

製粉性、粉の色相及び収量性が改善された寒冷地向け もち性小麦新品種「もち姫」の育成

谷口 義則*¹⁾・伊藤 裕之*¹⁾・平 将人*¹⁾・前島 秀和*¹⁾
吉川 亮*²⁾・中村 和弘*³⁾・八田 浩一*⁴⁾・中村 洋*⁵⁾
伊藤美環子*²⁾・伊藤 誠治*⁶⁾

抄 録：「もち姫」は、1996年1月に東北農業試験場の温室（現 東北農業研究センター）において早生、もち性の「もち盛系C-D1478（後のはつもち）」を母とし、同じく早生、もち性の「もち盛系C-G1517」と耐雪性、耐病性を持つ硬質小麦「盛系B-8605（後のハルイブキ）」を交配したF₁を父として人工交配を行い、以後、系統育種法により選抜・固定を図り育成したものである。2006年12月25日に小麦農林糯166号「もち姫」として命名登録を行った。

本品種はもち性で、従来のもち性品種「はつもち」より耐寒雪性がやや優れ多収で、製粉性及び粉の色相が大幅に改善された品種である。

播性はIVで寒冷地の主力品種である「ネバリゴシ」と比較して出穂期は2日早く、成熟期は2日遅いやや早生種である。穂は白ふ、有芒で稈長は「ネバリゴシ」と同程度のやや短稈種で耐倒伏性は中程度である。耐寒雪性はやや弱く、穂発芽性はやや難である。赤かび病抵抗性は“やや弱”、小麦縞萎縮病抵抗性は“強”、うどんこ病および赤さび病抵抗性は“やや強”である。収量は「ネバリゴシ」とほぼ同じである。千粒重はやや小さく、外観品質は中の中である。粒質は中間質で「ネバリゴシ」と比較して製粉歩留が同程度で粉の明るさはやや低く、白さはやや高い。ファリノグラムの吸水率は極めて高く、バリロメーターバリュウは中で、アミログラムの最高粘度時の温度が低く、ブレークダウンが大きい。

本品種はもち性小麦粉の特長を活かした小麦粉せんべい、ケーキ、和菓子、パンなど地域特産的な用途が考えられており、寒冷地平坦部での作付けに適する。

キーワード：コムギ、もち、製粉性、色相、寒冷地、新品種

A New Waxy Wheat Cultivar, “Mochihime”: Yoshinori TANIGUCHI*¹⁾, Hiroyuki ITO*¹⁾, Masato TAIRA*¹⁾, Hidekazu MAEJIMA*¹⁾, Ryo YOSHIKAWA*²⁾, Kazuhiro NAKAMURA*³⁾, Koichi HATTA*⁴⁾, Hiroshi NAKAMURA*⁵⁾, Miwako ITO*²⁾ and Seiji ITO*⁶⁾

Abstract: The new waxy wheat cultivar “Mochihime” was bred by the pedigree breeding method at the National Agricultural Research Center for the Tohoku Region. It was selected from a cross between “Hatsumochi” and F₁ (Mochi-morikei C-G1517/Haruibuki). The Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan registered this cultivar as “Waxy Wheat Norin 166” in 2006.

“Mochihime” is a remarkably improved waxy-type cultivar with awns, white-glumes and red seeds, and its growth habit is degree, IV (winter type). “Mochihime” is an early to middle maturing cultivar in the Tohoku region, and it has slightly shorter culm length than similar cultivars. Since it is a waxy-type wheat, this cultivar's amylose content is very low. Compared with the previously bred waxy

* 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・北海道農業研究センター (National Agricultural Research Center For Hokkaido Region, Memuro, kasai-gun Hokkaido 082-0071, Japan)

* 3) 現・長野県農事試験場 (Nagano Agricultural Experiment Station, Susaka, Nagano 382-0051, 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) 現・作物研究所 (National Institute of Crop Science, Tsukuba, Ibaraki 305-8518, Japan)

* 6) 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, Joetsu, Niigata 943-0193, Japan)

2008年1月7日受付、2008年3月3日受理

wheat cultivar “Hatsumochi”, “Mochihime” is characterized by high yielding, good milling properties, high whiteness and high brightness of flour. “Mochihime” has moderate pre-harvest sprouting resistance, wheat yellow mosaic resistance, moderate leaf rust resistance and moderate powdery mildew resistance. On the other side, its snow mold tolerance is slightly weak.

The maximum viscosity temperature on an amylogram is low, and the breakdown is high. “Mochihime” should show its originality when used in bread and confectionery or when mixed with non-waxy wheat flour. It is well suited for local production for local consumption. “Mochihime” is considered to be well adapted to the low land of the Tohoku and Hokuriku regions in Japan.

Key Words : Winter wheat, Waxy, New cultivar, Mochihime

I 緒 言

1995年に盛系C-D1478など世界で初めてのもち性小麦が4系統開発され(星野ら 1996)、2000年にこれらが「はつもち」、「もち乙女」(吉川ら 1998)、「あけぼのもち」、「いぶきもち」(山口ら 2003)として登録された。これと前後して、1997～2000年度に「モチ性小麦の生産・利用技術実用化事業」((財)農産業振興奨励会1998～2001)により、もち性小麦の普及を目指して、実証栽培と製品試作が行われた。その結果、めん用粉やパン用粉にもち性小麦粉をブレンドすると「食感が改善される」、「もちもち感がでる」、「日持ちが良くなる」等のプラスの評価が得られ、また、そば、南部せんべい、だんご、パウンドケーキ、餃子の皮、まんじゅう等、様々な食品が試作され、いくつかの食品でもち性小麦粉使用の有望性が実証された。しかし、その後、東北地域ではもち性小麦の栽培が定着することはなく、全国的にも三重県で「あけぼのもち」がわずかに栽培されているだけである。その主たる理由は初期に開発された4品種は、耐寒雪性や収量性等の栽培特性のほか、製粉性や灰分、粉の色相などが、製品化に必要な品質水準に達していなかったためである。しかしながらその短所を克服すれば、もち性小麦の普及は充分可能と推察されていた。

実際、作物研究所では収量性や製粉性が改良された「うららもち」(藤田ら 2007)が2005年に育成され、「あけぼのもち」にかわり、関東以西での普及が期待されている。東北農業研究センターでも新たなもち性小麦品種の育成に取り組んできたが、この内、「東北糯217号」の栽培成績が青森県で評価され、また、同県で二次加工業者による製品試作を通じて、もち性小麦の流通に展望が開けてきた。そこで直ちに奨励品種採用には至らないが、同県での地

域特産的な普及が見込まれるため、2006年に「もち姫」の名称で命名登録を行った。命名登録後、岩手県においても「もち姫」の普及に向けた取り組みが行われている。

本報告では「もち姫」の普及と今後のもち性小麦の改良に資するため、本品種の育成経過や特性について紹介する。

本品種の育成に当たり、特性検定試験、系統適応性検定試験、奨励品種決定調査を実施していただいた関係機関および担当者各位に厚く御礼を申し上げます。特に青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場の菊池昌彦氏、柳野利哉氏、前嶋敦夫氏および青森県保健大学の藤田修三氏には、青森県内の実需者等と協議を重ね、もち性小麦粉の需要を開拓するなど新品種登録の大きな推進力となっていた。また、青森県、岩手県の実需者には製粉、加工品の試作において多大なるご協力をいただいた。さらに、東北農業研究センター(旧東北農業試験場)業務第1科の関村良蔵(故人)、木村力也、藤沢敏彦(故人)、齋藤文隆、古澤久男、齊藤真一、谷藤彰、佐藤敏幸、松橋克也、熊谷常三の諸氏には栽培管理や生育・収量調査および品質分析など育種業務の遂行にご尽力いただいた。ここに記して各位に厚く御礼申し上げます。

II 来歴および育成経過

「もち姫」は1995年度(1996年1月)に東北農業試験場内の温室(岩手県盛岡市)にて早生、もち性の「もち盛系C-D1478(後のはつもち)」を母とし、同じく早生、もち性の「もち盛系C-G1517」と耐雪性、耐病性の硬質小麦「盛系B-8605(後のハルイブキ)」を交配したF₁を父として人工交配を行い(図1、表1)、以後、系統育種法により選抜・固定を図ってきたものである。当初の育種目標はもち性、

