

需要創出をめざす米の新品種開発

佐藤 久悦

(宮城県古川農業試験場)

Development of New Rice Varieties for New Needs

Kyuetsu SATO

(Miyagi Prefectural Furukawa)
(Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

宮城県古川農業試験場は農林水産省の指定試験地として、昭和2年より水稻育種を実施している。当場の育種目標は、寒冷地中部（東北地域中南部）向きの良質品種の育成である。この

地帯は当場が育成した良質・良食味品種「ササニシキ」が一大産地を形成している。しかし、この地帯の太平洋側は気象変動が大きく、本県の場合では過去10年のうち平年の作柄は1回のみで（表-1）、豊凶の差が著しく良質米の安定

表-1 最近の作況指数の推移（宮城県稲作指導指針）

年次	昭55	56	57	58	59	60	61	62	63	平1
指数	79	88	91	95	107	110	99	104	75	96

供給に大きな障害となり、市場評価の低下を助長させている。一方、米を取り巻く環境は生産現場以外の場面での問題が顕在化し、厳しさを増している。すなわち、昭和40年代以降現在に至るまでの過剰問題、そして消費者及び外食産業を含めた業界からのうまい米、安全な米、安い米の供給の要望が一段と強まっている（図-1）。このような米をめぐる状況下で、当場で取り組んでいる品種開発のうち消費者ニーズに対応している育成系統等について報告する。

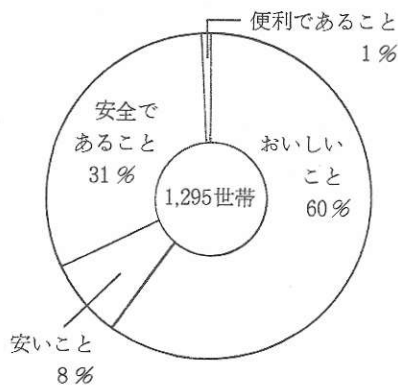


図-1 消費者の米に対する意識

注. 食糧庁「食糧モニター調査」（平成元年4月）による。

2 うまい米志向に対応した良質米系統
「東北143号」の育成

現在のような食味重視の水稻品種の開発への要望は米過剰時代を迎えてからである。食糧不足の時代には多収技術及び多収品種の開発の研究が主となっていた。しかし、昭和40年代以降の米過剰に伴う消費者の良食味米志向の高まりに対応して、食味に関する研究が活発に実施され、良食味の実態が解明されつつある^{1, 2, 13, 14)}。当场では、昭和55年以来、コガネヒカリ、サトホナミ、ハヤユタカ、チヨホナミの各品種を育成しているが、現段階では食味等の市場評価はササニシキを上回っていない。しかし、良食味米志向の一段と強まった以降に育成したものの中にはササニシキの食味を上回るものが多数あり、その中で食味と栽培特性が優位なものとして、ここでは「東北143号」を紹介する。

(1) 来歴

「東北143号」は、「コシヒカリ」と「初星」の交配組合せから育成された。この組合せの日

標は、コシヒカリの障害型耐冷性と良食味を持った、中生の良質安定多収品種の育成であった。交配は昭和57年7月に行い、以後食味と耐冷性に重点を置いた選抜を行った。昭和63年「東北143号」と命名し、同年、奨励品種決定調査に配布した。

(2) 特性の概要

出穂期はササニシキ及びトヨニシキ並で、成熟期はササニシキよりやや早く、トヨニシキよりやや遅く、育成地（古川）では中生の晩である。

稈長はササニシキよりやや短く、穂長はササニシキ並の中程度。穂数はササニシキよりやや少なく、トヨニシキより多く、草型は偏穂数型である。耐倒伏性はササニシキよりやや強く、やや弱である。収量はササニシキに優る。玄米千粒重は、ササニシキよりやや大きい。玄米品質はササニシキより優る。食味は極良でササニシキを上回る（表-2）。

