

出芽時の湿害を軽減できる大豆調湿種子の調製法

古川農業試験場

1 取り上げた理由

本県の大豆作の大部分は、水田転換畑で栽培されている。このため、排水不良や播種後の降雨によりは場が過湿状態になりやすく、出芽不良、生育抑制などの湿害が、収量品質を低下させる大きな要因となっている。その大豆の出芽時の湿害対策として、種子水分を予め 15%前後に高めた調湿種子を用いる方法が、過湿条件下の急激な吸水による種子の物理的ダメージ（吸水障害）の軽減に有効である。そこで、本県の主要品種における調湿種子の湿害軽減効果の検証及び簡易な調製法の検討を行ったところ、その有効性が確認されたので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 調湿種子は、無処理の乾燥種子（種子水分約10%）と比較して、播種直後に過湿状態で置かれた場合に出芽率及び初期生育の進捗が高まる。一方で、出芽期間が比較的乾燥状態であっても、乾燥種子と同等である（図1, 2, 3）。
- 2) 調湿種子は、図5のとおり、種子を水に浸漬する処理法で簡便に調製できる。
- 3) 本浸漬処理法により、種子水分は2～3%程度増加し（図4）、1回の処理で目標水分（14～16%）に達しない場合は2回行うことができる（表1）。また、処理前に種子水分が10%以下の場合や、浸漬処理を複数回行う場合は、増加水分がさらに0.5～1%程度高まる（図4）。

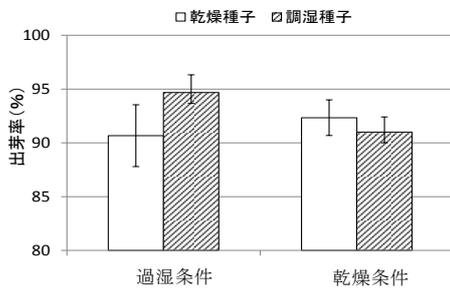


図1 出芽期間の土壤水分条件が異なる場合の調湿種子と乾燥種子の出芽率

（タンレイ，播種18日後，平成21年）

注1) 図中，縦棒は標準誤差（n=3）

注2) 「過湿条件」は，播種直後に降雨があり，出芽まで過湿状態になったケース。「乾燥条件」は，乾燥状態で播種し，出芽まで乾燥状態だったケース。

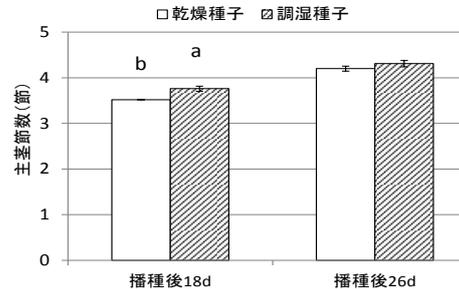


図2 出芽期間が過湿条件下の場合の播種後18, 26日目の主茎節数

（タンレイ，平成21年）

注1) 図中，縦棒は標準誤差（n=3）

注2) 異なる記号間はTukeyの多重比較により5%水準で有意差がある。

3 利活用の留意点

- 1) ここに示したデータは，古川農業試験場（北部平坦）において得られたものである。
- 2) 調湿種子は，本県の5～6月の気温下で2週間程度保管可能であるが，処理後水分が17%以上では，カビが発生しやすくなり保管に適さない。処理前に種子水分測定を行い，処理後17%以上となることが予想される場合，調湿処理を行わない（表1）。
- 3) 調湿種子は，専用の装置により蒸気で調製する方法もあり，処理後水分の精度が高い種子を，大量に調製することが可能であるが，装置のコストが負担となる。
- 4) 調湿種子は，薬剤の種子粉衣や機械播種に支障を与えない。

