

高製めん適性、早生・多収の小麦新品種「ネバリゴシ」の育成

吉川 亮*¹⁾・中村 和弘*¹⁾・伊藤美環子*¹⁾・星野 次汪*²⁾・伊藤 誠治*³⁾
八田 浩一*⁴⁾・田野崎真吾*⁵⁾・谷口 義則*⁶⁾・佐藤 暁子*⁵⁾・中村 洋*¹⁾

抄録：「ネバリゴシ」は、1987年度、東北農業試験場（現 東北農業研究センター）において、早生、低アミロースでめんの食感が優れた「関東107号」を母とし、耐寒雪性が強く、赤さび病抵抗性で製めん適性が優れた「チホクコムギ」を父として人工交配を行い、雑種第3代（1990年度）において半数体育種法（トウモロコシ法）により半数体倍加系統を育成して、その後代から育成された品種である。

本品種は標準品種の「キタカミコムギ」に比較して、次のような特徴をもつ。播性はVで、出穂期で3日、成熟期で5日程度早い、「ナンブコムギ」並の早生種である。稈長は短く、穂長はやや短い、穂数は多い。耐寒雪性と耐倒伏性はやや強く、穂発芽性は難である。赤さび病と縞萎縮病に強く、赤かび病は中で同程度である。うどんこ病にはやや弱い。多収で、リットル重はやや大きい、千粒重がやや小さい。やや円粒で外観品質は優れる。製粉性は同程度である。粉の蛋白含量はやや高く、アミロース含量が低い。粉の白さ、明るさはともにやや低い。アミログラムの最高粘度は高く、ブレイクダウンが大きい。また、食塩水アミログラム（澱粉糊化特性）の最高粘度も高く、ブレイクダウンも大きい。製めん適性は、めん色は同程度であるが、食感のうち特に粘弾性、なめらかさが優れ、官能評価の合計点が高い。製パン適性は「コユキコムギ」よりやや劣るが、「ナンブコムギ」と同程度である。また、パン用品種とのブレンドにより製パン性の向上が期待できる。

「ネバリゴシ」の適応地帯は東北地域の根雪期間が110日以下の平坦地である。栽培上の注意点としては、うどんこ病にやや弱いので、適期防除に努める。

「ネバリゴシ」は2000年度に、青森、岩手、秋田及び山形の各県で奨励品種に採用された。

キーワード：小麦新品種、ネバリゴシ、早生・多収、難穂発芽性、赤さび病抵抗性、良質、高製めん適性

Breeding of a New Wheat Cultivar "Neburigoshi" with Good Noodle-Making Quality, Early Maturing and High Yielding : Ryo YOSHIKAWA*¹⁾, Kazuhiro NAKAMURA*¹⁾, Miwako ITO*¹⁾, Tsuguhiro HOSHINO*²⁾, Seiji ITO*³⁾, Kouichi HATTA*⁴⁾, Shingo TANOSAKI*⁵⁾, Yoshinori TANIGUCHI*⁶⁾, Akiko SATO*⁵⁾ and Hiro NAKAMURA*⁷⁾

Abstract : A new wheat cultivar "Neburigoshi" was developed at the Tohoku National Agricultural Experiment Station (Morioka city, Iwate Prefecture, Japan) in 2000. "Neburigoshi" was selected from double haploid lines of the cross of "Kanto 107" / "Chihokukomugi", aiming at a new cultivar with early maturing, high yielding, pre-harvest sprouting resistance, leaf rust resistance and good noodle-making quality. A promising line was named "Tohoku 206" in the DH6 generation to be submitted to local adaptability trials at various locations. "Tohoku 206" was registered at "Wheat Norin

- *1) 東北農業研究センター (National Agricultural Research Center for Tohoku Region, Morioka, Iwate, 020-0198, Japan)
- *2) 現・作物研究所 (National Institute of Crop Science, Tsukuba, Ibaraki, 305-8518, Japan)
- *3) 現・中央農業総合研究センター北陸研究センター (Hokuriku Research Center, National Agricultural Research Center, Jyoetsu, Niigata, 943-0193, Japan)
- *4) 現・九州沖縄農業研究センター (National Agricultural Research Center for Kyushu Okinawa Region, Chikugo, Fukuoka, 833-0041, Japan)
- *5) 元・東北農業試験場 (Retired, Tohoku National Agricultural Experiment Station, Morioka, Iwate 020-0198, Japan)
- *6) 現・栃木県農業試験場栃木分場 (Tochigi Branch, Tochigi Prefectural Agricultural Experiment Station, Tochigi, Tochigi, 328-0007, Japan)

2002年1月16日受付, 2002年3月25日受理

152” by the MAFF and named “Nebarigoshi” in 2000. “Nebarigoshi” was released in Aomori Prefecture, Iwate Prefecture, Akita Prefecture and Yamagata Prefecture as a recommended cultivar in 2000.

“Nebarigoshi” is characterized by early maturing, high yielding, good inspection grade, low amylose content of wheat flour and good noodle-making quality compared with the leading cultivar “Kitakamikomugi”. In addition, “Nebarigoshi” has moderate cold and snow resistance, pre-harvest sprouting resistance, leaf rust resistance and wheat yellow mosaic resistance. Judging from the characteristics of “Nebarigoshi”, it will be adapted to the plains with less than 110 days of continuous snow cover in the Tohoku and Hokuriku regions of Japan.

Key Words : New wheat cultivar, Nebarigoshi, Early maturing, High yielding, Pre-harvest sprouting resistance, Leaf rust resistance, Good noodle-making quality

I はじめに

「水田利用再編対策」以降、東北地域の小麦は水田転作を中心に作付けされてきたため、水稻の豊凶により小麦の作付面積の増減が大きかった。過去15年間で最も作付け面積が多かったのは1989年産で11,800haあったが、1993年の冷夏による水稻の不作により、1994年には2,840haまで激減した。その後、政府の施策により面積が回復し、2001年産では6,942haとなっているが、まだ1989年の水準には達していない。しかし、小麦は東北においても、大豆、ソバと同様に土地利用型作物として重要な位置を占めている。

1998年に「新たな麦政策大綱」が閣議決定され、2000年6月以降に生産された麦は、政府買い取りから、製粉会社買い取りによる民間流通に移行することが決定された。民間流通への移行に伴い、実需者のニーズに即した麦生産が急務となったため、1998年8月に各地域農試では「麦緊急開発の実行計画」を策定し、1999年度から国公立試験研究機関、大学、実需者などの連携の下、高品質麦の安定生産のための新品種と栽培技術の開発、用途開発・利用技術の開発を進め、新品種の普及を図るための「麦品種緊急開発」プロジェクト(吉田ら1999)が開始された。また、1999年7月には、「食料・農業・農村基本法」が制定され、「基本計画」で自給率向上を目指した麦・大豆振興が位置づけられ、転作を越えた麦の本格的生産、すなわち本作化が収益性の高い水田農業を維持していくために重要になってきている。

こうした状況の中、東北地域では水田転作にお

ける本作化を可能にする高品質・安定多収の小麦品種の作付が必要である。しかし、北東北各県で長年栽培されてきた基幹品種の「キタカミコムギ」は、晩生で耐寒雪性・耐倒伏性が不十分で、穂発芽や黒かび粒が発生しやすいことが、同じく基幹品種の「ナンブコムギ」は長稈で耐倒伏性が弱く、低収で縞萎縮病・赤さび病に弱いことが問題となっている。また、秋田県奨励品種の「あきたっこ」は赤さび病に弱いため収量・品質が不安定であることが問題となっている(吉川2001)。東北の実需者からは、「キタカミコムギ」と「あきたっこ」は、蛋白含量が低く製めん適性が劣ることが指摘されている。このため、これらの品種より早生・安定多収で、耐穂発芽性、赤さび病抵抗性が強く、製めん適性の優れる小麦品種の育成と早期普及が求められている。2000年度に東北農業試験場(現東北農業研究センター)で育成しためん用小麦新品種「ネバリゴシ」は、これらの特性を合わせ持つため、多雪地帯の青森、岩手、秋田及び山形各県における今後の早期普及に大きな期待が寄せられている。そこで、本品種の育成経過、特性及び採用県における試験成績等について報告する。

本品種の育成にあたり、適応性検定試験、特性検定試験及び奨励品種決定調査については関係各県農業試験場の担当者各位、現地試験については関係各県農業改良普及センターの担当者各位の多大な御協力をいただいた。

育成を進める上では、東北農業試験場企画連絡室業務第1科職員の佐々木昭吉、武蔵マサ、小木田俊幸、斉藤幸次郎、広田雅昭、関村良蔵、木村力也、

斎藤文隆、藤沢敏彦、古澤久男、谷藤彰及び齋藤真一が圃場管理及び製粉・品質・製めん試験に従事した。また、多くの臨時職員が圃場管理補助、研究補助として従事した。前作物開発部長の番場宏治、酒井真次の諸氏からは多くの御助言・御指導をいただいた。品質評価では、東北製粉協同組合、東北の製粉各社及び食品総合研究所穀類利用研究室の御協力を得た。これらの方々には深甚の謝意を表する。

II 育種目標及び交配組合せ

育種目標は、早生（ナンブコムギ並）、耐寒雪性、難穂発芽性、赤さび病・縞萎縮病抵抗性、安定多収、外観品質良及び高製めん適性（特にゆでめんの粘弾性・なめらかさが良）とした。1987年度（1988年5月）、東北農業試験場（現 東北農業研究センター）において、早生、短強稈、縞萎縮病抵抗性、難穂発芽性で、小麦粉のアミロース含量が低く、ゆでめんの粘弾性・なめらかさが優れた「関東107号」を母とし、極晩生、耐寒雪性、赤さび病抵抗性で、アミロース含量がやや低く製めん適性が優れた「チホクコムギ」を父として、人工交配を行った（表1、図1）。以後、系統育種法及び半数体育種法により、選抜・固定を図ってきたものである。

III 育成経過

選抜経過は表2に示した。各世代の概略は次のとおりである。

交配（1987年度）：関東107号／チホクコムギの組み合わせの人工交配を行い、38粒の交配種子を得た。

F₁世代（1988年度）：38個体を栽植し、F₁植物を養成した。

F₂世代（1989年度）：1粒点播して3000個体を養成し、早生で立毛（草姿）の良い34個体を選抜した。

F₃世代（1990年度）：34の単系統を養成した。その系統の内、耐寒雪性が強く、中生、短稈の系統番号F3-6（盛系B-8139）を母親に用いて、冬期に温室においてトウモロコシ花粉を人工授粉し、半数体育種法（トウモロコシ法）⁴⁾により10個体の半数体倍加系統（半数体倍加第1代（DH1））を作出した。

DH2世代（1991年度）：種子増殖を図るため、5系統を温室で養成し、4系統を選抜した。

DH3世代（1992年度）：4系統に盛系B-D9430、盛系B-D9431、盛系B-D9432及び盛系B-D9433の系

統名を付け、圃場で1粒点播して単系統を養成した。早生で、穂数が多く倒伏が少なく立毛の良好な盛系B-D9431、盛系B-D9433の2系統を選抜し、各系統から10個体選抜した。

DH4世代（1993年度）：1粒点播の慣行栽培で2系統群・10系統を養成し、2系統群・2系統を選抜した。また、生産力検定予備試験で編入して生産力及び品質を調査した。また、青森県畑作園芸試験場、福島県農業試験場及び石川県農業総合試験場における系統適応性検定試験に配付して地域適応性を検討するとともに、岩手県立農業試験場の特性検定試験（耐寒雪性）に配付した。

DH5世代（1994年度）：2系統群・10系統を養成し、2系統群・2系統を選抜した。また、生産力検定試験の条播標準播栽培に供試して生産力及び品質を調査するとともに上記3場所の系統適応性検定試験、岩手県立農業試験場の特性検定試験（耐寒雪性）にそれぞれ配付した。

DH6～DH10世代（1995～1998年度）：上記の試験から良好な成績が得られた盛系B-D9431に「東北206号」の地方番号系統名を付け、東北・北陸各県の14の農業試験場及び岐阜県高冷地農業試験場の奨励品種決定調査に配付した。また、系統・個体選抜を行うとともに、生産力検定試験の条播標準栽培及びドリル播栽培において生産力及び品質を調査した。さらに、北海道立上川農業試験場（耐雪性）、新潟農業総合研究所（耐雪性）、岩手県農業研究センター（耐寒雪性）及び長野県中信農業試験場（凍上抵抗性）のそれぞれの特性検定試験に配付した。

DH11世代（1999年度）：青森県と秋田県で良好な成績が得られたので、命名登録を行い、2000年2月に小麦農林152号「ネバリゴシ」と命名された。2000年3月までに青森、岩手、秋田及び山形の4県で奨励品種に採用された。

IV 特性概要

種苗特性分類調査報告書（農林水産技術情報協会1998）の基準による形態的特性、生態的特性及び品質特性の概要を表3に示す。その特性概要は次のとおりである。

1. 形態的特性

叢性は“やや匍匐”，株の開閉は“中”，稈長は“やや短”である。稈の細太は“中”，稈のワックスの多少は“かなり少”である。葉色は“やや淡”，

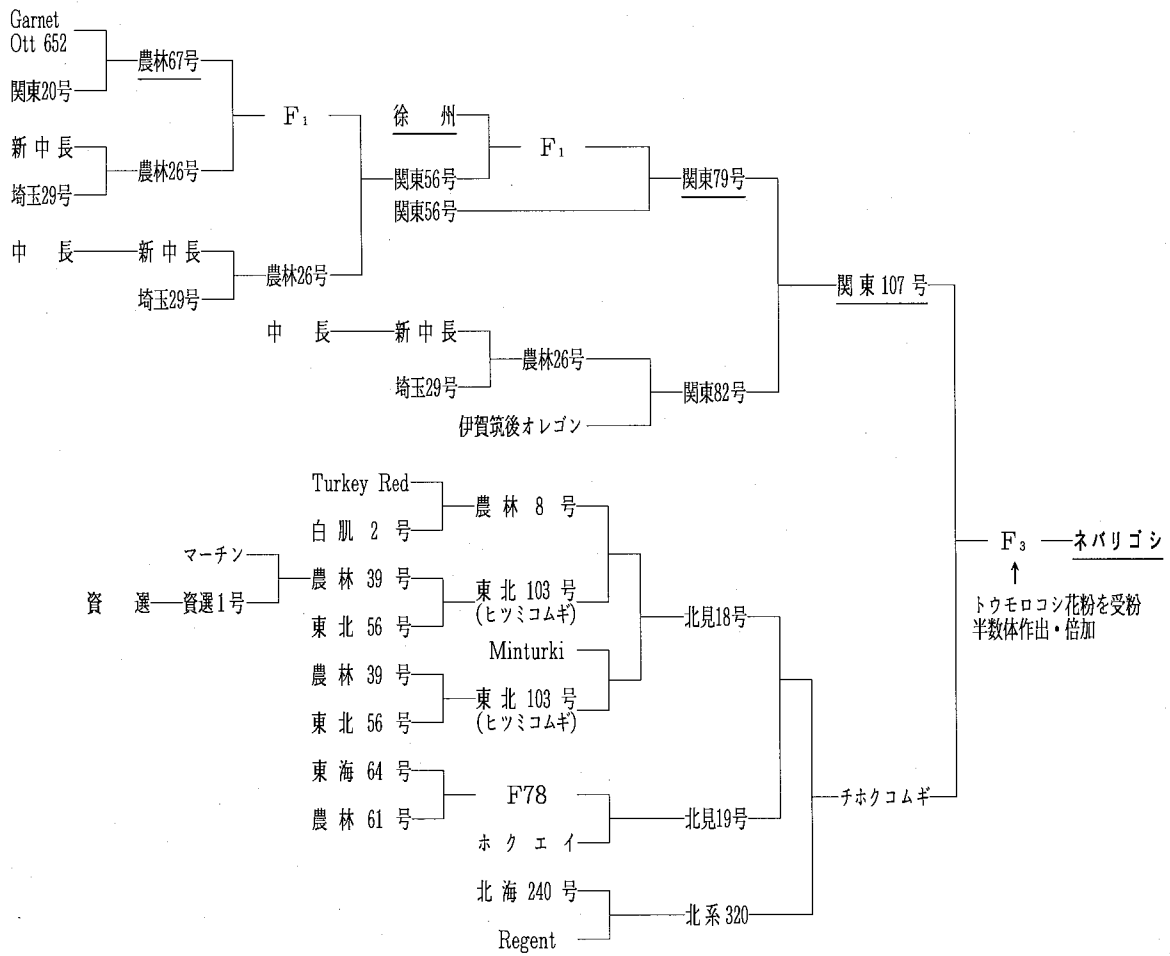


図1 「ネバリゴシ」の系譜図

注. アンダーラインを引いた品種・系統は低アミロースの特性をもつ。

表1 ネバリゴシと両親の特性

(形態的特性)													
系統名 品種名	叢性	葉色	株の 開閉	稈長	穂長	穂型	ふ色	粒の 大小	粒の色	千粒重			
(母)関東107号	やや直立	中	やや開	短	やや短	紡錘状	淡黄	やや小	褐	やや小			
(父)チホクコムギ	匍匐	やや淡	やや閉	やや短	やや短	棒状	淡黄	やや小	黄褐	やや小			
ネバリゴシ	やや匍匐	やや淡	中	やや短	やや短	紡錘状	淡黄	やや小	黄褐	やや小			
(生態的特性)													
系統名 品種名	播性 程度	茎立性	出穂期	成熟期	穂発 芽性	耐倒 伏性	耐寒性	耐雪性	粒質	縮萎縮 病抵抗 性	うどん こ病抵 抗性	赤かび 病抵抗 性	赤さび 病抵抗 性
(母)関東107号	II	早	早	早	難	やや強	弱	弱	粉状質	強	やや弱	やや弱	やや弱
(父)チホクコムギ	VI	晩	晩	晩	やや易	やや強	やや強	中	粉状質	やや弱	中	中	強
ネバリゴシ	V	中	中	やや早	難	やや強	やや強	中	粉状質	強	やや弱	中	強
(品質特性)													
系統名 品種名	アミロース 含量	アミログラム		めん色	めん食感								
		最高粘度	ブレイクダウン		粘弾性	なめらかさ							
(母)関東107号	少	大		やや不良	良	良							
(父)チホクコムギ	やや少	中		中	やや良	やや良							
ネバリゴシ	少	大		中	良	良							

