	21.0	137	16.0	121	815	19.0	上
	平 均		9.4	10.15	73.2	21.2	176	15.6	99	817	18.9	

第17表 東京農試(本場)における成績

標 準

品 種 名	試 年 (昭和)	驗 次 (昭)	出 穂 期 (月日)	成 熟 期 (月日)	倒 伏	胡 麻 葉 枯 病	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本/m <sup>2</sup> )	アール当 玄米重 (kg)	アール当 玄米重 (kg)	同左比 較比率 (%)	玄 米 千粒重 (g)
ハ タ ミ ノ リ モ チ	29		8.31	10.10	無~微	微	74.1	21.1	185	38.6	20.6	102	19.4
	30		8.18	10.2	微	微	75.2	20.3	224	78.6	28.2	115	—
	31		8.29	10.7	無	微	71.1	20.1	225	59.2	18.9	113	16.5
	32		8.26	10.11	無	微~少	76.3	21.6	158	47.0	20.8	124	19.6
	33		8.24	10.5	少	微	85.0	20.8	221	55.9	27.6	107	19.5
	34		8.28	10.2	少	微	—	—	—	52.9	22.9	105	—
平 均		8.26	10.6			76.3	20.8	202	55.4	23.3	111	18.8	
(比) ハ タ コ ガ ネ モ チ	29		9.2	10.12	無	微~少	73.9	20.8	185	44.2	20.2	100	18.8
	30		8.20	10.5	無	微~少	75.3	20.0	234	89.8	24.5	100	—
	31		9.1	10.10	無	少~中	68.0	19.3	224	71.6	16.7	100	16.2
	23		8.28	10.15	無	微~少	70.6	21.2	165	50.6	16.8	100	18.1
	33		8.25	10.8	少 中	中	82.1	20.1	221	57.5	25.9	100	11.7
	34		8.28	10.7	微	少	—	—	—	52.0	21.9	100	—
平 均		8.28	10.10			73.9	20.1	206	61.0	21.0	100	17.7	

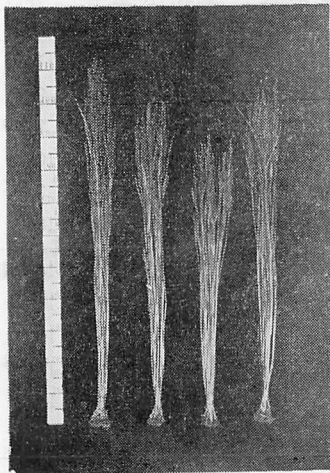
陸 稻 新 品 種 「ハ タ ミ ノ リ モ チ」 に つ い て

第18表 熊本農試(本場)における成績

標 準

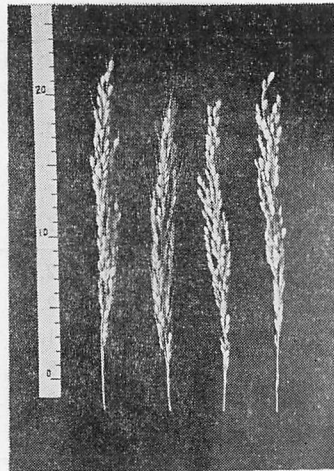
品種名	試 験 年 次	播 種 期 (月日)	出 穂 期 (月日)	成 熟 期 (月日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穎 花 数	a 当 重 (kg)	a 玄 米 重 (kg)	同 左 比 率 (%)	玄 米 千 粒 重 (g)	米 重	品 質
ハ タ ミ ノ リ モ チ	30	6.9	8.23	10.1	67.3	21.8	161.6	47.9	16.7	117	20.7	中 上	
	31	6.8	8.24	10.10	87.1	19.6	133.2	51.7	25.3	99	18.3	中 中	
	32	6.11	9.2	10.26	53.8	18.2	—	18.8	7.2	72	19.2	—	
	33	6.18	8.31	10.9	90.0	23.6	182.0	24.4	14.8	100	20.9	—	
	34	6.15	8.23	10.7	77.6	21.4	132.2	30.3	25.7	76	20.0	中 下	
	平 均	6.12	8.27	10.13	77.0	20.9	152.3	35.6	21.9	106	19.8	中 中	
農 林 糯 1 号	30	6.9	8.26	10.13	102.1	24.8	176.7	42.0	31.3	100	19.7	中 上	
	31	6.8	8.30	10.12	92.7	23.5	147.3	52.2	25.8	100	18.9	中 上	
	32	6.11	9.4	10.25	51.0	20.8	—	22.6	10.0	100	18.4	—	
	33	6.18	9.2	10.13	108.0	24.7	197.6	28.7	14.8	100	20.1	—	
	34	6.15	8.27	10.12	83.4	23.0	139.6	32.7	26.7	100	18.3	中 中	
	平 均	6.12	8.30	10.15	87.4	23.4	165.3	35.7	22.7	100	19.1	中 上	

