

ISSN 0388-810X

茨城県農業試験場研究報告

第 2 8 号

BULLETIN
OF THE
IBARAKI-KEN AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION

No. 2 8

1 9 8 8

茨 城 県 農 業 試 験 場

水戸市・上国井町

IBARAKI-KEN AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION
KAMIKUNII-CHO, MITO, JAPAN

農業試験場研究報告第28号正誤表

頁	行	誤	正
139 156	左28 左15	組分の 暗渠	組合の 明渠

茨城県農業試験場研究報告 第28号 目次

陸稲新品種「キヨハタモチ」の育成について …………… 金 忠男・平澤秀雄・平山正賢・桐原俊明 ……………	1
水稲新奨励品種「キヌヒカリ」について …………… 高木嘉明・狩野幹夫・石原正敏・金 忠男 ……………	15
陸稲新奨励品種「キヨハタモチ」の採用について …………… 奥津喜章・石原正敏・須賀立夫 ……………	37
大豆新準奨励品種「コスズ」について …………… 中川悦男・笠井良雄・石原正敏 ……………	47
水稲の湛水土壌中直播栽培に関する研究 第4報 適品種の選抜と安定多収栽培の実証 …………… 狩野幹夫・平澤秀雄・酒井 一・塩幡昭光 ……………	59
主要畑作物の窒素吸収特性に関わる一考察について …………… 河野 隆・石川 実・酒井 一 ……………	69
水田の水質浄化機能に関する研究 第1報 灌漑水によって流入した硝酸態窒素の黒ボク土壌における浄化 …………… 小山田 勉・小林 登 ……………	85
土壌の重金属汚染に関する調査研究 第7報 山間地カドミウム汚染水田の改良とその効果 …………… 平山 力・小林 登 ……………	103
霞ヶ浦周辺干拓地土壌の改良に関する研究 第8報 強酸性土壌改良跡地のpHの変化と畑作物の生育 …………… 平山 力 ……………	119
水稲単作経営の複合化と集団的土地利用の展開 …………… 茅根敦夫・小松徹夫 ……………	131

陸稲新品種「キヨハタモチ」の育成について

金 忠男・平澤秀雄・平山正賢・桐原俊明

On the Breeding of New Upland Rice Cultivar Kiyohatamochi

Tadao KON, Hideo HIRASAWA, Masakata HIRAYAMA,
and Tosiaki KIRIHARA

キヨハタモチは、早生の強稈、多収、良質品種の育成を目的として、1976年に茨城県農業試験場（農水省、陸稲育種指定試験）において、強稈の関東糯118号を母、草姿が良く多収良質の石系241号（後の関東糯124号）を父として人工交配を行い、以来同場において選抜と固定を進めてきた糯品種である。1988年に陸稲農林糯58号に登録されキヨハタモチと命名された。

本品種は、早生の晩で耐干性、耐病性、耐倒伏性が強く、対象品種のハツサクモチに比べて葉の枯れ上がりが少なく、玄米は中粒で良質多収である。

採用県の茨城県の陸稲作付面積は全国の40%を占め、陸稲は野菜類を中心とした作付け体系の中で、連作障害の回避に役立ち、省力的に栽培できる作物として重要視されている。現在の主要品種であるハツサクモチには倒伏しやすいことや玄米が小粒であることなどの問題がある。キヨハタモチは同熟期のハツサクモチに替えて奨励品種に採用され、地力中庸な畑からやや肥沃な畑まで適応する品種として普及するものと期待されている。

I 緒 言

キヨハタモチは1988年5月、陸稲農林糯58号に登録され、同年6月に茨城県で奨励品種に採用された。茨城県の1988年の陸稲作付面積は9690haあり、全国の40%を占めている。品種の構成は極早生のトヨハタモチ23%、フクハタモチ18%、早生の晩のハツサクモチ26%、中生のツクバハタモチ16%、その他17%である。

トヨハタモチ、フクハタモチは野菜跡などの肥沃畑に作付けが多いのに対して、ハツサクモチは地力の中庸な畑に作付けされることが多い。ハツサクモチは栽培しやすく、地力中庸な畑では比較的安定した収量を得やすいが、玄米の大きさが他品種に比べて小さいことや、下葉枯れによって稈の地際部がもろくなり、耐倒伏性が弱くなること等の欠点がある。これらの欠点は干害等で

助長され、干ばつ年には玄米千粒重が16g程度になることもあり、収量や品質の低下が問題になっている。

キヨハタモチはハツサクモチとほぼ同じ熟期の早生の晩で、耐病性、耐干性が強く、地力中庸な畑からやや肥沃な畑まで比較的広い栽培適性をしめず熟色のきれいな強稈、良質、多収の糯品種である。玄米千粒重はハツサクモチより1.5g程度大きく、中粒で品質が良く、餅としての食味はハツサクモチと同等以上である。

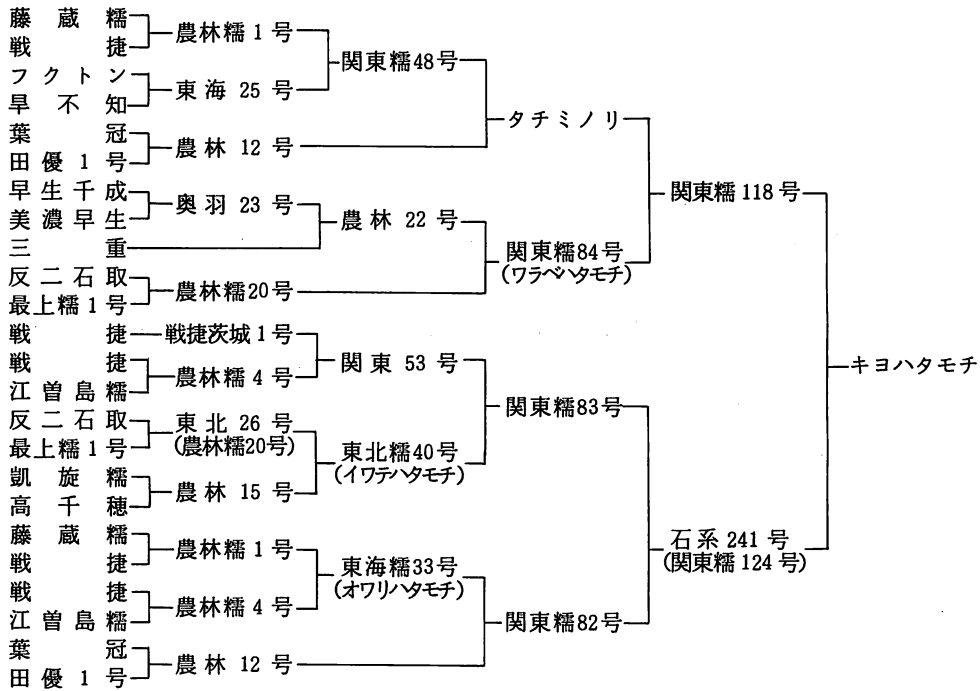
以上のことから、キヨハタモチは現在茨城県で最も作付面積の多いハツサクモチに替えて普及し、陸稲栽培の安定化に寄与するものと期待される。

次に育成経過ならびに特性概要を報告する。

II 育種目標

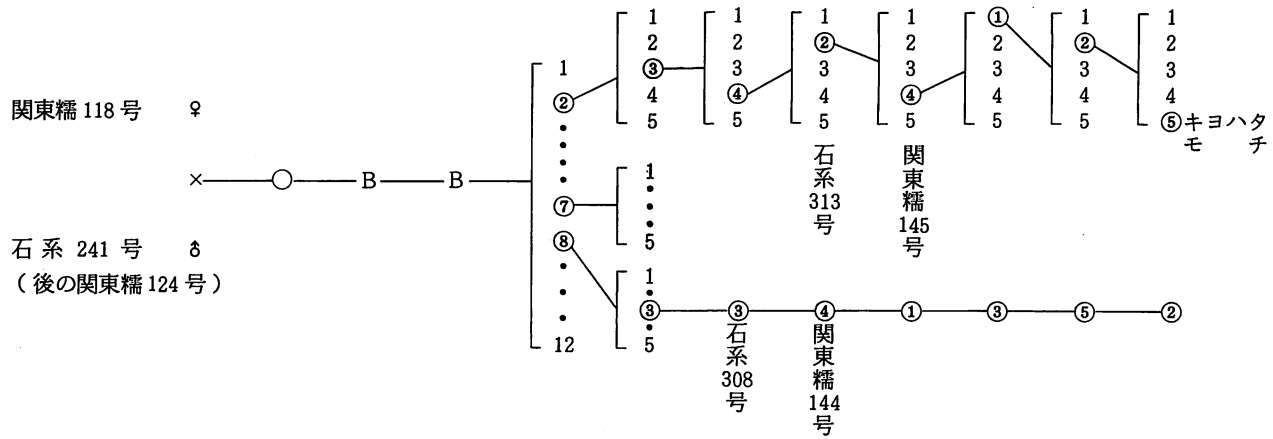
キヨハタモチは、早生の強稈、多収、良質品種の育成を目的として、1976年に茨城県農業試験場において、強稈の関東糯118号を母、草姿が良く多収良質の石系241

号(後の関東糯124号)を父として人工交配を行い、以来同場の早期栽培用系統群の中で選抜と固定を進めてきた糯品種である。



第1図 キヨハタモチの系譜

年次	1976	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88
世代	交配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂



供試選抜配布備考	系統群数	17 個体				3	2	2	3	3	4	4	
	系統数	5	B	12	15	10	10	15	15	20	20		
	系統群数	223			2	2	2	2	3	4	2		
	系統数			3	2	2	3	3	4	4	2		
	個体数	5	B	12	10	10	15	15	20	20	20		
	適検決						5	6	6	6	7	7	
	特奨				2	5	6	6	6	7	7	8	
	考	B …… 集団											

第2図 キヨハタモチの育成経過

陸稲新品種「キヨハタモチ」の育成について

Ⅲ 育成経過ならびにその概要

キヨハタモチの系譜を第1図に、育成経過を第2図に示した。以下世代をおってその概要を説明する。

交配(1976年):茨城県農業試験場において関東糯118号を母,石系241号(後の関東糯124号)を父として人工交配をおこない223粒の結実種子を得た。

F₁世代(1977年):水田に30cm×15cmの間隔で1株1本植えとして17個体を養成した。F₁は母と同じ早生で,母よりやや長稈で穂相がよかった。5個体を選抜した。

F₂世代(1978年):F₂以後は畑栽培とし,前年選抜した5個体を5系統として養成した。稈長は両親の中間で中～やや長稈に分離し,草姿や穂相の良い個体が多かった。雑種であることを再確認し,全体からランダムに選抜し,次年度は集団で栽培することにした。

F₃世代(1979年):早期栽培用の集団として検討した。全体的に母親似で強稈の個体が多かったが,長稈で稈の弱い個体も見られた。強稈性に着目して12個体を選抜した。

F₄世代(1980年):前年に集団から選抜した12個体を準系統(単独系統)として12系統養成した。これらの系統は早生,中稈で草穂状,熟色ともに父親の石系241号似で良好であった。さらに稈質,穂発芽性は父親にまさり,強稈で穂発芽も少なかった。ワラベハタモチからハツサクモチの間の熟期を対象にして3系統,15個体を選抜するとともに,生産力検定予備試験に供試するために選外種子を採種した。

F₅世代(1981年):前年準系統から選抜した系統を,一般系統(系統群系統)として3系統群15系統養成するとともに生産力検定予備試験(予G10,11,12)に供試した。系統群間に差異はあったが全体的には父親似の草状で良質,多収であった。予G10はワラベハタモチとハツサクモチの中間の熟期でやや長稈,予G11はふ先色の分離が見られいもち病にやや弱,予G12はワラベハタモチと同じ熟期で短稈等の特徴が認められた。予G12に石系308号と命名,予G10は継続検討として各々1系統5個体ずつ選抜し,予G11の系統は打ち切った。

F₆世代(1982年):2系統群10系統を養成するとともに石系308号は生産力検定本試験,系統適応性試験等に,他の1系統は生産力検定予備試験(予G35)に供試した。

予G35はハツサクモチと同じ熟期でやや長稈であるが耐倒伏性が強く多収だったので石系313号と命名することにし,1系統5個体を選抜した。

石系308号も耐倒伏性が強く,極多収で系統適応性試験の成績も良かったので関東糯144号と命名することにし1系統5個体を選抜した。なお,関東糯144号は関係各県に配付して検討を進めた結果,昭和63年度に埼玉県で有望視されている。

F₇世代(1983年):石系313号の系統を養成するとともに生産力検定本試験,系統適応性検定試験,特性検定試験等に供試した。生産力検定本試験ではハツサクモチより生育量が多く多収であることが確認され,系統適応性検定試験では栃木,熊本の両県で良質,多収と判定された(第13表)。耐倒伏性,耐病性ともに問題がなかったので,関東糯145号と命名することにし,1系統5個体を選抜した。

F₈~F₁₁世代(1984~1987年):関東糯145号を生産力検定試験と特性検定試験に供試して特性の確認を進めるとともに関係各県で奨励品種決定調査に供試した。

生産力検定試験,特性検定試験では,ハツサクモチに比較して熟期はほぼ同じで耐干性,耐病性,耐倒伏性がすぐれ,玄米千粒重が1.5g程度大きく,多収であることが認められた。

一方,奨励品種決定調査は,福島県から鹿児島県まで9県で実施された(第14表)。熊本,鹿児島では低収であったが,関東地方では多収であり,とくに茨城県では作付面積が最も多いハツサクモチより栽培しやすく,地力中庸な畑からやや肥沃な畑まで比較的広い栽培適性を示し,良質,多収なので,ハツサクモチに替えて奨励品種に採用されることになった。1988年に農林水産省の審査を経て,陸稲農林糯58号に登録され,キヨハタモチと命名された。

陸稲新品種「キヨハタモチ」の育成について

Ⅳ 特性概要

績を第1～3表に示した。

1 一般的特性

形質調査成績，生育調査成績，収量および品質調査成績

第1表 形質調査成績

品 種 名	稈		芒		ふ 先 色	ふ 色	粒着 疎密	脱粒 難易	玄 米		
	細太	剛柔	多少	長短					形状	大小	光沢
キヨハタモチ	や細	や柔	少	や短	褐	黄白	や密	難	中	中	や良
(標)ハツサクモチ	や細	中	少	や短	紫	黄白	中	や難	や円	小	や良
(比)ワラベハタモチ	中	や剛	少	短	紫	黄白	中	難	円	や大	や良

第2表 生育調査成績

品 種 名	出穂期 (月日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本/m ²)	倒 伏 多 少	被 害			
						穂いもち	ごま葉枯病	紋枯病	干 害
キヨハタモチ	8.10	75	19.8	250	0	0.1	1.2	0.8	0.1
(標)ハツサクモチ	8.11	73	20.1	255	0.3	0.3	2.3	1.3	0.8
(比)ワラベハタモチ	8.8	75	21.1	201	0.3	0.6	1.3	1.0	0.9

注1. 1982年～1987年の6か年平均値。

2. 倒伏多少および被害は右記基準による観察指数。

3. 播種期：4月15～19日，施肥量(N-P₂O₅-K₂O)：1.2-1.2
0.9kg/aを標準とした。

程度	無	微	少	中	多	甚
指数	0	1	2	3	4	5

第3表 収量および品質調査成績

品 種 名	わら重 (kg/a)	精糲歩合 (%)	玄米重* (kg/a)	対標準比率* (%)	糲摺歩合* (%)	玄米千粒重 (g)	玄 米 品 質
キヨハタモチ	45.9	46	32.2	131	81	19.8	4.8
(標)ハツサクモチ	43.6	43	24.6	100	78	18.4	5.1
(比)ワラベハタモチ	39.8	45	25.0	102	78	20.5	5.4

注1. 1982～1987年の6か年平均値，*印は1982年を除く5か年平均値。

2. 玄米品質は下記基準による観察指数である。

程度	上上	上中	上下	中上	中中	中下	下上	下中	下下
指数	1	2	3	4	5	6	7	8	9

(1) 形態的特性

キヨハタモチの幼苗草型は，ハツサクモチと同じやや矮性型で3-4葉期の葉巾がやや広い。出穂期頃からの草姿は，ハツサクモチと同じやや陸稲型に分類される。生

育量は大きく，葉はやや垂れるがまとまった良い草状である。稈長はハツサクモチより約2cm長く，ワラベハタモチと同じで，やや短稈である。穂長はハツサクモチと同じ中穂，穂数はハツサクモチ並で中間型の草型である。

稈はやや細いが、しなやかで稈質が良いため、耐倒伏性がすぐれる。

やや短い芒が少しあり、ふ先色は褐、粒着はやや密である。玄米形状は中、玄米の大小は中、玄米光沢はやや良で、玄米品質はハツサクモチと同程度の中の中である。とう精特性はハツサクモチよりつけやすく、歩留りもよい。餅としての食味はハツサクモチと同等以上で中の上に分類される。

(2) 生態的特性

出穂期はハツサクモチと同じで関東地方の早生の晩である。いもち病耐病性はハツサクモチと同等以上で葉いもちは強、穂いもちは極強で、推定遺伝子型は+ (新2号型) と判定される。ごま葉枯病、紋枯病にも強く、葉の枯れ上がりが少なく成熟が良い。耐干性は強く、早

生群の中でも強いほうである。脱粒性は難で、穂発芽性も難に分類される。

ハツサクモチに比べ、登熟性がすぐれ、千粒重も大きく、年次間の変動も少なく安定多収である。

2 特性検定

(1) いもち病耐病性

育成地および愛知県農業総合試験場山間技術実験農場における検定結果を第4～6表に示した。

キヨハタモチの葉いもち耐病性はワラベハタモチ並の強、穂いもち耐病性はワラベハタモチ、ハツサクモチにまさり極強である。また、判別用7菌系接種による反応型が新2号型なので、いもち病抵抗性の推定遺伝子型は+と判定される。

第4表 葉いもち耐病性検定試験成績

場所	品 種 名	試 験 年 次							平均	評 価
		1981	'82	'83	'84	'85	'86	'87		
育 成 地	キヨハタモチ	2.0	1.0	1.0	2.0	2.5	1.0	2.0	1.6	強
	ハツサクモチ	3.0	1.5	2.0	2.0	3.0	1.5	1.5	2.1	やや強
	ワラベハタモチ	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	2.0	2.0	強
	農林糯20号	3.5	1.8	2.5	2.0	3.0	2.0	2.0	2.4	やや強
	(指標) 農林糯4号	2.0	1.4	2.0	2.0	2.1	1.5	2.1	1.9	強
	(指標) 農林12号	3.8	2.3	2.5	2.0	2.6	1.9	2.4	2.5	中
愛 知 山 間	キヨハタモチ	-	-	-	0.0	1.2	0.8	0.7	0.7	強
	ハツサクモチ	-	-	-	0.5	-	1.8	1.3	-	強
	ワラベハタモチ	-	-	-	-	-	1.0	1.2	-	強
	農林糯20号	-	-	-	0.2	1.3	2.0	1.2	1.2	強
	(指標) 農林糯4号	-	-	-	0.7	1.6	2.2	1.2	1.4	強
	(指標) 農林12号	-	-	-	1.2	2.7	2.3	2.5	2.2	やや強

注 数値は発病程度で、育成地は0：無発病～5：全茎数ほとんど枯死の6段階評価、愛知山間(愛知県農業総合試験場山間技術実験農場)は0：無発病～10：全茎数ほとんど枯死の11段階評価による。

第5表 葉いもち抵抗性の遺伝子型の推定

品 種 名	菌 系 名 *							反応型	推定遺 伝子型
	P-2b	研53-33	稲72	北1	研54-20	研5404	稲168		
キヨハタモチ	S	MS	S	S	S	S	S	新2号型	+
農林29号(水稻)	S	S	S	S	S	S	S	新2号型	+
愛知旭(水稻)	S	MS	R	S	S	S	R	愛知旭型	Pi-a

注1 判別用7菌系、注射接種法による。

2 R：抵抗性反応、S：罹病性反応。

* 判別用7菌系は農業生物資源研究所の清沢茂久博士より分譲していただいた。

陸稲新品種「キヨハタモチ」の育成について

第6表 穂いもち耐病性検定試験成績

場所	品 種 名	試 験 年 次						平均	評 価	
		'81	'82	'83	'84	'85	'86			'87
育 成 地	キヨハタモチ	3.0	0.0	2.3	2.0	0.5	0.8	2.3	1.6	極強
	ハツサクモチ	5.5	0.0	2.8	2.5	5.0	0.5	2.5	2.7	強
	ワラベハタモチ	4.0	0.5	2.3	3.0	4.5	1.0	3.3	2.7	強
	農林糯20号	7.5	0.0	2.8	3.0	6.0	0.4	3.5	3.3	やや強
	(指標)農林糯4号	4.3	1.0	2.3	3.4	3.4	0.8	2.6	2.8	強
	(指標)農林12号	3.2	0.8	2.7	1.9	3.4	1.1	3.2	2.3	極強
愛 知 山 間	キヨハタモチ	-	-	-	-	2.0	1.3	1.7	1.7	強
	ハツサクモチ	-	-	-	-	-	1.7	2.3	-	強
	(指標)農林糯4号	-	-	-	-	2.5	1.3	2.3	2.0	強
	(指標)農林糯12号	-	-	-	-	3.3	2.0	2.8	2.7	やや強

注 数値は発病程度で、育成地は0：無発病～5：全穂首罹病の6段階評価、愛知山間（愛知県農業総合試験場山間技術実験場）は0：無発病～10：全穂首罹病の11段階評価による。

(2) 耐干性

耐干性検定ハウス内で減数分裂期を中心に干ばつ処理を実施した結果（第7表）、キヨハタモチは干ばつ区収量および干ばつ区/無干ばつ区収量比が高く、ハツサクモチ、ワラベハタモチより耐干性が強かった。早生群の中でも強い部類に属すると判定される。

(3) 穂発芽性

25℃の定温器内で水に浸漬し、96時間後に発芽粒率を

調査した結果、キヨハタモチの穂発芽性はワラベハタモチとほぼ同等で難に分類される。（第8表）。

(4) 低温発芽性

育苗箱に種籾をまき、15℃の定温器内で15日間処理した後に出芽粒歩合を調査した結果（第9表）、キヨハタモチの低温発芽性はハツサクモチよりやや低いが、ワラベハタモチと同等で中に分類される。

第7表 耐干性検定試験成績（早生品種群）

品 種 名	試験年次	収 量 (g)		収 量 比 (%)	評 価
		干ばつ区	無干ばつ区		
キヨハタモチ	1984	20	60	33	強
	1986	43	70	61	
	1987	21	42	50	
	平均	28	57	49	
(比)ハツサクモチ	1984	15	67	22	中
	1986	30	53	57	
	1987	10	45	22	
	平均	18	55	33	
(参)ワラベハタモチ	1984	20	65	31	やや強
	1986	31	60	52	
	1987	26	56	46	
	平均	26	60	43	

注1 検定は耐干性検定ハウス内で行い、畦間30cm、畦長45cm、株間5cm1本立とした。

2 区制。干ばつ処理は減数分裂期を中心に行った。

3 収量：精籾重、1984、86年は7株、1987年は5株当たりの数値。

第8表 穂発芽性検定試験成績

品 種 名	試 験 年 次						平 均 評 価
	1982	'83	'84	'85	'86	'87	
キヨハタモチ	1	15	7	2	10	0	6 難
(標)ハツサクモチ	5	10	20	60	60	5	27 中
(比)ワラベハタモチ	5	5	10	2	5	2	5 難
(比)農林糯20号	2	10	20	5	25	7	12 難

注 数値は25℃、96時間水浸漬処理後の発芽粒率(%)

第9表 低温発芽性検定試験成績

品 種 名	試 験 年 次					平 均 評 価
	1982	'84	'85	'86	'87	
キヨハタモチ	16	30	30	38	12	25 中
(標)ハツサクモチ	4	50	42	38	50	37 中
(比)ワラベハタモチ	24	54	12	10	26	25 中

注1 箱播き、定温器内15℃、15日後の発芽粒率(%)

2 25粒、2反覆

3. 玄米特性および食味

(1) 玄米形状

整粒40粒の長径、背腹径、横径を測定した結果(第10表)から、キヨハタモチの玄米はハツサクモチより長く厚いが、ワラベハタモチよりは薄いので、形状および大小ともに中に分類される。

(2) とう精特性

試験用とう精機(Kett TP 2型)を用いてとう精特

性を調査した結果(第11表)、キヨハタモチはハツサクモチよりつけやすく、とう精歩留りも高い。また、玄米、白米ともに白度が高く、とう精特性が良い。

(3) 食味

つきたての状態で冷凍保存した餅を自然解凍後小片に切り、熱湯に入れ戻して試食した(第12表)。キヨハタモチの食味はハツサクモチと同等以上で中の上に分類される。

第10表 玄米形状調査成績

品 種 名	粒 大 (mm)			長径 背腹径	形 状	大 小
	長 径	背腹径	横 径			
キヨハタモチ	5.45	2.82	2.03	1.93	中	中
(標)ハツサクモチ	5.19	2.74	1.90	1.89	やや円	小
(比)ワラベハタモチ	5.36	2.93	2.07	1.83	円	やや大

注 数値は1986～87年の平均値、整粒40粒の平均値。

陸稲新品種「キヨハタモチ」の育成について

第11表 とう精試験成績

品 種 名	とう精歩合 (%)	とう精時間 (分. 秒)	白 度		胚芽残存率 (%)
			玄 米	精 米	
キヨハタモチ	84.9	2.09	26.0	57.2	0.5
(標)ハツサクモチ	83.3	2.21	24.8	56.0	0.5
(比)ワラベハタモチ	82.1	3.24	24.0	54.2	0.3

- 注1 とう精歩合およびとう精時間は1983～1987年の5か年の平均値，その他は1987年の値。
 2 とう精はKett TP 2型試験用とう精使用，玄米100g供試。
 3 玄米水分は14.5～15.5%，Kett 米麦水分測定器PB-II型使用。
 4 白度はケット光電池白度計(標準板85)使用。
 5 胚芽残存率および砕粒歩合は各5g3反復の平均値。胚芽残存率は下記指数の加重平均により算出。

胚芽残存程度	完全に残る	半分程度残る	わずかに残る
指 数	1.0	0.5	0.3

第12表 食味試験成績(餅)

1) 育成地産(基準:ワラベハタモチ)

品 種 名	試験年次	総合評価と 95%信頼限界	みため の餅質	味	なめら かさ	歯ごた え	粘 り	パネル 数(人)
キヨハタモチ	1983	0.62±0.44	0.50	0.40	0.53	0.29	0.32	22
	1985	1.88±0.45	1.44	1.44	1.88	1.24	1.56	25
	1986	1.55±0.47	1.00	1.00	1.25	0.90	1.05	20
	"	0.95±0.44	0.57	0.81	1.33	0.71	0.67	21
	1987	1.30±0.45	1.12	0.67	1.30	0.91	0.91	33
ハツサクモチ	1983	0.14±0.48	0.05	-0.11	0.21	0.35	0.40	22
	1985	0.96±0.35	0.72	0.60	0.24	0.88	0.60	25
	1986	1.30±0.66	1.25	0.90	1.60	0.65	1.10	20
	"	0.90±0.45	1.10	0.48	1.00	0.81	0.67	21
	1987	0.70±0.29	0.27	0.33	0.70	0.76	0.79	33

2) 採用県産(1987年,基準:ハツサクモチ)

品 種 名	産 次	総合評価と 95%信頼限界	みため の餅質	味	なめら かさ	歯ごた え	粘 り	パネル 数(人)
キヨハタモチ	本 場	-0.11±0.40	-0.11	-0.04	0.11	-0.46	-0.39	28
	那 珂 町	0.38±0.39	0.33	0.24	0.33	0.52	0.10	21
	結 城 市	-0.52±0.40	-0.96	-0.52	0.00	-0.36	0.04	25
	谷和原村	0.48±0.34	0.32	0.48	0.35	0.19	0.39	31

注1 パネルは茨城県農業試験場職員

各項目の評点は基準品種を0とし，下表によった。ただし歯ごたえと粘りは強弱で判定した。

程 度	良(強)	不良(弱)
基準品種より	1	-1
"	2	-2
"	3	-3
"	4	-4
"	5	-5

V 適 応 地 域

系統適応性検定試験(第13表)および配布先における試験成績(第14表)などの結果から、東北地方南部と関

東地方以西の早期栽培地帯に適し、地力中庸な畑からやや肥沃な畑まで比較的広い栽培適性があると考えられる。

第13表 系統適応性検定試験成績(1983年)

試験地名	栽培様式	比較品種名	キヨハタモチの		概 評
			玄米重(kg/a)	比較比率(%)	
福 島	標 準	農林糯20号	15.7	107	△
栃 木	標 準	ワラベハタモチ	27.6	103	○ やや多収, やや良質
千 葉	早 期	フクハタモチ	36.6	92	× 低収
熊 本	標 準	農林糯20号	24.1	113	○ 多収, 良質
鹿 児 島	早 期	ハタフサモチ	18.7	85	△ 短稈

第14表 配布先における試験成績概要

県 名	場 所	栽培条件	試 験 年 次				標 準 品 種
			1984	'85	'86	'87	
福 島	矢吹町	標 準	◎ 26.8 127	◎ 19.9 151	△ 24.1 99	○ 28.8 98	農林糯20号
	喜多方市	標 準		14.6 78	27.9 108	30.3 112	
茨 城	本 場	早 播	○ 37.8 135	△ 30.2 110	◎ 42.9 119	◎ 45.2 109	ハツサクモチ
栃 木	本 場	標 準	○ 38.9 116	△ 24.2 79	△ 35.3 113	× 36.2 130	ヤシュウハタモチ
群 馬	本 場	標 準	◎~○ 29.4 120	△ 0.5 250	○ 40.0 107	△ 40.8 116	農林糯4号
埼 玉	本 場	標 準		△ 27.1 122	○ 38.6 104	○ 31.2 137	ハツサクモチ
	櫛 引	標 準	△ 19.9 172	48.8 120	41.5 149		
千 葉	本 場	標 準		○ 31.7 134	○ 28.8 138	○ 22.2 128	農林糯1号
熊 本	阿蘇分場	標 準	× 30.3 86				農林糯26号
宮 崎	都城支場	標 準	△ 34.2 99	△ 33.1 101	○ 34.6 121	○ 19.9 112	農林糯20号
鹿 児 島	大隈支部	標 準	○ 38.0 100	△ 30.0 88	× 24.4 97		ハタフサモチ

注 ◎~×は有望度, 上段の数字はキヨハタモチの玄米重(kg/a), 下段は標準品種に対する玄米重比率(%)。

VI 命名の由来

本品種は耐病性, 耐干性が強いので葉枯れが少なく, 草姿・熟色が良く, 清らかな感じがするのでキヨハタモチと命名された。

VII 育成従事者

1976年の交配から1987年の新品種登録までの育成従事者は, 第3図のとおりである。

陸稲新品種「キヨハタモチ」の育成について

氏名	年次 世代		1976	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	備 考
	交配	配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁		
金 忠 男									○	—				○	現 在 員
平 澤 秀 雄									○	—		○		○	現 在 員
平 山 正 賢												○	—	○	現 在 員
桐 原 俊 明														○	現 在 員
奥 津 喜 章	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	現茨城農試育種部
須 賀 立 夫	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	現茨城農試育種部
古 賀 義 昭		○	—	—	—	—	—	—	○						現北陸農試作物部
石 原 正 敏	○	—	—	—	—	—	—	○							現茨城農試作物部
新 妻 芳 弘	○	○													現茨城山間特産指導所
小 野 信 一	○														現中国農試作物部

第3図 育 成 従 事 者

Ⅶ 栽培上の注意

野菜跡の極肥沃畑や極端な多肥栽培では倒伏することがあるので、施肥量等に留意する必要がある。

また、極端な早播きは、播種後の低温による出芽の遅れや生育むらの原因になりやすいので、平均気温12～13℃以下での播種は避けるようにする。

謝 辞

本品種の育成に当たり、系統適応性試験、奨励品種決

定調査および特性検定試験の実施に当たり、関係各県農業試験場の担当者各位ならびに現地試験担当農家のご協力をいただいた。奨励品種採用および品種登録に当たっては、茨城県農林水産部改良普及課、営農再編対策課、流通園芸課の関係各位のご尽力をいただいた。本報告のとりまとめに際しては新妻芳弘場長、石川実副場長のご指導とご校閲をいただいた。圃場管理や調査等では、小塚勢津技師、須能健一技術員をはじめ管理部職員の労を多とした。以上の方々に対し、心から感謝の意を表する次第である。

Summary

A glutinous upland rice cultivar Kiyohatamoti, Rikutou Norin - mochi 58, was selected by Ibaraki Agricultural Experiment Station in 1988. It was selected from the cross made in 1976 between Kanto-mochi 118 and Ishikei 241 (later named Kanto - mochi 124).

In the course of breeding, the selection was made aiming at combining good culm nature of kanto-mochi 118 and good grain quality of Ishikei 241. A line desirable for lodging tolerance, disease resistance, yielding ability, grain quality and other agronomic characters was selected, and named Kanto-mochi 145 in F₂.

Later, adaptability of Kanto-mochi 145 was evaluated at several Prefectural Agricultural Experiment Stations, it was recognized as better cultivar with good stature, ripening color and high yielding ability than controls.

Especially it showed excellent performance in Ibaraki prefecture compared with leading upland cultivar Hatsusakumochi that has been pointed out inadequate tolerance to drought and so small grain weight.

As a result of the above mentioned evaluation, Kanto-mochi 145 was expected to replace Hatsusakumochi and registered with the name of "Kiyohatamoc" by Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. The new cultivar was officially released on 31 May, 1988.

The main characteristics of Kiyohatamochi are as follows.

Maturity : early class in Kanto region equal to Hatsusakumochi.

Plant type : medium type with semi short culm length.

Lodging : high level of tolerance.

Disease resistance : high level of field resistance to blast lacking true resistance gene, and less leaf withering by another disease or drought.

Yield : higher and more stable than controls as Hatsusakumochi and Warabehatamochi.

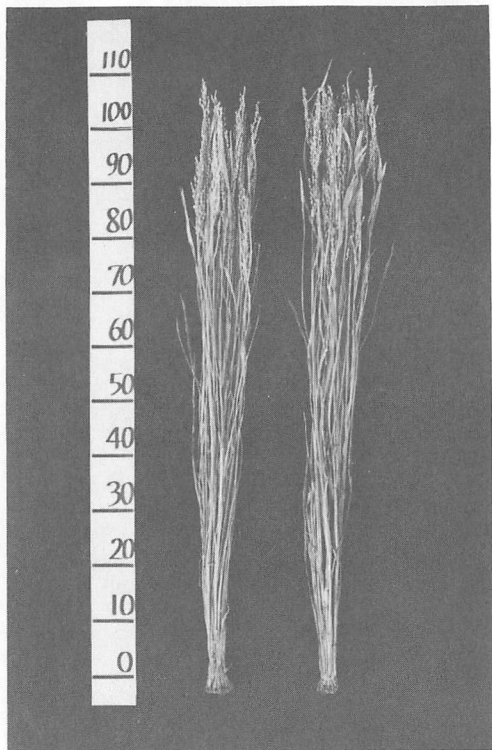
Grain quality : good grain quality and fine eating quality.

Adaptability : promising for the early cultivation areas of the central and southern parts of Japan, suitable for ordinary field and semi fertile fields in succession to vegetables.