表2 選抜経過

播種年度	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
世代	交配	F ₁	F ₂	F ₃ , DH ₁	DH ₂	DH ₃	DH ₄	DH ₅	DH ₆	DH ₇	DH ₈	DH ₉	DH ₁₀	
系統群数				半数体育種法				2	2	2	1	1	1	
供試系統数	38粒	38 個体	3000 個体	F3-6/トウモロコシ 交配数	4126	5	4	10	10	17	10	20	27	18
系統群数								2	1	1	1	1	1	
系統数				半数体 個体数	110	4	2	2	2	1	1	1	1	
個体数			34	半数体倍 加系統数	10		10	10	17	10	20	27	18	20
生産力 予備試験								条播標準播						
検定本試験								条播標準播	条播標準播	条播標準播	条播標準播	条播標準播	条播標準播	
								ドリル播	ドリル播	ドリル播	ドリル播	ドリル播	ドリル播	
特性検定試験								5	8	9	9	9	10	
系統適応性検定試験							3	3						
奨励品種決定調査									11	14	11	14	14	
備考	盛交 B-328		点播	トウモロコシ法 による半数体育 種により，冬期 に温室でF3-6に トウモロコシ花 粉を受粉し，半 数体，半数体倍 加系統を作出	温室 栽培	盛系B-D 9430	盛系B-D 9431	盛系B-D 9431	盛系B-D 9433	東北 206号 (盛系B-D 9431)				

葉身の下垂度は“中”，フレッケンの有無・多少は“かなり少”である。穂型は“紡錘状”，穂長は“やや短”，粒着の疎密は“中”，穂の抽出度は“中”，穂のワックスの多少は“かなり少”である。芒の有無と多少は“無～極少”，芒長は“極短”，ふ色は“淡黄”である。粒の形は“やや円”，粒の大小は“やや小”，粒の色は“黄褐色”である。千粒重は“やや小”で，“キタカミコムギ”よりやや小さい。容積重は“やや大”で，“キタカミコムギ”と同程度である。原麦粒の見かけの品質は“上下”で，“キタカミコムギ”，「ナンブコムギ」よりやや優る。

2. 生態的特性

播性程度は“V”の秋播型，茎立性は“中”である。出穂期は“中”，成熟期は“やや早”で，成熟期は「ナンブコムギ」と同程度である。耐雪性は“やや強”，耐寒性は“中”で，いずれも「ナンブコムギ」よりやや弱い，「キタカミコムギ」よりやや強い。耐倒伏性は“やや強”で，“キタカミコムギ”，「ナンブコムギ」より強い。穂発芽性は“難”で「ナンブコムギ」と同程度で，“キタカミコムギ”より優る。縮萎縮病抵抗性は“強”で，“キタカミ

コムギ」，「ナンブコムギ」より強い。赤かび病抵抗性は“中”，うどんこ病抵抗性は“やや弱”である。赤さび病抵抗性は“強”で，“キタカミコムギ”，「ナンブコムギ」より強い。収量性は“やや多”で，“キタカミコムギ”，「ナンブコムギ」より優る。

3. 品質特性

粒の硬軟は“やや軟”，粒質は“粉状質”である。原麦の粗蛋白質含量は“中”，灰分含量は“やや少”である。うるち・もちの別は“うるち”である。製粉歩留は“中”で，“キタカミコムギ”と同程度で「ナンブコムギ」より優る。ミリングスコアは“中”で，“キタカミコムギ”，「ナンブコムギ」と同程度である。60%粉粗蛋白質含量は“中”で，“キタカミコムギ”よりやや高く，“ナンブコムギ”より低い。60%粉灰分含量は“中”で，“キタカミコムギ”，「ナンブコムギ」と同程度である。60%粉アミロース含量は“少”で，“キタカミコムギ”，「ナンブコムギ」より少ない。粉の白さは“やや低”で，“ナンブコムギ”と同程度である。粉の明るさは“中”で，“キタカミコムギ”，「ナンブコムギ」よりやや低い。粉の色づきは“やや高”である。吸水率は“やや低”で，“キタカミコムギ”と同程度である。

表3 特性概要 (形態的特性・生態的特性・品質特性)

形質番号	形 質	ネバリゴシ		キタカミコムギ		ナンブコムギ	
		階級(状態・区分)		階級(状態・区分)		階級(状態・区分)	
1-1	叢 性	6	(やや葡状)	5	(中)	7	(葡伏)
1-2	株の開閉	5	(中)	5	(中)	5	(中)
1-3	鞘葉の色	1	(無)	1	(無)	1	(無)
2-4	稈 長	4	(やや短)	7	(長)	6	(やや長)
2-5	稈の細太	5	(中)	5	(中)	4	(やや細)
2-6	稈の剛柔	5	(中)	5	(中)	4	(やや柔)
2-7	稈のワックスの多少	2	(かなり少)	3	(少)	5	(中)
3-8	葉 色	4	(やや淡)	6	(やや濃)	5	(中)
3-9	葉鞘のワックスの多少	3	(少)	3	(少)	5	(中)
3-10	葉鞘の毛の有無・多少	1	(無~極少)	1	(無~極少)	1	(無~極少)
3-11	葉身の下垂度	5	(中)	5	(中)	6	(やや大)
3-12	フレッケンの有無・多少	2	(かなり少)	6	(やや多)	2	(かなり少)
4-13	穂 型	2	(紡錘状)	3	(棒状)	1	(錐状)
4-14	穂 長	4	(やや短)	5	(中)	6	(やや長)
4-15	粒着の疎密	5	(中)	6	(やや密)	4	(やや疎)
4-16	穂の抽出度	5	(中)	6	(やや長)	5	(中)
4-17	穂のワックスの多少	2	(かなり少)	3	(少)	3	(少)
4-18	ふ毛の有無	1	(無)	1	(無)	1	(無)
4-19	蒴 の 色	1	(黄)	1	(黄)	1	(黄)
5-20	芒の有無とその多少	1	(無~極少)	7	(多)	2	(極少)
5-21	芒 長	2	(極短)	6	(やや長)	2	(極短)
6-22	ふ の 色	1	(淡黄)	2	(黄)	5	(赤褐)
7-23	粒 の 形	4	(やや円)	5	(中)	6	(やや長)
7-24	粒の大小	4	(やや小)	5	(中)	6	(やや大)
7-25	粒 の 色	3	(黄褐)	3	(黄褐)	4	(褐)
7-26	頂毛部の大きさ	5	(中)	5	(中)	5	(中)
8-27	粒の黒目の有無・多少	1	(無~極少)	1	(無~極少)	1	(無~極少)
9-28	千粒重	4	(やや小)	5	(中)	6	(やや大)
9-29	容 積 重	6	(やや大)	6	(やや大)	7	(大)
10-30	原麦粒の見かけの品質	7	(上の下)	5	(中の中)	6	(中の上)
11-31	粗蛋白質含量	5	(中)	4	(やや少)	6	(やや多)
11-32	灰分含量	4	(やや少)	5	(中)	5	(中)
12-33	うるち・もちの別	1	(うるち)	1	(うるち)	1	(うるち)
13-34	播性の程度	5	(V)	5	(V)	5	(V)
14-35	茎 立 性	5	(中)	5	(中)	4	(やや早)
15-36	出 穂 期	5	(中)	6	(やや晩)	4	(やや早)
15-37	成 熟 期	4	(やや早)	6	(やや晩)	4	(やや早)
16-38	遺伝子雄性不稔の有無	1	(無)	1	(無)	1	(無)
17-41	耐 寒 性	6	(やや強)	4	(やや弱)	7	(強)
17-42	耐 雪 性	5	(中)	4	(やや弱)	6	(やや強)
17-44	耐凍上性	5	(中)	4	(やや弱)	7	(強)
18-45	耐倒伏性	6	(やや強)	5	(中)	3	(弱)
19-46	穂発芽性	7	(難)	4	(やや易)	7	(難)
20-47	脱粒性	5	(中)	4	(やや易)	6	(やや難)
21-48	収 量 性	6	(やや多)	5	(中)	4	(やや少)
22-49	粒の硬軟	4	(やや軟)	4	(やや軟)	5	(中間)
22-50	粒 質	1	(粉状質)	1	(粉状質)	1	(中間質)
22-51	製粉歩留	5	(中)	5	(中)	4	(やや低)
22-52	ミリングスコア	5	(中)	5	(中)	5	(中)
22-53	60%粉粗蛋白質含量	5	(中)	4	(やや少)	6	(やや多)
22-54	60%粉灰分含量	5	(中)	5	(中)	5	(中)
22-55	60%粉アミロース含量	3	(少)	5	(中)	5	(中)
22-56	粉の白さ	4	(やや低)	6	(やや高)	4	(やや低)
22-57	粉の明るさ	5	(中)	6	(やや高)	6	(やや高)
22-58	粉の色づき	6	(やや高)	5	(中)	7	(中)
22-59	粉の明度	5	(中)	6	(やや高)	4	(やや低)
22-60	粉の赤色み	6	(やや高)	5	(中)	7	(高)
22-61	粉の黄色み	6	(やや高)	5	(中)	7	(高)
22-62	吸 水 率	4	(やや低)	4	(やや低)	4	(やや低)
22-63	バリロメーター・バリュー	4	(やや低)	4	(やや低)	5	(中)
22-64	生地力の程度	6	(やや大)	6	(やや大)	5	(中)
22-65	生地の伸張抵抗	4	(やや弱)	5	(中)	4	(やや弱)
22-66	生地の伸張度	6	(やや長)	5	(中)	5	(中)
22-67	生地の形状係数	4	(やや小)	5	(中)	5	(中)
22-68	最高粘度	7	(大)	4	(やや小)	6	(やや大)
22-69	ブレイクダウン	7	(大)	4	(やや小)	5	(中)
23-70	縮萎縮病抵抗性	7	(強)	5	(中)	3	(弱)
23-71	赤かび病抵抗性	5	(中)	5	(中)	4	(やや強)
23-72	うどんこ病抵抗性	4	(やや弱)	5	(中)	4	(やや強)
23-73	赤さび病抵抗性	7	(強)	5	(中)	4	(やや弱)

注. 種苗特性分類調査報告書小麦の種苗特性分類調査(小麦)の審査基準⁷⁾による。

表4 生育調査成績（育成地）

栽培 様式	品種名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	倒伏 程度	寒雪 害	凍上 害	縞萎 縮病	うどん こ病	赤さび 病	赤かび 病	フレッ ケン	立毛 評価
条播	ネバリゴシ	5.23	7.06	83	8.6	364	1.4	1.7	0.5	0.2	2.9	0.3	0.8	1.2	5.8
標準	標)キタカミコムギ	5.26	7.11	95	8.8	349	2.0	2.0	1.0	1.3	1.5	1.3	1.0	2.7	6.0
播	比)ナンブコムギ	5.23	7.08	85	10.2	354	2.4	1.9	1.0	2.9	1.4	2.1	0.7	0.2	3.2
ドリル	ネバリゴシ	5.23	7.06	88	8.6	612	1.1	1.4	1.1	0.7	1.8	0.3	0.7	1.0	5.0
播	標)キタカミコムギ	5.25	7.12	100	9.5	544	1.3	1.6	1.3	0.9	1.1	1.5	0.5	3.9	6.0
	比)ナンブコムギ	5.23	7.08	91	10.3	517	2.5	1.5	1.2	2.9	0.5	1.2	0.5	0.7	4.0

- 注. 1): 条播標準播は1993～1999年度の7カ年平均値, ドリル播は1994～1999年度の6カ年平均値。
 2): 品種名の標は標準品種, 比は比較品種を示す(以下の表も同じ)。
 2): 倒伏程度, 寒雪害, 凍上害及び病害は0(無)～5(甚)で判定。
 3): フレッケンは, 出穂後の葉に小さい淡黄色の斑点が多数生じる生理障害で, 0(無)～5(甚)により判定。
 4): 立毛評価は, 登熟後期における穂数・倒伏の多少, 穂長, 穂揃いの良否, 病害発生を総合的に観察判定し, 10(良)～1(不良)で評価。

表5 収穫物調査成績（育成地）

栽培 様式	品種名	子実重 (kg/a)	同左標 準比率 (%)	リット ル重 (g)	千粒重 (g)	外観 品質	粒大	粒色	粒形	粒質	粒溝 深淺	赤か び粒
条播	ネバリゴシ	35.7	108	781	33.6	3.6	中	黄褐	やや円	粉状質	中	0.3
標準	標)キタカミコムギ	33.0	100	771	36.0	4.8	中	赤褐-褐	中-やや円	中間質	中	0.7
播	比)ナンブコムギ	22.6	68	772	37.8	4.9	中-やや大	赤褐-褐	中	中間質	中-やや深	0.5
ドリル	ネバリゴシ	44.2	107	764	32.8	4.2	やや小	黄褐	やや円	粉状-中間	中	0.3
播	標)キタカミコムギ	41.5	100	761	33.6	4.8	中	赤褐	中-やや円	中間質	中	0.6
	比)ナンブコムギ	28.7	69	773	38.7	4.7	中-やや大	褐	中-やや長	中間質	中	0.7

- 注. 1): 条播標準播は1993～1999年度の7カ年平均値, ドリル播は1994～1999年度の6カ年平均値。
 2): 外観品質は1(上上)～9(下下), 赤かび粒(赤かび病に罹病した粒の混入程度)は0(無)～5(甚)により判定。
 3): ナンブコムギは縞萎縮病の多発ため低収となっている。

バリメーター・バリューは“やや低”で, 「キタカミコムギ」と同程度である。生地の力の程度は“やや大”で, 「キタカミコムギ」と同程度である。生地の伸長抵抗は“やや弱”, 伸長度は“やや長”で, 生地の形状係数は“やや小”である。アミログラムの最高粘度及びブレイクダウンはいずれも“大”で, 「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」より大きい。めんの粘弾性・なめらかさが「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」より優り, 製めん適性はやや高い。

