

備蓄大豆の種子利用の可能性

1. 試験のねらい

栃木県の原種生産事業においては、従来から備蓄した大豆は種子として利用してこなかった。これは水稲などに比べ、備蓄大豆の発芽・生育が不安定であるとされてきたことによる。しかし、現在の種子備蓄のための低温貯蔵庫は、温度・湿度とも一定に維持できるので、発芽・生育能力が低下しないことが想定され、また大豆種子の効率的で安定的な供給のためには備蓄種子の利用がかけない。そこで、備蓄大豆の発芽・生育収量を調査し種子利用の可能性を検討した。

2. 試験方法

- (1) 試験は平成 12 年と 13 年の 2 カ年、農業試験場本場の定温器と水田（灰色低地土、灰褐色、転換 1 年目）で実施した。供試大豆品種はタチナガハで、高根沢原種農場の低温貯蔵庫（温度 15、湿度 30% 以下）で備蓄したもので、子実水分は 9.1 ~ 9.2% であった。
- (2) 平成 12 年は、前年産種子と 1 年備蓄種子の 2 種類（発芽試験のみ 2 年備蓄種子も実施）を供試し、平成 13 年は前年産種子と 1 年および 2 年の備蓄種子の 3 種類を供試して、発芽試験、生育収量、品質を調査した。
- (3) 発芽試験は土を詰めたバットに 100 粒を播種し、25℃ で 3 日後および 7 日後に発芽率を調査した。平成 13 年は水分を 3 段階に設定し、過水分条件でも調査した。圃場への播種は 6 月 19 日（平成 12 年）および 6 月 25 日（平成 13 年）に行い、耕種概要は当場の慣行法によった。圃場の試験面積は 1 区 12 m² で 2 ~ 3 反復で行った。

3. 試験結果および考察

- (1) 平成 12 年の発芽率は、前年産、1 年備蓄、2 年備蓄とも差が無く、2 年備蓄種子で発芽遅れが僅かに認められた。水分条件を変えた平成 13 年では、2 年備蓄種子の発芽率がやや低く、特に過水分条件（48%）で劣った。1 年備蓄種子は前年産種子と差が無く、良好であった。2 年備蓄種子は圃場の過湿条件では不安定となる場合があるが、1 年備蓄種子は前年産と同等の発芽能力を有すると考えられる（表 - 1）。
- (2) 圃場での出芽状態は、出芽率では差が認められなかったが、2 年備蓄種子で出芽遅れがやや多かった。1 年備蓄種子は前年産種子と同等であった（表 - 2）。
- (3) 開花前の生育差は 2 カ年とも認められなかったが、2 年備蓄種子は出芽遅れ株がやや多く、徒長気味で倒伏が他の区よりも早めに発生し、成熟期の倒伏も多かった（表 - 2、3）。
- (4) 成熟期の形態調査では、2 年備蓄種子の主茎長、主茎節数が他よりやや劣ったが、1 年備蓄種子は前年産種子と同等であった（表 - 3）。
- (5) 収量は 1 年備蓄種子がやや多く、2 年備蓄種子がやや少なかった。百粒重は 2 年備蓄種子がやや軽かった。粒度分布は差がなかった（表 - 4）。
- (6) 品質は 1 年備蓄種子が僅かに劣ったが明らかな差はなかった（表 - 5）。
- (7) 以上の結果から、1 年備蓄種子は前年産種子との差がなく、前年産種子と同等と評価でき種子として用いることができる。一方、2 年備蓄種子は過湿条件での発芽率が劣り、また出芽・初期生育での遅れが認められ、それが倒伏や収量に影響を及ぼしたと考えられ、種子としては利用できない。

4. 成果の要約

大豆の 1 年備蓄種子は前年産と差が無く、原種生産用として利用できるが、2 年備蓄種子は発芽率や生育がやや不安定なことから原種生産には利用できないと判断した。

（担当者 作物品種開発研究室 山口正篤、神山克己）

表 - 1 備蓄年数と発芽率 (%)

備蓄年数	平成12年			平成13年					
	発芽率 7日後	発芽遅れ 率	水分：少 3日後	水分：中		水分：多		水分：多 3日後	水分：多 7日後
				7日後	3日後	7日後			
前年産種子	100.0	0.0	97.0	100.0	99.5	99.5	75.5	78.5	
1年備蓄種子	100.0	0.0	97.5	100.0	99.0	99.0	78.0	79.5	
2年備蓄種子	100.0	3.0	92.5	92.5	92.5	92.5	21.5	26.5	

注) 水分少：32%、中：41%、多：48% (代掻き状態)、各100個体2反復

表 - 2 圃場での出芽状態および初期生育

備蓄年数	平成12年			平成13年				生育概況
	出芽率%	草丈cm	葉数 枚	出芽率%	出芽遅れ	草丈cm	葉数 枚	
前年産種子	100	18.2	3.8	99.3	4.3%	71.5	7.9	やや良
1年備蓄種子	100	17.7	3.9	99.8	6.3	71.5	7.8	やや良
2年備蓄種子	-	-	-	98.5	9.2	71.4	7.8	遅れ株有

注) 初期生育は平成12年は7月13日、平成13年は7月24日に調査。

表 - 3 成熟期の生育および倒伏程度

備蓄年数	平成12年				平成13年			
	主茎長	主茎節数	分枝数	成熟期	主茎長	主茎節数	分枝数	成熟期
	cm	/株	/株	倒伏程度	cm	/株	/株	倒伏程度
前年産種子	69.2	13.4	2.4	0.0	84.3	14.3	2.3	2.3
1年備蓄種子	68.8	13.3	3.4	0.0	86.4	14.4	2.8	2.3
2年備蓄種子	-	-	-	-	81.2	13.8	2.2	3.0

表 - 4 収量および百粒重

備蓄年数	平成12年				平成13年			
	子実重	比率	百粒重	大粒	子実重	比率	百粒重	大粒
	kg/10a	%	g	比率%	kg/10a	%	g	比率%
前年産種子	333	100	31.1	71.1	362	100	36.7	90.7
1年備蓄種子	337	101	29.3	76.0	385	106	36.0	90.9
2年備蓄種子	-	-	-	-	353	98	34.9	90.1

表 - 5 品質およびタンパク含量

備蓄年数	平成12年				平成13年			
	食糧事務所検査			タンパク 含量%	食糧事務所検査			タンパク 含量%
	裂皮	しわ粒	品質		裂皮	しわ粒	品質	
前年産種子	1.0	1.0	2.0	38.5	0.0	1.0	2.0	40.0
1年備蓄種子	1.5	1.0	2.0	38.6	0.0	1.5	2.5	39.7
2年備蓄種子	-	-	-	-	0.0	1.0	1.5	39.7

注) 裂皮、しわ粒は0(無)~5(甚)、品質は1(上上)~9(下下)