

小麦のアミログラム (最高粘度) 変動

第3報 品種、地域及び年次変動について

斎藤 敏一・鈴木 武・佐野 智義・阿部 吉克*

(山形県立農業試験場・*山形県農業技術課)

Variation of Amylogram of Wheat Flour

3. Effect of variety, area and annual change

Toshiichi SAITO, Takeshi SUZUKI, Tomoyoshi SANO and Yoshikatsu ABE*

(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・*Agricultural Technic)
Section of Yamagata Prefectural Government Office

1 はじめに

小麦のアミログラム (最高粘度) 変動については、前報までに黒カビ粒の発生やつぶれ粒の混入によって低下が助長されること¹⁾、また、高水分の小麦をコンバイン収穫後袋詰めのまま長時間放置した場合、最高粘度が低下することなどを明らかにしてきた²⁾。

本報では、気象要因、特に降水量との関係を考察し、主に品種・地域・年次変動について検討した。その結果、最高粘度は成熟期前後の降水量に影響されるとともに品種・地域による変動が大きく、年次間差異も認められたので報告する。

2 試験方法

(1) 供試材料 麦類奨励品種決定調査及び作況解析試験 (昭和58~62年の5か年)

(2) 人工降雨試験の供試条件

表1 人工降雨試験の供試条件 (昭和59年 品種：ナンブコムギ)

・降雨条件

自然条件	—
人工降雨	成熟期5日前からビニールハウスを設置し、ミスト用ノズル (噴霧量最大0.3ℓ/min, 14.4㎡に10個) で散水した。散水量は10mm/日 (約60分) を目標に15時以降に行った。
降雨遮断	成熟期5日前からビニールハウスを設置し降雨を遮断した。

・収穫時期 ①成熟4日前 (自然条件のみ)
②成熟期 ③成熟後5日
④成熟後10日 ⑤成熟後17日

(3) 供試品種 ナンブコムギ、ハナガサコムギ、ワカマツコムギ、キタカミコムギ

(4) 最高粘度の測定 ブラベンダー社のアミログラフを使用し、常法により行った。

3 試験結果及び考察

(1) 気象と最高粘度

成熟期前15日間の降水量と最高粘度との関係を図1に示した。最高粘度は、この期間の降水量が80mmを越える条件下で低下がみられたが、低下の程度には品種間差異がみられ、ナンブコムギが小さく、次いでキタカミコムギ、ハナガサコムギの順で、ハナガサコムギでは61~80mmの降雨でも最高粘度は低下した。このように成熟期前の降水量が最高粘度に及ぼす影響は、品種によって異なることがわかった。

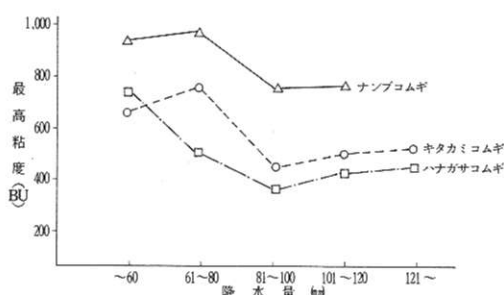


図1 成熟前15日間の降水量と最高粘度 (昭和58~62年)

次に降水量の異なる条件下で、収穫時期を変えた場合、最高粘度がどう変動するかをみたのが図2である。成熟期の子実水分は35%前後であり、その後降雨の影響をうけながら徐々に低下し、7月13日には13%まで低下した。最高粘度は、自然条件では成熟期後10日まで低下はみられなかったが17日目には大きく低下した。これに比較し、無降雨条件での低下はなく、成熟期後17日を経過しても高い最高粘度を示した。なお、人工降雨区は散水時間が1日当たり10mmと少なかったため、最高粘度の低下は少なく、自然条件と無降雨条件との中間的な数値を示した。

以上のように、小麦の最高粘度は降水量によって大きく変動し、成熟期前15日間の降水量が80mmを越える条件や成熟期後の降水量によって低下が大きくなった。

(2) 品種及び地域と最高粘度

品種及び地域と最高粘度との関係を表2に示した。最高粘度はナンブコムギが918BUで高く、次いでワカマツコムギ、キタカミコムギの順で、ハナガサコムギが539BU

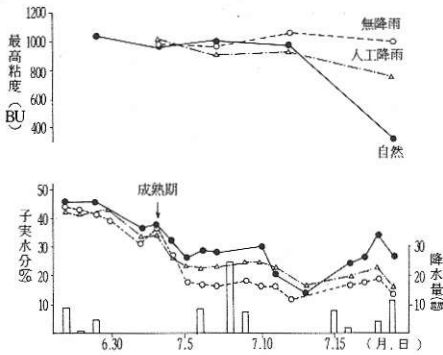


図2 子実水分と最高粘度の推移(昭和59年 品種:ナンブコムギ)