早生、安定多収、強稈、耐寒雪性、耐病性（縞萎縮病、赤さび病、うどんこ病）、難穂発芽性、外観品質良、高製粉性、良粉色である。なお、もち性品種

育成を主たる育種目標としたが、うるち性ながら、Waxy 遺伝子が1～2 遺伝子残った低アミロース品種の育成も育種目標とした。

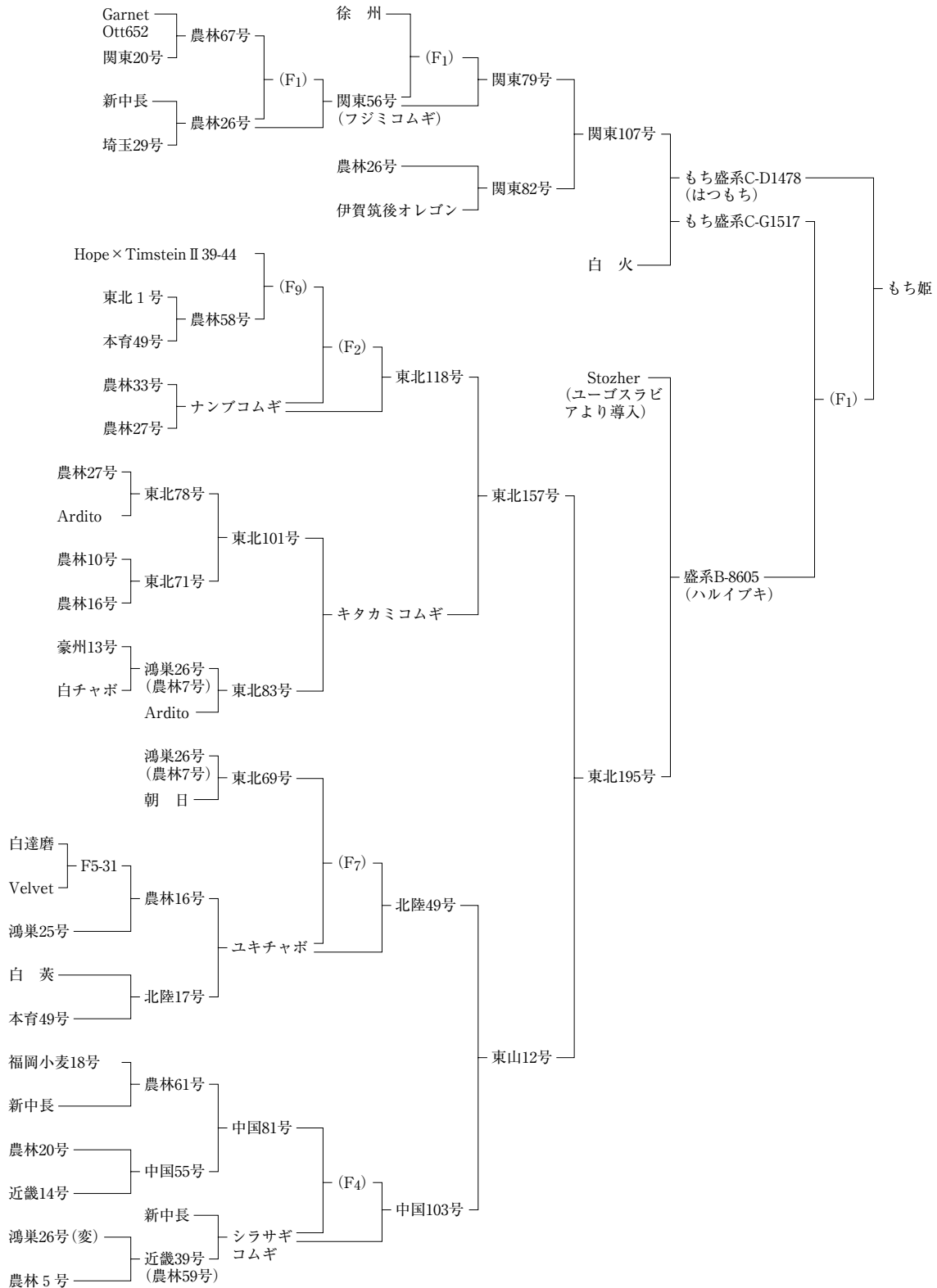


図1 「もち姫」の系譜

表1 交配親の主要特性

系 統 名 品 種 名	叢性	稈長	穂長	穂型	芒の 多少	ふ色	播性 程度	成熟期	耐雪性	穂発 芽性	赤さ び病	もち うるち性
もち盛系C-D1478	中	長	やや短	紡錘状	中	黄	Ⅲ	早	弱	難	中	もち
もち盛系C-G1517	中	長	中	紡錘状	中	黄	-	早	やや弱	中	-	もち
盛系B-8605	やや匍匐	やや長	やや短	紡錘状	中	黄	V	やや早	やや強	中	強	うるち
もち姫	やや匍匐	やや短	やや短	紡錘状	中	黄	Ⅳ	やや早	やや弱	やや難	やや強	もち

表2 「もち姫」の選抜経過

試験年度	1995	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
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
供試数	もち性	系統群数			12(1)	6(1)	3(1)	2	2	1	1	1
		系統数	32個体	97個体	18	28(4)	20(5)	14(5)	11	10	10	10
うるち性	系統群数				7	3	2	-	-	-	-	-
	注1)	系統数	-	80個体	9	12	10	10	-	-	-	-
選抜数	もち性	系統群数			5(1)	3(1)	1(1)	1	1	1	1	1
		系統数			12	6(1)	3(1)	2(2)	2	1	1	1
		個体数	-	97	18	28	20(5)	14(5)	11(11)	10	10	10
うるち性	系統群数				4	2	0	-	-	-	-	-
	注1)	系統数			7	3	2	0	-	-	-	-
	個体数	32粒	80	9	12	10	10	0	-	-	-	-
生産力検定予備試験					○							
生産力検定試験	条播					○	○	○	○	○	○	○
	ドリル播					○	○	○	○	○	○	○
特性検定試験供試数					1	9	10	10	9	9	11	11
系統適応性検定試験供試数						4	3					
奨励品種決定調査供試数								14	9	5	3	3
備 考	盛交				もち盛系C-3150			東北糯217号				
	C-399				注2)	注2)	注2)					

注. 1) うるち性の欄にはもち・うるちの分離系統も含む。選抜によりもち性で固定した場合はもち性の欄に移す。

2) 供試数、選抜数の内、もち盛系C-3150の数を()内に記した。

1996年4月に交配種子を春播してF₁個体を養成し、その稔実種子をヨウ素溶液を用いてもち性とうるち性とに判別し、1996年度のF₂以降はもち性、うるち性それぞれについて選抜を行った。

1998年度にF₄世代で、後に「もち姫」となる「もち盛系C-3150」を始め、もち性10系統、うるち性4系統に試験系統番号をつけ、生産力検定予備試験と穂発芽検定に供試した。1999年度以降は系統適応性検定試験と特性検定試験に供試し、その結果、青森県と山形県での成績が良好など、「もち盛系C-3150」の有望性が認められたので、2001年度に「東北糯217号」の系統名を付して、各県における奨励品種決定調査に供試し、他の兄弟系統は2000年度を最後にすべて廃棄した。「東北糯217号」は2001および2002年度は2系統群で系統を維持していたが、2003年度以降は1系統群10系統で維持した(表2)。

奨励品種決定調査の結果、青森県畑作園芸試験場での成績が良好であったが、「もち性」という特性

上、需要に見通しが立たなかった。そのため、同試験場では2004年から加工業者、試験研究機関、普及センター、行政および育成地が一体となって加工利用について検討を重ね、その結果、南部せんべいや和菓子で市販が可能なレベルの試作品ができ、もち性小麦の流通に展望が開けてきた。そこで当面の栽培見込み面積が小さく、直ちに奨励品種採用には至らないものの、同県での地域特産的な普及が見込まれることから、2005年12月25日に小麦農林糯166号「もち姫」の名称で命名登録を行い、同時に12月8日に品種登録の出願をした。育成終了は2006年8月、F₁₁世代である。「もち姫」の名称は粉色が白く優れたもち性小麦であることと、利用が想定される菓子用をイメージしたことに由来し、英語表記するときは“Mochihime”を用いる。

Ⅲ 特 性

「もち姫」の草姿、穂及び粒の形態、圃場での生

育状況を写真1～写真3に示した。また、形態的特性、生態的特性、品質特性を「平成9年度種苗特性分類調査報告書（1998年3月）」の基準に従って分類し、東北地域の主力品種である「ネバリゴシ」およびもち性品種「はつもち」とともに表3、表4、表5に示した。

