

## 駆動式水田除草機の開発と特徴

みのる産業株式会社  
研究本部 第2研究部 川口良太郎

## はじめに

弊社は今年で創業して72年目を迎える農業機械の製造販売メーカーであり、主力商品としてはポット田植機、全自動野菜移植機、播種機、防除機や餅つき機がある。

その中でも独自のポット成苗システムは、大苗で病害虫に強く活着が早い苗を植え付けるため、深水管理や早期活着ができ機械除草との相性もよい。有機・無農薬稲作に適した技術を有しその機械開発に力を入れている会社である。

## 1. 駆動式水田除草機の開発

弊社では駆動式水田除草機の開発以前に、3輪型乗用管理機のミッドマウントに転動式の除草部を搭載した除草機を販売していた。

3輪の管理機であるため、旋回・条合わせが容易で、除草部をミッドマウントに搭載しているため除草作業を確認しながら軽快に作業ができた。

しかし、推進力で除草する転動式であるために除草効果は満足いくものではなかった。



写真1 転動式除草機

そんな中、2012年から緊プロ事業としてミッドマウントで効率よく作業ができ、除草効果が高い機械を目標とした「駆動式水田除草機」の開発が始まり、2015年に4条型を実用化し販売を開始し、また2016年からは6条型の販売も開始している。



写真2 4条型除草機



写真3 6条型除草機

加えて本来は、6条型までの開発予定であったが、大規模有機栽培農家から8条除草機の要望が非常に大きく、2016年に8条型の試作機を製作し、北海道～九州の各地で試験を行った。その結果、共通の走行部でも除草作業が可能であるため、市販化に向けて開発を行った。

除草装置の両側を折り畳みとすることで、トラック輸送にも対応し、2017年には8条型の発売を開始した。



写真4 8条型除草機（作業状態）



写真5 8条型除草機（折り畳み状態）

## 2. 駆動式水田除草機の特徴

### 1) 除草機構

除草装置は、条間は回転ローター、株間は揺動ツースを用いて除草を行う。特に揺動ツースは苗と雑草との生育差を利用して田面の表層を動かし根が張っていない雑草を浮かせて除草を行う。そのため、揺動ツースの速度・深さの調整が非常に重要である。弊社の除草装置はツース速度を2段変速とし、除草機の高さは1cmごとに9段階調節できるようになっている。また、条間ローターもそれとは別に1cmごとに7段階の調節ができる。



写真6 条間用ローター

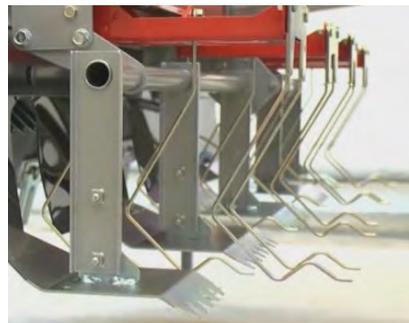


写真7 株間用ツース

### 2) 除草作業のしやすさ

除草装置をミッドマウントに搭載しているため直進性がよく、ハンドルを切っても除草装置と稲列がずれにくい。また、作業者の前方に除草装置があるため除草作業を目視しながら行うことができ、稲列から外れずに作業を行うことができる。以上のことから、欠株が少なく安心して高速作業（最高速1.2m/s）ができ、4条タイプで15～20分/10aの除草作業

が可能である。

また、3輪タイプの管理機に除草装置を搭載することで、4輪に比べ旋回時の欠株が少なく、小回りがしやすい。

### 3) オプション

①チェーン除草装置(4条用・6条用)・・・車体後部にチェーン除草装置を装着することで株間の除草効果をさらに高めることができる。

②米ヌカ散布機(4条用のみ)・・・車体後部に米ぬか散布機を搭載。米ぬかを効率よく(60～80kg/10a)均一に散布できる。

③溝切り装置・・・除草装置と入れ替えてミッドマウントに溝切り装置を装着できる。乗用型で溝切り作業を見ながら楽に作業ができる。

④補助車輪・・・後輪の外側に稲列をまたぐように装着。湿田や圃場内に暗渠があっても安定した除草作業ができる。



写真8 チェーン除草装置



写真9 米ヌカ散布機



写真10 溝切り装置



写真11 補助車輪

### おわりに

この駆動式水田除草機は有機農業に力を入れている弊社としても今後、特に普及を進めて行きたいと考えている機械である。そのため、引き続き色々な意見をいただきながら、日本全国様々な有機・無農薬の農家の方に喜んでもらえる機械となるように更なる改良を進めていきたい。

※駆動式水田除草機の紹介は、弊社HP <http://www.agri-style.com/>で動画を公開しています。