

日本麵用小麦の高品質化 - ICTを活用した事例 -

[要約]

ICT（食味・収量コンバインおよび営農管理支援システム）の活用により、小麦のタンパク情報が圃場毎に把握できる。本事例では、得られたタンパク情報に基づく肥培管理で増収および高品質化が図られた。

茨城県農業総合センター農業研究所	令和元年度	成果区分	技術情報
------------------	-------	------	------

1. 背景・ねらい

食味・収量コンバインが実用化され、営農管理支援システムと連携することで、水稲と麦類の圃場毎収量およびタンパク情報の把握が可能となった。しかし本県では、ICTを小麦の品質向上に用いた先行研究がないため、その情報を基に既存技術である麦作における追肥作業と組み合わせ、日本麵用小麦「さとのそら」の増収と高品質化を図る。

2. 成果の内容・特徴

1) 研究対象の経営体は、水田作麦（約 25ha）、畑作麦（約 80ha）を作付けする大規模麦作経営であるが、これまで小麦の出穂前追肥作業はほぼ実施してこなかった。そこで、ICTにより情報を収集し、2)～4)の手順で小麦の高品質化を図った。

2) タンパク情報の可視化：

ICTを活用し得られた情報から、出穂前追肥を行わない水田作圃場では、タンパク質含有率が低い傾向にあることを把握した（図1）。

3) 対策技術の検討と実践：

- ・水田作小麦への出穂前追肥（図2）による高タンパク化技術を採用した。
- ・経営全体で水田作小麦への出穂前追肥作業（4月中旬に硫酸を窒素2～4kg/10a施用）を実証した。出穂前追肥により、タンパク質含有率が向上した（図1）。なお、ミスト機による約10haの追肥作業時間（移動時間等も含む）は、3名作業で4時間であった（図表略）。
- ・出穂前追肥の効果を詳細に確認するため、同一圃場における追肥の有無が収量・品質に及ぼす影響を明らかにした。出穂前追肥により、収量は14%（70kg/10a）向上し、タンパク質含有率は0.6%向上した（図3）。また、水田作小麦では、追肥による倒伏の増加や外観品質の低下は認められなかった（図表略）。

4) 技術の評価：

効率的なICTと出穂前追肥の活用は、タンパク質含有率の適正化のみならず収量の増加程度も大きいと判断し、経営的にも有効と判断し、今後の普及が期待できる。

3. 成果の活用面・留意点

1) 本成果はICTを活用し、本県と生産者の協働により日本麵用小麦の高品質化を図った事例である。

2) 本経営体に取り組んだ水田作小麦（「さとのそら」および「きぬの波」）への出穂前追肥実施面積は、H29産が10.8ha、H30産が20.1ha、R1産が19.2haであった。本経営体では、今後も継続して水田作小麦への出穂前追肥に取り組む予定である。

3) 麦類のタンパク質含有率は、耕種条件、土地条件等により異なり、対策技術も労働条件、機械条件等により異なる。このため、ICTを活用して把握した情報を基に、各経営体にあった技術を選択して営農改善に活かす必要がある。

