総 説

最近の国内産小麦の品質—うどん適性に関連して—

柴田茂久

On the Noodle Making Qualities of Domestic Wheats

Shigehisa SHIBATA*

* National Food Research Institute, Kannondai, Tsukuba, Ibaraki 305

1. 国内産小麦の生産

日本の小麦は、昭和30年代までは、150万トン位生産されていた。昭和40年代から急激に減産し始めたが、昭和48年の20万トンを底に増産に転じ、昭和61年産は87.6万トンに達した。しかし、国内産小麦の生産状況も昔と変わってきている。これには生産地域が変わったことと、品種が変わりつつあることの二つがある。

昔は各地で栽培されていた小麦であるが、現在では主要生産地が北海道、関東および九州の三地域に集中化している。そして、昔は全体の1%程度の生産だった北海道産が61年産で40万トンと全体の半ばを占めるように大幅に増加しているのが特徴的である。この北海道小麦の品質に特に問題があるため、国内産小麦が変わったと言われる原因になっている。

また、小麦が増産され始めた頃より、農作業の面や雨害を避ける必要から本州・九州では極早生、短強稈の品種が望まれてきたし、北海道では品質向上が強く要望されてきた。更に最近では、非常に良質な輸入小麦のオーストラリアのASWに匹敵する品質のものが国内産小麦に強く要望されている。

2. 国内産小麦の性質

(1) 特徴

国内産小麦は早熟で、かん長が短く、粒は比較的小粒で濃赤褐色の外皮をもっている。また、成熟期に雨の多い日本では、雨濡れによる穂発芽の被害を受け、いわゆる低アミロ小麦になりやすい。

国内産小麦は中間質、あるいはそれよりも軟質よりの性格のものが大部分を占めている。これらの小麦は昔か

らうどん用に使われており、日本人のうどんに対する嗜好¹⁾、とくにテクスチャーは本州産の小麦の性質に慣らされてきたと言えよう。ただし、北海道産小麦は後述するようにうどん適性に問題のある品種が多い。しかし、国内産小麦不足時代に輸入小麦の性質の影響を受け、うどんの色は明るい白さが好まれるようになり、国内産小麦のくすんだ色のうどんは好まれなくなっている。

北海道の一部、東北、関東と東山の山間部に比較的蛋白質の含量が高く、粒の性質が硬質の準強力から強力に近い小麦が栽培されている。これらの硬質小麦はグルテンの質が輸入の硬質小麦に劣り、製パン適性がよくない。しかし、昭和30年代の始めまでは国内産硬質小麦は広くパン用小麦の増量用²⁾として使われていた。

最近になって、地場特産品の利用や自然食品、健康食品の形から国内産小麦を使用したパンが各地の小規模業者により商業生産³⁾され始めている。さらに、昭和61年6月に九州の生協が北海道の春蒔き強力小麦のハルヒカリを100%使用したパンを相当量販売し始めた⁴⁾。

(2) 検査等級と品質

小麦では農産物検査法により1等、2等および規格外に等級規格が定められている。この規格は水分値以外は外観の性状による品質格付けである。粒の大小や、粒の充実程度、被害粒や異物の量は、製粉性や小麦粉の品質に影響する。小麦の容積重は規格があるから当然下位等級が低く、容積重と相関のある製粉性も下位が低くなる¹⁾⁵⁾⁶⁾。原麦の蛋白質は下位が高く、旧規格(昭和58年以前)の1等と等外上では1.6%の差¹⁾があった。60%粉でも当然下位が高くなる。灰分は原麦では差が殆

* 農林水産省食品総合研究所 (〒305 茨城県つくば市観音台 2-1-2)

んどないが、60% 粉になると下位が高くなる。これは等級が下がると製粉性が低下し、皮部の混入が増加するためであろう。

60% 粉の色も下位が悪くなるが、ゆでめんの色になると必ずしも下位の等級が悪くはない。これは、粉とゆでめんの間では色の相関が低くなるためである⁷⁸⁾。また小麦の等級が下がると蛋白質含量は増加するが、生地の質はむしろ低下の傾向¹⁾を示すことが認められている。この性質は製パン適性には好ましくない。製めん適性にも関係があるだろうが、パンの場合ほどの影響は無いと思われる。