1. 形態的特性

叢性は“やや匍匐”で株の開閉は“やや開”である。稈長は「ネバリゴシ」と同程度の“やや短”で、穂長は「ネバリゴシ」よりやや短い、分類上は同

じ“やや短”である（表6）。

葉色は“やや淡”で、稈、葉鞘、穂のワックスは“やや多”である。葉身の下垂度は“中”、フレッケンは“やや少”で「ネバリゴシ」と同様に、登熟期の初期から葉先が少し枯れる特性を有する。穂型は“紡錘状”で粒着は「ネバリゴシ」よりやや密の“やや密”で重複小穂を生じやすい。芒の有無・多少および芒長は“中”でふの色は“黄”である。

粒の形は「ネバリゴシ」より長い“やや長”で粒の大小は“中”、粒の色は“褐”である。千粒重は



写真1 「もち姫」の株標本
（左：「もち姫」、中：「ネバリゴシ」、右：「はつもち」）
2006年8月18日 東北農業研究センターにて撮影



写真2 「もち姫」の穂（正面、側面）と子実
（左：「もち姫」、中：「ネバリゴシ」、右：「はつもち」）
2006年8月18日 東北農業研究センターにて撮影



写真3 「もち姫」の圃場での穂揃期の草姿
（左：「ネバリゴシ」、中：「もち姫」、右：「はつもち」）
2006年5月31日 東北農業研究センター圃場



写真4 「もち姫」の加工品
（左：ロールケーキ、右上：南部せんべい、右下：しんこもち）

「ネバリゴシ」と同じ“やや小”、容積重は“中”でドリル播では「ネバリゴシ」と同等で条播ではやや小さいが、「はつもち」より大きい。外観品質は“中の中”で「ネバリゴシ」より劣るが「はつもち」より明らかに優れる(表7)。

2. 生態的特性

播種程度は“Ⅳ”で、出穂期は「ネバリゴシ」より2～3日早い“やや早”で、成熟期は「ネバリゴシ」より2日遅いが分類上は同じ“やや早”である(表6、表8)。

耐雪性は根雪期間が長い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では「弱」と判定されるが、育成地の特性検定試

表3 「もち姫」の形態的特性

形質 番号	形質	もち姫 階級(区分)	ネバリゴシ 階級(区分)	はつもち 階級(区分)
1-1	叢性	6(やや匍)	6(やや匍)	5(中)
1-2	株の開閉	6(やや開)	5(中)	5(中)
1-3	葉鞘の色	1(無)	1(無)	1(無)
2-4	稈長	4(やや短)	4(やや短)	7(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)	5(中)
2-7	稈のワックスの多少	6(やや多)	2(かなり少)	6(やや多)
3-8	葉色	4(やや淡)	4(やや淡)	4(やや淡)
3-9	葉鞘のワックスの多少	6(やや多)	3(少)	6(やや多)
3-10	葉鞘の毛の有無と多少	1(無～極少)	1(無～極少)	1(無～極少)
3-11	葉身の下垂度	5(中)	5(中)	5(中)
3-12	フレッテンの有無と多少	4(やや少)	2(かなり少)	4(やや少)
4-13	穂型	2(紡錘状)	2(紡錘状)	2(紡錘状)
4-14	穂長	4(やや短)	4(やや短)	4(やや短)
4-15	粒着の粗密	6(やや密)	5(中)	4(やや疎)
4-16	穂の抽出度	5(中)	5(中)	5(中)
4-17	穂のワックスの多少	6(やや多)	2(かなり少)	6(やや多)
4-18	ふ毛の有無	1(無)	1(無)	1(無)
4-19	葍の色	1(黄)	1(黄)	1(黄)
5-20	芒の有無と多少	5(中)	1(無～極少)	5(中)
5-21	芒長	5(中)	1(極短)	5(中)
6-22	ふの色	2(黄)	1(淡黄)	2(黄)
7-23	粒の形	6(やや長)	4(やや円)	5(中)
7-24	粒の大小	5(中)	4(やや小)	4(やや小)
7-25	粒の色	4(褐)	3(黄褐)	4(褐)
7-26	頂毛部の大きさ	5(中)	5(中)	-
8-27	粒の黒目の有無・多少	1(無～極少)	1(無～極少)	5(中)
9-28	千粒重	4(やや小)	4(やや小)	3(小)
9-29	容積重	5(中)	6(やや大)	3(小)
10-30	原麦粒の見かけの品質	5(中の中)	7(上の中)	2(下の中)
11-31	粗蛋白質含量	5(中)	5(中)	7(多)
11-32	灰分含量	5(中)	4(やや少)	5(中)
12-33	うるち・もちの別	9(もち)	1(うるち)	9(もち)

注. 平成9年度種苗特性分類調査報告書(1998年3月)の基準による。

験および生育調査成績を加味すると「ネバリゴシ」より弱い「はつもち」より1ランク強い“やや弱”である。倒伏は「ネバリゴシ」より少ないが、中程度に倒伏する年次もあるので、耐倒伏性は“中”に分類した。穂発芽性は“やや難”で、縞萎縮病耐病性は“強”、うどんこ病耐病性は「ネバリゴシ」よ

表4 「もち姫」の生態的特性

形質 番号	形質	もち姫 階級(区分)	ネバリゴシ 階級(区分)	はつもち 階級(区分)
13-34	播種の程度	4(Ⅳ)	5(Ⅴ)	3(Ⅲ)
15-36	出穂期	4(やや早)	5(中)	3(早)
15-37	成熟期	4(やや早)	4(やや早)	3(早)
17-41	耐寒性	4(やや弱)	6(やや強)	3(弱)
17-43	耐雪性	4(やや弱)	5(中)	3(弱)
17-44	耐凍上性	4(やや弱)	5(中)	3(弱)
18-45	耐倒伏性	5(中)	6(やや強)	4(やや弱)
19-46	穂発芽性	6(やや難)	7(難)	6(やや難)
20-47	脱粒性	5(中)	5(中)	3(易)
21-48	収量性	6(やや多)	6(やや多)	5(中)
23-70	しま萎縮病抵抗性	7(強)	7(強)	7(強)
23-71	赤かび病抵抗性	4(やや弱)	5(中)	-
23-72	うどんこ病抵抗性	6(やや強)	4(やや弱)	6(やや強)
23-73	赤さび病抵抗性	6(やや強)	7(強)	4(やや弱)

注. 平成9年度種苗特性分類調査報告書(1998年3月)の基準による。

表5 「もち姫」の品質特性

形質 番号	形質	もち姫 階級(区分)	ネバリゴシ 階級(区分)	はつもち 階級(区分)
22-49	粒の硬軟	5(中)	4(やや軟)	5(中)
22-50	粒質	2(中間質)	1(粉状質)	1(粉状質)
22-51	製粉歩留	5(中)	5(中)	3(低)
22-52	ミリングスコア	5(中)	5(中)	4(やや低)
22-53	60%粉粗蛋白質含量	5(中)	5(中)	7(多)
22-54	60%粉灰分含量	5(中)	5(中)	6(やや多)
22-55	60%粉アミロース含量	1(極少)	3(少)	1(極少)
22-56	粉の白さ	5(中)	4(やや低)	2(かなり低)
22-57	粉の明るさ	4(やや低)	5(中)	2(かなり低)
22-58	粉の色づき	5(中)	6(やや高)	5(中)
22-59	粉の明度	4(やや低)	5(中)	2(かなり低)
22-60	粉の赤み	5(中)	6(やや高)	8(かなり高)
22-61	粉の黄色み	5(中)	6(やや高)	6(やや高)
22-62	吸水率	9(極高)	4(やや低)	9(極高)
22-63	バリメーターバリュー	5(中)	4(やや低)	-
22-64	生地の力の程度	5(中)	6(やや大)	4(やや小)
22-65	生地の伸張抵抗	4(やや弱)	4(やや弱)	3(弱)
22-66	生地の伸張度	6(やや長)	6(やや長)	5(中)
22-67	生地の形状係数	4(やや小)	4(やや小)	3(小)
22-68	最高粘度	5(中)	7(大)	4(やや小)
22-69	ブレークダウン	7(大)	7(大)	7(大)

