

東北6県で栽培した小麦有望系統「東北205号」の製パン適性

佐藤 暁子・小綿美環子・渡辺 満・吉川 亮

(東北農業試験場)

Baking Quality of Wheat Line "Tohoku 205" Grown at Six Prefectures in Tohoku District

Akiko SATO, Miwako KOWATA, Mitsuru WATANABE and Ryo YOSHIKAWA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

製パン適性に寄与が高いとされている種子貯蔵蛋白質のグルテニンサブユニット 5 + 10²¹ を外国品種 Stozher より取り入れた系統である「東北205号」が、いくつかの県で奨励品種決定調査において検討されている。そこで、東北6県の農業試験場で栽培された「東北205号」の品種特性について調査し、この系統の製パン適性の地域変動について検討した。供試材料を提供していただいた各県農業試験場の麦担当者の皆様に厚くお礼する。

2 試験方法

供試材料は東北6県の小麦奨励品種決定調査圃場で収穫した1996年産の「東北205号」と食糧庁提供の1CW（カナダ産）、DNS（アメリカ産）、ハルユタカ（1996年北海道産）である。製粉はビューラーテストミルで行い、60%粉を分析に用い、品質特性の調査は小麦品質検定方法（1968, 農林水産技術会議）に従った。製パンは表1の配合で中種法で行い、比容積は同日に焼いた市販粉に対する

表1 製パン試験の配合

材 料	供 試 量
小麦粉	70 g
ドライ・イースト	1.4 g
イーストフード	70mg
食 塩	1.4 g
グラニュー糖	2.8 g
脱 脂 粉 乳	1.4 g
ショートニング	1.4 g
蒸 留 水	46~48ml

比率で示した。蛋白質の分画は島津ら¹⁾の方法を一部改変し、図1の手順により、アルブミン、グロブリン、グリアジン、グルテニン、酢酸不溶性グルテニンについて定量した。

3 試験結果及び考察

製粉歩留は岩手県立農業試験場本場、福島県農業試験場3場所のものが69~70%と高く、秋田県農業試験場のものが61.7%と低かった。60%粉の蛋白含量は、青森県畑作園芸試験場が13.7%, 秋田県農業試験場が12.3%, 岩手県立農業試験場県北分場、同県南分場が11.2, 11.4%, 宮城県農業センター、福島県農業試験場本場、同相馬支場が10.5~10.8%であった。東北205号のアミログラムの最高粘度は全般的に低く、特に岩手県農業試験場県北分場、同県南分場、秋田県農業試験場のものがそれぞれ80, 60, 42B.U.と低かった。ファリノグラムのバリロメーターバリュウ(V. V. =生地形成状態の総合評価値で、パン用では大きいほど良いとされている。)は福島県農業試験場本場、同相馬支場のものが87, 79と値が大きかった。エキステンソグラムは福島県農業試験場本場、同相馬支場のものが抵抗値(R)が503, 543B.U.と大きかった。しかし、伸張度(E)は輸入された銘柄品やハルユタカが194~246mmであるのに対し、福島県農業試験場本場、同相馬支場のものも147~155mmと小さかった。面積(A)は、東北205号の中では、福島県農業試験場本場、同相馬支場のものが88, 96cm²とやや大きかったが、輸入された銘柄品やハルユタカの136~152cm²に比べれば小さかった。製パン試験の比容積は青森県畑作園芸試験場、岩手県農業試験場県北分場、同県南分場のものが市販粉比96~105と大きかった(表2)。

