

水稻新品種「ともゆたか」の育成について

江部康成* 江川勇雄* 前田 博*
佐々木忠雄* 山崎信弘* 森脇良三郎**

New Rice Variety "Tomoyutaka"

Yasunari EBE*, Isao EGAWA*, Hiroshi MAEDA*,
Tadao SASAKI*, Nobuhiro YAMAZAKI*
and Ryozauro MORIWAKI**

「ともゆたか」は1969年に北海道立中央農業試験場稲作部で「北海222号」(のちのマツマエ)×「道北1号」(のちのイシカリ)の交配を行い、 F_3 まで温室と暖地を利用して集団で世代促進し、 F_4 を穂別系統栽培で選抜、以後系統育種法により育成した水稻粳品種である。1972年「空系47136」の系統番号で生産力検定試験・特性検定試験を開始、1974年「空育103号」の配付系統名を附し、奨励品種決定調査事業により主に道央地帯の適否を検定した。1977年3月の北海道種苗審議会で奨励品種に採用、空知で育成された多収品種にちなんで「ともゆたか」と命名された。中生の短稈穂数型で、対象品種「ゆうなみ」に比べると熟期・草型・初期生育・耐倒伏性・いもち病抵抗性・食味は同じであるが、耐冷性・登熟・玄米品質が優り、特に収量は現在道央地域の基幹品種である「ゆうなみ」「イシカリ」に比べて多収である。「ゆうなみ」に代り道央中生種地帯の基幹品種として期待される。

I 緒 言

北海道の稲作主産地を形成する道央中生種地帯の作付品種は、近年の産米改良運動並びに移植・収穫作業の機械化に伴う作業・技術の単純化、平準化の要現から、更には急速に普及した稚苗機械移植栽培における熟期的制約から少数統一化の道を歩んできた。その結果1976年度の作付比率は「イシカリ」が当該地域の37% (62,400ha)、「ゆうなみ」が同じく20% (33,600ha)で両品種で57%を占めるに至った。「ゆうなみ」は当场で育成され

1971年に奨励品種に採用された品種で、慣行移植栽培では中生の早に属し、初期生育良好で穂数多く、道内種としてはやや大粒で、中晩生の多収品種にも優る収量が得られたので、空知、石狩とその周辺地帯に普及し、その後機械移植栽培の基幹品種として現在に至っている。この品種の欠点は米質と耐冷性に難点があること、また登熟が不整のため、粳数確保が容易で作り易いという長所が十分に生かされない場面がしばしば見られる。

「イシカリ」は「ゆうなみ」と並んで1971年に奨励品種に採用された。初期生育と穂数確保が「ゆうなみ」に劣るので当初は初期生育良好の上川中央部、空知北部等に普及したが、諸特性を兼ね備えた優良品種であるため、機械移植による密植栽培で穂数確保の不安が解消されるや急速に南下し現在に至っている。しかし、なお空知中南部のかんりの面積と石狩、渡島半島北部およびこれらに

1977年9月16日受理

* 北海道立中央農業試験場稲作部 岩見沢市上幌向町

** 同上(現北海道立上川農業試験場 旭川市永山町)

類似の初期生育不良地帯においては、「ゆうなみ」に比べ穂数確保が不十分で収量が不安定なため、「イシカリ」をもって「ゆうなみ」に置き替えることは困難である。

「ともゆたか」は「ゆうなみ」に比べて耐冷性、登熟性および玄米品質が優り、「ゆうなみ」同様に穂数確保が容易で「イシカリ」より作り易く、かつ両品種に比べて多収である。よって「ゆうなみ」に置き替えて栽培することにより当該地域の稲作の安定化、多収化が期待される。

なお、本品種育成にあたり、世代促進の面で多大の協力を受けた鹿児島県農業試験場の関係者各位、食味を鑑定された農林省北海道食糧事務所関係各位、ならびに特性検定および地域適応性試験の労を煩わした道内各農業試験場の担当者各位、現地調査担当と米質・食味の調査に協力された農業改良普及所および担当農家に対して深甚の謝意

を表する。更に、本品種育成に際し指導を受けた中央農業試験場稲作部長、長内俊一博士、ならびに食味検定について指導と協力を得た稲作部栽培第一科、いもち病耐病性について協力を得た同栽培第二科の各位に厚くお礼を申し上げる。

II 育種目標と育成経過

「ともゆたか」は早熟・多収・良質品種を目標に1969年、北海道立中央農業試験場稲作部において「北海222号」を母、「道北1号」を父として交配された。「北海222号」は翌1970年「マツマエ」と命名され、晩生多収良質品種として道南地域の、また「道北1号」は1971年「イシカリ」と命名され、道央地域の早熟多収良質品種として奨励品種に採用された。いずれも耐病性強からやや強、耐冷性やや強の諸特性を兼ね備えた多収良質品種である。