「キヨハタモチ」

稲株および玄米、粳

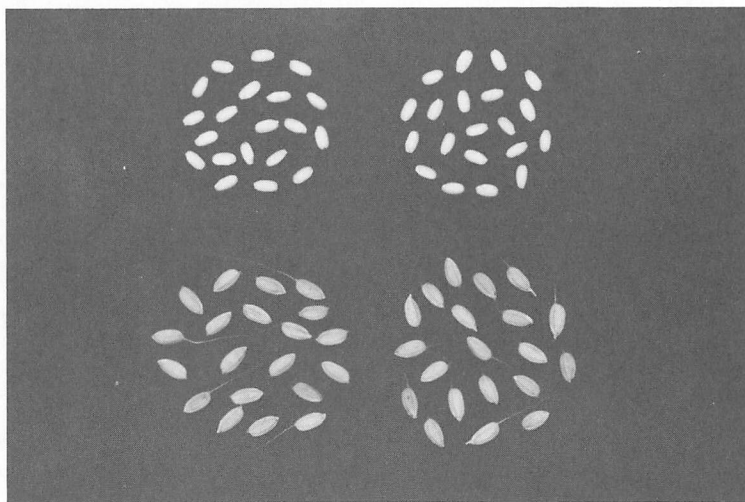
茨城県農業試験場



〔稲株〕

キヨハ
タモチ

ハツサク
モチ



〔玄米〕

キヨハ
タモチ

ハツサク
モチ

水稲新奨励品種「キヌヒカリ」について

高木 嘉明・狩野 幹夫・石原 正敏・金 忠男

On the New Recommended Rice Variety "Kinuhikari"

In Ibaraki Prefecture

Yoshiaki TAKAGI, Mikio KANO, Masatoshi ISHIHARA

and Tadao KON

茨城県は 1988 年度から新たに水稲の奨励品種として「キヌヒカリ」を採用した。

「キヌヒカリ」は、食味が極めて良いという大きな長所を持つ品種である。「大空」に比べて出穂期が 1 日早く、成熟期が並の中生の粳種である。稈長は約 5 cm 短く、穂長は同程度かわずかに短く、穂数は少ない。みかけの玄米品質は並かやや良い。強稈で耐倒伏性は強である。「大空」に置き替えて奨励品種に採用され、茨城の新しい銘柄米となることが期待されている。

1 緒 言

米過剰・良質米指向の時代にあつて、我が国の水稲栽培は、安定多収型の品種よりも、良質品種、とりわけ良食味品種に偏向している。茨城県においても例外ではなく、「コシヒカリ」が全水稲作付けの約 6 割を占め¹⁾、とりわけ県西部地域では 90 % を超える市町村も多い。

良食味品種すなわち「おいしい米・売れる米」への集中は、市場原理に基づいた必然である。したがって特に最近では、既存の大品種によりかかるばかりでなく、より高付加価値をねらったニューブランドの開発も着々と進められている。その先峰が「あきたこまち」(秋田県)であるが、それに続いて「はなの舞」(山形県)等、良食味をイメージさせる品種名を持つ新しい品種による高級銘柄化が各産地で進められている。安閑として「コシヒカリ」によりかかってばかりもいられなくなる状況が目に見えている。

ところで生産側から見ると茨城県水稲の「コシヒカリ」への集中には、危険が伴っている。倒伏しやすいこの品種を、平坦な県内各地で、巨視的に見ればほぼ同作期で栽培しているのであるから、台風その他の気象災害に対して、極めて脆弱であると言わざるを得ない。県は従来から早生・中生・晩生の作付け比率を 20 : 60 : 20 とする

よう指導してきていたが、「コシヒカリ」が単一品種で 6 割を占めるにいたり、現実的な重みが薄れてきている。

気象災害への安全保障といった意味の他に、栽培のしやすさ、という観点からも、補完品種「大空」が奨励品種として普及されていたが、近年の良食味品種「コシヒカリ」への集中の前には非力であった。

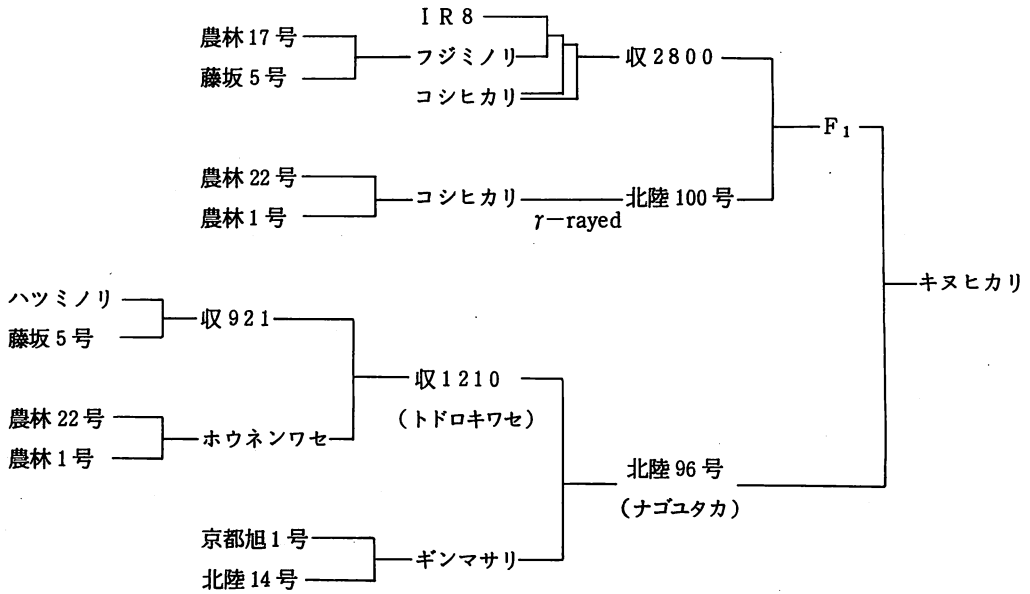
「キヌヒカリ」は、この「大空」に替る品種として、「コシヒカリ」の栽培不適地向く品種、あるいは安定多収栽培に向く品種として位置付けるという観点で比較栽培試験が実施されてきた。しかし、食味が極めて良いという特性が確定してくるにつれ、積極的な観点、すなわち茨城米のニューブランド確立という役割についても十分期待が持てるようになった。もちろんこれは今後「キヌヒカリ」が普及した後に各般の判断・評価を待つところであるが、ここに、奨励品種採用にあたって基本的な特性を紹介する。

2 来 歴¹⁾

「キヌヒカリ」は、1975 年に農林水産省北陸農業試験場(育成地)において、「収 2800」/「北陸 100 号」の F₁ を母として、「北陸 96 号」を父として交配され、選抜・固定が進められてきた粳品種である。1983 年 F₉ 世

代から「北陸122号」の系統名で関係県に種子を配布し、奨励品種決定調査への供試を開始している。1988年に茨城および福井の両県で奨励品種に採用されることになり、「水稻農林290号」に登録され、「キヌヒカリ」と命名

された。系譜を第1図に、育成経過を第1表に示す。堀内²⁾によれば、「キヌヒカリ」には「IR8」の強稈・多収性、「コシヒカリ」の良食味および「北陸96号」のいもち病耐病性・多収性が集約されている。



第1図 キヌヒカリの系譜

第1表 育成の過程

年次	世代	養成法
1975	交配	交配 (北陸交 50052)
76	F ₁ , F ₂	世代促進
77	F ₃	集団栽培
78	F ₄	個体選抜
79	F ₅	単独系統
1980	F ₆	系統群系統
81	F ₇	同上 (収 3877)
82	F ₈	同上 ・特性検定試験に配布開始, 系統適応性検定試験
83	F ₉	同上 (北陸122号) ・奨励品種決定調査に配布開始
84	F ₁₀	同上
1985	F ₁₁	同上
86	F ₁₂	同上
87	F ₁₃	同上 (キヌヒカリ)

3 試験方法

1) 試験年次および場所

茨城県では、1983年に農業試験場本場（水戸市上国井町 以下農試本場という）作物部および農業試験場竜ヶ崎試験地（竜ヶ崎市大徳町 以下竜ヶ崎という）で種子の配布を受け、奨励品種決定調査（以下奨決という）予備調査に供試した。1984年には農試本場作物部で奨決本調査に供試し、竜ヶ崎で奨決予備調査を継続し、奨決現地調査1カ所を実施した。1985年以後、農試本場作物部および竜ヶ崎で本調査を実施し、現地調査の所数を増やした。その後、1987年には農試本場では担当部署が作物部から育種部にかわり、調査を継続した。

2) 耕種概要

各試験における耕種概要を第2表に示す。農試本場水田および竜ヶ崎水田での奨励品種決定調査の耕種法は原則として県内の水稻栽培としては標準的な範囲にあり、基肥+穂肥追肥1回の施肥体系である。穂肥施用時期は早植え栽培では「コシヒカリ」の出穂20日前、晩植栽培では15日前にはば該当するように設定している。

ただし、農試本場極多肥栽培（1987年）では、耐倒伏性検定を兼ねるため、倒伏を助長する目的で、最高分蘗期、出穂30日前、出穂20日前の3回に、それぞれNとして0.3 kg/a、計0.9 kg/aの追肥を行なっている。

農試本場および竜ヶ崎での栽培にあたっては、病害に対する品種間差をみるため、薬剤防除は雑草および害虫に対してのみ行ない、いもち病・紋枯病等についての防除は行っていない。

また、現地調査の耕種概要は、栽培を委託したそれぞれの農家の慣行に準じた。

3) 調査方法

生育・収量調査の各項目の測定は奨励品種決定調査の基準にしたがった。

各種水稻病害のうち、被害程度の調査を行なっているのは、いもち病、紋枯病、および縞葉枯病である。いずれも達観観察により調査した。

いもち病については、葉いもちの特性検定を別に実施している。これは畑晩播多室法により行なった。

穂発芽性の検定は、成熟期に穂を採取し、25℃で水浸してインキュベートし、登熟粒数中の発芽粒数を百分率で示し、判定した。

食味試験は、農試本場職員をパネルとする官能試験により判定した。供試材料は原則として農試本場栽培産米を用い、さらに適宜現地調査産米を用いた。搗精はサタケ製作所製ワンパス精米機で、それぞれのサンプル毎に適搗精度となるように行なった。炊飯は、1984年および1985年は東芝製電気炊飯器RC-10H型に、4分割した内釜を用い、1回に4品種を炊飯した。1986年および1987年は東芝製電気炊飯器RC-69型を4台用いて各品種を同時に炊飯した。

いずれも洗米後、約1時間吸水させてから炊飯を開始した。水加減は、重量比で、米：水=1：1.35~1.45とし、同じ試験内での各品種の米の重量および水加減は同一とした。

4 試験結果

「キヌヒカリ」および標準品種としての「大空」の栽培結果を第3表から第16表に示す。農試本場および竜ヶ崎については参考品種として「コシヒカリ」も併せて示す。

1) 生育概況³⁾⁻⁷⁾

1983年：4月下旬~5月中旬が高温・多照であったため、育苗~移植期は順調に経過した。5月中旬~7月中旬まではかなり低温で日照時数は多かったものの日射量は平年を下回った。このため草丈が短く、分蘗が多めの生育となった。7月下旬から平年並以上の気温に回復したが、日射量は少ないままだった。8月中旬~9月中旬にかけても日射量が少なかったことから、登熟が遅延し、玄米千粒重が低下し、みかけの品質が劣った。

1984年：冬期が異常低温であり、その影響で4月末まで低温が続いたため、播種時期を4日程度遅らせた。5月上旬は高温になったため、移植後の活着は良好であった。5月中旬から低温となり、生育は停滞した。6月の入梅とともに気温が上昇し、分蘗が盛んとなり、生育が回復した。7月中旬以降高温多照となり、出穂期は5日

茨城県農業試験場研究報告 第28号 (1988)

第2表 耕種概要

場所等	年次 (年)	移植期 (月・日)	苗質	移植法	栽植 密度 (株/m ²)	施肥法			試験区 反復数	備考	
						基肥	追肥(成分kg/a)				
						N	P ₂ O ₅	K ₂ O			
農業試験場 本場 (水戸市上国井町) (表層腐植質多湿 黒ボク土)	標肥	1983	5.7	稚苗	手植	22.2	0.7+0.3	0.7	0.7+0.3	2	予備調査
		84	5.9	"	機械植	"	"	"	"	3	本調査
		85	5.8	"	"	"	"	"	"	"	"
		86	5.8	"	"	"	"	"	"	"	"
		87	5.8	"	"	"	"	"	0.7	"	"
	多肥	1984	5.9	稚苗	機械植	22.2	0.9+0.3	0.9	0.9+0.3	3	本調査
		85	5.8	"	"	"	"	"	"	"	"
		86	5.8	"	"	"	"	"	"	"	"
		87	5.8	"	"	"	1.0+0.3	1.0	1.0	"	"
	極多肥	1984	5.9	稚苗	機械植	22.2	1.1+0.3	1.1	1.1+0.3	2	本調査
		85	5.8	"	"	"	"	"	"	"	"
		86	5.8	"	"	"	1.2+0.3	1.2	1.2+0.3	"	"
		87	5.8	"	"	"	1.0+0.9	1.0	1.0	"	"
	晩植	1984	6.28	中苗	機械植	25.6	0.5+0.2	0.5	0.5+0.2	2	本調査
		85	6.28	"	"	"	"	"	"	"	"
	86	6.20	"	"	"	0.6+0.2	0.6	0.6+0.2	"	"	
	87	6.19	"	"	"	"	"	0.6	"	"	
農業試験場 竜ヶ崎試験地 (竜ヶ崎市大徳町) (中粗粒グライ土)	標肥	1983	5.6	稚苗	手植	22.2	0.7+0.3	0.7	0.7+0.3	2	予備調査
		84	5.7	"	"	"	"	"	"	"	"
		85	5.7	"	"	"	0.6+0.3	0.6	0.6+0.3	3	本調査
		86	5.7	"	"	"	"	"	"	"	"
		87	5.6	"	"	"	"	"	"	"	"
多肥	1985	5.7	稚苗	手植	22.2	0.8+0.3	0.8	0.8+0.3	3	本調査	
	86	5.7	"	"	"	"	"	"	"	"	
	87	5.6	"	"	"	"	"	"	"	"	
現地・高萩市 (高萩市秋山 中粗粒灰色低地土灰色系)	1986	5.16	稚苗	手植	25.6	0.3+0.6	0.6+0.7	0.4+0.7	2		
	87	5.13	"	"	"	0.3+0.5	0.6+0.8	0.5+0.7	"		
現地・緒川村 (緒川村那賀 細粒灰色低地土灰色系)	1987	5.18	稚苗	手植	22.2	0.5+0.3	0.7	0.6+0.3	2		
現地・常陸太田市 (常陸太田市島町 細粒灰色低地土灰色系)	1986	5.7	稚苗	手植	22.2	0.6+0.2	0.6	0.4+0.2	2		
	87	5.9	"	"	"	"	"	0.6+0.2	"		
現地・常澄村 (常澄村下大野 細粒灰色低地土灰色系)	1986	5.7	稚苗	手植	22.2	0.6+0.1	0.6	0.6	2		
現地・茨城町 (茨城町鳥羽田) (表層腐植質多湿 黒ボク土)	標肥	1984	5.7	稚苗	手植	22.2	0.8+0.3	0.8+0.3	0.6+0.4	2	
		85	5.7	"	"	"	0.5+0.2	0.9	0.7+0.4	"	
		86	5.7	"	"	"	0.8	0.8	0.8	"	
		87	5.3	"	"	"	0.6+0.3	0.6	0.6+0.6	"	
	多肥	1984	5.7	稚苗	手植	22.2	1.1+0.3	1.1+0.3	0.8+0.4	2	
	85	5.7	"	"	"	0.6+0.3	1.1	0.8+0.5	"		
	86	5.7	"	"	"	0.9	0.9	0.9	"		
	87	5.3	"	"	"	0.8+0.5	0.8	0.8+0.7	"		
現地・結城市 (結城市山王 細粒灰色低地土灰色系)		1985	6.20	中苗	手植	25.6	0.6+0.3	0.6	0.6+0.3	2	
		86	6.20	"	"	"	0.6+0.2	"	0.6+0.2	"	
		87	6.16	"	"	"	0.6+0.5	0.8	0.7+0.5	"	
現地・東村 (東村清久島 細粒強グライ土)	1987	5.1	稚苗	手植	22.2	0.6+0.3	0.7	0.5+0.3	2		

水稻新奨励品種「キヌヒカリ」について

第3表 農業試験場本場標肥栽培結果

品種名	年次 (年)	最高分蘗期		出穂期 (月日)	成穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	穂重 (kg/a)	全重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	収量比較指数	玄米千粒重 (g)	玄米品質	倒伏の多少	病害				一穂着粒数 (粒)	登熟歩合 (%)
		草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)													葉いもち	穂いもち	紋枯病	縞葉枯病		
キヌヒカリ	1983	40	615	8.12	9.24	73.0	17.7	423	147.0	58.2	104	22.3	3.5	0	0	1.0	2.0	3.0	-	-	
	84	59	676	7	16	79.0	18.3	492	169.0	62.6	101	22.2	4.5	0.3	0.5	0.3	1.7	0.2	79	89	
	85	49	555	6	11	80.0	18.4	401	146.0	58.7	96	22.8	3.8	0.3	0	0	1.5	0	85	84	
	86	50	575	13	23	76.4	17.7	425	150.2	63.1	102	21.5	4.5	0	0	0.3	2.3	0.3	80	92	
	87	49	636	2	7	74.3	18.0	447	147.6	63.2	101	23.5	3.8	0	0.7	0	2.3	0	78	88	
	平均	49	611	8.8	9.16	76.5	18.0	438	152.0	61.2	101	22.5	4.0	0.1	0.2	0.3	2.0	0.7	81*	88*	
大空	(標準) 1983	40	799	8.11	9.21	76.0	18.3	492	135.0	55.7	(100)	21.8	4.3	0.5	0	1.0	2.0	0.5	-	-	
	84	56	678	8	17	86.0	18.3	517	162.0	61.7	(100)	21.6	5.2	2.0	0.3	1.3	2.3	0.3	86	89	
	85	47	699	7	11	84.0	19.0	429	147.0	61.2	(100)	22.7	3.5	0.7	0	0.2	2.7	0	70	86	
	86	47	659	14	23	83.5	16.9	457	150.1	61.9	(100)	21.5	4.5	0.5	0	0.8	2.5	0.2	72	90	
	87	42	662	4	8	77.3	18.9	409	144.5	62.5	(100)	23.2	4.7	0.7	0.7	0	3.0	0	70	88	
	平均	46	699	8.9	9.16	81.4	18.3	461	147.7	60.6	(100)	22.2	4.4	0.9	0.2	0.7	2.5	0.2	76*	88*	
コシヒカリ	(参考) 1983	46	544	8.9	9.19	81.0	19.2	422	133.5	53.5	96	21.9	4.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	-	-	
	84	66	652	6	14	93.0	19.1	484	165.0	60.4	98	21.9	5.0	4.2	2.3	1.5	2.7	0.8	82	85	
	85	55	663	6	10	90.0	19.7	396	167.0	61.6	101	22.8	4.3	3.5	0.3	1.2	3.3	0	93	89	
	86	56	648	12	22	92.6	18.6	472	158.0	63.2	102	21.1	4.5	2.7	0	2.2	2.6	0	74	87	
	87	53	682	2	7	85.6	19.8	459	158.5	67.3	108	23.1	4.2	3.0	0.7	1.2	2.7	0	76	82	
	平均	55	638	8.7	9.14	88.4	19.3	447	156.4	61.2	101	22.2	4.4	3.1	0.9	1.6	2.5	0.6	83*	87*	

*は1984年～87年の平均。

第4表 農業試験場本場多肥栽培結果

品種名	年次 (年)	最高分蘗期		出穂期 (月日)	成穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	穂重 (kg/a)	全重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	収量比較指数	玄米千粒重 (g)	玄米品質	倒伏の多少	病害				一穂着粒数 (粒)	登熟歩合 (%)
		草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)													葉いもち	穂いもち	紋枯病	縞葉枯病		
キヌヒカリ	1984	61	650	8.7	9.17	80.0	18.0	514	174.0	63.6	101	21.7	4.5	1.0	0.2	1.3	1.3	0.2	72	89	
	85	50	729	7	11	81.0	18.1	439	158.0	61.5	103	22.4	3.8	0.3	0.2	0	2.3	0	78	86	
	86	53	640	13	23	80.2	17.2	470	160.9	67.4	101	20.9	4.8	0	0.2	0.5	1.5	0	78	88	
	87	52	638	3	8	74.9	18.2	466	156.3	68.5	105	23.5	4.2	0	0.7	0	2.0	0	76	88	
	平均	54	664	8.8	9.15	79.0	17.9	472	162.3	65.3	103	22.1	4.3	0.3	0.3	0.5	1.8	0.1	76	88	
大空	(標準) 1984	58	797	8.7	9.17	85.0	17.9	576	171.0	62.9	(100)	21.3	5.0	1.8	0.3	1.5	0.3	0.2	80	90	
	85	48	694	7	10	83.0	18.3	444	149.0	59.8	(100)	22.9	3.8	0.5	0.2	0	2.8	0	75	88	
	86	51	753	14	23	85.7	17.3	534	161.7	66.6	(100)	21.1	5.0	0.7	0	1.2	1.0	0	71	90	
	87	47	807	5	9	80.8	19.2	510	153.1	65.5	(100)	22.4	4.3	1.3	0.7	0.3	3.3	0	73	86	
	平均	51	763	8.8	9.15	83.6	18.2	516	158.7	63.7	(100)	21.9	4.5	1.1	0.3	0.8	1.9	0.1	77	89	
コシヒカリ	(参考) 1984	66	636	8.5	9.15	93.0	19.5	499	174.0	63.2	100	21.6	5.5	4.3	1.5	1.2	1.5	0.8	82	88	
	85	56	655	6	10	90.0	19.9	417	158.0	60.5	101	22.5	3.7	3.3	0	0.8	3.5	0	91	81	
	86	59	736	12	22	89.9	18.4	529	160.2	62.8	94	21.0	4.7	3.0	0	2.7	1.8	0	81	81	
	87	58	742	3	8	84.8	19.2	510	170.8	72.8	111	22.7	4.2	3.7	1.0	1.3	3.2	0	76	84	
	平均	60	692	8.7	9.14	89.4	19.3	489	165.8	64.8	102	22.0	4.5	3.6	0.6	1.5	2.5	0.2	85	83	

第5表 農業試験場本場極多肥栽培結果

品 種 名	年 次 (年)	最高分蘗期		出 穂 期 (月日)	成 穂 期 (月日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	全 重 (本/m ²)(kg/a)	玄 米 重 (kg/a)	収 量 比 較 指 数	玄 米 千 粒 重 (g)	玄 米 品 質	倒 伏 の 多 少	病		害		一 穂 着 粒 数 (粒)	登 熟 歩 合 (%)	
		草 丈 (cm)	茎 数 (本/m ²)											葉 い も ち	穂 い も ち	紋 枯 病	縞 葉 枯 病			
キヌヒカリ	1984	61	683	8. 7	9.16	81.0	18.0	528	175.0	68.3	94	22.2	4.5	1.0	1.0	0.5	2.0	0.3	79	89
	85	53	694	6	10	83.0	18.4	440	161.0	64.0	103	22.7	3.5	1.0	0	0	2.5	0	-	-
	86	53	653	12	24	77.7	17.5	481	153.2	65.4	96	21.3	4.0	0	0	0	1.5	0	84	89
	87	53	607	2	11	76.3	18.8	483	163.7	70.0	108	22.8	4.0	0.5	0.5	0.5	4.0	0	83	82
	平均	55	659	8. 7	9. 15	79.5	18.2	483	163.2	66.9	100	22.3	4.0	0.6	0.4	0.3	2.5	0.1	-	-
(標準) 大 空	1984	61	760	8. 7	9.15	90.0	18.4	570	181.0	72.4	(100)	21.3	4.5	2.8	0	0.5	2.3	0.8	77	87
	85	51	811	7	11	91.0	18.8	513	161.0	61.9	(100)	22.0	5.0	2.5	0	1.0	1.0	0	-	-
	86	49	877	13	24	86.9	17.2	543	166.4	67.9	(100)	21.1	4.5	1.0	0	1.0	1.5	0	68	83
	87	47	729	3	13	86.0	18.8	578	157.4	65.0	(100)	21.3	4.8	3.3	0.5	1.5	4.5	0	78	72
	平均	52	794	8. 8	9.16	88.5	18.3	551	166.5	66.8	(100)	21.4	4.7	2.4	0.1	1.0	2.3	0.2	-	-
(参考) コシヒカリ	1984	70	746	8. 5	9.13	98.0	19.4	538	188.0	68.9	95	21.9	5.5	4.5	2.3	2.0	1.5	1.5	74	85
	85	60	739	5	10	91.0	19.2	477	175.0	65.0	105	22.1	3.8	3.8	0	1.5	0.5	0	-	-
	86	59	816	11	22	90.3	19.2	522	177.5	70.2	103	20.9	4.8	3.5	0.5	2.3	2.5	0	72	91

第6表 農業試験場本場晩植栽培結果

品 種 名	年 次 (年)	最高分蘗期		出 穂 期 (月日)	成 穂 期 (月日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	全 重 (本/m ²)(kg/a)	玄 米 重 (kg/a)	収 量 比 較 指 数	玄 米 千 粒 重 (g)	玄 米 品 質	倒 伏 の 多 少	病		害		一 穂 着 粒 数 (粒)	登 熟 歩 合 (%)	
		草 丈 (cm)	茎 数 (本/m ²)											葉 い も ち	穂 い も ち	紋 枯 病	縞 葉 枯 病			
キヌヒカリ	1984	85	508	8.24	10.11	78.0	17.7	465	142.0	49.6	87	21.6	4.5	0	2.5	2.8	4.0	0.5	74	73
	85	71	505	25	6	75.0	17.9	465	138.0	51.7	101	22.6	5.5	0	0.3	0	0.5	1.0	77	72
	86	75	495	29	14	77.0	16.7	370	140.1	56.7	105	22.0	3.8	0	0	1.0	2.0	0.5	77	75
	87	74	445	25	6	76.5	17.1	426	133.2	51.2	105	23.2	5.0	0	2.8	2.3	2.0	0	65	82
	平均	76	488	8.26	10. 9	76.6	17.4	432	138.3	52.3	99	22.4	4.7	0	1.4	1.5	2.1	0.5	73	76
(標準) 大 空	1984	76	587	8.25	10.11	81.0	18.1	561	137.0	56.8	(100)	21.7	5.0	0.5	1.5	3.3	3.9	1.0	70	72
	85	67	608	25	6	81.0	18.7	458	135.0	51.2	(100)	22.1	5.8	0	0.3	0	0.8	1.0	76	69
	86	69	585	29	15	85.7	17.4	452	135.5	53.8	(100)	21.7	4.8	2.0	0.8	0.5	1.8	0	68	76
	87	64	469	23	5	78.2	17.9	421	123.9	48.8	(100)	22.7	5.3	0	1.0	1.8	2.0	0	69	80
	平均	69	562	8.26	10. 9	81.5	18.0	473	132.9	52.7	(100)	22.1	5.2	0.6	0.9	1.4	2.1	0.5	71	74
(参考) コシヒカリ	1984	89	572	8.23	10. 7	90.0	18.6	522	138.0	50.2	88	21.2	5.0	3.3	3.8	3.8	4.3	2.0	68	60
	85	76	576	25	6	88.0	19.1	454	136.0	49.6	97	22.2	5.8	3.5	0.5	0.3	0	1.3	74	88
	86	80	583	27	14	88.6	17.6	457	139.7	51.4	96	21.0	5.3	4.0	1.5	3.0	1.0	0.3	86	83
	87	74	441	24	5	85.6	19.1	421	134.4	50.8	104	22.9	4.8	2.8	2.8	2.5	3.0	0	74	75
	平均	80	543	8.25	10. 8	88.1	18.6	464	137.0	50.5	96	21.8	5.2	3.4	2.2	2.4	2.1	0.9	76	77

水稻新奨励品種「キヌヒカリ」について

第7表 農業試験場竜ヶ崎試験地標肥栽培結果

品種名	年次 (年)	最高分蘗期		出穂期 (月日)	成穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	全重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	収量比較指数	玄米千粒重 (g)	玄米品質	倒伏の多少	病害			
		草丈 (cm)	莖数 (本/m ²)												葉いもち	穂いもち	紋枯病	縞葉枯病
キヌヒカリ	1983	-	-	8. 9	9. 18	70.0	17.3	426	150.4	55.2	110	20.9	4.0	0	0	0	0	0
	(84)	(-)	(-)	8	19	83.0	17.8	438	-	57.9	-	21.9	5.0	0	0	0	0	0
	85	44	844	4	18	84.0	17.5	470	140.0	63.1	105	21.0	6.0	3.5	0	0	0	0
	86	42	656	10	20	73.0	17.1	450	131.0	58.7	96	22.2	4.5	0	0	0	0	0
	87	56	711	4	16	77.0	17.6	489	143.5	60.6	97	22.2	4.5	0.5	0	0	0	0
	平均	47*	737*	8. 7	9. 18	76.0	17.4	459	141.2	59.4	102	21.6	4.8	1.0	0	0	0	0
(標準) 大 空	1983	-	-	8. 9	9. 19	72.0	17.9	473	133.8	50.0	(100)	21.3	5.0	1.5	0	0	0	0
	(84)	(-)	(-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	85	41	862	5	19	84.0	18.1	450	136.0	60.1	(100)	20.9	5.0	3.5	0	0	0	0
	86	40	798	13	20	83.0	16.8	551	143.8	61.0	(100)	21.3	4.5	0	0	0	0	0
	87	48	975	5	19	81.0	17.4	542	151.2	62.2	(100)	21.5	4.5	1.3	0	0	0	0
	平均	43*	878*	8. 8	9. 19	80.0	17.6	504	141.2	58.3	(100)	21.3	4.8	1.6	0	0	0	0
(参考) コシヒカリ	1983	-	-	8. 8	9. 18	82.0	18.6	440	153.5	57.4	115	21.3	5.0	3.0	0	1.5	0	0
	(84)	(-)	(-)	7	17	96.0	18.6	424	-	57.5	-	21.1	5.0	4.0	0	0	0	0
	85	51	893	4	18	93.0	18.4	456	143.0	63.2	105	21.1	6.0	5.0	0	0	0	0
	86	49	838	10	18	92.0	17.9	516	145.9	63.0	103	21.9	5.0	3.5	0	0	0	0
	87	63	893	3	16	90.0	18.2	539	148.4	61.5	99	21.6	3.5	4.0	0	0	0	0
	平均	54*	875*	8. 6	9. 18	89.3	18.3	488	144.5	63.1	104	21.5	5.5	4.3	0	0	0	0

1984年のデータは平均に含めない。 *は1985年～1987年の平均。

第8表 農業試験場竜ヶ崎試験地多肥栽培結果

品種名	年次 (年)	最高分蘗期		出穂期 (月日)	成穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	全重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	収量比較指数	玄米千粒重 (g)	玄米品質	倒伏の多少	病害			
		草丈 (cm)	莖数 (本/m ²)												葉いもち	穂いもち	紋枯病	縞葉枯病
キヌヒカリ	1985	43	843	8. 4	9. 18	81.0	17.3	487	144.0	65.8	108	21.3	6.0	4.2	0	0	0	0
	86	44	829	10	19	77.0	16.9	484	149.1	64.9	102	21.5	4.5	0	0	0	0	0
	87	59	786	4	18	78.0	17.3	536	151.0	62.5	101	22.1	4.0	0.5	0	0	0	0
	平均	44	836	8. 7	9. 19	79.0	17.1	486	146.6	65.4	105	21.4	4.8	2.1	0	0	0	0
(標準) 大 空	1985	43	911	8. 5	9. 19	89.0	17.9	460	142.0	60.8	(100)	20.6	6.0	4.7	0	0	1.0	0
	86	40	954	13	22	83.0	16.4	536	150.7	63.5	(100)	21.8	4.5	2.0	0	0	0	0
	87	52	1,021	5	19	83.0	16.6	587	148.4	61.7	(100)	21.4	4.0	1.8	0	0	0	0
	平均	45	962	8. 8	9. 20	85.0	17.0	528	147.0	62.2	(100)	21.2	4.8	2.8	0	0	0.3	0
(参考) コシヒカリ	1985	52	871	8. 4	9. 18	93.0	18.5	474	148.0	64.4	106	20.9	6.0	5.0	0	0	0	0
	86	48	834	10	18	92.0	17.7	498	149.1	63.8	100	21.5	4.5	3.7	0	0	0	0
	87	65	939	4	16	92.0	17.7	558	156.3	61.3	99	21.3	4.0	4.7	0	0	0	0
	平均	55	881	8. 6	9. 17	92.3	18.0	510	151.1	64.1	103	21.2	4.8	4.5	0	0	0	0

第9表 現地高萩市栽培結果

品種名	年次 (年)	最高分蘗期		出穂期 (月日)	成穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	全重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	収量比較指数	玄米千粒重 (g)	玄米品質	倒伏の多少	病		害		一穂着粒数 (粒)	登熟歩合 (%)	
		草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)												葉いもち	穂いもち	紋枯病	縞葉枯病			
キヌヒカリ	1986	51	572	8.18	-	70.1	16.4	462	144.4	55.8	98	20.2	5.0	0	0	0	0	0	0	63	84
	87	48	513	13	9.19	80.1	16.5	350	140.9	56.3	102	21.2	3.5	0	0	0	3.0	0	0	79	88
	平均	50	543	8.16	-	75.1	16.5	406	142.7	56.1	100	20.7	4.3	0	0	0	1.5	0	0	71	86
大空	1986	49	634	8.19	-	76.2	16.8	466	135.6	57.0	(100)	20.2	4.0	0	0	0.3	0	0	0	66	84
	87	43	636	15	9.19	85.3	16.6	398	136.5	55.0	(100)	20.6	4.5	0.5	0	0	3.0	0	0	66	77
	平均	46	635	8.17	-	81.0	16.7	432	136.1	56.0	(100)	20.4	4.3	0.3	0	0.2	1.5	0	0	66	81

第10表 現地緒川村栽培結果

品種名	年次 (年)	最高分蘗期		出穂期 (月日)	成穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	全重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	収量比較指数	玄米千粒重 (g)	玄米品質	倒伏の多少	病		害		一穂着粒数 (粒)	登熟歩合 (%)	
		草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)												葉いもち	穂いもち	紋枯病	縞葉枯病			
キヌヒカリ	1987	48	504	8.10	9.13	84.0	17.8	411	142.9	59.6	108	22.0	3.5	0	0	0	2.0	0	0	105	66
(標準)大空	1987	43	569	8.12	9.14	89.1	19.1	433	134.0	55.1	(100)	21.2	4.0	0.3	0	0	2.0	0	0	93	65

第11表 現地常陸太田市栽培結果

品種名	年次 (年)	最高分蘗期		出穂期 (月日)	成穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	全重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	収量比較指数	玄米千粒重 (g)	玄米品質	倒伏の多少	病		害		一穂着粒数 (粒)	登熟歩合 (%)	
		草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)												葉いもち	穂いもち	紋枯病	縞葉枯病			
キヌヒカリ	1986	51	624	8.14	-	84.8	17.6	444	152.7	65.5	99	20.6	4.5	0	0	0.5	2.0	0	0	78	82
	87	51	562	5	9.13	75.1	18.2	411	148.8	60.1	95	22.3	4.0	0	0	0	4.0	0	0	81	84
	平均	51	593	8.10	-	80.0	17.9	428	150.8	62.8	97	21.5	4.3	0	0	0.3	3.0	0	0	80	83
大空	1986	46	660	8.15	-	90.7	17.6	519	160.8	66.3	(100)	20.9	6.0	1.8	0	1.0	1.5	0	0	75	81
	87	45	620	6	9.14	80.3	19.1	501	151.4	63.5	(100)	22.0	4.0	0	0	0	4.0	0	0	68	79
	平均	46	640	8.11	-	85.5	18.4	510	156.1	64.9	(100)	21.5	5.0	0.9	0	0.5	2.8	0	0	72	80

第12表 現地常澄村栽培結果

品種名	年次 (年)	最高分蘗期		出穂期 (月日)	成穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	全重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	収量比較指数	玄米千粒重 (g)	玄米品質	倒伏の多少	病		害		一穂着粒数 (粒)	登熟歩合 (%)	
		草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)												葉いもち	穂いもち	紋枯病	縞葉枯病			
キヌヒカリ	1986	38	460	8.24	9.27	77.3	16.5	495	159.5	66.6	104	20.1	3.5	0	0	0	0	0	0	74	78
(標準)大空	1986	36	618	8.22	9.25	81.4	17.0	537	152.7	64.0	(100)	20.4	4.0	2.8	0	0	0	0	0	64	77

水稻新奨励品種「キヌヒカリ」について

第13表 現地茨城町標肥栽培結果

品種名	年次	最高分蘗期		出穂期	成穂期	稈長	穂長	穂数	全重	玄米重	収量比較指数	玄米千粒重	玄米品質	倒伏の多少	病害				一穂着粒数(粒)	登熟歩合(%)
		草丈(cm)	莖数(本/m ²)												葉もち	穂もち	紋枯病	縞葉枯病		
キヌヒカリ	1984	65	526	8.7	9.19	85.0	18.3	417	145.0	73.6	101	22.6	4.5	0	0	0	0	0	-	-
	85	58	709	7	14	81.0	17.5	487	174.0	68.1	100	21.8	-	0	0	0	0	0	-	-
	86	59	952	13	19	82.9	17.1	529	151.5	63.1	108	19.8	4.5	0	0	0	0	0	-	-
	87	54	632	10	18	78.3	17.8	487	160.5	62.1	100	23.2	4.5	0	0	0	0	0	85	75
	平均	59	705	8.9	9.17	81.8	17.7	480	157.8	66.7	102	21.9	-	0	0	0	0	0	-	-
(標準) 大空	1984	61	627	8.6	9.18	89.0	18.5	455	156.0	73.1	(100)	21.6	5.0	0	0	0	0	0	-	-
	85	57	732	7	13	87.0	17.8	499	177.0	67.9	(100)	21.2	-	0	0	0	0	0	-	-
	86	58	1,061	14	21	85.9	16.7	514	138.0	58.5	(100)	19.8	4.0	0	0	0	0	0	-	-
	87	54	632	10	16	78.3	17.8	487	159.0	62.3	(100)	22.7	4.5	0	0	0	0	0	80	73
	平均	58	763	8.10	9.17	87.3	17.7	489	157.5	65.5	(100)	21.3	-	0	0	0	0	0	-	-

