◆TOPICS

「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」の紹介

2019年４月より始まったスマート農業技術の開発・実証プロジェクトにおいて、「東北日本海側１年１作地帯の大規模水稲・大豆輪作集落営農型法人におけるスマート農業による生産性向上の実証」の課題で実証試験に取り組んでいます。

《背景》

高齢化等に伴う農業者の減少と農地集積の進行に対応するため、土地利用型営農組織では、大区画圃場の利点を活かし高能率化と収量最大化を実現する作業体系の確立が必要です。実証経営体の（農）たねっこは１ha大区画圃場を生産基盤に、水稲３年・大豆２年のブロックローテーションの体系で283haの営農を行っている秋田県で最大規模の生産法人です。水稲と大豆の輪作の長期化により、地力や排水性の圃場による差が大きくなり、施肥量の決定や大豆栽培時の排水対策の判断が難しくなってきています。本プロジェクトでは、これらの課題をスマート農業技術で解決することを目指しています。

《稲作の実証体系》

稲作では、前年のドローンで撮影した生育量地図や収量地図を基にして、生育量や収量が少なかった場所の肥料を増やす「可変基肥」により圃場全体の収量向上を図ります。耕起や代かきは設定方向に自動で直進する「自動操舵」トラクタを使用して、作業の重なりを減らし、効率的な作業を行います。田植えは直進アシスト田植機と高密度播種苗を組み合わせて、作業を楽にしながら、農薬や肥料を目標通りの施用量になるようにします。収穫は自動作業のコンバインで楽に効率よく作業を行いながら、収量地図を作ります。

《大豆作の実証体系》

大豆作では、前年の収量地図とドローンで撮影した熱画像を使って、湿害が生じている箇所にサブソイラで排水対策を行います。耕起は自動操舵と高速作業ができるスタブルカルチを組み合わせて高能率な作業をします。播種、中耕、培土を自動操舵の３輪管理車で行い、楽に能率よく作業を行いつつ、同じ場所を正確に走行することで中耕、培土時の大豆の損傷を最小限にします。大豆の水分ストレスの強い時期に水分ストレスの強い圃場に水を入れて、収量の低下を抑えます。水分ストレスの強い時期はweb上の「灌水支援システム」で予測します。収穫は水稲と同じコンバインを使い、機械費用を抑えつつ、収量地図を作成します。

《その他の実証技術》

畦などの斜面の草刈りにはリモコン草刈機を利用して、楽に効率よく、安全に作業を行います。

圃場毎の作業データは、圃場管理システムと対応した農機を使用することで、スマホのような端末を使って簡単に記録します。収量地図もこのシステムで表示されます。多数の圃場を効率よく管理できるようにしたり、作業計画を立てたりできるようになります。

本実証試験を通して、実証体系を導入した場合に収益が向上することを示すことが目標です。そして、生産者へのスマート農機の導入につながることを目指します。

（水田作研究領域　白土宏之）