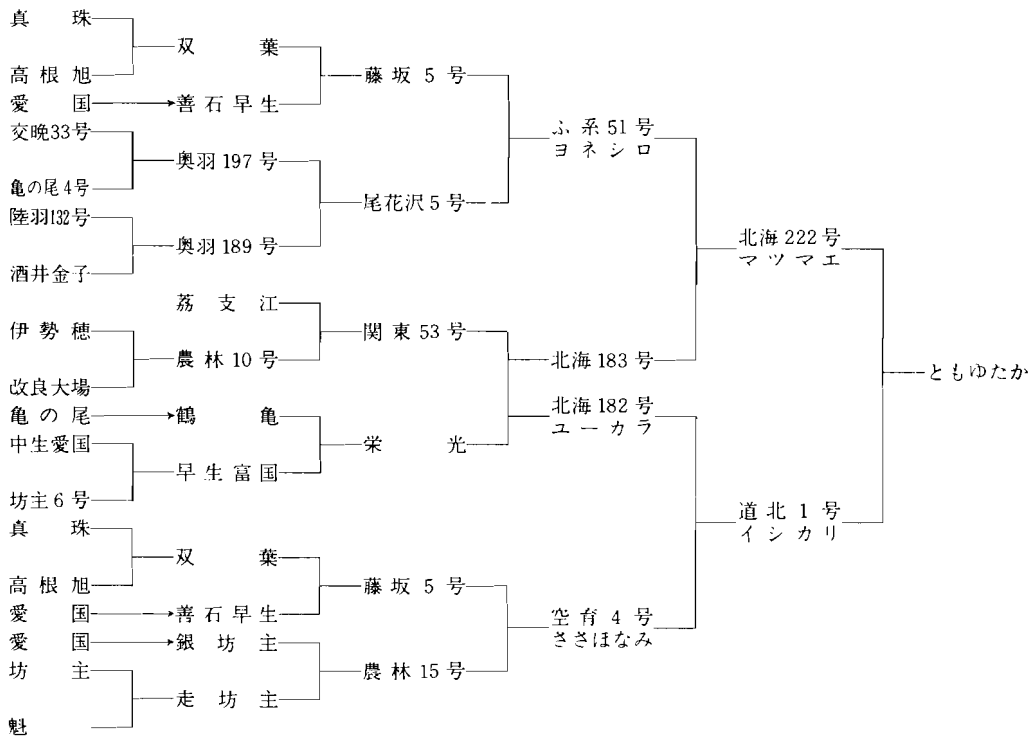


図1 「ともゆたか」の系譜

空知南部、石狩および太平洋沿岸の稲の生育は、北太平洋高気圧から流れ込む偏東風ないし偏南東

風の強い季節風により春から夏にかけての気温の上昇が緩慢なため、初期生育不良かつ生育が遅延

表1 両 親 の 特 性

項目 品種名	稈糯の別	熟 期	出穂の 年次変動	耐 冷 性 (障害型)	穂いもち 耐 病 性	耐倒伏性	芒 性	ふ 先 色	玄米品質
マツマエ	粳	晩生	や大	や強	強	強	極稀短	淡褐	上中
イシカリ	粳	中生の早	や小	や強	や強～強	強	無	黄白	上中

する。これが収量増大の阻因であり、またしばしば、遅延型冷害をこうむる原因ともなる。更に石狩川下流低湿地地帯は泥炭土壌が広く分布するのでいもち病の被害が多くかつ登熟が不良で、これが米質不良の一因となる。著者らは、かかる条件下での稲作安定のため、初期生育、耐病性または登熟性向上に力点をおき、従来いくつかの品種を育成してきたが、本品種の育成もまたその延長線

上にある。

1969年当時すでに「ゆうなみ」「イシカリ」の育成には目途がついていたが、1964年以来数度の冷害を経験するとともに一方では稚苗機械移植栽培の実用化が予想されたので、より安定多収品種の育成が必要であることを痛感し、組合せ親に諸特性の優れた前記2品種を選定した。「ともゆたか」の育成経過を表2に示す。

表2 育 成 経 過

年 次	1969		1970		1971	1972	1973	1974	1975	1976
世 代	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉
栽植系統群数		冬期温室	鹿 児 島 集団・世代促進		總 別 系 統	78	14	6	4	4
" 系 統 数	交 配				1,410	390	70	30	30	40
" 個 体 数		60	2,100	26,000	(7)	(22)	(44)	(90)	(90)	(90)
選抜系統群数	結実粒数		全 刈	穂 選 抜		14	5	2	2	1
" 系 統 数					78	14	6	4	4	2
" 個 体 数	90	2,100 ^粒	29,000 ^粒	1,510 ^穂	390	70	30	30	40	20
選抜系統番号					11	679	2072	2186	1864	2252

注) ()内は系統内個体数

F₁世代：冬期間温室で栽培し、60個体より約2,100粒を混合採種してF₂種子とした。

F₂, F₃世代(1970)：鹿児島において集団栽培で世代促進し、F₃の収穫にあたっては熟期が早い穂を1,510本選抜し、残りは集団採種した。この集団採種からは後に「空育104号」が育成された。

F₄世代(1971)：1,410穂を1穂1系統として栽培、1系統当り栽植個体数は7である。1971年は障害型冷害年であったが中晩生種の不稔は低率であった。供試系統は中生が主体であったため耐冷性についての選抜は十分でなく、登熟と米質に重点をおいて78系統を選抜した。

F₅世代(1972)：78系統群、390系統を栽植、また系統育成と平行して78系統群について生産力検定予備試験、および穂いもち検定、中期冷水掛流し法による耐冷性検定を実施し、14系統群、14系統を選抜した。

F₆以降：1973年から生産力検定試験に編入し、同時に多肥密植栽培による倒伏検定、葉および穂いもち病検定、短期冷水深水法による耐冷性検定、官能試験・テクスチュロメーターおよびアミログラフによる食味検定を実施した。また平行して葉いもち検定を北海道農試に、耐冷性検定と葉および穂いもち検定を上川農試に依頼し、1976年には

出穂変動性について場内および北海道農試に依頼して実施した。

1974年度には2系統に「空育102号」,「空育103号」の配付系統名を附して道内試験機関に配付し,「空育103号」については1975年から2ヵ年道央地域を主に40数ヵ町村において奨励品種決定現地調査を実施して地域適応性を検定した。

その結果,道央平坦地帯において,1975年および遅延型冷害年である1976年の両年ともに良好な成績を得たので,1977年1月の北海道農業試験会議,同年3月の北海道種苗審議会を経て奨励品種に決定された。