第14表 現地茨城町多肥栽培結果

品種名	年次	最高分蘗期		出穂期	成穂期	稈長	穂長	穂数	全重	玄米重	収量比較指数
		草丈(cm)	莖数(本/m ²)								
キヌヒカリ	1984	-	-	8.7	9.18	84.0	17.5	447	149.0	71.0	101
	85	58	864	9	15	84.0	19.6	491	194.0	70.5	106
	86	64	1,038	16	22	82.8	17.1	576	154.5	64.3	104
	87	58	566	11	20	79.1	17.8	457	154.5	59.9	102
	平均	-	-	8.11	9.19	83.6	18.1	505	155.5	66.4	103
(標準) 大空	1984	-	-	8.7	9.18	88.0	18.2	437	147.0	70.6	(100)
	85	54	940	8	13	87.0	18.6	531	201.0	66.7	(100)
	86	60	1,056	16	20	90.6	18.4	578	153.0	62.0	(100)
	87	48	689	12	19	79.7	18.1	510	150.0	58.9	(100)
	平均	-	-	8.11	9.18	88.5	18.4	515	162.8	64.6	(100)

第15表 現地結城市栽培結果

品種名	年次	最高分蘗期		出穂期	成穂期	稈長	穂長	穂数	全重	玄米重	収量比較指数	玄米千粒重	玄米品質	倒伏の多少	病害				一穂着粒数(粒)	登熟歩合(%)
		草丈(cm)	莖数(本/m ²)												葉もち	穂もち	紋枯病	縞葉枯病		
キヌヒカリ	1985	-	-	-	-	83.0	17.4	385	139.0	50.5	105	21.8	4.3	2.3	0.5	1.0	1.3	2.3	72	90
	86	81	453	8.25	10.18	84.1	17.2	412	135.9	51.1	106	20.6	5.5	3.0	0	0.3	1.0	0	93	73
	87	85	374	23	-	85.9	17.6	324	141.8	49.2	103	22.3	5.0	0.5	0	0.5	2.0	0	66	90
	平均	-	-	-	-	84.3	17.4	374	138.9	50.3	105	21.6	4.9	1.9	0.2	0.6	1.4	0.8	77	84
(標準) 大空	1985	-	-	-	-	83.0	17.2	427	134.0	48.3	(100)	21.3	4.0	4.0	0.5	1.0	1.5	2.0	70	85
	86	73	481	8.25	10.18	87.5	17.2	431	131.1	48.1	(100)	20.7	5.8	5.0	0	1.0	1.0	0	94	56
	87	71	418	26	-	87.4	17.6	363	129.0	47.6	(100)	22.8	4.8	2.0	0	0	3.0	0	64	88
	平均	-	-	-	-	86.0	17.3	407	131.4	48.0	(100)	21.6	4.9	3.7	0.2	0.7	1.8	0.7	76	76

第 16 表 現地東村栽培結果

品 種 名	年 次 (年)	最高分蘗期		出 成		稈 長 (cm)	穂 数 (本/m ²)	全 重 (kg/a)	玄 米 重 (kg/a)	収 量 比 較 指 数	玄 米 千 粒 重 (g)	玄 米 品 質	倒 伏 の 多 少	病 害				一 穂 着 粒 数 (粒)	登 熟 歩 合 (%)	
		草 丈 (cm)	茎 数 (本/m ²)	穂 期 (月日)	熟 期 (月日)									葉 い も ち	穂 い も ち	紋 枯 病	縞 葉 枯 病			
キヌヒカリ	1987	50	720	8. 8	9. 20	80.0	17.5	529	141.2	58.6	110	21.1	4.5	2.0	0	0	0	0	-	-
(標準) 大 空	1987	45	834	8. 10	9. 22	83.0	17.9	596	138.4	53.3	(100)	20.8	4.5	3.5	0	0	0	0	-	-

程度早まった。登熟期間中も順調に推移し、台風の被害も皆無であったため、登熟はごく良好で多収となった。

1985年：5月の気温がやや高く、移植後の活着は良好で初期生育が促進され、草丈は長く、分蘗が多めとなった。6月中旬に低温となり生育が抑制され、さらに梅雨に入って日射量が少なくなったために生育は軟弱徒長気味になった。梅雨明けとともに猛暑、多照となり、生育は急速に回復し、登熟も順調に経過した。登熟後半には曇雨天の日が多く、穂発芽粒の発生が一部でみられた。

1986年：移植当初は気温・日照に恵まれ良好だったが、5月第3半旬以降低温が続き、生育は抑制され草丈短く、茎数がやや多く、軟弱気味に推移した。6月に入ると多照となり、生育は順調になったが、入梅、梅雨明けともに平年より1週間程遅れたうえ雨量多く、低温だったため、再び生育が抑制された。梅雨明け後は高温多照に推移したため、生育は順調になった。8月5日、台風10号由来の温帯低気圧によって、県内各地で河川の氾濫による水害が生じた。竜ヶ崎および現地調査圃場では短時間冠水したが、めだった被害はなかった。その後は高温多照のきびしい残暑が続き、登熟条件は良好だった。

1987年：4月から5月にかけては、降水量が少なく水不足となった。6月上旬に高温が続き、分蘗が旺盛となった。6月中旬～7月上旬は、気温が低く、生育は短草・多蘗型に推移した。7月中旬は気温が高く、草丈は平年並に回復し、生育も4～5日早まった。生育前半に多蘗型の推移を示した影響で、穂数は平年より10～15%多くなった。登熟は、8月上旬に低温寡照となったが、その後気温は平年並、日射量は多めに推移したため、良好になった。9月上旬に強雨および台風13号の余波による

風雨があり、中生種では倒伏したものもあったが、平年よりも生育が早まっていたため、登熟終期～成熟期にあたり、被害はほとんどなかった。

2) 熟 期

「キヌヒカリ」の出穂は、「大空」を基準として-3日から+2日に分布し、平均で-0.8日となり、ほぼ1日早い。成熟期は同じく-3日から+3日で平均+0.2日となり、ほぼ「大空」並であるといえる。

3) 形態的特性

「キヌヒカリ」は、稈長が「大空」より約5cm短い。穂長は「大空」と同程度かわずかに短く、穂数は少ない。止葉はよく立ち、草姿は良い。

また、稈の太さはやや太で、稈の剛柔はやや剛である。脱粒性は難である。これらの特性を「大空」および「コシヒカリ」と対比させて第17表に示す。

4) 病害抵抗性等

4)-1 いもち病

葉いもち：畑晩播多窒素法による葉いもち特性検定結果(第18表)から、「キヌヒカリ」の葉いもち耐病性は「大空」よりやや強い。また、栽培試験における発病程度の比較では、農試本場晩植栽培で「大空」よりやや弱い傾向を示しているが、その他の栽培では、発病してもわずかな程度であり、差がない。

穂いもち：農試本場晩植栽培でほぼ「大空」並の発病程度であり、農試本場標肥栽培・多肥栽培・極多肥栽培では発病程度は軽微だが「大空」よりやや強い傾向を示している。その他の栽培では、ほとんど発病がなく、差は認められない。

なお、育成地¹⁾によれば「キヌヒカリ」のいもち病真

水稻新奨励品種「キヌヒカリ」について

第17表 「キヌヒカリ」の特性

品 種 名	稈		芒		芒および 稈先色	稈 色	粒着の 密 度	脱粒の 難 易	糯稈の別
	細 太	剛 柔	多 少	長 短					
キヌヒカリ	中～太	剛	無	—	黄白	黄白	密	難	粳
大 空	中～太	中～剛	稀	短	黄白	黄白	中～密	難	粳
コシヒカリ	中	柔～中	稀	短	黄白	黄白	中～密	難	粳

第18表 葉いもち特性検定結果

品 種 名	年 次					平均	判定
	1983	1984	1985	1986	1987		
キヌヒカリ	5.0	2.5	3.7	5.5	3.5	4.0	中
大 空	6.9	3.4	4.0	6.7	3.5	4.9	中
コシヒカリ	8.0	7.6	6.3	8.3	7.5	7.5	弱
青 い 空	4.5	2.4	3.3	5.3	2.0	3.5	中
日 本 晴	6.8	2.8	3.3	5.3	3.5	4.3	中

無：0～基：10の11段階評価

第19表 穂発芽性検定結果

品 種 名	年 次					判定
	1983	1984	1985	1986	1987	
キヌヒカリ	8%	26	49	3	21	中
大 空	0	8	69	0	3	難
コシヒカリ	0	10	79	0	1	難
青 い 空	3	22	75	6	15	中
日 本 晴	0	48	83	7	22	中
浸漬時間	72	72	96	96	192	

注：25℃で水に浸漬し、稈実中の発芽中の比率を示した。

性抵抗性遺伝子型はPi-iと推定されている。

4) - 2 紋枯病

紋枯病の被害程度は「大空」並である。

4) - 3 縞葉枯病

縞葉枯病については、1983年の農試本場標肥栽培および1984年の現地結城市栽培で少～中程度に発病した他は、ほとんど被害を生じていないが、育成地¹⁾によれば抵抗性は有していない。

4) - 4 白葉枯病

白葉枯病については、奨励の栽培の中ではこれまで被害を生じていないため、圃場での観察は省略している。ただし育成地¹⁾によれば「キヌヒカリ」の白葉枯病耐病性は中と分類されている。

4) - 5 穂発芽性

「キヌヒカリ」の穂発芽性は、第19表の特性検定結果から「大空」よりやや穂発芽しやすく、穂発芽性の難易は中に分類される。

1987年の特性検定では、出穂後の日数経過と発芽率の関係を調査しているが(第2図)、「キヌヒカリ」は「青

い空」とほぼ同様な傾向を示し、「コシヒカリ」・「大空」より発芽しやすい。「日本晴」・「月の光」と比較すると出穂後の日数経過にもなるとほぼ同様な傾向を示す。ただしこれらとは熟期が異なるので、成熟期における発芽率で比較すると「キヌヒカリ」の方が発芽しにくい。さらに「むさしこがね」より明らかに発芽しにくい。

5) 玄米品質

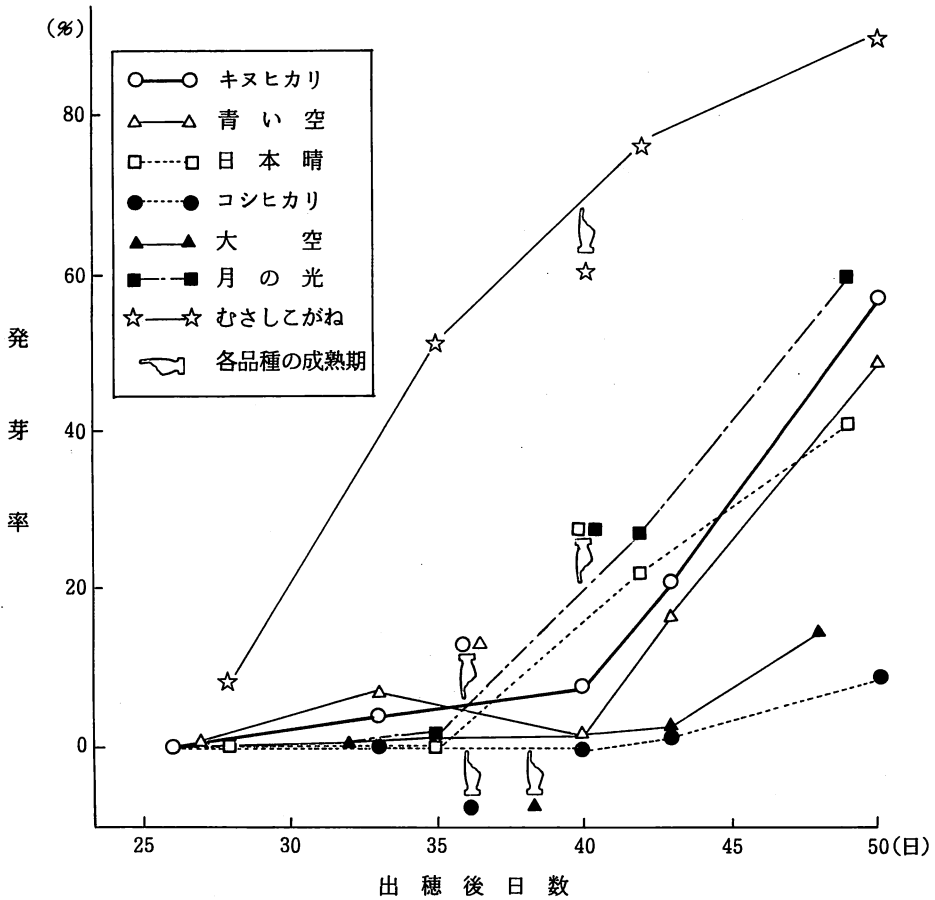
「キヌヒカリ」のみかけの玄米品質は「大空」並かやや良い。玄米の大きさは中で、「大空」並かわずかに大きい。

6) 搗精歩留り

「キヌヒカリ」は「大空」よりやや搗精しやすく、搗精歩留りも高い(第20表)。精米白度はやや低い。

7) 食 味

1984年度に実施したものは予備的な食味試験として、うまい、同等、まずいの3段階で評価している。この際「キヌヒカリ」は「大空」よりうまいと評価したパネル



第2図 穂発芽性の推移

それぞれ穂を25℃で水浸し、192時間インキュベート後の発芽率

第20表 搗精試験結果 (茨城農試本場1987年実施)

品 種 名	玄米水分	玄米白度	搗 精 歩 留 り				適搗精時の	
			搗 精 時 間 (秒)				精米白度	胚 芽 残 存 率
			40	50	60	70		
キヌヒカリ	14.9%	17.3	92.3%	91.6	<u>90.4</u>	89.9	34.6	1.0%
大 空	14.6	18.3	91.7	90.9	<u>89.7</u>	88.2	37.1	0.9
コシヒカリ	14.7	17.2	92.5	90.6	<u>90.2</u>	89.7	35.1	0.7

注：下線が適搗精度，搗精はKett製TP-2型試験用搗精器を用い，玄米100gを搗精した。

水稻新奨励品種「キヌヒカリ」について

が全体の52%である。また、「コシヒカリ」よりうまいと評価したパネルは50%、「初星」よりうまいと評価したパネルは42%である（第21表）。

1985年度の結果は「コシヒカリ」を基準として総合評価で「キヌヒカリ」が+0.33および+0.18となっている（第22、23表）。また、古米の「コシヒカリ」や新潟産の「コシヒカリ」よりもポイントが高い（第23表）。

1986年度の結果は「コシヒカリ」を基準として総合評価で「キヌヒカリ」が+0.26となり、「大空」の-0.19に優るが「初星」の+0.33には劣る（第24表）。また、「キヌヒカリ」と「コシヒカリ」についてそれぞれの新米と古米を比較すると、新米「キヌヒカリ」・新米「コシヒカリ」・古米「キヌヒカリ」および古米「コシヒカリ」の順になっている（第25表）。また、現地栽培産の

第21表 食味試験結果1（1984年度実施分とりまとめ）

	1	2	3	4	平均
キヌヒカリが、大 空よりうまい：	45	58	39	65	52%
大 空と同じ：	41	26	25	13	26
大 空よりまずい：	14	16	36	22	22

	1	2	3	平均
キヌヒカリが、コシヒカリよりうまい：	47	46	57	50%
コシヒカリと同じ：	26	25	30	27
コシヒカリよりまずい：	26	29	13	23

キヌヒカリが、初 星よりうまい：	42%
初 星と同じ：	36
初 星よりまずい：	22

注：総合評価について、基準と比較してうまい（+）、同じ（0）、まずい（-）と評価した人数の割合をまとめたもの。

米を用いた「キヌヒカリ」の食味評価でも農試本場産「コシヒカリ」を基準にして「キヌヒカリ」はすべて優り、良食味の安定性が示された（第26表）。

1987年度の結果は「大空」を基準として総合評価で「キヌヒカリ」が+0.50、「コシヒカリ」が+0.08（第27表）、および同じく+0.86、+0.39となっている（第28表）。

8) 収量性

「キヌヒカリ」の収量性は「大空」並かわずかにはまる。「キヌヒカリ」と「大空」の収量の比較を第3図に示す。

第22表 食味試験結果2

（1985年12月11日実施 パネラ21人）

品 種 名	総合評価	外観	香り	味	粘り	硬さ
キヌヒカリ	0.33	0.52	0.10	0.24	0.05	0.00
コシヒカリ(基準)	0	0	0	0	0	0

注：評価の基準 基準品種を0として、-5～+5までの11段階の評価を行なう。
総合評価、外観、香り、および味は-がわるい、+がよい、である。
粘りは-がよわい、+がつよい、である。
硬さは-がやわらかい、+がかたい、である。
（以下同じ基準）
特にことわらない限り供試材料は農試本場当年度産のものをを用いている。

第23表 食味試験結果3

(1985年12月12日実施 パネラ22人)

品 種 名	総合評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ
キヌヒカリ茨城1985年産	0.18	0.05	0.14	0.18	0.14	-0.27
コシヒカリ茨城1984年産(古米)	-1.14	-0.73	-0.18	-0.86	-0.95	1.05
コシヒカリ新潟1985年産	-0.36	-0.18	0.00	-0.18	-0.32	-0.73
コシヒカリ茨城1985年産(基準)	0	0	0	0	0	0

注：コシヒカリ新潟は北陸農試産，「コシヒカリ」の産地別，産年別のもと「キヌヒカリ」を比較している。

第24表 食味試験結果4

(1987年1月20日実施 パネラ27人)

品 種 名	総合評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ
キヌヒカリ	0.26±0.40	0.52	0.00	0.15	0.15	-0.15
大 空	-0.19±0.40	-0.22	-0.07	-0.07	-0.19	0.11
初 星	0.33±0.40	0.07	0.11	0.19	-0.19	-0.33
コシヒカリ(基準)	0	0	0	0	0	0

第25表 食味試験結果5

(新米と古米の比較)

(1987年1月8日実施 パネラ30人)

品 種 名	総合評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ
キヌヒカリ1986年産	0.67±0.41	0.10	0.00	0.57	0.30	-0.10
コシヒカリ1985年産(古米)	-0.47±0.42	-0.10	-0.10	-0.23	-0.20	0.53
キヌヒカリ1985年産(古米)	-0.23±0.49	-0.37	-0.03	-0.17	-0.47	0.00
コシヒカリ1986年産(基準)	0	0	0	0	0	0

注：古米は前年度産米を玄米で常温貯蔵しておいたもの。

第26表 食味試験結果6

(県内産地間)

(1987年1月9日実施 パネラ29人)

品 種 名	総合評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ
キヌヒカリ農試本場	0.17±0.47	0.45	0.10	0.21	0.28	0.03
キヌヒカリ常陸太田	0.45±0.39	0.17	0.10	0.34	0.24	0.07
キヌヒカリ高萩	0.69±0.47	0.52	0.21	0.55	0.21	-0.17
コシヒカリ農試本場(基準)	0	0	0	0	0	0

注：常陸太田および高萩は契決現地で栽培したもの。

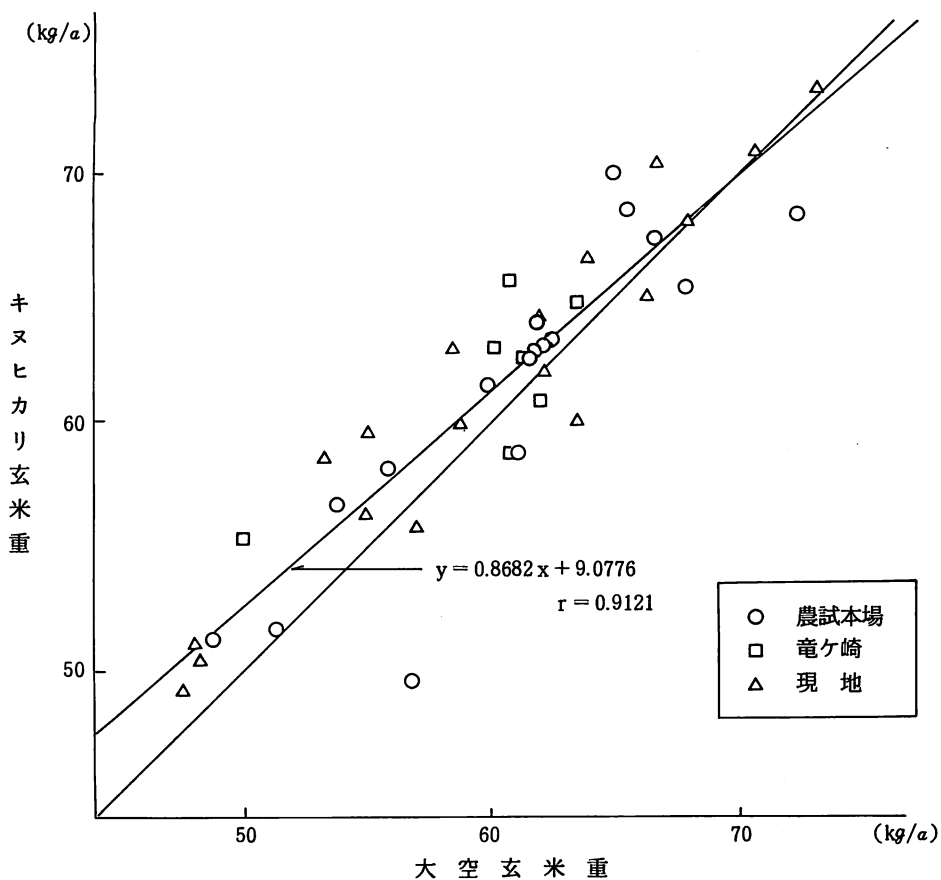
水稻新奨励品種「キヌヒカリ」について

第 27 表 食味試験結果 7 (1987年12月15日実施パネラ 24人)

品 種 名	総合評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ
キヌヒカリ	0.50±0.48	0.75	0.29	0.33	0.25	-0.21
コシヒカリ	0.08±0.46	0.17	0.46	-0.21	0.50	-0.17
大 空(基準)	0	0	0	0	0	0

第 28 表 食味試験結果 8 (1987年12月16日実施パネラ 28人)

品 種 名	総合評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ
キヌヒカリ	0.86±0.57	0.64	0.14	0.79	0.46	-1.46
コシヒカリ	0.39±0.48	0.11	0.07	0.43	0.18	-0.86
大 空(基準)	0	0	0	0	0	0



第 3 図 キヌヒカリと大空の収量比較

5 考 察

「キヌヒカリ」の品種としての特長を簡潔にまとめると食味が優れ、栽培しやすいと要約できる。

1) 食 味

「キヌヒカリ」の食味については著者らの調査結果の他に、育成地および奨励品種に同時採用した福井県においても食味試験が実施されている。この育成地および福井県農試の食味試験結果を第29, 30表に引用する。

著者らの結果から、「キヌヒカリ」の食味は「大空」に対して明らかにまさる。さらに「大空」自体が「コシヒカリ」を補う品種と位置付けられている¹²⁾ことを考え合わせると、食味の良さについて論を進めるには当然「コシヒカリ」との比較が必要になってくるから、以後この観点で考察する。

育成地による食味試験は、基準品種に「ハウネンワセ」を用いているが、「コシヒカリ」に対する「キヌヒカリ」のポイントの差をとり、結果を単純平均してみると、第4図のようになる。「キヌヒカリ」は「コシヒカリ」よりすべての項目でわずかにまさっている。

また、福井県農試による食味試験は、基準品種に「コシヒカリ」を用いており、結果を平均したものを第5図に示す。「キヌヒカリ」は「コシヒカリ」に比較して、総合評価がわずかにまさり、外観のポイントの高さが特にめだつた。

同様に茨城県農試による著者らの食味試験結果(第22表から第28表)から「コシヒカリ」に対する「キヌヒカリ」のポイントの差をとり、結果を平均したものを、第6図に示す。著者らの結果では、「キヌヒカリ」は「コシヒカリ」に比較して総合評価、外観、味および粘りがまさり、香りは差がなく、硬さが劣るすなわち軟らかいことがわかる。

以上のように各食味試験において、「キヌヒカリ」の食味の良さが示されるが、その食味の良さが、どの項目値によるものかをみた結果を第31表に示す。「キヌヒカリ」の食味の総合評価に対して有意な相関を示すのは味の項目である。ただし、米飯の味すなわち旨味については、淡白なところに特徴があり化学分析が難しい(竹

生⁹⁾あるいは、そしゃく時の物理的性質によって判断する(稲津ら¹⁰⁾)とされる等、特定することが極めて困難な項目値である。「コシヒカリ」に比較して「味が良い」という評価は、「キヌヒカリ」の食味評価にプラス方向に働く材料になるうが、項目特性の特定自体があまりのままであるという、不備が残された。

いずれにしても、「キヌヒカリ」の食味は総合的に「コシヒカリ」に遜色ないか、むしろまさっていることが示される。さらに詳細な食味の特長については、「キヌヒカリ」の栽培面積が増加した後の、各種条件での評価に待たざるを得ない。

2) 栽培特性

「キヌヒカリ」の栽培特性としては、「大空」と比較してより強稈で、かつ多肥条件になっても稈長の伸びが少なくて、さらに同一条件での栽培結果から、700kg/10a程度までの収量範囲では「大空」並かやや多収になることがうかがわれるから、栽培しやすいということができよう。

ただし、穂発芽性については中程度であり、「大空」と比較すると、やや穂発芽しやすい。茨城県での水稲早植え栽培において「コシヒカリ」・「大空」および「キヌヒカリ」級の中生の熟期の品種は、降水量の多い時期に成熟期を迎えることになるため、この穂発芽性が中程度という特性が、「キヌヒカリ」を普及していく際の最大の留意点であろう。

3) 普及の見込み

茨城県内の「コシヒカリ」および「大空」の作付け比率を第4, 5図に示す。県南部・西部で特に「コシヒカリ」が多くほとんど「コシヒカリ」単作地帯と化していること、「大空」は県北部に特に多く、中央部と県南の一部にも作付けされることがわかる。

「キヌヒカリ」の奨励品種採用時の普及予定面積は、「大空」に全面的に置きかえて約5,000haを見込んでいた¹¹⁾。これによれば県北部地域がその主普及地域になるう。

ただし、奨励品種採用後の情勢として、すでに県や農業団体において「キヌヒカリ」の普及を積極的に行なう

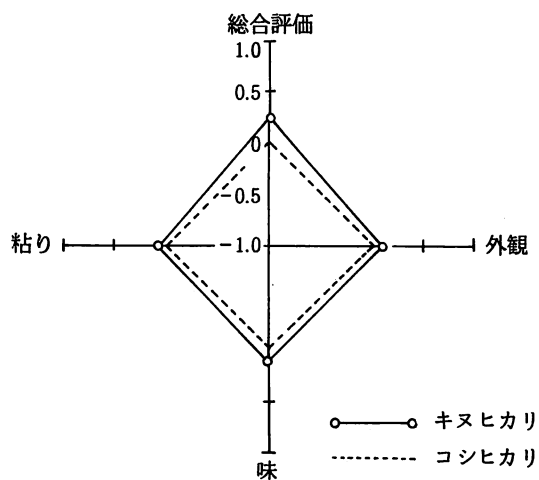
水稻新奨励品種「キヌヒカリ」について

第 29 表 育成地による食味試験結果
(基準品種はすべてホウネンワセ)

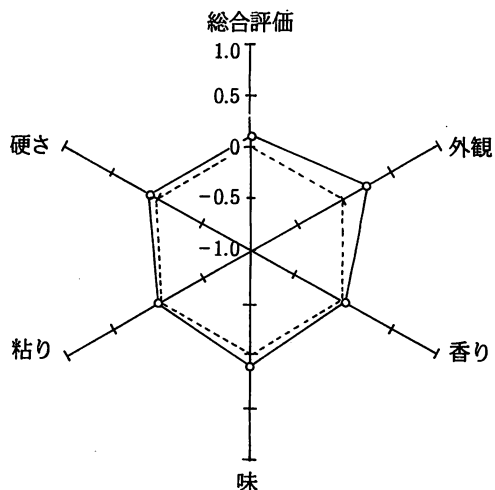
実施日	パネル数	品種名	総合評価	外 観	うま味	粘 り
1982. 11. 16	9	キヌヒカリ	1.00*	0.56	0.67	0.67
		コシヒカリ	0.56	0.44	0.44	0.67
		大 空	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
1982. 11. 17	12	キヌヒカリ	1.17**	0.83*	0.92*	0.83
		コシヒカリ	2.00**	1.58**	1.33*	1.50**
		大 空	0.17	0.25	0.17	0.00
1983. 11. 18	13	キヌヒカリ	1.00*	0.54	0.77	0.77
		コシヒカリ	1.23**	0.31	0.92*	0.92*
1984. 11. 9	13	キヌヒカリ	1.23**	0.77*	0.54	1.08*
		コシヒカリ	1.31**	0.77*	0.62	0.92*
		大 空	0.39	0.39	0.15	0.15
1984. 12. 3	15	キヌヒカリ	1.27**	0.67	0.67	0.67
		コシヒカリ	1.00**	0.53	0.87*	0.60
		大 空	0.53	0.13	0.27	0.27
1984. 12. 10	11	キヌヒカリ	1.18**	0.55	0.82	0.82
		コシヒカリ	1.36**	0.55	1.00*	0.73
1984. 12. 19	9	キヌヒカリ	2.56**	1.33*	1.11	1.00
		コシヒカリ	1.67**	0.78	1.11	1.00
1985. 11. 19	10	キヌヒカリ	0.90	0.50	0.70	0.70*
		コシヒカリ	1.10*	0.60	1.10*	0.60
		大 空	-0.60	-0.10	-0.60	0.00
1985. 11. 25	8	キヌヒカリ	1.63**	0.88*	1.38**	1.13*
		コシヒカリ	0.63	0.25	0.75	0.63
		大 空	0.00	0.13	-0.13	0.13
1985. 12. 12	7	キヌヒカリ	1.71**	1.29*	1.14	0.57
		コシヒカリ	1.00	0.43	0.86	0.86
1986. 11. 20	8	キヌヒカリ	0.88	0.00	1.00	0.50
		コシヒカリ	1.00	0.50	1.00	0.75
		大 空	0.38	0.13	0.25	0.75
1986. 11. 28	12	キヌヒカリ	1.42**	0.67*	1.67**	1.08**
		コシヒカリ	0.92**	0.17	0.92**	0.58*
		大 空	-0.17	-0.08	0.17	0.25
1986. 12. 15	10	キヌヒカリ	1.10*	0.30	1.10**	0.80*
		コシヒカリ	0.20	-0.20	0.00	0.20
1987. 11. 19	11	キヌヒカリ	1.09*	0.55	1.09*	0.64
		コシヒカリ	0.73*	0.46	0.73	0.64
		大 空	-0.46	-0.27	-0.27*	-0.36
1987. 11. 20	14	キヌヒカリ	0.79*	0.21	0.71	0.79*
		コシヒカリ	0.64*	0.36	0.64	0.36
		大 空	0.07	0.07	-0.14*	0.14
1987. 11. 24	12	キヌヒカリ	0.58	0.33	0.42*	0.33
		コシヒカリ	0.58	0.58*	0.50	0.50
		大 空	0.08	0.25	0.08	0.25

第30表 福井県農業試験場による食味試験結果
(基準品種はすべてコシヒカリ)

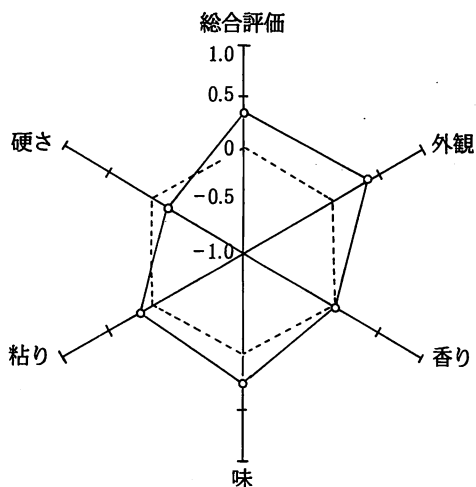
実施日	パネル数	品種名	総合評価	外 観	香 り	うま味	粘 り	硬 さ
1984. 2. 29	24	キヌヒカリ	0.11	0.38	0.04	0.11	0.11	0.23
1985. 1. 11	24	キヌヒカリ	0.17	0.32	0.13	0.13	0.13	0.04
1986. 2. 4	24	キヌヒカリ	0.04	0.13	-0.08	0.00	0.08	0.08
1987. 1. 20	24	キヌヒカリ	0.00	0.16	-0.13	-0.08	-0.29	-0.21
1987.12. 3	24	キヌヒカリ	0.08	0.08	-0.04	0.17	0.00	0.21



第4図 育成地でのキヌヒカリの食味



第5図 福井県でのキヌヒカリの食味



第6図 農試本場でのキヌヒカリの食味

という政策をとることになっており、これによると普及面積は1990年度に5,000 ha、1991年度には10,000 ha、さらに将来にはそれ以上の普及面積と予定され、奨励品種採用時の5,000 haという予定面積を大きく上回ることになる。

このため、「キヌヒカリ」は県南部・西部での品種分散・栽培安定化の観点から「コシヒカリ」の一部に対しても置き替えて導入されていくことになると思われる。

6 栽培上の注意

(普及にあたっての留意点)

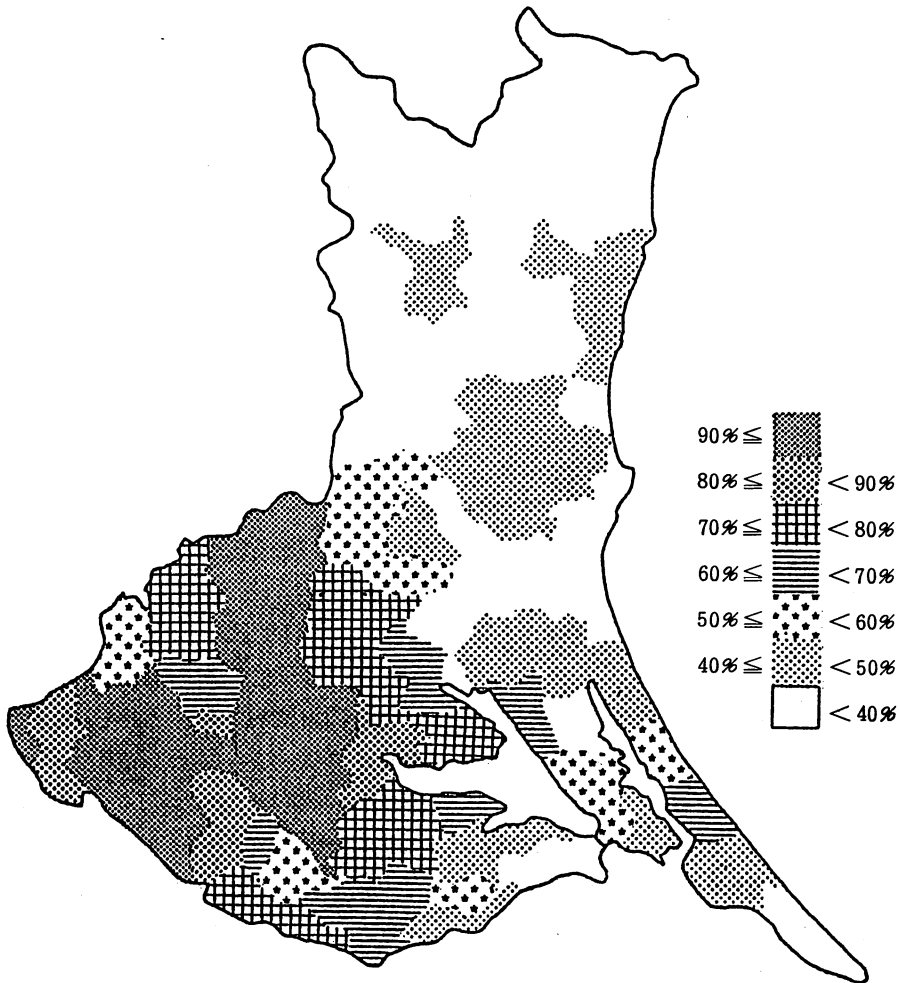
「キヌヒカリ」は「大空」に替る奨励品種として採用されているが、「大空」とは草型が異なるから、穂数あ

