

概要

- 大山普及支所は大規模担い手農業者を重点対象とし、水稻・大豆の生産指導やスマート農機の活用等により生産性の向上を図るための支援を行っている。
- このような中、M農場では後継者が農大卒業後に親元就農して新たな取組みを始めた。M農場は先進的な取組みに積極的で、前年に30aでドローンを活用したリゾケア湛水直播栽培を試行し、令和5年は本格的に約8ha（きぬすめ）で栽培を行った。
- 当支所では全国的にもまれな「ドローンを活用したリゾケア湛水直播」の生育状況の調査と経営検討を行って課題を明らかにすることができた。その結果を農家と共有し、次年の経営方針策定に活かすことができた。

具体的な成果

(ア) 経営実証調査に基づくリゾケア湛水直播栽培の実績

①生育と収量

- ・近隣の慣行栽培(500kg/10a)と比較して438kg/10a(85%)の収量であった。
- ・代掻き当日から翌日までの播種は発芽良好で、それ以降の播種では発芽が不良になった。
- ・土壌の均平不足等により生育差が見られ、直播栽培では耕耘・代掻きの重要性が示された。
- ・生育途中で葉色低下が見られたため元肥と追肥の時期・量の検討が必要である。
- ・ほ場内の高い部分や水口で雑草が発生した。除草剤は慣行では1～2回使用だが5回のほ場もあった。
- ・リゾケアにはいもち病薬剤が未使用のため部分的に葉いもちが発生し追加防除を行った。

②作業の効率化・軽労化

- ・慣行の移植(田植)作業時間が20分/10a、リゾケア湛水直播栽培は3分/10a(準備2分、播種1分)と大幅に削減できた。
- ・育苗が不要で苗の運搬も不要になるなど時間、労力、身体的負担も大幅に削減できた。
- ・一方、部分的に除草剤や殺菌剤の追加防除作業が発生した。

③経費の削減

- ・購入苗と比べて約4千円/10aの経費削減だが、自家育苗と比べて必要経費は同程度であった。
- ・所有の田植機(7条、約280万円)に対してドローンは各装置込みで約255万円であった。
- ・ドローンは播種以外にも防除や追肥の活用も可能であるため栽培全体での経費削減が見込める

④実施農家の感想

- ・リゾケア湛水直播は、田植えと比べて体がものすごく楽で、疲労度が少ない。
- ・苗を購入すると受取日で作業が制約されるが、直播栽培は自分の都合で作業できる。



普及指導員の活動

- ・ リゾケア湛水直播の技術的・経営的調査
- ・ 播種時期及び代かき後日数が生育・収量に及ぼす影響
- ・ 移植栽培との比較(収量、作業の効率化、経費の削減等)



- ・リゾケア湛水直播のメリット、デメリットを把握
- ・11月に農業者と成績検討会を開き、成績を共有し、次年度の取り組みにつなげた。

普及指導員だからできたこと

- ・ 農業者の圃場に定期的に通り、直播栽培が成功するように栽培指導を行った。
- ・ 規模拡大に必要な関係機関を普及員がコーディネートし、現地調査や経営検討会を実施することで、農業者の経営方向の調整ができた。

ドローンを活用したリゾケア湛水直播栽培の経営検証

活動期間：令和 5 年度～（継続中）

1. 取組の背景

旧大山町の水田は大規模担い手農業者や集落営農組織・法人に支えられている集落が多く、万が一、これらの担い手の経営が行き詰まってしまうと、地域農業や農地保全に大きな影響を受ける。

当普及支所は、今後の生き残りを懸けて経営安定化を進める個人の大規模担い手農業者を重点対象とし、経営状況の確認を行いながら水稻・大豆の生産指導やスマート農機の活用による生産性向上支援等を行っている。

このような中、M農場では令和 5 年 4 月に後継者が鳥取県農業大学校を卒業後に親元就農し先進的な営農を開始した。前年、試行的にドローンを活用したリゾケア湛水直播栽培（30a）を行い、移植栽培と比較して単収や品質が同等であったことから令和 5 年に約 8ha（きぬむすめ）に拡大し、本格的に取り組むことになった。

2. 活動内容（詳細）

（1） リゾケア湛水直播栽培の技術的・経営的調査及びまとめ

ア 代かき及び播種日の違いにより、4つのブロックに区分し、各ブロックに代表調査ほ場を一つずつ設置した。

イ 代表ほ場では直播栽培で最も重要となる苗立ち率（発芽し順調に生育した苗の割合）を播種 1 か月後に調査した。また、定期的に生育調査（莖数、草丈、葉色等）を行うとともに、最終的に穂数や粒数、登熟程度等を調査し、代表ほ場における収量構成要素を把握した。