表-2 特性の概要

系統名 又は 品種名	出穂期 (月,日)	成熟期 (月,日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	玄米重 (kg/a)	標準 対比 (%)	玄米 千粒重 (g)	品質	食味	耐倒 伏性	耐病性 (いもち病) 葉 穂
東北143号	8.13	9.29	81.5	18.2	484	52.4	99	21.2	上中	上上	やや弱	やや弱 中
ササニシキ	8.13	10. 3	84.1	18.2	548	47.7	90	19.3	上下	上中	弱	やや弱 弱
トヨニシキ	8.13	9.27	83.3	18.2	448	53.1	100	20.8	上中	中中	やや強	強 強

注. 調査地：宮城県古川農業試験場 調査年次：昭和62年～平成元年（標肥区）

いもち病真性抵抗性遺伝子型は*Pi-i*と推定される。葉いもち抵抗性はやや弱、穂いもち抵抗性は中である。白葉枯病抵抗性は、ササニシ

キと同程度のやや弱である。障害型耐冷性はトドロキワセより強く極強である（表-3）。穂発芽性はトドロキワセ並の難。

表－3 耐冷性検定結果（宮城県古川農業試験場）

系 又 品 種 名	系統 名	昭和62年		昭和63年		平成元年		総合判定
		出穂期 (月.日)	不稔 程度	出穂期 (月.日)	不稔 程度	出穂期 (月.日)	不稔 程度	
東 北 1 4 3 号		8.19	3.5	8.26	2.7	9. 1	2.3	極 強
サ サ ニ シ キ		—	—	8.26	8.0	8.28	6.0	やや弱
基準	トヨニシキ	8.20	10.0	8.24	8.0	8.31	7.3	やや弱
品種	トドロキワセ	8.19	4.5	8.24	3.7	8.30	3.3	極 強

注. 1) 冷水処理は7月初めから9月初めまで水深20cm, 水温19℃の水を循環灌漑。

2) 不稔程度は不稔歩合0から100%までを1から10までのランクで表したのもの。

3) 耐冷性の判定は基準品種と比較。

(3) 食 味

昭和62年新系統配布開始時の食味試験の結果では、宮城県産ササニシキはもちろん、新潟県、福井県産コシヒカリにも優る結果が得られた（表－4）。昭和63年及び平成元年の試験場職員以外の人による試食でも、ササニシキより明らかに優る結果が得られた。各県の奨励品種決定

調査の食味評価でも同様の結果であった。

また、良食味米は低アミロース、低タンパクであるとの報告があり^{7,8,11,15)}、当系統の白米のアミロース含量、タンパク質含量は、ともにササニシキより低く、良食味品種としての素質は、成分面からも裏付けられている（表－5）。

表－4 食味試験結果

試 食 年 度	品 種 名 及 系 統 名	粘り	総合 評価
昭和62	東 北 1 4 3 号	1.2	1.8
	コシヒカリ（福井）	0.8	1.0
	コシヒカリ（新潟）	0.9	0.8
昭和63	サ サ ニ シ キ	0.2	0.9
	東 北 1 4 3 号	1.0	1.6

注. (1) 試食者は古川農業試験場職員10～20名。

(2) 基準(0)はトヨニシキ。

表－5 白米成分分析結果

品 種 名 及 系 統 名	出 穂 期 (月.日)	アミロース 含 量 (%)	タンパク質 含 量 (%)
東北143号	8.11	17.5	7.7
ササニシキ	8.11	19.1	7.9
トヨニシキ	8.11	19.1	8.0

注. (1) 平成元年品種特性調査供試材料

(2) アミロース含量：テクニコンオートアナライザー

(3) タンパク質含量：ニレコ近赤外分光分析計

(4) 奨励品種決定調査の概況

昭和63年は岩手、宮城、秋田、山形、福島、東北5県及び茨城、栃木、群馬、千葉の関東4県に配布した。この年は障害型冷害が発生し、関東の早期栽培の「初星」等は大きな被害を受けたが、「東北143号」は冷害の被害が少なく多収をあげ、耐冷性の強さを実証した。また、食味でも高い評価を得た。

平成元年は21県33試験地（東北～九州）に配布した。その結果、1試験地が晩生のため打ち切った以外は、極めて高い評価を得た。前年から調査を実施していた県のうち、6県が現地調査を行った。収量や倒伏等では対照品種よりやや劣る試験地もあったが、食味と耐冷性では明らかに優っていた。

