

大豆栽培への自動操舵農機及び無人航空機（ドローン）の導入効果

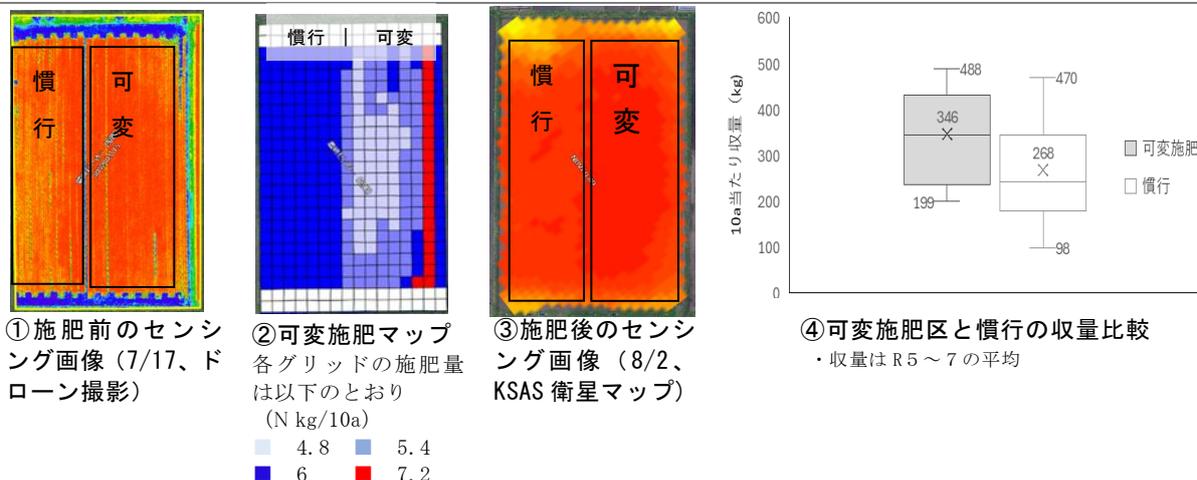
【概要】

- 大豆栽培に自動操舵農機を導入することで、播種作業では、直進アシストや手動操舵より高い直進精度で作業できる他、中耕除草作業の際、株の引き倒し等の損傷はほぼ発生せず、条間に合わせる操作等がないため作業時間が短縮します（表1）。
- リモートセンシング結果に基づき、可変施肥を行った結果、生育ムラが解消されました。収量は346kg/10aとなり、慣行の268kg/10aに対して約30%増加し、収量のバラつきも小さい傾向となります（図1）。
- 自動操舵農機、ドローンを導入した場合の経営収支は、収量水準を生産技術体系の30%増の290kg/10aとした場合、15ha規模での所得は約540万円、導入下限面積（損益分岐点）は8.6ha（1,004万円）と試算されます。

【試験データ等】

表1 操舵の種類による作業精度等の比較

操舵の種類 (補正情報の種類)		自動操舵 (RTK-GNSS)	直進アシスト (GNSS)	手動操舵
目標条間に対する 横方向の誤差 (cm)	平均	0.5	8.1	15.3
株の損傷発生率 (%)	平均	0.4	8.1	48.5
10a 当たり 中耕除草作業時間		5分39秒	8分33秒	8分57秒



- ・センシング画像はNDVI（正規化植生指数）の高低により色分け（青～緑～黄～赤）。赤方向に行くほどNDVI、生育量が高い。
- ・可変施肥は、ドローン（P4 Multispectral (DJI)）によるリモートセンシングを行い、KSAS（クボタ）の可変施肥マップ作成機能で算出された施肥量を施肥した。慣行はN6kg/10aを全面に施用。施肥日は令和7年7月17日
- ・使用肥料銘柄：ドローン用追肥肥料（くみあい肥料、N-P-K：40-0-2、尿素・水溶性加里）

図1 リモートセンシング画像および可変施肥マップ、各区の収量比較

【令和7年度成果】大豆栽培への自動操舵農機及び無人航空機（ドローン）の導入効果（R7-指-08）