

小麦「ゆきちから」における開溝粒の発生が品質に及ぼす影響

谷口義則・平 将人・二瓶直登*・前島秀和**・伊藤裕之

(東北農業研究センター・*福島県農業総合センター・**長野県農事試験場)

Effect of Deut Grain on Flour Quality in Hard Wheat "Yukichikara"

Yoshinori TANIGUCHI, Masato TAIRA, Naoto NIHEI*, Hidekazu MAEJIMA** and Hiroyuki ITO
(National Agricultural Research Center for Tohoku Region, *Fukushima Agricultural
Technology Center, **Nagano Agricultural Experiment Station)

3 試験結果及び考察

1 はじめに

硬質小麦「ゆきちから」は子実の粗蛋白質含量が増加すると子実の粒溝が開き、形状が角張る傾向がある。このため、農産物検査でいわゆる「開溝未熟粒」と見なされることが多く、普及上の障害となっている。筆者らは先に東北各県から2カ年37点の「ゆきちから」を収集し、分析した結果、開溝程度が小さければ、製粉歩留や粉の品質には全く影響が見られないことを報告²⁾している。今回は同一圃場で栽培した試料を用いて、子実の粗蛋白質含量と開溝程度との関係および開溝程度と粉品質との関係を調べた。

2 試験方法

(1) 子実蛋白質含量と開溝程度との関係(試験1)

東北農業研究センター(岩手県盛岡市)水田跡圃場に「ゆきちから」をドリル播し、窒素施肥量と施肥時期を変えて、子実粗蛋白質含量の異なる一連の試料を得、粗蛋白質含量と開溝程度との関係を調べた。開溝程度の判定基準は図1に従った。

(2) 開溝程度と小麦粉品質との関係(試験2)

福島県農業総合センター(福島県郡山市)圃場で窒素、リン酸、カリ肥料をそれぞれ増減させて栽培した「ゆきちから」から、開溝程度の異なる9試料を選定して試験に用いた。各試料はビューラー製粉機で製粉を行い、得られた60%粉について粗蛋白質含量、灰分含量、色相等を測定した。

(1) 子実蛋白質含量と開溝程度との関係(試験1)

慣行栽培に対して追肥を行った区では粗蛋白質含量が最大約5%増加した。一方、粗蛋白質含量の増加に伴い開溝程度も大きくなったが(開溝程度5)、その差は最大1ランクにとどまり、凹みを伴った典型的な開溝粒は発生しなかった(図1、表1)。

(2) 開溝程度と小麦粉品質との関係(試験2)

福島県の試料では開溝程度が3.5~6.5、粒の肥瘠は3(瘠粒)~6(やや豊満粒)まで分布していた。粒の外観と小麦粉品質との関係を調べると、粒の肥瘠は小麦粉の明度(L*)、赤み(a*)、白度(W*)との間に1%水準で有意な相関がみられたが、開溝程度は白度との間にのみ5%水準で有意な相関がみられた(表2)。ただし、白度低下の程度は小さく、特に開溝程度5まででは実用上大きな問題にならないと考えられる(図2)。

以上、試験1と試験2の結果から「ゆきちから」は窒素の増肥や追肥により粗蛋白質含量を増加させると粒の形状が角張ってくるが、この程度の変化では明らかな小麦粉品質の低下は起こらないと判断される。これは前述の筆者の報告とはほぼ一致している。また「コユキコムギ」等の開溝粒を調べ、開溝粒の品質は総合的に判断して豊満粒と同程度であるとの報告¹⁾とも矛盾しない。

4 まとめ

硬質小麦は粗蛋白質含量の増加と共に粒が角張り、粒溝が開くなど粒の形状が変化する傾向が知られ、しばしば品質の劣る開溝未熟粒と混同されることがあった。しか

し、本試験で、「ゆきちから」は窒素の増肥や追肥により粗蛋白質含量を増加させても、粒の形状が角張り、粒溝が開いてくるが、凹みを伴った開溝未熟粒は発生せず、実用上問題となるような小麦粉品質の低下も生じないことが明らかとなった。パンや中華めん原料として「ゆきちから」の品質を高めるためには、子実粗蛋白質含量の増加が必須であり、本成果が高品質栽培技術開発の一助となる事を期待したい。

引用文献

- 1) 谷口義則, 田野崎真吾, 星野次汪. 1989. 小麦開溝粒の品質特性. 東北農研 42:145-146
- 2) 谷口義則, 平将人, 伊藤裕之, 前島秀和. 2004. 硬質小麦「ゆきちから」における子実の開溝程度と粉品質との関係. 東北農研 57:97-98

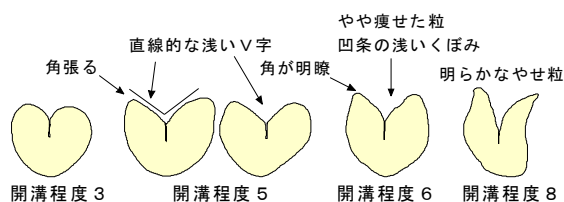


図 1 開溝粒の判定基準

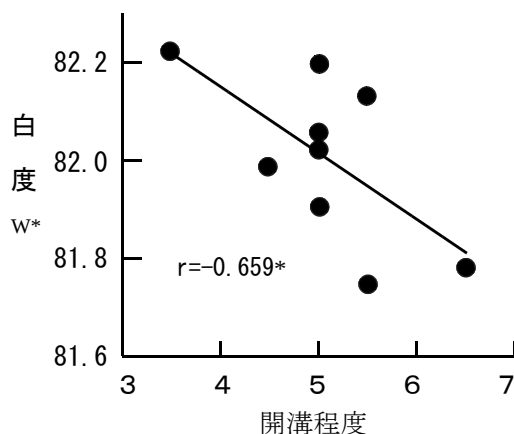
表 1 追肥及び生育不良処理による開溝粒発生程度

播種法		水稻跡・ドリル播				
処理	慣行	基肥 一括	融雪後 追肥	出穂期 追肥	開花期 追肥	開花期 倍量追肥
施肥法	7.3-4-0	11.3-4-0	7.3-8-0	7.3-4-4	7.3-4-4	7.3-4-8
開溝程度	4.2	4.3	4.0	4.5	5.0	5.0
原粒粗蛋白質含量	9.9	11.0	10.9	12.6	12.6	14.7

注) 東北農業研究センター圃場（岩手県盛岡市下厨川）2007年収穫
 施肥法：数値は窒素施肥量（kg/10a）で左は基肥、中は融雪期追肥、右は出穂期または開花期追肥。

表 2 開溝程度及び粒の肥瘠と品質との関係（n=9）

	開溝程度	粒の肥瘠
原粒灰分	-0.328	0.431
製粉歩留	0.135	-0.374
BM率	-0.446	0.701*
粉灰分	0.307	-0.122
比表面積	0.363	-0.361
粉明度(L*)	-0.553	0.861**
の赤み(a*)	0.593	-0.815**
色黄色み(b*)	0.275	-0.146
相白度(W*)	-0.659*	0.875**



注) 福島県農業総合センター（福島県郡山市）2007年収穫。 *、**：それぞれ 5 %、1 % 水準で有意であることを示す。

図 2 開溝程度と白度との関係（n=9）
 福島県農業総合センター（福島県郡山市）2007年収穫