

六条大麦の蛋白含量と精麦適性および炊飯白度との関係

滝澤浩幸・星信幸・神崎正明

(宮城県古川農業試験場)

Relation between Protein Content and Pearled Suitability, Boiling Whiteness of Barley

Hiroyuki TAKIZAWA, Nobuyuki HOSHI and Masaaki KANZAKI

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

実需者が求める六条大麦(以下大麦)の品質評価基準として搗精白度が重視されているが、炊飯白度は評価基準になっていない。また、小麦では加工用途に応じて適正な蛋白含量が実需者により定められており重要な評価基準になっているが、大麦では定められていない。しかし、大麦の蛋白含量も精麦性や白度など加工適性に与える影響は大きいと考えられる。そこで本試験では食用として優れた大麦生産のために、これらの関係について検討を行った。

2 試験方法

試験は2001年、2002年古川農業試験場内転換畑(灰色低地土)産のシュンライとシンジュボシを用いて行った。播種は10月中旬に行い、追肥時期と追肥量を変えて栽培した。

材料の調整および測定は以下の方法で行った。調整:水分を概ね12.5%に調整し、篩目2.0mm以上のものを用いた。硝子率:穀粒切断機で切断し、所定の調査基準で測定した。搗精:小型搗精試験機(TM-05)で1回当たり180gを所定の搗精歩合まで搗精するとともに、それに要した時間を計測した。なお、炊飯用試料は搗精歩合を50%とした。炊飯:50%搗精麦30gを100mlピーカー内で水洗後4°Cで14時間静置し、水を交換後110mlの純水を加え、蒸し器で35分間炊飯した。白度:白度計(C-300)により測定した。蛋白含量:55%搗精麦をCNコーダーにより測定した。窒素-蛋白換算係数は5.83とした。

3 試験結果および考察

2001年産の蛋白含量はシュンライが7.1~8.4%、シンジュボシが8.2~9.5%で、2002年産はそれぞれ2.9~3.8%、3.6~4.4%の範囲であった。年次間の差は登熟条件の違いやほ場の地力によるものと思われた。

図1に蛋白含量と硝子率との関係を示した。2001年産の

硝子率はシュンライで最高約60%程度、シンジュボシで最高約50%程度であった。同一処理条件においてシュンライよりシンジュボシの蛋白含量が高かったが、硝子率はシンジュボシが低かった。しかし、蛋白含量の変化に伴う硝子率の変化は、シンジュボシが大きい傾向がみられた。2002年産は蛋白含量が低く、硝子率の発生も極めて低かった。

図2に蛋白含量と55%搗精時間との関係を示した。2カ年ともシュンライよりシンジュボシの搗精時間が長かった。両品種の平均搗精時間の差は2001年産が約35秒、2002年産が約90秒であった。これはシュンライの方が蛋白含量の変化に伴う粒の硬度変化の程度が大きいことによると考えられた。また、碎粒の割合はシュンライの方が高かった(データ略)。

表1に搗精歩合と搗精程度との関係を示した。2001年産はシュンライが50%搗精、シンジュボシは55%搗精で完全搗精と判断された。2002年産はシンジュボシが50%搗精で完全搗精と判断されたが、シュンライは40%搗精でも完全搗精には至らなかった。これは粒の硬度が均一でなく、硬い部分から削られるため搗精に偏りが起こり、胚や皮が除去されにくいことによると考えられた。

図3に蛋白含量と55%搗精白度との関係を示した。両品種2カ年とも蛋白含量の増加に伴い、55%搗精白度が低下する傾向が認められた。2カ年ともシュンライよりシンジュボシの白度が高く、シンジュボシは高蛋白での白度低下が小さかった。

図4に蛋白含量と炊飯白度との関係を示した。2カ年とも炊飯白度はシンジュボシが高かった。2001年産は両品種ともに蛋白含量の増加に伴い炊飯白度が低下する傾向がみられたが、2002年産はこれとは逆の傾向であった。このことから、炊飯白度が高まる蛋白含量域があると考えられるが、炊飯白度には褐変物質であるポリフェノール類が関与するとされており¹⁾、これらと蛋白含量との関係も検討する必要があると思われる。

図5に55%搗精白度と炊飯白度との関係を示した。2001年産は両品種とも搗精白度が高くなるに伴い炊飯白度も高くなり、搗精時と炊飯時の白度差は小さかった。しかし、2002年産は搗精白度が高くなるに伴い、炊飯白度は低下し