V 育成地における試験成績

1. 生育調査成績及び収穫物調査成績

生産力検定試験における生育調査の結果を表4に示した。「ネバリゴシ」は, 「キタカミコムギ」より出穂期は2～3日, 成熟期は5～6日早かった。「ナンブコムギ」と比べた場合, 出穂期は同じであ

るが, 成熟期が2日早い。これは, 「ナンブコムギ」に縞萎縮病が毎年多発したために出穂期及び成熟期がやや遅延したためで, 「ナンブコムギ」に縞萎縮病が発生しない場合は, 「ネバリゴシ」の出穂期は「ナンブコムギ」より遅く, 成熟期は両品種ではほぼ同じであると思われる。稈長は「キタカミコムギ」より平均12cm短く, 「ナンブコムギ」より2～3cm短かった。穂長は「キタカミコムギ」よりやや短く, 「ナンブコムギ」より短かった。穂数は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」より条播標準播でやや多い程度であるが, ドリル播では多かった。倒伏は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」より少なかった。寒雪害は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」よりやや少なかった。縞萎縮病の発生は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」より少なかったが, うどんこ病の発生は多かった。赤さび病の発生は「キタ

表6 製粉及び品質試験成績 (育成地)

栽培 様式	品種名	原粒		製粉試験								60%粉			反射率			
		灰分 含量 (%)	蛋白 含量 (%)	製粉 歩留 (%)	B M 率 (%)	セ モ リ ナ 生 成 率 (%)	セ モ リ ナ 粉 砕 率 (%)	ス ト レ ー ト 粉 分 率 (%)	ミ ス コ ア ス コ ア 粉 分 率 (%)	灰 分 移 行 率 (%)	灰 分 含 量 (%)	蛋白 含 量 (%)	ア ミ ロ ー ス 含 量 (%)	セ デ イ ン 値 (ml)	比 表 面 積 (cm ² /g)	R455 (%)	R554 (%)	D455- D554 (%)
条播 標準 播	ネバリゴシ	1.30	13.1	67.5	48.0	60.4	75.7	0.46	79.6	42.3	0.44	11.8	22.3	38.7	3074	49.9	64.3	0.111
	標)キタカミコムギ	1.41	12.1	68.7	48.7	59.5	77.8	0.45	81.5	46.4	0.40	11.2	28.1	40.5	2770	52.7	65.6	0.095
	比)ナンブコムギ	1.53	13.7	63.7	55.3	56.7	72.4	0.46	75.9	44.3	0.43	13.2	25.9	43.4	3364	49.2	64.4	0.117
	比)コユキコムギ	1.32	12.4	70.9	27.7	63.9	87.2	0.43	84.5	47.4	0.40	12.3	27.6	43.6	1905	53.6	65.7	0.088
	参)ASW	1.22	10.0	71.2	39.1	63.0	81.5	0.48	82.4	42.8	0.45	9.2	26.4	33.0	2298	55.6	69.2	0.095
参)農林61号	1.51	8.8	66.6	53.7	58.6	74.1	0.45	79.1	46.5	0.42	8.0	27.6	25.0	3430	54.0	67.8	0.099	
ドリル 播	ネバリゴシ	1.25	12.4	64.7	48.6	58.7	74.2	0.47	76.1	39.1	0.46	10.9	22.5	36.6	3245	48.5	63.2	0.115
	標)キタカミコムギ	1.41	12.8	68.9	49.2	58.7	78.9	0.46	80.9	46.1	0.43	11.2	27.1	35.9	2917	51.6	65.6	0.097
	比)ナンブコムギ	1.47	14.3	63.5	58.4	56.2	71.3	0.41	77.8	45.5	0.38	12.9	25.2	39.1	3603	49.2	65.4	0.124
	比)コユキコムギ	1.23	12.9	70.5	28.6	64.3	85.3	0.46	82.2	43.2	0.44	11.6	26.6	39.1	1983	51.9	65.4	0.102
	参)ASW	1.17	10.3	70.2	38.1	62.3	81.8	0.47	82.9	42.1	0.44	9.2	25.5	32.6	2508	55.5	70.0	0.101
参)農林61号	1.43	8.9	66.9	54.1	57.0	76.5	0.43	80.2	46.5	0.41	7.8	26.5	22.1	3407	53.4	67.3	0.099	

注. 1): 条播標準播は1993, 1996~1999年度の5カ年平均値, ドリル播は1994~1995, 1997~1999年度の5カ年平均値。

2): 農林61号(群馬県産)とASW(オーストラリア産)はいずれも食糧庁から移管された材料(以下の表も同じ)。

3): 参は参考品種又は参考銘柄を示す(以下の表も同じ)。

4): 製粉試験はビューラーテストミルによる。原粒・60%粉蛋白含量は元素分析装置(パーキンエルマー社 PE2410 型)で測定し, 蛋白質係数は原粒では5.83, 60%では5.70を用いた。アミロース含量は Juliano(1971)³⁾ に準じた方法, 比表面積はブレン空気透過粉末度測定器⁵⁾ で測定した。その他の特性は「小麦品質検定方法⁶⁾」により測定した。表18, 表27も同じ方法である。

カミコムギ, 「ナンブコムギ」よりかなり少なかった。赤かび病の発生は「キタカミコムギ」と同程度であった。フレッケンは「キタカミコムギ」より少ないが, 「ナンブコムギ」よりやや多かった。立毛評価は「キタカミコムギ」よりやや劣るが, 「ナンブコムギ」より優れた。

収穫物調査成績を表5に示した。「ネバリゴシ」の子実重は「キタカミコムギ」より7~8%多収で, 縮萎縮病が多発した「ナンブコムギ」に比べると約50~60%多収であった。リットル重は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」と同程度であるが, 千粒重はやや小さかった。外観品質は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」よりやや優れた。粒形は「やや円」で, 「キタカミコムギ」より粒がやや丸かった。

2. 製粉及び品質試験成績並びに生地物性試験成績

製粉及び品質試験成績を表6に示した。原粒灰分含量は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」より低かった。原粒蛋白含量は「キタカミコムギ」と同程度であるが, 「ナンブコムギ」より低かった。製粉歩留は「キタカミコムギ」より低い, 「ナンブコムギ」より高かった。BM率は「キタカミコムギ」

と同程度で, 「ナンブコムギ」, 「農林61号」よりやや低かった。製粉性の指標であるミリングスコアは「キタカミコムギ」より低く, 「ナンブコムギ」と同程度かやや高かった。

60%粉灰分含量はやや高かった。60%粉蛋白含量は「キタカミコムギ」と同程度であるが, 「ナンブコムギ」より低かった。アミロース含量は「キタカミコムギ」より約5%低く, 「ナンブコムギ」より約3%低かったことから, 「チクゴイズミ」(氏原ら1995), 「あやひかり」(吉田ら1999)などの品種と同じ低アミロース品種であると言える。粉の反射率のR455(粉の白さ)は「ナンブコムギ」と同程度であるが, 「キタカミコムギ」より低かった。R554(粉の明るさ)は「ナンブコムギ」並かやや低く, 「キタカミコムギ」より低かった。D455-D554(胚乳色素の色づき)はナンブコムギと同程度でやや高かった。

生地物性試験(ブラベンダー試験)成績を表7に示した。ファリノグラムは, 「キタカミコムギ」に比べ吸水率(Ab)はやや高いが, 生地の弱体化度(Wk)がやや大きかった。バリロメーター・バリュエ

表7 生地物性試験（ブラベンダー試験）成績（育成地）

栽培 様式	品種名	ファリノグラム				エキステンソグラム(135分)				アミログラム			食塩水アミログラム			
		Ab (%)	DT (min)	Stab (min)	Wk (B.U.)	VV	A (cm)	R (B.U.)	E (mm)	R/E	GT (°C)	MVT (°C)	MV (B.U.)	BD (B.U.)	MV (B.U.)	BD (B.U.)
条播 標準 播	ネバリゴシ	58.6	3.5	3.9	74	46	83	232	249	1.0	57.5	88.5	1097	467	1383	740
	標)キタカミコムギ	58.3	3.9	5.3	60	50	89	351	202	1.8	57.9	86.3	706	164	833	330
	比)ナンブコムギ	59.6	4.1	5.1	66	50	63	200	223	1.0	56.9	88.8	990	388	1040	420
	比)コユキコムギ	67.1	5.6	6.1	68	56	60	211	208	1.0	55.4	88.3	796	131	1157	409
	参)ASW	59.3	6.8	10.0	35	64	114	504	174	2.9	55.1	86.1	948	357	1240	568
	参)農林61号	56.5	1.7	2.3	77	41	64	310	153	2.1	55.9	87.5	1048	341	1000	374
ドリル 播	ネバリゴシ	59.4	3.5	5.7	61	50	86	266	234	1.2	56.6	84.8	836	400	1403	769
	標)キタカミコムギ	58.0	3.6	5.5	53	50	95	359	205	1.8	57.2	87.0	713	202	880	332
	比)ナンブコムギ	59.5	4.5	6.4	63	52	66	197	231	0.9	56.7	89.0	896	312	1040	379
	比)コユキコムギ	67.6	5.8	6.5	102	53	59	199	204	1.0	54.8	84.2	605	111	915	302
	参)ASW	59.9	11.5	18.1	24	74	117	524	171	3.1	54.7	85.3	1064	351	1257	569
	参)農林61号	57.7	1.5	2.2	82	39	58	263	152	1.8	55.2	85.9	1037	304	997	370

- 注. 1) : 条播標準播は1993, 1996~1999年度の5カ年平均値, ドリル播は1994~1995, 1997~1999年度の5カ年平均値。
 2) : 食塩水アミログラムは吉川(1990)¹²⁾の方法, その他の特性は「小麦品質検定方法¹³⁾」により測定。表19, 表28も同様である。
 3) : Ab: 吸水率, DT: 生地の形成時間, Stab: 生地の安定度, Wk: 生地の弱化度, VV: パロリメーター・バリュウ, A: 面積, R: 伸長抵抗, E: 伸長度, R/E: 形状係数, GT: 糊化開始温度, MVT: 最高粘度時温度, MV: 最高粘度, BD: ブレークダウン

(VV) は同程度であった。エキステンソグラムは、「キタカミコムギ」より伸張抵抗 (R) は小さいが、伸張度 (E) は大きく、形状係数 (R/E) が小さかった。「ナンブコムギ」と比べて伸張抵抗、伸長度ともにやや大きかった。アミログラムの最高粘度 (MV)・ブレークダウン (BD) は「キタカミコムギ」より大きかった。澱粉糊化特性の簡易検定法である食塩水アミログラム (吉川 1990) の最高粘度 (MV)・ブレークダウン (BD) は、いずれも「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」よりかなり大きく、低アミロースの特徴をよく表していた。

製パン性と関係があると言われている高分子量グルテニンサブユニット (Blackman and Payne 1987, Payne et al. 1987) (以下 HMGS) の構成を、表8に示した。染色体 1A, 1Bにおける HMGS 構成は父親の「チホクコムギ」と同じで、染色体 1Bに製パン性改良に有効とされるサブユニット17+18 (Blackman and Payne 1987, Payne et al. 1987) を持っていた。各染色体における HMGS 構成は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」と全く異なっていた。製パン性良否の指標とされる Glu-1 quality score (Payne et al. 1987) は、「キタカミ

表8 高分子量グルテニンサブユニット構成 (育成地, 1999年度)

品種名	染色体			Glu-1 quality score
	1A	1B	1D	
ネバリゴシ	2*	17+18	2+12	8
標)キタカミコムギ	1	7+8	3+12	8
比)ナンブコムギ	1	7+8	4+12	7
比)コユキコムギ	2*	7+9	3+12	7
比)チホクコムギ	2*	17+18	4+12	7

- 注. 1) : SDS ポリアクリルアミド電気泳動法¹⁴⁾で調査した。
 2) : 高分子量グルテニンサブユニットの判定及び Glu-1 quality score の算出は Blackman and Payne (1987)²⁾, Payne et al.(1987)⁹⁾に従った。

コムギ」と同じ8点であった。

3. 製めん・製パン試験成績

1) 製めん適性

製めん試験成績を表9に示した。ゆでめんの色は「キタカミコムギ」と同程度であるが、「ナンブコムギ」よりやや劣った。外観は「キタカミコムギ」よりやや優れていた。低アミロースであるため、粘弾性となめらかさは「キタカミコムギ」, 「ナンブコム

表9 製めん適性試験成績 (育成地)

品種名	ゆでめん官能評価						
	色 外観		食感		食味		合計
	(20)	(15)	(10)	(25)	(15)	(15)	
ネバリゴシ	14.0	11.1	7.2	20.7	12.7	11.5	76.9
標)キタカミコムギ	14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0
比)ナンブコムギ	15.4	11.7	7.1	17.6	11.1	10.7	73.9
参)ASW	18.5	12.8	7.8	19.9	12.3	11.8	83.7

注. 1): 1993~1999年度の7カ年の平均値。1996, 1998年度は条播標準播, その他の年度はドリル播の材料。

2): 製めん試験法は食糧庁の方法¹⁰⁾に従い, ゆで時間はゆでめん水分が約75%になるよう, ネバリゴシが18~22分, 他は22~25分とした。パネラー数は10~20名である。各項目の()内の数値が満点である。表20, 表29も同じ方法である。

3): 官能評価の標準はキタカミコムギで, 合計点70点とした。

ギ)より優れ, オーストラリア産「ASW」よりわずかに優れていた。合計点は「キタカミコムギ」より約7点高く, 「ナンブコムギ」より3点高いが, 「ASW」に比べると約7点低かった。

次に, 実需者である東北製粉協同組合における製めん試験成績を表10に示した。なお, 製めん試験の材料は東北農試で製粉した材料を用いた。生めんの製造しやすさの指標である製めん作業性は「キタカミコムギ」と同程度で, 「ナンブコムギ」よりやや優れていた。生めん色相は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」と同程度であった。ゆでめん官能評価の色・外観は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」よりやや優れていた。粘弾性・なめらかさも「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」より優れ, 「ASW」よりわずかに優れていた。その結果, 合計点は「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」より7~8点高いが, 「ASW」に比べると約6点低かった。以上の色

表10 実需者 (東北製粉協同組合) における製めん試験成績

品種名	製めん 作業性	生めん 色相	ゆでめん 色相	ゆでめん官能評価						
				色	外観 (肌荒れ)	食感			食味	合計
						(20)	(15)	(10)		
ネバリゴシ	普通	普通	普通	14.9	11.2	7.2	20.4	12.6	10.5	76.8
標)キタカミコムギ	普通	普通	普通	13.4	10.4	7.0	17.2	10.3	10.3	68.6
比)ナンブコムギ	やや不良	普通	普通	14.1	10.9	6.8	16.9	10.4	10.7	69.9
参)ASW	やや良	かなり良	かなり良	18.0	12.8	7.9	19.8	12.3	10.8	82.4
参)農林61号	普通	普通	普通	14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0

注. 1): 供試材料は東北農試の生検材料で, 1993~1998年度の6カ年の平均値。白石興産(株)における試験成績。

2): 試験方法は食糧庁の方法¹⁰⁾に従った。官能評価の標準は1993, 1995~1997年度がキタカミコムギ, 1998年度は農林61号(群馬県産)で, 合計点70点とした。ゆで時間は20分。パネラー数は5~6名。

表11 製パン試験成績 (育成地, 1999年度)

品種名	吸水性 (a)	作業性 (b)	パン 体積 (c)	比容積 (d)	パン官能評価試験										官能 評価 (e)	パン 合計 点 (a+b+c)
					パン 体積 (30)	表皮の 色 (10)	皮質 (5)	形の 均整 (5)	内相 の色 (5)	すだ ち (10)	触 感 (5)	香 り (15)	味 (15)	評 定 点 (100)		
ネバリゴシ	11.0	14.0	908	6.0	27.2	7.6	3.9	3.9	3.7	6.9	3.9	12.1	10.9	80.3	48.2	73.2
比)コユキコムギ	14.0	18.0	832	5.6	24.9	8.4	3.5	4.3	4.4	7.2	4.1	11.6	10.7	79.2	47.5	79.5
比)ナンブコムギ	10.0	12.0	982	6.7	29.5	8.6	3.6	4.4	4.0	7.9	4.4	12.4	11.0	85.7	51.4	73.4
比)アオバコムギ	14.0	12.0	886	6.0	26.6	8.7	3.5	4.0	3.7	6.6	3.8	11.7	9.7	78.3	47.0	73.0
参)1CW	20.0	19.0	842	5.6	25.3	8.4	4.4	3.9	3.3	6.7	3.8	12.1	11.6	79.4	47.6	86.6
標)市販強力粉	17.0	18.0	829	5.5	24.9	8.0	4.5	4.0	4.0	7.0	4.5	12.0	12.0	80.9	48.5	83.5

