

ペレット肥料散布機付き除草機で省力化

1 はじめに

水稻の有機栽培は慣行栽培より除草の労力がかかります。また、有機質肥料は化成肥料より肥料成分が低いので肥料散布も重労働になっています。

そこで、施肥と同時に除草もできる肥料散布機構付き除草機を開発したので紹介します。

2 技術内容

1) 肥料形態の検討

有機栽培実践農家は市販の有機質肥料のほかに、米ぬか、魚かす、油かす、有機石灰等の粉状の原料を発酵させた肥料を施用しています。

また、米ぬかは移植後に抑草目的で粉状米ぬかを施用することもあります。

しかし、粉状の資材は散布ムラが生じやすく、肥効や抑草効果が不十分な場合もあります。

そこで、均一施用が容易なペレット状肥料散布を仕様としました。

2) 肥料散布機構付き除草機の開発

除草機（開発原機）は、水稻栽培中の軟弱な土壌でも安定走行ができる株式会社オーレック製「WEED MAN」を選定しました。

また、施肥機は改良を加えることでこの除草機に取り付け可能な株式会社ジョーニシ製「サンソワーV-R10」を選定しました。

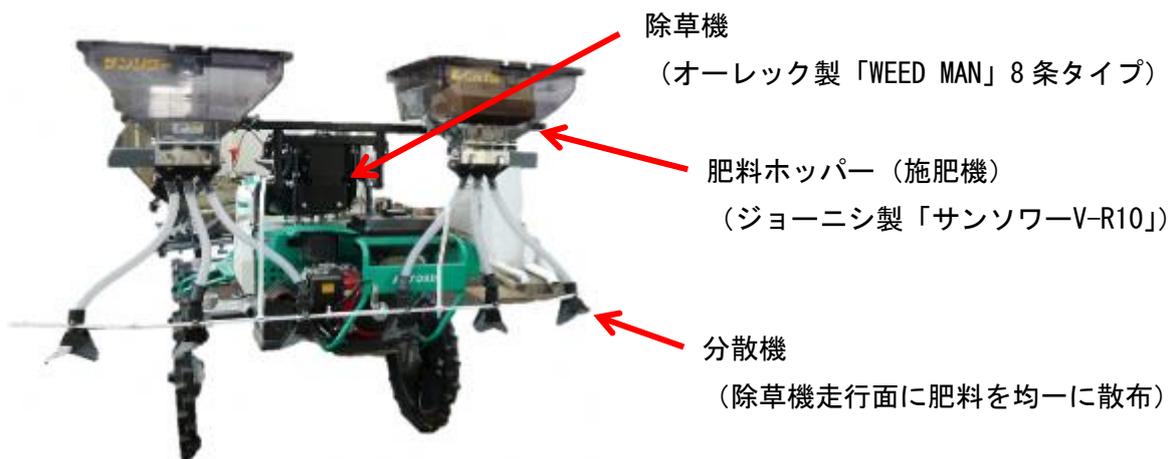


写真1 開発したペレット散布機付き除草機
(後方から撮影)

3) 肥料散布量

施肥機（ジョーニシ製「サンソワーV-R10」）はペレット状の肥料を散布することが可能ですが、標準仕様では米ぬかペレット（比重0.5）を約70kg/10a散布できます。

しかし、必要な肥料分量を施用するためにはこれでは足りず、多量散布に対応させるため増量ロール（ホッパー下部にある肥料繰り出し機）を改良しました（写真2）。この増量ロールを装着することで約180kg/10aまでのペレット肥料を施用することが可能になりました（表1）。

「サンソワーV-R10」のホッパー容量は100L（50L×2）なので、比重0.5のペレットでは約50kg充填できます。



写真2 改良した増量ロール

表1 走行速度別肥料散布量 (kg/10a)

圃場スリップ率/走行速度	1速	2速	3速	4速
スリップ率 0%	165	122	96	78
スリップ率 5%	173	128	101	82
スリップ率 10%	183	135	106	87

※代かき後の水田ではスリップ率10%程度

※散布量は走行速度(変速)で調整

※比重0.5の米ぬかペレットでの吐出量

4) 除草効果

ペレット散布機付き除草機を用い、機械除草と米ぬかによる抑草効果を検証しました。

移植9日後にペレット肥料（米ぬか100kg/10a相当）散布と機械除草を行いました。移植1ヶ月後には46本/m²の雑草生育があり、福井県の有機栽培における雑草本数の基準である90本/m²以下でした。

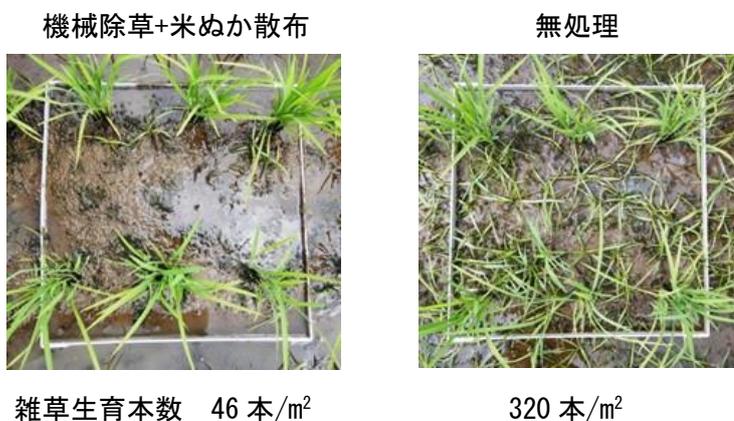


写真3 移植1ヶ月後の雑草生育（2019年農試圃場）

3 技術の効果コスト

1) 作業時間

1 作における水稲有機栽培での肥料散布時間は 2 時間/10a、除草時間は 12.3 時間/10a かかっています。

ペレット散布機付き除草機を使用することで、肥料散布と除草で 1.5 時間/10a 程度に短縮します^{注)}。

注) 除草・施肥時間は圃場での実測値（圃場内でのターンを含む）

作業は除草 2 回（22 分/10a×2）および施肥 2 回（22 分/10a×2）

[その他]

研究課題名：いちほまれの高食味・有機栽培技術の開発

研究期間：平成30～令和2年度

共同研究者：株式会社北陸近畿クボタ

研究担当者：農試 福井米研究部 有機農業研究G 福島朋行