注. 平成9年度種苗特性分類調査報告書(1998年3月)の基準による。

表6 「もち姫」の育成地における生育特性

栽培法	品種名	叢性	寒雪害	出穂期 月/日	成熟期 月/日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	株の開閉	倒伏 程度	赤さ び病	うどんこ病	赤か び病	縞萎縮病
ドリル播	もち姫	5.5	1.4	5/20	7/ 6	87	7.8	499	6.3	1.2	0.3	0.3	0.2	0.2
	ネバリゴシ	6.0	1.3	5/22	7/ 4	86	8.6	518	5.3	2.2	0.1	1.9	0.1	0.1
	ナンブコムギ	6.1	1.0	5/21	7/ 5	97	9.9	454	5.0	2.5	1.3	0.2	0.1	0.1
	キタカミコムギ	4.9	1.5	5/25	7/11	94	8.7	428	5.5	1.2	1.3	0.7	0.2	0.2
	はつもち	5.1	2.0	5/17	7/ 6	90	7.5	430	5.1	1.1	1.2	0.2	0.0	0.0
条播	もち姫	5.5	1.8	5/20	7/ 7	85	8.1	396	6.1	1.2	0.6	0.4	0.2	0.2
	ネバリゴシ	5.9	1.6	5/23	7/ 5	82	8.6	373	5.3	1.7	0.0	2.7	0.2	0.2
	ナンブコムギ	6.3	1.6	5/23	7/ 7	86	9.9	318	4.7	2.1	2.6	0.8	0.1	0.1
	キタカミコムギ	4.9	1.9	5/25	7/12	92	8.9	329	5.3	1.0	1.7	0.9	0.2	0.2
	はつもち	5.1	2.4	5/17	7/ 8	86	7.7	316	4.6	0.6	2.0	0.5	0.1	0.1

注. ドリル播 1999-2002、2004、2005年度の6ヶ年平均
 条間20cmの6条ドリル播、播種量7kg/10a
 2002年度以前は前作ひまわりで基肥窒素施肥量5.0~5.2kg/10a、融雪期窒素追肥2kg/10a
 2004年度以降は前作水稲で基肥窒素施肥量7.7~8.0kg/10a、融雪期窒素追肥4kg/10a
 条播 1998-2002、2004、2005年度の7ヶ年平均
 畦幅70cm、播幅15cmの条播、播種量7kg/10a、前作ひまわり
 1998年度は播種量6kg/10a、基肥窒素施肥量5.6kg/10a、融雪期窒素追肥2kg/10a
 1999~2002年度は播種量6kg/10a、基肥窒素施肥量6.4~6.8kg/10a、融雪期窒素追肥2kg/10a
 2004年度以降は播種量5kg/10a、基肥窒素施肥量5.0~5.2kg/10a、融雪期窒素追肥2kg/10a
 調査基準 叢性：1（極直立）~3（直立）~5（中）~7（匍匐）~9（極匍匐）
 株の開閉：1（極閉）~3（閉）~5（中）~7（開）~9（極開）
 寒雪害、倒伏程度、病害：0（無）、1（微）、2（少）、3（中）、4（多）、5（甚）

表7 「もち姫」の育成地における子実特性

栽培法	品種名	リットル重 (g)	出千粒重 (g)	粒形	粒の 大小	粒の 色	粒質	赤か び粒	発芽 粒	黒目 粒	外観 品質	収量 (kg/a)	対標 準比
ドリル播	もち姫	777	35.7	5.9	4.8	4.4	1.2	0.5	0.3	1.4	5.3	54.5	95
	ネバリゴシ	775	35.6	4.0	4.4	3.2	1.1	0.1	0.2	1.0	6.1	57.3	100
	ナンブコムギ	779	42.1	5.8	6.2	4.3	1.6	0.1	0.1	1.2	4.7	37.3	65
	キタカミコムギ	767	39.5	4.4	5.0	4.5	1.1	0.3	0.2	1.6	5.4	55.6	97
	はつもち	729	32.1	5.1	4.3	4.2	1.5	1.0	0.6	3.0	1.4	34.4	60
条播	もち姫	780	36.7	5.3	4.9	4.2	1.3	0.6	0.2	1.5	5.0	46.6	108
	ネバリゴシ	791	36.4	3.8	4.5	3.0	1.4	0.2	0.1	1.0	6.0	43.0	100
	ナンブコムギ	781	40.7	5.4	6.2	4.3	1.9	0.2	0.1	1.2	4.6	24.6	57
	キタカミコムギ	792	39.2	4.4	5.1	4.2	1.6	0.2	0.3	1.6	5.7	40.8	95
	はつもち	723	31.6	5.0	4.3	4.4	1.5	1.2	0.5	4.3	1.5	30.2	70

注. 試験年次及び栽培方法は表6に同じ
 調査基準 粒形：1（極短）~3（短）~5（中）~7（長）~9（極長）
 粒の大小：1（極小）~3（小）~5（中）~7（大）~9（極大）
 粒の色：1（淡黄）、2（黄）、3（黄褐）、4（褐）、5（赤褐）、6（赤）
 粒質：1（粉状質）、2（中間質）、3（硝子質）
 赤かび粒、発芽粒、黒目粒：0（無）、1（微）、2（少）、3（中）、4（多）、5（甚）
 外観品質：1（下下）、2（下中）、3（下上）、4（中下）、5（中中）、6（中上）、7（上中）、8（上上）、9（上上）

表8 育成地における「もち姫」の耐病性、諸障害抵抗性および播性

品種名	耐寒雪性	縞萎縮病	うどんこ病	赤さび病	穂発芽性	播性程度
もち姫	やや弱	強	やや強-強	やや強	やや難-難	Ⅳ
ネバリゴシ	中	強	やや弱	強	難	Ⅴ
ナンブコムギ	やや強-強	弱	やや強	弱-やや弱	やや難	Ⅴ
キタカミコムギ	やや弱-中	やや強	中	中	易-やや易	Ⅴ
はつもち	弱	強	やや強	やや弱	やや難	Ⅲ

注. 試験年次 耐寒雪性2004-2005年度、縞萎縮病1999-2004年度、穂発芽1998-2005年度
 他は1999-2005年度

表9 特性検定試験委託先における「もち性」の耐病性、諸障害抵抗性

品種名	耐雪性	耐雪性	耐寒雪性	凍上抵抗性	赤さび病	赤かび病
	上川農試	新潟農総研	岩手農研	長野中信農試	北海道中央農試	北見農試
もち姫	弱	弱	弱	中	やや弱	やや弱
ネバリゴシ	弱	—	やや弱	強	—	中
ナンブコムギ	中	強	やや強	強	—	やや強
キタカミコムギ	弱	やや弱	やや弱	中	中	やや強
はつもち	—	—	弱	—	—	—

注. 試験年次 耐寒雪性(新潟)2000-2001年度、赤さび1999-2001年度、赤かび2002-2005年度、他は1999-2005年度試験場の略称は掲載順に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、北海道立中央農業試験場、北海道立北見農業試験場である。

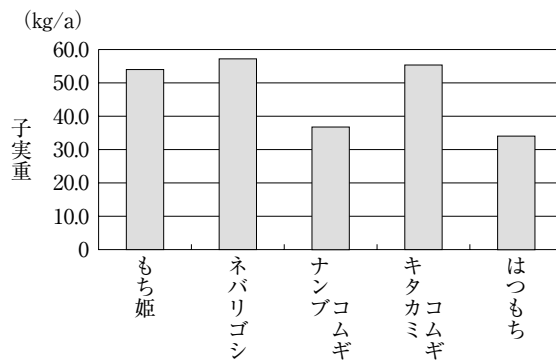


図2 「もち姫」の子実重(東北農業研究センタードリル播)1999-2002、2004、2005年度の6ヶ年平均

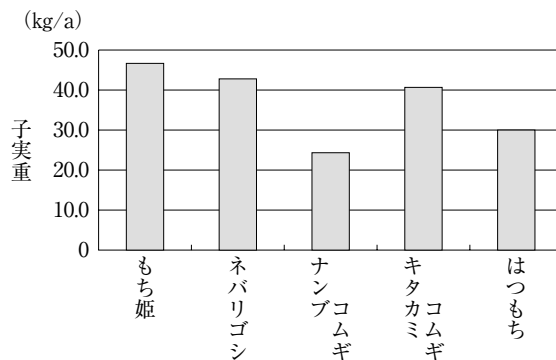


図3 「もち姫」の子実重(東北農業研究センター条播)1998-2002、2004、2005年度の7ヶ年平均

り強い“やや強”である。赤さび病耐病性は北海道では“やや弱”、育成地では“やや強”で、赤かび病耐病性は「ネバリゴシ」よりやや弱い“やや弱”である。(表6、表8、表9)。