平成2年は23県34試験地で実施され、東北、関東、東海、中国、九州の13県で現地調査が行われている。このうち東北3県で特別増殖圃が設置され、栽培試験も並行して行われ、奨励品種採用への準備が進んでいる。

3 安全な米志向に対応した系統「東北IL 1-9号」の育成

宮城県ではいもち病は水稻の病害の中で、最も被害が大きい⁹⁾。特に、いもち病圃場抵抗性の弱いササニシキの作付割合が80%以上であることからその被害が大きく、しかも防除経費は年間40億円とも50億円とも言われている。一方、消費者の米に対する要望について見ると前掲の図-1のアンケート結果が示すとおり、安全な米への要望はうまい米に次いで31%の割合となっている。また、消費者の低農薬米志向を反映した特別栽培米の流通は年々増加している（表-6）。このことは消費者の食品に対する安全性

への要望が非常に高まっているものと判断される。本県ではいもち病に対する防除回数が5回ほどであることから、当场で開発したササニシキのいもち病真性抵抗性同質遺伝子系統は防除回数を減らすことができ、消費者の安全な米への要望に応えうるものである。

表-6 特別栽培米の流通状況

	流通実績	生産者数	消費者数
62年産	34 t	26 人	830 人
63年産	649 t	411 人	11,349 人
元年産	3,250 t	1,666 人	45,891 人

注. 元年産は平成2年2月末現在で承認を受けたものである。

(1) いもち病抵抗性育種への取組み

当场では、従来より育成系統のいもち病圃場抵抗性の選抜を、葉いもちは畑晩播法、穂いもちは晩植による現地選抜圃を設置し、行ってきた。しかし、自然発病では真性抵抗性が*Pi-a*（例：ササニシキ）及び+（例：ササミノリ）をもつ品種しか発病せず、また、葉いもちについては、立地条件等から検定圃場の発病が低く不安定であった。更に、良食味だがいもち病圃場抵抗性が中程度以下の品種系統を母本とした場合が多かったことから、ササニシキ並の良食味で、しかも、トヨニシキ以上の圃場抵抗性の系統を育成することはできなかった。これらの反省から、いもち病検定方法を改善すると共に、昭和52年からササニシキの同質遺伝子系統（アイソジニックライン）の育成に着手した。

(2) 同質遺伝子系統「東北IL 1-9号」の育成

「東北IL 1-9号」は、ササニシキのいもち病真性抵抗性遺伝子の異なる同質遺伝子系統の

育成を目標として、ハツニシキ(+), イナバワセ ($Pi-i$), フクニシキ ($Pi-z$) 等を真性抵抗性遺伝子源として、ササニシキを6-9回戻し交配し選抜した系統で、真性抵抗性の推定遺伝子型はそれぞれ、+, $Pi-i$, $Pi-k$, $Pi-k^m$, $Pi-z$, $Pi-ta$, $Pi-ta^2$, $Pi-z^t$, $Pi-b$ である(表-7)。真性抵抗性、ササニシキとの同質性による選抜と交配を繰り返した結果、形態、形質ともに、ササニシキと同等の系統が選抜できたので、昭和61年に東北IL1号から9号までの番号を付したものである。平成元年度から宮城県奨励品種決定調査で検討している。

(3) 東北IL(1-9号)系統の利用

東北IL1-9号を利用する場合、交替栽培

と混合栽培の2方法が考えられる^{5,6)}。交替栽培は、現在自然分布するいもち病菌では発病しない系統を栽培し、数年間して発病するようになったら、別の系統に交替し、その過程を繰り返す方法で、理論上無農薬栽培が可能である。しかし、この場合各年次における自然分布するいもち病菌の的確な予測とそれに対応した計画的採種が必要である。混合栽培は、同質遺伝子系統を数系統混合栽培する方法である。この方法での被害軽減の機構は①バリア効果②安定化選択③抵抗性誘導であり、発病を低レベルに抑制することができ、交替栽培より実用的な方法であると推定される。

