

平成 22 年度 普及に移す農業技術（第 1 回）

[分類] 普及技術

[成果名] 1～2ヶ月の夏期湛水管理は麦連作圃場におけるアブラナ科帰化雑草の耕種的防除として有効である

[要約] ヒメアマナズナ、クジラグサ、ゲンバイナズナの生存種子は、転換畑での夏期1ヶ月間湛水管理により約5～10%、2ヶ月間湛水管理では1%未満に激減する。

[担当] 農業試験場作物部、農業技術課

[部会] 作物部会

1 背景・ねらい

ヒメアマナズナ (*Camelina microcarpa*)、クジラグサ (*Descurainia sophia*)、ゲンバイナズナ (*Thlaspi arvense*) は越冬タイプの一年生のアブラナ科帰化雑草である。これらの草種が近年、小麦を連作栽培する圃場に侵入し、減収および収穫作業性の低下を招くなど問題化している。そこで、小麦収穫後の圃場管理方法の違いが種子生存に及ぼす影響を解明し、復田または夏期湛水による防除効果を明らかにし、麦作の安定栽培に資する。

2 成果の内容・特徴

(1) 麦収穫後に2ヶ月間の湛水管理を行うと、ヒメアマナズナ、クジラグサ、ゲンバイナズナの生存種子割合が1%未満に激減する。

(2) 麦収穫後に1ヶ月間の湛水管理を行うと生存種子割合は、ヒメアマナズナが約10%、クジラグサが約5%、ゲンバイナズナが約10%に減少する。

3 利用上の留意点

(1) 水持ちが劣る圃場では、種子の死滅効果の低下が予想されるので、代掻きを丁寧に行い、畦畔等の漏水対策を行い、掛け流しも避ける。

(2) 夏期湛水や1作の水稻栽培では種子の根絶には至らないため、次作小麦栽培において除草剤等の他の手段との組合せによる防除を行う。

(3) 短期湛水を繰り返す1～2ヶ月間の間断管理では、種子の死滅効果の年次変動が大きく不安定なので、湛水管理を行う。

(4) 1～2週間の湛水管理では、十分な種子の死滅効果は期待できない。

4 対象範囲

県下全域

5 具体的データ

(1) 不耕起(地表)、耕起(土中)で越夏したヒメアマナズナ種子は90%以上が発芽した。湛水期間の継続とともに死滅種子の割合が増加し、1ヶ月間、2ヶ月間の湛水管理により生存種子は約10%、1%未満となった。間断処理は年次間変動が大きかった(図1)。

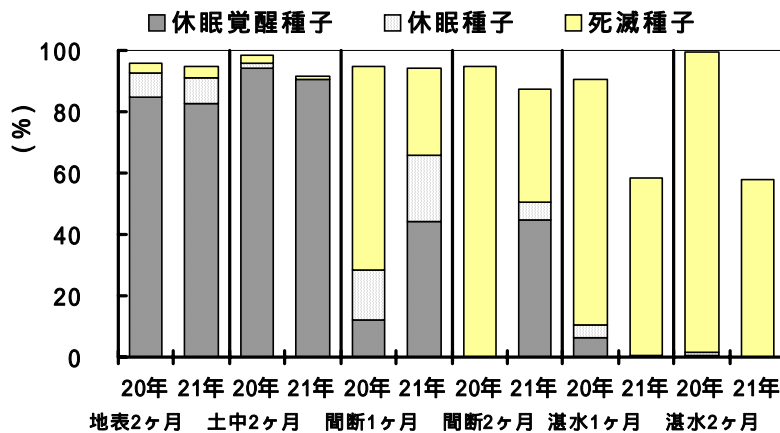


図1 ヒメアマナズナ種子の発芽、生存に及ぼす越夏条件の影響（平成20～21年、農業試験場）

試験条件：中粗粒グライ土、種子100粒を細粒畑土壌に混和、不織布小袋に充填し小麦収穫後の圃場で各条件下に設置（平成20年7月31日、平成21年7月28日）。

処理：地表（土壌表面に置床後麦稈被覆）、土中（土中10cm深に埋設）、湛水条件（代掻き土中5cm深に埋設）、間断条件（代掻き圃場土中5cm深に3日間埋設後に掘り上げ、耕起条件圃場土中5cmに再び4日間埋設を繰り返した）

地温：1ヶ月間の湛水土中平均地温：27.7（平成20年）、25.7（平成21年）、間断土中平均地温：26.5（平成20年）、25.9（平成21年）。

発芽試験：各処理終了後に回収した種子をベノミル・チウラム水和剤200倍液に浸漬後、シャール中の濾紙上に置床。恒温器内で20/10（暗条件、12h/12h）の変温条件で1ヶ月、その後30℃恒温で1ヶ月、再度、変温条件1ヶ月。

データは3反復の平均値、種子割合計と100%との差は種子回収時に多くの黒変色種皮が観察されたため処理期間中の腐敗と推察される。

(2) 不耕起（地表）、耕起（土中）で越夏したクジラグサ種子は90%以上が発芽した。湛水期間の継続とともに死滅種子の割合が増加し、1ヶ月間、2ヶ月間の湛水管理により生存種子は約5%、1%未満となった。間断処理は年次間変動が大きかった(図2)。