収量は「ネバリゴシ」とほぼ同等の“やや多”であり、「はつもち」より多い(図2、図3)。

3. 品質特性

Waxy (Wx) 遺伝子はすべて変異型のもち性で、

表10 「もち姫」のピュロインドリン、Waxy 遺伝子型

品種名	ピュロインドリン遺伝子		Waxy遺伝子		
	<i>Pina</i>	<i>Pinb</i>	<i>Wx-A1</i>	<i>Wx-B1</i>	<i>Wx-D1</i>
もち姫	<i>b</i>	<i>a</i>	—	—	—
ネバリゴシ	<i>a</i>	<i>a</i>	—	—	+
ナンブコムギ	—	—	+	+	+
キタカミコムギ	—	—	+	+	+
はつもち	—	—	—	—	—

注. ピュロインドリン遺伝子の判別は近畿中国四国農業研究センター池田達哉氏、Waxy遺伝子は東北農業研究センターめん用コムギ研究東北サブチーム中村俊樹、石川吾郎両氏に依頼した。

粒の硬軟は“中”で粒質は中間質であるがピュアインドリン (*Pin*) 遺伝子の型は *Pina-D1b*、*Pinb-D1a* である(表10)。

原粒灰分は「ネバリゴシ」より多い“中”で、原粒粗蛋白質含量は“中”である。製粉歩留は「ネバリゴシ」と同等の“中”で、「はつもち」より高く、ミリングスコアは「ネバリゴシ」よりやや低いが分類は同じ“中”である(表11)。

60%粉灰分は「ネバリゴシ」と同じ“中”で「はつもち」より少なく、60%粉粗蛋白質含量は“中”である。粉の白さ・白度 (*R455*、*W**) は「ネバリゴシ」よりやや高い“中”で、粉の明るさ・明度 (*R554*、*L**) は「ネバリゴシ」よりやや低い“やや低”であるが、いずれも「はつもち」より明らかに高い(表12)。

ファリノグラフの吸水率は「はつもち」と同様に“極高”で、バリメーターバリューは“中”である。エキステンソグラフの面積は“中”、伸張抵抗は“やや弱”、伸張度は“やや長”、形状係数は“やや小”である。アミログラフでは「はつもち」と同様に最高粘度時の温度が他の品種より明らかに低い。最高粘度は“中”で、ブレイクダウンは“大”である(表13)。

表11 「もち姫」の原粒成分および製粉性

播種法	品種名	原 粒			ビューラー試験製粉機による製粉試験						
		灰分 含量 %	蛋白 含量 %	硝子 率 %	製粉 歩留 %	BM 率 %	セモリナ 生成率 %	セモリナ 粉砕率 %	ストレー ト粉灰分 %	ミリング スコア	灰分 移行率 %
ドリル 播	もち姫	1.50	11.9	28	68.5	31.0	65.4	80.0	0.44	81.6	48.1
	ネバリゴシ	1.30	10.6	18	69.0	44.5	61.2	78.1	0.41	83.4	46.7
	ナンブコムギ	1.64	13.2	24	65.3	47.6	59.1	75.0	0.45	77.2	46.2
	キタカミコムギ	1.54	10.7	23	70.5	43.5	61.1	80.6	0.49	80.9	47.9
	はつもち	1.58	13.0	28	61.5	28.0	67.7	71.0	0.50	71.4	41.8
条 播	もち姫	1.40	13.1	43	68.7	35.3	64.8	78.6	0.46	80.8	45.9
	ネバリゴシ	1.36	12.8	42	69.3	42.9	62.8	77.3	0.45	82.0	46.1
	ナンブコムギ	1.61	14.1	48	67.1	53.5	58.6	74.6	0.51	76.9	45.8
	キタカミコムギ	1.55	12.5	58	70.8	42.1	62.2	80.1	0.50	80.6	47.3
	はつもち	1.53	14.3	42	61.4	31.8	67.4	69.4	0.53	70.1	39.9
	農林61号	1.66	8.9	7	66.5	45.4	61.1	75.0	0.46	78.7	48.0

注. ドリル播は1999、2001、2002、2004年度4ヶ年平均、条播は1998-2000、2002、2004年度5ヶ年平均
農林61号は群馬県産を無償譲渡されたもので1998-2004年度7ヶ年平均
原粒の諸成分は原粒水分12.5%で算出した。

表12 「もち姫」の60%粉成分および色相

播種法	品種名	60 % 粉											
		灰分 含量 %	蛋白 含量 %	アミロー ス含量 %	SDS -SV ml	比表 面積 cm ² /g	反 射 率			粉の色相			
						R455 %	R554 %	D455 -D554	明度 L*	赤み a*	黄色み b*	白度 W*	
ドリル 播	もち姫	0.41	10.2	1.4	49	2833	51.3	62.5	0.086	85.3	0.41	13.7	79.9
	ネバリゴシ	0.38	8.8	23.4	35	3688	51.4	64.4	0.098	85.8	0.48	14.8	79.4
	ナンブコムギ	0.42	11.3	26.9	40	3453	50.0	64.5	0.110	85.8	0.52	16.2	78.4
	キタカミコムギ	0.45	9.0	28.7	35	3183	53.5	65.9	0.091	87.0	0.53	13.9	81.0
	はつもち	0.50	11.2	1.2	48	2290	43.1	54.7	0.105	79.5	1.07	15.4	74.3
条 播	もち姫	0.42	12.2	1.1	57	2564	51.8	63.3	0.088	85.9	0.25	13.9	80.1
	ネバリゴシ	0.42	10.7	22.7	43	3485	50.8	64.5	0.104	86.3	0.41	15.4	79.3
	ナンブコムギ	0.47	12.7	26.8	48	3487	50.8	65.2	0.109	86.1	0.41	16.8	78.2
	キタカミコムギ	0.46	10.7	28.8	48	3208	53.9	66.3	0.090	87.3	0.37	14.3	80.9
	はつもち	0.52	12.9	1.3	49	2185	43.9	55.2	0.099	79.6	0.90	15.1	74.6
	農林61号	0.43	7.4	27.9	25	3701	53.4	67.0	0.099	87.8	0.19	14.4	81.1

注. 試験年次は表11に同じ
60%粉の諸成分は粉水分13.5%で算出した。SDS-SVはSDSセディメンテーション値の略である。
R455：粉の白さ、R554：粉の明るさ、D455-D554：粉の色づき

表13 「もち姫」の糊化特性および生地の特性

播種法	品種名	アミログラム				ファリノグラム					エキステンソグラム			
		糊化開 始温度 ℃	最高粘度 時温度 ℃	最高 粘度 B.U.	ブレーク ダウン B.U.	吸水 率 %	生地 形成時間 min	生地 安定度 min	生地 弱化度 B.U.	パロリメータ パリュ-	面積 cm ²	伸張 抵抗 B.U.	伸張 度 mm	形状 係数
ドリル 播	もち姫	56.9	65.2	603	475	74.7	5.1	3.4	136	47	67	211	231	0.9
	ネバリゴシ	59.6	82.2	824	433	58.2	3.1	3.0	103	42	68	201	230	0.9
	ナンブコムギ	58.1	88.8	866	375	59.9	3.2	4.1	90	44	-	-	-	-
	キタカミコムギ	59.2	85.0	743	230	57.2	2.7	3.6	94	43	99	375	196	2.0
	はつもち	58.0	65.6	350	261	75.5	3.4	2.7	194	32	46	145	230	0.7
条 播	もち姫	57.2	70.0	657	443	76.1	5.9	3.7	112	54	66	204	246	0.8
	ネバリゴシ	59.9	84.8	936	470	59.8	3.7	3.9	86	47	72	212	258	0.8
	ナンブコムギ	58.5	89.1	917	340	59.9	3.6	4.2	89	47	-	-	-	-
	キタカミコムギ	58.6	87.8	770	210	58.5	4.0	5.1	61	53	99	347	224	1.6
	はつもち	59.1	65.6	336	256	75.1	4.4	3.1	183	41	48	148	215	0.6
	農林61号	57.7	87.9	1004	261	58.3	1.5	1.7	99	37	63	271	163	1.7

注. エキステンソグラムは135分間ねかせたときの値を示した。
試験年次は表11に同じ、エキステンソグラムは2001年度のドリル播と1998年度の条播は分析未実施。

4. 固定度

供試10系統の出穂期、稈長、穂長、1株穂数の平均値および変動係数から判断して、「もち姫」は実用的に固定していると推察される(表14)。

Ⅳ 適地および栽培上の留意点

1. 奨励品種決定調査結果

奨励品種決定調査では宮城県、福島県(会津地域)、埼玉県、岐阜県が初年度から「打ち切り」の

評価であった(表15)。宮城県以外の東北各県の初年度評価は「再検討」で複数年検討された。特に青森県畑作園芸試験場では5年間にわたって試験が行われ、この内、3年間の評価は「有望」であった。