表-7 東北IL1-9号の真性抵抗性遺伝子型

No	系 統 名	組 合 せ	推定真性抵抗性遺伝子型
1	東北IL1号	ササニシキ*7/ハツニシキ	+
2	東北IL2号	ササニシキ*7/イナバワセ	$Pi-a$, $Pi-i$
3	東北IL3号	ササニシキ*6/曲系780	$Pi-a$, $Pi-k$
4	東北IL4号	ササニシキ*6/ツユアケ	$Pi-a$, $Pi-k^m$
5	東北IL5号	ササニシキ*6/フクニシキ	$Pi-a$, $Pi-z$
6	東北IL6号	ササニシキ*9/曲系808	$Pi-a$, $Pi-ta$
7	東北IL7号	ササニシキ*7/曲系737	$Pi-a$, $Pi-ta^2$
8	東北IL8号	ササニシキ*6/76F ₆ -88	$Pi-a$, $Pi-z^t$
9	東北IL9号	ササニシキ*7/曲系872	$Pi-a$, $Pi-b$
10	ササニシキ		$Pi-a$

4 食品の多様化に対応した香り米、有色米の開発

一次産品の過剰は加工による用途拡大に向けられ、それに伴う加工技術の革新が進み、各地で特産品が産出されている。現在、米過剰対策として各種の需要拡大方策が取られているが、それらは原材料の利用(加工等)を主体とした

ものであった。当場では従来の粳米や糯米の形質にない新用途向きの形質(香り、色素)を持つ米を開発した。

(1) 香 り 米

香り米は普通の米に混ぜて炊飯すると、新米のような香りがするため、農家で祭りの時に使用したり、贈答用に珍重されていたものであ

る^{3,4)}。世界的に有名な香り米としてインドやパキスタンで栽培されているバスマティがある³⁾。当場では、多収性があり、短稈で倒伏に強い香り米の育成を目標として、宮城県在来の香り米の改良育種に取り組んだのは昭和47年であり、その後、国外の香り米を導入した育種にも取り組んだ。

1) みやかおりの育成

宮城県では「岩賀」という香り米の在来種があったが、極長稈で倒れ易く、非常に栽培しにくく、収量は普通品種の半分程度であった。こ

の岩賀に短稈で強稈のハヤヒカリを交配して耐倒伏性を向上させ、育成したのが「みやかおり」¹⁰⁾で、普通品種の90%程度まで収量が上がるようになった。

特性の概要

出穂期はササミノリより2日程早く、成熟期は同程度で、育成地では中生の早である。稈長はササミノリより短く、穂長は長く、草型は中間型である。芒の多少は岩賀なみの甚である(表-8)。

表-8 特性の概要(交配組合:岩賀/奥羽282号,ハヤヒカリ)

系統名 又は 品種名	出穂期	成熟期	稈 長	穂 長	穂 数	玄米重	標 準 対 比	玄 米 千粒重	品 質	いもち病 抵 抗 性		耐倒	耐冷性
	(月・日)	(月・日)	(cm)	(cm)	(本/㎡)	(kg/a)	(%)	(g)		葉	穂	伏性	
みやかおり	8. 07	9. 26	80. 1	19. 1	426	41. 9	93	21. 5	下上	中	や強	や弱	や弱
ササミノリ	8. 09	9. 25	84. 2	18. 2	462	45. 1	100	21. 6	中上	強	や強	や弱	や弱

2) 東北144号の育成

香り米みやかおりの多収化をめざし、みやかおりに安定多収品種のコガネヒカリを2回交配し「東北144号」を育成した。この系統は55kg/a程度の収量があり、みやかおりより更に多収で、普通品種と比較しても劣らない多収系統である。昭和63年度から奨励品種決定調査に配布してきたものであり、試作成績の良かった宮城県で平成2年度の新品種候補になる見込みである。

特性の概要

出穂期及び成熟期はコガネヒカリよりやや早く育成地では中生の晩。稈長はコガネヒカリよりやや長く中稈で草型は中間型である。玄米品質はみやかおりに優る。香りの強さはみやかおりと同程度(表-10)。いもち病真性抵抗性遺

伝子型は*Pi-a*、葉いもち、穂いもちともにやや強。白葉枯病抵抗性は弱。障害型耐冷性及び穂発芽性は中程度。収量性は多収品種であるコガネヒカリとほぼ同程度でみやかおりより明らかに優る(表-9)。