ウ トラクターやコンバインなどの機械とパソコンを連動しデータを収集・活用する KSAS システムを用い、作業実績と作業時間の把握や全てのほ場での推定収量を算出した。

エ 対照となる移植栽培も含め、掛かった経費や作業時間などを農家から聞き取った。

オ 結果を取りまとめ、実施農家と栽培・経営の結果を共有した。

（2） 生産安定に向けたリゾケア湛水直播栽培指導（主なもの）

ア 苗立ち率向上のため、代かきの適期実施や播種時の水管理（落水状態）を指導した。

イ センシング用ドローンを活用した可変施肥（生育に合わせ施肥量の調整）時に、生育に合わせた施肥量の設定等の助言を行った。

ウ 雑草やいもち病等、直播栽培ほ場で突発的に発生したものについて、適切な薬剤選定や散布時の指導を行った。

※センシング：ほ場の位置（座標）の確定や個体（稲）の密度や生育を可視化すること。

3. 具体的な成果（詳細）

（１）経営実証調査に基づくリゾケア湛水直播栽培の実績

ア 生育や収量について

- ・近隣の慣行栽培（500 kg/10a）と比較すると約 85%となる 438kg/10a の収量であった。
- ・ブロックごとの苗立ち率はバラついたが、代かき当日～翌日までに播種した方が苗立ち率は高い傾向を示した。
- ・多くのほ場内で土壌の均平不足等による生育のバラツキが見られ、直播栽培では耕うんや代かきが非常に重要だと言えた。
- ・また、生育途中に葉色の低下も見られた。元肥や追肥の時期・量などの検討が必要。
- ・なお、多くのほ場で、ほ場内の高い部分や水口で雑草が発生した。除草剤の使用が 5 回のほ場もあり、慣行栽培（1～2 回）より多く要した。さらに、リゾケアにはいもち病の薬剤が含まれていないため、部分的に葉いもちが発生し、追加防除を行った。

イ 作業の効率化・軽労化について

- ・慣行移植栽培の田植作業時間が 20 分/10a に対し、ドローンを活用したリゾケア湛水直播栽培では作業時間は 3 分/10a と大幅に削減された。自家育苗を行っている農家では、育苗の管理が不要になり、さらに省力化が実現できると考えられた。
- ・また、苗の運搬など身体的負担も大幅に削減され、軽労化のメリットも大きい。
- ・前述したように、部分的に除草剤や殺菌剤の追加防除作業が発生した。

ウ 経費の削減について

- ・M農場はこれまで、苗を購入しており、購入苗と比べて経費削減が図られた（約 4 千円/10a）。なお、自家育苗の場合、必要経費はほぼ同程度であり、経費の削減にはつながらないと言えた。
- ・現存の田植機（7 条、約 280 万円）と比較すると、ドローンは各装置込で約 255 万円。ドローンは防除や追肥の活用も可能であり、播種だけでなく、他の作業でも活用すればさらにコストを削減できる。

エ 農家の感想等

- ・田植えと比べて体がものすごく楽。疲労度が違う。
- ・全体収量は 438 kg/10 a であったが、480 kg/10 a 以上は欲しかった。
- ・苗を購入すると受取日で作業が制約されるが、直播栽培は自分の都合で作業できる。

- ・ 今後は、リモートセンシングを利用して収量をあげたい。
- ・ 防除や施肥の受託を行い、収益向上を図りたい。

4. 普及指導員のコメント（大山農業改良普及所・普及主幹・石倉 満）

省力化を兼ねて直播栽培を実施され、省力化と軽労化につながった。今後は、規模拡大、作業受託につなげていってほしい。

周辺農家からも注目されており、モデル農家として今後地域への波及効果も大きいのではないかと感じる。今後、今回の事例をモデルとして他の事例でも扱えるように活動していきたい。

5. 現状・今後の展開等

（1）栽培面

- ・ 適切な雑草管理や施肥体系の見直しによる葉色低下軽減対策、リモートセンシングを活用した生育に応じた肥培管理等により収量確保を図る（目標：500kg/10a）。
- ・ 生育差を無くすため、ほ場内の均平の改善を図る。
- ・ 品種に応じた肥培管理技術を確立する（令和6年は「ひとめぼれ」で栽培）。

（2）経営面

- ・ 空いた労力をどう活用するのか。今後の経営規模や栽培作物、受託作業の意向等を検討する必要がある。