

寒冷地における薄力小麦育成のための有望交配母本の選定

谷口義則・平 将人・伊藤裕之・中村和弘

(東北農業研究センター)

A Selection of Genetic Resources for Breeding Soft Wheat Variety Adapted to Tohoku Region

Yoshinori TANIGUCHI, Masato TAIRA, Hiroyuki ITO and Kazuhiro NAKAMURA

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

1 はじめに

日本では薄力小麦としてアメリカ合衆国から輸入されるWestern White (WW)が多く使われている。東北地域ではキタカミコムギなどのめん用品種の一部が薄力用として利用されているが、地産地消の流れの中、実需者からは国産比率を高めるべく、寒冷地に適した薄力専用品種の育成が望まれている。そこで、WWの高品質特性を、寒冷地の小麦に取り込むことを目的として、WWの構成品種の中から有望品種を選定し、母本としての利用の可否を調査した。

2 試験方法

(1) 交配母本選定 (試験1)

供試品種：作物研究所から入手したWWの副銘柄であるSoft White構成品種(SW、普通小麦)7品種とWhite Club構成品種(WCW、クラブ小麦)3品種。

試験方法：2004と2006年度に東北農業研究センター圃場（盛岡市、以下同じ）に畦幅70cm、条間・株間12cmの二条千鳥点播で栽培し、諸特性を「種苗特性分類調査報告書 小麦（1998年3月 農林水産技術情報協会）」の基準に従い調査した。

(2) 品質分析 (試験2)

供試品種：試験1で選定したクラブ小麦のRely

試験方法：2007年度に畦幅70cm、播幅15cmで条播栽培し、開花期以降、赤かび病と穂発芽防止のため、ビニールで屋根掛けをおこなった。収穫した子実をビューラー製粉機で製粉し、品質を調査した。

(3) 交配後代の栽培特性 (試験3)

供試系統：Relyを母、アブクマワセまたはイワイノダイチを父とするF4系統2組合せ40系統（内、穂型がクラブ型24系統、通常穂16系統）。本系統は2004年度に人工交配を行い、2007年度にF3集団から熟期（早熟）、赤かび病で選抜した個体から作出した。試験方法：2008年度に試験1に準じ栽培、調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 交配母本選定 (試験1)

2004年度は根雪期間が81日間で雪害が多かったが、2006年度は根雪期間が無く寒害が見られた。このため、品種間で寒雪害の年次変動が異なり、有意な品種間差は見られなかった。出穂期はSWの約半数とWCWの全品種が「キタカミコムギ」より有意に遅かった。また、多くの品種は赤かび病や縞萎縮病に弱かった（表1）。SWでは寒雪害が少なく、出穂期の早かったBrundageや寒雪害や縞萎縮病の被害が少なかったMadsenが、WCWでは縞萎縮病の被害が少なかったRelyが有望であった（表1）。これらの品種を交配母本とする場合、早生化と赤かび病抵抗性の選抜に留意する必要があると思われる。

(2) 品質分析 (試験2)

肥沃な畑圃場で栽培したため、粗蛋白及び灰分含量は全般に高かったが、Relyはキタカミコムギと比べ、粉の灰分含量は高いが、蛋白含量が低く、粉の比表面積が大きく、粉の明度が高く、かつ製粉歩留が高かった（表2）。また、スポンジケーキの比容積が大きく、交配母本として有望と思われる（表2）。

(3) 交配後代の栽培特性 (試験3)

寒雪害による被害はほとんど見られなかった（デー

タ略)。出穂期はクラブ型の穂で5月20日～27日、通常穂で5月18日～24日で、多くの系統はキタカミコムギより早く、早生化については選抜効果が見られた(図1)。赤かび病の罹病はクラブ型の穂で多かったが、通常穂の罹病は無～極微であった(図2)。節間伸長期に多くの系統で縞萎縮病が原因と思われる下葉の黄化が見られたが(データ略)、出穂期には目立たなくなった。

寒冷地の育種において、外国品種を単交配で用いると、熟期、耐雪性、赤かび病により育成途中で廃棄されることが多い¹⁾。しかし、今回の結果から交配組合せをうまく設計し、初期世代から積極的に選抜を加えることにより、WW構成品種を品質改良の母本に用いることが可能であると思われた。