3) 長粒香り米「東北148号」の育成

「東北148号」は、インド型の長粒で、アミロース含量が中程度の香り米品種「Basmati370」の玄米特性を、日本品種に導入することを目標に、熱帯農業研究センター沖縄支所世代促進研究室で交配した材料を譲り受け育成した系統である。

「バスマティ米」は香りがあり、細長く光沢のある米で、炊飯すると粒の長さが白米の2倍以上に伸び、さらさらとし、ソフトな舌ざわりを持つことなどが高く評価され、普通米の数倍

表-9 特性の概要（交配組合せ 東北125号、コガネヒカリ//古2986、みやかおり/東北125号）

系統名 又は 品種名	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	倒伏 程 度 (0-4)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	玄米重 (kg/a)	同左標 準対比 (%)	玄米 千粒重 (g)	品質 (1-5)
東北144号	8.15	10.3	0.6	77.1	18.5	453	55.2	106	20.6	3.3
コガネヒカリ	8.12	9.29	0	73.9	17.7	460	55.0	106	21.9	2.4
トヨニシキ	8.13	9.27	0.3	77.7	17.5	413	52.1	(100)	20.8	1.8
東北144号	8.15	10.3	0.4	75.0	18.5	441	51.5	121	20.7	3.1
みやかおり	8.10	9.25	0.2	74.3	18.3	432	42.6	(100)	21.2	4.5

表-10 香りに関する調査成績（昭和62年産米）

系統名又は品種名	溶出液（1.7% KOH）		試食試験		
	香りの程度 (A)	有意差	混米率 (%)	香りの程度 (B)	有意差
東北144号	5.20	無	10	0.50	無
みやかおり	4.65		10	0.25	
トヨニシキ	0.00				
(基準東北144号)	5.00		10	0.00	

注. 1) (A)の評価方法はトヨニシキを0, (基準東北144号)を5とした0-6の6段階。

2) (B)の評価方法は基準東北144号を0として-5-+5。

の価格で流通している³⁾。この米はピラフ、カレーなどにすると大変美味しいと言われている。

当場では昭和59年にF₃雑種集団を栽培し、選抜を行い、60年以降系統の選抜と固定を図った。平成2年度に「東北148号」と命名し、平成2年度から関係各県の奨励品種決定調査に配布を開始した。

特性の概要

出穂期はササニシキより6日ほど遅く、成熟期はササニシキよりやや遅く、育成地では晩生である。稈長と穂長はササニシキより長く、穂数はササニシキより多く、草型は穂数型である。梗種で、玄米は長粒で、千粒重はササニシキよ

り小さく、玄米品質はササニシキよりやや劣る。収量はササニシキの70%程度で、みやかおりよりも劣る。いもち病真性抵抗性遺伝子型は不明で、葉いもち、穂いもちの圃場抵抗性も不明である。耐冷性は弱で、穂発芽性は極難。本系統で作ったピラフは、ご飯の長さが米粒の2倍程度に長く伸び軟らかく、アミロース含量が約27%程度と一般米に比べて高いので粘らないが、口当たりが良く食味は良好である（表-11）。

(2) 有色米

有色米^{12, 16)}とは玄米の果皮に赤褐色や紫色等の色素を持つ米で、完全に精白すると色素が取れて白米になる。玄米の果皮に紫色を持つ

表-11 特性の概要（交配組合せ：アキヒカリ／Basmati 370）

系統名 又は 品種名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	倒伏 程度 (0-4)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	玄米重 (kg/a)	標準 対比 (%)	玄米 千粒重 (g)	品質 (1-5)	アミロース 含量 (%)	タンパク 含量 (%)	食味 (ピラフ)
東北148号	8.21	10.08	0	92.6	19.4	555	31.4	64	16.1	4.5	27.1	9.40	1.3
ササニシキ	8.14	10.06	2.9	82.4	18.4	504	48.9	100	20.2	2.5	18.5	7.80	—
みやかおり	8.11	9.25	0.2	77.2	18.7	425	37.3	76	20.9	4.0	18.8	8.04	—