(3) 一次加工適性（製粉性）

国内産小麦は輸入小麦と比較してかなり一次加工適性が低い。その問題点は次の通りである。

- ① 国内産小麦は容積重が低い。
- ② 国内産小麦は粉の流動性がよくない。このため、篩抜けが悪く、製粉時間が長くなる。
- ③ 国内産小麦は胚乳と外皮の分離が悪く、製粉の際に粉状になりやすい（セモリナ生成率が低い）。このために、製粉歩留が悪くなり、粉の色がくすんでくる。
- ④ 国内産小麦の水分含量は 12.8% 位⁹⁾、輸入小麦（ASW）は 10% 位¹⁰⁾であり、水分含量からみた実質的な製粉歩留は国内産小麦が低い。また、水分含量が低い方が製粉時の調質の際の加水量が多くなり、外皮の分離がよくなり、粉の色が良くなると言われる¹¹⁾。
- ⑤ 国内産小麦は、輸入小麦に多い¹⁰⁾ きょう雑物は殆んど無いが、粒に付着している土ほこりが多い¹²⁾と言われる。

3. 栽培地域と小麦の品質

(1) 主要生産地間の原麦の品質の変動

小麦は気象、地勢、土壌などの栽培環境の影響を受けやすいものであり、生産される地域により小麦の品質はかなりの違いを生じるものである。また栽培される品種が違うと、その影響も品質に表われる。

小麦の外観的品質である農産物検査規格（旧規格時代を含む）による三地域の等級別品質は、関東、九州、北海道の順⁷⁾になる。関東は 1 等（旧 1 等と旧 2 等）が過半を占め、規格外（旧等外上と旧規格外）は少なく、年による変動は最も少ない。九州も 1 等が多いが、2 等、規格外がかなり多い年もあり、関東より年度による変動が大きい。

北海道は例年 2 等が中心であり、1 等が少ない。特に旧 1 等が非常に少なかった。また規格外が最も多く、年による変動が最も多い。北海道、九州で規格外が多くな

る年があるのは、収穫の時に雨害を受け易いことが影響している。

小麦の蛋白質含量は品種や環境条件の影響を受けやすい。北海道には、秋蒔きの中力小麦と春蒔きの強力小麦がつくられているため、蛋白質分布には品種の影響が大きい。東北、関東、関西、九州の順に蛋白質含量は低く¹¹⁾²⁾¹³⁾なる。東北は全般的に蛋白質含量が高い。これは気象条件も影響しているが、栽培されているキタカミコムギ、ナンブコムギ等の準強力品種の影響が大きい。

関東平野より西に向かうにつれて蛋白質含量は低くなる。表 1 に示すように、農林 61 号が関東と九州で栽培されると、関東の方が蛋白質含量が 1% 以上高くなる¹⁾ことから、蛋白質含量が気象条件の影響を受けることがわかる。また、このため栽培年度によっても蛋白質含量の変動がかなりある⁵⁾。

蛋白質含量が高い方がゆでうどんは硬くなる¹⁴⁾ため、この地域的な小麦の蛋白質含量の差が、北の東北、関東で硬い食感を好み、南の関西、九州では軟らかい食感を好む、うどんの地域的な嗜好の差に影響しているだろう。

(2) 主要生産地間の小麦粉の品質

小麦粉の色の明るさを表わす R_{554} は北海道産がわずかに良く、次が九州産で、関東産はわずかに悪かった¹⁾。 R_{455} は北海道産が低い値を示した。これはカロチノイドの呈する薄黄色によるものと思われる。この薄黄色は明るい色であり、うどんの嗜好に悪い影響を与えない。

ファリノグラムとエキステンソグラムによる小麦粉生地の混捏特性をみると¹⁾、北海道産は蛋白質含量の割りにファリノグラムの吸水率が高い。さらにエキステンソグラムでも伸長抵抗 (R) が大きく、伸長度 (E) が低く、 R/E が大きく、生地の弾性値が高い。このことから、北海道小麦は蛋白質含量の割りにハードな性質があ