水稻新奨励品種「キヌヒカリ」について

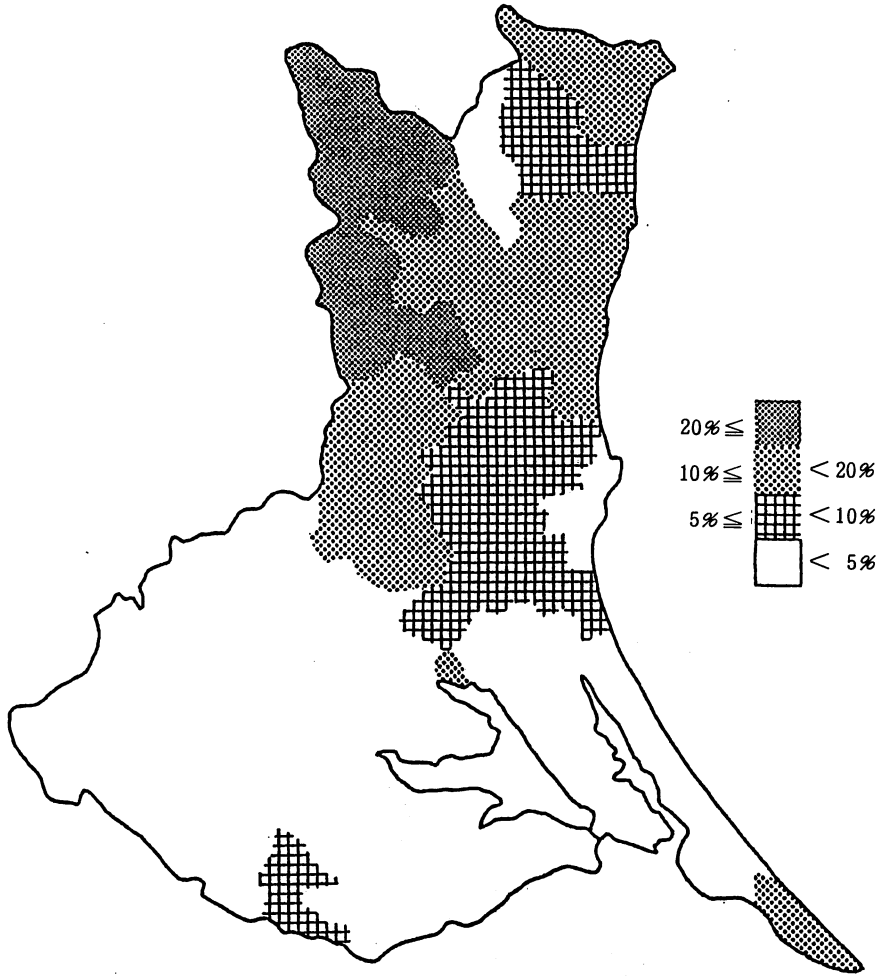
第 31 表 相 関 行 列

	総合評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ
総合評価	1	-0.127	-0.439	0.801*	0.080	-0.191
外 観		1	-0.375	-0.459	-0.401	0.051
香 り			1	0.125	0.678	-0.229
味				1	0.615	-0.230
粘 り					1	-0.341
硬 さ						1

* : 5%水準で有意



第 7 図 茨城県内の市町村別「コシヒカリ」作付け比率



第8図 茨城県内の市町村別「大空」作付け比率

るいは1穂着粒数には違いがみられ、厳密には最適栽培条件が異なる。今後の研究成果あるいは普及情報を待ち、留意されたい。

一般的な注意事項としては、「大空」同様に縞葉枯病抵抗性を持たないので、縞葉枯病常発地での栽培をさける。さらに、「キヌヒカリ」の優れた形質、すなわち食味の良さを最大限に有利に利用して市場評価を確立するために、実肥追肥のような無理な追込みをかけるような栽培法は控えなければならない。

また、「コシヒカリ」および「大空」と比較するとや

や穂発芽しやすい特性を持つので、ほぼ同様の熟期で倒伏しにくいからといって刈り遅れてはならない。農家が品種構成を検討する際、特に「コシヒカリ」と「キヌヒカリ」を併せて作付けするような場合には、「キヌヒカリ」が刈り遅れることの無いような余裕のある作業体系に留意させることが必要であろう。

7 謝 辞

「キヌヒカリ」の栽培試験、あるいは奨励品種採用のための準備を進めてきたなかで、以下の方々をはじめと

水稻新奨励品種「キヌヒカリ」について

する多くの方々に大変お世話になった。

古賀義昭前北陸農試作物第1研究室長(現北陸農試研究技術情報官)には育成地側の対応を快く引き受けていただき、有用なアドバイスもいただいた。

新妻芳弘前茨城農試作物部長(現茨城農試場長)には「キヌヒカリ」の奨励品種内での位置付けについて明晰なアドバイスをいただいた。これにより「キヌヒカリ」を奨励品種にしようという著者らの決意が固まった。

東茨城郡茨城町在小松義行氏、常陸太田市在鹿志村徳一氏、高萩市在須田一郎氏、緒川村在吉田和夫氏、結城市在飯島森雄氏、および東村在田丸正氏らは現地栽培を担当していただいた農家の方々であり、現場でのデータの蓄積にご尽力をいただいた。

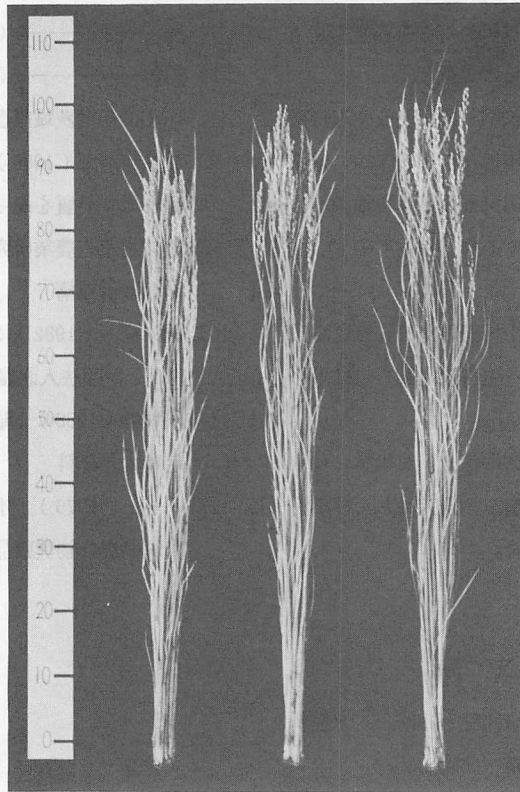
桜井元治氏、鬼沢ひな女史、小畑勢津女史、岩倉昭氏および町田信夫氏には栽培管理・生育収量調査に従事していただいた。

桜井千代乃女史には食味試験の準備方、お世話になった。食味試験パネルとして茨城農試の研究員および事務職員の方々にご協力をいただいた。

ここにあわせて感謝する。

8 参 考 文 献

- 1) 北陸農業試験場 作物第1研究室(1988): 水稻新品种決定に関する参考成績書 北陸122号
- 2) 農文協(1989): 現代農業 2月号 P216
- 3) 茨城県農業試験場(1983): 昭和58年度水稻奨励品種決定調査成績摘録
- 4) ————— (1984): 昭和59年度 —————
- 5) ————— (1985): 昭和60年度 —————
- 6) ————— (1986): 昭和61年度 —————
- 7) ————— (1987): 昭和62年度 —————
- 8) ————— (1987): 水稻品種の作付け動向 昭和62年度茨城県農業試験場試験成績概要書
- 9) 竹生新治郎(1988): 米のタンパク質・脂質 稲と米 品質を巡って P130~154 農林水産省農業研究センター/生物系特定産業技術研究推進機構
- 10) 稲津修ら(1982): お米の味—その科学と技術— P9 財団法人北農会
- 11) 茨城県(1988): 昭和63年度主要農作物奨励品種選定審査会資料
- 12) ————— (1975): 水稻編入候補(大空) 茨城県農作物奨励品種審査会資料



第 9 図

左から「キヌヒカリ」「大空」「コシヒカリ」

陸稲新奨励品種「キヨハタモチ」の採用について

奥津喜章・石原正敏・須賀立夫

On the New Recommended Upland Rice Variety
“Kiyohatamochi” in Ibaraki Prefecture.

Yoshiaki OKUTSU, Masatoshi ISHIIHARA, Ritsuo SUGA

早生の晩の「ハツサクモチ」は栽培しやすく、地力中庸な畑では比較的安定した収量を得やすいが、玄米の大きさが他品種にくらべて小粒すぎることや、下葉の枯れ上りによって稈の地際部がもろくなりやすく、耐倒伏性が弱くなるという欠点があり、これらが改善された品種の選定を目標に奨励品種決定調査を進めてきた。供試系統の中で「関東糯145号」が「ハツサクモチ」にもっとも優ることが認められたので、茨城県では1988年度から「ハツサクモチ」に替えて奨励品種に採用することになった。「関東糯145号」は陸稲農林糯58号に登録され、「キヨハタモチ」と命名された。

「キヨハタモチ」は、「ハツサクモチ」と同熟期の早生の晩の糯品種で熟色が良い。下葉の枯れ上りが少ないこともあって稈が強く、耐倒伏性はすぐれている。玄米千粒重は約20gと粒の大きさも中位あり、安定して多収である。

I 緒 論

茨城県の陸稲作付面積は全国一で、約10,000 haあり(1987)、畑作物のなかでは重要な作物の一つとなっている。茨城県の普通畑面積約75,000 ha(1987)の大半は深い耕土をもった火山灰畑土壌で占められている。このような土壌では、本来水生植物である陸稲にとって水分の多い30cm以下の層にまで根系を伸ばすことができるため、夏季の雨の少ないときでも水分を吸うことができ、干ばつの被害が少なくてすむ。一方、畑作物のなかで約40,000 ha(1987)と作付面積の多い野菜類は産地形成をすることにより、市場価格が有利に維持できることから連作を続ける農家が多い。しかし、この結果、収量の低下、品質の劣化、病害虫の多発などの連作害を引き起こしていることが少なくない。これらの連作害は陸稲のような禾本科の作物を作付体系に取り入れることによって軽減することができる¹⁾。茨城県ではこのような立地条

件や作付体系上からの理由により、他県であまりみられないまとまった陸稲の作付面積がある。

県内地域別の作付面積は県北34%、県南27%、県西35%、鹿行4%である。品種別構成は極早生の「トヨハタモチ」(23%)、「フクハタモチ」(18%)、早生の晩の「ハツサクモチ」(26%)、中生の「ツクバハタモチ」(16%)などである。

極早生の「トヨハタモチ」、「フクハタモチ」は野菜跡などの肥沃畑に作付けが多いのにたいして、早生の晩の「ハツサクモチ」は地力中庸な畑に作付けされることが多い。「ハツサクモチ」は栽培しやすく、地力中庸な畑では比較的安定した収量を得やすいが、玄米の大きさが他品種にくらべて小粒すぎることや、下葉の枯れ上りによって稈の地際部がもろくなりやすく、耐倒伏性が弱くなるという欠点がある。これらの欠点は干害等で助長されやすい傾向が認められ、干ばつ年には玄米千粒重が

第1表 基本調査, 播種期試験および施肥量試験の耕種概要

試験名	年次	播種期 (月日)	播種量 (kg/a)	施肥量 (kg/a)						灌水回数	
				N			P ₂ O ₅	K ₂ O			
				標肥	多肥	極多肥		標肥	多肥		
基本調査	84	4.23	0.4	0.6+0.4			0.9	1.2		5	
	85	4.24	0.4	0.6+0.4+0.2			0.9	0.8+0.2		4	
	86	4.24	0.4	0.6+0.4			1.2	1.1			
	87	4.21	0.4	0.6+0.4+0.4			1.2	0.9+0.4			
早播	85	4.24	0.4	0.6+0.4+0.2	0.8+0.4+0.2	1.0+0.4+0.2	標多	0.9	0.8+0.2		4
							極多	1.2	1.1+0.2		
	86	4.24	0.4	0.6+0.4	0.8+0.6	1.0+0.6	標多	1.5	1.3+0.2		
							極多	1.0	0.8		
87	4.21	0.4	0.6+0.4+0.4	0.8+0.6+0.4		標多	1.2	0.9+0.4			
						極多	1.6	1.2+0.4			
標準播	85	5.10	0.4	0.6+0.4+0.2	0.8+0.4+0.2	1.0+0.4+0.2	標多	0.9	0.8+0.2		
							極多	1.2	1.1+0.2		
	86	5.10	0.4	0.6+0.4	0.8+0.6	1.0+0.6	標多	1.5	1.3+0.2		
							極多	1.0	0.8		
87	5.11	0.4	0.6+0.4	0.8+0.6		標多	1.2	0.9+0.4			
						極多	1.6	1.2+0.4			
極晩播	85	6.10	0.4	0.6+0.4+0.2	0.8+0.4+0.2	1.0+0.4+0.2	標多	0.9	0.8+0.2		
							極多	1.2	1.1+0.2		
							極多	1.5	1.3+0.2		

第2表 現地調査の耕種概要

現地名	年次	播種期 (月日)	播種量 (kg/a)	施肥量 (kg/a)						灌水回数
				N		P ₂ O ₅		K ₂ O		
				標肥	多肥	標肥	多肥	標肥	多肥	
那珂町	85	4.26	0.4	0.5+0.4	0.8+0.4	0.8	1.2	0.7	1.1	1
	86	4.28	0.4	0.8	1.0	1.6	1.6	1.2	1.2	1
	87	4.28	0.4	0.5+0.4	0.7+0.6	1.0	1.4	0.8	1.1	0
谷和原村	85	4.25	0.4	0.5+0.2	0.8+0.2	0.8	1.2	0.7	1.1	0
	86	6.11	0.4	0.5+0.4	0.7+0.4	1.0	1.0	0.8	0.8	0
	87	4.24	0.4	0.5	0.7	1.0	1.4	0.8	1.1	0
結城市	85	4.25	0.4	0.1+0.4	0.3+0.4	0.2	0.5	0.1	0.4	0
	86	4.17	0.4	0.3+0.4	0.6+0.6	0.6	1.2	0.5	0.9	0
	87	4.24	0.4	0.2	0.4+0.2	0.4	0.8	0.3	0.6	0

注) 谷和原村の86年度は出芽不良のためため播き直した。

16g程度になることもあって、品質の低下が問題になっていることなどから、これらの点を改善した新品種が期待されていた。

「キヨハタモチ」は、「ハツサクモチ」と同熟期の早生の晩の糯品種で熟色が良い。下葉の枯れ上りが少ないこともあって稈が強く、耐倒伏性はすぐれている。玄米千粒重は約20gと粒の大きさも中位あり、安定して多収である。茨城県では1988年から奨励品種に採用することになったので、以下、奨励品種決定調査における成績を報告する。

Ⅱ 試験方法

試験は奨励品種決定調査として農業試験場圃場（以下農試と略記する）および現地圃場で実施した。農試では1984年度から1987年度まで基本調査を4年間、播種期試験および施肥量試験を3年間（1985年度から1987年度、ただし播種期試験のうち晩播試験は1985年度のみ実施、基本調査は早播栽培の標肥区を兼ねた）、現地圃場では1985年度から1987年度まで現地調査を3年間それぞれ実施した。

耕種概要は第1表および第2表に示すとおりである。

調査は生育、収量および食味について行なった。

生育調査：成熟期の稈長、穂長、穂数は各区15株を調査した。その他の項目は観察による。

収量調査：1区4m²刈取・架干後、脱穀調製をして玄米重、玄米千粒重、玄米品質などの調査を行なった。

食味試験：基本調査と現地調査の標肥区について行なった。試験方法は育成地（茨城県農業試験場・陸稲育種指定試験）と同じである。

耐病性、耐干性等その他の特性については育成地のデータを参考とした。

Ⅲ 試験結果

1) 生育概況

1984年：初年目で基本調査に供試した。4月の低温と4月～6月上旬の干ばつにより発芽苗立ちがやや遅れ、

さらに6月中旬～7月中旬の多雨少照で生育が抑制された。7月中旬から9月の成熟期まで、まれにみる高温多照の好天が続いて干ばつ状態になったため、前後5回にわたってスプリンクラーで灌水を行ない、多収で品質も中以上の比較的良好な結果が得られた。

1985年：基本調査（播種期試験および施肥量試験を含む・以下同じ）と現地調査に供試した。早播栽培では播種直後雹を伴った雷雨があり、土壌表面の硬化や除草剤の薬害などにより発芽がやや不良となり、苗立ちもやや不整になった。標準播でも播種後雨が少なく干ばつ気味になったため苗立ちは少なかった。7月中旬からの好天により生育はかなり回復したが、干ばつ状態だったので4回の灌水を行なった。また台風などによる適雨もあって干ばつ害はほとんどなく登熟も比較的良好だったため、苗立ちの少なかった割には減収程度は少なかった。現地調査は、結城市で出芽時の雀害による苗立ち不足で減収したが、谷和原村、那珂町では生育もよく多収であった。

1986年：前年に引き続き基本調査と現地調査に供試した。播種後適雨もあって圃場の水分条件は良く、やや低温ではあったが順調に出芽苗立ちした。その後低温と乾燥が続く、生育は抑制気味に経過したが、ほぼ順調な生育を示した。さらに8月上旬、9月上旬の適雨によりかなりの多収を得たが、多肥区では倒伏が見られた。

1987年：出芽は良好であったが、その後5月中旬までは少雨で乾燥が続いたうえ、6月中下旬が低温少照だったため、生育は抑制気味に経過した。7月に入ってから高温多照で生育は回復し、さらに7月下旬から8月にかけて雷雨等による適雨があったため、干ばつ害もなく出穂登熟とも良好であった。しかし9月になってから雨が長く、8月末の台風12号、9月中旬の台風13号の影響などもあって、現地調査の谷和原村、結城市では倒伏がやや多く、やや減収したのに加えて玄米品質が低下した。

2) 調査結果

第3表から第7表に示すような試験成績が得られ、その概要は次のとおりである。

第3表 生育調査成績・奨励品種決定基本調査(本場)

品種名	年次	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏の 多少	葉重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	同左対標 準比(%)	玄米千 粒重(g)	玄米 品質	穂い もち	ごま葉 枯病	紋枯病	干害
キヨハタモチ	84	8. 7	9. 25	85	19.2	346	0.5	73.9	37.8	135	21.1	4.7	0	0	0	0.5
	85	10	18	75	22.3	202	0	33.5	30.2	110	20.0	3.5	0.5	1.0	0	0
	86	12	18	85	19.5	261	0	70.2	42.9	119	19.6	4.8	0.5	0.2	0	0
	87	8	14	89	20.5	371	0.5	72.4	45.2	109	20.8	5	0	0.5	0	0
	平均	8. 9	9. 19	84	20.4	295	0.3	62.5	39.0	117	20.4	4.5	0.3	0.4	0	0.1
ハツサクモチ	84	8. 8	9. 18	85	17.8	334	1.5	69.7	27.9	(100)	18.7	4.8	0	0	0.5	1.5
	85	11	20	76	21.8	198	0	36.1	27.4	(100)	18.5	3.2	2.5	1.7	0	0
	86	13	19	83	19.9	262	0	61.8	35.9	(100)	17.4	5.5	0.5	1.3	0.5	0
	87	7	14	91	21.0	374	4	64.4	41.4	(100)	18.9	5	0	1.5	0.5	0
	平均	8. 10	9. 18	84	20.1	292	1.4	58.0	33.2	(100)	18.4	4.6	0.8	1.1	0	0.4
トヨハタモチ	84	8. 1	9. 10	79	17.8	302	1.0	60.3	34.6	124	21.5	5.2	0	1	1	1
	85	5	13	67	20.1	237	0	31.0	28.2	103	22.7	4.8	0.8	2.2	0	0
	86	7	14	80	19.4	283	0	55.4	41.5	116	22.4	5	0.3	0.5	0	0
	87	1	4	79	19.7	325	0	56.9	40.8	99	23.4	4.8	0	1	1.5	0
	平均	8. 4	9. 10	76	19.3	287	0.3	50.9	36.3	109	22.5	5	0.3	1.2	0	0.3

注 1) 玄米品質は、1:上の上~9:下の下の9段階評価。
 2) 倒伏、穂いもち、ごま葉枯病、紋枯病、干害、穂発芽は0:無~5:甚の6段階評価。
 3) 耕種概要は別表による。

第4表 生育調査成績・播種期および施肥量試験

イ 早播栽培(4月下旬播)

施肥 条件	品種名	年次	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏の 多少	葉重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	同左対標 準比(%)	玄米千 粒重(g)	玄米 品質	穂い もち	ごま葉 枯病	紋枯病	干害
標	キヨハタモチ	85	8. 10	9. 18	75	22.3	202	0	33.5	30.2	110	20.0	3.5	0.5	1	0	0
		86	12	18	91	20.1	304	1	74.7	46.2	112	21.0	4.5	0.8	0.5	0	0
		87	8	14	89	20.5	371	0.5	72.4	45.2	109	20.8	5	0	0.5	0	0
		平均	8. 10	9. 17	85	21.0	292	0.3	60.2	40.5	110	20.6	4.3	0.4	0.7	0	0
肥	ハツサクモチ	85	8. 11	9. 20	76	21.8	198	0	36.1	27.4	(100)	18.5	3.2	2.5	1.7	0	0
		86	12	18	96	20.8	348	2	79.0	41.2	(100)	17.4	5.5	1	1.3	0.5	0
		87	7	14	91	21.0	374	4	64.4	41.4	(100)	18.9	5	0	1.5	0.5	0
		平均	8. 10	9. 17	88	21.2	307	2	59.8	36.7	(100)	18.3	4.6	1.2	1.5	0	0
多	キヨハタモチ	85	8. 10	9. 18	77	21.8	201	0	34.3	28.6	99	20.3	3.2	0.5	1	0	0
		86	12	19	94	20.3	353	1	81.0	48.4	120	18.0	5.3	1	0.5	0	0
		87	8	14	90	20.9	342	1.7	76.9	45.5	103	20.8	5	0	0.3	0	0
		平均	8. 10	9. 17	87	21.0	299	0.9	64.1	40.8	108	19.7	4.5	0.5	0.6	0	0
肥	ハツサクモチ	85	8. 10	9. 21	79	21.8	219	0	37.9	28.9	(100)	18.9	3.3	2.3	2	0	0
		86	11	19	98	20.5	348	3.8	80.0	40.5	(100)	17.0	5.5	1	0.5	0	0
		87	7	14	91	21.4	364	4.3	69.6	44.3	(100)	19.3	5.3	0	0.5	1.3	0
		平均	8. 9	9. 18	89	21.2	310	2.7	62.5	37.9	(100)	18.4	4.7	1.1	1	0	0
極 多	キヨハタモチ	85	8. 12	9. 18	75	21.5	211	0	34.4	29.8	98	20.2	3.3	0.3	1	0	0
		86	12	18	97	20.3	356	3	80.0	47.4	118	18.8	4.3	0.5	0.5	0	0
		平均	8. 12	9. 18	86	20.9	284	1.5	57.2	38.6	109	19.5	3.8	0.4	0.8	0	0
肥	ハツサクモチ	85	8. 11	9. 21	80	22.6	239	0	40.6	30.5	(100)	19.3	3	2.5	1.7	0	0
		86	12	19	100	20.6	361	3.3	80.8	40.1	(100)	17.6	5	0.5	0.5	0	0
		平均	8. 12	9. 20	90	21.6	300	1.7	60.7	35.3	(100)	18.5	4	1.5	1.1	0	0

注 1) 評価は基本調査に準ずる。
 2) 耕種概要は別表による。

陸稲新奨励品種「キヨハタモチ」の採用について

第5表 生育調査成績・播種期および施肥量試験

ロ 標準播栽培（5月上旬播）

施肥条件	品種名	年次	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏の 多少	葉重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	同左対標 準比(%)	玄米千 粒重(g)	玄米 品質	穂い もち	葉 枯	紋 病	枯 病	干 害
標	キヨハタモチ	85	8.16	9.24	78	20.7	205	0.3	41.7	29.1	113	20.2	4	0.8	1			0
		86	17	22	99	19.9	379	0.3	80.8	44.5	125	18.2	4	0.8	0.5	0	0	
		87	14	24	99	19.2	391	0.7	78.0	48.2	119	20.2	5.2	0	0.5	0	0	
		平均	8.16	9.23	92	19.9	325	0.4	66.8	40.6	119	19.5	4.4	0.5	0.7		0	
肥	ハツサクモチ	85	8.16	9.24	77	21.0	209	1.7	46.9	25.8	(100)	18.4	4	2.7	3.3		0	
		86	19	22	97	20.0	355	0	82.4	35.5	(100)	17.6	5	1	0.5	0	0	
		87	14	23	97	19.8	344	3.3	75.1	40.7	(100)	17.9	5.5	0	1.5	0	0	
		平均	8.16	9.23	90	20.3	303	1.7	68.1	34.0	(100)	18.0	4.8	1.2	1.8		0	
多	キヨハタモチ	85	8.17	9.24	81	21.0	216	0.7	49.8	33.4	118	20.2	3.7	1	1		0	
		86	17	23	99	19.5	373	1	90.7	42.1	126	18.6	4	1	0.5	0	0	
		87	14	24	100	19.5	366	2.3	78.4	43.3	117	19.9	5	0	0.8	0	0	
		平均	8.16	9.24	93	20.0	318	1.3	73.0	39.6	120	19.6	4.2	0.7	0.8		0	
肥	ハツサクモチ	85	8.18	9.26	84	20.8	236	3.3	62.5	28.3	(100)	18.4	4	2.8	2.2		0	
		86	18	23	97	19.8	355	1.5	88.8	33.4	(100)	16.4	4.5	0.8	0.5	0	0	
		87	15	24	102	20.2	383	5	74.8	37.0	(100)	17.8	5.8	0	1.7	0	0	
		平均	8.17	9.24	94	20.3	325	3.3	75.4	32.9	(100)	17.5	4.8	1.2	1.5		0	
極	キヨハタモチ	85	8.18	9.26	82	20.7	236	3.8	51.5	31.5	111	19.9	3.8	1	1.8		0	
		86	17	22	101	19.8	385	1.5	84.2	42.3	118	18.4	4	1	0.5	0	0	
		平均	8.18	9.24	92	20.3	311	2.7	67.9	36.9	115	19.2	3.9	1	1.2		0	
多	ハツサクモチ	85	8.18	9.27	83	20.7	228	3.8	62.5	28.5	(100)	18.1	3.8	3.2	3.3		0	
		86	17	23	101	19.9	384	3	91.0	35.8	(100)	16.9	4	0.8	0.5	0	0	
		平均	8.18	9.25	92	20.3	306	3.4	76.8	32.2	(100)	17.5	3.9	2	1.9		0	

注 1) 評価は基本調査に準ずる。

2) 耕種概要は別表による。

第6表 生育調査成績・播種期および施肥量試験

ハ 晩播栽培（6月上旬播，1985年成績）

施肥条件	品種名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏の 多少	葉重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	同左対標 準比(%)	玄米千 粒重(g)	玄米 品質
標肥	キヨハタモチ	8.28	10.14	73	19.3	261	2	40.3	22.7	138	19.3	4
	ハツサクモチ	31	16	76	19.7	268	3.7	49.8	16.5	(100)	16.7	4.5
多肥	キヨハタモチ	8.28	10.16	76	19.9	280	2	51.4	26.7	156	19.6	3.8
	ハツサクモチ	30	15	80	18.9	313	3.7	52.6	17.1	(100)	17.3	4.3
極多肥	キヨハタモチ	8.29	10.15	77	20.6	258	2.3	48.5	28.1	157	19.8	3.8
	ハツサクモチ	31	14	81	20.1	317	4.7	69.6	17.9	(100)	16.3	4.5

第7表 生育調査成績・奨励品種決定現地調査

現地名	施肥 条件	品 種 名	年次	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂 数 (本/m ²)	倒伏の 多少	葉 重 (kg/a)	玄米重 (kg/a)	同左対標 準比(%)	玄米千 粒重(g)	玄 米 品 質
那	標	キヨハタモチ	85	7.31	75	21.3	253	0.5	49.8	31.9	114	18.6	4.5
			86	8.19	78	18.3	241	0	46.2	29.0	106	18.7	3.8
			87	11	85	18.7	384	0.5	71.3	39.5	112	20.4	4.5
			平均	8.11	79	19.4	293	0.3	55.8	33.5	111	19.2	4.3
珂	肥	(標) ハツサクモチ	85	7.28	78	20.6	326	0	60.0	28.0	(100)	16.7	5
			86	8.17	71	20.1	278	0	54.3	27.3	(100)	17.1	4
			87	11	83	19.1	360	3	68.4	35.4	(100)	18.2	4.8
			平均	8.9	77	19.9	321	1	60.9	30.2	(100)	17.3	4.6
町	多	キヨハタモチ	85	7.31	76	21.2	231	0	49.8	29.6	137	18.1	5.3
			86	8.18	82	19.1	262	0	51.3	31.5	102	19.0	3.8
			87	11	85	18.7	449	2.5	74.8	39.3	107	20.3	5.3
			平均	8.10	81	19.7	314	0.8	58.6	33.5	113	19.1	4.8
谷	肥	(標) ハツサクモチ	85	7.30	77	19.6	322	0	62.9	21.6	(100)	15.9	5.5
			86	8.16	84	19.7	284	0	61.5	31.0	(100)	17.0	4
			87	11	86	19.2	407	4	72.8	36.6	(100)	18.2	5
			平均	8.9	82	19.5	338	1.3	65.7	29.7	(100)	17.0	4.8
和	標	キヨハタモチ	85	8.5	92	23.9	261	5	52.3	34.1	100	20.9	4
			86	25	79	19.8	260	0	51.7	22.6	112	19.4	3.5
			87	8	74	19.3	490	2	70.8	32.8	115	18.3	5.5
			平均	8.13	82	21.0	337	2.3	58.3	29.8	108	19.5	4.3
原	肥	(標) ハツサクモチ	85	8.5	99	25.1	276	5	64.9	34.1	(100)	19.2	4
			86	27	84	20.4	254	0	54.2	20.2	(100)	17.5	4
			87	5	75	20.1	438	3	64.2	28.4	(100)	16.6	6.5
			平均	8.12	86	21.9	323	2.7	61.1	27.6	(100)	17.8	4.8
村	多	キヨハタモチ	85	8.1	96	23.7	255	5	63.3	39.1	103	20.8	4.5
			86	25	88	20.1	325	0	60.8	25.9	137	19.5	3.5
			87	7	73	19.2	497	2.8	75.0	32.9	139	18.2	6.3
			平均	8.11	86	21.0	359	2.6	66.4	32.6	121	19.5	4.8
結	肥	(標) ハツサクモチ	85	8.3	102	24.1	251	5	58.5	38.0	(100)	19.9	4.5
			86	27	90	20.6	265	0	54.2	18.9	(100)	17.4	4
			87	7	76	19.1	475	3.5	61.7	23.8	(100)	16.5	5.8
			平均	8.12	89	21.3	330	2.8	58.1	26.9	(100)	17.9	4.9
城	標	キヨハタモチ	85	8.11	65	21.7	158	0	29.6	17.6	138	18.0	6
			86	10	87	20.6	278	0	62.8	35.6	96	19.2	6
			87	6	82	18.2	431	3.5	76.9	29.9	104	19.3	6
			平均	8.9	78	20.2	289	1.2	56.4	27.7	106	18.8	6
市	肥	(標) ハツサクモチ	85	8.11	68	21.7	183	0	30.6	12.8	(100)	16.4	5.3
			86	9	89	21.3	268	2	60.1	37.2	(100)	18.4	6
			87	3	86	19.7	461	5	70.3	28.7	(100)	18.0	5.5
			平均	8.8	81	20.9	304	2.3	53.7	26.2	(100)	17.9	5.6
多	標	キヨハタモチ	85	8.6	72	21.3	226	0	34.3	21.7	120	19.3	5.3
			86	6	87	20.6	269	0	61.5	35.3	91	19.0	6
			87	6	85	19.7	398	4	75.9	29.4	114	18.8	5.5
			平均	8.6	81	20.5	298	1.3	57.2	28.8	105	19.0	5.6
肥	(標) ハツサクモチ	85	8.9	73	21.0	207	0	36.8	18.1	(100)	17.6	4.5	
		86	7	89	21.1	250	2	68.4	38.6	(100)	18.1	6	
		87	3	88	19.7	427	5	72.7	25.7	(100)	18.0	5.8	
		平均	8.6	83	20.6	295	2.3	59.3	27.5	(100)	17.9	5.4	

陸稲新奨励品種「キヨハタモチ」の採用について

第8表 餅の食味試験成績(1987年)

基準品種：ハツサクモチ

試験場所	品種名	食味項目						パネル数(人)
		総合評価と95%信頼限界	みための餅質	味	なめらかさ	はごえ	粘り	
本場	キヨハタモチ	-0.11±0.40	-0.11	-0.04	0.11	-0.46	-0.39	28
那珂	キヨハタモチ	0.38±0.39	0.33	0.24	0.33	0.52	0.10	21
結城	キヨハタモチ	-0.52±0.40	-0.96	-0.52	0.00	-0.36	0.04	25
谷和原	キヨハタモチ	0.48±0.34	0.32	0.48	0.35	0.19	0.39	31

- 注 1. 各標肥区を供試した。
2. 試験方法, 評価基準は育成地に同じ。

(1) 生育調査

熟期: 「キヨハタモチ」の出穂期は「ハツサクモチ」とほぼ同じで「トヨハタモチ」より5日程度早い。このことは基本調査, 現地調査を通じて同様な傾向であった。成熟期については場内試験だけの結果であるが, 「ハツサクモチ」とはほぼ同じで「トヨハタモチ」より9日程度早い。播種期を変えてもこの傾向は変わらなかった。

稈長: 「キヨハタモチ」の稈長は「トヨハタモチ」より長く「ハツサクモチ」と同程度かやや短い中稈である。しかし, 4月播より5月播の方が, また施肥量が多くなるほど長稈化する傾向が見られたが, その差は小さかった。この傾向は現地調査でも同様であった。

穂数: やや小げつ性で, 穂数は「ハツサクモチ」に比べ, やや少なくなることが多い。発芽がやや遅く, 苗立ちもやや少ないことから, 低温時に播種されることの多い早播き栽培では, 「ハツサクモチ」などに比較すると穂数は少なめとなることがある。

病害, 干ばつ等による被害: ごま葉枯病やいもち病などの病害による被害は少ないが, 気象条件によっては稲が褐変することがあり, 内穎褐変症と見られるものもあった。干ばつによる被害は灌水したこともあり軽微であった。倒伏は極多肥区や野菜跡などの一部を除いて軽微であった。

(2) 収量調査

収量性: 基本調査では, 極多肥区を除いて「キヨハタモチ」の玄米重は「ハツサクモチ」を上回り, 30 kg/a以上と安定して多収であった。現地調査でも同様の傾向

であったが, 一部雀害などで減収した例もみられた。

玄米品質: 玄米はやや小粒に分類される「ハツサクモチ」より約2g大きく, 中程度の大きさである。玄米品質は「ハツサクモチ」と同程度で良いほうである。

3) 食味試験

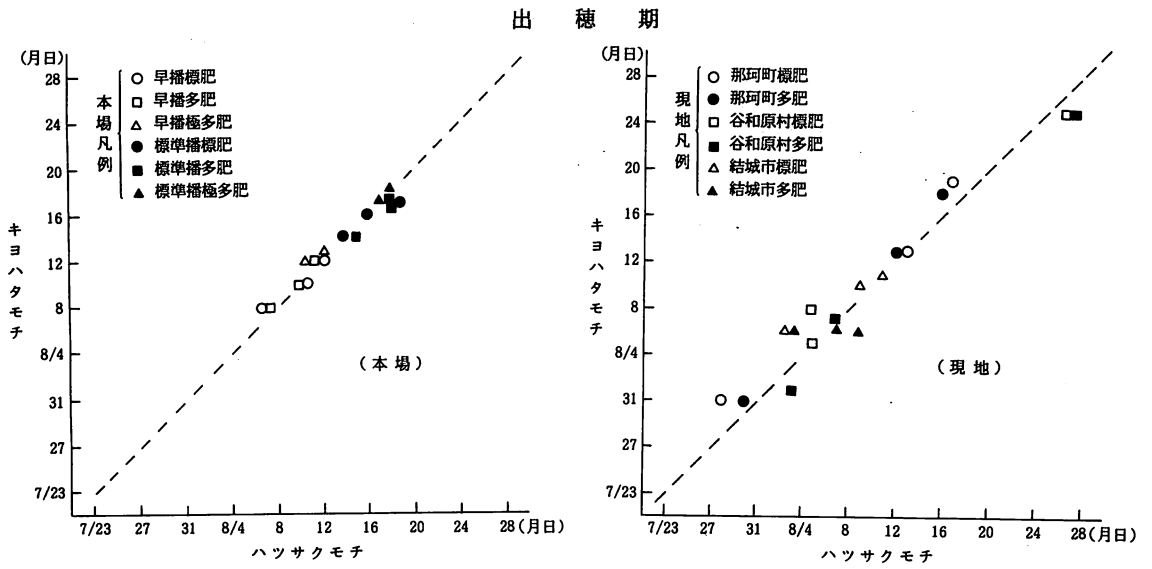
1987年度産米についてのみ実施したが, その結果は第8表に示すとおりである。すなわち, 基本調査, 現地調査を通じて「キヨハタモチ」の食味は「ハツサクモチ」並みかややすぐれている。