注. 1): 製パン試験法は60%粉を300g用いた中種生地法。パン体積は60%粉100g当たりの体積。官能評価のパネラー数は7名。

2): 官能評価の配点は日本イースト工業会パン用酵母試験法¹¹⁾に準じたが, パン体積の評点はパン体積*0.03により算出した。

官能評価は評点合計*0.6。各項目の()内の数字は満点を示す。

表12 ネバリゴシとハルイブキ又は市販強力粉とのブレンドによる製パン試験成績（育成地，試験年度平均値）

ブレンド組合せ または品種名	ブレンド 比率 (%)	試験 年度	吸水 性 (a) (20)	作 業 性 (b) (20)	パン 体 積 (cm ³)	比 容 積 (cm ³ /g)	パン官能評価試験										官 能 評 価 (c) (60)	合 計 点 (a+b+c) (100)
							パン 体 積 (30)	表 皮 の 焼 色 (10)	皮 質 (5)	形 の 均 整 (5)	内 相 の 色 (5)	す だ ち (10)	触 感 (5)	香 り (15)	味 (15)	評 点 計 (100)		
ネバリゴシ	100		10.0	13.8	816	5.7	24.5	6.9	3.5	3.4	3.1	6.3	3.2	10.4	10.3	71.6	43.0	67.3
ハルイブキ	100	1997	18.0	16.8	746	5.0	22.4	7.7	3.7	3.3	3.3	6.1	3.2	10.4	10.4	70.6	42.4	77.1
ネバリゴシ+ハルイブキ	50:50	?	15.5	18.5	940	6.4	28.2	8.9	4.5	4.6	4.1	8.7	4.6	12.8	13.3	89.7	53.8	87.8
ネバリゴシ+市販強力粉	50:50	1998	16.0	18.8	909	6.3	27.3	8.8	4.6	4.6	4.3	8.6	4.6	12.8	13.6	89.2	53.5	88.3
市販強力粉	100		18.0	18.8	814	5.6	24.4	9.0	4.5	3.8	4.8	7.8	4.3	12.0	12.8	83.2	49.9	86.8

注. 製パン試験法と官能評価の配点・算出方法は表11と同じ。官能評価のパネラー数は7～9名。

表13 育成地及び各道県農業試験場における特性検定試験成績

特性 試験場所	耐雪性		耐寒雪性		凍上抵抗性		縞萎縮病	うどんこ病	赤さび病	穂発芽性	播性		
	北海道立上川農業試験場	新潟県農業総合研究所	岩手県農業研究センター	長野県中信農業試験場	病	こ病	病	性	性				
	発病度	判定	被害 指数	判定	被害 程度	判定	総合 判定	判定	判定	判定		判定	
ネバリゴシ	73.8	やや弱	71	やや弱	61.4	中	78.5	やや弱	強	やや弱	強	やや難	V
標)キタカミコムギ	90.3	弱	85	やや弱	63.9	中	64.5	弱	やや強	中	中	やや易	V
比)ナンブコムギ	40.7	やや強	29	強	24.0	強	92.6	やや強	やや弱	やや強	やや弱	やや難	V

注. 1) : 1993～1999年度の平均値。

- 2) : 上川農試の耐雪性は耐小粒菌核病による判定で，個体単位で発病程度を0（健全）～4（枯死）の5段階で調査。次式で発病度を算出。発病度＝（各発病程度×当該株数）の総和／調査株数×25。
- 3) : 新潟農総研の耐雪性の判定基準は，葉腐面積率及び越冬茎率から被害指数を求め，耐雪性の強弱を判定。階級は7段階。
- 4) : 岩手農研センターの耐寒雪性の被害程度は，越冬株数，寒雪害による葉枯面積率及び雪腐病による被害面積割合から被害程度を算出。
- 5) : 長野県中信農試の凍上抵抗性は，越冬株数と葉枯れ程度を調査。葉枯れの程度は0%を無，10%以下を少，50%以下を中，90%以下を多，90%を超えるものを甚として，5段階に分類。判定基準は検定品種・系統の越冬株率を標準品種の越冬株率で除して標準比率を算出したもの。
- 6) : 育成地の縞萎縮病は早播栽培，うどんこ病と赤さび病は春播栽培で検定し，0（強）～5（弱）で判定。穂発芽性は成熟期及び成熟期5日後の穂を用いて，穂発芽検定器内で人工降雨処理し，10日後に穂発芽程度を穂別に調査し，平均穂発芽程度を算出。そして，2時期の平均値で穂発芽性を判定。播性は3月20日から10日おきに圃場に播種して，出穂の可否で播性程度を判定。

を除く官能評価の結果は育成地の結果とよく一致した。

2) 製パン適性

製パン試験成績を表11に示した。製パン試験法は中種生地法（吉川ら 1999）によった。「ネバリゴシ」は軟質小麦であるため，岩手県奨励品種でパン用硬質小麦の「コユキコムギ」に比べて吸水性，作業性がやや劣るものの，パン体積，比容積はやや大きく，官能評価はほぼ同程度であった。吸水性，作業性及び官能評価を合計したパン合計点は「コユキコムギ」よりやや低いが，「ナンブコムギ」，「アオバコムギ」と同程度であった。一方，カナダ産「1CW」や市販強力粉に比べると，吸水性，作業性が劣り，パン

合計点が低かった。

表12にブレンドによる製パン試験成績を示した。「ネバリゴシ」とパン用の「ハルイブキ」との50%：50%のブレンドでは，吸水性は「ハルイブキ」単品よりやや劣るものの，作業性が向上し，パン体積と比容積は両品種よりかなり大きくなり，官能評価が高くなり，そしてパン合計点は高くなった。また，「ネバリゴシ」とパン用の市販強力粉との50%：50%のブレンドでも同様な結果が得られ，吸水性については市販強力粉よりやや劣るものの，全般的に製パン性が向上した。以上のように「ネバリゴシ」をパン用小麦にブレンドにすると，製パン性が向上したが，この向上要因については，今後，澱粉，グル

表14 雨濡れ処理日数と穂発芽粒率及び最高粘度
(育成地, 1998年度)

雨濡れ 処理 日数	ネバリゴシ		キタカミコムギ		ナンブコムギ	
	穂発芽 粒率 (%)	最高 粘度 (RVU)	穂発芽 粒率 (%)	最高 粘度 (RVU)	穂発芽 粒率 (%)	最高 粘度 (RVU)
0(無処理)	0.0	222(100)	0.0	225(100)	0.0	217(100)
1	0.0	223(100)	0.0	220(98)	-	-
2	0.2	231(104)	0.9	177(79)	0.0	223(103)
3	0.0	196(88)	5.9	111(49)	-	-

注. 1): 試験方法は, 成熟期に収穫した各処理約300穂について, 1日風乾後, 穂発芽検定器を用いて17~18℃で人工降雨処理を行った。そして, 乾燥後脱穀して穂発芽粒率を調査するとともに, プラベンダー製粉機で製粉し, A粉を用いてラピッドビスコアナライザーで最高粘度を測定した。
2): () の中の数字は各品種・系統の無処理を100%とした場合の比数。

テンの両面から説明する必要がある。

4. 特性検定試験成績

「ネバリゴシ」の特性検定試験成績を表13に示した。耐雪性は“やや弱”で, 「キタカミコムギ」よりやや強いものの, 「ナンブコムギ」より弱かった。耐寒雪性は“中”で「キタカミコムギ」並であるが, 「ナンブコムギ」より弱かった。凍上抵抗性は“やや弱”で「キタカミコムギ」よりやや強いが, 「ナンブコムギ」よりやや弱かった。縮萎縮病抵抗性, 赤さび病抵抗性はいずれも“強”で, 「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」より強かった。「キタカミコムギ」に比べて, うどんこ病にはやや弱かった。穂発芽性は“やや難~難”で, 「ナンブコムギ」よりわずかに強い。また, 「ナンブコムギ」と同様に,

成熟期の人工降雨処理では, 2日間の雨濡れ処理までは最高粘度の低下は全く起こらず, 「キタカミコムギ」より雨濡れ耐性がかなり強かった(表14)。播性は“V”秋播型である。

なお, 耐雪性, 凍上抵抗性(耐凍上性)及び穂発芽性については, 表3の結果と食い違いますが, 表3は本結果を踏まえ, 基準品種の「キタカミコムギ」, 「ナンブコムギ」の階級値で「ネバリゴシ」の階級値を補正したためである。

5. 系統適応性検定試験成績

3場所で実施された, 「ネバリゴシ」の系統適応性検定試験の成績を表15に示す。成熟期は「ナンブコムギ」, 「アオバコムギ」と同程度に早く, 「ナンブコムギ」よりやや短稈であった。穂数はやや多く, 標準品種よりやや低収で, 千粒重が小さく, 外観品質がやや劣った。

6. 固定度調査成績

稈長, 穂長及び1株穂数の変動係数(CV)からみて, 「ネバリゴシ」は実用的に支障のない程度に遺伝的に固定しているものと推察される(表16)。

VI 採用県における試験成績

「ネバリゴシ」に「東北206号」という地方番号

表16 固定度調査成績 (育成地, 1999年度)

品種名	出穂期 (月日)	稈長		穂長		1株穂数		調査 個体 数
		平均 (cm)	CV (%)	平均 (cm)	CV (%)	平均 (本)	CV (%)	
ネバリゴシ	5.23	82.4	4.8	9.7	6.9	15.7	20.7	30
キタカミコムギ	5.28	87.0	5.8	8.7	11.4	11.4	33.2	31
コユキコムギ	5.27	74.9	5.3	6.9	9.1	13.4	28.3	30

表15 系統適応性検定試験成績

試験場所	品種名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏程度	赤さび病	うどんこ病	赤かび病	縮萎縮病	寒害	子実重 (kg/a)	同 種 比 率 (%)	リ ッ ト ル 重 (g)	千 粒 重 (g)	品 質 概 評
青森県畑作 園芸試験場	ネバリゴシ	5.22	7.16	89	7.5	593	1.0	0.5	0.5	0.0	-	1.0	37.1	89	785	32.1	3.5
	キタカミコムギ	5.24	7.19	99	8.3	415	0.5	0.5	0.5	0.0	-	1.0	41.8	100	773	38.5	2.0
	ナンブコムギ	5.17	6.16	91	8.4	512	1.5	0.5	0.5	0.0	-	0.0	42.3	101	771	39.2	3.5
福島県農業 試験場	ネバリゴシ	5.11	6.24	94	9.2	486	2.0	0.5	0.5	0.0	0.0	-	41.8	99	736	31.8	3.5
	トヨホコムギ	5.06	6.22	81	8.2	465	2.0	1.0	1.0	0.0	0.0	-	46.1	100	760	39.8	3.0
	アオバコムギ	5.06	6.25	91	9.0	431	2.5	0.5	0.5	0.0	0.0	-	44.8	97	756	41.3	4.0
石川県農業 総合試験場	ネバリゴシ	5.02	6.15	87	8.0	253	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	94	792	40.2	3.5
	ナンブコムギ	5.01	6.14	100	10.0	236	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6	100	807	43.6	3.0

注. 1): 1993~1994年度の2カ年平均値。

2): 倒伏程度, 病害及び寒害は0(無)~5(甚)。品質概評は1(上上)~6(下)。

系統名を付けた1995年度以降、東北・北陸・東海の14県の農業試験場における奨励品種決定調査に配付して、地域適応性を検討してきた。また、同時に1995年度（1996年産）以降の奨励品種決定調査で得られた材料について、東北農業試験場作物開発部麦育種研究室で製粉・品質試験及び製めん試験を実施してきた。その結果、根雪期間の長い東北の青森、岩手、秋田及び山形県の各県農業試験場において、早生、安定多収及び良質で製めん適性が良好であった。

1. 青森、岩手、秋田及び山形の各県農業試験場における奨励品種決定調査成績

表17に、1995～1999年度までの青森、岩手、秋田及び山形の各県農業試験場で実施された「ネバリゴシ」の奨励品種決定調査の成績を、試験年度の平均値で示した。出穂期については、晩生の「キタカミコムギ」と比べて、青森県畑作園芸試験場（以下青森畑園試）で2日早く、青森県農業試験場（以下青森農試）で4日早かった。また、やや晩生の「あき

たっこ」に比べて、秋田県農業試験場（以下秋田農試）で3～4日早かった。一方、早生の「ナンブコムギ」に比べて、岩手県農業研究センター（以下岩手農研セ）、岩手県農業試験場県南分場及び山形県農業試験場（以下山形農試）で2日遅く、秋田農試で2～3日遅いが、岩手県農業研究センター・東北農業研究所（以下岩手県北）で1日早かった。

成熟期は「キタカミコムギ」に比べ青森畑園試で8日早く、青森農試で5日早かった。秋田農試では「あきたっこ」に比べ4～5日早かった。「ナンブコムギ」と比べて、岩手の3場所では同熟、秋田農試では2～3日早く、山形農試では1日遅かった。

以上の結果、調査した全場所共通して、「ネバリゴシ」の出穂期は「ナンブコムギ」と「キタカミコムギ」又は「あきたっこ」の中間の中生種に入るが、成熟期は「ナンブコムギ」とほぼ同じ早生種に入ることが明らかになった。

稈長は「キタカミコムギ」、「ナンブコムギ」及び「あきたっこ」より10cm前後短稈の場所が多く、穂

表17 森、岩手、秋田及び山形の各県農業試験場における奨励品種決定調査成績（試験年度平均値）

試験場所	施肥標準 播種期及び 品種名	試験年度	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	倒伏程度	赤さび病	うどんこ病	赤かび病	縮萎縮病	雪腐病	雪害	寒害	寒害	寒害	子実重 (kg/a)	同左標準比率 (%)	リットル重 (g)	千粒重 (g)	品質		
																						概評	等級	
青森県畑作園芸試験場	標準播種 ネバリゴシ	1996	5.22	7.06	89	8.1	598	0.5	1.0	1.8	0.5	-	-	0.0	-	-	-	55.2	119	778	35.4	2.0	1.0	
	標肥 標)キタカミコムギ	1999	5.24	7.14	100	9.0	461	2.3	1.5	1.8	1.0	-	-	0.3	-	-	-	46.6	100	754	39.1	3.0	1.5	
青森県農業試験場	標準播種 ネバリゴシ	1996	5.20	7.05	83	7.7	425	0.8	0.3	1.3	0.0	-	-	1.3	-	-	-	37.7	112	769	35.2	1.5	1中	
	標肥 標)キタカミコムギ	1999	5.24	7.10	93	9.2	336	0.3	0.3	0.5	0.0	-	-	1.8	-	-	-	33.7	100	753	42.1	3.0	1下	
岩手県農業研究センター	標準播種 ネバリゴシ	1995	5.18	7.02	84	7.9	547	1.0	0.6	0.8	0.8	0.0	0.6	-	-	-	-	49.2	119	783	35.2	2.6	-	
	標肥 標)ナンブコムギ	1999	5.16	7.02	98	9.8	498	1.6	0.8	0.0	1.0	0.0	0.4	-	-	-	-	41.9	100	781	42.8	2.6	-	
岩手県農業研究センター	標準播種 ネバリゴシ	1995	5.21	7.10	76	7.3	503	0.7	0.4	1.2	0.6	0.4	0.2	-	-	-	-	1.2	44.5	137	757	33.3	2.2	-
	標肥 標)ナンブコムギ	1999	5.22	7.10	76	8.6	449	0.9	1.2	0.4	0.4	2.0	0.2	-	-	-	-	1.2	32.4	100	759	38.5	3.0	-
岩手県農業試験場	標準播種 ネバリゴシ	1995	5.26	7.04	95	9.1	601	4.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.9	128	845	32.2	4.0	2.0	
	標肥 標)ナンブコムギ		5.24	7.04	103	9.1	395	2.0	1.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.2	100	810	42.2	5.0	規格外	
秋田県農業試験場	標準播種 ネバリゴシ	1995	5.17	6.24	88	7.2	556	1.2	0.2	0.0	0.2	0.0	-	-	-	-	-	2.4	43.6	110	781	32.9	2.4	1.2
	標肥 標)あきたっこ	1999	5.20	6.29	94	9.2	442	2.0	2.8	0.0	0.2	0.0	-	-	-	-	-	2.6	39.9	100	748	36.2	2.8	1.8
	比)ナンブコムギ		5.15	6.26	97	8.5	455	2.2	1.6	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	1.8	35.6	89	803	41.1	3.6	1.8
	晩播 標準播種 ネバリゴシ	1999	5.21	6.27	82	7.1	446	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	4.0	44.1	126	807	37.1	4.0	2.0
	標肥 標)あきたっこ		5.24	7.01	89	8.0	397	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	4.0	34.9	100	821	44.0	2.0	1.0
	比)ナンブコムギ		5.21	6.30	88	8.5	332	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	-	-	-	-	-	3.0	31.3	90	862	41.9	3.0	2.0
	標準播種 ネバリゴシ	1997	5.11	6.21	89	7.5	523	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	2.5	52.7	126	808	35.3	2.5	1.5
	追肥 標)あきたっこ	1998	5.15	6.26	94	9.8	346	2.5	2.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	1.5	42.2	100	767	39.8	5.0	2.0
	比)ナンブコムギ		5.09	6.23	100	9.0	385	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	1.5	38.8	93	818	42.8	4.0	2.0
山形県立農業試験場	標準播種 ネバリゴシ	1995	5.18	6.26	89	8.4	474	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	50.8	110	813	36.2	2.5	-	
	標肥 標)ナンブコムギ	1999	5.16	6.25	101	9.8	468	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	46.4	100	809	41.8	3.8	-	