表 1 農林 61 号の一般成分の地域差

地 域	旧等級	水 分 (%)	蛋白質 (%)*	灰 分 (%)*
関 東 ($n=19$)	2	13.1	10.8	1.61
九 州 ($n=14$)	2	13.0	9.3	1.68
関 東 ($n=10$)	3	12.9	11.2	1.60
九 州 ($n=8$)	3	13.0	10.0	1.69

・昭和 49 年～53 年の平均、食糧庁の分析値から計算した。

・試料は各県で作付面積に比例して 10 カ所から集めて 1 検体としている。

* 13.5% 水分ベース。

るといわれるゆえんである。この加熱していない生地の特性とアルファ化したゆでうどんの食感は必ずしも一致するものではないが、概して生地の弾性が高すぎる場合はうどんの食感もよくない傾向があるようである。

アミログラムの最高粘度は関東・九州では約 900 B.U. であるが¹¹⁾、例年北海道産はそれより約 300 B.U. 低く¹⁵⁾、北海道産は小麦粉中のアミラーゼ活性が高い。

(3) 地域内での品質の変動

関東地域の茨城、栃木、群馬および埼玉県の 45 地区（ほぼ郡単位）の小麦の蛋白質含量分布¹⁶⁾を図 1 に示した。2 地区以外は全部農林 61 号であり、4 県の農林 61 号の蛋白質含量の範囲は 8.2~13.8% で、平均 10.33%、標準偏差は 1.20 であった。このように小麦は、環境条件の影響を強く受け、比較的狭い地域においても予想以上に品質（特に蛋白質含量）が変動するものである。このなかで群馬県の蛋白質含量の平均は 10.16%、標準偏差は 0.60 で、最も変動が少なかった。

(4) 地域内での品質変動の要因

地域内での環境条件が品質に影響するが、下記のような傾向が知られている。

- ① 畑作地帯の小麦は水田裏作地帯より蛋白質含量、硝子率が高く、生地の性質も蛋白質含量に比例してややハードになる¹⁷⁾。
- ② 畑作の方が水田作より容積重は高いが、灰分含量が低く、粒の充実がよい。粉の色は畑作の方がややさえない。
- ③ 山間部の小麦は平野部より蛋白質含量が高い¹⁶⁾。
- ④ 都市近郊の園芸作物との輪作地区の小麦は蛋白質含量が高い¹⁶⁾。これは窒素の残留の効果であろう。また窒素肥料は蛋白質含量を高くする。
- ⑤ 穀粒の充実の悪い小麦は蛋白質含量が高い¹⁷⁾。

4. めん用小麦粉の特性

(1) めんとパンの加工適性の相違

小麦粉中には他の穀粉にない蛋白質であるグルテンがあり、このグルテンの量と質が小麦粉の加工適性に大きく関わっている。小麦粉に水を加えてこねると、水を吸って柔らかくなったグルテンが延ばされ、配向され、でん粉を包みこんで 3 次元の網目構造を形成し、めんやパンの生地が成形できるようになる。さらに、パンの形成にはガスの発生とそのガスの包蔵が必要である。このため、パンにはガスの包蔵のために、グルテンの網目構造が十分に発達することが不可欠となる。

この生地形成やパンの膨脹までのでん粉の役目は、単にグルテンを希釈して伸びやすくしているにすぎない。

でん粉は水と共に加熱されると膨潤して糊になり、始めて粘弾性が生じる。膨脹したパン生地を焼くとそこからはグルテンでなく、糊化したでん粉がパンの構造を支えるようになる¹⁸⁾。しかし、パンの場合は焼くことにより水分は蒸発し、でん粉の膨潤は少なく、でん粉の粘弾性はパンの品質特性に充分には利用されていない。

これに対してめん生地は水の中で加熱され、水を吸収しながらでん粉が糊化し、ゆでめんの体積は約 3 倍に膨脹する。このようにめんではでん粉が水を吸って糊化、膨脹することにより、その粘弾性特性がゆでめんの食感などに大きく影響するようになる。