と最も低かった。ナンブコムギの最高粘度はいずれの地域でも800BU以上を示して高く、他の品種に比べ安定性も高かった。

また、栽培地についてみると、山形での最高粘度は高く4品種平均で771BUであったが、最北では640BUと山形より低く、その差は131BUである。庄内、置賜での最高粘度は山形、最北の中間に位置している。品種間差異と地域間差異を比較すると、地域間の差は最高と最低で131BUであるが品種間のそれは379BUと大きく、最高粘度の高低は地域よりむしろ品種に左右されやすいことがわかった。

表2 最高粘度の品種及び地域間差異(昭和58~62年)

品 種	山 形	庄 内	最 上	置 賜	平 均
ナンブコムギ	1,002	832	887	937	918
変 動 係 数	9.3	15.5	13.4	10.1	13.0
キタカミコムギ	591	596	735	634	622
変 動 係 数	62.3	61.0	45.2	37.2	48.2
ワカマツコムギ	905	555	638	683	695
変 動 係 数	7.0	75.2	20.5	3.6	31.2
ハナガサコムギ	667	602	330	472	539
変 動 係 数	20.8	47.6	80.2	18.6	41.0
平 均	771	662	640	681	
変 動 係 数	35.2	43.1	46.2	33.8	

次に品種及び地域の変動性を、各環境(年次、品種、地域)に対する回帰係数で示したのが図3である。この値が低ければ変動が少なく安定しており、図の右下に位置しているほど、最高粘度が高く安定しているといえる。

品種では、ナンブコムギの回帰係数が0.43と小さく、安定して高い最高粘度を示した。また、ハナガサコムギは最高粘度が低く、回帰係数も0.95とやや小さいことから、ナンブコムギに比較して安定的に低い最高粘度を示すと思われる。一方、ワカマツコムギ、キタカミコムギの両品種は、ハナガサコムギより最高粘度は高いものの、回帰係数がそれぞれ1.56、1.50と大きくなっており、環境変化に対して

不安定であるといえる。

地域別では最北の変動が大きくなっているが、その他の地域では比較的安定している。ただし、最北で変動が大きいのは、4品種をこみにしているためで、ナンブコムギに限定してみれば、最高粘度も高く変動も小さい。

以上、これらのことから小麦の最高粘度は気象条件だけでなく、品種や栽培地によっても変動がみられる。最高粘度は、小麦の重要な二次加工適正で、この値が低いと実需者側からきられる小麦となるため、今後商品価値の高い小麦生産を行っていくためには、各品種の最高粘度特性に留意し、その地域に適した品種の作付を進めることが重要と考えられる。

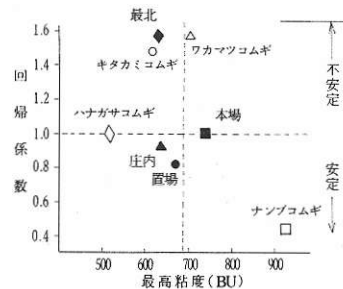


図3 最高粘度の品種及び地域の変動性

4 ま と め

(1) 小麦の最高粘度の変動は、成熟期前後の降水量に影響されるため、年次間差異の大きい形質であるが、品種や栽培地によっても変動がみられる。

(2) 品種別最高粘度はナンブコムギが最も高く、次いでワカマツコムギ、キタカミコムギ、ハナガサコムギの順であった。栽培地では山形で高い傾向にあるが、最北ではやや低く、庄内、置賜はその中間に位置した。

(3) 最高粘度の年次変動をみると、ナンブコムギは安定して高いが、ハナガサコムギはいずれの年次でも低く、ワカマツコムギ、キタカミコムギの両品種はハナガサコムギよりはやや高いものの、変動が大きく環境変化に対して不安定である。地域別では最北の変動は大きい、他の地域では比較的安定している。

(4) 各品種の最高粘度特性に留意し、その地域に適した品種の作付を進めて行くことが肝要である。

引 用 文 献

- 1) 原田康信, 原田昌彦, 横尾信彦. 1984. 小麦のアミログラム(最高粘度)変動. 第1報 播種期, 施肥法及び被害粒. 東北農業研究 35: 67-68.
- 2) ———, ———, ———. 1984. 小麦のアミログラム(最高粘度)変動. 第2報 生脱穀粒の放置時間とアミログラムの変化. 東北農業研究 35: 69-70.