

雨ぬれによる小麦の穂発芽および品質低下に関する研究

第2報 品質安定系統の選抜法

藤田雅也・* 野中舜二・**新本英二・吉川 亮 (九州農業試験場・*石川県農業短期大学・**科学技術庁)

Masaya FUJITA, Shunji NONAKA, Eiji SHINMOTO and Ryo YOSHIKAWA : Preharvest Sprouting and Grain Quality of Wheat Affected by Rain.

2. Selection Methods of Resistant Strains to Sprouting Damage

成熟期前後の降雨により、小麦は穂発芽するとアミログラムの最高粘度(アミロ値)が急激に低下し、400B.U.以下になると、製めん等の二次加工が不可能となる。したがって、穂発芽難でアミロ値の低下しない品種の育成が重要である。品質低下の指標であるアミロ値の測定には65gの試料が必要であり、アミロ値と逆相関のアミラーゼ活性の測定には約4gの試料で短時間に測定できることを前報で明らかにした¹⁾。本報では、この手法による選抜の適用性について検討した。

1. 材料および方法

雨に遭わないようにビニールハウス内で栽培・収穫した小麦の穂を18℃または22℃の定温室内に入れ、1日数回散水を行い穂発芽を促した。乾燥後、穂発芽率を調査し、ブラベンダー小型テストミルで製粉し、そのA粉について、ネフェロメータにより α -アミラーゼ活性を測定した。

2. 結果および考察

穂発芽率とアミロ値は高い負の相関があり、また、穂発芽率とアミラーゼ活性は高い正の相関があることが知られている。すなわち、アミラーゼ活性が高くなると、アミロ値が低下し品質は低下すると想定することができる。しかし、穂発芽率がごく低い場合には、アミラーゼ活性が高い場合と低い場合があった。

そこで、低発芽率の小麦を発芽粒と未発芽粒に分けてアミラーゼ活性を測定した(第1表)。穂発芽の程度は低くとも、穂発芽粒の活性は、32,000~111,000と著しく増加し、品質の低下は大きいと考えられる。これに反して、未発芽粒の活性は5~315と小さいが、活性の高まりに品種間差がみられた。これら未発芽粒の粉を、アミロ値1,000の小麦粉に4%混合してアミロ値を測定したところ、アミラーゼ活性が高いほどアミロ値が低下していた。なお遭雨処理を行わなかった材料のアミラーゼ活性は、0~10ときわめて小さかった。

第1表 発芽粒および未発芽粒のアミラーゼ活性

品 種 名 系 統 名	アミラーゼ活性		未発芽粒 アミロ値 ^{B.U.}
	発 芽 粒	未 発 芽 粒*	
ニシカゼコムギ	—	5	1,005
アサカゼコムギ	62,720	47	960
シロガネコムギ	32,340	123	930
西海 157 号	53,810	113	920
アオバコムギ	111,020	315	845

注) 未発芽粒アミロ値は、標準の小麦粉(アミロ値1000B.U.)に未発芽粒*を4%混合して測定した。

これらのことから、外見的に穂発芽が認められなくとも、アミラーゼ活性が高まり100程度の低い値でも、アミロ値が低下していることは、加工適性の低下が始まっていることを示すものである。

1982~1985年に、ビニールハウス内で栽培した小麦15品種を用いて、前者同様に穂発芽を促した材料の粒を混合製粉して、アミラーゼ活性を測定した(第2表)。活性の値は処理区によって変動がきわめて大きい、一般に、穂発芽率が低い品種はアミラーゼ活性が小さく、穂発芽率の高い品種はアミラーゼ活性がきわめて大きい。

しかし、全試験区を通じてアミラーゼ活性の低い品種はヒヨクコムギ、ミナミノコムギ等であった。

品質が安定した品種、すなわちアミロ値の低下が少ない系統を選抜するには、まず穂発芽難の系統を選抜し、その中からアミラーゼ活性の低い系統を選抜すればよいと考えられる。ただ、アミラーゼ活性は処理区によって変動するので、ヒヨクコムギやミナミノコムギを標準品種として比較し、選抜することが望ましい。

引 用 文 献

- 1) 山口勲夫ら：九農研，46，38，1984。

第2表 主な品種・系統のアミラーゼ活性の年次間変動

品 種 名 系 統 名	穂発芽率		アミラーゼ活性					平均
	1985年 18℃ 3日間	1985年 22℃ 3日間	1985年 18℃ 3日間	1985年 22℃ 3日間	1984年 22℃ 7日間	1983年 22℃ 7日間	1982年 18℃ 11日間	
セトコムギ	13%	1%	113	201	200	46	65	125
ヒヨクコムギ	13	0	350	45	65	-	75	134
ミナミノコムギ	19	1	344	133	25	138	38	136
アサカゼコムギ	20	1	285	39	270	62	38	139
サキガケコムギ	4	0	138	2	105	303	45	146
フクホコムギ	41	3	771	30	40	87	53	196
ニシカゼコムギ	27	1	1,305	25	100	-	48	359
農林 61 号	23	0	790	41	800	85	85	360
シロガネコムギ	46	1	1,338	113	360	173	-	496
チクシコムギ	40	7	1,097	149	540	468	410	533
ゴガツコムギ	44	1	1,918	121	260	155	240	539
西海 157 号	92	12	11,950	805	430	374	-	3,390
フクワセコムギ	95	0	24,450	316	-	1,445	1,970	6,720
アオバコムギ	95	14	57,700	1,200	90	-	690	14,920
山陰 1 号	96	68	26,700	5,775	28,150	-	2,340	15,740

注) 雨ぬれ処理は、1982年~84年は成熟期前、1985年は成熟期2週間後に行った。