（問い合わせ先：古川農業試験場水田利用部 電話0229-26-5106）

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

輪換田における大豆栽培の生育阻害要因克服技術の開発 平成21～平成23年度

2) 参考データ

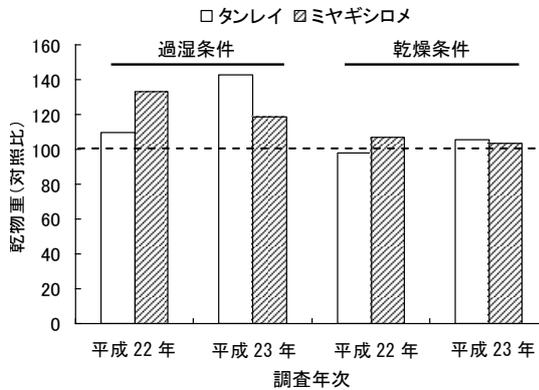


図3 出芽期間の土壤水分条件が異なる場合の開花期頃の乾物重の比較
(調湿種子/乾燥種子の比で表示, n=3 の平均値)

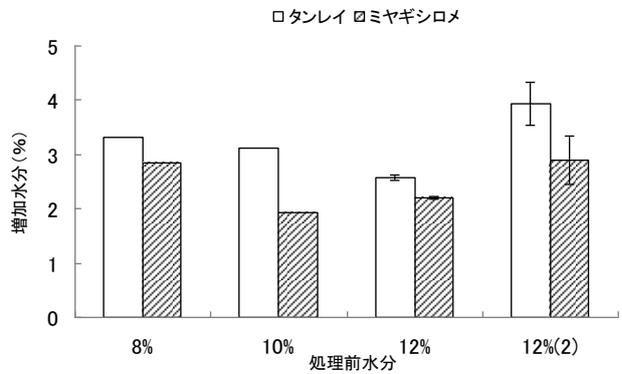


図4 処理前水分が異なる場合の浸漬処理後の増加水分(処理量 2kg)
注) 処理前水分の () は浸漬処理回数
12%区 : n=4, 12 (2) %区 : n=3, 他は, 反復なし



図5 浸漬処理法の手順(写真①～④)

①種子を網袋に入れ、水を張ったコンテナに10秒浸漬する。②水切りを30秒程度(水が滴らない程度まで)行う。③網袋を平らにならして水切れの良いパレット上に置き、30分間風乾する。④パレットごとブルーシートでしっかりと包み、72時間静置し水分をなじませる。⑤その後、水分測定し、1回の処理で種子水分が14%に満たない場合、浸漬処理を再度行う(表1, 例1)。

注1) 室内において、④の状態ですべて2週間程度保管可能である。

注2) 網袋あたり2～4kg, 1処理(1パレット)あたり16kg程度が処理量の目安である。

表1 処理前水分と浸漬処理回数の例

処理前種子水分(%)	浸漬処理回数	処理後種子水分(%)																	
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							
		調湿可能						目標範囲			危険域								
8%	2回	①				②					◎								
10%	1回		①				×											×	
12%	1回					①					◎								
14%	0回										◎							×	

注1) 増加水分は、図3のデータに基づく。

注2) 丸囲み数字は処理回数

注3) ◎は水分が目標範囲内のため、処理完了、×は、処理により目標範囲を超えて、保管に適さない危険域(17%以上)となることが予想されるため処理を中止することを示す。

例1 (処理前水分8%) : 1回目の処理で、3%前後の水分増加が見込まれた。処理後に水分測定を行ったところ12%であった。2回目では、3～4% (最終種子水分15～16%) の水分増加が見込まれるため、2回目の処理を行った。その結果16%の調湿種子が得られた。

例2 (処理前水分10%) : 1回目の処理で2～3%の水分増加が見込まれた。処理後に水分測定を行い、13%であった。2回目を行うと17%以上となることが予想されたため、2回目は行わなかった。

例3 (処理前水分12%のケース) : 1回目の処理で2～3%の水分増加が見込まれた。処理後に水分測定を行ったところ、15%であり、1回の処理で調湿種子が得られた。

例4 (処理前水分14%のケース) : すでに目標範囲であり処理は行わなかった。

3) 発表論文等 なし