2. 青森県における試作成績

奨励品種決定調査で「有望」または「再検討」の評価が多く、現地試験など「もち姫」の普及に向けた取り組みが行われた青森県の成績を以下に示す。

表14 「もち姫」の固定度調査

品種名	系統番号	出穂期 (月/日)	稈長		穂長		穂数		調査 株数
			平均 (cm)	CV (%)	平均 (cm)	CV (%)	平均 (cm)	CV (%)	
もち姫	1	5.24	89.1	2.3	9.5	3.7	14.6	15.7	20
	2	5.24	87.4	1.7	9.4	4.1	13.1	19.6	20
	3	5.24	91.8	1.8	9.3	4.1	15.0	17.2	20
	4	5.24	88.2	2.4	9.4	3.8	13.2	17.7	20
	⑤	5.24	89.0	2.2	9.1	3.1	15.8	12.1	20
	6	5.24	87.9	2.4	9.3	3.0	14.1	16.6	20
	7	5.24	88.8	3.8	9.3	4.4	14.5	21.4	20
	8	5.24	87.3	2.7	9.1	4.1	13.9	22.6	20
	9	5.24	86.6	3.0	9.1	4.0	14.4	21.8	20
	10	5.24	86.2	2.3	9.6	3.3	14.5	16.4	20
	平均	5.24	88.2	2.5	9.3	3.8	14.3	18.1	
ネバリゴシ		5.27	88.1	3.2	10.4	3.6	19.3	13.7	18
ゆきちから		5.23	91.5	2.2	9.6	3.2	15.2	20.0	20
ナンブコムギ		5.26	96.7	3.3	11.0	4.8	9.4	23.7	19

注. 系統番号を○で囲った系統が選抜系統

耕種概要: 畦幅70cm、条間12cm、株間12cm、二条千鳥点播、2005年9月28日播種

表15 奨励品種決定調査における収量性および有望度

試験地	試験区	標準品種	試験年度				
			2001	2002	2003	2004	2005
青森畑園試	標準	ネバリゴシ	149○	98○	98○	67△	78△
	密播	ネバリゴシ				82	83
青森本場	標準	ネバリゴシ	125△	109×	94△	103△	100×
	晩播	ネバリゴシ	116	109	98	(評価できず)	101
岩手本場	標準	ナンブコムギ	138△	105△	122×		
岩手県北	標準	ナンブコムギ	174△	125△	152×		
宮城古川	標準	シラネコムギ	108×				
秋田	標準	あきたっこ	111△	121×			
山形	標準	ナンブコムギ	159△	116×			
福島本場	標準	きぬあずま	77△	89×			
福島会津	標準	しゅんよう	88×				
福島相馬	標準	きぬあずま	89△	92△	94×		
埼玉	標準	農林61号	110×				
岐阜	標準	農林61号	60×				
岐阜中山間	標準	キタカミコムギ	102×			115△	115×
鳥取	標準	農林61号	99△	83×			

注. 数字は子実重の対標準比率(%) ○:有望、△:再検討、×:打ち切り

青森本場の2004年度晩播栽培は標準品種、検定系統種共に、雪腐れ病のためほとんど枯死し、評価できなかった。

1) 栽培成績

青森県農林総合研究センターの畑作園芸試験場と水田利用部および4カ所の現地圃場の成績を総括すると、出穂期は「ネバリゴシ」より1～4日早い、成熟期は同程度～3日遅く、育成地と同様の傾向が見られる。稈長は両試験場では「ネバリゴシ」と同程度であるが現地試験ではやや高く、穂数は寒雪害の影響を受けた五所川原市を除くと「ネバリゴシ」と同程度かやや多い。寒雪害は「ネバリゴシ」とほぼ同程度で「はつもち」より少ないが、年次により「ネバリゴシ」より多く発生する。赤かび病、穂発芽は「ネバリゴシ」よりやや被害が多い。耐倒伏性

は「ネバリゴシ」と同程度で、うどんこ病に対する抵抗性は明らかに高い。収量は畑作園芸試験場の密播と「ネバリゴシ」より寒雪害の多かった五所川原市では「ネバリゴシ」より少なく、「ネバリゴシ」にうどんこ病が激発したつがる市では優ったが、他は概ね同程度である。リットル重は「ネバリゴシ」よりやや小さく、千粒重は同程度、外観品質は全般的に見てわずかに劣る(表16、表17、表18)。

2) 品質分析成績

青森県における「もち姫」の品質は「ネバリゴシ」の試験年次が少ないので「はつもち」と比較した(表19、表20)。製粉歩留およびミリングスコアは明

表16 青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場(上北郡六戸町)における「もち姫」の栽培成績

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 多少	赤か び病	うどん こ病	赤か び病	寒雪 害	穂発 芽	子実重 (kg/a)	標準 比率	リットル 重(g)	千粒重 (g)	品質 概評	
標準栽培	もち姫	5.21	7.16	97	7.0	747	1.9	0.3	0.5	0.6	1.2	0.3	53.1	96	758	34.1	4.0
	ネバリゴシ	5.25	7.16	95	8.4	701	2.8	0.4	2.1	0.4	0.8	0.2	55.5	100	773	34.4	3.5
	キタカミコムギ	5.26	7.22	103	8.9	522	1.2	0.3	0.5	0.4	0.9	0.3	56.9	102	760	38.9	4.3
	ナンブコムギ	5.22	7.17	103	9.7	608	3.5	0.5	0.1	0.0	0.2	0.1	43.8	79	765	41.5	4.3
	はつもち	5.17	7.12	96	7.3	637	1.7	0.4	0.0	1.1	1.6	0.1	30.4	55	694	29.7	5.5
密播栽培	もち姫	5.26	7.23	97	6.9	788	2.2	0.5	0.5	1.8	1.4	1.0	46.5	82	748	32.8	5.0
	ネバリゴシ	5.28	7.20	97	8.2	741	2.4	1.3	2.9	0.7	1.4	0.0	56.4	100	768	33.3	4.4
	キタカミコムギ	5.29	7.27	108	9.1	593	3.0	0.9	0.7	1.4	1.2	1.0	53.5	95	752	37.5	4.5
	ナンブコムギ	5.25	7.21	109	9.5	717	3.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.5	44.1	78	756	39.6	5.0
	はつもち	5.22	7.17	92	6.9	691	0.4	1.2	0.0	2.5	2.0	0.5	30.4	54	687	27.8	5.9

注. 試験年次は標準：2001～2005年度、密播は2004～2005年度
 倒伏の多少、病害及び諸障害は0：無、1：微、2：少、3：中、4：多、5：甚
 品質概評は1：上の上、2：上の下、3：中の上、4：中の中、5：中の下、6：下
 畑圃場(埴壤土)、播種期9月20～24日
 標準：条間30cmのドリル播 播種量：8kg/10a、密播：条間20cmのドリル播 播種量：密播、10kg/10a
 基肥施肥量(kg/10a)：N：6 P₂O₅：9 K₂O：8(標準施肥量)
 追肥：2001年度はなし、2003年度は5月19日にN：2kg/10a、他は4月1～10日と5月21～28日にN：2kg/10aずつ

表17 青森県農林総合研究センター水田利用部(黒石市)における「もち姫」の栽培成績

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 多少	赤さ び病	うどん こ病	赤か び病	寒雪 害	子実重 (kg/a)	標準 比率	リットル 重(g)	千粒重 (g)	品質 概評	
標準栽培	もち姫	5.19	7.5	88	7.7	480	1.0	0.6	0.8	0.0	1.2	47.6	106	817	35.6	2.5
	ネバリゴシ	5.21	7.4	87	8.1	455	1.0	0.6	3.2	0.0	1.2	44.9	100	814	34.2	2.3
	キタカミコムギ	5.25	7.10	99	8.9	395	0.6	0.2	1.2	0.0	1.2	50.1	112	801	39.9	2.5
	ナンブコムギ	5.18	7.3	100	9.9	481	1.6	1.4	0.6	0.0	0.4	43.4	97	806	39.5	4.0
	はつもち	5.13	6.30	89	7.6	368	1.5	1.0	1.3	0.0	1.8	31.6	72	764	33.3	6.0
晩播栽培	もち姫	5.19	7.7	77	7.6	360	0.0	0.3	0.3	0.0	1.5	40.5	103	816	35.0	3.3
	ネバリゴシ	5.20	7.4	79	7.7	374	0.0	0.3	3.0	0.0	1.3	39.4	100	814	35.2	2.0
	キタカミコムギ	5.24	7.11	89	8.4	294	0.0	0.5	1.0	0.0	1.5	38.3	97	799	41.7	3.3
	ナンブコムギ	5.16	7.5	95	9.5	378	0.5	1.0	0.5	0.0	0.5	35.3	90	807	42.5	3.7
	はつもち	5.12	7.3	80	7.5	185	0.3	0.7	1.7	0.0	2.0	19.4	53	771	32.5	5.3

