

めん用小麦「あおばの恋」における子実タンパク質含有率と 温麺のゆで麺官能評価との関係

千田 洋・武田松夫*・神崎正明**・辻本淳一

(宮城県古川農業試験場・*白石興産株式会社・**宮城県農産園芸環境課)

Relationship between Grain Protein Concentration and Eating Quality of “Umen” Noodle in Winter Wheat
Cultivar “Aobanokoi”

Hiroshi CHIDA, Matsuo TAKEDA*, Masaaki KANZAKI** and Jyunichi TSUJIMOTO

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station・*Shiroishikosan, Inc.・

** Agricultural Products and Horticulture Environment Division, Miyagi Prefectural Government)

1 はじめに

宮城県特産の乾麺である「温麺（うーめん）」は、コシのある歯ごたえとのどごしが自慢の郷土食材であり、その材料に適した高品質な地場産コムギが要望されている。平成20年に宮城県奨励品種に採用された小麦「あおばの恋」は、製めん適性が高く「温麺」とのマッチングが期待され、我々は、「あおばの恋」の温麺適性の解明と安定供給栽培技術の確立を目指し研究に取り組んでいる。本研究では、温麺適性に影響を及ぼす要因のひとつと考えられる子実タンパク質含有率（以下、タンパク質）について、「温麺」の食味官能評価との関係を調査し、温麺の材料に適した「あおばの恋」に関する知見を得ることを目的とした。

2 試験方法

材料の「あおばの恋」は平成21年度に宮城県古川農業試験場内で栽培し、栽培方法は県内既存品種の慣行に習った。異なるタンパク質の「あおばの恋」を得るため、窒素追肥量は、慣行3回の追肥のうち、減数分裂期、穂揃期で2および4水準とした（表1）。これにより得られた8.0%~13.5%の異なるタンパク質の試料の中から、タンパク質が適度に分布するように、標準（表1参照）を含む10点を選びビューラーテストミルにより製粉後、60%粉に調整し温麺の材料とした。これらの試料は、子実重、容積重、千粒重とも概ね適正な範囲と判断された（表1）。温麺は、麺線径約1.35mm、麺長18cmとして仕上げ加工を行い、サンプルNo.（以下、No）は、材料のタンパク質が低いものから順に1~9とした（表1）。

食味官能試験は、麺をほぼ同時にゆで始めて3分ゆで、麺を直ちに水道水にさらしてよく冷やしてからざるにとり、水切りして皿に盛りつけて行った。手順としては最初に、「めん」の色、肌荒れを達観評価後、めんを食べその匂い、味を確かめ、その後適宜めんつゆにつけて食べ、硬さ・粘弾性・なめらかさの食感を評価した。評価は、タンパク質10.3%

の「あおばの恋」を材料とする試料を標準（70点）としておこなった（表2）。パネル構成は30歳代~60歳代の男女計9名とした。

3 試験結果及び考察

異なるタンパク質の「あおばの恋」からなる温麺と、ゆで直後の官能評価点の関係を調査した結果、総合点ではタンパク質が概ね10.5~12.0%の試料（No.5~7）の評価が高くなった（表3）。これらの試料は、特にかたさ、粘弾性の評価が高く、外観の評価も高かった。また、9.3%以下の低タンパク質群（No.1、2）は、なめらかさは優れるものの、食感のかたさ、粘弾性で劣り、13.3%以上の高タンパク質群（No.8、9）では、なめらかさ、粘弾性で評価が劣った（表3、図1）。また、10%前後のサンプル（No.3、4）は評価が分かれた。評価項目の中で、めん色は、タンパク質8.7~11.7%のサンプル（No.1~7）までは評価に大きな差が見られなかったが、13%以上のサンプル（No.8、9）では、著しく評価が低下した。

次いで、「温麺」は細めんうどん等よりゆで伸びしやすいこと、また、煮込んで食べる特徴を持つことを考慮して、ゆで直後に加え、10分、20分経過後にも食感（かたさ、粘弾性、なめらかさ）に絞って評価を行った。食感3項目では、ゆで直後で、タンパク質11%台のNo.6、7の評価が高く、低タンパク質群（No.1、2）及び、高タンパク質群（No.8、9）が下位を占めた。一方、ゆで20分後では、低タンパク質群（No.1、2）が、同じくワースト1、2を占めたのに対し、高タンパク質群（No.8、9）は、相対的に順位が高くなり、ゆで伸びしにくいと考えられた。また、No.6、7は、変わらず評価が高かった（図2）。

4 まとめ

以上から、材料のタンパク質は、温麺のめん色、食味・食感、ゆで伸びの程度に影響を与えることが示唆され、温麺の材料としては、10%~12%程度が目標準幅となると考えられた。

なお、本研究は、農林水産省が行っている新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業の「めん用小麦新品種『あおばの恋』の温麺適性の解明と安定供給栽培技術の確立」として実施した。