(2) 小麦粉の成分とめんの加工適性

1) 蛋白質

小麦粉の加工は蛋白質含量とその質により、その加工品の種類や適性がまず決まる。とくにパンの加工にとってはグルテンの性質が非常に重要であり、昔から研究が進められてきた。小麦粉の加工適性を知るために、以前からファリノグラフとエクステンソグラフによる小麦粉生地の物理性の測定が広く行われている。しかし、これらは主に蛋白質の特性をみて製パン適性を評価するための方法であり、製めん適性、とくにゆでめんの官能評価との間にはあまり関連がないことがわかってきた。

例えば、製粉の際の小麦粉の取り口により蛋白質含量

図 1 関東 4 県の農林 61 号の蛋白質含量分布図¹⁶⁾

- ・黒丸は試料採取倉庫の地区を示し、5 農家の小麦（旧 2 等）を採って 1 試料とした。
- ・二重丸の 2 地区は、農林 61 号以外の品種である。

とその質が大きく変わるが、各種の上がり粉のエキステンソグラムとそのゆでめんの官能評価の間に相関はみられなかった¹⁹⁾。蛋白質の質も製めん適性に関与しているだろうが、パンの場合の様に大きくなく、またでん粉の影響より少ない²⁰⁾。しかし、機械製めんと手打ちや手延べ製めんの間の食感の差は主に蛋白質のグルテン形成の影響によるものであろう。さらにめん生地製造の際の加水量、生地の混捏、圧延、熟成や手延べの際のような生地の大きな延伸等がグルテン形成に関与し、めんの組織や食感に影響していることは確かである。

めんの種類により、加工適性としての蛋白質含量が変わってくる。スパゲッティ、中華めん・そうめん、ひやむぎ、うどんの順の様に食感の硬いめんほど小麦粉の蛋白質含量が高くなる。

2) でん粉

ゆでめんの食感の中のかたさには、硬軟と質（粘弾性）の2要素がある。ゆでめんの硬軟は、小麦粉の蛋白質含量とゆでめんの水分含量に左右¹⁴⁾される。ところが、ゆでめんの粘弾性や滑らかさなどが、めんの品質に重要であり、これには蛋白質よりもでん粉の性質の影響がはるかに大きいことが最近わかってきた²⁰⁾。

うどんの食感のよい農林61号と食感の悪いムカコムギからでん粉とグルテンを分離し、そのでん粉とグルテンをそれぞれ組み合わせた再構成粉からめんをつくり、その物性を測定した。図2にムカコムギの食感の悪い点

図2 成分組合せを変えた再構成粉からのめんの物性

M: ムカコムギ, N: 農林61号

g: グルテン, s: 澱粉

が引張りヤング率の高さに表われている。さらに、ムカコムギのでん粉とグルテンでは、でん粉の方がはるかに引張りヤング率を高くしている²⁰⁾。

でん粉の性質は小麦の品種特性に大きく影響されるが、栽培地や気候条件も関係してくる。さらに製粉の際の粉の取り口によってもでん粉の性質は異なり、各種上がり粉の粘度特性等に差が認められる。そしてゆでめんの粘弾性に影響するでん粉の性質としては、糊の粘度特性、構成成分、でん粉粒の大小等である。

糊の粘度特性はビスコグラムのブレイクダウンが大きく、糊化開始温度が低く、最高粘度が高いでん粉はうどん適性がよい²¹⁾。これは糊化の際に膨潤、崩壊しやすいソフトなでん粉ということである。

構成成分ではアミロース含量が低い小麦粉がうどん適性がよい²²⁾。アミロペクチンを添加したゆでうどんは引張りヤング率が低下する。実際にワキシコーンスターチが小麦粉のうどん適性の改善に使用されている。

小麦のでん粉粒の構成は大粒と小粒の2群に分かれている。分級したでん粉とグルテンを組み合わせた再構成粉による試験によると、小麦では小粒でん粉の方がうどん適性が良かった。しかし、馬鈴薯でん粉では大粒区分の方がうどん適性が良い。これは、穀類でん粉ともい類でん粉というように、結晶図形、糊の粘度特性等の性質が両極端にかけ離れていることに起因しているのだろう。