IV 考 察

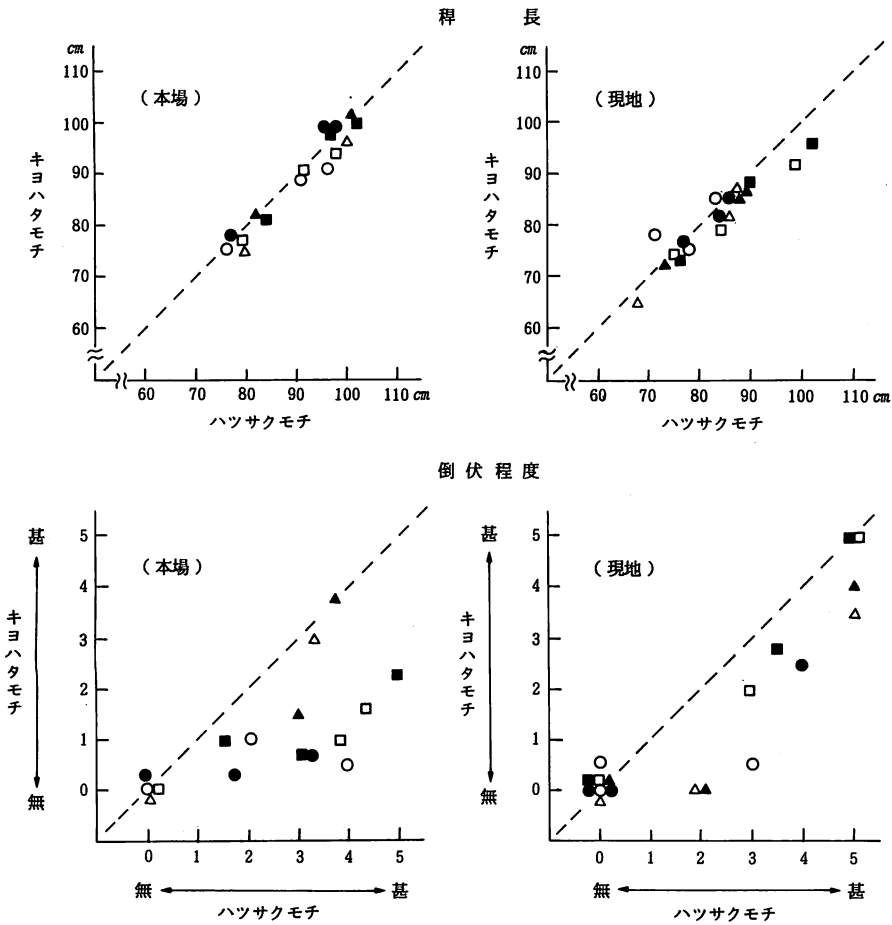
「キヨハタモチ」の出穂期は第1図に示すように「ハツサクモチ」とほとんど同じである。また, 本場における成熟期は極早生の「トヨハタモチ」より約9日以上早く, 「ハツサクモチ」とほぼ同じ成熟期である。このように, 熟期が「ハツサクモチ」とほぼ同じことは「ハツサクモチ」対象として利点であり, 「ハツサクモチ」の作付けが多い普通畑に適している。

苗立ちがやや少ないことから, 低温時に播種されることの多い早播き栽培では穂数が少ないことがあるが, 干ばつに遭い易いこの熟期の品種としては過繁茂にならないため蒸散量が少なくなり, かえって良い方向に作用している。

稈長は第2図に示すように「ハツサクモチ」と同程度のやや短稈であるが, 稈質が良く下葉枯も少ないことから倒伏には明らかに強く, 地力中庸な畑からやや肥沃な畑まで倒伏することは少ない。このように「キヨハタモ



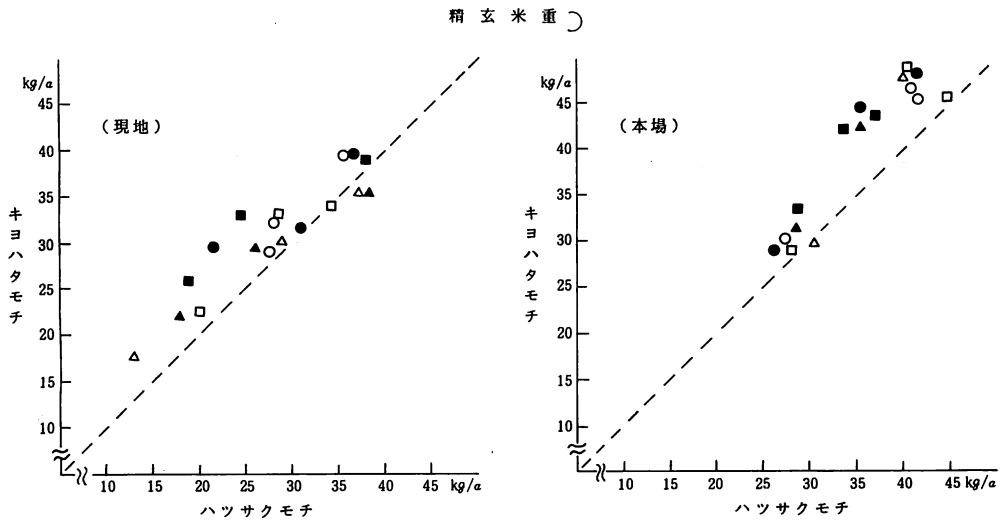
第1図 出穂期の相関図(1985~1987)



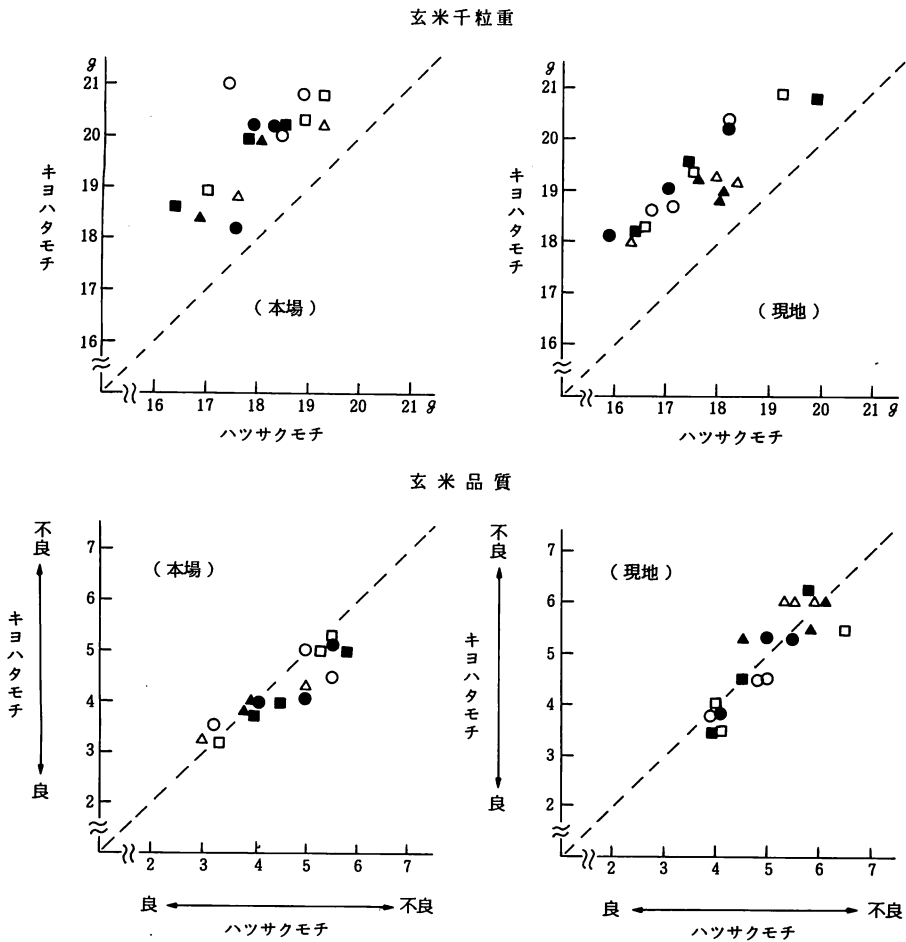
第2図 稈長、倒伏程度の相関図(1985~1987)

注) 凡例は第1図に同じ

陸稲新奨励品種「キヨハタモチ」の採用について



第3図 精玄米重の相関図(1985~1987) 注) 凡例は第1図に同じ



第4図 玄米千粒重, 玄米品質の相関図(1985~1987)

注) 凡例は第1図に同じ

チ」は、耐肥性がすぐれることから、「ハツサクモチ」では倒伏することもあるやや肥沃な畑にも栽培することができる。しかし、野菜跡でみられるような極肥沃畑では稈が伸びて、過繁茂になりやすいことから倒伏することがある。

「キヨハタモチ」の収量性は、強稈であること、「ハツサクモチ」より大粒であること、干ばつに強いことなどから高く、第3図に示すように「ハツサクモチ」より安定して多収である。

いもち病、ごま葉枯病などの病害に強く、穂発芽性も難、耐干性も強いが、気象条件によって稈に褐変症の見られることがあるのが欠点である。

「キヨハタモチ」は地力中庸な畑からやや肥沃な畑ま

で、比較的広い栽培適性を示し、熟色のきれいな強稈、良質多収の糯品種である。玄米の大きさも中で、玄米品質、餅としての食味は「ハツサクモチ」と同等以上で良い(第4図)。

以上の理由から「キヨハタモチ」は県内一円の「ハツサクモチ」に替えて奨励品種に採用された。茨城県の陸稲の安定多収に寄与することが期待される。

参 考 文 献

- 1) 渡辺文吉郎外：植物病理からみたリクトウ連作害についての2,3の知見, 茨城農試研報8 1-12 (1966)

大豆新準奨励品種「コスズ」について

中川悦男・笠井良雄・石原正敏

On the New Semi - Recommended Soybean Variety
“KOSUZU” in Ibaraki Prefecture

Etsuo NAKAGAWA, Yoshio KASAI, Masatoshi ISHIHARA

コスズは農林水産省東北農業試験場において、納豆小粒の早生化と耐倒伏性の改善を目標に選抜された突然変異系統の白目極小粒種である。1987年に宮城・岩手の両県で奨励品種に採用されコスズ（だいち農林 87 号）と命名された。本県では 1983 年に配布を受け、以来奨励品種決定調査や各種の栽培試験に供し検討してきた。その結果、納豆小粒に比べ成熟期が 2 週間程度早く、小振りで耐倒伏性が強く、しかも収量・品質は納豆小粒並みであることなどが明らかになった。

本県の極小粒大豆の生産基盤の安定強化を図るため、1988年に納豆小粒を補完する品種として県北地域を普及対象に準奨励品種に採用された。

I 緒 言

本県の大豆作付面積は 5,100 ha（1987 年）である。うち畑が 2,580 ha、水田転換畑 2,520 ha である。品種別作付比率は奨励品種で白目極小粒種の納豆小粒が 49%、同じく奨励品種で白目大粒種のエンレイ 39%、準奨励品種で白目大粒種のミヤギオオジロ 6%、1987 年に奨励品種に採用された白目大粒種のタチナガハ 2%、その他 4% となっている³⁾。納豆小粒が畑大豆の中に占める割合は極く高く、県北中山間地域ではほとんどが納豆小粒で占められている。

このように、納豆小粒は本県の代表的な品種であり、本県の特産品の一つである納豆の主原料となっていて需要も高い。納豆小粒は県内の在来種から純系淘汰されたものであり、納豆用大豆の生産振興を図るため 1976 年県北山間地域を対象に準奨励品種に採用され⁴⁾、1981 年からは奨励品種に格上げされた品種である。納豆小粒の作付比率は転換畑への導入などで 1983 年に 63% まで増加したが、その後、転換畑での適品種の導入により減少してきている。一方、畑栽培においても収穫時期がソバとか

ち合い、さらに麦の播種作業が続くことから、労力競合が激しくなるため作付けが伸び悩んでいる。

しかし、納豆小粒は流通販売面では大粒種や中粒種に比べ格段に高い価格で取引きされており、毎年生産が必要に追いつかない状況が続いている。1986 年産大豆の実需者への販売価格は 60 kg 当たり大粒種や中粒種が概ね 4,000～5,000 円であるのに対し、納豆小粒は 15,000～16,000 円である。このように流通販売上極めて有利な納豆小粒に対し、その作付けの維持・拡大が各方面から強く求められている。

こうした状況の中で、コスズは、納豆小粒に比べ成熟期が 2 週間程度早く、小振りで耐倒伏性がやや強く、収量・品質とも納豆小粒並みであることが明らかとなり、1988 年 3 月に納豆小粒の補完品種として県の準奨励品種に採用された。ここに、コスズの特性と試験結果の概要を報告する。

II 来歴および系譜

1 来 歴

Ⅲ 奨励品種決定調査

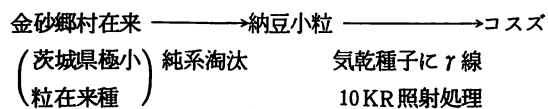
コスズは農林水産省東北農業試験場において、良質な納豆用品種として本県で奨励品種にしている納豆小粒の早生化と耐倒伏性の改善を目標に選抜された突然変異系統である。

1979年に東北農業試験場栽培第二部作物第3研究室(刈和野試験地)が農林水産省農業技術研究所放射線育種場(現農業生物資源研究所放射線育種場)に依頼して、納豆小粒の気乾種子に γ 線10KRを照射し、以後刈和野試験地においてM₁個体の養成、M₂変異個体の選抜後、系統育種法により選抜・固定を図ってきたものである。1983年に刈系221号として生産力検定予備試験および系統適応性検定試験に供した。本系統が原品種の納豆小粒に比べ成熟期が早く、成績が優れていたため、1984年からは東北85号の地方番号を付して奨励品種決定試験、特性検定試験等に供してきた。その結果、宮城県と岩手県で1987年から奨励品種に採用され、コスズ(だいでず農林87号)と命名・登録された。¹⁾

本県は1983年に刈系221号として配布を受け本場基本調査(畑)に、翌1984年からは東北85号として配布を受け本場、竜ヶ崎試験地(転換畑)ならびに現地において適応性を検討してきたものである。

2 系譜

コスズの系譜は第1図に示したとおりである。



第1図 コスズの系譜

1 試験方法

試験実施年次および実施場所は第1表に示したとおりである。耕種概要は第2表に示した。試験区の面積は本場が1区9.9㎡・2区制、竜ヶ崎試験地が9㎡・3区制、現地が8~9.6㎡・2区制とした。調査項目の中の障害粒については、障害の程度にかかわらず肉眼で確認できるものはすべて障害粒として扱った。納豆加工適性試験は茨城県工業技術センターに依頼した。

2 試験結果

普通畑における基本調査結果を第3表に、転換畑における基本調査結果を第4表に、現地調査結果を第5表に示した。また、コスズと納豆小粒の主要形質についての相関図を第2図に示した。

1) 形態的特性

胚軸色および花色は紫、小葉の形は円葉で、毛茸は白色、直毛、毛茸の多少は中である。主茎長、主茎節数、分枝数、莢数のいずれも納豆小粒より少なく、納豆小粒に比べ小振りである。有限伸育型で熟莢色は淡褐色を呈する。

粒の大きさは納豆小粒と同等かやや小さく、極小粒に属する。粒の形は球で、子葉色と臍の色は黄、種皮の色は黄白で光沢は弱い。裂皮は納豆小粒と同程度で、外観品質は納豆小粒とほぼ同じである。

2) 生態的特性

開花期は納豆小粒より5~6日程度早く、成熟期は約2週間程度早い。耐倒伏性は納豆小粒よりやや強い。裂

第1表 試験実施場所および年次

試験の種類	場所	田畑の別	年次					土壌型
			1983	1984	1985	1986	1987	
基本調査	農業試験場本場(水戸市)	畑	○	○	○	○	○	表層多腐植質黒ボク土
	竜ヶ崎試験地(竜ヶ崎市)	水田(転換畑)		○	○	○	○	中粗粒グライ土
現地調査	大子町	畑		○				表層腐植質黒ボク土
	金砂郷村	畑			○	○	○	表層腐植質黒ボク土
	水海道市	水田(転換畑)		○	○	○	○	中粗粒灰色低地土

大豆新準奨励品種「コスズ」について

第2表 耕種概要

試験の種類	場所	年次	播種期 (月・日)	畦幅× 株間 (cm)	施肥量 (kg/a)				前作物 の種類	薬剤散 布回数 (回)	
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O	その他			
基本 調査	農試本場 (水戸市)	1983	6.17	60×20	0.3	1.0	1.0	ようりん20, 消石灰10	陸 稲	5	
		'84	6.20	"	"	"	"	堆肥150, ようりん10, 消石灰10	ソルゴー	3	
		'85	6.17	"	"	"	"	堆肥200, ようりん15, 消石灰10	バレイショ	7	
		'86	6.16	"	"	"	"	堆肥200, ようりん20, 消石灰6	ソルゴー	5	
		'87	6.17	"	"	"	"	堆肥200, ようりん20	"	5	
	農試竜ヶ崎 試験地 (竜ヶ崎市)	1984	7.2	60×12	0.5	2.0	2.0	苦土石灰8	大豆→麦	4	
		'85	6.27	60×15	0.3	1.2	1.2	"	"	3	
		'86	6.23	"	"	"	"	"	"	3	
		'87	6.24	"	"	"	"	"	水稻→休閑	4	
	現 地 調 査	大子町	1984	6.19	57×20			無	肥 料	コンニャク→麦	0
金砂郷村		1985	6.27	50×20				石灰窒素12	大豆→麦	2	
		'86	6.24	52×20				無	肥 料	"	0
		'87	6.23	60×20	0.1	0.4	0.4		ソバー→麦	2	
		水海道市	1984	7.2	60×20	1.2	4.0	4.0	重過石2	大豆→麦	4
'85	7.10	"	0.7	1.1	1.0	重焼りん3	"	5			
'86	6.25	"	1.0	1.5	1.4	苦土重焼りん8.5, 苦土石灰8.5	"	5			
'87	7.1	"	0.5	0.8	0.6	重焼りん6	"	5			

第3表 基本調査成績その1(本場, 畑)

品 種 名	年 次	播種期 (月・日)	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	倒伏程度	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本/株)	莢数 (莢/株)	全重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同対左 標準比 (%)	百粒重 (g)	障害粒率(%)				子実の品質
														紫斑	褐斑	虫害	裂皮	
コ ス ズ	1983	6.17	8.9	10.10	4	58	16.2	7.3	187	46.4	25.4	91	8.7	0	0	0	0.9	4
	'84	6.20	8.6	9.28	2	49	14.5	6.6	189	50.3	26.6	101	8.5	0	0	3.0	1.0	2
	'85	6.17	8.3	10.8	3	33	13.5	5.9	180	46.3	28.4	96	10.0	0	1.5	0	1.2	4
	'86	6.16	8.8	10.11	0	56	15.0	7.1	180	49.2	29.2	100	9.5	0	0	0	3.3	3
	'87	6.17	8.5	10.8	0	40	13.7	8.9	158	45.8	25.5	93	9.8	0	0.5	1.2	4.0	3
	平均	6.17	8.6	10.7	1.8	47	14.6	7.2	179	47.6	27.0	96	9.3	0	0.4	0.8	2.1	3.2
納豆小粒 (標)	1983	6.17	8.14	10.27	3	67	16.7	7.0	204	55.6	28.0	100	10.2	0	0	0.2	10.3	5
	'84	6.20	8.12	10.17	3	74	16.2	6.5	207	56.2	26.3	100	9.6	0	0	4.0	1.0	2
	'85	6.17	8.7	10.25	3	45	14.8	10.5	189	54.6	29.6	100	9.6	0	0	0	3.9	3
	'86	6.16	8.14	10.22	2	65	15.7	8.0	209	52.5	29.1	100	9.6	0	0	0	3.3	3
	'87	6.17	8.12	10.20	2	59	16.3	8.8	229	52.6	27.5	100	9.4	0	0.2	0.8	4.9	3
	平均	6.17	8.12	10.22	2.6	62	15.9	8.2	208	54.3	28.1	100	9.7	0	0	1.0	4.7	3.2

注) 1 倒伏程度: 0=無, 1=少, 2=中, 3=多, 4=甚

2 子実の品質: 1=上の上, 2=上の中, 3=上の下, 4=中の上, 5=中の中, 6=中の下, 7=下

第4表 基本調査成績その2 (竜ヶ崎試験地, 転換畑)

品 種 名	年 次	播 種 期 (月・日)	開 花 期 (月・日)	成 熟 期 (月・日)	倒 伏 程 度	主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数 (節)	分 枝 数 (本/株)	莢 数 (莢/株)	全 重 (kg/a)	子 実 重 (kg/a)	同 対 左 標 準 比 (%)	百 粒 重 (g)	障 害 粒 率 (%)				子 実 の 品 質
														紫 斑	褐 斑	虫 害	裂 皮	
コ ス ズ	1984	7. 2	8.13	10.15	4	72	15.3	6.0	217	62.1	28.9	107	9.9	0	0	3.4	1.6	5
	'85	6.27	8. 9	10.17	3	54	13.1	6.0	204	55.5	28.9	118	10.4	0	0.3	3.2	5.6	5
	'86	6.23	8. 9	10.12	2	47	14.0	6.0	156	53.5	22.8	100	9.5	0	0.6	0.4	2.0	5
	'87	6.24	8. 9	10.14	2	48	13.5	7.7	167	50.3	24.4	105	10.1	0.1	1.7	6.6	1.7	4
	平均	6.27	8.10	10.15	2.8	55	14.0	6.4	186	55.4	26.3	108	10.0	0	0.7	3.4	2.7	4.8
納 豆 小 粒 (標)	1984	7. 2	8.16	10.27	4	81	16.6	6.5	204	68.1	27.0	100	10.1	0	0.1	3.0	1.9	4
	'85	6.27	8.15	10.27	4	62	13.6	7.0	202	53.4	24.5	100	10.7	0	0.4	2.7	8.5	4
	'86	6.23	8.14	10.23	2	55	14.3	6.8	166	50.4	22.9	100	9.4	0	0	0.5	0.6	5
	'87	6.24	8.16	10.25	3	62	15.9	8.1	188	57.1	23.2	100	9.8	0	6.9	6.4	1.5	5
	平均	6.27	8.15	10.26	3.3	65	15.1	7.1	190	57.3	24.4	100	10.0	0	1.9	3.2	3.1	4.5

注) 倒伏程度, 子実の品質の指数は第3表に同じ。

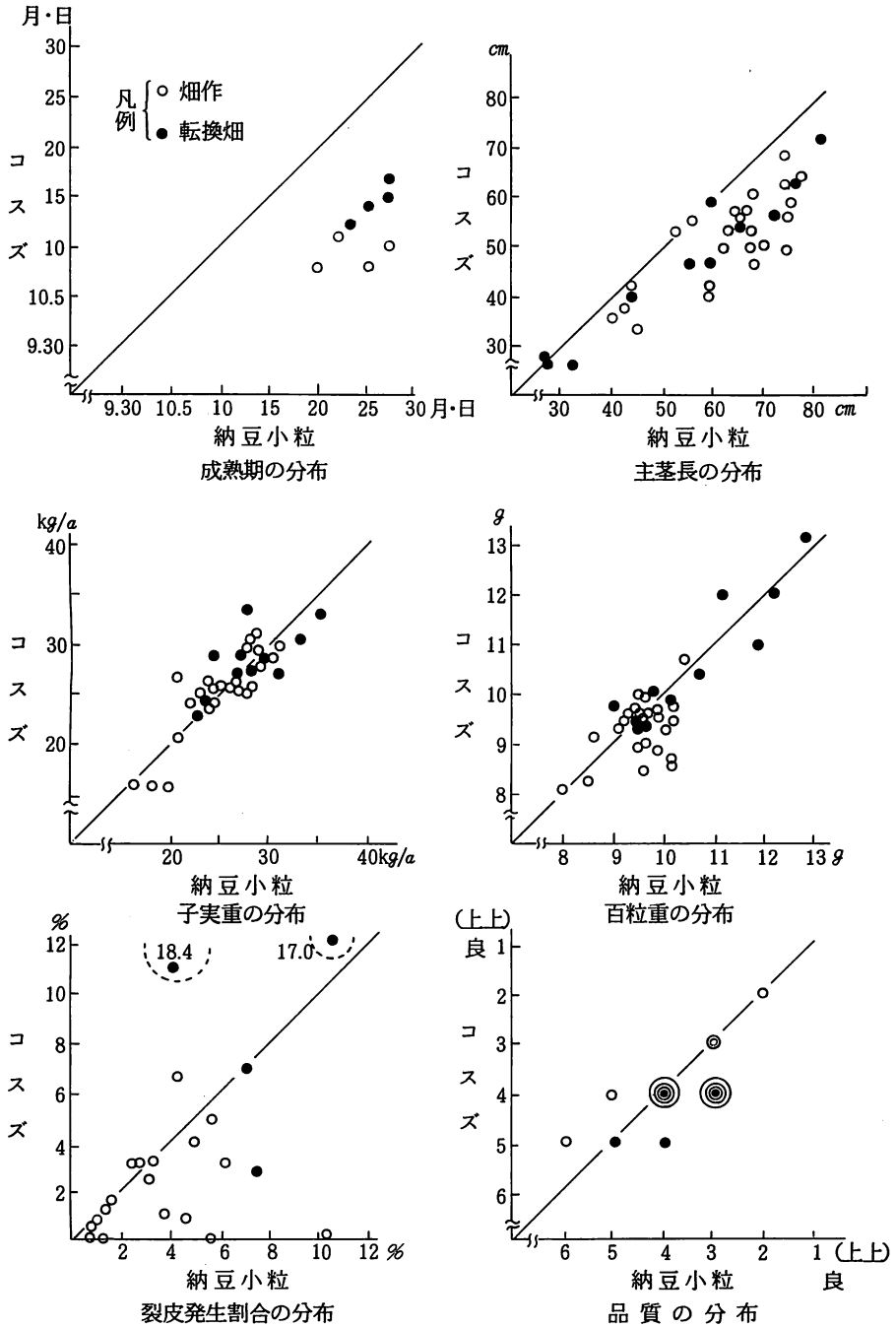
第5表 現地調査成績

場 所	品 種 名	年 次	播 種 期 (月・日)	主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数 (節)	分 枝 数 (本/株)	莢 数 (莢/株)	全 重 (kg/a)	子 実 重 (kg/a)	同 対 左 標 準 比 (%)	百 粒 重 (g)	障 害 粒 率 (%)				子 実 の 品 質
												紫 斑	褐 斑	虫 害	裂 皮	
大 子 町 (畑)	コ ス ズ 納豆小粒(標)	1984	6.19	61	14.6	6.0	175	47.6	15.8	81	10.7	1.0	0	28.0	0	5
		1985	6.27	38	13.0	4.5	127	42.2	25.8	105	9.2	0.2	0	0.2	1.0	4
	コ ス ズ	'86	6.24	36	13.2	5.2	93	27.9	16.1	89	8.3	0.2	0	0.3	0	4
		'87	6.23	53	14.4	6.0	155	35.1	16.5	103	8.1	0.4	0.3	5.7	1.3	4
	平均	6.25	42	13.5	5.2	125	35.1	19.5	99	8.5	0.3	0.1	2.1	0.8	4.0	
金 砂 郷 村 (畑)	納 豆 小 粒 (標)	1985	6.27	42	13.7	4.5	155	43.3	24.6	100	8.6	0	0	0.7	0.9	3
		'86	6.24	40	14.0	5.4	131	33.6	18.1	100	8.5	0	0	0	0.4	3
	コ ス ズ	'87	6.23	67	16.1	5.5	157	37.3	16.0	100	8.0	0.2	0.1	2.0	1.2	4
		平均	6.25	50	14.6	5.1	148	38.1	19.6	100	8.4	0.1	0	0.9	0.8	3.3
	水 海 道 市 (転換畑)	コ ス ズ	1984	7. 2	63	14.8	6.1	180	61.7	33.3	94	11.0	0	0	7.0	7.0
'85			7.10	40	12.8	4.9	166	52.3	31.7	96	13.2	0	0	0.7	2.9	4
納 豆 小 粒 (標)		'86	6.25	59	14.8	8.3	194	61.6	33.9	122	12.0	0	0	0.7	18.4	5
		'87	7. 1	56	15.0	5.5	179	50.4	28.1	97	12.1	0.1	0.3	8.3	17.0	5
平均		7. 2	55	14.4	6.2	180	56.5	31.8	102	12.1	0	0.1	4.2	11.3	4.5	
水 海 道 市 (転換畑)	納 豆 小 粒 (標)	1984	7. 2	75	16.2	6.0	220	76.0	35.3	100	11.9	1.0	0	6.0	7.0	4
		'85	7.10	43	13.6	5.1	180	57.6	33.0	100	12.8	0.2	0	1.5	7.5	4
	コ ス ズ	'86	6.25	59	14.5	7.0	160	55.4	27.8	100	11.1	0	0	0.9	3.5	4
		'87	7. 1	71	16.6	8.3	181	55.8	29.1	100	12.2	0.4	6.3	2.9	11.2	5
	平均	7. 2	62	15.2	6.6	185	61.2	31.3	100	12.0	0.4	1.6	2.8	7.3	4.3	

注) 1 子実の品質の指数は第3表に準ずる。

2 大子町は病害虫防除を行わないため虫害が多発し, 早生ほど被害を受けた。

大豆新準奨励品種「コスズ」について



第2図 コスズと納豆小粒の主要形質相関図

莢性は納豆小粒と同じく難である。収量性は納豆小粒並みであるが、転換畑ではやや高い傾向が認められる。

病害および虫害抵抗性はウイルス病には中、黒とう病およびダイズシストセンチュウには弱で、いずれも納豆小粒並みである¹⁾

3) 納豆加工適性

1987年に茨城県工業技術センターで行った納豆加工適性試験結果を第6～9表に示した。豆の硬さは煮豆、納豆とも納豆小粒より軟らかい。豆の色は納豆小粒並みである。納豆の成分も納豆小粒並みである。食味は、納豆小粒より軟らかく苦味も少なくおいしい、と評価された。

第6表 原料大豆の特性
(県工業技術センター)

品種名	皮浮き (%)	発芽率 (%)	粒度分布(%)			百粒重 (g)	水分 (%)
			5.0> mm	5.0~ 5.5mm	5.5< mm		
コスズ	0	100	7	52	41	9.2	10.3
納豆小粒	0.5	100	4	56	40	9.5	10.7

注) 原料大豆は1986年農試本場産。

第7表 豆の水分・硬さ・色
(県工業技術センター)

品種名	煮 豆		納 豆	
	水分	硬さ	硬さ	色
コスズ	58.1	145	88	49.8
納豆小粒	62.0	167	102	47.2

注) 1 硬さはレオメーターによる豆の切断時の強度で示した。

2 色は色差計の明度(L%)で示し、大きい数値ほど明るい。

第8表 納豆の成分分析
(県工業技術センター)

品種名	粗蛋白 (%)	粗脂肪 (%)	全 糖 (%)	可溶性糖 (%)	クエン酸 (%)
コスズ	34.1 (38.0)	16.0 (17.8)	21.6 (24.1)	14.6 (16.3)	1.7732
納豆小粒	35.2 (39.4)	15.4 (17.2)	21.6 (24.2)	13.9 (15.6)	1.6920

注) ()内数字は乾物当たり%

第9表 納豆官能検査
(県工業技術センター)

項 目	差の有無	備 考
豆の割れ・つぶれ	無	
菌の被り	有	コスズの方が被りが均一で厚い。
豆の色	有	コスズの方がきれい。納豆小粒は赤い感じ。
香り(異臭)	有	納豆小粒にやや異臭あり。
糸引き(粘り)	無	
硬 さ	有	納豆小粒の方がやや硬い。
味(異味)	無	
総合評価	有	コスズの方が軟らかく、苦味も少なく、おいしい。

注) 1 パネルは工業技術センター研究員およびタカノフーズ官能検査員を中心とした。

2 差の有無 有意水準5%

〔概評〕 コスズで試作した納豆は、納豆小粒に比べすべての項目で同じかやや良であり、コスズの納豆加工適性は納豆小粒と同じかやや上と考えられる。また、硬さが官能検査に影響したことを考慮してもコスズは納豆小粒と同等の納豆加工適性があると考えられる。

IV 栽培法に関する試験

1 播種期と栽植密度に関する試験

1) 試験方法

1986年および'87年の2カ年、水戸市上国井町農試本場普通畑(表層多腐植質黒ボク土)で実施した。播種期は1986年が2水準(6月16日, 7月1日), 1987年が3水準(6月5日, 6月15日, 6月25日)で行った。栽植密度は2カ年とも畦幅60cmとし株間20cm(8.3本/m²), 15cm(11.1本/m²), 10cm(16.7本/m²)の3水準とした。施肥量等その他の耕種概要は第2表に示した奨励品種決定基本調査(農試本場)に同じである。試験規模は2カ年とも1区面積7.92m²で2区制とし、収量調査面積は2.4m²とした。

2) 試験結果

2カ年の試験結果を第10表と第11表に、播種期および栽植密度と収量の関係を第3図に示した。

大豆新準奨励品種「コスズ」について

第10表 播種期および栽植密度と生育収量(1986年)

