

大麦種子生産における遅発穂多発生時の収穫時期

大麦種子生産において、遅発穂が多発生した場合の収穫適期は、発芽率と外観品質を優先する観点から、遅発穂の黄熟を待たず、これを除く穂を見て判定した成熟期直後から収穫適期前までの間である。

農業研究センター農産園芸研究所作物研究室 (担当者: 木下直美)

研究のねらい

近年、大麦の種子生産圃場において、凍霜害等により有効穂が減少した場合、遅発穂が多発生する(いわゆる「二段穂」、図1)状態になり、収穫時期の判断が難しく、早刈りまたは刈り遅れによる種子品質の低下が問題となっている。そこで、大麦「はるしずく」を用い、遅発穂の混入が種子品質に及ぼす影響を調査し、遅発穂多発生時の適正な収穫時期を明らかにする。

研究の成果

1. 有効穂を切除した場合、切除割合に応じて遅発穂が増加する。遅発穂の黄熟は、これを除く穂をみて判定した成熟期よりも大幅に遅れ、成熟期後9~14日ごろとなる(表1)。
2. 遅発穂多発生(50%切除:遅発穂約6割混入)条件での収穫適期は、以下の理由から、整粒の歩留まり、発芽率、外観品質の全てを高位に確保する収穫時期を設定できないが、発芽率と外観品質を優先する観点から、遅発穂の黄熟を待たず、これを除く穂を見て判定した成熟期直後から収穫適期前までの間である。
 - ① “遅発穂を除いて判定した”(以下同様のため省略)成熟期の段階では、くずの割合が高く、整粒種子の減少が見込まれる。くず比率の減少は収穫適期以後となる(表1)。
 - ② 収穫適期以後、発芽率が一時的に低下する。この時期は遅発穂由来の青未熟穂の割合が低下する直前にあたる(表1)。
 - ③ 外観品質は成熟期の時点で最良であり、収穫適期以後の降雨とともに低下する(表1)。
3. 遅発穂中発生(25%穂切除:遅発穂約3割混入)条件においても発芽率の一時的低下が見られるが、遅発穂多発生条件より早く回復する。また、収穫適期には、くず比率が十分に低減し、品質は最良となるため、遅発穂少発生(無処理:遅発穂約1割混入)と同様に収穫適期以降かつ降雨前の収穫が最良である(表1)。

普及上の留意点

1. 成熟期は「茎葉並びに穂首部分が黄化し、穎が枯れ、粒は緑色が抜け、ツメ跡がわずかにつきほぼロウ位の固さに達した日(平成14年4月熊本県水稻・麦類・大豆・そば等の調査基準)」とした。また、収穫適期は「粒にツメ跡が残らない程度に固くなった時期(成熟期より3~4日後、穀粒水分が25%以下[穀粒が黄白色になった頃])(平成14年度熊本県麦づくり推進資料)」とした。
2. 遅発穂発生程度に関わらず、青未熟穂の割合が低下する直前の収穫時期に、発芽率の一時的低下が起こる現象(表1矢印)は、黄熟中後期の穂の混入によるものと推察される(図2)。
3. 子実の高温乾燥による発芽障害を避けるため、収穫後は通風乾燥の後、40℃以下での熱風乾燥により、緩やかに子実乾燥を行う必要がある。