3) 灰分

灰分は小麦粉の品位等級を示す指標として用いられている。灰分が多いことは、胚乳の外側部分が多く、また皮部の混入も多いことを意味し、品位が低いことになる。皮部の混入により、小麦粉の色も悪くなるし、変色に関する酵素活性も強くなる。

製品の色の白さを要求されるめん用粉は、一般にパン用粉よりも灰分含量が低い。めん用粉の中でも、変色を避ける必要のある生めん用（特に生中華めん用）は、最も灰分が低い小麦粉が用いられている。

(3) めんの太さと加工適性

国内産小麦の主要用途である日本めんには太さなどにより、うどんとひらめんの太物とひやむぎとそうめんの細物がある。このめんの太さにより、ゆでめんの食感の嗜好性が変わってくる。乾めんを長く貯蔵すると、太物、細物ともその物性は硬さと弾性値が増加してくる。しかし、このめん質の変化が食感に与える影響は、太物にはマイナスであるが、細物にはプラスとめんの太さにより正反対に現れた²³⁾。これは太物は噛んで食べ、細物は呑みこむというめんの食べ方がめん質と食感の关系到大

く影響している。

この様なことから、日本めん用としての小麦の加工適性はめんの太さで異なってくる。うどん適性の悪い北海道産のホロシリコムギはそうめん用には適している²²⁾²⁴⁾。また、スパゲッティもそうめんの性格であり、その原料のデュラム小麦のでん粉は、ビスコグラムのブレイクダウンが少なく、アミロース含量が高い²⁵⁾。

5. 国内産小麦の製めん加工上の問題点

(1) うどん用としての国内産小麦

国内産小麦が不足した際に、輸入した小麦の中にうどん適性の優れたオーストラリアの ASW があり、その後も ASW は品質の改良が進み²⁶⁾、うどん適性が更に向上した。現在、ASW はうどん用小麦の主役であり、製粉性、めんの色、食感等が国内産小麦よりはるかに優れている。国内産小麦は、生産量が少ないうちは、めん用小麦の配合用に使用され、品質面にそれほど注目されなかった。ところが国内産小麦の生産が増加すれば、めん用粉の主原料としての品質、規格がきびしく要求されるようになってくる。

各地の主要な品種について、二つの製粉企業団体が行ったゆでめんの官能検査の結果²⁷⁾²⁸⁾を、筆者が図に取りまとめ、図 3 と図 4 に示した。図 3 は 59~60 年産小麦を群馬産の農林 61 号を標準とし、オーストラリアの ASW を参考としている。図 4 は、59, 50, 61 年の 3 カ年の試験結果であり、群馬県農業総合試験場産の農林 61 号を標準とし、やはりオーストラリア産の ASW を参考としている。

標準の農林 61 号のゆでめんの官能検査の合計を 70 点とすると、これより上の品種は両図ともチホクコムギと九州のシロガネコムギであった。また、図 4 の岡山のシラサギコムギも良かった。参考のオーストラリアの ASW は、国内産小麦よりはるかに良く評価されている。これらは、今までいわれてきたことと良く一致している。

九州産小麦は、関東産より歩留、品質ともかならずしもよろしくないといわれている¹²⁾、また年度による検査等級上の品質変動が大きい⁷⁾。しかし、ゆでめんの官能検査だけを見ると、図 3、図 4 とともに概して九州産の方が点が高くでている。これは図 3 に示した様に、九州産の方が色の評価の高いことの影響が大きいだろう。

北海道産のホロシリコムギ、タクネコムギの点が低い、これも前からいわれてきたことである。北海道産のハルヒカリと岩手産のハチマンコムギの点が低いのは、硬質小麦で蛋白質含量が高すぎることを影響がかなりあるだろう。

