

ブルドーザによる水稲V溝播種時の走行・作業に適した地耐力の限界値

試験研究計画名：建設機械の農業利用に向けた改良と低コスト利用体系の確立
地域戦略名：ブルドーザを活用した土地利用型作物生産コストの低減
研究代表機関名：石川県農林総合研究センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

建設機械であるブルドーザはトラクタに比べ耐用年数が長いため、機械コストが削減でき、さらに、水稲V溝直播栽培に利用することでより一層のコスト低減が可能となります。V溝播種栽培を行う際、ほ場の土壌硬度が低いと播種がうまく行われず、苗立ち不良となります。そこで、ブルドーザによる水稲V溝直播播種を行う際に必要な地耐力の限界値を明らかにしました。

開発技術の特性と効果：

ブルドーザによる水稲V溝直播栽培における播種作業を行うために必要な地耐力の限界値は、ほ場面下6cm（鉄履帯の深さ）の地耐力240KN/m²、または、ほ場面の地耐力15.5mm（山中式土壌硬度計）です。限界値で播種作業を行うと、ほ場に鉄履帯の通過跡は残ることになるのですが、目標苗立数100本/m²に対し、約84本/m²と概ね十分な苗立ち数を確保できることを確認しています。この限界値より高い地耐力であれば播種作業が可能です（表1、図1）。

地耐力が240KN/m²より低い条件で播種を行うと播種断面がうまく形成されない、覆土が行われれないなどの理由により、苗立本数が減少してしまいます。

表1 V溝播種断面及び苗立本数による5段階評価

5段階評価	評価基準			全景	播種断面アップ
	深さ (目標5cm)	溝幅 (目標2cm)	苗立本数 (目標100本/m ² 以上)		
best	4.5~4.9	1.8~1.9	103		
good	4.1~4.5	1.7~1.8	101		
normal	3.8~4.1	1.4~1.5	84		
bad	2.9~3.5	0.9~1.1	50		
worst	1.5~3.0	0.5~0.6	14		

可
↑
↓
不可

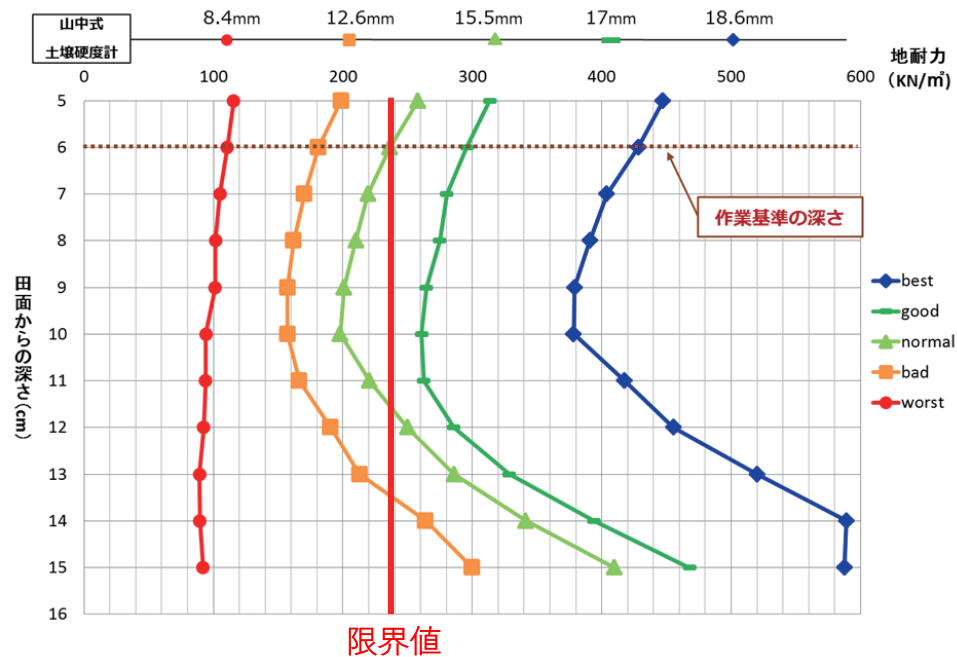


図1 5段階評価時の地耐力

開発技術の経済性：

北陸地方におけるコシヒカリのV溝直播栽培では、 m^2 あたりの苗立ち本数100～150本程度で、10aあたり500kgの収量が安定して得られるようになることが確認されています（桐山ら、平成20年度「関東東海北陸農業」研究成果情報）。

本技術を用いて適切な苗立ち数を確保することにより、収量の安定化につながります。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

ブルドーザによる水稲V溝播種栽培を導入している農業経営体。

技術導入にあたっての留意点：

限界値付近の地耐力では、播種作業や走行には問題はないのですが、最小半径で旋回すると履帯によりほ場面が抉られ、均平度が下がってしまいます。旋回する際は何度か切り返しを行い、大きめに旋回しましょう。また、ほ場に排水溝が設置されていない場合は、地耐力がなかなか上がらず、作業効率が悪くなります。排水溝をしっかりと接地し、乾きやすいほ場にしておきましょう。

研究担当機関名：石川県農林総合研究センター

お問い合わせは：石川県農林総合研究センター

電話 076-257-6911 E-mail nk-kika@pref.ishikawa.lg.jp

執筆分担（石川県農林総合研究センター 藪哲男、永島秀樹、中田敏朗）