

コムギの硬質粒発生と品質

松江勇次・水田一枝・吉野 稔・原田皓二 (福岡県農業総合試験場)

Yuji MATSUE, Kazue MIZUTA, Minoru YOSHINO and Kouji HARADA :
The Quality of Wheat Grains with Glassy Kernels

小麦の品質向上が急務となっている中で、小麦主産地である福岡県では小麦の形質不良や整粒不足、被害粒等による品質低下が大きく、近年、特に表面が半透明なあめ色状を呈した硬質粒の発生が大きな問題となっている。

本報では、硬質粒の発生と降雨の有無との関係について、また硬質粒の製粉加工適性に及ぼす影響について検討した。

1. 試験方法

1) 供試材料 1987年、'89年福岡県農業総合試験場産、農林61号、ニシカゼコムギ、シロガネコムギの粒厚2.0mm以上の粒を用いた。粒の表面積の2/3以上があめ色状を呈した粒のうち、粒形が正常粒と同程度のものを硬質粒として、粒形が正常粒より小さいものや縦溝が開いたものを硬質未熟粒として分類した。

2) 調査方法 雨避け処理にはビニルパイプハウスを設置し、シロガネコムギの出穂始から成熟期まで被覆した。製粉歩留はブラベンダー小型テストミル、粉の色相は Kent-Jones カラーグレーダ、最高粘度はアミログラフを使用して測定し、粗蛋白質はケルダール法、灰分は600℃・4hr灰化法、粒形、千粒重、発芽力、硝子率等は従来の方によった。

2. 結果及び考察

1) 降雨の有無と硬質粒発生 いずれの品種も無処理区に比べ雨避け区の方が硬質粒の発生が非常に少なく、品質も勝った。さらに、品種別でみると農林61号は雨避け区でも13%と硬質粒の発生が多かった。このことから硬質粒の発生は出穂以降の雨の影響が大きいことと、発生程度に品種間差があること等が判明した(第1表)。

2) 硬質粒の外部形態 硬質粒の粒形は、正常粒に比べて硬質粒の長さは同程度であるが、幅はやや狭く、厚さはやや薄く、粒形の指標となる長/幅比では、やや細長い傾向にあった。この傾向は硬質未熟粒でさらに強まった。千粒重では、硬質粒は正常粒と比べて同程度であったが、硬質未熟粒は軽かった(第2表)。

第1表 雨避け処理と硬質粒の発生 (1989年産)

品 種 名	処理区名	硬質粒		検査等級
		%	%	
農 林 61 号	雨避け区	13	87	2上
	無処理区	44	54	規格外
ニシカゼコムギ	雨避け区	0	100	1下
	無処理区	24	76	2下
シロガネコムギ	雨避け区	0	100	1下
	無処理区	32	68	規格外

第2表 硬質粒の外部形態 (1987年産)

品 種 名	粒の区分	粒 形			長/幅比	千粒重
		長さ	幅	厚さ		
農 林 61 号	硬 質 粒	6.10	3.08	2.93	1.99	34.9
	硬質未熟粒	6.07	2.77	2.72	2.18	28.5
	正 常 粒	6.10	3.11	2.94	1.94	34.9
ニシカゼコムギ	硬 質 粒	5.86	3.00	2.86	1.96	39.6
	硬質未熟粒	5.88	2.70	2.80	2.11	34.4
	正 常 粒	5.87	3.05	2.93	1.91	39.7

注) 千粒重は1989年産

3) 硬質粒の発芽力と硝子率 硬質粒の発芽勢、発芽率は正常粒とはほぼ同程度で発芽力について差異はなかった。

硝子質は正常粒にもあるものの、硬質粒の方に多く発生した。このことから、表面が半透明なあめ色状である粒の内部は大部分が硝子質であることが判明した(第3表)。

第3表 硬質粒の発芽力、硝子率 (1989年産)

品 種 名	粒の区分	発芽勢	発芽率	硝子率
		%	%	%
農 林 61 号	硬 質 粒	98.8	99.2	91.5
	正 常 粒	100	100	10.5
ニシカゼコムギ	硬 質 粒	97.0	98.0	93.5
	正 常 粒	95.3	97.3	1.5

注) 本試験での硬質粒は硬質未熟粒を含み、その含有率は農林61号74%、ニシカゼコムギ57%であった(以下第4表も同じ)。

4) 硬質粒の製粉歩留と粉特性 製粉歩留は正常粒に比べて同程度かやや低い値を示した。粗蛋白質含量は2%近く高い値を示したものの、灰分はやや高く、色相は高い傾向を示した。さらに、最高粘度は低い値を示したこと等から粉特性は劣る傾向にあった(第4表)。

以上のことから硬質粒の発生は出穂以降の登熟期間における降雨が強い影響を与えることが判明した。また、品質についてみると、硬質未熟粒を多く含んだ硬質粒は粉質として問題が残された。

第4表 硬質粒の製粉歩留、粉特性 (1989年産)

品 種 名	粒の区分	製粉歩留	粗蛋白質	灰分	色相	最高粘度
		%	%	%	B.U	
農 林 61 号	硬質粒	56.0	9.1	0.52	2.23	750
	正常粒	57.2	7.1	0.48	2.18	795
ニシカゼコムギ	硬質粒	61.5	9.5	0.47	3.45	670
	正常粒	61.7	7.8	0.44	1.12	710