III 試験成績

1. 形態および生態的特性

(1) 草 状: 稈長と穂長は「ゆうなみ」よりやや長く「イシカリ」よりやや短かく,穂数は「ゆうなみ」よりやや多目の短稈穂数型である。粒着は「ゆうなみ」の密粒に対しやや密で,稈先色は黄白,極稀に極短い芒を有する(表3,6,10)。

苗は「イシカリ」に似る。初期生育は「ゆうなみ」と同程度で「イシカリ」に優る。分げつ力旺盛で,本田中期の基数はしばしば「ゆうなみ」より多く,この場合穂揃日数にやや長日を要する。葉色は「ゆうなみ」「イシカリ」よりやや淡い。本田中期までの草姿は「イシカリ」に似て葉身は「ゆうなみ」よりやや直立型である。後期の草状も「イシカリ」に近いが,穂はやや傾垂する。下葉の枯れ上りは少ないが,風が強い地帯では登熟後期に止葉の先枯れが見られる。しかし「ゆうなみ」に比べ軽微である。割粃の発生率は「ゆうなみ」より多く「イシカリ」より少ないが,上川中央部では「イシカリ」並に多発する(表4)。割粃の玄米では茶米が正常粃の2~3倍に増加し整粒歩合が低いと見られているので⁹⁾,刈倒した稲を15~20日間地干しで雨露に当てて変質米を誘発させた結果,割粃率の高低と極めて関係が深いと見られる結果が得られた(表5)。本品種の収穫にあたって注意を要する点である。

本品種は分げつが多く稈茎がやや細くなりがち

表3 特 性 調 査

品種名	熟期	草型	稈		穂		芒		ふ 先 色	玄			米				
			長短	剛柔	長短	粒着	多少	長短		梗糯	形状	大小	粒色濃淡	光沢	腹白	心白	整粒品質
ともゆたか	中早	穂数	短	や剛	や長	や密	極稀	極短	黄白	梗	や長	や大	や濃	良	微	無	上中
ゆうなみ	中早	穂数	短	や剛	や長	密	無	一	黄白	梗	中	や大	中	や良	中	微	上下
イシカリ	中早	偏数	短	剛	長	や密	無	一	黄白	梗	や長	中	や濃	良	微	無	上中

表5 刈取後長期間地干しを行った時の変質米の発生

品 種 名	玄米 100g 中の粒数		
	紅 変	濃 茶	うす茶
ともゆたか	21	20	192
ゆうなみ	13	23	170
イシカリ	36	26	200
キタヒカリ	3	18	13

注) 1976 中央農試(岩見沢市), 深川市, 共和町, 厚真町の4場所平均値

表4 割粃率の品種差と地域差

品 種 名	上 川 農 試			中 央 農 試			道 南 農 試		
	1974	1975	1976	1974	1975	1976	1974	1975	1976
ともゆたか	多	82%	73%	13%	37%	13%	25%	39%	48%
ゆうなみ	やや多	41	47	2	17	3	20	25	15
イシカリ	極多	87	72	34	67	26	48	62	64
キタヒカリ	少	14	18	3	21	2	10	17	14
場所の平均	—	56	53	13	36	11	26	36	36

のため,その強稈性は「イシカリ」よりやや劣るも,「ゆうなみ」と同じくやや強である(表6)。

(2) 熟 期: 出穂期は「ゆうなみ」より1~2日早く「イシカリ」並であるが,4~6葉期の高

低温処理による出穂変動性はやや大である(表7)。成熟期は,穂数が多く穂揃い日数がやや長引く時は「ゆうなみ」程度になる。ただし穂内の登熟は「イシカリ」並に良整である。

表6 多肥密植栽培による倒伏検定試験 (1973~1975)

品 種 名	倒伏程度	出穂期	成熟期	稈 長	穂 長	穂 数	玄米重	同左比率	千 粒 重	検査等級
		月・日	月・日	cm	cm	/m ²	kg/a	%	g	
ともゆたか	無~微	8.3	9.22	68	16.8	676	61.8	108	21.5	3
ゆうなみ	無~少	8.4	9.23	64	14.8	633	57.2	100	21.6	4
イシカリ	無~微	8.4	9.21	69	16.7	572	58.6	102	21.1	4

注) 施肥量: 標準施肥料の30%増肥, 栽植密度: 30株/m², 1株3本植。

表7 高低温処理による止葉期の変動

品 種 名	1976 育 成 地		1976 北 農 試		総合判定
	止葉期の日数差 (低温区-高温区)	判定	止葉期の日数差 (低温区-高温区)	判定	
ともゆたか	10日	中	8日	大	や大
ゆうなみ	—	—	6	中	中
イシカリ	9	や小	5	中	や小
しおかり	14	大	8	大	大

注) 育成地: 5.2~5.9葉期から15日間処理
北農試: 3.7葉期, 6.2葉期及び8.2葉期から
各々15日間処理の平均値

表8 耐冷性(障害型)検定試験

品 種 名	育 成 地 短期冷水 深水法	上川農試 長期冷水 掛流し法	上川農試 気象箱 (短期)
ともゆたか	や強	や強~中	や強~中
ゆうなみ	中	中~や弱	中
イシカリ	や強	や強	や強
しおかり	や強	や強	中~や強
試験 年次	1974~1976	1973~1976	1974~1976

表9 穂いもち病耐病性検定試験

品 種 名	罹病穂率または被害粒 率からみた圃場抵抗性		防除区と無防除区 の収量差からみた 圃場抵抗性 ¹⁾
	育 成 地	上 川 農 試	
ともゆたか	や強	中	や強
ゆうなみ	や強	中	や強
イシカリ	強	や強	や強
ユーカラ	弱	弱	弱
試験 年次	1972~1976	1974~1976	1975

