

## 水稻有機栽培における自動抑草ロボットを核とした 省力安定多収栽培技術の開発および実証

### 1 代表機関・研究代表者

国立研究開発法人 農研機構西日本農業研究センター 高橋 宙之

### 2 研究期間：令和7年度～令和9年度（3年間）

### 3 研究目的

水稻有機栽培の普及拡大に向け、労力負担が大きい除草作業を軽労化するため、自動抑草ロボット「アイガモロボ®」(IGAM2) の改良版を開発し、ロボットを核とした省力除草作業体系を構築する。

### 4 研究内容及び実施体制 ※開発・供給支援機関：JA三井リース（株）

#### ① 自動抑草ロボットIGAM2の改良および検証

代かき作業に対応可能な新たなパドルブラシを開発するとともに、自動運転履歴を自動水管理、ほ場の均平化作業情報と連携することで水管理システムの水位コントロール精度及び均平化作業精度を向上し、ロボット稼働効率を改善する。

((株) NEWGREEN、井関農機（株）、BASFジャパン（株）)

#### ② 自動抑草ロボットIGAM2改良版を核とした省力安定多収栽培技術の開発および実証

全国のほ場でIGAM2の除草効果や新技術の導入効果を検証し、省力、安定多収に向けたロボットの運用方法（乗用除草機等との併用、1台複数圃場運用）や、ロボットに適した栽培管理の要素技術を含む栽培マニュアルを作成する。

(農研機構西日本農業研究センター・東北農業研究センター・植物防疫研究部門、新潟県農業総合研究所、長野県農業試験場、島根県農業技術センター)

### 5 最終目標

自動水管理装置や栽培管理支援システムと連携したIGAM2改良版の市販化(R8年)、除草作業時間80%削減（慣行有機7時間/10aに対して5.6時間/10a削減）した除草・栽培体系の構築、ほ場管理作業（代かき、水管理、ほ場均平）時間20%削減。

### 6 技術の実用化の計画

対象技術 (製品、サービスの総称)	自動抑草ロボット「アイガモロボ®」(IGAM2)
適用場面	水稻有機栽培における除草作業
生産性向上の効果	除草時間 80%削減
供給時期 (製品の市販化やサービス提供等の開始)	令和8年度中 (改良版 IGAM2)

【連絡先 国立研究開発法人 農研機構西日本農業研究センター 084-923-4100】

SA2-  
620A3

## 水稻有機栽培における自動抑草ロボットを核とした省力安定多収栽培技術の開発および実証

研究  
目的

水稻有機栽培の普及拡大に向け、労力負担が大きい除草作業を軽効化するため、自動抑草ロボット「アイガモロボ®」(IGAM2) の改良版を開発し、省力除草作業体系を構築する。

### 〈従来有機水稻栽培での除草作業〉

除草作業時間 7 時間 / 10 a は生産労働時間の 2 割以上を占める。

- 耕種的防除：複数回代かき、深水管理等
- 物理的防除：乗用型・歩行型除草機、チェーン除草、田車除草等
- 生物的防除：水生ミミズ類の活用等
- 仕上げの手取り除草



除草機 チェーン除草 水生ミミズ 手取り除草

- 抑草効果改善による除草作業の省力化
- アイガモロボの運用に最適なほ場条件（水管理、ほ場の均平度）の整備

革新的  
新技術開発

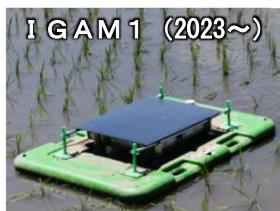
### 除草労力

58% 減  
※慣行有栽培との  
機除草回数の比  
(中村ら2024)

技術の普及拡大と  
高度化に向けて

### 〈自動抑草ロボット (IGAM1, IGAM2) 〉

水田内を太陽光を動力源に自動航行。スクリューやブラシパドルで田面を攪拌し、雑草の発生や光合成を抑制。効果的な稼働には、適正水深 5 ~ 7 cm、ほ場均平性が重要。



IGAM1 (2023~)



IGAM2 (2025~)

- スクリュータイプ
- スマホアプリで操作
- 50万円/台
- ブラシパドルタイプ
- 本体電源ON/OFFのみ
- 25万円/台

地域やほ場条件毎に最適な

- IGAM2 の運用・活用方法の確立
- 他の除草技術との併用体系の構築

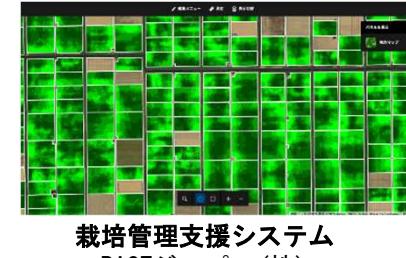
### 1. 自動抑草ロボット IGAM2 の改良および検証

(株) NEWGREEN : IGAM2 の改良と連携システム構築  
井関農機(株) : 連携システム構築と検証  
BASFジャパン(株) : 栽培管理支援システムとの連携構築



水位情報  
自動給水

システム連携  
スタック情報



栽培管理支援システム  
BASFジャパン(株)

### 2. 自動抑草ロボット IGAM2 改良版を核とした省力安定多収栽培技術の開発および実証

農研機構(研究統括) 現地実証(経営評価)、  
水稻有機栽培技術開発

新潟県農業総合研究所 平野部(寒冷地)での実証

長野県農業試験場 中山間地域(寒冷地)での実証  
島根県農業技術センター 中山間地域(温暖地)での実証

現地で  
検証  
11県  
30経営体



実証試験結果と各種開発技術を整理



開発・供給支援機関による  
速やかな社会実装

J A三井リース(株)



除草・栽培マニュアル  
の作成

最終  
目標

- 自動水管理装置や栽培管理支援システムと連携した IGAM2 改良版の市販化 (R8年)
- 除草作業時間 80% 削減した除草・栽培体系の構築 (慣行有機 7h/10a\* 対して 5.6h/10a 削減)  
※「有機農業をめぐる事情」(農林水産省、R3年8月) より
- ほ場管理作業 (代かき、水管理、ほ場均平) 時間をスマート技術との連携により 20% 削減

波及  
効果

みどりの食料システム戦略への貢献：有機農業取組面積 6.3 万haへ拡大 (2030年)  
生産量の少ない有機米の増産に貢献 (2030年に 3.15 万ha の有機水田へ技術移転)