注. 1)：倒伏程度，病害程度，諸障害程度 0：無，1：微，2：少，3：中，4：多，5：甚
2)：品質概評 1：上の上，2：上の下，3：中の上，4：中の中，5：中の下，6：下

長もこれらの標準品種より1~2 cm短かった。穂数は全場所で標準品種より多かった。以上のことから、「ネバリゴシ」の草型は、全場所共通してやや短穂・穂数型のタイプを示していた。

倒伏は標準品種より少ない場所が多かった。赤さび病と赤かび病の発生は少なく、標準品種より少ないか同程度であった。縮萎縮病は岩手県北しか発生していないが、「ナンブコムギ」よりかなり少なかった。一方、うどんこ病は青森農試、岩手農研セ、岩手県北及び山形農試で標準品種より発生がやや多く、青森畑園試でも「キタカミコムギ」並に発生がみられた。雪腐病は岩手農研セと山形農試で「ナンブコムギ」よりやや発生が多かった。寒雪害の発生が多い秋田農試では、「ナンブコムギ」より発生がやや多かった。

子実重は、全場所において標準品種より10~37%多収であった。5カ年にわたる7場所の試験の中で、収量が標準品種を下回った事例は2例しかないため、安定多収の特性を持っていると考えられる(図2)。リットル重は、全場所共通して、標準品種より大きい同程度であった。千粒重は全場所で標準品種より小さかった。品質概評は、全場所共通して、標準品種に比べて良いか同程度であり、検査等級は標準

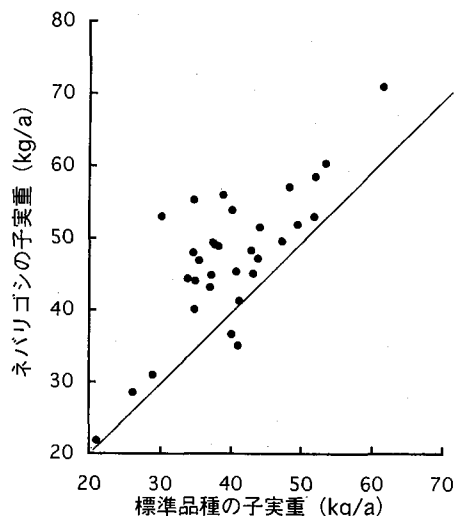


図2 青森、岩手、秋田及び山形の各県農業試験場の子実重における標準品種と「ネバリゴシ」との関係

- 注. 1): 1995~1999年度の奨励品種決定調査の全データを用いた。
 2): 標準品種は青森県が「キタカミコムギ」、岩手県と山形県は「ナンブコムギ」、秋田県は「あきたっこ」
 3): 図中の直線より上にある場合は「ネバリゴシ」の方が多収であることを示す。

品種よりやや良かった。

2. 品質試験成績

青森、岩手、秋田及び山形の各県農業試験場の奨励品種決定調査における「ネバリゴシ」について、「東北地域麦類品質連絡試験」の中で東北農業試験場で品質分析を実施してきた。また、1999~2001年度までは「麦品種緊急開発」プロジェクトの中で、東北製粉協同組合が「東北農試育成系統の品質評価」を担当し、東北農試からの委託材料(東北農試産、東北各県農業試験場産)の製めん試験や、青森、岩手及び秋田県の現地産の材料について製粉及び品質試験並びに製粉工場における一般製粉及び品質試験が実施された。

1) 育成地による品質試験

(1) 製粉及び品質試験成績

「ネバリゴシ」の製粉及び品質試験成績を表18に示した。原粒灰分含量は各場所とも標準品種より低かった。原粒蛋白含量は、青森の2場所とも「キタカミコムギ」よりやや高いが、岩手の2場所と山形農試では「ナンブコムギ」より約2%低かった。製粉歩留は青森の2場所では「キタカミコムギ」に比べやや低いが、岩手の2場所と山形農試では「ナンブコムギ」より2~4%高かった。秋田農試では「あきたっこ」に比べ標肥栽培では低いものの、多肥栽培では同程度であった。BM率は同じ軟質小麦の「キタカミコムギ」、「ナンブコムギ」よりやや低い傾向にあるが、硬質小麦の「あきたっこ」に比べると高かった。製粉性の指標であるミリングスコアは、青森の2場所では「キタカミコムギ」よりやや高く、岩手の2場所と山形農試でも「ナンブコムギ」より高いが、秋田農試では製粉性の優れた「あきたっこ」と同程度かやや低かった。なお、ミリングスコアは全場所とも80以上あり、軟質小麦である群馬県産「農林61号」、北海道産「チホクコムギ」と同程度であるため、これらの2品種と同程度の製粉性を持っていると考えられる。

60%粉灰分含量は標準品種よりやや低い傾向にあった。60%粉蛋白含量は、青森の2場所と秋田農試の標肥栽培では、低蛋白の「キタカミコムギ」又は「あきたっこ」に比べいずれの場所とも0.7%高かった。一方、高蛋白の「ナンブコムギ」に比べると、岩手の2場所と山形農試ともに2~3%低かった。なお、群馬県産「農林61号」、北海道産「チホクコムギ」と比べた場合、「ネバリゴシ」の蛋白含量は

表18 青森，岩手，秋田及び山形各県農試の奨励品種決定調査材料における製粉及び品質試験成績（試験年度平均値）

農試名 または 産地名	品種名	試験年度	原粒		製粉歩留 (%)	B M率 (%)	セ モ リ ナ 生 成 率 (%)	セ モ リ ナ 粉 砕 率 (%)	ス ト レ ィ ト 灰 分 (%)	ミ リ ン グ ス コ ア (%)	灰 分 移 行 率 (%)	60%粉					反射率		
			灰 分 含 量 (%)	蛋 白 含 量 (%)								ア ミ ロ ー ス 含 量 (%)	セ ィ ン テ ィ ン 値 (ml)	比 表 面 積 (cm ² /g)	R455 (%)	R554 (%)	D455- D554 (%)		
青森県畑作 園芸試験場	ネバリゴシ 標)キタカミコムギ	1996~ 1999	1.33 1.44	9.9 9.4	69.6 70.5	48.7 57.1	60.1 57.1	78.1 78.9	0.48 0.51	80.5 79.8	44.1 44.9	0.45 0.47	9.4 8.7	23.1 27.8	34.4 27.9	3220 3060	51.6 53.8	65.8 66.8	0.105 0.094
青森県農業 試験場	ネバリゴシ 標)キタカミコムギ	1995~ 1999	1.36 1.57	10.0 9.3	67.9 68.7	47.8 58.2	59.3 56.6	77.9 77.2	0.46 0.49	80.2 79.0	45.1 46.7	0.44 0.47	8.7 8.0	23.1 28.0	31.1 24.2	2940 2872	50.9 54.5	65.7 68.1	0.111 0.097
岩手県農業 研究センター	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1997~ 1999	1.31 1.54	10.1 12.9	70.0 66.2	48.2 53.0	61.1 59.6	77.5 72.9	0.49 0.55	80.4 73.9	43.4 42.5	0.46 0.52	9.4 12.6	22.4 25.6	30.1 38.9	2908 3361	51.5 49.9	65.8 65.5	0.106 0.118
岩手農研センター 県北農業研究所	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1996~ 1999	1.27 1.54	10.0 12.1	70.1 66.6	48.9 52.8	59.6 58.7	80.0 74.8	0.44 0.49	81.8 75.7	45.4 45.3	0.42 0.47	8.4 10.7	23.0 26.1	28.5 33.5	3165 3418	51.6 50.1	66.8 66.7	0.112 0.124
秋田県農業 試験場	ネバリゴシ(標肥) 標)あきたっこ(標肥) ネバリゴシ(追肥) 標)あきたっこ(追肥)	1995~ 1999 1997~ 1998	1.37 1.46 1.25 1.45	9.2 8.4 9.5 9.8	67.3 70.0 70.2 70.3	47.7 34.5 50.7 29.3	58.8 60.4 61.5 64.8	77.5 86.9 75.9 84.3	0.44 0.47 0.50 0.50	80.1 81.7 80.5 80.4	45.0 47.5 42.3 46.3	0.42 0.44 0.46 0.45	7.9 7.2 8.5 8.5	22.5 28.3 22.2 28.1	22.2 23.3 21.6 27.8	3132 2405 2914 2214	50.1 53.3 51.2 53.7	65.9 68.3 66.9 67.5	0.119 0.108 0.117 0.099
山形県立農 業試験場	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1995~ 1999	1.33 1.66	9.3 11.0	69.6 67.5	50.5 48.8	58.5 58.9	64.9 77.0	0.46 0.49	81.9 77.8	45.1 46.6	0.43 0.47	8.3 10.0	22.6 25.6	26.1 29.4	3119 3290	51.8 49.6	67.2 66.9	0.113 0.130
群馬県 北海道	比)農林61号 参)チホクコムギ	1995~ 1999	1.52 1.34	9.5 9.7	67.0 70.6	54.4 57.2	57.9 56.8	75.3 79.3	0.44 0.48	80.2 81.8	47.5 44.9	0.41 0.44	8.1 8.3	27.4 26.1	23.2 23.8	3442 2719	53.2 54.5	66.7 67.9	0.098 0.095
オーストラリア	参)ASW		1.21	10.5	71.1	38.3	63.4	81.2	0.47	82.4	42.8	0.44	9.5	26.3	31.9	2548	54.6	68.9	0.101

注. 1)：分析は東北農業試験場麦育種研究室による。

2)：農林61号，チホクコムギ及びASWは，いずれも食糧庁から移管された材料。以下の表19～表21も同じ。

表19 青森，岩手，秋田及び山形各県農業試験場の奨励品種決定調査材料における生地物性（ブラベンダー試験）成績（試験年度平均値）

農試名 または 産地名	品種名	試験年度	ファリノグラム					エキステンソグラム(135分)				アミログラム			飽和アミログラム		
			Ab (%)	DT (min)	Stab (min)	Wk (B.U.)	VV	A (cm)	R (B.U.)	E (mm)	R/E	GT (°C)	MVT (°C)	MV (B.U.)	BD (B.U.)	MV (B.U.)	BD (B.U.)
青森県畑作 園芸試験場	ネバリゴシ 標)キタカミコムギ	1996~ 1999	58.2 57.6	2.1 1.5	3.2 3.4	76 76	41 40	83 80	354 376	167 156	2.1 2.4	58.1 56.7	86.2 86.8	1209 865	561 278	1303 938	661 390
青森県農業 試験場	ネバリゴシ 標)キタカミコムギ	1995~ 1999	56.8 57.6	1.6 1.5	1.5 0.9	84 112	38 32	69 68	268 339	191 147	1.4 2.4	57.3 56.4	85.6 86.6	1213 909	589 248	1358 1017	723 410
岩手県農業 研究センター	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1997~ 1999	59.0 62.7	2.9 4.1	3.3 5.5	76 67	46 50	63 56	231 193	193 210	1.3 1.0	56.7 56.7	85.6 87.1	1159 912	525 315	1321 1046	699 441
岩手農研センター 県北農業研究所	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1996~ 1999	56.9 58.6	1.5 2.7	1.8 3.3	87 79	37 43	71 63	302 214	181 193	1.7 1.1	57.9 57.3	86.0 87.7	1244 1046	573 352	1333 1017	693 409
秋田県農業 試験場	ネバリゴシ(標肥) 標)あきたっこ(標肥) ネバリゴシ(追肥) 標)あきたっこ(追肥)	1995~ 1999 1997~ 1998	57.8 59.8 57.1 62.9	1.4 1.4 1.7 1.8	0.8 1.1 2.2 1.7	104 114 74 104	35 31 41 35	60 54 67 45	250 308 296 217	164 131 160 144	1.5 2.4 1.9 1.6	57.5 56.1 56.7 54.4	85.0 86.8 85.6 86.9	1090 982 1074 788	540 256 490 184	1331 1002 1338 945	719 363 733 332
山形県立農 業試験場	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1995~ 1999	56.5 59.6	2.2 2.4	2.5 3.1	77 79	42 43	77 61	317 252	173 176	1.9 1.5	57.1 57.2	85.8 87.4	1245 1098	558 357	1335 1117	702 461
群馬県 北海道	比)農林61号 参)チホクコムギ	1995~ 1999	57.5 54.0	1.6 1.9	2.8 2.1	79 111	41 38	58 72	275 321	157 167	1.8 2.0	56.0 57.3	86.6 86.0	1051 856	318 276	1019 1308	385 638
オーストラリア	参)ASW		59.5	6.3	9.2	37	62	112	482	176	2.7	55.5	85.7	1023	332	1240	557

注. 1)：分析は東北農業試験場麦育種研究室による。

2)：各特性の記号の説明は表7を参照。

やや高い場所が多かった。アミロース含量は全場所において各場所の標準品種より低く、「キタカミコムギ」、「あきたっこ」に比べて約5%、「ナンブコムギ」に比べて約3%低かった。60%粉比表面積は「キタカミコムギ」、「あきたっこ」より大きく、「ナンブコムギ」より小さかった。60%粉の反射率(粉色)は、青森の2場所ではR455(粉の白さ)、R554(粉の明るさ)ともに「キタカミコムギ」より低かった。また、秋田農試でもR455、R554とも良粉色の「あきたっこ」より低かった。一方、岩手の2場所と山形農試の「ナンブコムギ」と比べると、R455、R554とも同程度かやや高かった。群馬県産「農林61号」と比較すると、R455はやや低いがR554は同程度であった。D455-D554(胚乳色素の色づき)は黄色味の強い「ナンブコムギ」とそれが少ない「キタカミコムギ」の中間であった。

(2) 生地物性試験成績

「ネバリゴシ」の生地物性試験成績を表19に示した。フェリノグラムの吸水率(Ab)は青森2場所では「キタカミコムギ」と同程度であるが、岩手2場所と山形農試の「ナンブコムギ」に比べると2~3%低く、秋田農試の「あきたっこ」より2~5%低かった。生地の形成時間(DT)と生地の安定度(Stab)は、青森2場所の「キタカミコムギ」、秋田農試の「あきたっこ」と同程度であるが、岩手2場所と山形農試の「ナンブコムギ」よりやや短かった。生地の弱化度(Wk)は「キタカミコムギ」、「あきたっこ」よりやや小さく、「ナンブコムギ」よりやや大きかった。バリメーター・バリュー(VV)は「キタカミコムギ」、「あきたっこ」よりやや大きく、「ナンブコムギ」よりやや小さかった。

