

もち性小麦の中華めん適性評価法の検討 第1報 加水量およびゆで時間の検討

平 将人・伊藤裕之・前島秀和・谷口義則

(東北農業研究センター)

Sensory Evaluation of Chinese Yellow Alkaline Noodles Made from Waxy Wheat Flours

I. Optimum water absorption of noodle dough and cooking time

Masato TAIRA, Hiroyuki ITO, Hidekazu MAEJIMA and Yoshinori TANIGUCHI

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

1 はじめに

東北農業研究センター(岩手県盛岡市)では、もち性小麦として1998年に「はつもち」、「もち乙女」を、2001年に耐寒雪性、収量性、製粉性および粉の色をめん用品種並みに改善した「東北糯216号」、「東北糯217号」¹⁾を育成した。もち性小麦の糊化および生地特性はうるち性小麦とは異なる²⁾ことから、品質特性を適切に評価・選抜するためには既存の評価法を改良する必要がある。その一環として本報では、東北糯217号を用いてもち性小麦の中華めん適性を適切に評価・選抜するための加水量およびゆで時間を検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 既存の評価法による中華めんの官能検査

東北農業研究センターの水田でドリル播栽培および畑で条播栽培した2004年産の東北糯217号について、小麦の品質評価法³⁾に基づいて中華めんの官能検査を行った。加水量は水分13.5%ベースの小麦粉100gに対して32ml、ゆで時間は3分とし、標準には総合食料局から無償譲与された「Hard Red Winter(以下HRW)」を用いた。分析にはいずれもビューラー式テストミルで製粉して調製した60%粉を供試した。

(2) 製めん時における加水量の検討

同センターの転換畑でドリル播栽培および畑で条播栽培した2003年産東北糯217号の60%粉について、加水量を32mlから順次増やして製めん作業性を評価した。

(3) 官能検査におけるゆで時間の検討

(1)および(2)で供試した2003年産条播栽培および2004年産ドリル播栽培の東北糯217号の60%粉について、(2)で適切と判断した加水量で製めんを行い、パネラー10名による中華めんの官能検査を行った。ゆで時間は30秒から1分30秒までの15秒間隔とし、標準には試験に供試しためんと同じめんを1分間ゆでたものを用いた。評価項目はゆで直後の食感、食味およびゆで7分後の食感の3つとし、別途各パネラーの好みによるゆで直後のかたさの評価を行った。

3 試験結果及び考察

(1) 既存の評価法による中華めんの官能検査

2004年産の東北糯217号について栽培様式別にみると、水田でのドリル播栽培でタンパク質含有率および灰分含有率が低く、粉の明るさ(L*)が高く、色相の評点が高かった(表1)。一方、畑での条播栽培では食感および食味の評点が高かった。また、標準のHRWと比べると、ドリル播栽培および条播栽培のいずれも色相およびホシの程度の評点はわずかに高いもしくは低い程度だったが、食感および食味の評点は著しく低かった。うどんの官能検査では、柔らかくなりすぎることを防止するために低アミロース小麦のゆで時間を短くする必要がある⁴⁾ことから、中華めんの官能検査でも、もち性小麦のゆで時間を短くする必要があると考えられた。また、もち性小麦はファリノグラムの吸水率が高いことが報告されており⁵⁾、本試験でもHRWと比べて東北糯217号の吸水率が高かったことから、製めん時の加水量を増やす必要があると考えられた。

(2) 製めん時における適切な加水量

表2に加水量別の製めん作業性を示した。加水量32mlおよび36mlでは最終めん帯表面の状態が「荒れる～やや荒れる」または「やや荒れる」で、めん線もばさついたことから加水量不足と判断した。また、加水量40mlおよび42mlではミキシングした生地の状態が「中～やや不良」または「不良」で、めん線を切り揃える時に切り口がべたついたりめん線同士がくっついたことと併せて加水量過多と判断した。一方、加水量38mlでは最終めん帯表面の状態は「わずかに荒れる」ものの、ミキシングした生地の状態は「やや良～中」で、めん線のべたつきもみられなかったことから適切な加水量は38mlと判断した。

(3) 官能検査における適切なゆで時間

2003年産の条播栽培では、ゆで直後の食感の評点は30秒から1分15秒まではゆで時間が長いほど高かったが、その後1分30秒で低くなる傾向を示した(表3)。また、食味の評点はほとんど変わらなかったが、7分後の食感の評点はゆで時間が長いほど低かった。さらに、パネラーの好みによるゆで直後のかたさの評価では、1分および1分15秒で「ちょうどよい」と評価した人数が多かったことから、適切なゆで時間は1分～1分15秒と判断した。

一方、2004年産のドリル播栽培では、ゆで直後の食感、食味およびゆで7分後の食感ともにゆで時間が長いほど評点が低く、かたさの評価でも「ちょうどよい」と評価した人数が30秒および45秒が多かったことから、適切なゆで時間は30秒～45秒と判断した。

適切と判断したゆで時間が材料間で異なったのは、タンパク質含有率が異なったためと考えられる。また、2004年産のドリル播栽培で適切と判断したゆで時間が極端に短かったのは、タンパク質含有率が8.0%と一般に市販されている中華めん用粉の10.5~12.0%程度³⁾と比べて大幅に低かったためと考えられる。