注. (1) 多肥区, 昭和63—平1の平均 (2) 食味はトヨニシキを0

紫黒米は、中国やタイなどの東南アジアでは、「おこわ」や「おかゆ」にして食べている。

1) 紫黒米系統「東北糯149号」の育成

紫黒米系統「東北糯149号」は、当场において、玄米の色が紫黒色の新用途向きの品種を目標として育成した系統で、日本で最初の紫黒米の改良系統である。熱帯農業研究センター沖縄支所世代促進研究室より譲り受けた「タツミモチ／バリ島在来紫黒米のF₁」を母とし、「中部糯57号, 後のココノエモチ」を父として昭和60年9月に交配を行い、更に中部糯57号を母とし上記のF₂系統を父として、昭和62年3月に戻し交配を行い、粒色で選抜を加えながら育成した系統である。平成2年度から関係各県の奨励品

種決定調査に配布を開始した。

特性の概要

出穂期及び成熟期がヒメノモチとこがねもちの中間で、育成地では中生の晩。稈長はヒメノモチよりやや短く、草型は偏穂数型。耐倒伏性はヒメノモチより強い。粒着密度はやや疎、中程度の芒が多く生じ、稃先色は紫色、脱粒性は難。糯種で、玄米千粒重はヒメノモチより小さく、玄米の粒色は紫黒色である。

いもち病真性抵抗性遺伝子型は不明で、葉いもち、穂いもちの圃場抵抗性も不明である。耐冷性は弱で、穂発芽性は極難。収量性はヒメノモチの70～80%程度である（表-12）。

表-12 特性の概要（交配組合せ：中部糯57号, ココノエモチ／3／タツミモチ／紫黒米／2／中部糯57号）

系統名 又は 品種名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	倒伏 程度 (0-4)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	玄米重 (kg/a)	標準 対比 (%)	玄米 千粒重 (g)	品質 (1-5)
東北糯149号	8.12	9.30	0.3	82.9	19.7	306	41.6	79	18.2	3.5
ヒメノモチ	8.09	9.26	2.0	87.2	19.8	289	52.9	100	21.3	2.0
こがねもち	8.17	10.00	2.0	91.4	17.7	342	55.2	85	19.3	2.0

注. 多肥区, 平成元年

紫黒米は表面に少し色素が残る程度に精白して利用する（表－13）。水洗して吸水させる過程で色素が水に溶けて米を染め、蒸すときれいな「おこわ（赤飯）」ができて上がる。「おこわ」

は赤紫色を呈し、食味はヒメノモチ並に良好である。精白の程度によって紫黒色から桃赤色までいろいろな段階の「おこわ」になる。

表－13 搗精歩合と胚芽残存歩合及び赤飯の色と食味

系統名 又は 品種名	搗精歩合(%)				胚芽残存歩合(%)				赤飯の色				食味(搗精歩合88%)			
	搗精時間(秒)				搗精時間				搗精時間							
	40	60	80	100	40	60	80	100	40	60	80	100	味	粘り	硬さ	総合
東北糯149号	91.2	89.9	87.7	83.6	29	14	10	8	濃	濃	適	適	-0.3	-0.2	-0.5	-0.5
ヒメノモチ	92.2	89.7	87.8	86.8	39	18	14	7	—	—	—	—	-0.3	-1.0	-2.0	-0.7
こがねもち	92.8	90.6	88.4	87.7	45	18	12	8	—	—	—	—	0	0	0	0

注. 試食者は古川農業試験場職員

5 おわりに

以上が当场における米消費拡大に役立つ新品種開発の現状であり、残された改良点あるいは問題点は次のとおりである。

(1) 良食味米「東北143号」の適地での栽培と特性の改良

銘柄米ササニシキが市場評価を低下させている原因の中には同一年産米の品質のばらつきがあげられる。これは単位面積当りの所得が多いことから農家が栽培特性を無視して不良条件地にササニシキの作付けが行われた結果であることから、当系統が品種として作付けされる場合には適地での栽培を励行すべきである。また、当系統は食味と障害型耐冷性では抜群の有利な形質を備えているが、耐病性（いもち病）と草姿（倒伏）については不十分であるので、この点の改良が必要である。