エキステンソグラムの面積(A)は全場所とも標準品種よりやや高く、群馬県産「農林61号」より高かった。伸張抵抗(R)は青森2場所の「キタカミコムギ」よりやや低いが、岩手2場所と山形農試の「ナンブコムギ」より高かった。形状係数(R/E)は「キタカミコムギ」より小さいが、「ナンブコムギ」より大きかった。

以上の結果、「ネバリゴシ」は東北4県の場所においては、生地は中力的な傾向を示し、日本式めんに適した生地物性を持っていると考えられる。

アミログラムの最高粘度(MV)は各場所とも1000B.U.以上あり、標準品種の「キタカミコムギ」、「ナンブコムギ」などより100~300B.U.高かった。

また、ブレイクダウン(BD)も標準品種よりかなり大きかった。低アミロースであるため、食塩水アミログラム(澱粉糊化特性)の最高粘度(MV)はいずれの場所も1300B.U.台とかなり高く、標準品種より300~400B.U.高く、ブレイクダウン(BD)も標準品種よりかなり大きかった。以上のことから、「ネバリゴシ」の糊化特性は日本式めんとして良好な特性を持っていると考えられる。

(3) 製めん試験成績

「ネバリゴシ」の製めん試験成績を表20に示した。めんの色は秋田農試の標肥栽培を除いて、ほぼ各場所の標準品種と同等であった。外観は標準品種よりやや優れるか同等であった。食感のかたさは標準品種よりやや優れた。低アミロースで澱粉糊化特性が優れるため、粘弾性となめらかさはいずれの場所とも標準品種より優れ、北海道産「チホクコムギ」、オーストラリア産「ASW」に比べてもやや優れた。食味も標準品種より優れた。このため、合計点はいずれの場所も標準品種の「キタカミコムギ」、「ナンブコムギ」及び「あきたっこ」より安定して高く(3~9点高い)、特に青森農試、岩手県北、山形農試では約80点の高水準となっている。また、図3に

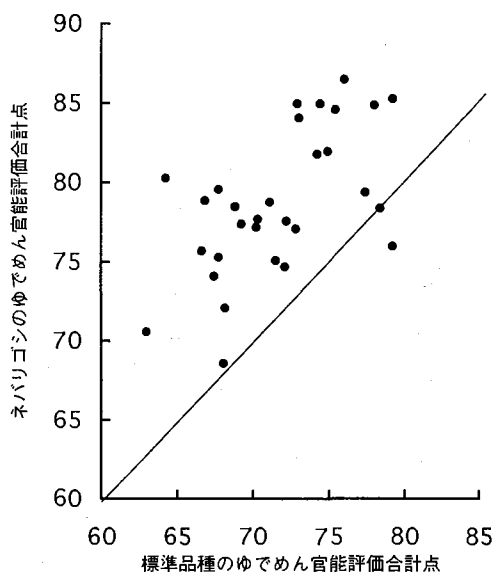


図3 青森、岩手、秋田及び山形の各県農業試験場材料のゆでめん官能評価合計点における標準品種と「ネバリゴシ」との関係

- 注. 1): 1995~1999年度の奨励品種決定調査の全データを用いた。
 2): 標準品種は青森県が「キタカミコムギ」、岩手県と山形県は「ナンブコムギ」、秋田県は「あきたっこ」
 3): 図中の直線より上にある場合は「ネバリゴシ」の方が合計点が高いことを示す。

表20 青森，岩手，秋田及び山形各県農試の奨励品種決定調査材料における製めん適性試験成績（試験年度平均値）

農試名 または 産地名	品種名	試験 年度	ゆでめん官能評価						合計
			色	外観	食感			食味	
					かたさ	粘弾性	なめらかさ		
(20)	(15)	(10)	(25)	(15)	(15)	(100)			
青森県畑作 園芸試験場	ネバリゴシ 標)キタカミコムギ	1996~ 1999	13.3 13.7	10.7 10.2	7.9 7.2	20.3 17.5	12.2 10.5	11.7 10.7	75.8 69.8
青森県農業 試験場	ネバリゴシ 標)キタカミコムギ	1995~ 1999	14.8 14.7	11.8 10.6	7.6 7.2	21.1 17.6	13.2 10.5	12.1 10.6	80.6 71.4
岩手県農業 研究センター	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1997~ 1999	14.6 14.8	11.0 11.3	7.3 7.1	19.8 16.9	11.9 10.8	11.6 10.8	76.2 71.6
岩手農研センター 東北農業研究所	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1996~ 1999	15.5 15.7	11.7 11.7	7.5 7.1	21.0 17.5	12.8 10.9	11.7 10.7	80.3 73.5
秋田県農業 試験場	ネバリゴシ(標肥) 標)あきたっこ(標肥)	1995~ 1999	13.4 16.3	11.6 11.2	8.0 7.1	20.7 17.6	12.6 10.8	11.7 10.8	77.9 74.1
	ネバリゴシ(追肥) 標)あきたっこ(追肥)	1997~ 1998	14.1 14.0	11.2 10.1	8.0 6.9	20.9 17.0	12.5 10.2	11.9 10.4	78.5 68.5
山形県立農 業試験場	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1995~ 1999	14.9 15.5	11.9 11.6	7.7 6.8	21.4 16.8	13.1 10.8	12.0 10.6	80.9 72.3
群馬県 北海道	比)農林61号 参)チホコムギ	1995~ 1999	14.0 14.5	10.5 11.1	7.0 7.6	17.5 19.6	10.5 11.8	10.5 11.2	70.0 75.6
オーストラリア	参)ASW		18.2	12.7	7.7	19.3	12.2	11.9	82.2

注. 1)：分析は東北農業試験場麦育種研究室による。

2)：製めん試験法は表9を参照。官能評価の標準は農林61号(群馬県産)で，合計点は70点とした。

表21 実需者による青森，岩手，秋田及び山形各県農業試験場の奨励品種決定調査材料の製めん試験成績（試験年度平均値）

農試名 または 産地名	系統名 または 品種名	試験 年度	ゆでめん官能評価						合計			
			製めん 作業性	生めん 色相	ゆでめん 色相	色	外観	食感				
								かたさ		粘弾性	なめらかさ	
(20)	(15)	(10)	(25)	(15)	(15)	(100)						
青森県畑作 園芸試験場	ネバリゴシ 標)キタカミコムギ	1998	良	普通	少し不良	13.3	11.2	7.7	20.8	13.3	11.5	77.8
青森県農業 試験場	ネバリゴシ 標)キタカミコムギ	1998~ 1999	やや良	かなり良	僅かに良	13.1	9.7	7.0	17.8	10.5	10.0	68.1
岩手県農業 研究センター	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1999	やや不良	少し良	普通	16.5	11.9	8.2	22.2	13.9	11.2	83.9
秋田県農業 試験場	ネバリゴシ 標)あきたっこ	1999	やや不良	少し良	普通	15.8	11.3	6.7	16.9	10.1	10.3	71.0
山形県立農 業試験場	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1999	良	僅かに良	僅かに良	16.0	11.8	8.5	21.3	13.0	10.4	81.4
群馬県 オーストラリア	比)農林61号 参)ASW	1998~1999 1999	少し良	かなり良	僅かに良	15.7	12.0	6.2	13.8	9.0	10.0	66.7
			僅かに良	少し良	僅かに良	16.0	12.5	7.2	21.4	13.3	11.1	81.3
			僅かに良	僅かに良	僅かに良	17.6	12.5	7.1	16.8	10.6	10.5	74.9
			僅かに良	僅かに良	僅かに良	15.7	12.3	6.7	22.1	13.0	10.3	80.1
			普通	少し良	少し良	18.3	12.8	6.7	15.4	10.0	10.3	73.5
			普通	普通	普通	14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0
			少し良	かなり良	かなり良	20.0	13.8	7.5	18.8	12.3	9.8	82.2

注. 1)：製粉は東北農業試験場麦育種研究室，製めん試験は東北製粉協同組合で実施した。

2)：製めん試験法は食糧庁による方法で，ゆで時間は20分とした。パネラー数は8~10名。官能評価の標準は農林61号(群馬県産)で，合計点70点とした。

示すように、合計点が標準品種を下回った事例は1例しかなく、製めん性は安定して高い水準にあった。なお、合計点は全場所とも北海道産「チホクコムギ」より高いものの、色と外観が特に優れるオーストラリア産「ASW」を越えるまでは至っていない。しかし、日本品種の中で実需者による製めん適性の評価が高い北海道産「チホクコムギ」に比べて、安定してやや優れた製めん適性を示したことから、東北4県で栽培された「ネバリゴシ」は、日本品種の中でトップクラスの製めん適性を持っているのではないかと考えられる。また、「ネバリゴシ」は各県の標準品種より合計点が3~9点高かったため、「研究・技術開発戦略」のI期の達成目標(製めん評点を現状より3点向上)はほぼ達成できたと考えられる。

2) 実需者による品質評価

東北製粉協同組合による、東北農試の製粉材料を用いた「ネバリゴシ」の製めん試験成績を表21に示した。製めん作業性は、秋田農試を除いて、各場所の標準品種よりやや優れた。生めん色相は各標準品種よりやや劣る場所が多いが、ゆでめん色相は青森畑園試を除いてほぼ各標準品種と同等であった。ゆでめん官能評価では、色は青森2場所と岩手農研セではわずかに各標準品種を上回ったが、秋田農試と山形農試ではやや劣った。外観は青森2場所ではやや優れたが、他の場所では各標準品種と同等であった。かたさは青森2場所と岩手農研セでは各標準品種より優れ、他の場所も各標準品種と同程度であった。粘弾性となめらかさは、育成地の結果と同様に各標準品種より明らかに優れ、「ASW」に比べても優れた。食味も各標準品種よりやや優れた。以上のことから、合計点はいずれの場所でも標準品種を7~15点上回り、青森畑園試を除いて80点以上の高水準にあった。

次に、青森、岩手及び秋田各県の現地及び農試産の「ネバリゴシ」を用いたビューラーテストミルによる製粉試験及び品質試験結果を表22に、製めん試験成績を表23に示した。

原粒灰分含量は群馬県産「農林61号」、岩手県産「ナンブコムギ」より低い場所が多かった。原粒蛋白含量は場所によるばらつきがやや大きく、青森県より岩手県の現地の方がやや高い傾向にあるが、9.5~10.5%の適正值に入る場所が多かった。製粉歩留は概ね「ナンブコムギ」と同程度と考えられる。

60%粉灰分含量は0.4%以下の場所が多く、低い水準にあった。60%粉蛋白含量は「ナンブコムギ」より低いが、「農林61号」より高い傾向にあった。白度は場所による差は小さく、「ナンブコムギ」と同程度であった。アミログラム最高粘度は「農林61号」、
「ナンブコムギ」より高い傾向にあった。

製めん性のゆでめん官能評価は粘弾性、なめらかさが優れ、かたさ、食味もやや優れる傾向にあったため、合計点は全場所で「農林61号」、「ナンブコムギ」を上回った。現地では岩手県軽米町、玉山村及び紫波町において優れた製めん性を示した。

1999~2000年産の青森、岩手及び秋田各県の現地産「ネバリゴシ」を製粉工場において一般製粉(工場における通常の製粉)した。その小麦粉の品質及び製めん試験成績を表24に示した。60%粉灰分含量は0.4%前後と、「農林61号」、「ナンブコムギ」と同程度であった。60%粉蛋白含量は「ナンブコムギ」より低いものの、「農林61号」より高かった。白度は「ナンブコムギ」よりわずかに高かった。アミログラム最高粘度は600B.U.以上あり適正であった。ゆでめん官能評価は標準の「農林61号」、「ナンブコムギ」に比べて、色・外観がやや優れ、かたさ、粘弾性、なめらかさが優れ、合計点が高かった。特に、1999年産青森+秋田県現地(両県材料のブレンド)及び岩手県現地、2000年産青森県現地の各材料は製めん性が優れた。

3) 食品総合研究所における製めん試験成績

表25に、食品総合研究所穀類利用研究室で行われた「ネバリゴシ」の製めん試験成績を示した。材料は青森農試と青森畑園試のものであるが、両場所とも標準品種の「キタカミコムギ」に比較して、めんの外観、粘弾性、なめらかさ及び食味が優れ、合計点が優れた。

VII 採用理由

1999年から麦の民間流通が始まり、高品質で早生・多収の新品種育成への要望が強い状況の中で、2000年に当初は青森県だけが奨励品種採用に向けて進んでいたが、2000年7月に秋田県も加わり、育成地ではこれを受けて2000年9月以降品種登録の手続きを行ってきた。2001年1月までに青森県と秋田県の奨励品種採用が決定し、2001年2月に「ネバリゴシ」と命名された直後、相次いで岩手、山形の両県でも奨励品種採用が決定された。2001年3月には、青森、

表22 実需者による青森，岩手，秋田各県の現地及び農試産材料のピューラーテストミル製粉試験及び品質試験成績（年産平均値）

現地名 または 農試名	品種名	年産	原粒			製粉 歩留	BM率 (%)	セモリナ 生成率 (%)	セモリナ 粉碎率 (%)	60%粉		白度	アミログラム 最高 粘度 (B.U.)
			リットル重 (g)	灰分 含量 (%)	蛋白 含量 (%)					灰分 含量 (%)	蛋白 含量 (%)		
青森県五所川原市	ネバリゴシ	1999~2000	807	1.36	9.3	63.3	66.5	44.9	84.7	0.38	7.9	89.6	1256
青森県木造町	ネバリゴシ	2000	816	1.28	8.5	66.7	63.2	46.1	88.6	0.38	7.2	89.0	1340
青森県十和田市	ネバリゴシ	2000	806	1.52	9.3	66.7	53.9	49.1	88.3	0.38	7.5	89.7	1218
青森県旭作園芸試験場	ネバリゴシ	2000	797	1.39	9.8	72.1	58.7	52.5	86.5	0.44	8.6	89.3	939
岩手県磐米町	ネバリゴシ	2000	781	1.34	8.8	65.7	93.1	39.0	87.1	0.34	7.1	89.6	1268
岩手県玉山村	ネバリゴシ	1999~2000	807	1.48	10.1	63.6	68.4	44.5	85.0	0.37	8.4	89.4	1151
岩手県紫波町	ネバリゴシ	2000	816	1.45	9.8	65.8	60.7	47.2	86.7	0.38	8.2	88.8	1066
岩手県紫波町	ナンブコムギ	2000	820	1.60	12.2	63.1	78.4	41.1	67.5	0.41	10.1	89.3	980
岩手県花巻市	ネバリゴシ	2000	820	1.60	10.9	64.6	65.7	45.0	86.6	0.43	9.5	89.3	1188
岩手県藤沢町	ネバリゴシ	1999~2000	738	1.53	9.6	63.1	83.2	40.4	85.1	0.36	7.6	89.3	778
岩手県農業研究センター	ネバリゴシ	2000	840	1.38	10.5	65.9	51.1	50.8	85.9	0.32	8.6	88.9	1210
秋田県大潟村	ネバリゴシ	1999~2000	828	1.70	10.6	64.7	81.1	42.2	84.8	0.37	8.1	89.3	870
群馬県	標)農林61号	1999	775	1.61	9.7	60.4	84.8	41.0	79.7	0.38	7.1	90.4	983
岩手県	標)ナンブコムギ	2000	806	1.59	12.3	66.6	64.6	45.7	88.6	0.37	10.8	88.9	860
オーストラリア	参)ASW	2000	833	1.26	10.7	70.4	40.4	57.3	87.4	0.42	9.2	89.3	939