4. 具体的データ

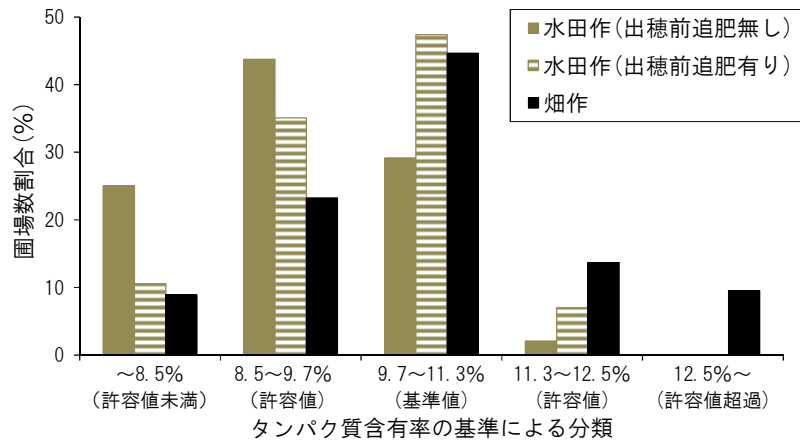


図1 食味・収量コンバインで把握した圃場毎の小麦タンパク質含有率

注) 1. H29~R1年産「さとのそら」を対象とし、水田作小麦における出穂前追肥圃場(延べ48圃場)および無追肥圃場(延べ57圃場)、並びに畑圃場(延べ168圃場)を食味・収量コンバインで収穫し、圃場毎のタンパク質含有率(水分13.5%換算)を把握した。
2. 水田作では、基肥で窒素6kg/10a程度、茎立期前追肥で窒素4kg/10a程度を施用した。



図2 出穂前追肥作業(左)および追肥後の生育状況(右)

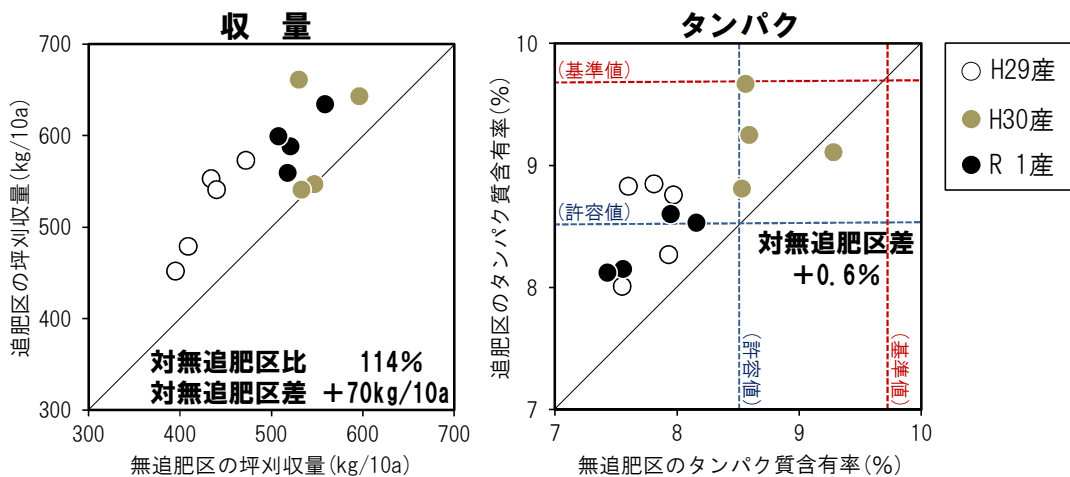


図3 水田作小麦への出穂前追肥が収量およびタンパク質含有率に及ぼす影響

注) 1. 「さとのそら」を対象とし、以下のとおり出穂前追肥した。
H29産: 追肥日4/10(出穂前9~15日・追肥時の草丈40~50cm)、追肥窒素量4kg/10a
H30産: 追肥日4/5(出穂前10~13日・追肥時の草丈50cm)、追肥窒素量2または4kg/10a
R1産: 追肥日4/11(出穂前11日・追肥時の草丈40~50cm)、追肥窒素量4kg/10a
2. 両区とも、基肥で窒素6kg/10a程度、茎立期前追肥で窒素4kg/10a程度を施用した。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

タマネギ等の導入とICT活用による野菜・畑作物の省力・多収化技術の実証・平成29年度~令和元年度・作物研究室

※本研究は、「革新的技術開発・緊急展開事業(うち経営体強化プロジェクト)」において試験研究計画名「タマネギ等高収益作物の多収・安定化技術と情報技術の活用による高収益水田営農の確立」の助成を受けて実施した。