注) 1) 1970 中央農試稲作部栽培第2科試験
成績による。

(3) 耐冷性: 「ゆうなみ」より強く, 「イシカリ」
に比べれば同等ないしやや弱い。

(4) 耐病性 いもち病に対する圃場抵抗性は

「ゆうなみ」と同じくやや強で「イシカリ」より
やや弱い。上川農試で検定されたいもち病抵抗性
遺伝子型は $p_{i-a} \cdot p_{i-k}$ と推定されている。葉鞘褐
変病によると思われる籾の褐変は, 1976年の奨決
現地調査成績によれば「ゆうなみ」「イシカリ」よ
り軽微である。

2. 収 量

表10に栽培条件が異なる5試験の収量調査を要
約したが, 名栽培法, 各年次を通じ「ゆうなみ」
「イシカリ」より多収であった。沖積土標肥にお
ける慣行栽培の収量は「ゆうなみ」と同じである
が, これは1974年の「ゆうなみ」が63.5kgの高収
であったためで, 他の2カ年は「ともゆたか」が
多収であった。また稚苗機械移植栽培では「ゆう
なみ」対比8%の増収であるが, これは遅延型冷
害年の1976年の増収率16%が大きく関与してい
る。

牧草跡復元田の稚苗栽培で「ともゆたか」の耐
肥性を検討したのが表11である。登熟期が高温で
あった1975年の増肥による増収率は「イシカリ」
程ではないが顕著である。また低温の1976年は「ゆ
うなみ」「イシカリ」に比べれば多収であるが, 増
肥による減収率が高い。この変動と籾・わら比
等を勘案すれば, 本品種の耐肥性は「ゆうなみ」
には明らかに優るも「イシカリ」よりやや低いと
考えられる。

3. 品 質

玄米は光沢良で腹白, 心白が少なく, やや長形,
やや大粒で粒揃いもよく, 整粒品質は「ゆうなみ」
に優る。搗精歩留りは「ゆうなみ」「イシカリ」よ
り僅かに低い傾向が見られたが, 良質の「キタヒ
カリ」並であり(表12), 北海道食糧事務所の評価
によれば精白米の品位は「ゆうなみ」に優る。食
味試験は1973年より実施したが, 表13に1976年の
成績を示す。米澱粉のブルーバリュウから換算さ
れるアミロース含量は対象品種に比べ各年次とも

表10 生育収量調査

栽培条件	品 種 名	初期 茎数	出穂 期	成熟 期	稈長	穂長	穂数	1穂 粒数	不稔 歩合	玄米 重	同左 比率	千粒 重	整粒 品質	検査 等級
1)冷床苗	ともゆたか	/m ² △	月・日 8. 1	月・日 9.23	cm 61	cm 16.2	/m ² 457	—	% 7	kg/a 53.7	% 103	g 23.4	上中	4上
手植	ゆうなみ	⊙	8. 3	9.23	58	15.9	439	—	11	52.1	100	23.2	上下	4中
泥炭標肥	イシカリ	△	8. 2	9.21	64	17.4	397	—	7	51.2	98	22.9	上中	4中
2)冷床苗	ともゆたか	181	8. 4	9.25	64	17.1	526	56	9	54.3	100	22.5	上中	3下
手植	ゆうなみ	181	8. 5	9.27	62	16.1	516	58	10	54.2	100	22.4	上下	4中
沖積標肥	イシカリ	167	8. 5	9.25	65	18.1	447	61	7	50.7	94	21.7	上中	4上
3)冷床苗	ともゆたか	200	8. 4	9.27	66	17.6	579	57	10	58.6	106	22.0	上中	3下
手植	ゆうなみ	175	8. 6	9.30	64	16.7	588	57	12	55.1	100	21.9	上下	4上
沖積多肥	イシカリ	220	8. 5	9.27	67	18.2	509	61	9	55.1	100	21.2	上下	3下
4)中苗	ともゆたか	—	8. 6	9.29	58	16.6	515	53	6	51.0	103	23.0	—	4上
機械植	ゆうなみ	—	8. 8	10.1	58	15.3	479	52	9	49.7	100	22.7	—	4中
泥炭標肥	イシカリ	—	8. 7	9.28	59	16.6	450	56	8	47.6	96	22.1	—	4上
5)稚苗	ともゆたか	—	8.10	10.2	60	15.3	637	49	14	54.3	108	22.9	—	4下
機械植	ゆうなみ	—	8.10	10.3	56	14.2	581	50	16	50.1	100	22.6	—	4上
沖積標肥	イシカリ	—	8.10	10.2	60	15.9	542	56	12	51.2	102	22.6	—	3下

注) 1), 2), 3) 20株/m² 3本植 1) 1973~1975 3ヵ年平均
2), 3), 5) 1974~1976 3ヵ年平均 4) 1975~1976 2ヵ年平均