(2) 同質遺子系統「東北11L1-9号」の効率的な利用方法

栽培は混合栽培による方法が実用的であるが、

生産された米がササニシキとして流通されることの体制等の整備が急がれる。

(3) 新用途米の栽培特性(収量性と耐冷性)の改良

新用途米は現在育成中の系統もあり、生産者並びに消費者からの評価を得ていない段階であるが、炊飯時の混米用香り米は育種目標に到達した。しかし、長粒香り米「東北148号」と紫黒米「東北糯149号」は共に収量性と耐冷性及び耐病性等の向上に向けて改良を図らねばならない。

(4) 新用途米の生産団地の育成

新用途米が消費者の食卓あるいは外食産業等のメニューに組み込まれるためには生産者が自家消費程度の趣味的栽培の範囲を越えねばならない。このためには商品として流通可能な生産量を確保するため生産団地の育成が最重要である。

(5) 新用途米の利用方法の拡大と用途にあった精米機の開発

米は食物であるから、当然種々の調理方法に

よって消費拡大を図るのであるが、有色米等は色素を染料に利用し、あるいは酒等の加工品に自然色を添加した食品への活用を図るべきである。また、新用途米の形質は大粒、少粒、長粒等多様であり、また、食用あるいは加工用とする場合には搗精程度が異なることから形質ある

いは調理にあった精米機の開発が必要である。

最後にこれらの諸問題が解決された場合においても、常に、米の消費拡大にむけて新品種の開発と栽培面積の拡大方策並びに利用方法の検討が必要であろう。

引用文献

- 1) 堀野俊郎. 1989. 第Ⅳ集米のミネラル成分と食味. (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, 稲と米—品質を生かす—). p. 67-86.
- 2) 稲津 脩. 1988. 北海道産米の食味向上による品質改善に関する研究. 北海道立中央農業試験場報告 66 : 20-40.
- 3) 猪谷富雄. 1987. 米飯に風味をそえる香り米. 別冊「食生活研究」 8(2) : 13-14.
- 4) ———, 肱元茂春, 矢中真一郎. 1980. 香り米(香稻)の来歴と栽培について. 広島農業の研究 16(別冊) : 51-61.
- 5) 岩野政敬. 1987. 稲作における新品種の導入普及と病原菌レースの変動. 農林水産技術研究ジャーナル 11(6) : 23-27.
- 6) 清沢茂久. 1971. 病害抵抗性育種に関する諸問題. 育種学最近の進歩 13 : 45-50.
- 7) 倉沢文夫. 1969. コメの味(Ⅱ). 遺伝 23(12) : 42-47.
- 8) 南 松雄, 土屋晃郎. 1971. 北海道産米の品質に関する物理化学的研究(第1報). 米の食味特性値と栽培環境要因との関係. 北海道立農業試験場集報 24 : 43-55.
- 9) 宮城県農政部農産課. 1990. 宮城県稲作指導指針(統計資料編年次別被害量). p. 141-142.
- 10) 及川俊昭, 佐々木武彦, 阿部真三, 松永和久, 丹野耕一. 1983. 香り米の新品種「みやかおり」の特性. 東北農業研究 33 : 3-4.
- 11) 岡本栄治, 永野邦明, 植松克彦, 松永和久. 1990. 東北地方水稻主要品種のアミロース・タンパク質含量と食味の関係. 東北農業研究 43 : 13-14.
- 12) 佐々木武彦. 1989. 香り米・有色米の育種. 農業技術 44(8) : 38-42.
- 13) 竹生新治郎. 1988. 第Ⅵ章米の食味. (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, 稲と米—品質を生かす—). p. 130-154.
- 14) ———. 1989. 食味評価の研究をふりかえって. 日本作物学会第188回シンポジウム要旨 : 1-22.
- 15) 山下鏡一, 藤本堯一. 1974. 肥料と米の品質に関する研究. 2. 窒素肥料が米の食味, 炊飯特性, デンプンの理化学的性質に及ぼす影響. 東北農試研報 48 : 65-77.
- 16) 横尾政雄. 1988. 香り米と赤米. 月刊食糧 11 : 22-26.