●受託研究

「水稲直播用種子収穫技術の改善」

平成21～22年（２年間）

中央農業試験場

共同（協力）機関　　（空知農業改良普及センター）

Abstract 概　要

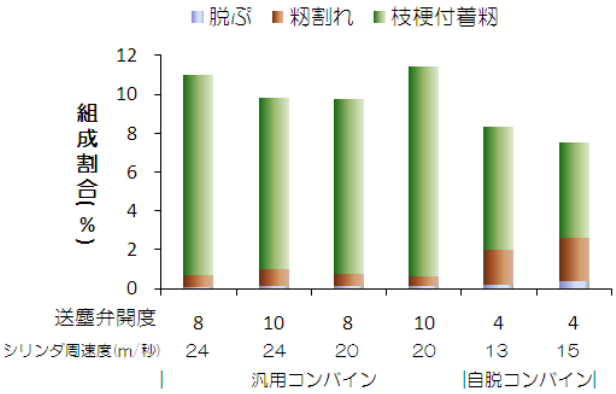
稲作は通常、ビニールハウスで苗を育て、田植機で移植する移植栽培ですが、人手や時間、費用もかかります。近年、種子を直接播種する直播栽培が、低コストで省力的であることから栽培面積を拡大しています。直播用の種子は春先の低温でも発芽する能力を持っており、代表的な品種は「ほしまる」と「大地の星」があります。そのうち「ほしまる」の種子生産圃場では通常の種子用自脱コンバインではなく汎用コンバインによる収穫が行われてきましたが、脱ぷ粒（表皮が向け、発芽できなくなった粒）が多く、歩留低下が問題でした。また、籾はコンバインのなかで機械的な衝撃により、損傷し発芽率が低下することもあります。そこで、脱ぷの発生を低減し、発芽率を低下させない汎用コンバインの操作条件を明らかにしました。脱穀部の扱ぎ胴と受け網の間隔（コンケーブクリアランス）を5.5mmから8.5mmに広げることで、脱ぷ粒の発生を0.3%以下にできました。種籾の損傷程度は送塵弁開度（排わら粒量を調節する弁）を上げると大きくなり、扱ぎ胴周速度を通常の24m/秒から20m/秒に下げると小さくなることが分かりました。損傷が大きくなると、発芽率が低下したことから、直播用種子収穫には、コンケーブクリアランス8.5mm、扱ぎ胴周速度20m/秒、送塵弁開度8が汎用コンバインによる「ほしまる」の種子収穫に最適条件であります。

Results 成　果

1　汎用コンバインの操作条件と籾の組成

汎用コンバインで収穫した種籾の組成では、脱ぷ粒の割合は0.3%以下と少なく、自脱コンバインとほぼ同等であった。操作条件による枝梗付着籾、籾割れの割合に差は小さかった。自脱コンバインに比べると、汎用コンバインの枝梗付着籾の割合が大きく、籾割れの割合が低下した。

自脱コンバインは扱ぎ胴の穂に対する脱粒作用が大きく、籾に対しても衝撃力が大きいため、籾割れの割合が大きくなったと推察される。



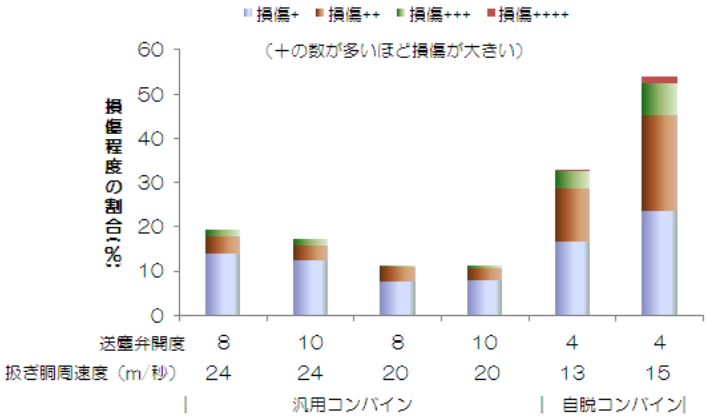
図－１　操作条件と籾の組成割合(2010)

図－２　汎用コンバイン

図－３　自脱コンバイン

Results　成　果

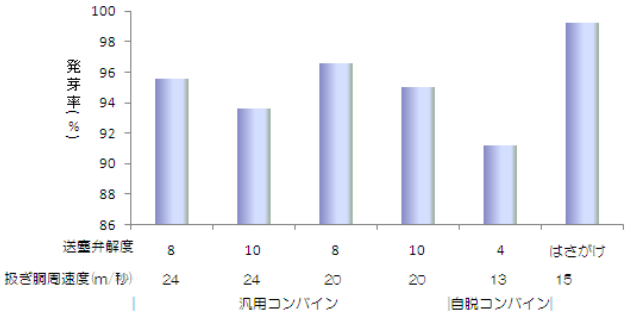
2　コンバインの種類と操作条件が玄米の損傷に与える影響



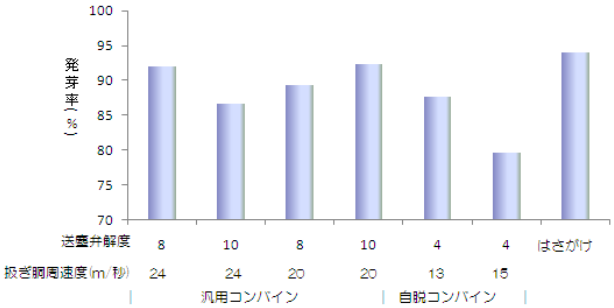
図－４　操作条件と損傷程度割合(2010)

汎用コンバインの玄米の損傷程度は自脱コンバインに比べ、明らかに小さく、扱ぎ胴周速度を低くした13m/秒でも明確な差がありました。汎用コンバインにおいて送塵弁開度による差はありませんが、扱ぎ胴周速度20m/秒は24m/秒に比べ、損傷は小さい傾向にありました。

3　コンバインの種類と操作条件が種籾の発芽に与える影響



図－５　操作条件と発芽率(2009)



図－６　操作条件と発芽率(2010)

今昭和60年頃まで収穫後の乾燥は「はさがけ（天日干し）」で行っていました。今でも基準になる値になっています。

汎用コンバインの発芽率とはさ掛けとの差は小さく、自脱コンバインに比べると高い傾向でした。汎用コンバインの扱ぎ胴周速度が発芽率に与える影響は小さく、送塵弁開度は10より標準の8がやや高い傾向でした。玄米の損傷程度が大きくなると発芽率は低下することが明らかになりました。

Extension　普　及

■本課題の成果を基に、「ほしまる」の種子生産組合ではコンバインの設定条件を決めて収穫しています。

Contact　問い合わせ

農業研究本部　中央農業試験場
生産研究部　生産システムグループ

【電話】　0123-89-2001
【メール】central-agri@hro.or.jp
【ウェブ】http://www.agri.hro.or.jp/center/kenkyuseika/gaiyosho/23/f2/40.pdf