表11 稚苗機械移植栽培における施肥反応

品 種 名	1975 牧草跡復元2年目水田 沖積土							1976 牧草跡復元田 沖積土						
	施 肥 区 別	出穂 期	成熟 期	粗玄 米重	基肥 区 対比	ゆう なみ 対比	収 わ ら	施 肥 区 別	出穂 期	精玄 米重	基肥 区 対比	ゆう なみ 対比	千粒 重	収 わ ら
ともゆたか	基 肥 ¹⁾	8.6	9.20	49.9	100	101	147	基 肥 ¹⁾	8.12	57.0	100	133	21.8	122
	基+分けつ初期 ²⁾	8.7	9.21	57.3	115	98	148	基 + 幼形期 ²⁾	8.13	55.3	97	125	21.7	115
	基+分+止葉期 ³⁾	8.7	9.21	62.3	125	107	149	基+幼+出穂前 ²⁾	8.13	51.8	91	121	22.2	106
ゆうなみ	基 肥	8.9	9.20	49.2	100	100	154	基 肥	8.16	42.7	100	100	21.8	94
	基+分けつ初期	8.9	9.21	58.5	119	100	161	基 + 幼形期	8.17	44.3	104	100	21.8	98
	基+分+止葉期	8.9	9.22	58.3	118	100	158	基+幼+出穂前	8.16	42.8	100	100	22.0	93
イシカリ	基 肥	8.8	9.20	44.4	100	90	140	基 肥	8.13	53.0	100	124	21.0	105
	基+分けつ初期	8.9	9.21	53.2	120	91	141	基 + 幼形期	8.13	49.9	94	113	20.8	96
	基+分+止葉期	8.9	9.22	56.2	127	96	141	基+幼+出穂前	8.13	52.9	100	124	21.1	107

注) 1) 基肥 N 0.7kg/a 2) 追肥 N 0.3kg/a 3) 追肥 N 0.2kg/a

僅かに高かったが、アミログラムの最高粘度(MV)、ブレークダウン(BD)は「ゆうなみ」「イシカリ」より各年次を通じて高い傾向が見られた。テクスチュログラムおよび官能試験の評価は3品種間に差が見られず、いずれも「キタヒカリ」「ほうりゅう」より劣る。

Ⅳ 適地および栽培上の注意

配付先における一般特性と生育収量はほぼ育成地の成績と同じであり、その熟期から、「ゆうなみ」に替る品種として道央中生種地帯に適する。しかし、「イシカリ」に比べると耐病性・耐冷性がやや

表12 搗 精 試 験

品 種 名	1) 1974 泥炭標肥	2) 1975 沖積標肥	3) 1976 沖積標肥	4) 1976 沖積 多肥	5) 1976 上川農試 産 米	6) 1976 原々種農場 産 米	7) 1976 深 川 市 産 米	8) 1976 蘭 越 町 産 米	9) 1976 北農試
	適 搗 精 時間・歩留	適 搗 精 回数・歩留	適 搗 精 回数・歩留	歩 留	適 搗 精 回数・歩留	適 搗 精 時間・歩留	適 搗 精 時間・歩留	適 搗 精 回数・歩留	適 搗 精 回数・歩留
ともゆたか	秒 % 150 89.8	回 % 4 91.4	回 % 5 91.8	% 91.4	回 % 5.75 92.1	秒 % 150 90.8	秒 % 150 90.7	回 % 5.5 92.1	回 % 4.5 91.1
ゆうなみ	165 90.0	4 91.5	5.5 92.1	92.2	6 92.0	180 90.9	150 90.9	6 92.4	5 90.8
イシカリ	135 90.5	4 91.9	5 91.8	91.4	6 92.4	180 90.4	165 90.8	5.75 92.1	4.5 90.8
キタヒカリ	— —	3.5 90.5	5 91.7	91.0	6 91.9	165 90.9	180 90.9	6 91.8	— —

注) 1), 6), 7): Kett・TP-2型機 2), 3), 5), 8): サタケワンパスMC-250型機
4): 北海道食糧事務所の試験成績 9): 北農試稲第1研究室内の試験成績

表13 1976育成地産米の食味検定試験

品 種 名	官 能 試 験・綜 合 評 価		1) テクスチュログラム			精 米 粉 ア ミ ロ グ ラ ム		米 澱 粉 ア ブ ル ー バ リ ュ ー
	1) 泥 炭・中 苗	2) 沖 積・多 肥	沖 積・標 肥			沖 積・標 肥		
	1 回 2 回	水飯時水量 評価	H H ₋₁ H/H ₋₁	M V B D	沖積・標肥			
ともゆたか	−0.20 −0.11	1.28倍+0.08	4.68 3.86 1.21	253BU 62BU	0.372			
ゆうなみ	−0.70 −1.00*	1.32 0	4.81 3.70 1.30	224 41	0.366			
イシカリ	−0.10 −0.11	1.33 −0.21	4.55 3.83 1.19	235 61	0.369			
キタヒカリ	0 0	1.33 +0.58*	4.44 3.60 1.23	299 70	0.356			

注) 1) 炊飯時の水量は各品種同一。 2) 北海道食糧事務所の試験成績による。*印は有意差あり。

表14 試験機関における玄米重

(kg/a)

品 種 名	上 川 農 試 (旭川)						中 央 農 試 原 々 種 農 場					
	成苗標肥 1974~1976	成苗多肥 1974~1976	成苗極多 1974~1976	稚苗標肥 1975~1976	稚苗多肥 1975~1976		成苗標肥 1974~1976	成苗多肥 1974~1976	稚苗標肥 1975~1976			
ともゆたか	kg % 51.4 113	kg % 57.3 103	kg % 62.0 109	kg % 51.3 102	kg % 61.2 105		kg % 55.2 105	kg % 61.0 105	kg % 47.3 103			
ゆうなみ	45.6 100	55.4 100	56.7 100	50.3 100	58.1 100		52.6 100	58.1 100	45.9 100			
イシカリ	47.6 104	57.7 104	59.4 105	48.2 96	54.2 93		49.1 93	57.0 98	42.3 92			

