

難裂莢性遺伝子を導入した大豆の機械収穫時の 刈遅れによる損失および品質低下

1. 試験のねらい

栃木県で作付けされている大豆の主力品種であるタチナガハは、成熟期以降も茎水分が下がりにくい青立ちの発生が問題となっている。青立ちした株の茎水分が低下するまで収穫を遅らせると、裂莢による収穫ロスが増加する。そこで、難裂莢性遺伝子を導入した大豆系統について、適期より遅れた時期に機械収穫を行った場合の収穫損失や品質低下に及ぼす影響を明らかにする。

2. 試験方法

- (1) 試験は栃木農試の水田で平成 20～21 年の 2 か年間実施した。
- (2) 平成 20 年はサチユタカを戻し親にハヤヒカリの難裂莢性を導入した系統（以下サチノハヤ）、タチナガハ、つやほまれの 3 品種・系統を供試し、収穫機はクボタ DC-1 を用い、収穫速度 0.8m/秒・畦幅 60cm・刈取条数 2 で適期から 1 か月おきに 3 回収穫した。平成 21 年はタチナガハを戻し親にハヤヒカリの難裂莢性を導入した系統（以下タチノハヤ、タチノハヤとサチノハヤは作物研究所育成）、サチノハヤ、タチナガハ、サチユタカの 4 品種・系統を供試し、収穫機はヤンマー GC980 を用い収穫速度 0.7m/秒・畦幅 60cm・刈取条数 3 で適期に 2 回と 1 か月後に 1 回収穫した（タチノハヤとタチナガハは 1 か月後のみ）。調査は収穫前の自然裂莢による落粒、収穫時のコンバインヘッド直下の落下物およびグレンタンク流入物と脱穀後の排出物を採取し行った。

3. 試験結果および考察

- (1) 自然裂莢は、収穫適期の 11 月中は無かったが、12 月に発生が始まり、1 月には 11.1～19.6%と難裂莢性品種でも多く発生した。難裂莢性を導入した系統の自然裂莢の発生量は、元品種より少なかった（表 - 1）。
- (2) 収穫時の頭部損失のうち、落粒は収穫時期が遅くなるほど増加し、難裂莢性系統は元品種より少なかった。自然裂莢が多くなる条件では落粒も多くなった（表 - 1）。
- (3) 未脱穀莢の収穫物への混入は高くても 0.5%と少なかった。また、平成 21 年は脱穀性能が高い機械を用いたので、莢が固い難裂莢系統でも未脱穀莢が排塵口から排出される割合が増加しなかった（表 - 1、2）。
- (4) いずれの播種期、系統でも、適期の 1 か月後以降の収穫では、しわ、皮切れや割れなど刈遅れによる品質低下が増加した（表 - 2）。

4. 成果の要約

大豆に難裂莢性を導入することにより、刈遅れ時の損失が減少させることができる。しかし、刈遅れによる品質の劣化が従来の品種と同程度に発生するため、収穫適期に収穫する。

（担当者 作物技術部 作物研究室 山口昌宏*）*現 栃木分場

表-1 収穫時の各種損失の割合

年次	品種・系統	収穫日 月・日	収穫期 の状態	自然裂英	頭部損失		排塵口損失	
				%	落粒 %	合計 %	未脱莢 %	合計 %
平成	サチノハヤ	10.30		0.0	0.7	1.7	1.8	3.3
2	タチナガハ	10.30	適期	0.0	2.4	2.4	0.1	0.6
0	つやほまれ	11. 6		0.0	0.9	1.9	3.6	6.8
年	サチノハヤ	12. 4	1か月 遅れ	0.3	0.9	1.4	2.2	4.6
	タチナガハ	12. 4		0.4	2.0	2.1	0.0	0.3
	つやほまれ	12. 4		0.2	4.1	6.8	6.6	12.6
	サチノハヤ	1. 7	2か月 遅れ	11.1	3.1	5.7	2.7	5.0
	タチナガハ	1. 7		12.7	5.6	6.3	0.0	0.4
	つやほまれ	1. 7		19.6	6.9	10.0	2.0	4.7
平成	サチノハヤ	11.13	適期	0.0	0.9	8.8	0.0	0.1
成	サチユタカ	11.13	(湿度高)	0.0	0.9	4.5	0.0	0.1
2	サチノハヤ	11.20	適期	0.0	1.2	3.0	0.0	0.1
1	サチユタカ	11.20	(湿度低)	0.0	1.9	10.4	0.0	0.1
年	タチノハヤ	12. 8		0.8	3.8	12.2	0.0	0.1
	タチナガハ	12. 8	1か月	5.6	9.9	11.8	0.0	0.3
	サチノハヤ	12.14	遅れ	0.1	4.3	16.2	0.0	0.1
	サチユタカ	12.14		1.9	4.8	13.2	0.0	0.1

注1.各損失割合(%)は機械収穫した収穫量に対する、損失した子実の重量比

2.頭部損失合計にはヘッジ直下に落ちた落粒、落莢、落枝、刈残が含まれる

3.排塵口損失には未脱莢と脱穀された粒が含まれる

表-2 機械収穫物調査結果(平成21年)

品種・系統	収穫日 月・日	収穫時	収穫時	子実重 kg/a	未脱穀	第1種	うち	第2種	うち	うち
		莢水分 %	莢水分 %		莢 %	被害粒 %	皮切れ %	被害粒 %	つぶれ %	割れ %
サチノハヤ	11.13	31.0	17.4	34.5	0.1	1.8	0.1	9.1	0.2	0.6
サチユタカ	11.13	49.0	18.1	36.3	0.3	1.1	0.0	3.1	0.1	0.1
サチノハヤ	11.20	21.5	13.8	30.0	0.3	1.3	0.1	6.8	0.1	0.2
サチユタカ	11.20	34.2	15.2	32.6	0.3	1.9	0.2	3.1	0.1	0.2
タチノハヤ	12. 8	12.2	11.3	24.3	0.5	3.1	0.3	7.7	0.2	0.5
タチナガハ	12. 8	12.1	10.4	29.9	0.2	5.3	1.8	10.6	0.0	4.1
サチノハヤ	12.14	19.6	12.8	28.6	0.0	5.9	3.7	10.4	0.1	3.2
サチユタカ	12.14	17.2	17.3	31.3	0.1	2.3	1.2	5.7	0.1	1.1

注1.整粒歩合は収穫した子実重に対する被害を受けていない粒の重量比

2.第1種被害粒：着色・変色・しわ・皮切れなど粒形が変わらない被害粒

3.第2種被害粒：虫害・腐敗・損傷など粒形が変わる被害粒