

研究成果の紹介

水稲の割れ糶^{もみ}と温湯処理後の吸水量が発芽に及ぼす影響

温湯消毒による発芽率低下の要因を究明するため、種子の割れ糶率及び温湯処理後の吸水量と発芽率の関係を調べた。発芽率の低下は割れ糶による吸水量増加が原因と考えられ、比重が大きい種子を選別し、割れ糶の割合を下げることでより、温湯消毒時の発芽率の低下を防ぐことができる。

内容

環境に配慮した水稲の種子消毒方法として、化学合成農薬を使用しない「温湯消毒」が注目されており、兵庫県内でも温湯消毒を導入するJA等の施設が増えてきている。一般に普及している「60℃の温湯で10分間種糶を消毒する」方法に加え、近年、温湯処理前の種糶含水率を10%以下にすることで発芽能力を低下させることなく、さらに防除効果の高い高温域(65℃)での消毒が可能となった。しかし、この処理法は、品種や年産によって、発芽率が低下する事例が指摘されている(金勝ら、2013)ため、品種や年産の異なる種子を含水率9.0~9.5%に調整し、65℃10分の温湯処理後の吸水量と発芽率の関係、吸水量に影響を与える割れ糶率と発芽率の関係、種子の充実度(比重)と発芽率の関係を調査した。

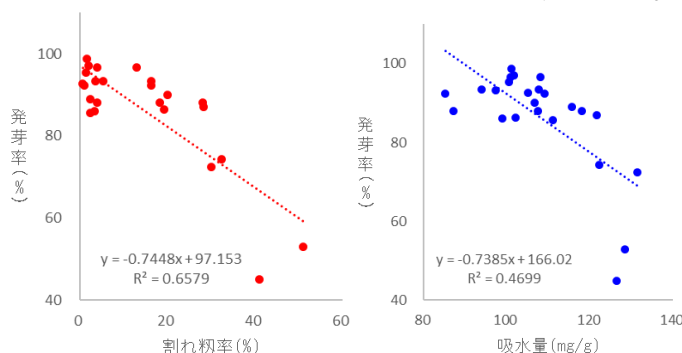


図1 割れ糶率と発芽率(左)、
温湯消毒後の吸水量と発芽率(右)の関係

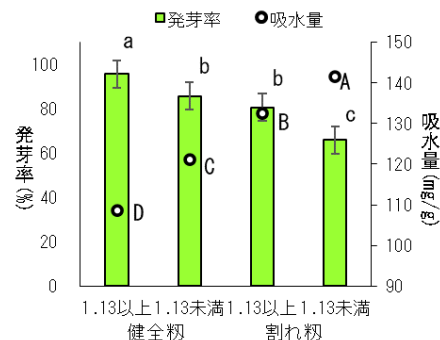


図2 R2年産「キヌヒカリ」における比重及び糶の状態別の温湯消毒による吸水量及び発芽率
異なる英文字：有意差(1%)があることを示す

県内で採種した保存年数の異なる主食うるち米7品種、酒米1品種、もち米2品種、のべ24種類の種子を調査した結果、割れ糶率が高いほど吸水量が多くなる正の相関がみられ(データ省略)、割れ糶率が高く吸水量が多いほど発芽率が低下する負の相関が認められた(図1)。令和2年産「キヌヒカリ」種子(割れ糶率28%)を塩水選し、比重別に割れ糶率を調査した結果、比重1.13以上では13.7%、比重1.13未満では44.7%となり、比重の大きな種子は割れ糶率が低かった(データ略)。また、健全糶と割れ糶のいずれにおいても、比重1.13以上の種子の方が1.13未満の種子に比べ、温湯処理による発芽率が有意に高い結果となった(図2)。

以上から、割れ糶率が高いほど、65℃10分温湯消毒後の吸水量が多くなり、発芽率が低下することがわかった。また、塩水選で比重が大きい種子を選別することで、割れ糶の割合を下げることで、さらに温湯処理による発芽率も改善することがわかった。

今後の方針

JA等では事前乾燥を行わずに60℃10~15分で温湯消毒が行われる事例が多い。より現場向けの手法として一般流通の種子水分である14%を想定し、割れ糶率を考慮した最適な温湯消毒条件を模索し、提示する。

※割れ糶：内穎と外穎の合わせ目に隙間の見られる糶