国内産小麦の製めん適性上の最も大きな欠点は粉の色がよくなく、ゆでめんがくすんだ色調になることである。めん用輸入小麦は白小麦であるが、日本では気候の関係から赤小麦が栽培されている。国内産小麦の色が悪いことの原因は、赤褐色の外皮がもろく、製粉の際に微粉化して粉に混入することが大きい。図 5 のように、4 種の小麦粉の測定点の回帰直線の先はほぼ一点に集り、これは 4 種の小麦粉の胚乳部の中心の色が同じであることを示している²⁹⁾。また、回帰直線の傾斜が小麦の外皮の色を表わすものと言えよう。しかし、海外の白小麦も日本で栽培すると、色が非常に悪くなり³⁰⁾、粉の色に対しては環境等の影響が大きいことが分かる。

すでに、うどんのテクスチャーに対する嗜好性は在来の国内産小麦の性質に由来すると述べた。こういうこと

図 3 国内産小麦の主要な品種のゆでめんの官能評価²⁷⁾ (製粉協会)

○—○ 全部の合計点, △……△ 色,
▲——▲ 食感

図4 国内産小麦の主要な品種のゆでめんの官能評価の3ケ年の平均値²⁸⁾ (全粉連)

・点線は年度による最高、最低の範囲を表わす。

から、農林61号のうどんのテクスチャーは悪くない。しかし、オーストラリアのASWのうどんのテクスチャーは、農林61号を含めた国内産小麦よりかなり良いことが官能検査²⁷⁾²⁸⁾や物性測定⁷⁾で認められている。このため国内産小麦は、食感についてもASW並みのものが要望されている。

(2) 北海道産小麦

北海道産小麦の品質は本州、九州産と比較するとかなり差があることは既に述べた。北海道産小麦が急激に増産され、生産量の大半が本州等に移出されるようになると、その品質が大いに問題になってきた。

北海道産小麦の品質の問題は、①穂発芽による低アミロ小麦となり易く、またこのために年度による品質のばらつきが他より最も多いことと、②製めん加工適性が本州等と異なる品種が多いことの2つである。

北海道の収穫期の気象条件は穂発芽を誘起しやすい³¹⁾。

また、北海道の品種は本州等の品種よりも穂発芽性がやや高い。これらのため、北海道産小麦は低アミロ小麦になり易い。

北海道のホロシリコムギ、タクネコムギ、ムカコムギ等は製めん適性が本州、九州と異なっている。これらの小麦のゆでうどんの物性は引張りヤング率が高く²⁰⁾、伸び率が低く、また動的弾性率、動的粘性率が高く、他と粘弾性のバランスが変わっている。そして、これらの北海道産小麦のうどんは本州の農林61号より食感が良くないことが一般に知られている。

このような北海道産小麦の製めん適性が悪い原因として、品種の来歴と栽培環境の2つが考えられる。今までの北海道小麦は気候的条件から、その品種の交配原種の系統がほとんど外国種である³²⁾ことが、在来種系統の農林61号などと大きく異なっている。北海道小麦でもうどん適性が非常に良くなった最近のチホクコムギは、

図 5 4 種の小麦の皮部および胚乳部の色の特性²⁹⁾

- 国内産小麦
 - × アメリカ D.H.W.
 - △ オーストラリア S.W.
 - アメリカ W.W.
- } 赤小麦
- } 白小麦

ホロシリコムギと異なり、在来種系統がかなりはいっている³²⁾。チホクコムギには在来種小麦のうどん適性の良い性質が非常によくとり込まれていると考えられる。

また、栽培環境の影響もかなりみられる。農林 61 号を春蒔きで北海道でつくれば、生地やゆでめんの物性はホロシリコムギなどと本州の農林 61 号の中間になり、うどん適性ははるかに低下してしまう²⁰⁾。

(3) 発芽粒混入小麦 (低アミロ小麦)

小麦は成熟期以後に雨などで濡れると穂発芽現象を起こす。発芽により小麦粒はアミラーゼなどの酵素活性が増加し、小麦の加工適性が低下する。アミログラムの最高粘度が 200~300 B.U. 以下になると、加工適性に悪