表1 大麦「はるしづく」における穂切除が遅発穂発生及び収穫期の種子品質に及ぼす影響

穂切除割合 (%)	遅発穂発生 (%)	調査時期		青未熟穂 (%)	粒厚分布			千粒重 (g)	外観品質 (1-9)	発芽率 (合格要件: 80%以上)
		遅発穂を除いた穂の時期	(参考) 成熟期後日数		>2.4mm (%)	>2.2mm (%)	くず (%)			
0%	10	成熟期前	-2	8.4	95.5	2.3	2.2	50.2	3.4	[Bar chart showing germination rates for 0% removal]
		成熟期	+0	4.4	96.2	1.6	2.1	50.4	3.7	
		収穫適期	+3	4.3	96.1	1.8	2.0	50.1	3.5	
		降雨1回	+9	3.6	98.3	1.1	0.7	50.7	3.7	
		降雨2回	+14	3.1	98.6	0.8	0.6	50.4	3.7	
25%	30	成熟期前	-2	15.1	92.9	2.6	4.5	51.3	4.9	[Bar chart showing germination rates for 25% removal]
		成熟期	+0	12.8	92.8	3.0	4.2	50.8	4.0	
		収穫適期	+3	18.5	95.2	2.6	2.2	50.9	3.6	
		降雨1回	+9	9.6	97.9	1.2	0.9	51.0	3.9	
		降雨2回	+14	7.8	98.5	0.8	0.6	51.6	3.8	
50%	57	成熟期前	-2	28.5	82.1	3.7	14.2	50.4	4.9	[Bar chart showing germination rates for 50% removal]
		成熟期	+0	27.3	80.1	7.5	12.4	49.8	3.8	
		収穫適期	+3	27.7	89.0	6.1	4.9	49.7	3.8	
		降雨1回	+9	20.9	97.2	1.6	1.2	51.0	3.9	
		降雨2回	+14	14.3	98.0	1.0	1.0	51.2	4.7	

注1) データは黒ボク土壌、11月中旬播種、播種量0.6kg/a、基肥0.5Nkg/a、2月上旬追肥0.2Nkg/aで行った(2012年産~2013年産)。

注2) 穂切除処理は出穂期に行った。

注3) 出穂期から概ね15日以降に出穂した穂を遅発穂とし、外見を初発穂と比較しながら継続的に観察した。

注4) 遅発穂発生率は、成熟期の穂数から出穂期の穂切除処理後の残穂数を引いた推定値。

注5) 有効穂のうち、穂の一部に青粒または青未熟粒がみとめられる穂を青未熟穂とした。

注6) 外観品質は2.4mm以上種子を用い、上上~中中~下下を1~9に数値化。

注7) 発芽試験は収穫後約3週間乾燥後に脱穀し、5℃3日間の低温湿潤処理を行った後、5日目の発芽率を調査した。



品種「はるしづく」
図1 2段穂の様子(2013年産)

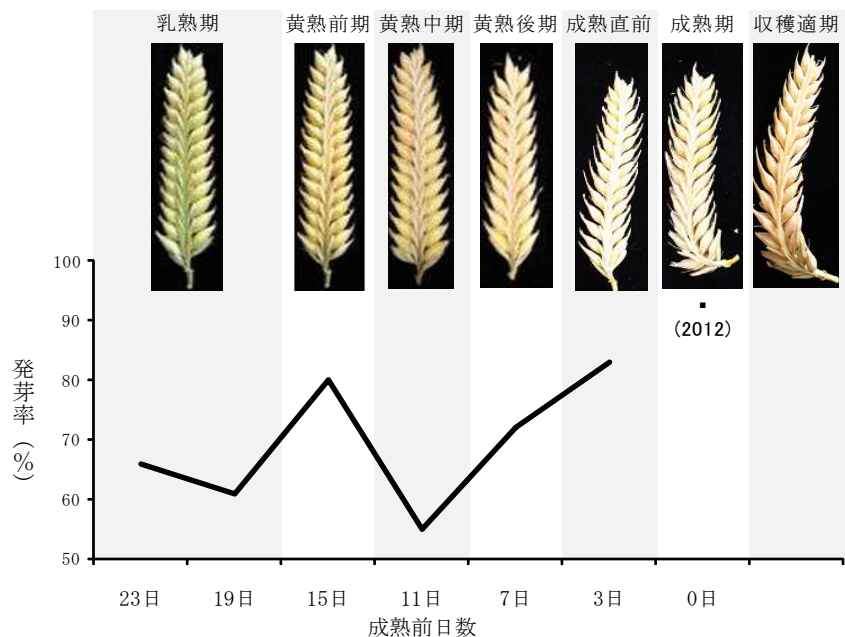


図2 大麦「はるしづく」初発穂における青未熟穂の登熟と発芽率の関係

注1) 出穂した穂にマーキングを行い、登熟ステージ毎に随時、穂を採取し、採取後30日目に発芽試験を実施した(2012年産-2013年産)。

注2) 発芽試験は、休眠打破のため、5℃、3日間の低温湿潤処理を行った後、5日目の発芽率を調査した。