

大豆の播種前水分調整が発芽に及ぼす影響

川越 博・初山 聡・吉岡秀樹・菊川憲明
(宮崎県総合農業試験場)

Hiroshi KAWAGOE, Satashi HATSUYAMA, Hideki YOSHIOKA, Noriaki KIKUKAWA :
Effects of Prepared Seed Water Before Seeding on the Germination of Soybean

宮崎県における大豆の10a当たりの収量は120~180kgであり収量が低い要因は、播種時期の降雨との関係が大きく、播種作業の遅れ、湿害による種子の腐敗や土壌被膜の形成による出芽不良等がみられる。

そこですみやかに発芽させて出芽苗立ちの安定化を図るため、播種前に大豆種子の水分を通常より4~5%高める方法(播種前水分調整)が出芽と初期生育に及ぼす影響並びに簡便な水分調整法を検討したのでその概要を報告する。

1. 材料および方法

試験1：火山灰土畑地での不耕起播種の播種前における種子の水分調整が出芽苗立ちに及ぼす影響

2000年につくば市の作物研究所畑圃場で、「フクユタカ」の低温貯蔵した種子(子実水分9.9%)と播種前水分調整した種子(子実水分15.9%)を供試し、9月19日に手播きにより播種した。なお、圃場が火山灰土の畑であり、クラストを形成させるため灌水區を設け、播種覆土後に全面に水をm²当たり8.31ジョウロで灌水した。

試験2：耕起播種の播種前における種子の水分調整が出芽苗立ちと初期生育に及ぼす影響

2001年に宮崎総農試水田(沖積土)で「キヨミドリ」の低温貯蔵した種子(種子水分11.8%)と播種前水分調整した種子(種子水分15.9%)を供試し、7月6日に手播きにより播種した。

試験3：沖積土水田での不耕起播種における播種前水分調整が出芽苗立ちと初期生育に及ぼす影響

2001年に宮崎総農試水田(沖積土)で「フクユタカ」の低温貯蔵した種子(種子水分9.6%)と播種前水分調整した種子(種子水分16.5%)を供試し、7月17日と7月24日に手播きで播種した。

試験4：簡便な種子予措方法の検討

2001年に宮崎総農試で「フクユタカ」の種子12kgをプラスチックのかごに半量ずつ入れ、これを洗濯機の脱水槽で30秒間回転させた敷きパットで包み、さらに特大ビニル袋で密封したものを室内に放置した。なお、水分を均一にするため1日1回大豆種子を攪拌した。

かごの温度、湿度は温湿度計で測定するとともに、1日1回定時に穀類水分計で種子の水分を測定した。

2. 結果および考察

試験1：火山灰土畑地での不耕起播種における種子の水分調整の有無と発芽率の関係を第1図に示した。

灌水區は播種前日から播種後4日まで降雨がなかったためクラストは播種溝のみに形成された。播種前水分調整して水分を6%高めて播種した区は、無処理区より出芽が早く出芽率も10%程度高くなった。特に播種直後灌水処理區では播種溝にクラストが形成されたためその傾向が高くなった。

試験2：沖積土水田での耕起播種における播種前水分調整の有無と出芽苗立ちと初期生育の関係を第1表に示した。

耕起は播種前日に行い、播種直後と翌日に40mm程度の大雨がしたが、水分調整した区は無処理区より出芽が早く、出芽率も15%程度高くなった。また、初期生育も同様に水分調整した区が旺盛になる傾向がみられた。

試験3：沖積土水田での不耕起播種における播種前水分調整と出芽苗立ちとの関係を第2図に、同じく初期生育との関係を第3図に示した。

7月17日に播種した区は播種後翌日に27mmの大雨が有り、翌日から3週間程度晴天が続いたため、クラストの形成がみられた。このようなことから、播種前水分調整して播種した区は無処理区より発芽が早く、苗立ち率も3割程度上回った。

7月24日播種した区は播種前後を通じて晴天が続いたため7月17日播種より全体的に発芽率が劣ったが、このような条件においても播種前水分調整した区は無処理区より発芽が早くなり、苗立ち率も1割程度上回った。

その後の生育も播種前水分調整した区が播種後降雨、播種前後乾燥条件において無処理区より生育が旺盛になった。

試験4：簡便な水分調整法における容器内の湿度と大豆種子水分の日変化を第4図に示した。

容器内の温度が25~29℃の範囲で湿度は80~90%に保持され、大豆の水分は1日当たり0.7%ずつほぼ一定の傾向で増加し、7日間で目標とする水分に達した。

なお、容器内の種子水分の上部と下部で1%程度の水分差がみられるため、種子水分を均一にするため1日1回程度上下を攪拌することが必要と考えられる。

以上のことから、播種時の大豆種子の水分を簡便な水分調整法で処理し、15~16%に高めて播種すると火山灰土・沖積土にかかわらず播種後40mm程度の大雨にあっても、出芽が早く出芽率も2割程度高まることが明らかになった。また、水分調整法としては敷きパットを利用することによって手軽に行うことができる。

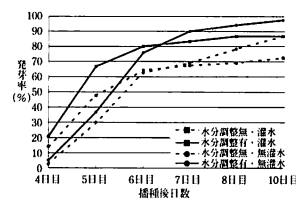
今後は水分調整した種子の保存方法や保存期間と発芽率の関係や機械播種適応性を検討するとともに、水分調整した種子の発芽促進効果を解明する必要がある。

引用文献

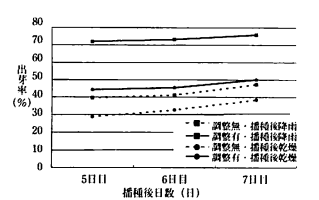
1) 橋本俊司：鳥取県農試研参考情報 2000。

第1表 耕起播種における種子の水分調整の有無と出芽・初期生育

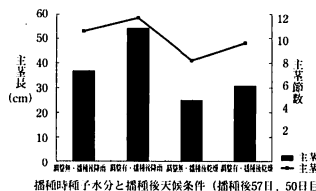
種子水分(%)	播種後日数と出芽率(%)				播種後26日目		
	4日目	5日目	6日目	6日目	主茎長(cm)	葉令(L)	地上部乾物重(g)
無処理	11.8	14.3	48.2	60.7	20.8	4.4	1.54
水分調整	15.9	23.9	75.0	75.0	24.9	5.0	2.39



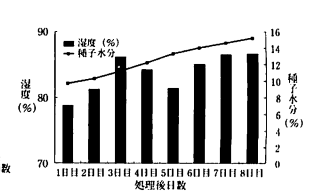
第1図 種子の水分調整および灌水の有無と発芽



第2図 不耕起播種における種子水分調整の有無と出芽苗立ち



第3図 不耕起播種の種子水分調整の有無と初期生育



第4図 簡便な播種前水分調整法注) 容器内の温度は25℃~29℃