品 種 名	(滝 川)	北 農 試 泥 炭 地 研 究 室 (美 唄)					北 農 試 稲 第 1 研 究 室				
	稚苗多肥 1975~1976	成苗標肥 1974~1976	成苗多肥 1975	稚苗標肥 1975~1976	稚苗多肥 1975		成苗標肥 1974~1976	成苗多肥 1974~1976	稚苗標肥 1976		
ともゆたか	kg % 50.6 113	kg % 60.0 103	kg % 53.5 102	kg % 62.6 103	kg % 64.7 103		kg % 52.2 96	kg % 60.4 105	kg % 49.2 108		
ゆうなみ	44.9 100	58.4 100	52.6 100	60.9 100	62.8 100		54.5 100	57.4 100	45.5 100		
イシカリ	45.9 102	56.0 96	52.4 100	57.0 94	56.6 90		49.8 91	54.8 95	37.8 83		

品 種 名	(札 幌)	道 南 農 試 (大 野)					今 金 町*
	稚苗多肥 1976	成苗標肥 1974~1976	成苗多肥 1974~1975	稚苗標肥 1975~1976	稚苗多肥 1976		成苗標肥 1973
ともゆたか	kg % 57.1 103	kg % 49.4 102	kg % 52.7 109	kg % 53.0 103	kg % 51.2 95		kg % 54.8 105
ゆうなみ	55.6 100	48.4 100	48.3 100	51.4 100	54.0 100		52.2 100
イシカリ	45.2 81	46.7 96	47.8 99	47.7 93	52.4 97		50.1 96

注) *: 道南農試の
現地選抜圃

表15 普及見込地帯の現地試験における「ともゆたか」の玄米重（対照品種に対する比率）

年次	地帯名	試験地数	標準肥		多肥	
			ゆうなみ対比	イシカリ対比	ゆうなみ対比	イシカリ対比
1975	留萌中南	2	—	106	—	114
	上川中南	6	—	110	—	111
	空知中北	6	109	104	107	107
	空知南	5	107	107	(105)	(99)
	石狩	4	112	113	(97)	(99)
	後志	4	102	103	104	105
	胆振	4	108	107	(104)	(116)
	日高	4	102	101	(102)	(102)
	桧山北	2	100	—	105	—
	渡島北	3	104	—	109	—
	全地帯	40	106	105	105	107
1976	留萌中南	2	—	105	—	107
	上川中南	7	—	104	—	100
	空知中北	6	105	109	103	104
	空知南	5	109	111	(96)	(101)
	石狩	4	114	104	(133)	(113)
	後志	3	101	116	111	110
	胆振	3	113	106	(119)	(118)
	日高	4	100	109	101	105
	桧山北	2	100	—	100	—
	渡島北	3	106	111	110	114
	全地帯	39	106	107	106	104

注) 各種栽培法の平均 () は試験地が少ない。

劣ること、上川中央部では「イシカリ」並に割粃が多発すること、また「しおかき」に比べると登熟性と耐冷性がやや劣ることから、「イシカリ」「しおかき」に替る品種としては不適である。

栽培上の注意としては、本品種の耐病性、耐冷性および分げつ性を考慮すると、「イシカリ」並の多肥は不適で、「ゆうなみ」と同程度の施肥量とし、いもち病の適期防除と穂ばらみ期の深水灌漑を励行しなければならない。また割粃がやや多いので適期に収穫すること、および黒蝕米が発生する地帯では害虫の適期防除が必要である。

V 論 議

「ともゆたか」の長所は多収性にある。その収量について考察すれば次のとおりである。慣行栽培で基肥増肥の効果を見ると（表16）、「ゆうなみ」は m^2 当り穂数・粒数ともに増加率が小さい。好天で土壌窒素の発現が多く大豊作であった1974年は登熟不良で減収している。また施肥効果が大きであった1975年でも増加率が小さい。この点「イシカリ」は増肥の効果が大きく、「ともゆたか」は多収であるが増加率は両者の中間を示した。遅延型冷害年の1976年の収量は「イシカリ」対比8%，「ゆうなみ」対比で標肥2%，多肥5%増収した。穂数は多いが1穂粒数少のため、 m^2 粒数は「ゆうなみ」と同じであるところから、多収の要因は屑米粒数が少のためと推定された。次に本品種の密植—稚苗機械移植—における反応を見ると、1974

表16 栽培法による収量構成の動き

年次	品 種 名	10 a 玄米重			1 m ² 穂 数			1 穂 粒 数			1 m ² 粒 数		
		成苗 標肥	成苗 多肥	稚苗 標肥	成苗 標肥	成苗 多肥	稚苗 標肥	成苗 標肥	成苗 多肥	稚苗 標肥	成苗 標肥	成苗 多肥	稚苗 標肥
1974	ともゆたか	kg 612	% 103	% 103	本 558	% 103	% 136	粒 58	% 98	% 86	粒 31,300	% 106	% 110
	ゆうなみ	635	95	94	556	101	126	58	102	83	32,980	103	97
	イシカリ	593	101	103	456	107	143	62	100	94	28,900	112	126
1975	ともゆたか	501	111	105	486	118	109	60	82	83	29,350	110	90
	ゆうなみ	487	102	103	516	102	106	56	82	89	28,640	104	95
	イシカリ	450	116	111	430	121	100	60	92	100	25,630	117	100