写 真 1. photo. plate. 1



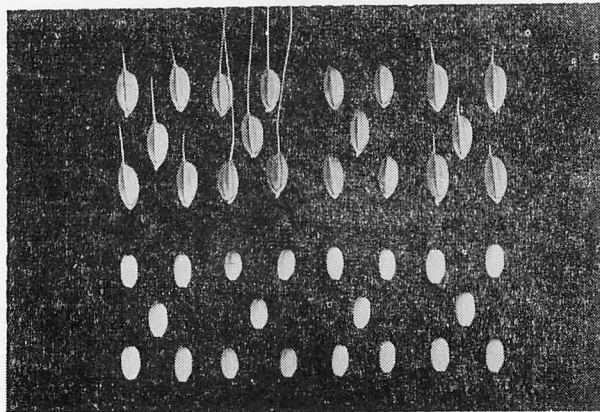
A B C D

写 真 2. photo. plate. 2



A B C D

写 真 3. photo. plate. 3



A B C D

写 真 1—2. ハタミノリモチとその両親並びに比較品種の個体と穂.

- A (♀) 農林糯1号  
 B (♂) 農林7号  
 C ハタミノリモチ  
 D 農林糯26号

Photo plate 1~2. The plant and the panicle of Hataminorimochi, its parental varieties and its check variety.

- A (♀) Norin mochi No. 1  
 B (♂) Norin No. 7  
 C Hataminorimochi  
 D Norin mochi No. 26

写 真 3. ハタミノリモチとその両親並びに比較品種の粳と玄米

Photo. plate 3. The unhulled and hulled grains of Hataminorimochi, its parental varieties and its check variety.

## On The Upland Rice Variety "Hataminorimochi"

Takeo MEGURO, Toshitada ONO, Hirobumi OKANO, Masao INAGE  
and Kaoru NOMURA

---

### Summary

The authors of this report attempted to improve the following defects of "Rikuto Norin Mochi No. 1" which prevails from the western part of Japan to Kanto region as a leading medium - late maturing variety in this region. It is susceptible to blast disease, makes poor resistance to lodging and matures too late even in the plane Kanto district .

We succeeded in breeding a new upland glutinous rice variety by crossing "Rikuto Norin Mochi No. 1" and "Rikuto Norin No. 7" at the Ishioka Agr. Exp. Farm of Ministry Agr. and Fores. in 1947. A late generations of the individuals and strains was selected and fixed on this same Farm (after 1951 the Farm was transferred to Ibaraki pref. Agr. Exp. Sta. Ishioka Farm) , and we succeeded in breeding a new variety and named it "Hataminorimochi" It was registered "Rikuto Norin Mochi No. 39" by the ministry of Agr. and Fores. and was adapted as recommended variety in Gunma, Tokyo and Kumamoto Pref. in 1960 and in the following year Saitama Pref. too.

The characteristics of this new variety are as follow:

"Hataminorimochi" is a medium-early maturing variety, its maturing period coming 4 to 5 days earlier than "Norin Mochi No. 26" . The growth type is medium. The length of culm is similar to "Norin Mochi No. 26", The density in beared hulls is medium, and it ripens well at that. The awn is small and short, having purple tip colour.

The resistance to drought and blast disease of this new variety is somewhat higher than "Norin Mochi No.1", but rather susceptible to bacterial leaf blight and rice stem magot.

The new variety has adaptability for numerous districts on account of the high adaptability for barren soils, its early maturing, high productivity and high resistance to blast disease without heavy manuring, and irrigation and for the high productive fields as it has little resistant to the lodging.

"Hataminorimochi" was adapted to the medium or barren productive fields both in the plane and the semi-mountain districts in Kanto region, and it was found adapted to the mountain district in Kyushu region and to the early cultivation too.