

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

山口勲夫・田谷省三・野中舜二 (九州農業試験場, *現農業研究センター)

YAMAGUCHI, I., S. TATA and S. NONAKA : Pre-harvest Sprouting and Grain Quality of Wheat Affected by Rain.

コムギでは収穫期の遭雨により穂発芽や穂発芽には至らなくとも品質の低下を生じ流通上の問題となる。遭雨による品質低下の発生機構を解明し、品質低下の少ない系統を選抜するためには少量の試料で品質低下の程度を評価する必要がある。グレインアミラーゼアナライザーによる α -アミラーゼの測定がこの目的に適することがわかったのでここに報告する。

1. 材料および方法

1981年度は穂発芽性の異なる21品種について収穫後定温室内で遭雨処理 (18℃, 11日間) を行った後、乾燥・製粉し、パーキンエルマー社製のグレインアミラーゼアナライザーによって α -アミラーゼ活性を測定した (供試量4g)。アミロ値の測定には65gの試料が必要なので、処理試料を正常な小麦粉と混合してアミロ値を測定した。処理試料の混合比はあらかじめ行った実験結果から4%とした。

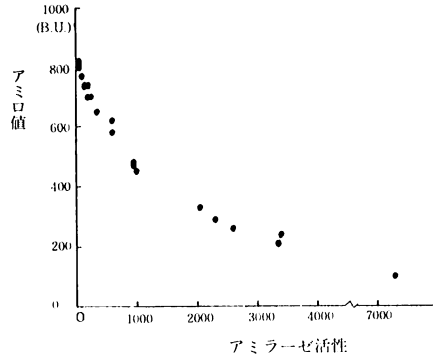
1982年度は生産力検定試験材料 (20品種系統) の圃場での遭雨について検討した。多肥区は6月1日、標肥区は6月3日に収穫したが、収穫期の連続した降雨により多肥区では収穫前日までに3日間65mmを、標肥区はさらに2日間20mm余分に遭雨している。これら両区の材料について α -アミラーゼ活性を測定した。また、多肥区的全品種系統および標肥区の10品種系統についてアミロ値を測定した。

2. 結果および考察

1981年度処理材料のアミラーゼ活性 (単位は無名数, 高いほど品質は低下する) は穂発芽難の品種では0~400であったが、穂発芽易の品種では2000以上の値を示し、穂発芽しやすい品種ほどアミラーゼ活性が高くなっている (第1表)。アミラーゼ活性とアミロ値の関係 (第1図) では両者の相関は高く、アミラーゼ活性が高い品種ほどアミロ値は低くなっている。別に行った試験結果からアミラーゼ活性100以下ではアミロ値との相関は低いが、品質低下が問題となるアミロ値600以下では両者の相関は高く、少量の試料によるアミラーゼ活性が雨ぬれによる品質低下の程度を評価する有効な手法であることが明らかとなった。

第1表 穂発芽の難場ごとにみた品種のアミラーゼ活性

アミラーゼ活性	100	200	400	600	1000	2000
	<100	100~200	200~400	400~600	600~1000	1000~2000
穂発芽難	3	1	4			
〃 中		1		1	2	1
〃 易						4



第1図 遭雨処理を行った品種のアミラーゼ活性とアミロ値の関係

1982年度の試験結果 (第2表) では、多肥区のアミラーゼ活性はすべての品種が100以下であったが、標肥区ではチクシコムギ, シロガネコムギおよび西海156号が100以上の値を示した。これら3品種の標肥区のアミロ値はそれぞれ310, 350, 160であり、明らかに品質の低下が認められた。アミラーゼ活性とアミロ値の相関はアミラーゼ活性がすべて100以下である多肥区では $r = -0.50$ (5%有意) であるが、標肥区では $r = -0.82$ (1%有意) であり、品質低下した材料ほど相関が高く、本試験でも圃場での遭雨による品質低下の評価にもアミラーゼ活性の測定が有効であることを示している。また、3日間遭雨した多肥区に対し、わずか2日間20mm余分に遭雨した標肥区で一部の品種に品質低下がみられたことは、雨ぬれによる品質低下が遭雨期間の長さには比例して生じるのではなく、ある期間 (ここでは3日) を越えると生じることを示すものと考えられる。

第2表 生産力検定試験材料におけるアミラーゼ活性

品種系統	成熟期	アミラーゼ活性		品種系統	成熟期	アミラーゼ活性	
		多肥区	標肥区			多肥区	標肥区
西海146号	5・27	17	21	西海158号	5・27	6	12
〃 147号	5・28	12	58	ミナミノコムギ	5・28	0	7
〃 148号	〃	6	0	アサカゼコムギ	5・26	0	36
〃 149号	5・26	0	0	チクシコムギ	5・29	16	146
〃 152号	5・27	20	4	セトコムギ	5・28	8	7
〃 153号	〃	8	42	ゴガツコムギ	5・26	9	0
〃 154号	〃	0	0	シロガネコムギ	5・27	4	167
〃 155号	5・28	6	81	サキガケコムギ	〃	21	4
〃 156号	5・27	36	119	ヒヨクコムギ	〃	0	2
〃 157号	5・25	35	40	農林61号	5・30	5	49