た。また、搗精時と炊飯時の白度差は大きく、とくにシュンライでの白度の低下が大きかった。

4 まとめ

蛋白含量が低くなると搗精白度は高まるが、完全搗精になりにくく、炊飯白度との格差が大きくなるなど品質的な弊害が生じる。精麦性に優れ、高い搗精白度と炊飯白度を得るには適正な蛋白含量が存在し、これらは品種により異なると考えられる。高品質な食用麦生産には品種に応じた適正蛋白含量を定め、それに応じた施肥基準を作成する必要がある。

引用文献

1) 佐藤有一. 1995. 大麦の加工時の褐変に及ぼす pH, 保存温度, 添加物ならびにポリフェノール成分の影響. 福井農試研究報告 32: 43-50.

表1 搗精歩合と搗精程度との関係

搗精歩合	2001年産		2002年産	
	シュンライ	シンジュボシ	シュンライ	シンジュボシ
55%	ほぼ完全	完全	不完	やや不完全
50%	完全	—	不完	完全
45%	—	—	やや不完全	—
40%	—	—	ほぼ完全	—

注) 搗精程度は肉眼観察により、胚・皮の残り程度を調査した。搗精程度は完全、ほぼ完全、やや不完全、不完全の4段階で評価し蛋白含量は2001年産は約8%, 2002年産は約4%のものを用いた。

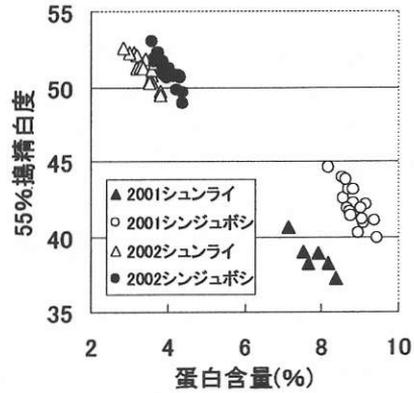


図3 蛋白含量と55%搗精白度との関係

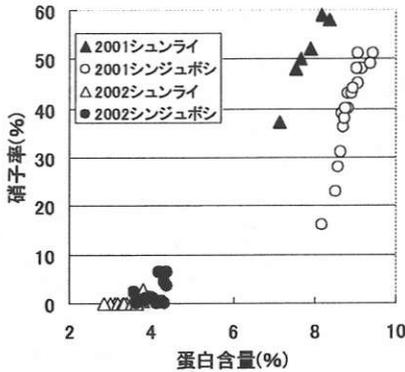


図1 蛋白含量と硝子率との関係

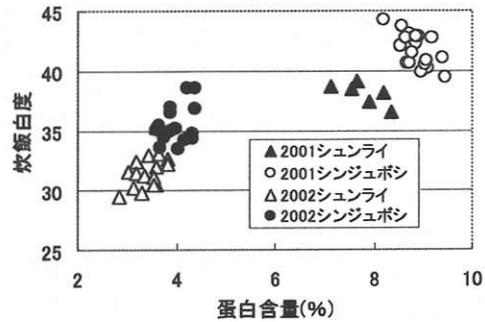


図4 蛋白含量と炊飯白度との関係

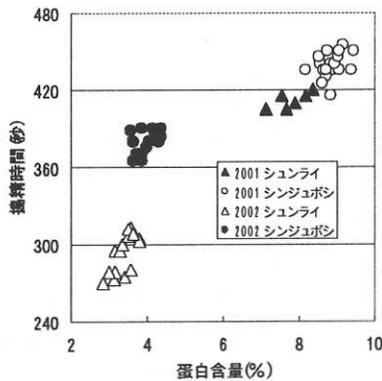


図2 蛋白含量と55%搗精時間との関係

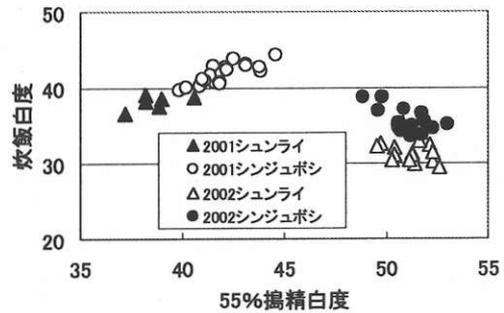


図5 55%搗精白度と炊飯白度との関係