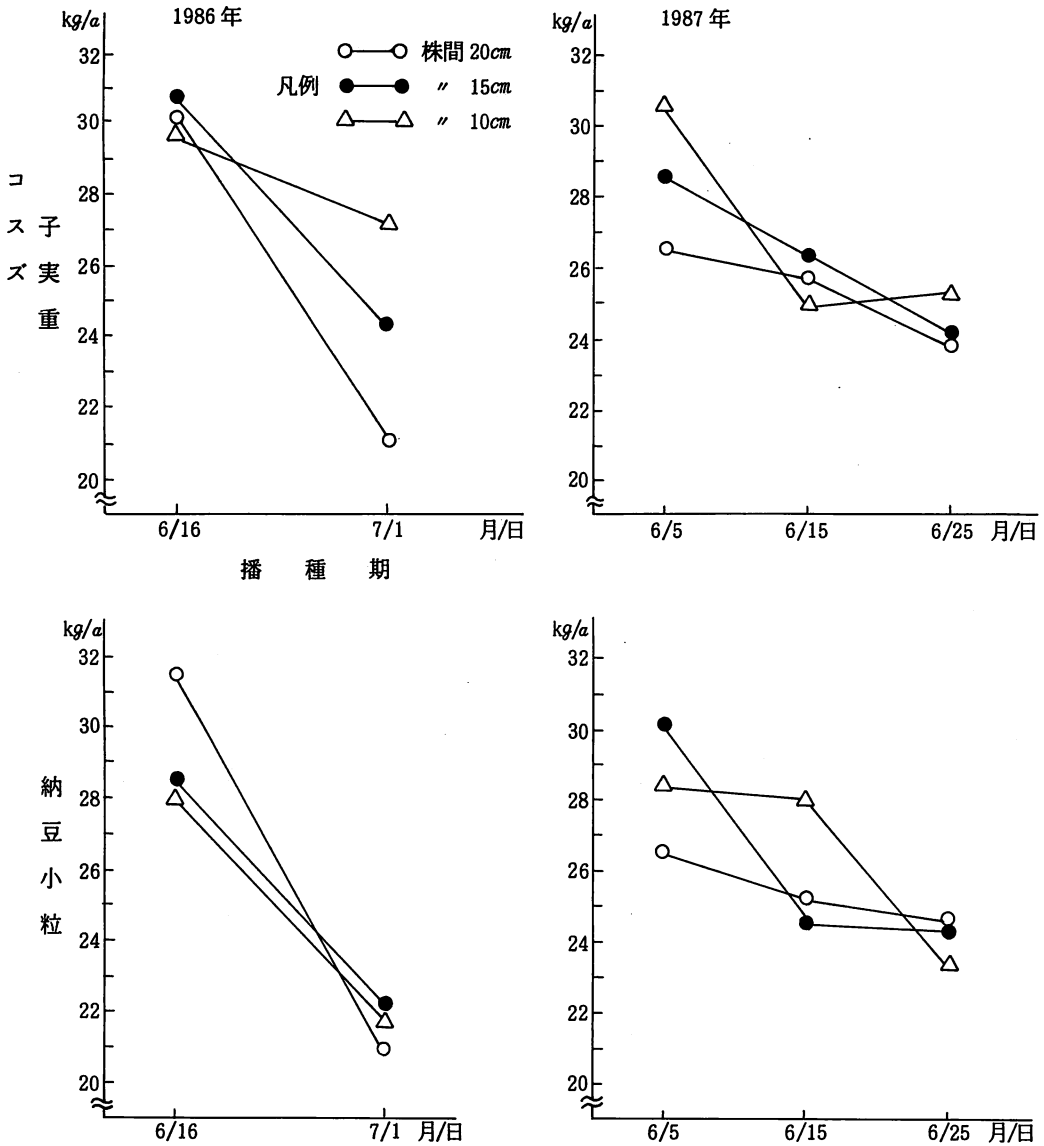
品 種 名	播 種 期 (月・日)	株 間 (cm)	開 花 期 (月・日)	成 熟 期 (月・日)	倒 伏 程 度	主 茎 長 (cm)	分 枝 数 (本/株)	茎 の 太 さ (mm)	最 着 莢 下 高 (cm)	莢 数		全 重 (kg/a)	子 実 重 (kg/a)	同左対比(%)		百 粒 重 (g)
										(莢/株)	(莢/m ²)			6.16播 き株間 20 cm	納豆 小粒	
コ ス ズ	6.16	20	8.8	10.11	0	53	7.4	7.6	9.0	191	1,589	51.0	30.1	100	95	9.5
		15	8.8	10.12	0	57	6.0	7.0	9.8	159	1,770	52.7	30.7	102	108	9.4
	7.1	10	8.8	10.12	1	63	5.3	7.0	12.3	118	1,968	52.5	30.0	100	106	9.0
		20	8.14	10.15	1	42	5.1	6.2	5.3	155	1,292	35.9	21.1	70	100	9.5
納 豆 小 粒	6.16	20	8.12	10.20	1	62	7.1	8.4	11.7	216	1,797	56.6	31.6	100	100	9.2
		15	8.13	10.20	1	64	6.3	7.4	12.2	156	1,730	54.2	28.5	90	100	9.1
	7.1	10	8.13	10.20	2	73	6.8	7.3	12.7	122	2,033	52.7	28.2	89	100	9.5
		20	8.17	10.23	1	43	6.3	6.5	7.6	136	1,129	36.3	21.0	66	100	10.2
小 粒	7.1	15	8.17	10.23	0	52	5.0	6.8	9.0	114	1,269	38.2	22.2	70	100	10.2
		10	8.17	10.23	1	55	3.9	6.0	10.3	93	1,542	37.9	21.8	69	100	9.9

注) 倒伏程度の指数は第3表に準ずる。

第11表 播種期および栽植密度と生育収量(1987年)

品 種 名	播 種 期 (月・日)	株 間 (cm)	開 花 期 (月・日)	成 熟 期 (月・日)	倒 伏 程 度	主 茎 長 (cm)	分 枝 数 (本/株)	茎 の 太 さ (mm)	最 着 莢 下 高 (cm)	莢 数		全 重 (kg/a)	子 実 重 (kg/a)	同左対比(%)		百 粒 重 (g)	裂 皮 粒 率 (%)
										(莢/株)	(莢/m ²)			6.5播 き株間 20 cm	納豆 小粒		
コ ス ズ	6.5	20	8.1	10.8	2	59	7.5	8.5	10.5	181	1,508	49.5	26.6	100	100	9.6	2.5
		15	8.1	10.8	2	64	6.8	7.8	11.6	172	1,911	56.1	28.6	108	95	9.8	3.2
	6.15	10	8.1	10.9	2	68	7.1	7.7	9.1	141	2,350	60.7	30.7	115	108	9.7	1.0
		20	8.3	10.8	3	46	8.3	8.1	7.4	173	1,442	48.4	25.8	97	102	9.6	5.0
納 豆 小 粒	6.15	15	8.3	10.8	2	50	7.6	7.6	8.7	150	1,667	50.6	26.4	99	107	9.1	6.4
		10	8.3	10.8	2	56	5.8	6.7	13.5	100	1,667	49.5	25.0	94	89	9.3	3.2
	6.25	20	8.8	10.9	2	42	7.1	7.8	6.2	159	1,325	44.3	23.9	90	97	10.1	3.2
		15	8.8	10.9	2	50	6.8	6.8	8.8	129	1,433	44.8	24.2	91	99	9.7	0.8
納 豆 小 粒	6.5	10	8.8	10.9	2	50	4.5	6.3	10.3	89	1,483	48.5	25.2	95	108	9.6	0.7
		20	8.8	10.19	2	75	12.6	9.4	12.8	176	1,467	55.4	26.6	100	100	9.7	3.2
	6.15	15	8.8	10.19	2	76	10.8	9.1	12.9	180	2,000	63.3	30.2	114	100	10.1	2.9
		10	8.8	10.19	2	74	11.7	8.5	11.9	147	2,450	60.4	28.3	106	100	9.8	4.7
小 粒	6.15	20	8.9	10.19	2	67	10.4	9.1	12.7	189	1,575	51.3	25.2	95	100	9.6	5.7
		15	8.9	10.19	2	70	9.8	8.6	11.5	176	1,956	50.9	24.6	92	100	9.6	4.2
	6.25	10	8.9	10.19	2	74	7.9	7.5	15.4	115	1,917	58.4	28.1	106	100	10.0	6.2
		20	8.12	10.19	3	59	7.2	8.3	11.9	166	1,383	48.5	24.6	92	100	9.5	2.4
小 粒	6.25	15	8.12	10.19	2	61	5.8	7.6	13.1	131	1,456	49.7	24.4	92	100	9.3	0.5
		10	8.12	10.20	2	66	5.7	7.2	13.8	109	1,817	48.2	23.4	88	100	9.9	5.2

注) 倒伏程度の指数は第3表に準ずる。



第3図 播種期および栽植密度と収量の関係

1986年のコスズの収量は、6月16日播きでは株間間に違いは認められなかった。これに対し、納豆小粒は株間20cm区が最も多収で、株間が狭くなるに従い低下する傾向を示した。7月1日播きのコスズは株間10cm区が最も多収で、株間が広がるに従い低下した。納豆小粒は株間10cmと15cm区がほぼ同じ収量で、株間20cm区になるとやや低下した。

1987年のコスズの収量は、6月5日播きでは株間10cm区が最も多収で株間が広がるに従い低下した。これに対し、納豆小粒は株間15cm区が最も多収で、次いで株間10cm区、20cm区の順であった。6月15日播きでは、コスズは株間15cm区、納豆小粒は株間10cm区が最も多収だった。6月25日播きでは、コスズが株間10cm区で最も多収となったのに対し、納豆小粒では株間15cm区や20cm区が株間

大豆新準奨励品種「コスズ」について

10cmに比べ多収であった。

このように、コスズの収量はほとんどの播種期とも納豆小粒よりやや密植とすることで良い結果を得る傾向がみられた。

2 耐肥性に関する試験

1) 試験方法

1986年水戸市上国井町農試本場転換畑(転換初年日、表層腐植質多湿黒ボク土)で実施した。供試品種はコスズ、納豆小粒、タチナガハ、それに同質系統のT201(根粒非着生)およびT202(根粒着生)である。施肥水準はa当たりN成分で0, 0.5および1.0kgの3水準とし、3-10-10化成を使い全量基肥とした。他によりんをa当たり20kg全区に施用した。播種期は6月20日、栽植密度は㎡当たり11.1本で、畦幅60cm株間15cmの1本立とした。中耕は7月11日、培土は7月25日に行った。1区面積13.5㎡・2区制で実施し、収量調査面積は3.6㎡とした。

2) 試験結果

生育収量調査結果を第12表に示した。出芽苗立は各処理区とも良好だった。開花期は無肥料区が施肥区より1日程度遅れ、逆に成熟期は無肥料区で早まる傾向がみられた。倒伏は各品種とも増肥にともない増大する傾向を示したが、コスズはいずれの施肥水準でも納豆小粒より軽かった。コスズの主茎長、分枝数、茎の太さ、全重など地上部生育量は増肥にともない増大するが、莢数や百粒重の増加は認められず、子実収量はほとんど変化が認められなかった。これに対し、納豆小粒は施肥による地上部生育量の増大とともに莢数や百粒重の増加が認められ、子実収量はN 0.5kg/a区で最も多収を示した。

これらのことから、コスズの施肥反応は地上部生育量については納豆小粒同様敏感に反応するものの、収量面での反応は納豆小粒より鈍く、ほとんど影響しないと考えられた。

V 考 察

1983年~87年の5カ年にわたり、奨励品種決定調査や

第12表 施肥量と生育収量

品種名	施肥量 (kg/a)	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	倒伏程度	主茎長 (cm)	分枝数 (本/株)	茎の太さ (mm)	最着莢下高 (cm)	莢数 (莢/株)	全重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同左対比(%)		百粒重 (g)
												タチナガハ、無N		
コスズ	0	8.12	10.12	0	54	6.0	7.1	10.9	133	48.0	27.7	73	100	9.8
	0.5	8.11	10.14	1	59	5.7	7.8	12.3	133	49.3	27.2	69	98	9.3
	1.0	8.11	10.14	2	65	6.4	8.7	12.9	137	51.6	27.7	65	100	9.4
納豆小粒	0	8.14	10.20	2	65	5.9	7.3	12.9	146	50.9	27.0	72	100	9.0
	0.5	8.14	10.23	2	73	7.0	8.3	13.1	160	58.2	30.8	78	114	9.5
	1.0	8.14	10.23	3	74	8.1	8.7	12.7	153	55.0	28.0	66	104	9.7
T 201	0	8.4	10.15	0	71	5.0	9.6	18.0	50	38.3	17.5	46	100	12.6
	0.5	8.3	10.15	0	82	5.5	10.0	17.0	59	49.9	23.6	60	135	14.3
	1.0	8.3	10.16	0	86	5.0	10.5	15.5	66	57.7	29.8	70	170	16.6
T 202	0	8.3	10.16	0	80	4.6	8.8	15.1	67	55.6	32.1	85	100	18.1
	0.5	8.3	10.17	0	84	5.4	9.7	15.4	72	60.2	33.6	85	105	18.3
	1.0	8.3	10.17	1	84	5.0	9.6	15.7	69	61.8	34.3	81	107	18.6
タチナガハ	0	8.8	10.19	0	54	5.2	8.3	17.8	51	62.8	37.7	100	100	31.9
	0.5	8.7	10.20	1	57	5.2	9.1	17.5	55	67.8	39.4	100	105	32.2
	1.0	8.7	10.19	1	61	5.5	9.6	17.0	57	73.8	42.4	100	112	31.8

注) 倒伏程度の指数は第3表に準ずる。

現地試作, さらに栽培法に関する試験を行い, コスズの本県における晩播条件での適応性と栽培特性を検討してきた。

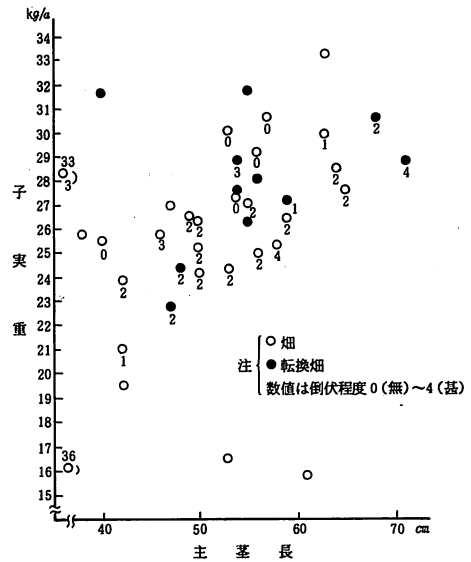
コスズの最も有利な特性は早生性である。極小粒種として本県の奨励品種になっている納豆小粒の普及地域は県北畑地帯が主であり, ここでは大豆, 麦, タバコおよびソバの組み合わせが多い。納豆小粒の成熟期は10月下旬であり, 本県のもう一つの特産物であるソバの成熟期も10月下旬である。また, 麦の播種作業は10月下旬~11月上旬である。このため, 10月下旬から11月上旬にかけての農作業の競合がピークとなり, 労働力の高齢化と相俟って大豆やソバの作付けは減少傾向にある。コスズは成熟期が納豆小粒に比べ約2週間程度早いことから, コスズを導入することによりこれらの作業の競合を分散でき, 極小粒大豆の維持・拡大に役立つとともに, ソバの作付けの減少傾向にも歯止めがかけられると期待される。

コスズのもう一つの特徴は主茎長, 主茎節数, 分枝数, 莢数など地上部生育量が納豆小粒より少なく, 百粒重も同等かやや軽いにもかかわらず, 子実収量が納豆小粒並みであることである。この理由の一つとして, コスズは納豆小粒より倒伏にやや強く繁茂量も少ないため, 光合成能力が高い状態で維持され, その結果納豆小粒に比べ不稔莢の発生が少なく, 一莢内粒数も多くなっていることが推察される。

大豆の晩播栽培において安定多収を得るためには, 品種の播種適期や播種期別の適栽植密度について検討しておくことが重要である。コスズの播種適期は第2図に示したとおり6月上~中旬にあると考えられ, その場合の栽植本数は納豆小粒よりやや多い m^2 当たり11.1本や16.7本で良い結果を得ている。納豆小粒は県の耕種基準²⁾では蔓化倒伏の恐れがあることから, 県北地域では6月上旬, 県南西地域では6月中旬以前の早播きは避けるよう指導している。コスズは納豆小粒に比べ蔓化の心配が少ないことから6月上~中旬播種が十分可能と考えられる。また, 6月下旬~7月上旬播種では m^2 当たり16.7本で良い結果を得ており, 16.7本(60×10cm)以上の密植も可能と考えられるが, この時期の適栽植密度につい

てはさらに検討することが必要であろう。

コスズの主茎長と収量および倒伏程度を第4図に示した。収量は主茎長が長くなるに従い増収する傾向がうかがわれるが, 主茎長と倒伏程度の間には明らかな一定傾向は認められない。このことは, m^2 当たり8本前後の粗植になると, 主茎長が短くなるにもかかわらず倒伏方向が乱れ, 倒伏を助長する場合があるためと考えられる。また, 主茎長が60cmを上回るようになると, 個体



第4図 コスズの主茎長と収量および倒伏程度の関係

間の熟期のバラツキが大きくなり, 落葉も順調に行われなことが観察され, 収穫作業に支障をきたす場合がある。以上のことから, コスズ安定多収のための主茎長はやや早播きや, やや密植により50~60cm程度確保することが必要と考えられる。

品質および加工適性は益々重要視されつつあるが, 農産物検査規格によれば, 極小粒大豆は丸目ふるいのふるい目が4.9~5.5mmとなっている。百粒重との関係からすると, 一般的には10gを超えると極小粒扱いになる比率がかなり少なくなり, 粒径が5.5mm以上の小粒に類別されるものが多くなる。第6表からもそのことがうかがえる。第4表や第5表に示したとおり, 県南西地域の竜ヶ崎試験地や水海道市の転換畑では百粒重が10gを超える

大豆新準奨励品種「コスズ」について

ことが多く、納豆小粒同様大粒化の恐れがあり、県南西地域の転換畑における適応性は小さいと言えよう。

以上、コスズのおもな特性について検討を加えた結果、コスズは本県とくに県北地域での普及性が高いと判定され、特産的性格を持つ納豆小粒を補完する準奨励品種として採用された。今後、極小粒大豆の生産基盤の安定強化に大いに役立つものと考えられる。

Ⅵ 普及見込み地帯・面積および栽培上の注意

1 普及見込み地帯および面積

県北地域の畑および転換畑を対象に概ね 800 haを見込む。

2 栽培上の注意

1) 納豆小粒より早生であるため、とくに虫害防除に努める。

2) 主茎長 50～60 cm 程度の生育量を確保する。生育量の確保がしにくい場合は、納豆小粒より 1～2 週間程度播種期を早める。または、 m^2 当たり 4 本程度栽植本数を増やす。

謝 辞

本品種の選定に当たり現地農家、関係各地区農業改良普及所ならびに県営農再編対策課の関係各位に御協力いただいた。また、納豆加工適性調査では県工業技術センターに御協力いただいた。成績のとりまとめについては、場長新妻芳弘氏、副場長石川実氏に御校閲をいただいた。ここに、心から感謝の意を表します。

参 考 文 献

- 1) 橋本鋼二・長沢次男・村上昭一・渡辺巖・国分喜治郎・酒井真次・異儀田和典・岡部昭典(1988): ダイズ新品種「コスズ」の育成 東北農試研報77 45～61
- 2) 茨城県農林水産部(1986): 普通作物耕種基準
- 3) 茨城県農林水産部営農再編対策課(1988): 茨城の普通作物
- 4) 窪田満・鯉淵登(1978): 極小粒ダイズ「納豆小粒」について 茨城農試研報19 19～24



〔大豆株〕

水稻の湛水土壤中直播栽培に関する研究

第4報 適品種の選抜と安定多収栽培の実証

狩野幹夫・平澤秀雄・酒井 一・塩幡昭光*

Studies on the Direct Underground Sowing in the Submerged Paddy Field.

Part 4 : Selection of Suitable Variety and Establishment of Stable Cultivation.

Mikio KANO, Hideo HIRASAWA, Kuni SAKAI
and Akimitu SHIOHATA

湛水土壤中直播栽培における品種の選抜を1983年から3カ年、また安定多収栽培の実証を1986年に検討した。

その結果、直播には初星、チヨニシキ、キヌヒカリ、大空、青い空が適応するものと判断された。これらの品種の特徴は、稚苗と比べ穂数減少が少ないこと、稈が太く、耐倒伏性が高いこと、受光態勢がよいこと、縞葉枯病抵抗性が強いこと（青い空）、玄米品質・食味のよいことなど、直播の具備すべき特性を発揮できることが明かとなった。

初星を用いて、湛水土壤中直播の個別技術を体系化し、目標収量10a当り550kgを実証しようとした結果、実収量605.5kg得られ目標収量よりはるかに多収となった。

I 緒 言

従来より湛水直播に向く品種の特性とされている点は、

- 1) 低温下の発芽性と幼苗の生育伸長性が良好であること、
- 2) 早熟多収で、低温や晩播きによる生育遅延が少ないこと、
- 3) 密播条件下での一穂数減少程度が小さいこと、
- 4) 短強稈で根の生育がよく、倒伏抵抗性の強いこと、
- 5) 葉が直立し株の開張度が小で、過繁茂になりにくい草型であること、
- 6) 耐冷性が強く、低温登熟性もすぐれていること、
- 7) 縞葉枯病抵抗性の強いこと^{2), 7), 8), 9)}などが報告されている。

一方、県内における湛水土壤中直播栽培に用いた品種

は、当初、移植栽培で作付比率の最も高く、試作農家の要望でもあったコシヒカリが多かった。しかし、コシヒカリは耐倒伏性が弱く、不安定な生育から安定収量も得られなかった。

その後、品種は耐倒伏性が強く栽培し易い特性をもつ強稈品種を中心に栽培されるようになった。しかし、これらのなかで品質・食味に問題のある品種も栽培されており、今後の直播栽培を普及していくうえで大きな阻害要因と考えられる。

そこで、本報告では湛水土壤中直播栽培に適応する品種を選抜するとともに、適応品種を用いて安定多収栽培の実証を1983年～1986年の3カ年にわたり検討してきたので報告する。

* 現茨城県フラワーパーク

II 品種選定試験

直播栽培における水稻の生理・生態的特性は稚苗移植栽培と異なる点が多く、品種の適応性も異なることが予想される。そこで、稚苗と比較し、直播の適品種を選抜しようとした。

1 試験方法

調査は1984～1986年の3カ年、竜ヶ崎試験地(中粗粒グライ土)、農試本場(表層腐植質多湿黒ボク土)で実施した。供試品種は初星、チヨニシキ、大空、コシヒカリ、キヌヒカリ、はなの舞い、トドロキワセ、青い空の8品種である。

播種期および播種量は竜ヶ崎試験地では5月10日および6月10日、乾籾0.4kg/aを目標に2条の人力播種機で播種深度1cm、畦幅30cmに条播した。本場は5月15日に同量の播種量を4条の動力播種機で竜ヶ崎試験地と同様な播種様式で条播した。なお、本場では苗立期に苗立数をm当り30本に間引き調整した。

施肥量は竜ヶ崎試験地が基肥N:P₂O₅:K₂O=0.5:0.5:0.5kg/a、追肥として3葉期N0.2kg/a、穂肥N:K₂O=0.3:0.3kg/a、本場では基肥N:P₂O₅:K₂O=0.6:1.2:0.9kg/a、穂肥N:K₂O=0.3:0.3kg/aである。

種子の予措は、乾籾を比重1.13で塩水選したのち、常法によって浸種消毒後、ハト胸程度に催芽させた種子をカルパー粉剤でコーティングした。

除草法は、竜ヶ崎試験地では播種直後に、本場では播種4日後に、いずれもピラゾレート粒剤を散布した。試験区面積および区制は15～21㎡、2区制で実施した。

なお、稚苗の栽培法は直播の播種期と同一時期に移植した区(同一作期)および直播の生育ステージと同一になるように移植した区(同一生育ステージ)の2区を設けた。施肥量は、竜ヶ崎試験地における初星、チヨニシキ、大空がN:P₂O₅:K₂O=0.8:0.8:0.8kg/a、コシヒカリがN:P₂O₅:K₂O=0.6:0.6:0.6kg/a、本場ではN:P₂O₅:K₂O=0.7:0.7:0.7kg/a、穂肥は減数分裂期にN:K₂O=0.3:0.3kg/a施用した。

2 結果および考察

5月10日～15日播種における生育・収量ならびに収量構成要素を第1表～第2表に示した。

直播の収量は同一時期に移植した稚苗と比べ品種間差があるものの、直播の方が低収であった。品種の生態型では、竜ヶ崎試験地が早生種、本場では中生種に収量の高い傾向がみられた。

品種別の収量についてみると、竜ヶ崎試験地は初星、チヨニシキ、本場では大空、キヌヒカリ、青い空などに高収が得られた。これらの品種の特徴としては、直播栽培では稚苗移植に比べ穂数が少なくなったのに対し、一穂籾数の減少程度が小さく、出穂後の草姿も良好で登熟歩合も高く、籾わら比の高い傾向を示した。さらに、稈質はいずれの品種も短稈化し、また稈茎が太くなることが

第1表 5月10日播種における生育・収量ならびに収量構成要素 (竜ヶ崎試験地1986年)

品 種	苗 質	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	籾 ワラ比	玄米重 (kg/a)	同一作 期玄米 重対移 植比率 (%)	同一生育 ステージ 玄米重対 移植比率 (%)	千粒重 (g)	一穂 籾数 (粒)	登熟 歩合 (%)	倒伏 程度 (0～5)
初 星	直播	82	18.1	499	1.04	58.8	97	101	22.7	61.4	86.3	1.6
	稚苗	76	17.8	549	1.23	60.6	100	100(58.5)	22.0	56.4	83.1	0.9
チヨニシキ	直播	86	19.6	365	1.16	60.4	80	91	22.5	83.0	88.8	0.5
	稚苗	79	18.7	554	1.09	75.5	100	100(66.6)	23.4	60.9	95.6	1.0
コシヒカリ	直播	91	18.2	436	1.01	53.8	93	98	21.6	71.4	83.3	3.6
	稚苗	92	18.1	484	1.07	58.0	100	100(55.0)	21.2	73.8	80.4	3.3
大 空	直播	84	18.0	384	1.08	55.9	86	85	21.5	79.4	83.5	1.5
	稚苗	88	16.8	594	1.02	65.2	100	100(66.0)	21.3	60.6	85.0	2.0

注 表中の同一生育ステージ玄米重対移植比率の()内は、直播と生育ステージを同一にした稚苗移植栽培における玄米重を示した。

水稻の湛水土壤中直播栽培に関する研究

第2表 5月15日播種における生育・収量ならびに収量構成要素

(本場・1986年)

品 種	苗 質	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	有効茎 歩 (%)	籾 ワラ比	玄米重 (kg/a)	移 植 率 (%)	千粒重 (g)	一 穂 数 (粒)	登 熟 歩 合 (%)
初 星	直 播	83	17.8	422	67	0.97	56.2	94	22.7	56	88
	稚 苗	78	18.3	460	80	-	60.1	100	23.3	56	93
チヨニシキ	直 播	76	18.7	389	65	0.85	54.3	90	23.2	63	96
	稚 苗	76	20.1	418	69	-	60.4	100	23.2	71	94
トドロキワセ	直 播	88	16.4	464	72	1.06	55.7	93	21.8	60	91
	稚 苗	85	17.0	474	75	-	59.9	100	21.7	64	97
はなの舞い	直 播	90	17.3	376	60	0.84	52.5	88	22.1	64	95
	稚 苗	85	17.0	419	75	-	59.5	100	20.2	80	90
コシヒカリ	直 播	95	18.4	360	56	0.87	53.3	84	22.5	68	85
	稚 苗	93	18.6	472	73	-	63.2	100	21.1	74	87
キヌヒカリ	直 播	80	17.6	396	54	0.9	57.0	90	22.0	70	93
	稚 苗	76	17.7	425	74	-	63.1	100	21.5	80	92
大 空	直 播	88	18.9	416	69	1.04	63.8	103	22.1	76	83
	稚 苗	84	16.9	457	69	-	61.9	100	21.5	72	90
青 い 空	直 播	79	19.0	351	57	0.92	57.3	87	23.5	72	89
	稚 苗	78	19.6	390	64	-	66.1	100	23.9	77	89

観察されるなど、耐肥性の高い生態型を示した。

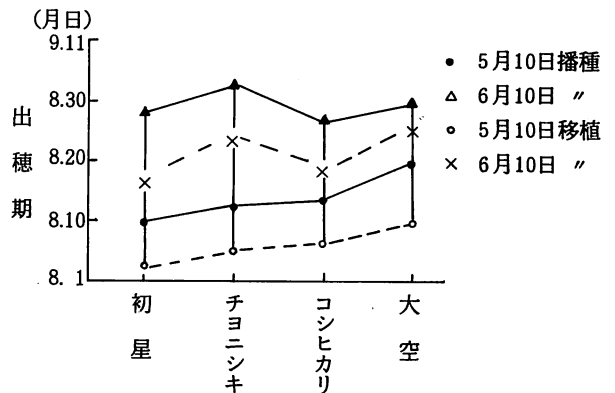
成熟期の倒伏程度はコシヒカリが最も大きく、他の品種では稚苗移植とはほぼ同程度だった。

直播の出穂・成熟期の関係は第1図～第2図に稚苗移植と対比して示した。

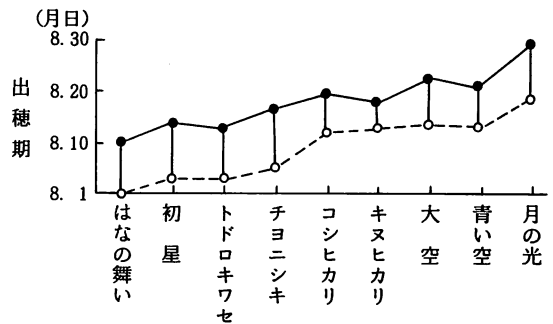
直播の出穂期は稚苗の移植期と同一時期に播種した場合では稚苗移植より遅れ、その程度は竜ヶ崎試験地では早生・中生種とも6～7日、本場では早生種が9～12日、中生種が5～9日となり後者の方が長くなっている。このように苗質間における出穂期の品種間差が試験場所によって異なったのは、竜ヶ崎試験地が同一時期における苗質間の比較に対し、本場では稚苗の移植期が直播の播種期より7日早かったためである。

播種期晩限の6月10日播種の生育・収量ならびに収量構成要素を第3表に示した。

直播の玄米収量は同一時期に移植した稚苗より7～16%減少した。一方、同一生育ステージの稚苗移植収量と比べた場合、初星およびチヨニシキは同程度かやや優る収量がみられたのに対し、コシヒカリや大空では稚苗移植より減収した。このように、初星およびチヨニシキの



第1図 各品種の播種期と出穂期の関係 (竜ヶ崎試験地)



第2図 品種と出穂期の関係 (本場)

第3表 6月10日播種における生育・収量ならびに収量構成要素 (竜ヶ崎試験地 1986年)

品種	苗質	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	籾 ワラ比	玄米重 (kg/a)	同一作 期玄米 重対移 植比率 (%)	同一生育 ステージ 玄米重 対移植 比率 (%)	千粒重 (g)	一穂 粒数 (粒)	登熟 歩合 (%)	倒伏 程度 (0~5)	病 害	
													紋枯病	穂いもち病
初 星	直播	85	18.0	485	0.98	49.3	87	98	22.6	61.7	80.5	3.6	0	0
	稚苗	89	18.3	499	0.93	56.4	100	100(50.1)	22.1	61.7	73.4	2.8	0~ビ	0
チ ヨ ニシキ	直播	86	19.3	387	0.96	55.3	90	107	23.4	73.9	82.6	1.0	0	0
	稚苗	91	19.3	448	0.99	61.3	100	100(51.9)	23.4	73.5	85.9	2.8	0	0
コ シ ヒカリ	直播	93	17.3	466	0.78	42.0	84	94	21.1	64.3	64.0	5.0	0	少~中
	稚苗	95	18.3	447	0.88	49.9	100	100(44.6)	20.7	69.6	75.6	4.2	0	少~中
大 空	直播	84	17.0	390	1.08	48.3	80	87	21.9	61.8	87.4	1.0	0	少~中
	稚苗	89	17.7	515	0.98	60.7	100	100(55.3)	22.0	64.3	78.6	3.3	0	少~中

注 同一作期玄米重対移植比率は、直播と同一時期に移植栽培した稚苗の収量を、同一生育ステージ玄米重対移植比率では、直播と生育ステージを同一にした稚苗の収量を100として直播対比で示した。

収量性が比較的高かった理由は、直播稲の一穂粒数が稚苗移植並に確保できたことと、登熟歩合も高かったためである。一方、コシヒカリや大空は一穂粒数および登熟歩合が低下して低収であった。登熟歩合低下の要因として、これら2品種は穂いもち病に前者よりも罹病しやすかったためと思われる。

晩播した直播稲の生育は6月25日頃移植した稚苗とほぼ同じ生育ステージを経過する。したがって、この時期に求められる品種の特性としては、出穂期が安全晩限にあること、登熟歩合が気象条件の良否に関わらず高位安定していること、耐倒伏性が高いこと、いもち病抵抗性があることなどである。初星やチヨニシキはこのような特性が認められ晩播の適応性が高いと推定された。

Ⅲ 湛水土壤中直播栽培の組立実証

前報までに明らかにしてきた湛水土壤中直播の個別技術を体系化し、直播適応性の高い初星を供試して目標収量10a当り550kg/10a以上を実証しようとした。

1 試験方法

調査は1986年、竜ヶ崎試験地(中粗粒グライ土)の圃場で実施した。供試面積は約22a、短辺約25m×長辺約90mの暗渠施工田である。品種は初星を供試し、種子を比重1.13で塩水選した後、常法によって浸種消毒後、ハ

ト胸に催芽した種子をカルパー粉剤でコーティングした。施肥および播種はM社の乗用型施肥播種機を用いて、乾籾0.35kg/a、播種深度1cm、畦幅30cmを目標として5月10日に播種した。

耕種概要は、施肥法が基肥N量0.63kg/a(植代施肥に対し10%減肥)を種子の側方8cm、深さ5cmの位置にペースト肥料を施肥した。穂肥は出穂18日前にN、K₂Oを0.4kg/a施用した。

水管理は、播種後除草剤および殺虫剤を散布したのちの5日間をやや深水とし、その後出芽前まで浅水とした。芽干しは出芽前後1~2日行い、その後も浅水で管理し、中干しは播種後50日から10日間行い、中干しから収穫7日前までは間断灌水を実施した。

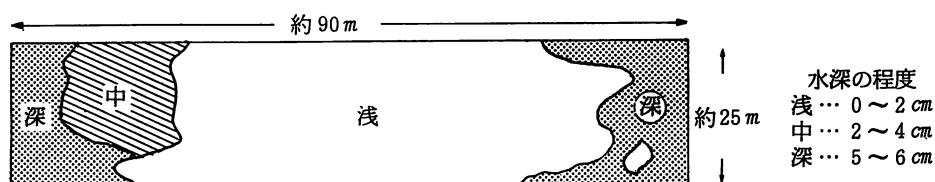
除草法はサンバード粒剤を播種直後に0.4kg/a散布した。病害虫防除は播種直後にダイアジノン粒剤を0.5kg/a、7月上旬~中旬にネオアソジン粉剤0.4kg/aを2回散布した。

なお、目標収量構成要素および生育量は次のとおりである。1) 苗立数: 30本/m² 2) 穂数: 500本/m² 3) 穂粒数: 60粒 4) 千粒重: 22g 5) 登熟歩合85%以上

2 結果および考察

(1) 播種作業

水稻の湛水土壤中直播栽培に関する研究



第3図 実証圃における水深の分布

第4表 作業時間

作業時間	(分/10a)	組人員(人)
播種作業	22.2	1
播種	14.8	1
内 肥料補給	2.8	2
せん回	1.4	1
訳 停止	2.2	1
播種位置確認	1.0	1

第5表 作業精度

項目	設定値	測定値
施肥量 (kg/10a)	6.3 (100)	6.2 (98)
播種量 (kg/10a)	3.5 (100)	3.94 (113)
スリップ率 (%)	-	14.2
畦幅 (cm)	30	30.3±0.87
欠株率 (%)	-	1.8
播種深度 (cm)	1	0.44±0.09

注 苗の欠株率は15cm以上を対象とし、延欠株畦長を求め、全畦長から除した値である。

代かきは、荒代および植代を移植栽培に準じてロータリ耕で縦横2回がけし、土壌硬度がさげふり貫入深で平均11.6cmになった時点で播種した。これまでに要した日数は3日であり、圃場条件は第3図に示したように、水深は圃場中央部が0~1cmと浅く、水口および水尻部が3~6cmと深かった。

6条の乗用型施肥播種機の作業時間、作業精度をそれぞれ第4~5表に示した。

播種作業の能率は10a当り22.2分を要し、県の耕種基準¹⁾における乗用6条施肥田植機の32.4分/10aに比べ約30%短縮した。作業精度は施肥量が設定値の0.63kg/aに対し、0.62kg/aでほぼ設定値どおりであった。播種量は設定値の0.35kg/aに対し、0.39kg/aと約13%増となった。

このように播種量がやや多くなった原因として、スリップ率や種子の繰り出し機構、ならびにカルパー・コーティングによる種子の不均一なども考えられるが、今後はさらに供試機における種子の繰り出し精度の向上が望まれる。

また、播種深度は設定値1cmに対して0.44cmと浅かった。播種深度は土壌硬度および田面水の多少などが関係すると思われたので、播種時の水深の深浅が播種深度に及ぼす影響を調査した結果、浅い部分は0.45±0.28cm、深い部分では0.42±0.35cmと大差なかった。したがって、播種の深さ1cmに播種できるような改良が急務と思われる。なお、欠株(個体間の距離が15cm以上はなれている延べ畦長を測定し全畦長から除して求めた)が1.8%発生した。

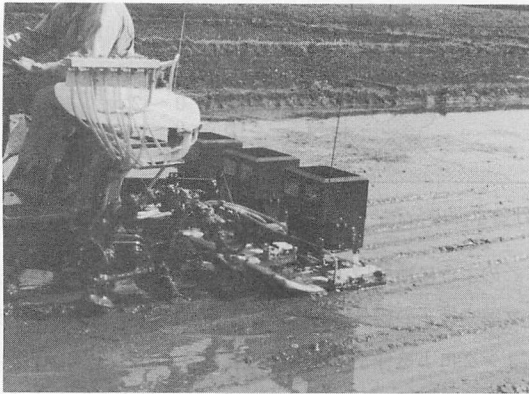
(2) 生育経過

出芽は播種後5日間の積算気温が76.5℃と高く推移したため良好で、出芽揃は播種後8日で到達した。出芽揃い後、1~2日間芽干しを実施した。苗立数は苗立率が98.1%と高く、播種量も目標より多かったことから、m当り39本となり、目標苗立数よりやや多かった。

芽干しは田面の高い部分では完全に表面水が排除できたが、低い部分では多少湛水状態が残った。その後の水管理は芽干し後~播種後50日まで浅水状態を維持した。なかでも苗立後から3葉期までの浅水管理は、苗が著しく短いため稚苗よりきめ細かな管理が要求された。