い影響がでてくると言われている。

低アミロ小麦は製粉性、粉の色、生地・性質⁷⁾、めんのゆで耐性、官能評価³³⁾などの品質が低下する。しかし、製めん適性に対する影響はめんの太さによって異なり、ゆで時間の長い太いめんの方が加工適性低下の影響が強く表われる³³⁾。逆にそうめんの様な細いめんには比較的用いられ易いことになる。また、製造工程で加熱処理のある蒸しめんや即席めん用にも比較的使い易いだろう。

6. 小麦のめん適性評価法の標準化

小麦の品質評価に関しては統一された標準的な方法はなく、各機関はそれぞれの方法を用いてきたので、方法の基準化が望まれていた。そこで、食品総合研究所が中心となり、関係の国公立および民間の 13 機関の協力を得て、昭和 58 年 7 月に研究会を設置し、品質評価法の標準化を検討した。その結果、60 年 11 月に研究会で「小麦品質評価法—官能検査によるめん適性」³⁴⁾をとりまとめた。この中には、うどん適性、中華めん適性、焼そば用蒸し中華めん適性評価法および関連する機器測定法の一部がある。表 2 にうどんの官能検査の項目と配点を示した。なお、研究会は継続し、製めん適性の機器による測定法の基準化を検討している。

7. 終わりに

最近是国内産小麦の品質等について、需要者からの要望³⁵⁾が多く、品質向上は緊急に対応が迫られている。最近の品質向上に関連する、二、三の動きにふれてみたい。

① 今まで小麦品種の品質については表 3 のような品位区分があり、契約生産奨励金に格差がついている。昭和 62 年から、食糧庁の買入れ価格はⅠからⅢの産地品種銘柄 (品位の C と D がⅢ、銘柄は県単位) によ

表 2 ゆでめんの官能検査の採点基準³⁴⁾

項目と配点	評価	不 良			普 通	良		
		かなり	すこし	わずかに		わずかに	すこし	かなり
色 (25)		(10)	(12.5)	(15)	(17.5)	(20)	(22.5)	(25)
外観 (はだ荒れ) (20)		(8)	(10)	(12)	(14)	(16)	(18)	(20)
食感 {	(かたさ) (10)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	(粘弾性) (25)	(10)	(12.5)	(15)	(17.5)	(20)	(22.5)	(25)
	(なめらかさ) (10)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	(匂い、味) (10)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
合計点 (総合*) (100)		(40)	(50)	(60)	(70)	(80)	(90)	(100)

* 総合評価として各項目の合計点にとらわれず、独立した項目として (総合) を採点する方法もある

表3 国内産小麦の品位区分

品位 区分	品 種 名	地 域
A	農林 61 号	関東, 東海, 近畿, 中四国, 九州
	シロガネコムギ	九州
	シラサギコムギ	近畿, 中四国
	農林 26 号	関東, 東海, 近畿, 中四国, 九州
B	チホクコムギ	北海道
	セトコムギ	近畿, 中四国, 九州
	チクシコムギ	九州
	シロガネコムギ	関東, 東海, 近畿, 中四国
	キタカミコムギ	東北
	ナンブコムギ	東北, 北陸
C	ホロシリコムギ	
	フクホコムギ	
	その他	
D	アサカゼコムギ	
	タクネコムギ	
	農林 61 号	北海道
	ハルヒカリ	
	アオバコムギ	

り品質格差が付けられた。

② 昭和 61 年の始めに、国内産小麦の品質上の問題点とその改善の方向について、食糧庁の米麦加工食品産業協議会の専門グループが検討を行った。この結果、国内産小麦品質評価検討委員会が設けられ、関連業界の自主的な取り組みにより、品質情報に関するデータシステムの整備を行い、品質改善に活用することになった。

③ 国内産小麦の品質向上のためには、うどん適性のよい新品種の育成が鍵である。北海道のように品質を重視すれば、チホクコムギのような良質の品種が誕生する。今まで、本州・九州の育種の目標はまず早生化が第一であった。農林水産省の 62 年度からの大型研究プロジェクトの中に高品質小麦の育成がとりあげられ、品質を育種の第一目標とするように変わった。今後、良質の新品種の誕生を期待したい。