表1 供試試料の施肥処理と収量調査結果

播種期 (月/日)	窒素追肥量 (kg/10a) 減-穂	子実重 (kg/10a)	容積重 (g/L)	千粒重 (g)	子実タンパク質 含有率(%)	食味官能評価 実施区
10/15	2.5	0	595	818	36.6	8.1
	2.5	612	823	37.3	8.7	1
	5	602	846	38.6	9.9	3
	10	653	839	38.8	12.1	
	5	0	688	814	35.9	8.9
	2.5	740	829	37.7	10.3	標準
	5	701	831	38.0	11.1	6
10/27	10	746	806	37.5	13.3	8
	2.5	0	591	823	37.1	8.0
	2.5	615	830	40.1	9.3	2
	5	646	837	41.7	10.6	5
	10	680	839	42.7	12.5	
	5	0	716	812	38.7	8.9
	2.5	696	814	40.5	10.1	4
	5	747	835	41.6	11.7	7
	10	787	826	41.9	13.5	9

注) 幼穂形成期追肥は 2.5kg/10a、減：減数分裂期、穂：穂揃期
食味試験評価実施区の数字はサンプル No. を示す。

表3 ゆでめん官能評価結果

サンプル No.	子実タンパク質含有率 (%)	色 (20点)	外観 (はだ荒れ) (15点)	食感			食味 (香り、味) (15点)	総合点 (100点)
				かたさ (10点)	粘弾性 (25点)	なめらかさ (15点)		
1	8.7	15.2	10.5	6.1	15.8	11.7	11.7	71.0
2	9.3	15.3	10.5	6.8	16.9	10.3	10.5	70.2
3	9.9	15.0	11.1	7.5	19.3	11.0	10.8	74.6
4	10.1	13.8	10.7	7.0	16.9	10.5	10.5	69.4
標準	10.3	14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0
5	10.6	14.9	11.8	6.9	18.9	10.7	11.2	74.3
6	11.1	14.2	11.7	7.8	19.0	11.6	11.1	75.4
7	11.7	14.7	11.7	7.9	18.9	10.8	11.3	75.3
8	13.3	10.0	11.7	7.1	16.3	10.4	10.7	66.1
9	13.5	11.6	10.3	7.4	17.2	10.2	10.8	67.6

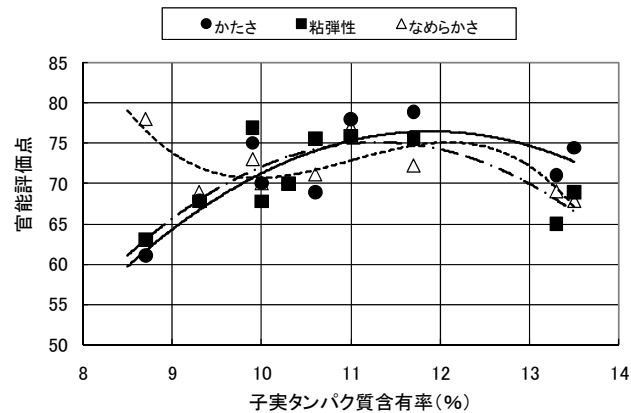


図1 材料の子実タンパク質含有率と温麺の食感 3項目（かたさ、粘弾性、なめらかさ）の官能評価点との関係（ゆで直後）

注) 官能評価点は、各項目満点を 100 とした換算値

表2 ゆでめん官能評価の採点基準

項目と配点	評価	不良			普通	良		
		-3	-2	-1		+1	+2	+3
色	20	8	10	12	14	16	18	20
外観(はだ荒れ)	15	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15
(かたさ)	10	4	5	6	7	8	9	10
食感(粘弾性)	25	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25
(なめらかさ)	15	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15
食味(香り、味)	15	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15
総合評価	100	40	50	60	70	80	90	100

注) 官能評価は白石興産株式会社による。
タンパク質 10.3%の「あおばの恋」を材料とする試験料を標準（70 点）とし評価。
+1, -1 は“わずかに”，+2, -2 は“少し”，+3, -3 は“かなり”を表す。

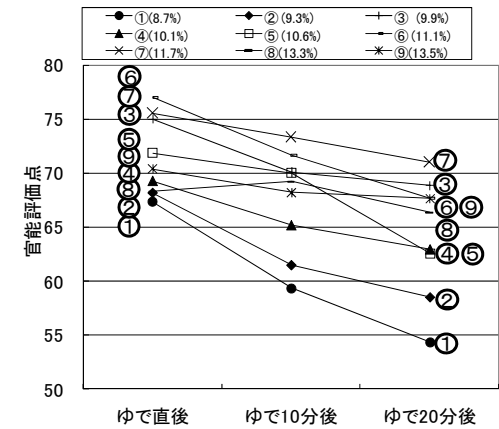


図2 各サンプルのゆで直後、10、20 分後の食感 3項目の官能評価平均点の推移

注) 丸数字はサンプル No. を示す。

官能評価点は、各項目満点を 100 とした換算値