注. 試験年次は2001～2005年度、2004年度の晩播は「ナンブコムギ」以外は寒雪害で枯死したため平均値から除いた。
 調査基準は表16に同じ
 水田圃場(埴壤土)、2005年度は畑圃場。播種期は標準：9月18～26日、晩播：10月4～5日
 条間30cmのドリル播 播種量：8kg/10a
 基肥施肥量(kg/10a)：N：8 P₂O₅：12 K₂O：10(標準施肥量)
 追肥：生育に応じ追肥なし、N：2kg/10aを1回追肥、N：2kg/10aずつ2回追肥

表18 青森県下4カ所における「もち姫」の現地栽培成績

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)	倒伏 多少	赤さ び病	うどん こ病	赤か び病	寒雪 害	穂発 芽	子実重 (kg/a)	標準 比率	リットル 重(g)	千粒重 (g)	品質 概評
南部町	もち姫	5.18	7.13	78	6.7	436	0.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	34.5	102	782	39.7	4.0
	ネバリゴシ	5.22	7.13	73	7.1	413	0.0	1.0	2.3	0.0	1.0	1.0	33.3	100	789	39.0	3.8
十和田 市	もち姫	5.25	7.16	89	7.4	443	0.0	1.0	0.5	0.8	2.8	0.8	41.7	108	773	34.6	4.0
	ネバリゴシ	5.27	7.16	86	8.2	445	0.0	1.5	2.5	0.5	2.8	0.0	38.7	100	776	33.9	4.0
五所川 原市	もち姫	5.26	7.15	55	7.7	262	0.0	1.0	0.0	0.0	2.0	0.0	23.2	62	805	36.3	3.0
	ネバリゴシ	5.29	7.15	50	7.3	383	0.0	0.0	1.5	0.0	1.0	0.0	35.1	100	813	35.8	4.0
	キタカミコムギ	5.30	7.20	70	8.5	349	0.0	0.5	1.0	0.0	1.0	0.0	50.0	147	804	40.8	3.0
つがる 市	もち姫	5.23	7.12	84	7.6	482	2.0	0.5	1.5	0.0	1.8	0.0	57.0	148	780	37.0	3.0
	ネバリゴシ	5.27	7.11	81	9.3	388	2.0	0.0	4.5	0.0	1.5	0.0	38.7	100	802	34.5	3.0
	キタカミコムギ	5.28	7.19	101	9.9	418	2.0	1.0	2.5	0.0	1.0	0.0	55.0	142	793	39.7	3.0

注. 試験年次は2004~2005年度。調査基準は表16に同じ。

表19 青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場(上北郡六戸町)産「もち姫」の品質

品種名	原 粒			ビューラー試験製粉機による製粉試験						60%粉				
	灰分 含量 %	蛋白 含量 %	硝子 率 %	製粉 歩留 %	BM 率 %	セモリナ 生成率 %	セモリナ 粉砕率 %	ストレー ト粉灰分 %	ミリング スコア	灰分 移行率 %	灰分 含量 %	蛋白 含量 %	アミロー ス含量 %	比表 面積 cm ² /g
もち姫	1.58	12.1	55	65.6	26.1	66.7	78.2	0.47	77.2	46.2	0.45	10.9	1.6	2565
ナンブコムギ	1.80	14.8	74	63.0	44.8	61.7	70.7	0.47	74.5	46.5	0.44	13.0	25.1	3270
はつもち	1.57	12.5	55	58.4	22.4	67.0	71.4	0.55	65.9	38.0	0.55	10.7	2.3	2300

品種名	粉の色相				アミログラム				ファリノグラム				
	明度 L*	赤み a*	黄色み b*	白度 W*	糊化開 始温度 ℃	最高粘度 時温度 ℃	最高 粘度 B.U.	ブレーク ダウン B.U.	吸水 率 %	生地 形成時間 min	生地 安定度 min	生地 弱化度 B.U.	バリメー タバリュー
もち姫	85.7	0.72	14.4	79.6	52.7	64.5	403	282	76.9	6.6	4.3	108	57
ナンブコムギ	86.8	0.72	16.0	79.2	59.5	87.0	646	279	62.1	3.3	3.6	70	48
はつもち	79.4	1.88	16.8	73.3	60.9	65.8	92	68	76.0	2.0	1.9	245	18

注. 試験年次は2002-2004年度 3ヶ年平均
分析は東北農業研究センターで行った。
原粒の諸成分は水分12.5%で、60%粉の水分は13.5%で換算した。

表20 青森県農林総合研究センター水田利用部(黒石市)産「もち姫」の品質

品種名	原 粒			ビューラー試験製粉機による製粉試験						60%粉			
	灰分 含量 %	蛋白 含量 %	硝子 率 %	製粉 歩留 %	BM 率 %	セモリナ 生成率 %	セモリナ 粉砕率 %	ストレー ト粉灰分 %	ミリング スコア	灰分 移行率 %	灰分 含量 %	蛋白 含量 %	アミロー ス含量 %
もち姫	1.60	7.5	53	65.2	30.7	65.0	76.8	0.44	78.2	47.3	0.44	6.6	2.1
ナンブコムギ	1.89	9.6	76	60.2	45.3	59.5	69.6	0.45	72.7	45.9	0.45	8.3	25.8
はつもち	1.58	9.0	47	51.7	24.2	71.6	58.1	0.62	55.7	31.4	0.62	8.1	1.7

品種名	粉の色相				アミログラム				ファリノグラム				
	明度 L*	赤み a*	黄色み b*	白度 W*	糊化開 始温度 ℃	最高粘度 時温度 ℃	最高 粘度 B.U.	ブレーク ダウン B.U.	吸水 率 %	生地 形成時間 min	生地 安定度 min	生地 弱化度 B.U.	バリメー タバリュー
もち姫	88.5	0.02	14.2	81.7	59.4	67.1	1007	710	71.7	5.9	5.1	90	55
ナンブコムギ	88.6	0.25	16.1	80.3	60.6	90.0	1078	426	58.2	2.1	3.5	85	41
はつもち	80.8	1.14	15.1	75.5	60.3	65.8	128	106	76.5	1.3	1.2	195	20

注. 試験年次は2002年度
分析は東北農業研究センターで行った。
原粒の諸成分は水分12.5%で、60%粉の水分は13.5%で換算した。

らかに「はつもち」より高い。原粒灰分は「はつもち」と同程度であるが、60%粉の灰分は少ない。原粒および60%粉の蛋白含量は畑作園芸試験場では「はつもち」と同程度で、水田利用部では少ない。比表面積から「もち姫」は中間質に区分される。「はつもち」より粉の明度、白度が高く、赤み、黄色みが少ない。アミログラムの最高粘度時の温度は「はつもち」と同様に明らかに低い。畑作園芸試験場の最高粘度は低く、表16では外見上顕著な穂発芽が観察されていないが、雨害を受けたものと推定される。ただし、「はつもち」よりは高い。ファリログラムの吸水率は「はつもち」と同様に高く、「はつもち」の生地形成時間、生地の安定度、生地の弱化度、パロリメーターバリューはいずれも薄力的であるのに対し、「もち姫」はより中力的である。

3. その他の配付先における成績

「もち姫」の出穂期、成熟期は福島県を除く東北各県では各地の標準品種と大差が見られないが、福島県以南では晩生の「キタカミコムギ」を標準品種とする岐阜県（中山間地域）を除き、標準品種より遅い（表21）。福島県を除く東北各県および埼玉県、岐阜県（中山間地域）では各地域の標準品種より多収である。品質概評は、岩手県で標準品種とほぼ同等であるが、他の地域では劣る。特に会津地域を除く福島県および関東以西では標準品種との差が大きい。

4. 栽培適地

奨励品種決定調査成績および特性検定試験、特に耐雪性検定試験の成績から「もち姫」は福島県を除く寒冷地（東北・北陸）の平坦地に適すると判断される。適地の根雪期間のおおよその目安は80日～90日以下である。