注. 1)：東北製粉協同組合における試験結果。

2)：白度は測色色差計で測定し，数値が大きいほど，白度が高い。

表23 実需者による青森，岩手，秋田各県の現地及び農試産材料の製めん試験成績（年産平均値）

現地名 または 農試名	品種名	年産	ゆでめん官能評価						
			色 (20)	外観 (15)	食感			食味 (15)	合計 (100)
					かたさ (10)	粘弾性 (25)	なめらかさ (15)		
青森県五所川原市	ネバリゴシ	1999~2000	10.0	10.5	8.0	20.0	12.0	9.8	70.3
青森県木造町	ネバリゴシ	2000	12.0	9.0	8.0	22.5	13.5	12.0	77.0
青森県十和田市	ネバリゴシ	2000	10.0	9.0	6.0	22.5	12.0	12.0	71.5
青森県旭作園芸試験場	ネバリゴシ	2000	10.0	10.5	8.0	20.0	13.5	10.5	72.5
岩手県磐米町	ネバリゴシ	2000	16.0	12.0	6.0	20.0	13.5	12.0	79.5
岩手県玉山村	ネバリゴシ	1999~2000	15.0	11.3	7.5	22.5	12.0	12.0	80.3
岩手県紫波町	ネバリゴシ	2000	16.0	10.5	8.0	22.5	12.0	10.5	79.5
岩手県紫波町	ナンブコムギ	2000	14.0	10.5	7.0	20.0	10.5	10.5	72.5
岩手県花巻市	ネバリゴシ	2000	12.0	10.5	8.0	20.5	12.0	10.5	73.5
岩手県藤沢町	ネバリゴシ	1999~2000	12.0	10.5	7.5	21.3	12.0	11.3	74.5
岩手県農業研究センター	ネバリゴシ	2000	14.0	10.5	8.0	20.0	10.5	10.5	73.5
秋田県大潟村	ネバリゴシ	1999~2000	12.0	10.5	6.5	20.0	11.3	11.3	71.5
群馬県	標)農林61号	1999	14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0
岩手県	標)ナンブコムギ	2000	14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0
オーストラリア	参)ASW	2000	18.0	13.5	7.0	20.5	12.0	10.5	81.5

注. 1)：東北製粉協同組合における試験結果。製めん試験と官能試験は食糧庁の方法に準じた。

2)：官能評価の標準は1998年度が群馬県産農林61号，1999年度が岩手県産ナンブコムギで，合計点を70点とした。

表24 実需者による青森、岩手、秋田各県現地産材料の一般製粉の小麦粉品質及び製めん試験成績

産地名	品種名	製粉方法	年産	60%粉		白度	アロガム 最高 粘度 (B.U.)	色 外観		ゆでめん官能評価			合計	
				灰分 含量 (%)	蛋白 含量 (%)			色	外観	食感				食味
										かたさ (10)	粘弾性 (25)	なめらかさ (15)		
青森+秋田県現地	ネバリゴシ	一般製粉	1999	0.36	8.4	89.8	660	16.0	12.0	8.0	20.0	13.5	10.5	80.0
青森県現地	ネバリゴシ	一般製粉	2000	0.41	8.3	89.7	840	16.0	12.0	8.0	22.5	13.5	12.0	84.0
岩手県現地	ネバリゴシ	一般製粉	1999	0.35	8.1	90.0	785	16.0	12.0	8.0	20.0	12.0	12.0	80.0
岩手県現地	ナンブコムギ	一般製粉	1999	0.47	10.4	89.3	845	14.0	12.0	6.0	15.0	10.5	10.5	68.0
岩手県現地	ネバリゴシ	一般製粉	2000	0.41	9.5	90.3	902	12.0	10.5	8.0	20.0	10.5	10.5	71.5
秋田県現地	ネバリゴシ	一般製粉	2000	0.41	9.3	89.8	1042	16.0	12.0	8.0	20.0	13.5	9.0	78.5
群馬県	籾農林61号	テストミル	1999	0.38	7.1	90.4	983	14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0
岩手県	籾ナンブコムギ	テストミル	2000	0.37	10.8	88.9	860	14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0

注. 1): 東北製粉協同組合における試験結果。

2): 産地名の青森+秋田県現地は、両県の材料をブレンドしたことを表す。

3): 一般製粉とは製粉工場における通常の製粉を表し、原麦1t以上を製粉。標準の農林61号とナンブコムギはビューラーテストミルで製粉した60%粉を使用。

4): 官能評価の標準は1999年産が農林61号、2000年産がナンブコムギで、合計点を70点とした。パネラー数は8~10名である。

表25 食品総合研究所穀類利用研究室における青森県2場所の材料の製めん試験成績

農試名	品種名	色	外観	食感			食味	合計
				かたさ (10)	粘弾性 (25)	なめらかさ (15)		
青森県農業 試験場	ネバリゴシ 標)キタカミコムギ	14.0	11.4*	7.3	18.9	11.8**	11.1*	74.5*
青森県畑作 園芸試験場	ネバリゴシ 標)キタカミコムギ	14.6	11.6**	7.7**	19.5**	12.1**	11.5**	77.1**
		14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0

注. 1): 試験方法は食糧庁の方法¹⁰⁾に従った。

2): 標準品種は各場所のキタカミコムギで、合計点を70点とした。パネラー数は21名(男9名、女12名)である。

3): **, *はそれぞれ危険率1%及び5%でキタカミコムギと有意差あり。

岩手、秋田及び山形の4県で奨励品種となった。このように、「ネバリゴシ」は青森県と秋田県で最初に奨励品種に採用されたため、これら2県の採用理由を以下に記す。

1. 青森県

水田農業活性化対策及び麦の民間流通移行に伴い、麦作付面積の確保と高品質麦の生産拡大を図るために、実需者のニーズにあった需要度のより高い優良品種の作付を推進する事が重要となっている。

青森県の小麦基幹品種である「キタカミコムギ」は多収・良質品種であるため、約20年にわたって県内一円で作付され、本県の小麦作に大きく貢献してきた。1989年産には最大の5,750ha作付され、2000年産においても1,700ha作付されている。しかし、最近になって、越冬性が不安定で倒伏しやすいこと

と、成熟期が遅いため梅雨末期の大雨による穂発芽や黒かび粒の発生が多いことが問題となっている。また、低蛋白であるため、実需者による菓子用としての一定のニーズはあるものの、めん用としてのニーズは低くなっている。このため、今後麦作振興を図る上で、実需者ニーズにあった品質（やや高蛋白、低アミロース）と高製めん適性を有し、栽培特性も耐寒雪性が強く、短強稈、早生・安定多収、良質の新品種の採用が不可欠である。「ネバリゴシ」はこのような栽培及び品質特性を有しているため、奨励品種として採用し、基幹品種として普及を図っていく。

普及見込み地帯は重点振興地域として北地域、西地域及び中南地域地域の15市町村、準振興地域として上北三八地域の5市町で、2,000haの普及を見込

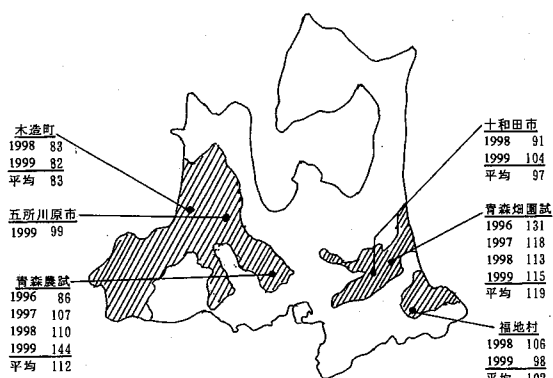


図4 青森県各農業試験場及び青森県現地における「ネバリゴシ」の収量対標準品種比
注. 1): 年度の右の数字は標準品種「キタカミコムギ」に対する収量比(%)
2): 図の斜線の部分は普及見込み地帯

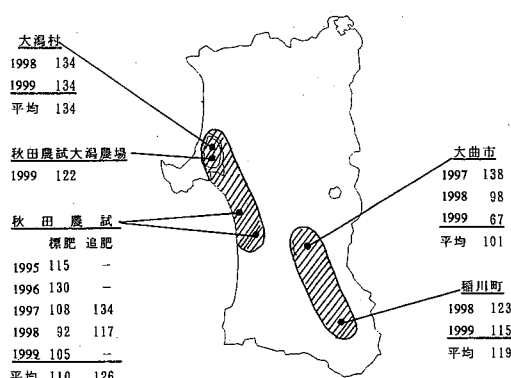


図5 秋田県農業試験場及び秋田県現地における「ネバリゴシ」の収量対標準品種比
注. 1): 年度の右の数字は標準品種「あきたっこ」に対する収量比(%)
2): 図の斜線の部分は普及見込み地帯

表26 採用県を除くその他の県農業試験場における奨励品種決定調査成績表の種類

試験場所	系統名 品種名	試験年度	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	倒伏程度	赤さび病	うどんこ病	赤かび病	縮萎縮病	雪腐病	雪害	寒害	寒雪害	子実重 (kg/a)	同左標準比率 (%)	ロット重 (g)	千粒重 (g)	品質	
																					概評	等級
宮城県農業センター	ネバリゴシ	1995~	5.12	6.28	93	8.6	866	3.0	1.0	1.0	2.0	0.0	-	-	-	-	46.3	78	762	28.6	4.3	-
	標)シラネコムギ	1997	5.08	6.27	94	9.0	724	3.0	1.5	1.5	2.0	0.0	-	-	-	-	57.7	100	795	34.2	3.7	-
福島県農業試験場	ネバリゴシ	1995~	5.12	6.20	87	9.4	546	1.7	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.2	98	771	34.4	5.0	-
	標)トヨホコムギ	1997	5.07	6.23	87	8.5	564	0.7	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.1	100	788	37.8	4.0	-
福島農試 会津支場	ネバリゴシ	1995~	5.13	6.21	88	8.1	324	0.3	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	1.0	-	0.0	34.8	95	805	38.9	2.5	-
	標)しゅんよう	1997	5.10	6.23	85	8.5	353	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	1.0	1.5	-	1.0	36.8	100	798	42.0	2.3	-
福島農試 相場支場	ネバリゴシ	1995~	5.12	6.29	87	9.3	647	1.5	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	56.9	104	830	34.3	2.5	-
	標)トヨホコムギ	1996	5.05	6.24	87	9.1	650	1.5	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	54.6	100	839	34.7	3.0	-
新潟県農業総合研究所	ネバリゴシ	1996~	5.07	6.16	86	8.4	424	0.0	-	-	0.3	-	-	1.0	-	-	44.7	96	796	35.1	2.5	-
	標)コキコムギ	1998	5.09	6.20	87	7.6	403	0.0	-	-	0.3	-	-	1.0	-	-	46.8	100	811	40.3	3.3	-
石川県農業総合試験場	ネバリゴシ	1996~	4.29	6.10	84	9.5	475	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	47.3	101	790	36.4	2.7	-
	標)ナンブコムギ	1998	4.25	6.10	90	10.1	408	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	46.3	100	804	44.4	2.7	-
福井県農業試験場	ネバリゴシ	1996	4.30	6.17	94	9.0	533	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	52.2	126	801	33.0	4.0	-
	標)ナンブコムギ		4.27	6.16	100	11.2	383	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	41.3	100	794	39.9	4.0	-
岐阜県高冷地農業試験場	ネバリゴシ	1996~	5.08	6.17	71	8.7	358	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	39.8	109	816	35.5	4.3	2.0
	標)キタカミコムギ	1997	5.12	6.24	87	8.9	252	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	36.4	100	806	40.8	3.5	-

注. 1): 倒伏程度, 病害程度, 諸障害程度 0: 無, 1: 微, 2: 少, 3: 中, 4: 多, 5: 甚
2): 品質概評 1: 上の上, 2: 上の下, 3: 中の上, 4: 中の中, 5: 中の下, 6: 下

んでいる(図4)。

2. 秋田県

秋田県の小麦の作付け面積は、1984年産の7,730 haをピークに減少を続け、最近では1993年産の425 haを境に激減し、1999年産はわずか95haに過ぎない。現在残っている産地は大湯村のみで、ここでは「水稻-麦-大豆」の2年3作体系が確立しており、麦作は水田の畑地化促進による後作大豆の生産安定

に大きく貢献している。しかし、小麦作の衰退とともにロットの規模、品質の低下が顕著となりこれら諸要因が悪循環となって麦作拡大の障害となっている。1993年に多収良質の「あきたっこ」が奨励品種となり、それまでの「キタカミコムギ」に置き換わったが、作付け拡大までには至らなかった。「あきたっこ」は耐雪性が強く多収であるが、やや晩生で赤さび病に弱くて穂発芽しやすく、また低蛋白で実需者

表27 採用県を除くその他の県農業試験場の奨励品種決定調査材料における製粉及び品質試験成績

農試名 または 産地名	品種名	試験 年度	原粒		製 粉 歩 留	B M 率	セ モ リ ナ 生 成 率	セ モ リ ナ 粉 碎 率	ス ト レ ー ト 灰 分	ミ リ ン グ ス コ ア	灰 分 移 行 率	60%粉					反射率		
			灰 分 含 量	蛋 白 含 量								ア ミ ロ ス	セ テ ィ ン 値	シ ョ ン 値	比 表 面 積	R455	R554	D455- D554	
																			(%)
宮城県農業セ ンター	ネバリゴシ	1995~	1.48	8.5	65.0	49.8	53.3	81.5	0.43	78.5	45.9	0.42	8.7	22.4	29.6	-	50.5	65.8	0.115
	標)シラネコムギ	1996	1.69	-	64.2	44.6	55.3	80.3	0.51	73.8	44.9	0.50	11.4	27.7	39.3	-	53.4	66.4	0.094
福島県農業試 験場	ネバリゴシ	1995~	1.61	11.4	66.6	40.7	58.2	81.4	0.45	79.1	47.9	0.44	9.7	21.8	32.7	-	51.5	66.8	0.114
	標)トヨホコムギ	1996	1.52	12.4	63.5	41.6	56.8	79.0	0.42	77.8	46.1	0.40	9.9	27.8	35.7	-	53.1	66.9	0.100
福島農試 会津支場	ネバリゴシ	1995~	1.46	8.9	68.7	48.1	57.3	79.4	0.44	81.6	43.2	0.39	7.7	22.6	23.4	2528	53.4	68.7	0.110
	標)しゅんよう	1997	1.53	8.8	70.4	57.8	55.0	81.4	0.44	83.4	49.0	0.42	7.5	27.4	14.3	3056	51.8	69.0	0.125
新潟県農業総 合研究所	ネバリゴシ	1996~	1.24	9.9	69.5	49.2	60.9	76.9	0.48	80.7	42.3	0.45	8.5	22.6	30.4	2650	52.3	67.4	0.110
	標)コユキコムギ	1998	1.32	10.9	72.8	27.0	64.2	89.2	0.49	83.3	45.3	0.47	9.6	27.7	32.8	1639	55.7	68.8	0.092
石川県農業総 合試験場	ネバリゴシ	1996	1.37	-	67.9	42.4	56.7	84.1	0.43	81.6	46.8	0.41	7.8	22.5	30.4	-	53.0	69.4	0.117
	標)ナンブコムギ		1.54	-	66.0	44.7	56.5	80.6	0.45	78.7	46.8	0.43	9.1	26.6	28.5	-	50.1	67.2	0.128
群馬県	農林61号	1995~	1.50	9.1	67.1	54.2	57.2	76.3	0.43	80.5	47.4	0.40	7.9	27.0	22.3	3288	53.7	67.4	0.099
北海道	チホクコムギ	1998	1.34	9.7	70.6	57.2	56.8	79.3	0.48	81.8	44.9	0.44	8.3	26.1	23.8	2719	54.5	67.9	0.095
オーストラリア	ASW		1.22	10.4	70.6	38.5	62.9	81.3	0.47	82.3	43.0	0.44	9.4	25.8	32.6	2262	54.9	69.4	0.102

