

# 【初年度実証成果】金沢農業（石川県金沢市）

実証課題名：大規模畑作経営における大豆の収量2.5倍増を目指すスマート有機農業技術体系の実証  
 経営概要：180ha（水稻50ha、大豆120ha、麦類120ha）※有機栽培面積3作物合計265ha  
 うち有機栽培大豆50haで実証  
 15名（従業員12名、臨時雇用3名）

## 導入技術

①除草ロボット、②収量センサコンバイン、③経営栽培管理システム（KSAS）

①除草ロボット  
 (Frank Poulsen Engineering, Denmark)



②収量センサコンバイン  
 (株)クボタ



③経営栽培管理システム(KSAS)  
 (株)クボタ



## 目標

実証農場における有機大豆の収量を2.5倍増、大豆の経営面積を10%以上拡大

## 1 初年度の実証成果の概要

- 実証圃場の除草ロボットを稼働させる最適時期（播種後2週間程度）の把握と、圃場ごとの雑草量、雑草種の把握（6月上旬播種の圃場で雑草量多、主にオオオナモミ、イヌビエなどが繁茂）
- 収量センサコンバインによる圃場ごとの収量の見える化と、除草ロボの稼働を想定したホー除草による収量増加（30→90kg/10a）
- KSASによる作業進捗の情報共有や、作業時間、時間効率の数値化による、作業効率の意識づけ

## 2 導入技術の効果

### 除草作業の最適時期

- 定点観察により、除草ロボットの最適な作業時期は播種後2週間まで



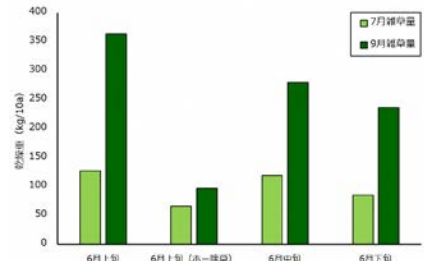
播種後15日目  
大豆の生育が優勢で除草が可能



播種後19日目  
オオオナモミとの競合により除草が困難

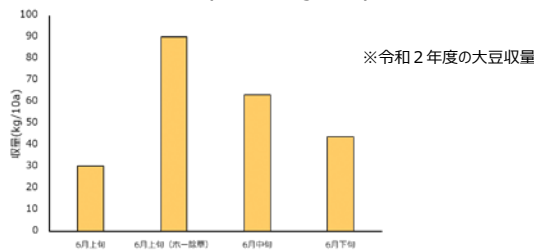
### 雑草量調査

- 6月上旬播種の圃場で雑草量が多い
- ホー除草は除草効果が9月まで維持



### 圃場ごとの推定収量

- 収量センサコンバインにより、圃場ごとの推定収量を見える化
- ホー除草により、2.5倍以上(30→90kg/10a)の収量増加



### KSASによる作業効率の見える化

- 播種から刈り取りまでの作業進捗の情報共有や、作業員ごとの作業時間、時間効率の数値化による、作業効率の意識づけ

作業項目		作業時間合計	作業員A	作業員B	作業員C
刈り取り	作業時間 (h)	168.30	74.62	90.68	3.00
	作業面積 (a)	15,105	9,874	5,051	180
	面積効率 (h/10a)	0.11	0.08	0.18	0.17
	時間効率 (a/h)	89.75	132.32	55.70	60.00

## 3 今後の課題・展望

- 食料・農業の生産力向上と持続性の両立の実現に向け、デンマークのF.Poulsen社と連携して開発したAIプログラムを利用し、圃場での除草ロボットによる除草作業の効率化を図り、有機栽培大豆の経営面積10%増（120→132ha以上）を目指す。
- 収量センサコンバインによる圃場ごとの推定収量と、雑草量や土壌化学性との関連性を検証し、除草ロボットによる除草の効率化と有機栽培での最適な栽培管理により、収量増（40→100kg/10a）を目指す。
- KSASによる作業効率の結果と作業員への聞き取り調査などを関連付け、作業効率の意識づけや人材育成につなげる。

## 問い合わせ先

石川県農林総合研究センター農業試験場（Email：nk-kika@pref.ishikawa.lg.jp）