文 献

- 柴田茂久：最近の国内産小麦の品質について、（製粉振興会）p. 8 (1980).
- 日本麦類研究会：国内産小麦の品質に関する調査、p. 177 (1977).
- 田中康夫：国内麦の用途開発と適正な利用に関する調査研究報告書、昭和 61 年、（日本穀物検定協会）、p. 83 (1986).
- 田中康夫：国内麦の用途開発と適正な利用に関する調査研究報告書、昭和 62 年、（日本穀物検定協会）、p. 126 (1987).
- 農事試験場：小麦品質の地域的変動に関する研究、農事試験資料、No. 4 (1981).
- 佐々木宏、長内俊一：北海道道立農試集報、30, 1 (1974).
- 柴田茂久：国内麦の用途開発と適正な利用に関する調査研究報告書、昭和 60 年（日本穀物検定協会）p. 88, p. 104 (1985).
- 食品総合研究所：第 12 回国内産小麦品質評価法研究会資料、p. 20 (1987).
- 日本麦類研究会：小麦の水分および容積重の調査、p. 5 (1971).
- 日本麦類研究会：輸入小麦品質一覧表、p. 39 (1986).
- 渡辺 修：国内麦の用途開発と適正な利用に関する調査研究報告書、昭和 61 年、（日本穀物検定協会）p. 19 (1986).
- 食糧研究所：食糧、No. 1, p. 23 (1958).
- 上村光雄、渡辺 修、安永 隆、小磯健次：食研報告、No. 15, p. 42 (1961).
- 柴田茂久：食品物性 第 5 集、松本幸雄編（食品資材研究会）p. 173 (1979).
- 食糧庁検査課資料：小麦のアミロをめぐる諸問題について、p. 23 (1987).
- 食糧庁検査課：国内産小麦のたん白分布状況に関する調査、p. 6 (1971).
- 食糧庁検査課：水田裏作と畑作とにおける国内産小麦の品質差の検討試験結果について、p. 7 (1971).
- SANDSTEDT, R.M.: *Baker's Dig.*, 35, (3), 36 (1961).
- 豊島英親・今井 徹・柴田茂久：食総研報、50 p. 30 (1987).
- 柴田茂久：食糧、No. 22, p. 16 (1982).
- ODA, M., YASUDA, Y., OKAZAKI, S., YAMAUCHI, Y. and YOKOYAMA, Y.: *Cereal Chem.*, 52, 253 (1980).
- 柴田茂久：New Food Industry, 23, (2), 50 (1981).
- 柴田茂久・今井 徹・稲荷佐登美：日食工誌、25, 57 (1978).
- 東日本製粉協同組合：北海道産小麦の品質・性状と細物乾麺利用に関する試験 (1982).
- MEDCALF, D.G. and GILLES, K.A.: *Cereal Chem.*, 42, 558 (1965).
- 高田宗昌：国内麦の用途開発と適正な利用に関する調査研究報告書、昭和 62 年、（日本穀物検定協会）p. 25 (1987).

-
- 27) 製粉協会技術委員会：国内産小麦の品質評価 (1987).
- 28) 全日本製粉協同組合連合会：国内産小麦産地別品種別品質試験結果報告書，昭和 59 年産 (1985)；昭和 60 年産 (1986)；昭和 61 年産 (1987).
- 29) YASUNAGA, T. and UEMURA, M.: *Cereal Chem.*, **39**, 171 (1962).
- 30) GOTOH, T., KAINUMA, N., EGUCHI, A. and KASHIO, T.: *Jpn. J. Breed.* **19**, (5), 32 (1969).
- 31) 土屋俊夫：北海道道立農試資料，第 15 号，p. 140 (1982).
- 32) 農林水産技術会議事務局：麦類の新品種，昭和 41～59 年度，(1984).
- 33) 柴田茂久：国内麦の用途開発と適正な利用に関する調査研究報告書，昭和 61 年 (日本穀物検定協会) p. 68 (1986).
- 34) 食品総合研究所：小麦の品質評価法，官能検査によるめん適性 (1985).
- 35) 製粉協会：国内産小麦に関する問題点と要望 (1986).
- (昭和 62 年 10 月 27 日受理)
-