年の構成要素の増減は「ゆうなみ」と「イシカリ」の中間であり、1975年は穂数の増加率は最も高いが1穂粒数の減少が大きい、収量の増加率は両品種

の中間である。1976年の穂数と1穂粒数の増加率は両品種の中間で、 m^2 当り粒数の増加率は最も大きであった。収量は3ヵ年とも両品種に優った。

以上の如く表16, 11等で収量と収量構成についてみると、本品種の耐肥性および密植効果は「ゆうなみ」と「イシカリ」の中間的性質を有すると判断される。施肥量のみならず、地帯や土質に対する適応性も同様であると思われる。また本品種の収量構成は穂数の寄与率が高く、1穂粒数は「ゆうなみ」よりも一般に少な目であるから、極端な多肥栽培では分けつが著しく増える反面、1穂粒数が減少して草できの割には期待した収量が得られず、かつ穂揃い不良で米質が悪化すると考えられる。この点は多げつ型品種に共通の特性と思われるから、水田環境に適した施肥法と水管理で遅発分けつを抑制し、1穂粒数の増大と穂揃いの良化をはかる栽培法が望まれる。

本品種は、両親からの優れた特性を受け継いだことで、ほぼ当初の育種目標を達成したと考えるが、なお不満足な点を残す。割粒が多い点は両親に由来するものと考えられるが、草型が穂数型に偏り過ぎている。冒頭に述べたような当場の育成環境とその育種目標からすれば望んだ結果ではあるが、今後の収量増大の方向としては、旺盛な初期生育を保ちつつ1穂粒数の増大と登熟性向上ならびに穂揃い性の良化を選抜の力点とすべきである。

米の食味を客観的に評価するための理化学的検定法に関する報告は近年その数を増しているが、多数の材料を扱う育種試験への適用を目的としたものはいまだに少ない。当場では、本品種の育成年次とはほぼ平行して、理化学的検定方法の確立と併せて早期世代から選抜を進めるための多数系統ないし個体の検定を目的とした方法について研究が進められた^{4,2,10,11,3,12,13}。成果は表13に見る如くほぼ官能試験の評価と平行的な評価を得る段階に達したが、なお小麦品質検定法⁸⁾の如く標準化し得る段階には達していない。特に少量サンプルの多数材料を能率的に検定する方法の確立が強く望まれる。これに関連して炊飯米の光沢が食味と関連の強いことが指摘されており^{5,6)}、光沢による選抜^{1,7)}が有望視される。

本道の冷害の実態は多くの場合、低温不稔と登熟遅延の両様相を呈する。前者の検定は古くから実用化されているが、低温による出穂遅延度を適確に、かつ簡便に検定する方法が最近柴田^{14,15,16)}より研究されており、著者らもその手法を応用し、冷水または自然気温を利用して育成系統を簡易に

検定する方法を検討している。過去の大冷害は常に生育遅延が大きな要因であることを考慮すれば、品種育成にあたってその出穂特性を明らかにしておくことは極めて望ましいところである。

本品種の育成に当ってはF₃養成まで集団世代促進法がとられ、更にF₄を穂別系統栽培することによって育種年限の短縮をはかった。当場では1960年よりかかる育種法を大規模に実施しているが、新品種育成の経済的效果を考えるならば、育種年限短縮の効果は高く評価されるべきものとする。

付1 育成担当者

森脇良三郎 (交配~F₅)、江部康成 (交配~F₉)、藤村稔彦 (交配~F₁)、東城秀夫 (交配)、山崎一彦 (交配~F₅)、前田博 (F₂~F₉)、佐々木忠雄 (F₂~F₉)、江川勇雄 (F₆~F₉)、山崎信弘 (F₆~F₉)、岩崎徹夫 (F₇~F₈)、石丸良博 (F₇~F₉)、三木直倫 (F₉)

付2 地域適応性試験、特性検定試験、奨励品種決定基本調査担当または協力場

地域適応性 道南農試 (1973)、北海道農試作物第1部 (1974~1976)、同化学部泥炭地研究室 (1974~1976)

特検 出穂特性：北海道農試 (1976)、耐冷性：上川農試 (1973~1976)。葉いもち病：北海道農試 (1973~1976)、上川農試 (1974~1976)。穂いもち病：上川農試 (1974~1976)

奨励 上川農試 (1974~1976)、中央農試原々種農場 (1974~1976)、道南農試 (1974~1976)

引用文献

- 1) 藤巻 宏, 榊渙欽也. "炊飯米の光沢による食味選抜の可能性". 農及園. 50, 253~257 (1975).
- 2) 稲津 脩, 渡辺公吉, 今野一男. "北海道産米の品質解析とその改善技術に関する研究. (第4報) アミロースの実用分析法". 第10回北農会研究発表会 (1972).
- 3) ———, ———, 長内俊一, 佐々木忠雄. "米粉および米澱粉のアミロース含有率とアミログラム特性との関係". 日育・日作北海道談話会会報. 15, 27 (1975).
- 4) 小山八十八, 渡辺公吉, 稲津 脩, 今野一男. "北海道産米に対する米質検定方法の適用について". 北農. 38 (5), 10-41 (1971).
- 5) 倉沢文夫. "化学成分から見た米の品質—3, 米の食味試験—". 農業技術. 18, 218-221 (1963).
- 6) ———. "米の味, (1) コメの味と精白米の理化学