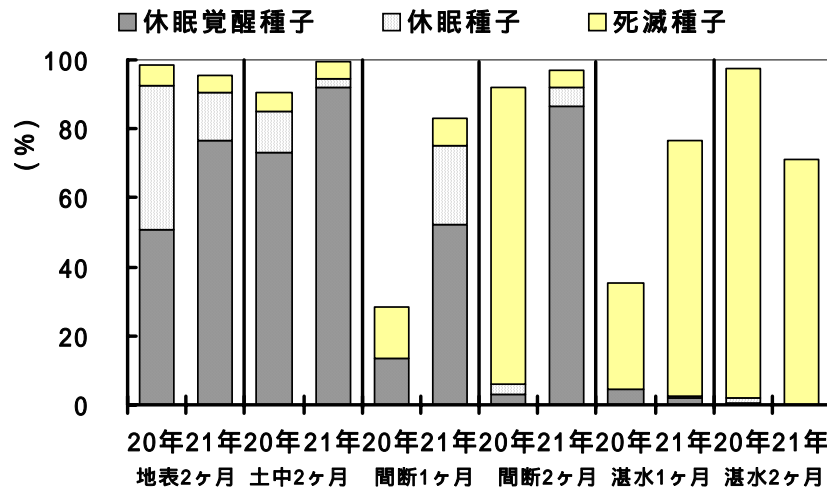


図2 クジラグサ種子の発芽、生存に及ぼす越夏条件の影響（平成20～21年、農業試験場）

試験条件等は図1と同様

(3) 不耕起（地表）、耕起（土中）で越夏したゲンバイナズナ種子は90%以上が発芽した。湛水期間の継続とともに死滅種子の割合が増加し、1ヶ月間、2ヶ月間の湛水管理により生存種子は約10%、1%未満となった。間断処理は年次間変動が大きかった(図3)。

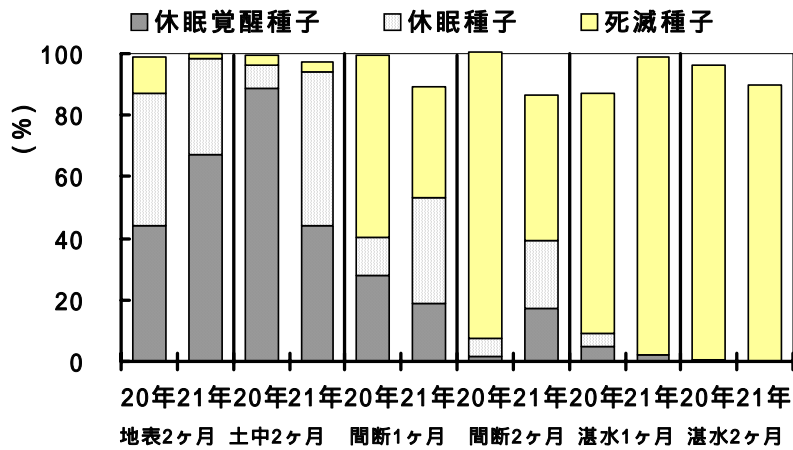


図3 グンバイナズナ種子の発芽、生存に及ぼす越冬条件の影響（平成20～21年、農業試験場）

試験条件等は図1と同様

注)2009年の湛水1ヶ月・2ヶ月は発芽試験中の雑菌繁殖により1反復の結果

(4) 1～2週間の短期湛水では死滅種子割合は約10%未満であり、死滅効果が低い(図4)。

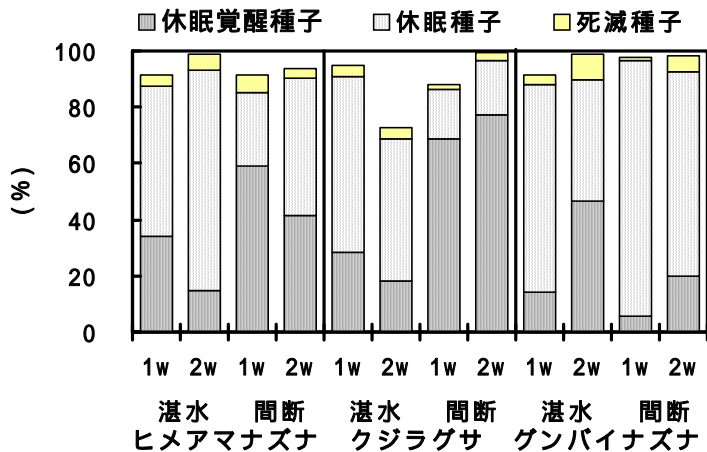


図4 種子の発芽、生存に及ぼす短期湛水の影響（平成21年、農業試験場）

処理期間：1週間(1w)・2週間(2w)

試験条件等は図1と同様

(5) 平成20年にグンバイナズナが激発したため翌年に水田復帰した現地圃場において、生存種子量は水稲作前(約90,000粒/m²)から水稲作後(約5,000粒/m²)に減少した(表1)。この圃場における次作小麦のグンバイナズナ発生密度は221個体/m²(越冬中)、75個体/m²(小麦収穫期)となった。

当該圃場は保水性がやや劣るために、入水期(5月20日)～中干し開始期(7月上旬)間の約50日の連続湛水管理を行っても、種子の完全死滅には至らなかった。

表1 グンバイナズナ激発圃場における
 水稻作付転換による生存種子の死滅効果
 (平成21～22年、農業試験場、上伊那農業
 改良普及センター)

採取期日	埋土種子量 (粒/m ²)	生存個体数 (/m ²)
平成21年5月18日	90413	-
平成21年10月8日	5669	-
平成22年2月22日	-	221
平成22年6月10日	-	75

伊那市(多湿黒ボク土)、小麦収穫:激発のため平成
 20年7月断念、水稻作期間:平成21年5月20日～10
 月12日、小麦播種:平成21年10月28日、小麦収穫:
 平成22年6月27日、埋土種子:作土層10cm深より土
 壌採取・50%炭酸カリウム溶液比重分離法にて回収

6 特記事項

[公開] 制限なし。

[課題名、研究期間、予算区分]

水稻・麦・大豆等普通作物の栽培に関する素材開発研究、平成 19～22 年度(2007～2010 年度)、
 県単素材開発