苗の生育は浅水部分が短草で茎も太く、分けつ始期も早く健苗に育ったが、深水部分では軟弱徒長の傾向が認められた。したがって、直播の出芽・苗立と苗立後の初期生育量確保の点から田面の均平精度の向上は強く要望されている。

播種後30日目頃より水田雑草のコナギ、キカシグサ、



第4図 播種作業

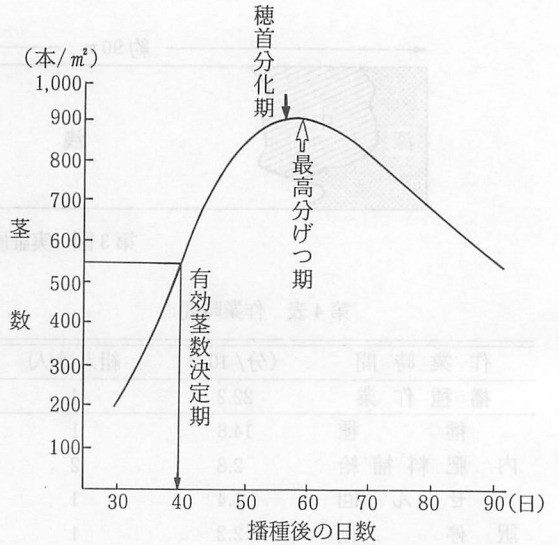
アブノメなどが発生し始めた。このようにサンバード粒剤処理後も雑草の多発が予想される場合は、稚苗移植栽培で行われる初期～中期除草剤利用の体系を併用する必要がある。ただ、除草剤処理後7日間湛水したのち芽干しをしていることから、このことが雑草の発生を抑制できなかったことも一因であると考えられる。

(3) 時期別生育量と収量および収量構成要素

生育時期別の草丈・茎数ならびに葉色の推移を第6表、第5図に示した。

時期別の茎数の推移は、播種後40日が有効茎数決定期に当り稚苗並に早く確保でき、最高分げつ期も穂首分化期の前に到達した。

草丈は播種後60日(出穂前40日)が52.2cm、葉色4.7、播種後70日では草丈67.3cm、葉色4.4、播種後77日の



第5図 時期別の茎数推移

幼穂形成期になると葉色4.2となり、生育指標からみてほぼ理想的な生育を示した。

出穂期から成熟期にかけての直播稲の姿は第6図に、収量および収量構成要素は第7表に示した。

玄米収量は目標収量の10a当り550kgに対し、局所施肥によって実収量605.5kgが得られ、目標収量よりはるかに多収となった。増収要因は、施肥の側方位置が種子より離れていたため肥効がにつき、穂首分化期から幼穂形成期にかけて、生育が凋落しなかったためである。そのため、有効茎歩合は比較的高くなり、多穂にもかかわらず一穂粒数の減少も少なかった。さらに、単位面積当り

第6表 時期別の草丈・茎数・葉色の推移

草 丈 (cm)					茎 数 (本/m ²)					葉 色					
30日	40日	50日	60日	70日	30日	40日	50日	60日	70日	30日	40日	50日	60日	70日	77日*
17.6	24.8	41.6	52.2	67.3	239	554	857	903	819	4.9	5.2	5.4	4.7	4.4	4.2

注、各項目の下の数字は播種後日数を示す。*は出穂前20日(幼穂形成期)である。

第7表 収量および収量構成要素

稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	わら重 (kg/a)	精粒重 (kg/a)	籾ワラ比	玄米重 (kg/a)	千粒重 (g)	一穂粒数 (粒)	登熟歩合 (%)	実収量 (kg/10a)**
83	18.8	547	65.7	76.4	1.17	64.3	23.2	61.7	88.7	605.5 (596.2)**

注、**の()内は補植しなかった区の実収量を示す。



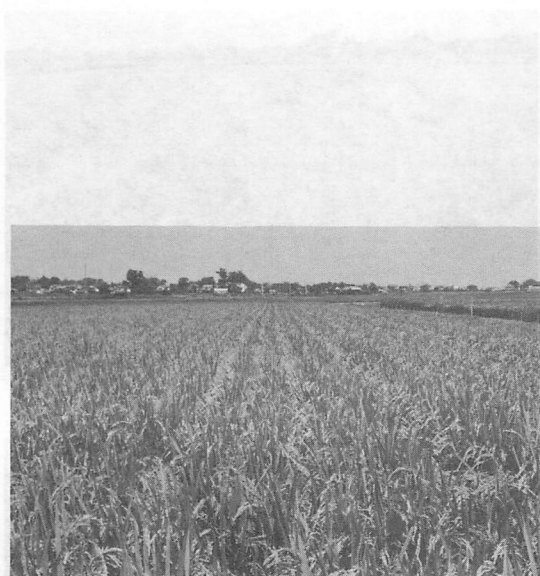
播種後 40 日



穂ばらみ期



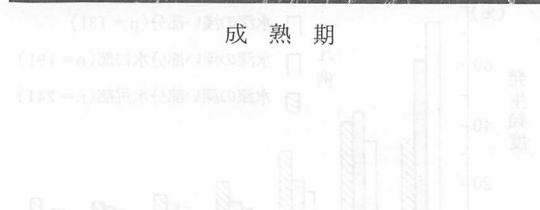
出穂期



糊熟期～黄熟期



成熟期



第 6 図 生育期の稲の姿

の登熟粒数および千粒重も出穂後の好天とあいまって向上したためと思われる。

なお、成熟期の直播の倒伏程度は第 7 図に局所施肥した稚苗移植栽培の初曇と比較したものを示した。

図からも明らかなように、局所施肥した直播の倒伏は

稚苗移植栽培より倒伏程度の小さく、機械収穫作業も容易に実施できた。

- (4) 欠株の発生要因および補償作用と実収量の関係
欠株の発生については播種時の圃場条件の影響が大きいと考えられたので、水深の深さと欠株の関係を調査し

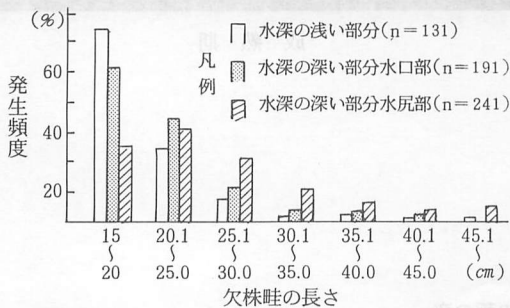


直 播



稚 苗

第7図 成熟期における倒伏程度



第8図 水深の深浅と欠株頻度の関係

た。その結果を第8図に示した。

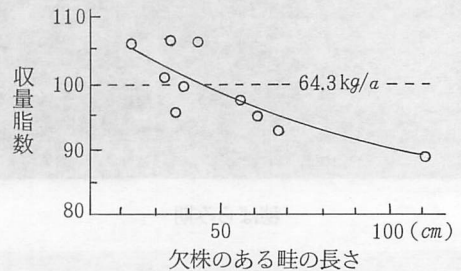
個体間の距離が15cm以上離れていれば欠株として認めると仮定した場合、供試圃場において563ヶ所、延べの畦の長さでみる約135mになり、全長の約1.8%発生した。その発生頻度の割合は、水深が5~6cmの深い部分

が76.7%、水深0~2cmの浅い部分で23.3%であった。欠株畦の長さ和水深の深さの関係は水深が浅いほど、個体間の距離が15~20cmと短い欠株が多く、水深が深いほど個体間の距離が長くなる傾向を示した。

この欠株の防止対策は前述したように、まず田面の均平をていねいに仕上げるのが大切で、さらに播種時の田面水の状態は湛水よりヒタヒタ水程度で良いと判断された。

また、播種時に田面の露出が多かったり、土壌硬度が硬かったりすると覆土にむらを生じ、入水と同時に種子が移動しやすいため、播種時の圃場条件はつとめて前述したような代を準備することに心がける必要がある。

収量と欠株畦の長さの関係を第9図に示した。



第9図 収量指数と欠株畦の関係

注、収量指数100は均一な畦・24ヶ所の坪刈平均値

欠株のない均一な畦を対象に24ヶ所の坪刈平均値64.3kg/aを指数100とした対比でみると、欠株畦の長さがおよそ40cm以上になると減収し始め、60cmで約95、90cm以上になると約90で10%程度の減収が推定された。ただし、これらのことは均一な畦の中に一畦だけ偶然欠株のみられた部分を想定して減収を推定したものである。

なお、欠株畦が観察されても播種量が目標どおり播種されているならば、個体間の補償作用によって10a当り596.2kgの実収量が得られ、補植した区の605.5kgに対して約2%の減収にとどまるため、補植の必要性の小さいことが示唆された。

IV 考 察

1 直播の適応品種

直播に適應する品種の具備すべき特性は次のようなことが明かとなっている。すなわち、1) 稚苗と比べ一穂粒数が減少しないこと、2) 稈が太く、耐倒性の高いこと、3) 根群の形成・発達がまさること、4) 偏穂重型であること、5) 早熟で低温・晩壞による生育遅延が少ないこと、6) 受光態勢がよいこと、7) 県西地域にあっては縮葉枯れ病抵抗性が強いこと、8) 低温発芽性が高く、幼苗の生育が良好なこと、9) 玄米品質・食味がよいこと、などである。

県内における直播栽培における品種の実態は、当初移植栽培で作付比率の高いコシヒカリが多かった。しかしコシヒカリは倒伏しやすいこともあって安定収量が得られなかった。その後、耐倒伏性が強く栽培し易い強稈品種を中心に試作されるようになってきた。

本試験で選定した初星、チヨニシキ、キヌヒカリ、大空、青い空は、いずれも前述した1)、2)、6)、7)、8)、9)の各特性に一致し、現段階では一応直播の適應品種として奨励できると判断された。さらに、1)、3)については品種の特性と栽培法により直播の特性として改善されることが明かとなっている。すなわち、1)については①単位面積当りの苗立数が関係し、適苗立数になれば一穂粒数の減少も小さい。また、②初期莖数確保を早め、最高ぶんげつ期を穂首分化期の前に移動し、その後、③穂首分化期以降の肥効調節により減少を防ぐことができる。3)の根の発達については直播は稚苗より劣るが、基肥を局所施肥にすることによって稚苗にちかい根圏分布になる。また、穂肥時期・穂肥窒素量はやや増肥または分施肥すると秋まさり稲になることはこれまでの個別試験および本実証試験などからも明かである。^{3), 4), 5)}

以上のように移植用の品種の中から直播に適應する品種で対応することは現段階ではやむをえないことであり、早急に直播専用品種の出現が望まれる。

一方、県内における湛水土壤中直播の栽培面積は昭和59年の61 haをピークに、その後漸減の傾向で今日に至っている。その普及を阻害している主な要因としては、①出芽・苗立が気象条件によりまだ不安定である。②玄米収量が稚苗より低収である。③倒伏しやすい。④収穫

期が遅延する。などがあげられよう。これらのうち①、④は現在直播に用いられている品種が先の直播の具備すべき特性4)、8)が備わっていない点に起因しているからと思われる。しかし、現行の品種を用いることを前提とした栽培技術対策としては、カルパー粉剤にソフトシリカなどの生育調節資剤の利用により出芽・苗立の安定化が得られている⁶⁾。そのため播種期は従来の播種期早限より前進でき、生育ステージより稚苗に近づけることができるようになる。したがって、このことは②の玄米収量に及ぼす影響も大きく、播種期が早いほど高収で倒伏しにくくなるということが認められていることから直播稲の安定多収栽培につながるものと考えられる。

今後の湛水土壤中直播の栽培上の課題としては、低温条件下においても出芽・苗立が高度に安定して確保できる生育調節資剤の検討と、より省力・低コスト直播である散播栽培の安定多収技術の確立、輪換田における直播栽培の安定多収技術の確立が望まれる。これらの点については現在検討をすすめている。

本研究の遂行にあたり種々御助言を頂いた副場長石川実氏、また、栽培・調査にあたり町田信夫氏、小松崎秋夫氏ならびに本場管理部の方々に御助力をいただいた。ここに記して感謝の意を表します。

V 摘 要

湛水土壤中直播栽培における品種の選定と安定多収栽培の実証について検討した結果を要約すると次のとおりである。

1 湛水土壤中直播適品種には、早生種の初星、チヨニシキ、中生種のキヌヒカリ、大空、青い空などであった。

2 適品種の特徴は稚苗と比べ、一穂粒数の減少が少なく、稈が太く、受光態勢もよかった。また、耐倒伏性は高く、耐病性などに欠点が少なく、玄米品質・食味もすぐれた特性を示した。

3 初星を用いて、湛水土壤中直播栽培の個別技術を体系化し目標収量10 a 当り550kgに対し、実収量605.5kg得られるかに多収となった。

引用文献

- 1 茨城県農林水産部, 普通作物耕種基準(1982)
- 2 腰塚 敏, 埼玉県における水稲直播栽培,(1~2) 農業技術, 21, 8~9. (1966)
- 3 狩野幹夫・酒井 一・塩幡阳光, 水稲の湛水土壤中直播栽培に関する研究, 第1報 出芽・苗立の安定化と播種期幅, 茨城農試研報, 25, 83~95 (1985)
- 4 ———・—————・—————, 水稲の湛水土壤中直播栽培に関する試験, 第2報 直播稲の生理・生態的特性, 茨城農試研報, 26, 61~89 (1986)
- 5 ———・—————・—————, 水稲の湛水土壤中直播栽培に関する研究, 第3報 窒素の施肥法, 茨城農試研報, 27, 29~45 (1987)
- 6 ———・窪田 満, 昭和63年度茨城県農業試験場成績概要書. (1988)
- 7 宮坂 昭, イネの直播栽培, 農文協, 東京(1973)
- 8 島田裕之・坂本 尙・緑川覚二・祝迫親志・佐藤修・丹野 貢・村田多賀夫・萩谷俊雄・広木光男・坪 存, 茨城県における水稲の乾田直播栽培に関する研究, 茨城農試研報, 10, 109~162 (1969)
- 9 鳥山國士, 湛水直播用水稲品種の改良と問題点, 農業技術, 17, 305~309 (1962)

主要畑作物の窒素吸収特性に関わる一考察について

河野 隆・石川 実・酒井 一

On the consideration of characteristics of absorbing nitrogen for the principal crops

Takashi KAWANO, Minoru ISHIKAWA, Kuni SAKAI

主要畑作物の窒素の施肥法を確立するため、各作物の窒素吸収特性を、それに影響を及ぼす要因との関連で調査した。

暖冬の小麦はN吸収急増期が半然とせず、平年と同様に体内N濃度が幼穂形成期頃から低下し始める特徴を示したが、N追肥の効果は幼穂形成期10日後が最も高く、必ずしも幼穂形成期への追肥が増収をもたらすとは限らないことが示唆された。また、厳寒年では節間伸長期以降穂揃期まで体内N濃度が高く推移し、追肥の効果は少ないと考えられた。

大豆のN吸収急増期はほぼ開花期頃で、この時期の追肥により増収し、この効果は地力がせき薄で低収な褐色森林土で大きかった。

ラッカセイは土壤Nの乏しい土壤で多収を示し、基肥N、追肥Nの施用によって減収する傾向であった。さらに、N吸収量に占める施肥由来Nは4%前後と少なかったことから、根粒菌による固定Nの依存度が大きいと考えられた。

陸稲の玄米重に対するNの寄与率は土壤Nが55%、基肥Nが23%、追肥Nが22%であった。また、追肥の効果は、分けつ初期(5~6葉期)が最も大きく穂数の増加に寄与した。

I はじめに

作物はそれぞれ特徴のある養分吸収パターンを持っており、合理的な施肥法を実行する場合、この養分吸収パターンに沿った施肥を理想と考えるのはごく自然のこととも思える。そこで、本県の主要な普通畑作物である小麦・大豆・ラッカセイ・陸稲の養分吸収経過を調査し、とくにN追肥との関連を検討した。

現在、小麦の追肥時期に関しては、「2月下旬~3月上旬」⁽¹⁾とされているが、指標となる幼穂形成期は気象によって変動幅が大きいので、それにともなって養分吸収特性も異なると思われる。したがって、1983年度(播種年度)以降の気象条件と養分吸収経過との関連を調査して来た。

大豆の追肥の場合は、開花期以降であれば追肥時期による効果の差は小さいとする試験例は多く、また、地力によってその効果は異なるとする報告⁽²⁾もあるので、地力の異なる土壤において、それぞれのN吸収急増期と適追肥時期との関係等について検討した。

ラッカセイは空気中の固定Nと土壤NでN吸収量の90%を占めると言⁽³⁾われ、土壤Nが収量に与える影響も極めて大きいと考えられる。そこで、大豆と同様に地力の異なる土壤における養分吸収経過の違いと固定Nの収量への影響等について考察した。

陸稲については養分吸収経過の特徴と基肥N・追肥N土壤Nのそれぞれの肥効について検討した。

Ⅱ 小麦について

1 試験方法

1) 試験区の構成と栽培概要

場内の畑圃場(表層腐植質黒ボク土)に小麦農林61号を1983・1984年度は10月29日に、1986年度は10月30日に播種した。播種量は0.4kg/a、播種法は畦幅60cmの条播(慣行栽培)で行った。施肥量は標準施肥量のN 0.4kg/a、P₂O₅・K₂O 1.0kg/aを施肥した。

1986年度は上記の試験区の他に無N区を設け、土壤Nの吸収パターンを調査した。また、適追肥時期の試験として基肥N 2水準(0.3kg/a・0.4kg/a)、N追肥時期3水準(2月28日・3月10日・3月20日)の処理区を設けた。N追肥は0.2kg/aを施肥した。

2) 試料の採取方法及び分析方法

1区(1区14.4㎡・3区制)を12分割し、1回毎に10株採取した。サンプルは乾燥・粉碎後分析に供し、T-Nはケールダール法で行った。Nの吸収急増期については、大塚雍雄氏の折れ線回帰モデルを利用させて頂いた。

2 試験結果及び考察

1) 気温と小麦の生育経過

1983～86年度の気温を表-1に示した。表から明ら

かなように1983年度は厳寒年、1986年度は暖冬年であり、1984年度は初期低温年(ほぼ平年に近い)であった。したがってこの3カ年を対象に検討することにした。各年の小麦の生育ステージは表-2に示したが、その概要は次のとおりであった。

稀にみる厳寒年の1983年度は平年より幼穂形成始期は32日遅れ⁽⁴⁾、幼穂形成期は4月2日前後となり、節間伸長開始期(莖立期)は26日、出穂期は10日遅れた。1984年度は分けつ中期頃まで低温寡雨のため生育抑制を受け、平年より幼穂形成始期は10日遅れたものの、その後的高温多雨により節間伸長開始期の遅れは5日に縮まり、出穂期は平年並となった。1986年度は暖冬年で初期生育より促進され、幼穂形成期は3月1日前後と早まり、平年より節間伸長開始期は13日、出穂期は5日早まった。途中、暖冬年にはつきものの比較的大きな幼穂凍死を4月に2回程受けた。また、過去30年間に1983年度のような厳寒年は一度もなかったが、1986年度と同程度以上の暖冬年は9回程出現していた。

図-1は各年の小麦の乾物重の推移を示したもので、表-3はその折れ線回帰分析結果である。これらから、暖冬年は平年に比べ生育ステージの早まりとともに、乾

表-1 冬期間における平均気温

年度	(℃)											
	12月			1月			2月			3月		
	月上旬	月中旬	月下旬	月上旬	月中旬	月下旬	月上旬	月中旬	月下旬	月上旬	月中旬	下旬
1983	5.1(△1.1)	2.8(△2.0)	1.9(△1.9)	1.5(△1.1)	-0.2(△2.5)	0.4(△2.0)	-0.8(△3.4)	0.0(△3.1)	1.4(△2.6)	2.0(△2.7)	3.0(△3.0)	4.2(△3.9)
1984	6.4(0.2)	6.5(1.7)	0.9(△2.9)	1.0(△1.6)	1.3(△1.0)	0.4(△2.0)	5.6(3.0)	4.4(1.3)	3.0(△1.0)	5.4(0.7)	4.4(△1.6)	6.9(△0.7)
1986	6.1(△0.1)	6.1(1.3)	3.2(△0.6)	2.7(0.1)	2.5(0.2)	2.9(0.5)	3.8(1.2)	4.4(1.3)	3.9(△0.1)	4.7(0.0)	6.8(0.8)	9.0(1.4)
平年	6.2	4.8	3.8	2.6	2.3	2.4	2.6	3.1	4.0	4.7	6.0	7.6

(注) ()書きは対平年差を示し、△は平年より低いことを意味する。

表-2 各年度における小麦の生育ステージ

年度	生育ステージ	幼穂形成始期	幼穂形成期	節間伸長開始期	出穂期
1983		3月15日(32日)	4月2日前後	4月7日(26日)	5月12日(10日)
1984		2月20日(10日)	3月18日前後	3月17日(5日)	5月3日(1日)
1986		—	3月1日前後	2月27日(△13日)	4月27日(△5日)

(注) ()書きは対平年差を示し、△は平年より早いことを意味する。なお、平年値は1967年度～1984年度の茨城統計情報事務所調べによる。

主要畑作物の窒素吸収特性に関わる一考察について

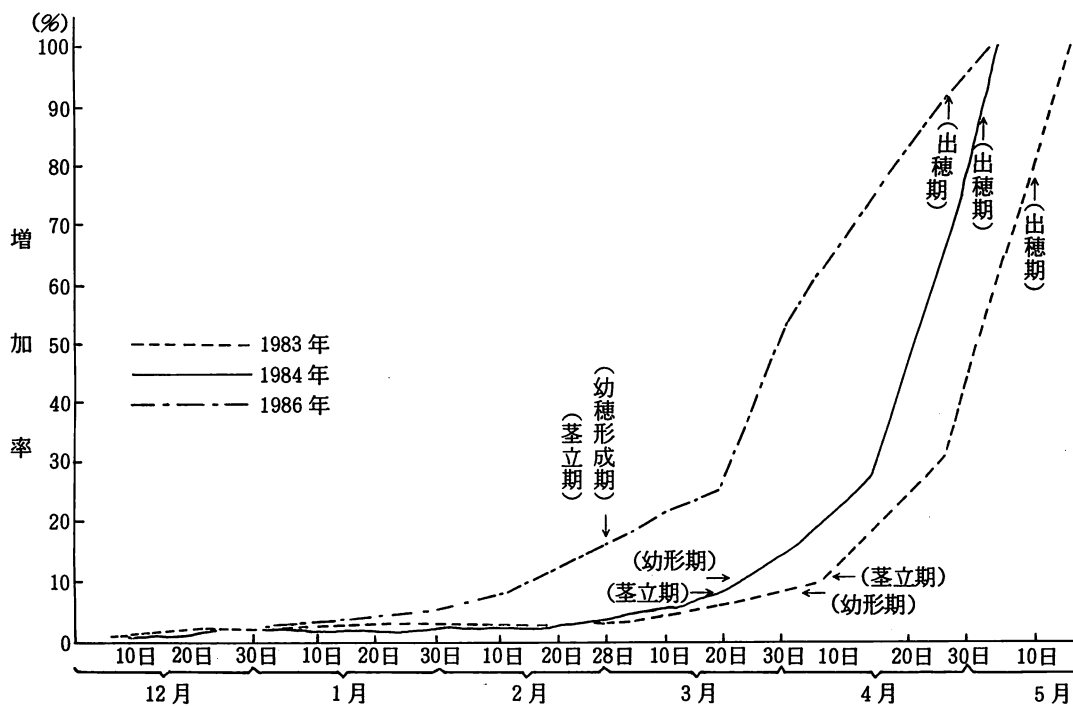


図-1 小麦の乾物重の推移

表-3 小麦の乾物重の折れ線回帰分析 (Slope・Slope型)

年 度	折れ点の座標 (月/日・g/株)	勾配 (g/株/日) (1)	勾配 (g/株/日) (2)	95%信頼区間 (月/日~月/日)	寄与率
1983	(4/15・0.57)	0.004	0.209	4/13~4/17	0.999
1984	(4/9・0.70)	0.006	0.207	4/5~4/12	0.990
1986	(3/12・0.79)	0.011	0.071	3/4~3/19	0.990

物重の急増期（立ち上り）も3月12日頃と早く現れ、しかもそれまでの期間の増加率は大きく、急増期後の増加率は平年に比べ小さいのが特徴であった。一方、厳寒年は生育ステージの遅延とともに乾物重の急増期も4月15日頃と平年より6日程遅れた。しかし、暖冬年・厳寒年の乾物重の急増期はいずれも幼穂形成期・茎立期以降であった。

2) 気温と小麦のN吸収経過

図-2は穂揃期のN吸収量に対する小麦の各採取時におけるN吸収量の割合を示したもので、表-4はその折れ線回帰分析結果である。厳寒年では分けつ期間中、平

年と同様にN吸収量の増加程度が極めて小さく、N吸収急増期も4月1日（10日前からの平均気温が4.1℃）と平年の3月18日（同4.5℃）より14日程遅れ、その後の吸収速度は平年の倍近くもあった。しかしながら、両年の急増期はほぼ幼穂形成期に当たり、また、厳寒年の幼穂形成期のN吸収率は平年のそれよりも小さかった。

一方、暖冬年では分けつ期間中からN吸収量の増加現象がみられ、急増期も2月7日（同2.8℃）と平年よりかなり早まった。しかし、95%信頼区間が大きいことや吸収曲線の型から見ても急増期は判然とせず、急増期前後の吸収速度の変化も平年に比べ小さかった。また、幼穂

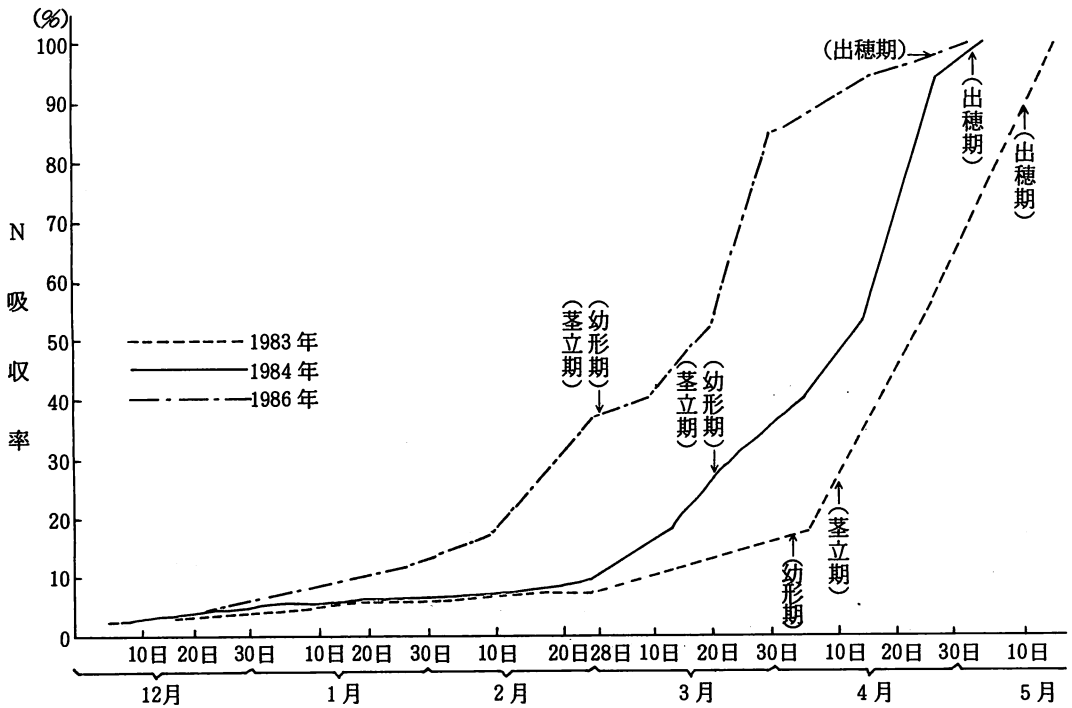


図-2 小麦のN吸収経過

表-4 小麦のN吸収経過の折れ線回帰分析 (Slope・Slope型)

年 度	折れ点の座標 (月/日・mg/株)	勾配 (mg/株/日)		95%信頼区間 (月/日～月/日)	寄与率
		(1)	(2)		
1983	(4/ 1・21.0)	0.15	3.85	3/30～4/ 2	0.999
1984	(3/18・13.4)	0.12	1.72	3/10～3/27	0.982
1986	(2/ 7・13.8)	0.20	1.11	1/10～3/ 6	0.967

形成期のN吸収率は平年に比べやや大きかった。

本来N吸収量は直接地温との関係で述べられるべきであるが、極めて相関が高く ($y = 25.3 + 0.96x$ ($r = 0.987^{***}$): y は積算地温, x は積算気温を表わす) 便利であるので気温を使用している。積算気温と乾物重またはN吸収量との関係は、当然の結果として寒い冬ほど気温の上昇に作物は敏感に反応し、乾物重 ($r = 0.962^{***}$) N吸収量 ($r = 0.948^{***}$)が増加した。しかしながら暖冬年では乾物重 ($r = 0.812^{**}$)はそれほどでもないが、N吸収量 ($r = 0.137$)は気温の上昇に対応した明瞭な増え方を示さなかった。

図-3は3カ年の小麦の体内N濃度の推移を示したものである。平年では幼穂形成期直後にN濃度が低下し始めたのに対し、厳寒年では分けつ期間中高濃度で推移し、その期間中から低下し始め、その途中で幼穂形成期になった。生育ステージのずれ込みもあって、4月～5月にかけては平年より高いN濃度で経過し、達観的にも節間伸長期以降葉色が際立って濃緑色に経過し、穂揃期の体内N濃度も高かった。一方、暖冬年では分けつ中期頃までの体内N濃度は高く推移したものの、平年と同様に早期化した節間伸長開始期あるいは幼穂形成期頃から低下し始めた。

主要畑作物の窒素吸収特性に関わる一考察について

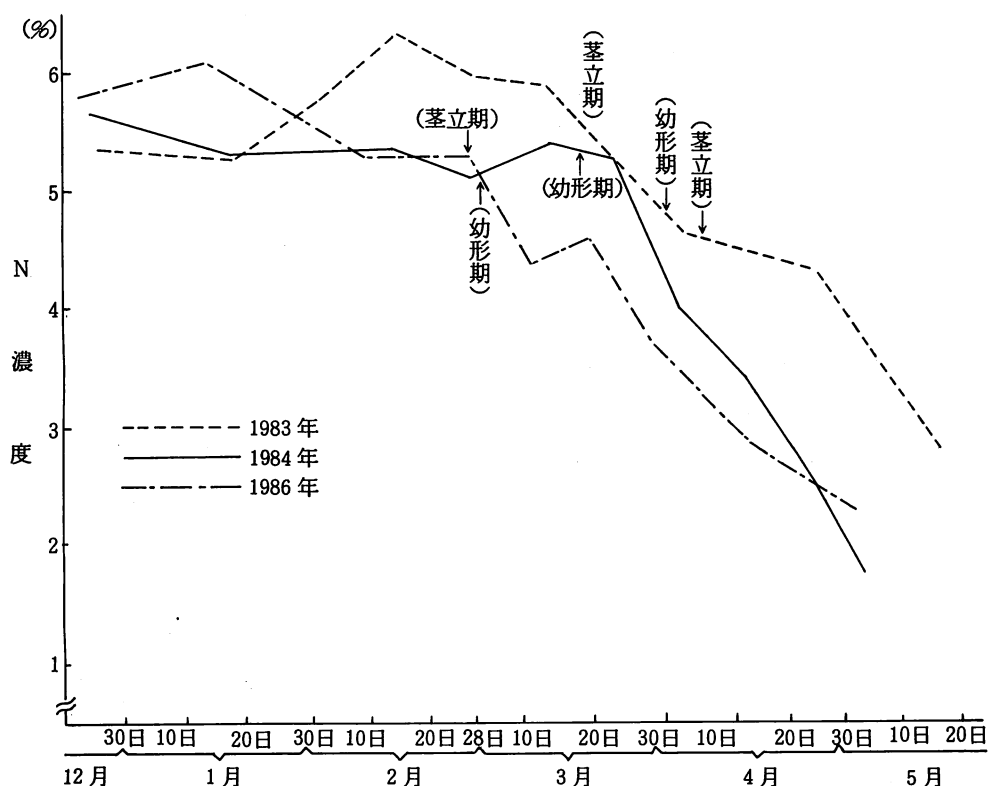


図-3 小麦の体内N濃度の推移

表-5 追肥時期と小麦の生育・収量(1986年)

試験区	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	茎葉重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同左対標比 (%)	千粒重 (g)
1 0.3 + 0.2 kgN/a (2/28)	86	8.8	487	75.7	57.6	99	33.7
2 0.3 + 0.2 (3/10)	86	9.1	477	84.1	63.2	109	35.1
3 0.3 + 0.2 (3/20)	85	9.1	452	75.5	57.3	99	33.9
4 0.4 + 0.2 (2/28)	86	9.3	465	78.6	58.8	101	33.8
5 0.4 + 0.2 (3/10)	88	9.2	557	80.7	62.6	108	34.1
6 0.4 + 0.2 (3/20)	84	9.2	492	79.7	58.1	100	34.1
7 (標) 0.4	86	9.1	435	80.1	58.0	100	34.9

(注) 1 出穂期: 4月27日 2 子実重分散分析: 追肥時期(5%有意)(3/10 > 2/28, 3/20)

3) N吸収経過と追肥の効果

上に述べたN吸収特性と追肥との関連について検討した。表-5は暖冬年における追肥試験の生育・収量調査結果で、幼穂形成期に最も近い2月28日または3月20日の追肥より3月10日の追肥が弱小茎の穂数化に伴い、収量に与える影響が大きいことを示している。このことは、

暖冬年の場合必ずしも早期化した幼穂形成期の追肥が増収をもたらすとは限らないことを意味していると考えられた。また、各追肥時期における土壌中のNO₃-N・培養発現-Nも表-6に示したように僅かながら気温の上昇に伴い漸増傾向にあったが、ここでは数値的に追肥時期の判定を示す指標としては難があると考えられた。

表-6 幼穂形成期前後の土壤中N(1987年)

月日	2月28日	3月10日	3月20日
土壤中N			
NO ₃ -N(mg/100g)	0.8	0.7	1.0
培養発現-N(%)	3.3	4.0	4.5

(注) 培養発現-Nは30℃で4週間培養した。

一方、図-4は同じ暖冬年の無N区、言い換えると土壌Nの吸収経過を示したもので表-7はその折れ線回帰分析結果である。施肥区のN吸収経過よりも急増時期が明確であること、さらに積算気温と吸収N量との相関も高い($r=0.902^{***}$)ことから、N吸収率の増減が気温の

高低に強く影響を受けていることが認められる。これらのことは、土壌Nの無機化が気温(地温)の上昇に並行して増加していることを示すものである。また、土壌Nの吸収が3月19日頃(10日前からの平均気温が5.9℃)から急増しているが、この時期は収量への追肥効果があった3月10日の追肥Nの吸収時期と隣接していること、さらに平年並の1984年度のN吸収急増期(実際は土壌Nの急増期と考えられる。)にも隣接していることから、土壌Nの吸収急増期が追肥時期の一つの指標になるものと考えられた。

前に述べたように厳寒年であった1983年度の体内N濃度は高く推移しており、関東各県でもこの年は追肥の効

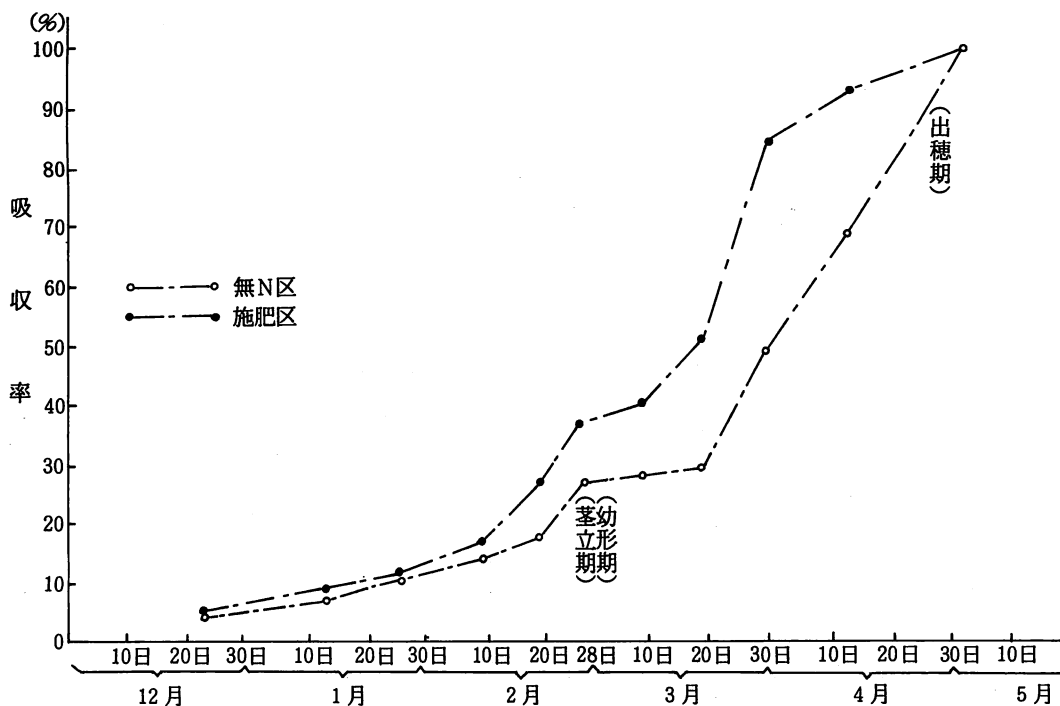


図-4 暖冬年(1986年)における小麦のN吸収経過

表-7 暖冬年におけるN吸収経過の折れ線回帰分析(Slope・Slope型)