蛋白質を分画したアルブミン、グロブリン、グリアジン、グルテニン、酢酸不溶性グルテニンの各含量とパン比容積

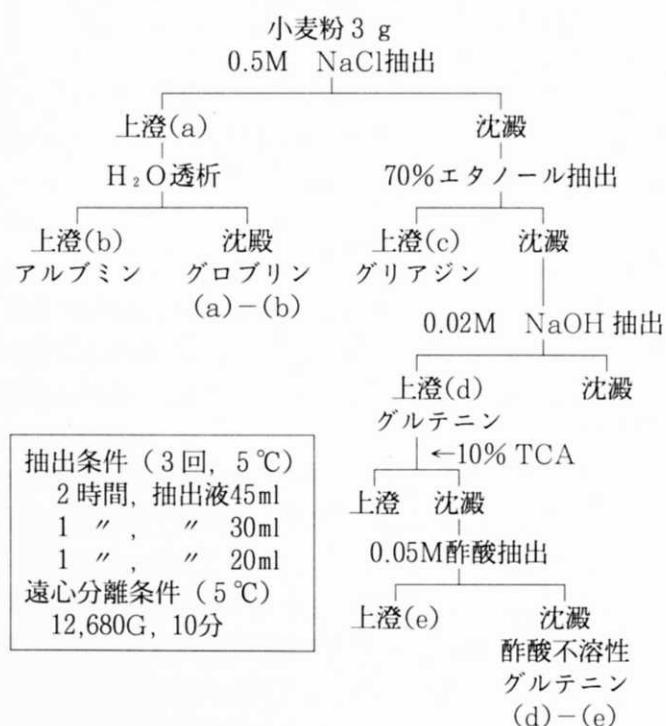


図1 蛋白質組成分画方法

注. 定量方法は、(a)~(e)液のTNを分析し、蛋白換算係数5.7を乗じて算出した。

表2 奨励品種決定調査圃場で収穫された「東北205号」及び銘柄品の主な品質特性

品種・系統・銘柄	県・場所	製粉 歩留	60%粉 蛋白	糊化特性 アミログラム 最高粘度 (B.U.)	生 地 物 性					パ ン 比容積 (市販粉比)
					ファリノグラム		エキステンソグラム(135分)			
					We.	V.V.	R	E	A	
		(%)	(%)	(B.U.)	(B.U.)		(B.U.)	(mm)	(cm ²)	
東 北 205 号	青 森 県 農 業 試 験 場	67.6	8.4	361	75	38	465	139	78	66, 67
“	青 森 県 畑 作 園 芸 試 験 場	64.4	13.7	132	20	54	390	141	65	101, 98
“	岩 手 県 立 農 業 試 験 場 本 場	70.2	9.4	343	10	54	424	148	74	68, 68
“	岩 手 県 立 農 業 試 験 場 県 北 分 場	67.2	11.2	80	32	50	356	162	68	97, 96
“	岩 手 県 立 農 業 試 験 場 県 南 分 場	65.2	11.4	60	45	47	302	147	50	103,105
“	宮 城 県 農 業 セ ン タ ー	66.1	10.5	—	—	—	—	—	—	93, 88
“	秋 田 県 農 業 試 験 場	61.7	12.3	42	180	23	259	159	48	82, 91
“	山 形 県 立 農 業 試 験 場	66.3	8.5	360	42	46	362	131	55	72, 76
“	福 島 県 農 業 試 験 場 本 場	69.5	10.5	272	41	87	503	155	88	76, 78
“	福 島 県 農 業 試 験 場 会 津 支 場	69.6	7.6	505	50	45	390	117	57	66, 70
“	福 島 県 農 業 試 験 場 相 馬 支 場	70.1	10.8	390	48	79	543	147	96	71, 70
コユキコムギ	岩 手 県 立 農 業 試 験 場 本 場	69.3	9.4	484	50	49	185	216	51	97, 97
アオバコムギ	福 島 県 農 業 試 験 場 本 場	69.2	9.6	543	43	49	205	228	55	92, 95
“	福 島 県 農 業 試 験 場 会 津 支 場	69.5	7.1	830	72	35	349	136	63	87, 90
1 C W	カ ナ ダ	69.9	12.3	745	30	100	520	194	136	92, 88
D N S	ア メ リ カ	71.3	12.5	540	10	98	468	226	135	106,124
ハルユタカ	北 海 道	74.1	12.8	408	35	95	475	246	152	124,117

注. パン比容積は同日に焼いた市販粉に対する比率で示し、2反復の値で示した。

表3 蛋白質成分とパン比容積との相関係数

蛋白質成分	相関係数 (n=17)
粗蛋白質含量	r=0.59*
アルブミン	r=0.10
グロブリン	r=0.08
グリアジン	r=0.64**
グルテニン	r=0.75**
酢酸不溶性グルテニン	r=0.80**

注. *, **はそれぞれ5%, 1%水準で有意であることを示す。

(対市販粉比)の平均値との相関関係を全品種・系統・銘柄を含めて検討すると、パン比容積は、酢酸不溶性グルテニン含量との相関が0.80** (n=17)と最も高かった(表3)。

以上のように、東北205号はDNSやハルユタカに比べるとパン比容積が小さく、さらに改善の必要がある。東北205号の中では、青森県畑作園芸試験場、岩手県農業試験場県北分場、同県南分場のものが高いパン比容積であった。これらは、いずれも蛋白含量が高かった場所であった。秋田県農業試験場のものも蛋白含量が高かったが、アミログラムの最高粘度が極端に低いなど、雨濡れ等の被害があっ

たと考えられる。雨濡れ等の被害がなければ、他の地域でも追肥等で蛋白含量を増加させ、パン比容積を向上できる可能性がある。また、パン比容積が酢酸不溶性グルテニン含量と相関が高かったことから、蛋白の中でも、酢酸不溶性グルテニン含量を追肥法等で増加させることができるのか、それがパン比容積の向上に結びつくのかについて今後検討していく必要がある。

4 ま と め

「東北205号」の製パン試験の比容積は青森県畑作園芸試験場、岩手県農業試験場県北分場、同県南分場のものが高く、パン比容積と最も相関が高い蛋白質成分は酢酸不溶性グルテニンであった。

引 用 文 献

- 1) 島津裕子, 佐藤 惇, 村井一男. 1982. 製パン適性からみた岩手県産小麦の蛋白質の特性について. 岩手醸造食品試報 16: 135-139.
- 2) 安室喜正. 1989. 小麦種子貯蔵タンパク質の遺伝的改良. 育種学最近の進歩 30: 14-25.