- 的研究”。遺伝, 22 (8), 73—78 (1969).
- 7) 松永和久, 佐々木武彦, 鈴木啓司, “水稻品種の品質食味改善に関する育種の研究, II, 米の食味簡易検定法—炊飯米の光沢と粘りの関係について”. 日作東北支部会報, 17, 18—19 (1975).
 - 8) 農林水産技術会議事務局編, “小麦品質検定方法—小麦育種試験における—”, 1968, 70 p. (研究成果 35).
 - 9) 齊藤 滋, 柴田和博, “割粳率の品種および栽培条件による変動”, 日育・日作北海道談話会会報, 13, 9 (1973).
 - 10) 佐々木忠雄, 前田 博, 江部康成, 長内俊一, “米の食味とテクスチュロメーターの特性値”. 日育・日作北海道談話会会報, 14, 13 (1974).
 - 11) ———, 江部康成, 稲津 脩, ———, “テクスチュロメーター利用のための炊飯方法の検討—水稻育種試験における—”. 日育・日作北海道談話会会報, 15, 28 (1974).
 - 12) ———, 長内俊一, ———, 江部康成, “道内品種の米質に関する形質の変異について”. 日育・日作北海道談話会会報, 16, 13 (1976).
 - 13) ———, ———, ———, ———, “道内品種の米質に関する理化学的特性とその変異”. 育雑, 26, 別2, 167—168 (1976).
 - 14) 柴田和博, “水稻品種の気温による出穂変動性の簡易検定法 (第1報)”. 日育・日作北海道談話会会報, 15, 24 (1975).
 - 15) ———, “同上 (第2報)”. 日育・日作北海道談話会会報, 16, 9 (1976).
 - 16) ———, “同上 (第3報)”. 日育・日作北海道談話会会報, 17, 3 (1977).

New Rice Variety "Tomoyutaka"

Yasunari EBE*, Isao EGAWA*, Hiroshi MAEDA*, Tadao SASAKI*

Nobuhiro YAMAZAKI* and Ryozauro MORIWAKI**

Summary

The rice variety "Tomoyutaka" was developed from the cross made in 1969 between Hokkai No. 222(Matsumae) x Dohoku No. 1(Ishikari) at Rice Crop Division of Hokkaido Central Agricultural Experiment Station. The breeding cycle was shortened by growing in this winter the F_1 plants at the greenhouse and growing F_2 and F_3 populations at the field of Kagoshima Prefectural Agricultural Experiment Station in 1970. It was released as a recommended variety of Hokkaido in 1977.

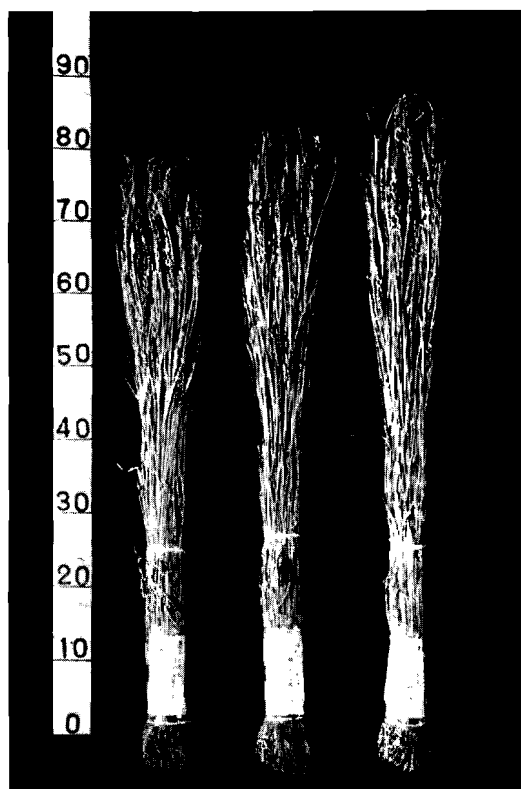
The main characters of "Tomoyutaka" are as follows :

1. As for the maturing date, it falls on the same time as "Yūnami" and "Ishikari".
2. It is the panicle number type and belongs to the short-culmed variety ; namely, its culm length is as tall as "Yūnami". Its lodging resistance is almost equal to that of "Yūnami" and slightly inferior to that of "Ishikari".
3. As for the cold-weather resistance, it is stronger than "Yūnami" and nearly equal to "Ishikari". As for the field resistance to the rice blast disease, it is almost equal to "Yūnami" and slightly inferior to "Ishikari".
4. While it is non-glutinous, it has the rice quality superior to "Yūnami".
5. Its yield potential is higher than that of "Yūnami" and "Ishikari". Especially, a high yield can be obtained by dense planting.

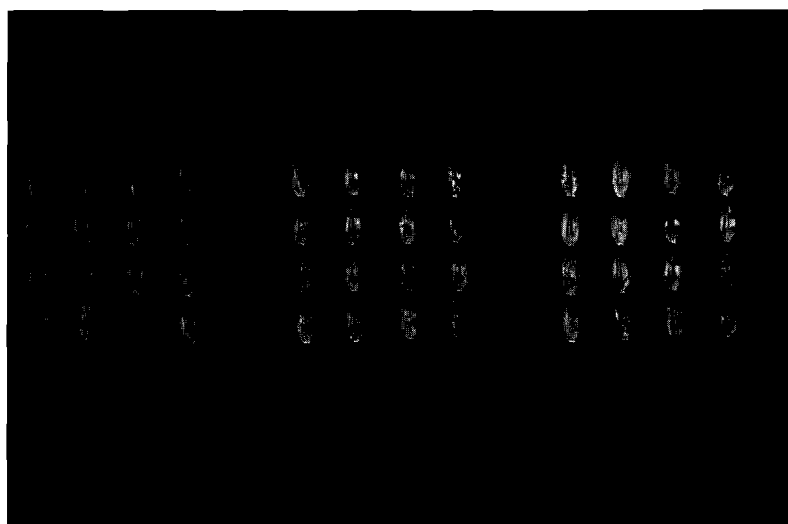
"Tomoyutaka" is adaptable well to the central rice growing areas of Hokkaido.

* Rice Crop Division, Hokkaido Central Agricultural Experiment Station, Iwamisawa, Hokkaido, 069-03 Japan.

** Hokkaido Prefectural Kamikawa Agricultural Experiment Station, Asahikawa, Hokkaido, 078-02 Japan.



左から、ゆうなみ、ともゆたか、イシカリ



ゆうなみ

ともゆたか

イシカリ