

## 機械除草を中核とした水稲有機栽培システムの確立と実用化

25065C

分野

農業－水稲

適応地域

全国

〔研究グループ〕

農研機構(中央農研、生研センター、東北農研)、  
島根県農業技術センター、福島県農業総合センター、  
新潟県農業総合研究所、岐阜県中山間農業研究所、  
岐阜県情報技術研究所、みのる産業(株)、東京農工大学

〔研究総括者〕

農研機構中央農業総合研究センター 三浦 重典

〔研究タイプ〕

現場ニーズ対応型A

〔研究期間〕

平成25年～27年(3年間)

キーワード 水稲、有機栽培、除草機械、病害虫・雑草防除、技術マニュアル

## 1 研究の背景・目的・目標

国内外において有機農産物に対する一定の需要がある中、水稲については汎用性が高く安定した収量が得られる有機栽培システムの確立が求められている。そこで、水稲の有機栽培で最大の問題である雑草対策として、除草機械を改良・製品化し、耕種的抑草技術を組み合わせた除草体系を提示する。また、これら除草体系を中心に育苗から収穫までに必要な栽培管理技術を体系化し、現地実証試験により生産費が慣行栽培の3割高以内の有機栽培システムを提示しマニュアル化する。

## 2 研究の内容・主要な成果

- ① 高精度水田用除草機に深水管理などの耕種的抑草技術等を組み合わせた除草体系により雑草が顕著に抑制されることを示した。これを中核とした有機栽培システムの現地試験では、水稲の収量が慣行栽培の85%以上で生産費が130%以内となることを実証した。
- ② 小規模な有機栽培に取り組む際の初期導入技術として、軽量(約8kg)かつ安定した除草効果が得られる人力牽引型チェーン除草機を実用化した。
- ③ 水田用小型除草ロボットを改良し、自律走行が可能で、軟弱土壌でも走行性が高く、1回の充電で約5時間(40～50アール)の作業ができるロボットを開発した。
- ④ 有機栽培を導入を希望する生産者等が利用できる「水稲有機栽培技術マニュアル」を作成し公開した。

## 公表した主な特許・品種・論文

- ① 三浦重典他. 機械除草と米ぬか散布等を組み合わせた水稲有機栽培体系の抑草効果と収量性. 中央農研研究報告24, 55-69(2015)
- ② 三浦重典他. 機械除草を中心とした水稲有機栽培技術マニュアル. <https://ml-wiki.sys.affrc.go.jp/Organic-Pro/> (Web文書:2016)

## 3 開発した技術・成果の実用化・普及の実績及び取り組み状況

- ① 高精度水田用除草機は年間20台程度の販売実績が維持されており、機械の利用条件および深水管理等の耕種的抑草技術との組み合わせの重要性などを研修会等で指導している。
- ② 人力牽引型チェーン除草機は、製作方法を公開し、完成品の受注製作により販売を開始している。
- ③ 水田用小型除草ロボットは販売には至らなかったが、自律走行時の安定性の改良等を行うことで商品化を目指している。
- ④ 有機栽培技術マニュアルについては、閲読した生産者等からの研修等の依頼に可能な限り対応している。今後も内容やデータの追加、更新を行い、最新の知見を生産者に提供する。

## 4 開発した技術・成果が普及することによる国民生活への貢献

- ① 本水稲有機栽培システムを活用することにより、除草作業等の省力化、有機米の収量の安定化が図られ、有機栽培面積の拡大と消費者ニーズに対応した比較的低価格な有機米の提供が実現する。
- ② 農薬や化学肥料を使用しない有機栽培の拡大は、環境負荷の軽減にも貢献する。

# (25065C) 機械除草を中核とした水稲有機栽培システムの確立と実用化

## 研究の達成目標

国内外の有機米への需要に対応するため、水稲有機栽培の雑草対策として、除草機械を改良・製品化し、耕種的抑草技術を組み合わせた除草体系を提示する。また、これら除草体系を中心に栽培管理技術を体系化し、現地実証試験により生産コストが慣行栽培の3割高以内の有機栽培システムを提示しマニュアル化する。

## 主要な成果

### 雑草対策の中核となる除草機械の改良と製品化



## 実用化・普及の実績及び取り組み状況

高精度水田用除草機は機械の利用条件や耕種的抑草技術との組み合わせの重要性を研修会等で指導している。チェーン除草機は完成品の受注製作も行っている(約5万円)。小型除草ロボットは自律走行時の安定性の改良等を実施中である。「水稲有機栽培技術マニュアル」はWebページで公開しており、今後も最新の情報を提供していく。

## 国民生活への貢献

本有機栽培システムの普及により、有機米の生産量の増加が見込まれ、消費者ニーズに対応した比較的低価格な有機米が提供できる。環境負荷軽減にも貢献する。