表21 その他の地域における「もち姫」の栽培成績

試験地	品 種 名	試験年次	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m)	倒伏 多少	赤か び病	縞萎 縮病	寒雪 害	子実重 (kg/a)	標準 比率	リットル 重 (g)	千粒重 (g)	品質 概評
岩手 本場	もち姫	2001-2003	5.13	7.3	85	8.2	440	0.8	1.0	0.0	1.0	54.3	125	772	36.7	3.5
	ナンブコムギ		5.12	7.2	96	10.0	397	2.3	0.7	0.7	0.5	43.6	100	775	41.9	3.3
	もち乙女		5.7	6.30	80	6.2	390	0.7	0.7	0.0	2.5	36.5	84	735	36.6	5.3
岩手 県北	もち姫	2001-2003	5.17	7.9	83	6.9	531	0.7	0.0	0.0	0.5	52.1	149	775	36.0	3.0
	ナンブコムギ		5.19	7.8	83	8.6	478	1.0	0.3	1.7	0.5	34.9	100	776	42.1	2.8
	もち乙女		5.11	7.3	72	5.5	438	0.0	0.0	0.0	1.5	34.1	98	755	37.0	4.8
宮城 古川	もち姫	2001	5.3	6.20	81	7.8	387	0.0	0.0	0.0	1.0	41.1	108	759	34.7	3.0
	シラネコムギ		5.1	6.20	78	7.4	317	0.0	0.0	0.0	0.0	38.2	100	748	38.0	1.5
秋田	もち姫	2001-2002	5.13	6.27	87	7.6	424	0.8	0.0	-	4.3	47.0	115	792	36.6	5.0
	あきたっこ		5.16	6.28	92	8.6	356	0.5	0.4	-	2.0	41.0	100	782	42.8	4.0
	ナンブコムギ		5.12	6.26	101	9.1	356	1.3	0.3	-	2.5	38.7	94	785	45.1	4.0
山形	もち姫	2001-2002	5.10	6.23	89	7.9	554	1.5	0.0	0.0	1.0	54.9	137	790	34.8	3.0
	ナンブコムギ		5.9	6.21	92	9.7	446	0.0	0.0	0.0	0.5	40.0	100	764	43.8	2.0
福島 本場	もち姫	2001-2002	5.9	6.21	78	7.8	264	0.0	0.0	-	-	31.0	83	780	36.7	5.8
	きぬあずま		5.5	6.17	75	8.1	300	0.0	0.0	-	-	37.4	100	746	39.8	4.0
福島 会津	もち姫	2001	5.2	6.20	85	8.7	213	0.0	0.0	0.0	4.0	22.8	88	792	34.7	3.0
	しゅんよう		4.30	6.18	81	9.4	233	0.0	0.0	0.0	2.0	25.9	100	795	44.2	2.0
福島 相馬	もち姫	2001-2003	5.4	6.21	92	8.3	579	1.5	0.3	0.0	-	59.7	92	785	35.0	4.0
	きぬあずま		4.26	6.16	83	8.9	535	0.3	0.3	0.0	-	65.2	100	796	41.8	2.5
埼玉	もち姫	2001	4.19	6.10	90	9.0	567	3.6	0.0	0.0	-	62.4	110	813	30.0	6.0
	農林61号		4.16	6.8	96	8.5	527	2.8	0.0	0.0	-	56.6	100	813	38.4	3.0
岐阜	もち姫	2001	4.19	6.10	81	9.6	477	0.0	0.5	0.0	-	27.9	60	815	36.7	5.0
	農林61号		4.10	6.3	92	9.8	340	0.0	1.0	0.0	-	46.4	100	796	41.5	3.0
	はつもち		4.12	6.4	97	9.8	533	0.0	0.5	0.0	-	41.9	90	800	36.3	4.5
岐阜 中山間	もち姫	2001、	5.14	6.25	84	7.8	363	0.0	0.0	0.0	1.9	34.5	111	801	35.1	4.6
中山間	キタカミコムギ	2004-2005	5.21	6.29	95	8.2	320	0.0	0.0	0.0	1.7	31.8	100	763	40.3	4.2
鳥取	もち姫	2001-2002	4.25	6.11	82	9.0	474	0.2	1.3	0.0	-	42.7	92	682	34.9	4.0
	農林61号		4.21	6.10	88	8.5	479	0.4	0.5	0.0	-	46.6	100	720	41.3	1.5

注. 発芽良否は1:良~5:否、叢生は1:直立~5:匍匐、株の開閉1:閉~5:開、倒伏の多少、病害及び諸障害は0:無、1:微、2:少、3:中、4:多、5:甚、品質概評は1:上の上、2:上の上、3:中の上、4:中の中、5:中の下、6:下

5. 栽培上の留意点

採種にあたっては、もち性であるので通常品種との交雑に注意する。

穂発芽性は「やや難」だが、登熟期の低温や長雨により穂発芽する危険があるので適期収穫に努める。特に青森県の成績から外見上は穂発芽していなくてもアミログラムの最高粘度が低下することがあるので注意が必要である。

V 考 察

世界で初めて育成された「はつもち」や「もち乙女」は新製品開発の面で期待が寄せられたが、結局普及することはなかった。その原因は耐寒雪性が不十分で収量性が低いといった栽培上の問題に加え、製粉性が低く、粉の色相がくすむ特性が市販化を阻んだことによると推察される。しかし、両品種が寒冷地において「もち性小麦」という新規需要を開拓した功績は大きく、短所を克服すればもち性品種の普及が期待できることを明らかにした。「はつもち」の製粉性の低さはセモリナ粉砕率が低いことが主たる原因である(吉川ら 1998)。これは作物研究所で育成された「あけぼのもち」にも共通している。また、「はつもち」の原粒灰分は他の品種と比較して高くはないが、灰分移行率が低く粉の灰分が明らかに高くなり、これが粉の色相悪化の一因になっていると推察される。「もち姫」ではセモリナ粉砕率、灰分移行率とも大幅に改善されており、製粉性、粉の色相は実用上問題のないレベルまで改善されたと判断される。

「もち姫」の利用法としてはこれまでの試作品の結果から(写真4)、膨張性が高い性質を利用した小麦せんべいが挙げられる。通常、小麦せんべいでは食品添加物である重曹を加えて膨張させているが、「もち姫」では食品添加物を加えなくても膨張するという利点が消費者に歓迎されると思われる。また、食品に「もちもち感」、「つるつる感」や「しっとり感」を与えることから和菓子や餃子の皮、ケーキなどの洋菓子に有望と思われる。他方、通常アミロース小麦粉とのブレンド利用が期待されるものとしてはパン類、麺類が考えられる。これらは既存食品の原料をもち性小麦粉に置き換えたものであり、今後もち性小麦粉の利用を拡大するには全く新しい食品の開発も必要と思われる。

一方、「もち姫」のように全く新しい品質特性を

持った品種では、めん用やパン用などの用途の明確な品種とは異なり、生産者(団体)は実需者による生産物購入の見通しが立たない限り作付けに踏み切れないという問題がある。逆に実需者は「もち性」という特性に興味を示しても市場に流通していない限り利用できない。また、流通の見通しが無い限り、奨励品種等に採用されることはなく、多くの県で奨励品種決定調査が打ち切られたことは前出のとおりである。したがって、「来歴および育成経過」に示したように青森県での取り組みがなければ「もち姫」の品種登録はできなかったものと推察される。幸い品種登録後、岩手県においても「もち姫」普及の取り組みが行われることになった。今後、「もち姫」の作付けを定着させるためには育成地や県関係者が、生産者と実需者、販売と購入とを結びつける仲立ちをする必要があると考えられる。

引用文献

- 1) 藤田雅也, 乙部(桐淵)千雅子, 松中 仁, 関 昌子, 吉岡藤治, 柳澤貴司, 吉田 久, 長嶺 敬, 山口勲夫. 2007. 収量性および製粉性が改善されたもち性小麦品種「うららもち」の育成. 作物研研報 8: 109-129
- 2) Hoshino, T.; Ito, S.; Hatta, K.; Nakamura, T.; Yamamori, M. 1996. Development of waxy common wheat by haploid breeding. *Breeding Science* 46: 185-188
- 3) 山口勲夫, 乙部(桐淵)千雅子, 柳澤貴司, 長嶺敬, 牛山智彦, 吉田 久. 2003. もち性小麦新品種「あけぼのもち」及び「いぶきもち」の育成とその特性. 作物研研報 3: 21-34
- 4) 吉川 亮, 八田浩一, 中村和弘, 中村 洋. 1998. モチ性小麦「東北糯210号」, 「東北糯211号」の製粉性及び品質の地域間差. 東北農業研究 51: 95-96