試験区	折れ点の座標 (月/日・mg/株)	勾配(mg/株/日)		95%信頼区間 (月/日~月/日)	寄与率
		(1)	(2)		
無N区	(3/19・28.6)	0.32	1.54	3/13~3/24	0.994
施肥区	(2/7・13.8)	0.20	1.11	1/10~3/6	0.967

果が認められなかった⁶⁾ので、幼穂形成期が4月に遅延するような場合は追肥の効果は少ないと考えられた。

今後、小麦の追肥判定に未解決の土壌Nの診断・評価が将来加えられ、生育ステージ・土壌Nの吸収急増期・体内N濃度と供に総合的に判断し、合理的な施肥法の参考に供したい。

Ⅲ 大豆について

1 試験方法

1) 試験区の構成と栽培概要

大豆の調査は極少粒種の納豆小粒を供試し、1985年は地力中庸な場内の表層腐植質黒ボク土(全-N:0.45%, 培養発現-N:5.3 mg/100g)で、1986年は常陸太田市茅根の連作で地力せき薄な褐色森林土(全-N:0.21%, 培養発現-N:5.7 mg/100g)で実施した。表層腐植質黒ボク土は60×20cm(8.3本/m²)の栽培密度で6月18日に、褐色森林土は55×15cm(12.1本/m²)の栽培密度で

6月24日に播種した。施肥量は表層腐植質黒ボク土ではN 0.2 kg/aを播種時(基肥)、播種後30日、45日、60日にそれぞれ施肥した。褐色森林土は地力がせき薄なため、基肥に0.1 kg/aを施肥して、さらに0.2 kg/aを播種時、播種後30日、40日、50日、60日にそれぞれ施肥した。P₂O₅・K₂Oについては両土とも1.0 kg/aを施用した。

2) 試料の採取方法及び分析方法

1区(表層腐植質黒ボク土:9.9m²・3区制, 褐色森林土:8.3m²・2区制)を6分割し、1回毎に5株採取した。採取日はそれぞれNの施肥時期と同一日である。サンプルは乾燥・粉碎後分析に供し、TNはケールダール法、P・K・Caは硝酸・過塩素酸による湿式灰化法で行った。

2 試験結果及び考察

図-5は地力の中庸な農試場内の表層腐植質黒ボク土における大豆の養分吸収経過と乾物重の推移である。収穫時の養分吸収量および乾物重を100とした指数なので、

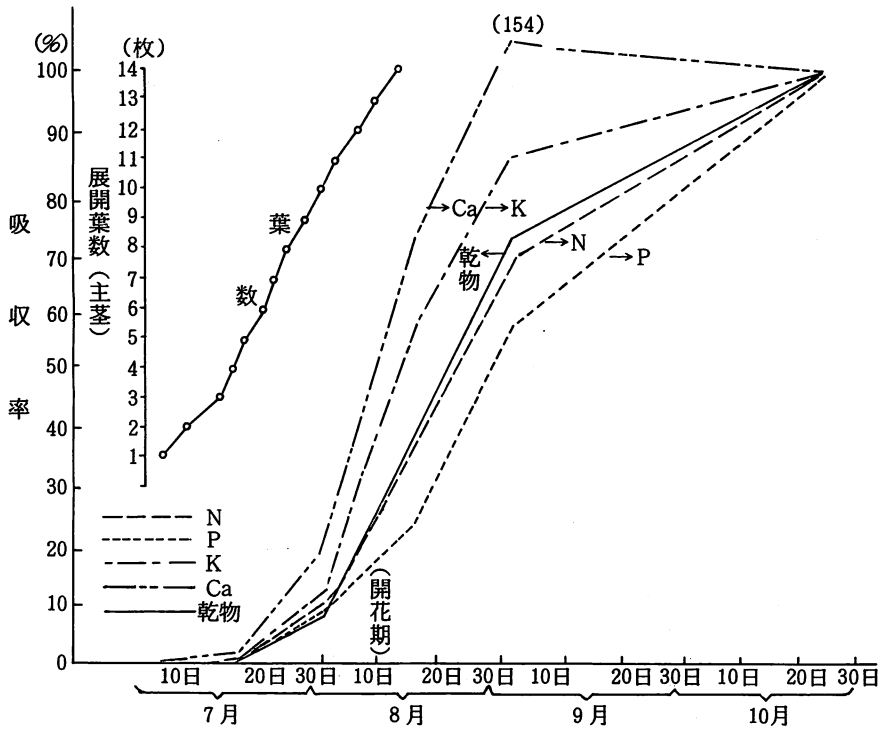


図-5 大豆の養分吸収経過(表層腐植質黒ボク土)

表-8 追肥時期と大豆の生育・収量(1985年:表層腐植質黒ボク土)

追肥時期	主茎長 (cm)	主茎 節数	全節数	分枝数	莢 数			全 重 (kg/a)	莖莢重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同 左 対標比 (%)	百粒重 (g)
					稔実	不稔	計					
7月18日(30)	51	15	48	6.8	186	29	215	57.1	28.7	28.4	100	9.2
8月1日(45)	54	15	52	7.4	199	30	230	60.0	29.6	30.4	107	9.1
8月16日(60)	53	15	51	7.1	193	31	224	56.4	27.8	28.6	101	8.9
(標)播種時	52	15	52	8.0	195	28	223	57.5	29.1	28.4	100	8.7

(注) 1 子実重の分散分析: 8月1日 > 7月18日, 播種時
 2 追肥時期の()書きは播種後日数を表わす。
 3 開花期: 8月6日

落葉中の養分量は含まれていない。

養分吸収量・乾物重は、主茎の第5葉が展開する前後(7月18日)から、にわかに増え始め、Caはこの時期からK・Nおよび乾物重は開花期前5日前後(8月1日)からPはこれよりやや遅れて開花期後10日前後(8月16日)から急増した。また、Nの吸収量の増え方は乾物重の増え方と同様の傾向を示したが、大豆が石灰植物と言

われるように、莢伸長期頃(9月2日)のCa吸収量はすでに収穫時の量よりも5割程多かった。一方、最終的な大豆のN吸収量は28 kg/aの子実重の時、落葉も含めるとおおむね3.0 kg/aと算出され、その大部分は施肥Nの量(0.2 kg/a)からみて、地力Nと根粒菌による固定Nに依存していることが理解される。

この大豆の養分吸収経過とNの追肥時期との関係を調

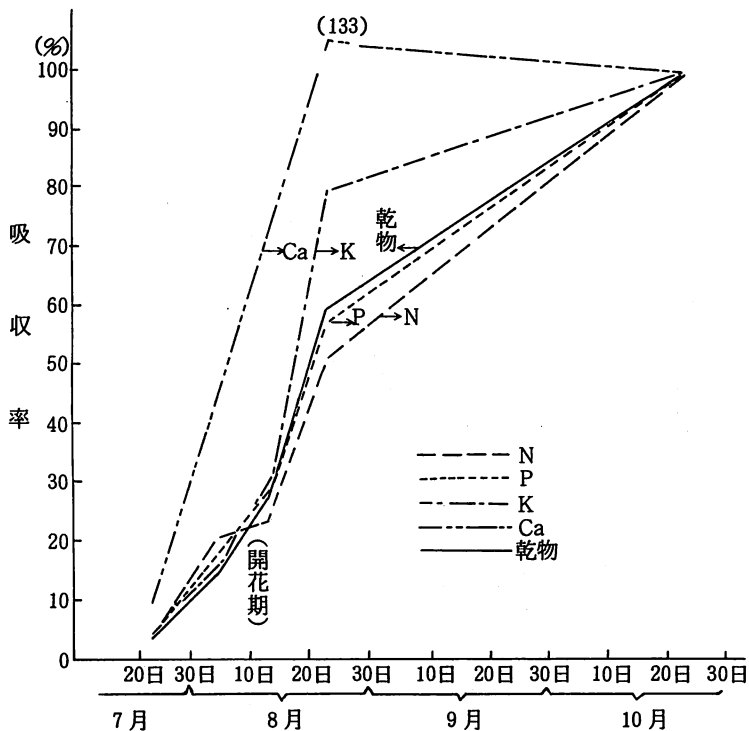


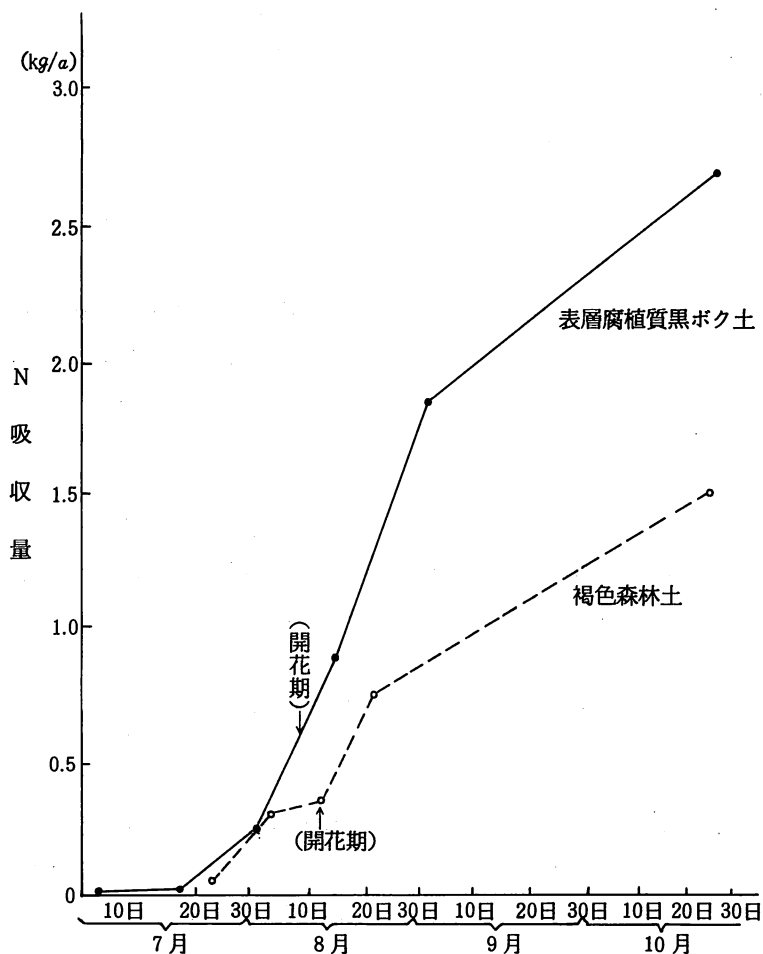
図-6 大豆の養分吸収経過(褐色森林土)

べるため、部分生産能率的な考え方を加味して表一八に示すような試験を行った。その結果、第1葉出葉時(7月3日)の追肥は主茎長と主茎節数を増加させる効果を持ち、莢伸長期の追肥は相対的に莢数が減少するような傾向であった。さらに開花期前5日の追肥は子実重を多少増加させる傾向であった。この時期は前述のN吸収量の増加期に当たっているので、この急増期が追肥時期の一つの指標になるものと考えられた。

次に地力がせき薄な常陸太田市茅根の褐色森林土での養分吸収経過を図一六に示した。農試場内の表層腐植質黒ボク土と同様に、Caの吸収は早い時期から盛んで、開花期後10日前後(8月23日)には既に収穫時より3割も多く吸収していた。一方、Nの吸収経過で8月4日～

8月13日の間の吸収率の相対的な低下は、8月4日の台風10号によるNの溶脱の影響と考えられたが、その後開花期(8月13日)から急激に増加し、K・P・乾物重についてもおおむねこの時期に急増が見られた。

表一九は表層腐植質黒ボク土と同様にN吸収経過との関連でNの追肥時期と大豆の生育・収量を調べた結果である。この場合、子実重に有意な差は認められなかったが追肥した全ての区で基肥のみの区より増収したことは、生育中期以降への施肥Nの依存度が地力中庸な表層腐植質黒ボク土より大きいと考えられた。また、表層腐植質黒ボク土と同様にN吸収量の急増期(開花期)の追肥が増収する傾向であった。しかし、実際この時期の大豆は茎葉が繁茂し、追肥作業が煩わしく、降雨も少ないので



図一七 大豆のN吸収量の推移

表-9 追肥時期と大豆の生育・収量(1986年:褐色森林土)

追肥時期	主茎長 (cm)	主茎 節数	分枝数	莢		数 計	全重 (kg/a)	莖莢重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同左 対標比 (%)	百粒重 (g)
				稔実	不稔						
7月24日(30)	54	13.7	5.3	113	6	119	43.3	20.6	22.7	103	9.3
8月4日(40)	55	13.7	5.0	103	4	107	43.9	20.9	23.0	104	9.5
8月13日(50)	56	13.8	4.9	114	6	120	47.6	22.8	24.8	112	9.6
8月23日(60)	58	12.3	4.7	105	6	110	44.7	20.7	24.0	108	9.5
(標)播種時	57	13.5	4.7	97	5	102	42.9	20.7	22.2	100	9.2

- (注) 1 子実重の分散分析: n.s
 2 追肥時期の()書きは播種後日数を表わす。
 3 開花期: 8月13日

培土期の暖効性肥料の利用等工夫が必要であろう。

図-7の両土壌のN吸収量の推移からも理解されるように、開花期前頃から褐色森林土の養分吸収量は、表層腐植質黒ボク土に比べ少なく、次第にその差を拡げてゆき最終的なN吸収量(落葉は含まない)は22 kg/aの子実重の時、1.5 kg/aと概算され、場内の表層腐植質黒ボク土に比べ年次間差、地域差等を考慮にいれてもかなり少なく低収であった。これはこの地帯全般に言えることで、圃場の地力が連作によってせき薄くなったため、N吸収量を少なくし、収量を低下させているものと思われた。

IV ラッカセイについて

1 試験方法

1) 試験区の構成と栽培概要

品種は千葉半立を供試し、基肥N2水準(0・0.3kg/a)追肥N2水準(0・0.5kg/a)、栽植密度60(平均)×24cm(694株/a)のマルチ栽培で1986年5月14日と1987年5月18日に播種した。生育途中、7月11日にマルチを除去しその直後に追肥した。土壌は場内の地力せき薄な淡色黒ボク土(全-N:0.20%, 培養発現-N:1.1mg/100g)と地力中庸な表層腐植質黒ボク土(全-N:0.46%, 培養発現-N:5.5mg/100g)で行った。また、1987年に0.3kg/a区の一部で¹⁵Nを使用し施肥由来Nの吸収割合を調査した。

2) 試料の採取方法及び分析方法

上記の両土壌において基肥NO₃ 0.3 kg/a 区で調査し、調査方法は1区(18㎡・2区制)を5分割して、1回毎に5株採取した。サンプルは乾燥・粉碎後分析に供し、分析方法は前項の大豆と同様である。

2 試験結果及び考察

図-8に養分吸収経過と乾物重の推移を前述の大豆と同じように、収穫時(10月2日)のそれぞれの養分吸収量及び乾物重を100とした指数で示した。生育前半までの吸収経過は淡色黒ボク土ではK・Caの吸収速度が、表層腐植質黒ボク土ではKの吸収速度がN・Pよりも大きく、漸時4養分及び乾物重とも吸収速度を増していくが、概して淡色黒ボク土の増加傾向は表層腐植質黒ボク土よりも緩慢であった。一方、基肥Nの施用により淡色黒ボク土では、Nの吸収がやや加速される傾向もみられたが表層腐植質黒ボク土では見られなかった。このように施肥NがN吸収経過に与える影響の小さいことは、表-10に示したように、ラッカセイのN吸収量に占める施肥由来Nの割合が両土壌とも4%前後と極めて少ないことから理解できる。

図-9は両土壌の施肥反応を見たものであるが、土壌Nの乏しい淡色黒ボク土の方が、土壌Nの比較的多い表層腐植質黒ボク土よりも多収であった。また、図-10のN吸収量の推移では、生育初期は、表層腐植質黒ボク土の吸収量が淡色黒ボク土よりやや多く、8月12日頃(莢肥大期)には両土壌とも施肥区の吸収量が優った。しかし、子実発達期には無N区は施肥区を上回り、秋まきり

主要畑作物の窒素吸収特性に関わる一考察について

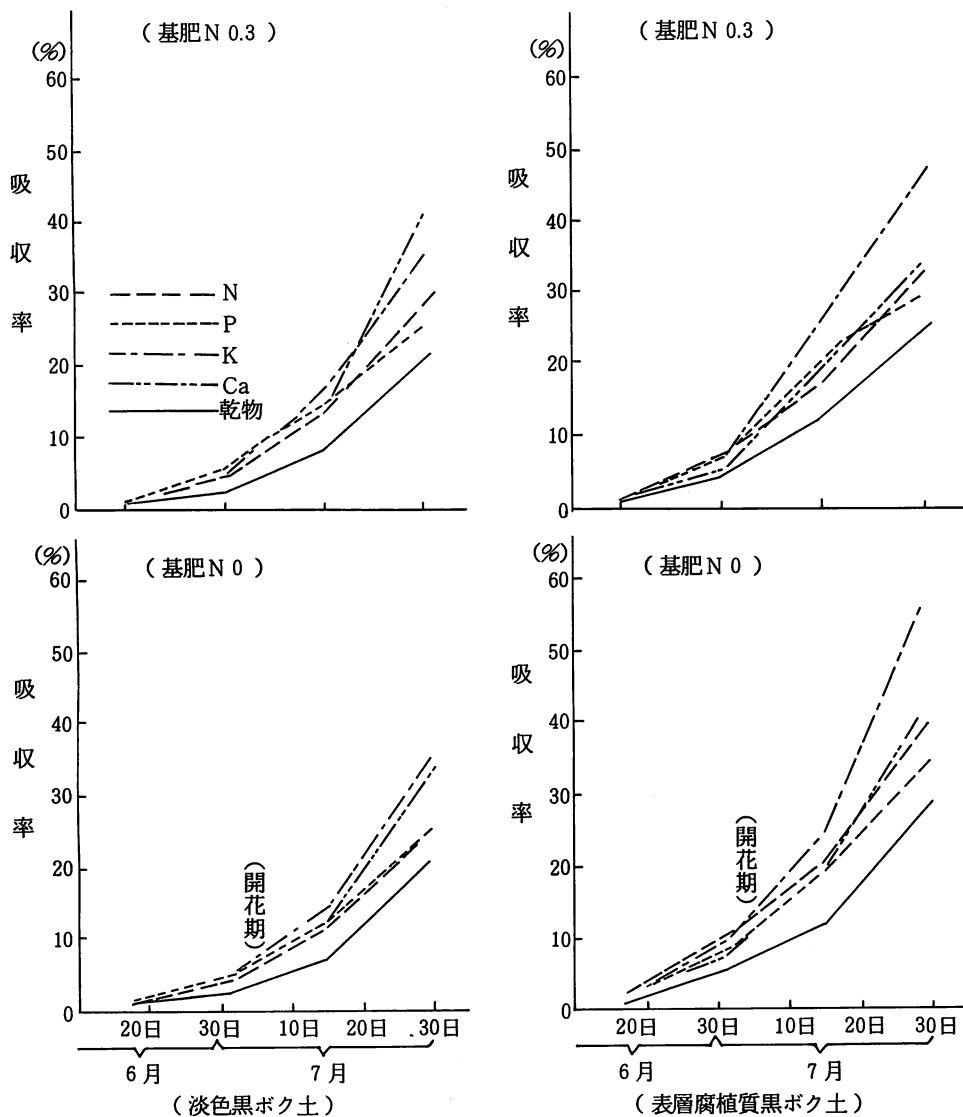


図-8 ラッカセイの養分吸収経過(1986年)

表-10 ラッカセイのN吸収量に対する施肥由来Nの割合(9/5株)

項目	部位	(淡色黒ボク土)				(表層腐植質黒ボク土)			
		茎葉	莢	子実	計	茎葉	莢	子実	計
全	N	12.8	1.3	11.4	25.5	9.6	1.0	8.8	19.4
施肥	N	0.6	0.06	0.4	1.06	0.3	0.04	0.4	0.7
割合	(%)	4.3	4.4	3.8	4.1	3.2	4.1	4.3	3.8

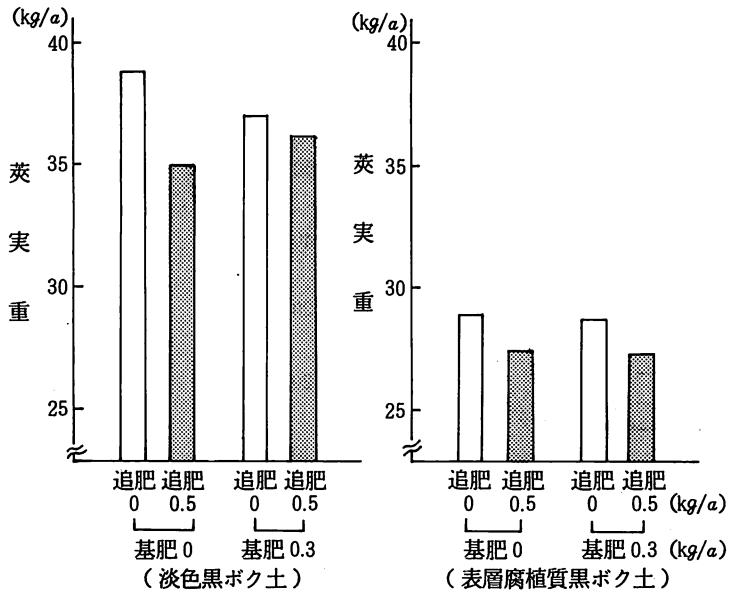


図-9 施肥の違いとラッカセイの収量

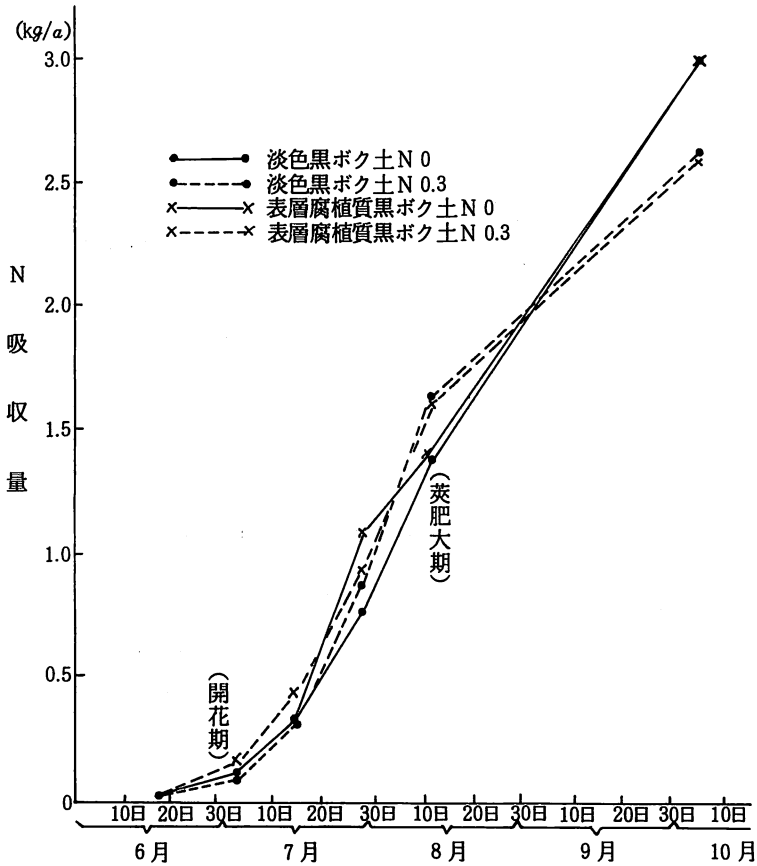


図-10 ラッカセイのN吸収量の推移 (1987年)

の吸収を示した。このことは、子実発達期では無N区は根粒菌によるN固定が旺盛であり、大豆が後期Nを土壤N・施肥Nに依存するのに対し、ラッカセイは根粒菌に依存していること、さらにN施肥あるいは土壤Nは根粒菌によるN固定能を低下させる作用をもつと推測された。観察ではあるが、開花期頃の根粒の状態が、淡色黒ボク土では表層腐植質黒ボク土よりも数は少ないものの、根粒の大きさが倍近くあることもN固定能と関連があると考えられた。

また、作業的には好都合なマルチ除去後の追肥が減収傾向にあるのは、この時期の施肥Nが根粒菌によるN固定能を低下させると同時に、0.5 kg/a程度の施肥Nでは固定Nの減少分を代替できないことも示唆していると考えられた。

V 陸稲の吸肥特性について

1 試験方法

1) 試験区の構成と栽培概要

陸稲の品種はトヨハタモチを供試し、播種量04, 畦巾60cmの慣行栽培で農試場内の表層腐植質黒ボク土において昭和61年4月21日に播種した。施肥量は基肥Nを0.6 kg/a, 追肥Nを0.4 kg/aとし、図-12に示す追肥時期での収量及び収量構成要素に与える影響を調査した。この他に無N, 基肥のみ、及び基肥時に追肥分をプラスした区を設け、 $P_2O_5 \cdot K_2O$ については1.0 kg/aを播種時に施肥した。

この年は陸稲作で最大の障害となる干ばつ害がほとんどなく、灌水も8月1日(10mm)の1回ですみ、土壌水分が良好であったことから、一般作況指数も「124」と豊作年であった。

2) 試料の採取方法及び分析方法

調査区は基肥N 0.6 kg/a, 追肥N 0.4 kg/a, 追肥時期6月3日の区で、1区(7.2㎡・3区制)を6分割し、1回毎に10株採取した。サンプルは乾燥粉碎後分析に供し、

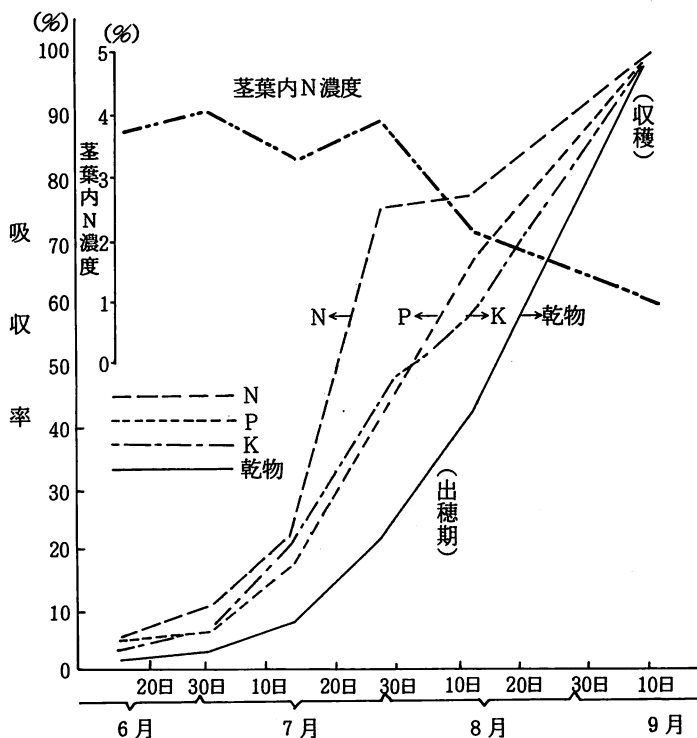


図-11 陸稲の養分吸収経過

分析方法は前項の大豆と同様である。

2 試験結果及び考察

図-11の養分吸収経過から理解されるようにNの吸収は分けつ後期頃(7月1日)から増加し始め、幼穂形成期頃(7月15日)からは吸収速度をさらに増し、穂孕み期頃(7月29日)には再び吸収速度が緩やかになった。この幼穂形成期頃から穂孕み期頃にかけての急増期間中に全吸収量の5割程を占めたが、この頃までに基肥・追肥Nは降雨による溶脱がかなり進んでいると考えられるので、この期間中のNの主体は地温の上昇に伴って発現してくる土壤中の可給態Nと考えられる。また、穂孕み期以降、茎葉内N濃度が漸時低下してくるが、Nの穂への転流が始まり、これと並行して乾物重、言い換えると同化産物の生成も盛んに行われると推測された。

次に追肥時期と収量との関係を図-12に示した。追肥の肥効が最も大きい時期は6月3日(5~6葉期)であり0.1 kg/aの追肥に対して2.5 kg/aの玄米重の生産があった。その後、追肥時期が遅れるに従い、肥効は小さくなり、実肥(8月13日)の肥効が最も小さかった。N吸

収急増期に当たる7月15日の追肥よりも、N吸収量乾物重の小さなステージの追肥の肥効が優る点では小麦の場合とやや異なった。

また、最終的なN・P・Kの吸収量は玄米重が45.0kg/a(6月3日追肥の場合)水準レベルで、おおむねそれぞれ0.95, 0.12, 1.19kg/aであった。このN吸収量0.95kg/aのうち、玄米重に寄与する土壌N、基肥Nの割合はそれぞれ55, 23, 22%程度で土壌Nが約半分を占め、この時の基肥N、追肥Nの利用率はおおむねそれぞれ30~40%, 50%程度であった。

図-13は追肥時期と収量構成要素との関係を示したもので、追肥時期が7月1日以降では玄米重と相関の極めて高い穂数($r=0.969^{***}$)への影響は小さくなるが、一穂着粒数、一穂重等の穂の充実に寄与し、特に実肥はそれらへの影響力が大きかった。また、穂数に寄与する地力N基肥N、追肥Nの割合は、6月3日追肥の場合、それぞれ68, 22, 10%で基肥Nの穂数に与える影響は追肥Nよりも大きかった。

このように、陸稲へのNの役割が由来別、時期別に異

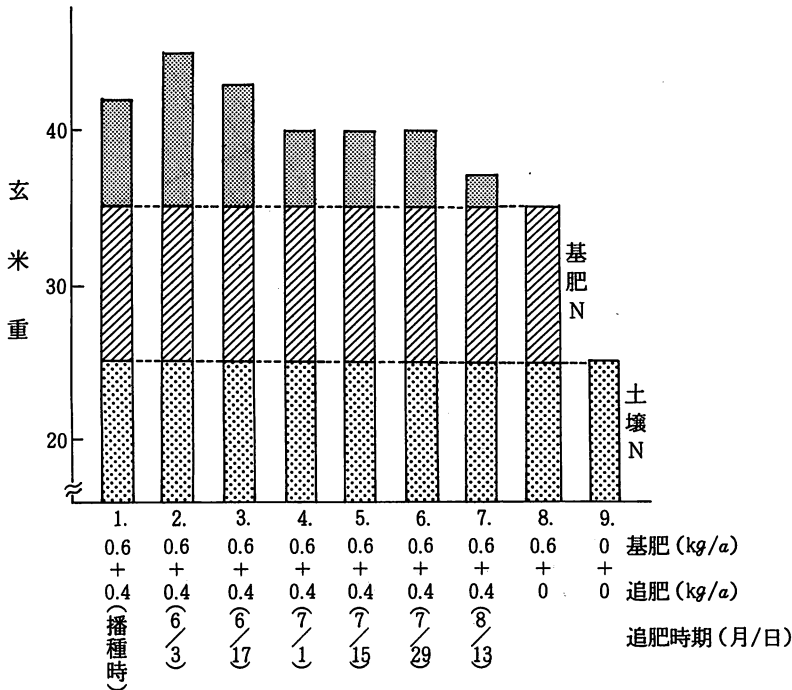


図-12 追肥時期と玄米重との関係

主要畑作物の窒素吸収特性に関わる一考察について

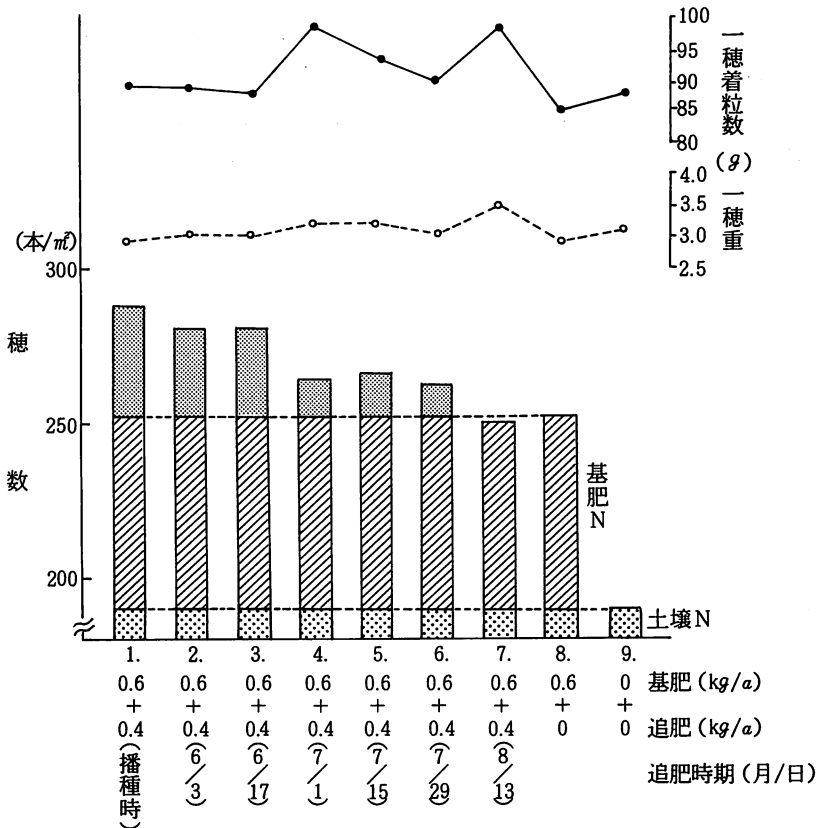


図-13 追肥時期と収量構成要素との関係

なり、特に土壌Nの玄米重に与える影響力が大きいことから、有機物の施用、輪作等による地力培養が必須となり、そのうえで、基肥量、追肥時期等を考慮する必要がある。

VI 摘 要

1 厳寒年であった1983年度の小麦の生育は遅れたものの、N吸収急増期は平年と同様にほぼ幼穂形成期であった。しかし、暖冬年(1986年度)の急増期は判然としなかったが、体内N濃度は平年と同様に早期化した幼穂形成期頃から低下し始めた。

2 暖冬年の小麦に対するN追肥の効果は幼穂形成期10日後が最も高く、必ずしも幼穂形成期への追肥が増収をもたらすとは限らないことが示唆された。また、厳寒年では節間伸長期以降穂前期まで体内N濃度が高く推移し、追肥の効果は少ないと考えられた。

3 大豆のN吸収急増期はほぼ開花期頃で、この時期の追肥により増収した。その効果は地力がせき薄で低収な褐色森林土壌で大きかった。

4 ラッカセイは土壌Nの乏しい土壌で多収を示し、基肥N、追肥Nの施用によって減収した。また、N吸収量に占める施肥由来Nは4%前後と少なかったことから根粒菌による固定Nの依存度が大きいと考えられた。

5 陸稲の玄米重に対するNの寄与率は、土壌N55%、基肥23%、追肥N22%であった。追肥の肥効は、分けつ初期(5~6葉期)が最も大きく穂数の増加に寄与した。

終わりにあたり、本試験を通じ貴重な御意見・御指導を頂いた前土壌肥料部長高井昭氏並びに作物の生育管理収量調査にご協力頂いた管理部各位に厚くお礼申し上げます。また、本報告発表の機会を与えられ御校閲をいただいた農学博士松田明場長に心より感謝申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 普通作物耕種基準, 茨城県農林水産部 (1986)
- 2) 渡辺 巖, 農業技術, 37, 491 ~ 495 (1982)
- 3) 高橋芳雄, 農及園, 58, 151 ~ 156 (1983)
- 4) 作況試験累年成績書, 関東農政局茨城統計情報事務所 (1986)
- 5) 関東東海地域農業試験研究推進会議資料, 農林水産省農業研究センター (1984)