注. 1): 分析は東北農業試験場麦育種研究室による。品質検定法は表6を参照。

2): 農林61号, チホクコムギ及びASWは, いずれも食糧庁から移管された材料(表28, 表29も同じ)。

表28 採用県を除くその他の県農業試験場の奨励品種決定調査材料における生地物性(ブラベンダー試験)成績

農試名 または 産地名	品種名	試験 年度	ファリノグラム					エキステンソグラム(135分)				アミログラム			食塩アミログラム		
			Ab	DT	Stab	Wk	VV	A	R	E	R/E	GT	MVT	MV	BD	MV	BD
			(%)	(min)	(min)	(B.U.)		(cm^2)	(B.U.)	(mm)		($^{\circ}\text{C}$)	($^{\circ}\text{C}$)	(B.U.)	(B.U.)	(B.U.)	(B.U.)
宮城県農業セ ンター	ネバリゴシ	1995~	59.4	3.2	4.9	76	45	-	-	-	-	55.5	85.5	1112	481	1435	762
	標)シラネコムギ	1996	64.2	10.9	15.5	20	75	-	-	-	-	55.5	87.8	987	235	1058	394
福島県農業試 験場	ネバリゴシ	1995~	58.6	4.5	5.4	59	53	71	248	203	1.2	56.5	85.1	1197	555	1362	737
	標)トヨホコムギ	1996	59.7	1.9	3.2	78	41	61	243	182	1.3	56.6	85.9	941	285	1043	382
福島農試 会津支場	ネバリゴシ	1995~	55.3	1.3	2.5	94	35	70	276	182	1.6	57.1	85.5	1291	628	1333	710
	標)しゅんよう	1997	56.2	1.2	1.5	85	36	37	149	173	0.9	54.8	86.8	1146	294	1130	430
新潟県農業総 合研究所	ネバリゴシ	1996~	56.7	1.4	4.1	83	38	98	369	184	2.0	55.8	84.8	1219	614	1286	690
	標)コユキコムギ	1998	64.3	4.7	7.1	43	56	64	303	152	4.0	54.6	87.0	1015	229	1109	396
石川県農業総 合試験場	ネバリゴシ	1996	56.2	1.7	6.0	90	36	78	362	177	2.1	56.2	88.1	1168	401	1332	687
	標)ナンブコムギ		58.6	2.7	3.9	80	41	48	195	170	1.1	55.5	87.0	940	250	1050	415
群馬県	農林61号	1995~	57.4	1.5	2.3	80	40	59	288	152	2.0	55.5	86.4	1099	328	1030	403
北海道	チホクコムギ	1998	54.0	1.9	2.1	111	38	72	321	167	2.0	57.3	86.0	856	276	1308	638
オーストラリア	ASW		60.3	6.8	10.5	28	65	117	503	176	2.9	55.0	85.5	1040	342	1241	565

注. 分析は東北農業試験場麦育種研究室による。各特性の測定法及び記号の説明は表7を参照。

の評価が低い。このため、生産現場からは「水稻-麦-大豆」の作付体系上有利な早生性を有し、難穂発芽性で赤さび病抵抗性の良質品種に対する要望が高まっている。

一方、小麦の民間流通を控え、実需者ニーズを踏まえた高品質小麦を生産しなければならない状況にあり、この条件を満たす新品种で大幅に生産拡大を図らねば、秋田県の小麦作の生き残りはあり得ない。「ネバリゴシ」は、栽培及び品質特性は明らかに従

来の品種より優れている。特に、成熟期が「ナンブコムギ」並に早いため、「水稻-麦-大豆」の作付体系に組み込みやすく、難穂発芽性、赤さび病抵抗性で短強稈、多収、良質である。また、低アミロースで蛋白含量がやや高く製めん適性が良好であるため、実需者ニーズに応えられる品質特性をもち、地域特産物としての新たな製品開発も期待できる。

普及見込み地帯は県内全域で、150haの普及を見込んでいる(図5)。

表29 採用県を除くその他の県農業試験場の奨励品種決定調査材料における製めん適性試験成績

農試名 または 産地名	品種名	試験年度	ゆでめん官能評価						合計 (100)
			色 (20)	外観 (15)	食感			食味 (15)	
					かたさ (10)	粘弾性 (25)	なめらかさ (15)		
宮城県農業 センター	ネバリゴシ 標)シラネコムギ	1995～ 1996	14.1 11.8	11.2 10.4	7.3 6.2	20.6 14.5	12.1 9.9	11.3 10.5	76.0 63.0
福島県農業 試験場	ネバリゴシ 標)トヨホコムギ	1995～ 1996	14.4 13.3	11.7 10.8	7.6 7.1	20.7 18.0	12.3 10.7	11.3 10.7	77.7 70.4
福島農試 会津支場	ネバリゴシ 標)しゅんよう	1995～ 1997	15.6 18.0	11.3 11.1	7.4 7.5	20.7 18.2	13.1 11.5	11.5 11.1	73.3 77.6
新潟県農業 総合研究所	ネバリゴシ 標)コユキコムギ	1996～ 1998	13.7 16.4	12.1 10.8	7.7 7.2	20.9 16.9	12.5 10.2	11.5 10.7	78.4 72.2
石川県農業 総合試験場	ネバリゴシ 標)ナンブコムギ	1996	14.6 13.1	11.5 10.4	7.1 7.1	19.8 17.1	12.9 11.0	11.4 10.8	76.7 68.9
群馬県	農林61号	1995～	14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0
北海道	チホクコムギ	1998	14.5	11.1	7.6	19.6	11.8	11.2	75.6
オーストラリア	ASW		17.9	12.6	7.7	19.1	12.1	11.9	81.6

注. 分析は東北農業試験場麦育種研究室による。製めん試験法は表9を参照。

VIII その他の配付先における試験成績

奨励品種決定調査(表26)においては、「ネバリゴシ」は各場所の標準品種に比較して、出穂期はやや遅い場所が多かった。成熟期は同程度かやや早かった。稈長は同程度かやや短く、穂数は同程度かやや多かった。耐倒伏性は同程度の場所が多かった。子実重は福島農試会津支場、石川県農業総合試験場、福島県農業試験場及び岐阜県高冷地農業試験場では多収であるが、その他の場所はやや低収であった。外観品質は同程度である場所が多かった。

製粉、品質及び生地物性試験(表27～28)では、「ネバリゴシ」は各場所の標準品種に比較して、福島県農業試験場を除いて、原粒灰分含量は低く60%灰分含量も低かった。製粉歩留、ミリングスコアは福島農試会津支場、新潟県農業総合研究所(新潟農試)を除いた場所で高かった。60%粉蛋白含量は低い場所が多かった。アミロース含量は全場所で標準品種より4～6%低かった。反射率のR554(粉の明るさ)は標準品種並であった。エキステンソグラムの面積(A)は大きく、伸長抵抗(R)も大きいため、生地物性は中力的傾向にあった。アミログラムの最高粘度(MV)は高く、ブレイクダウン(BD)も大きかった。また、食塩水アミログラム(澱粉糊化特性)の最高粘度(MV)が高く、ブレイクダウン(BD)が大きかった。

製めん試験(表29)においては、「ネバリゴシ」は各場所の標準品種に比較して、めん色は福島農試会津支場、新潟農試を除いた場所で優れた。めんの外観、かたさは各場所ともやや優れた。めん粘弾性となめらかさは優れていた。食味もやや優れていた。このため、合計点は安定して高かった。以上のことから、採用県成績も含めて、製めん適性に関しては総じて広域適応性があると考えられる(吉川ら1997)。

IX 栽培適地と栽培上の注意

寒冷地である東北・北陸地域の根雪日数110日以下の平坦地に適応する。

栽培上の注意としては、(1)うどんこ病にやや弱いので、赤かび病の防除を兼ねて開花期頃に葉剤防除を行う。出穂期前の早期にうどんこ病が発生した場合にも、同様に防除を行う。(2)倒伏にやや強いものの、極端な多肥栽培は避ける。また、水田転作では蛋白含量が低くなりやすいので、蛋白含量の向上を図るため、融雪期と減数分裂期の2時期に適量の追肥を行う(吉川2001)。

X 命名の由来

低アミロースでゆでめんの粘弾性、こしが優れることによる。また、東北人の粘り強いことにも因む。

XI おわりに

1960年頃までは東北の小麦・大麦あわせた麦作面積は10万ha以上維持されてきたが、2001年産は約1万haしかない。しかし、この6年で麦作面積は約2倍に増えた。転作強化の中、今後も水田転作麦から脱却して本作化麦として、確実に定着していくであろう。今回育成した小麦新品種「ネバリゴシ」が、この麦の本作化に少しでも貢献し、生産者、実需者及び消費者から愛される品種に育っていくことを願っている。また、東北の大地にしっかり根付い

て、「ねばり強く」栽培されることを期待している。

「ネバリゴシ」の用途はうどん、そうめんなどの日本式めんが主体であるが、パンやお好み焼・たこ焼き、ひつつみなどにも適しており、従来の品種より用途が広い。また、澱粉、グルテンの特性は「キタカミコムギ」、「ナンブコムギ」と異なるので、これらの特性を生かした地域特産物となるような新たな商品開発も期待できる。

今後の育種上の課題としては、栽培特性の面では、「ネバリゴシ」はうどんこ病にやや弱く、やや小粒であるので、うどんこ病抵抗性と粒大の改良が必要

付表1 「ネバリゴシ」の配布先における概評一覧

農試名	試験年度					標準品種
	1995	1996	1997	1998	1999	
青森県農業試験場		△ 86	○ 107	○ 110	◎ 144	キタカミコムギ
青森県畑作園芸試験場		○ 131	◎ 118	○ 113	◎ 115	キタカミコムギ
岩手県農業研究センター	△ 117	○ 139	○ 105	○ 121	○ 113	ナンブコムギ
岩手県農研センター県北農業研究所	△ 176	△ 104	○ 159	○ 132	◎ 112	ナンブコムギ, コユキコムギ
岩手県農業試験場県南分場	△ 128	—	—	—	—	ナンブコムギ
宮城県農業センター	× 84	× 54	× 99	—	—	シラネコムギ, フクホコムギ
秋田県農業試験場	△ 115	○ 130	○ 108	○ 92	◎ 105	あきたっこ
山形県立農業試験場	△ 132	△ 100	○ 102	○ 113	◎ 105	ナンブコムギ
福島県農業試験場	△ 99	△ 117	× 78	—	—	トヨホコムギ
福島農試会津支場	△ 105	△ 111	△ 97	× 70	—	ワカマツコムギ, しゅんよう
福島農試相馬支場	△ 116	× 92	—	—	—	トヨホコムギ
新潟県農業総合研究所	—	△ 94	△ 89	○ 106	—	コユキコムギ
石川県農業総合試験場	—	△ 107	△ 81	△ 116	—	ナンブコムギ
福井県農業試験場	—	× 126	—	—	—	ナンブコムギ
岐阜県高冷地農業試験場	—	△ 101	× 116	—	—	キタカミコムギ

注. 概評は, ◎: 極有望, ○: 有望, △: 再検討, ×: 打ち切り, 数字は標準品種に対する収量指数(%)

付表2 「ネバリゴシ」の育成者と関係した育成世代

氏名	年度	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
吉川 亮	世代	交配	F1	F2	F3,DH1	DH2	DH3	DH4	DH5	DH6	DH7	DH8	DH9	DH10
中村 和弘	試験名	交配	F1 養成	F2 集団養成 個体選抜	F3,DH1 半数体倍加 系統育成	DH2 系統 養成	DH3 系統 選抜	DH4 系適	DH5 特検 系適	DH6 生検 (奨決)	DH7 生検 (奨決)	DH8 生検 (奨決)	DH9 生検 (奨決)	DH10 生検 (奨決)
伊藤 美環子	氏名													
星野 次汪	氏名													
田野崎 眞吾	氏名													
谷口 義則	氏名													
佐藤 暁子	氏名													
伊藤 誠治	氏名													
八田 浩一	氏名													
中村 洋	氏名													

注. 上記の他に, 企画連絡室業務第1科職員が技官として圃場管理及び品質試験に従事した。

である。また、成熟期はナンブコムギ並に早いというものの、大麦に比べると遅いので、より一層の早生化を進める必要がある。品質面では、低アミロース化によりめんの粘弾性、なめらかさは大幅に改良できたが、製粉性及び粉色・めん色はオーストラリア産「ASW」に比べるとまだ劣るので、「ASW」に近い高製粉性の良品相品種の育成が大きな課題である。

引用文献

- 1) Bietz, J. ; Wall, J. S. 1972. Wheat gluten subunits : molecular weights determined by sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis. *Cereal Chem.* 49 : 416-430.
- 2) Blackman, J.A. ; Payne, P.I. 1987. Grain quality. (Lupton, F.G.H. ed., *Wheat breeding-Its scientific basis.*). Chapman and Hall. p. 455-485.
- 3) Juliano, B.O.A. 1971. A simplified assay for milled-rice amylose. *Cereal Sci. Today.* 16 : 334-360.
- 4) Laurie, D.A. ; Bennett, M.D. 1986. The production of haploid wheat plants from wheat × maize crosses. *Canadian J. of Genet. and Cytology.* 28 : 313-316.
- 5) 長尾精一. 1984. 小麦粉の品質評価法。(小麦とその加工). 建帛社. p.187-188.
- 6) 日本イースト工業会. 1990. パン用酵母試験法. イースト技報 60 : 85-102.
- 7) 農林水産技術情報協会. 1998. 種苗特性分類調査(小麦)の審査基準(案).(平成9年度種苗特性分類調査報告書 小麦). p.4-45.
- 8) 農林水産技術会議事務局. 1968. 小麦品質検定方法-小麦育種試験における-. 研究成果 35 : 1-70.
- 9) Payne, P.I. ; Nightngale, M.A. ; Krattiger, A.F. ; Holt, L.M. 1987. The relationship between HMW glutenin subunit composition and the bread-making quality of British-grown wheat varieties. *J. Sci. Food Agric.* 40 : 51-65.
- 10) 食糧庁. 1987. うどん適性評価法.(国内産小麦の評価に関する研究会報告書-小麦のめん(うどん)適性評価法.). p.16-25.
- 11) 氏原和人, 藤田雅也, 吉川 亮, 谷口義則. 1995. 小麦新品種「チクゴイズミ」の育成. 九州農試報告 28 : 195-217.
- 12) 吉川 亮. 1990. 食塩水アミログラフによる小麦のビスコグラム特性の簡易検定法. 日作紀 59(別2) : 125-126.
- 13) 吉川 亮, 伊藤誠治, 八田浩一, 中村和弘. 1997. 小麦の低アミロース系統「東北206号」における製めん適性及びその関連形質の地域間差異. 東北農業研究 50 : 87-88.
- 14) 吉川 亮, 中村 洋, 中村和弘, 八田浩一. 1999. 中種生地法による小麦製パン適性の品種・系統間差異. 東北農業研究 52 : 87-88.
- 15) 吉川 亮. 2001. 寒冷地向け小麦新品種「ネバリゴン」の育成. 米麦改良2001年8月号 : 32-42.
- 16) 吉田 久, 桑原達夫, 吉川 亮, 田谷省三. 1999. 地域における栽培の特徴と今後の展開. 研究ジャーナル, 22 : 34-46.
- 17) 吉田 久, 乙部(桐淵)千雅子, 柳澤貴司, 山口勲夫, 瀬古秀文, 牛山智彦, 天野洋一, 小田俊介, 宮川三郎, 黒田 晃. 2001. 小麦新品種「あやひかり」の育成. 農研センター研報 34 : 17-35.



ネバリゴシ キタカミコムギ ナンブコムギ
(標準品種) (比較品種)

写真1 草姿(育成地)



ネバリゴシ キタカミコムギ ナンブコムギ
(標準品種) (比較品種)

写真2 穂及び子実(育成地)



写真3 育成地の育種圃場における「ネバリゴシ」の草姿
(2001年6月撮影)

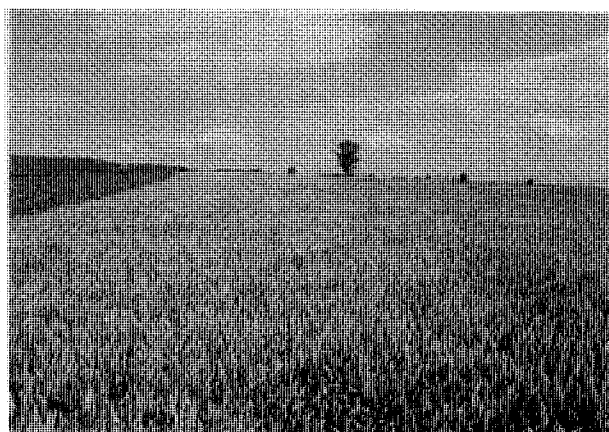


写真4 岩手県岩手郡玉山村における「ネバリゴシ」の現地試験圃場
(1999年6月撮影)