4 まとめ

以上のことから、もち性小麦の中華めん適性を適切に評価するためには、製めん時の加水量は38ml、官能検査におけるゆで時間はタンパク質含有率が8.0%と低い材料で30秒~45秒、11.4%と高い材料で1分~1分15秒を目安にすると良いと考えられた。この情報を基に、今後もち性小麦の中華めん適性を評価・選抜する予定である。

る。

引用文献

- 1) 伊藤裕之, 平将人, 谷口義則, 前島秀和. 2004. 寒冷地に適したもち性小麦系統の栽培及び品質特性. 東北農業研究 57: 101-102.
- 2) 金子成延, 郡谷多一, 松倉潮, 門間美千子, 今井徹. 1997. もち小麦の品質評価. 日本食品科学工学会大会講演集 44: 83.
- 3) 長尾精一. 2003. めん用粉に求められる品質特性. 製粉振興 437: 23-24.
- 4) 食品総合研究所. 1985. 小麦の品質評価法.
- 5) 食糧庁. 1997. 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-.

表1 東北農業研究センター2004年産東北糯217号およびHard Red Winter^{注1)}の品質

系統名 銘柄名	栽培様式		60%粉の品質				中華めんの官能検査 ^{注5)}						
			タンパク質含有率 ^{注2), 注3)}	灰分含有率 ^{注3)}	フリンジラム ^{注4)}	明るさ ^{注4)}	色相		ホシの程度	食感	食味	食感	合計
	田畑の別	播種方法	(%)	(%)	吸水率 (%)	(L*)	(10)	(20)	(20)	ゆで直後	ゆで直後	ゆで7分後	
東北糯217号	水田	ドリル播	8.0	0.42	71.5	87.7	7.3	14.7	13.3	8.4	4.7	8.4	56.8
	畑	条播	13.7	0.47	78.8	86.6	6.6	13.0	13.4	9.3	5.4	9.2	56.9
Hard Red Winter	-	-	12.2	0.41	65.8	88.2	7.0	14.0	14.0	14.0	7.0	14.0	70.0

注1) 総合食料局より無償譲与。中華めんの官能検査の標準(合計70点)。

注2) 燃焼法で測定した窒素含有率に5.70を乗じて算出。

注3) 水分13.5%ベース値。

注4) 60%粉6gに蒸留水8mlを加えたペーストについて分光測色計CM3500-d(コニカミノルタセンシング社)で測定。

測定条件は、測定径30mm, 反射色, 拡散照明8°受光方式, SCE, 光源D65, 観察視野10°。

注5) 括弧内の数値は、各評価項目の配点を表す。

表2 加水量別の東北農業研究センター2003年産東北糯217号の製めん作業性および加水量の評価^{注1)}

加水量 (ml) ^{注2)}	ミキシングした 生地の状態 ^{注3)}	最終めん帯 表面の状態	最終めん帯および めん線の状態	加水量の 評価
32	やや良	荒れる~やや荒れる	めん帯, めん線ともに乾燥気味。めん線ぱさつく。	不足
36	やや良~中	やや荒れる	めん帯乾燥気味。	不足
38	やや良~中	わずかに荒れる	めん帯しっとりしている。	適切
40	中~やや不良	わずかに荒れる	めん帯しっとりしている。めん線を切り揃える時に切り口べたつく。	過多
42 ^{注4)}	不良	良好	めん線がべたつき、めん線同士でくっつく。	過多

注1) ドリル播栽培および条播栽培した材料の平均。タンパク質含有率は燃焼法で測定した窒素含有率に5.70を乗じて算出し、水分13.5%ベース値でそれぞれ11.7%, 11.4%。

注2) 水分13.5%ベースの小麦粉100gに対する量。

注3) そぼろ状になった生地の大きさおよびかたさで判断した。

注4) 条播栽培のみのデータ。

表3 加水量38mlで製めんした東北糯217号のゆで時間別の食感, 食味およびかたさの評価^{注1)}

栽培様式 および産年 (タンパク質含有率 ^{注2)})	ゆで時間	中華めんの官能検査 ^{注3), 注4)}			パネラーの好みによるゆで直後のかたさの評価(人)						
		食感(20)	食味(10)	食感(20)	やわらかい			ちょうど			かたい
		ゆで直後	ゆで直後	ゆで7分後	かなり	すこし	わずかに	よい	わずかに	すこし	かなり
条播栽培	30秒	12.0	6.8	15.8	0	0	0	0	1	5	4
2003年産	45秒	12.4	6.9	15.4	0	0	0	0	6	2	2
(11.4%)	1分	14.0	6.9	13.8	0	0	1	4	3	1	1
	1分15秒	15.2	6.9	12.8	0	0	3	5	0	1	1
	1分30秒	14.6	7.0	11.8	0	4	4	0	1	1	0
ドリル播栽培	30秒	15.4	7.2	15.0	0	0	1	5	3	1	0
2004年産	45秒	14.2	7.1	13.6	0	0	5	4	1	0	0
(8.0%)	1分	13.6	7.0	12.4	0	2	5	3	0	0	0
	1分15秒	11.2	6.6	11.6	2	7	1	0	0	0	0
	1分30秒	10.6	6.4	9.6	4	6	0	0	0	0	0

注1) パネラー数10名。

注2) 燃焼法で測定した窒素含有率に5.70を乗じて算出。水分13.5%ベース値。

注3) 標準には、試験に供試しためんと同じめんを1分間ゆでたものを用いた。

注4) 括弧内の数値は配点を表す。