4 まとめ

Western Whiteの構成品種であるBrundageやMadsen(普通小麦)やRely(クラブ小麦)は耐雪雪性、縞萎縮病抵抗性の面から、比較的寒冷地の気候に適していた。Relyは「キタカミコムギ」より薄力としての品質が優れており、単交配の母本として用いても、耐雪雪性、熟期、縞萎縮病及び赤かび病抵抗性が「キタカミコムギ」並みの系統を作出することができた。

引用文献

- 1) 谷口義則, 田野崎眞吾. 1990. 国際冬コムギ連絡試験における品種の地域適応性評価と育種の利用. 東北農試研究資料. 10:1-17

表1 WW構成品種の栽培特性(2004年度、2006年度 東北農業研究センター)

品種名	分類	寒雪害			出穂期			縞萎縮病	赤かび病
		2004	2006	平均	2004	2006	平均	2004	2004
キタカミコムギ		2.5	0	1.3	5/31	5/27	5/29 a	0.25	無
Brundage	SW	0.5	0.5	0.5	6/3	6/3	6/3 ab	1-4	微～少
Alpowa	SW	2.5	1	1.8	6/4	6/4	6/4 abc	3-4	微
Jubilee	SW	3	2	2.5	6/3	6/7	6/5 abcd	3-4	-
Stephens	SW	0.5	0.5	0.5	6/8	6/8	6/8 abcd	1-3	微
Madsen	SW	0.5	1	0.8	6/8	6/12	6/10 bcd	0-1	微～少
Eltan	SW	0.5	0.5	0.5	6/9	6/12	6/10 bcd	1-4	微
Weatherford	SW	1	1	1.0	6/10	6/13	6/11 bcd	0-4	微
Rod	WCW	1.5	1	1.3	6/18	6/9	6/13 bcd	3-4	極微
Rely	WCW	1	0.5	0.8	6/11	6/18	6/14 cd	0	微～少
Coda	WCW	1.5	0.5	1.0	6/17	6/14	6/15 d	2-4	極微
分散分析		ns			**				

注:寒雪害 0:無、1:微、2:少、3:中、4:多、5:甚 根雪期間は2004年度は81日間、2006年度は30日(積雪日数は40日)

縞萎縮病 0:病徴無し、1:下位葉黄化、2:中位葉まで黄化、3:上位葉まで黄化、4:不出穂、5:枯死

縞萎縮病に加え、Madsen以外は麦類縞萎縮病の発生も見られた。

分散分析は年次の違いを反復に見立てて実施。ns:有意差無し、*:1%水準で有意差有り

a～dは同一記号内で1%水準での有意差がないことを示す。

表2 クラブ小麦Relyの品質特性(2007年度 東北農業研究センター産)

品種名	原粒		製粉歩留	60%粉			スポンジ	
	蛋白(%)	灰分(%)		蛋白(%)	灰分(%)	比表面積(cm^2/g)	明度(L*)	ケーキ比容積
Rely	11.8	1.39	74.9	10.1	0.45	3420	89.1	3.89
キタカミコムギ	12.6	1.58	72.3	11.0	0.41	3120	88.6	3.60

注)条播栽培、前作ひまわり、堆肥無し、基肥窒素3.7kg/10a、追肥窒素2kg/10a(融雪後)

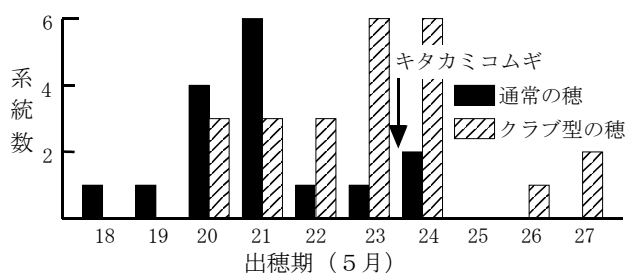


図1 Relyを交配親とする系統の出穂期の分布

注)Rely/アブクマワセ24系統、Rely/イワイノダイチ16系統を合算
キタカミコムギの出穂期は5月23日～24日、Relyは6月7日

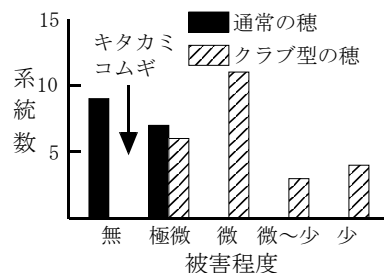


図2 Relyを交配親とする系統の赤かび病被害程度の分布

注)キタカミコムギの被害程度は無～極微