

ドローンによるリモートセンシングを利用した 小麦追肥重点型多肥栽培

試験研究計画名：ドローンの高精度リモートセンシング技術の活用による乾田直播を基軸とした暖地水田輪作高収益化技術の開発と実証

地域戦略名：水田作農家の省力化技術導入による規模拡大と収量・品質安定化技術導入による高収益化

研究代表機関名：（研）農研機構九州沖縄農業研究センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

暖地の水田裏作小麦は収量の年次変動が大きく、特に近年は低収になることが多く、経営の不安定化を招いています。収量を安定させる技術は、大規模経営体の経営安定化に必須です。近年、施肥体系を追肥重点型多肥体系にすることによって、小麦の大幅な増収が可能であることがわかってきています。追肥量は追肥時期の小麦の生育量によって決める必要がありますが、一つ一つの圃場の生育量を把握することは困難です。そこで、ドローンによるリモートセンシング技術を活用して小麦の生育量を評価し、適切な追肥量を決定することで 500kg/10a の収量が可能な小麦の追肥重点型多肥栽培技術を開発しました。

開発技術の特性と効果：

播種量は慣行の 8 割程度を目安に控えめにします。基肥は窒素成分で 3kg/10a を目安に慣行の半分程度に減らします。麦の生育が早い場合は 1 月中旬、遅い場合は 1 月下旬にドローンによるリモートセンシングを行います（図 1）。1 回目の追肥時期は、幼穂が分化し、茎が 1cm 程度の時期（写真 1）とし、リモートセンシングの結果に基づいて施肥量を決定します。慣行的な生育量以上（NDVI が 0.25 以上を目安）であれば窒素成分で 8kg/10a、慣行の半分程度の生育（NDVI が 0.25 未満を目安）であれば窒素成分で 12kg/10a とします。3 月上旬頃を目安に 2 回目の追肥（窒素成分で 5kg/10a）を実施します。現地実証試験では、慣行栽培圃場の 326 kg/10a に対して実証圃場で 506kg/10a に増収しました（図 2）。

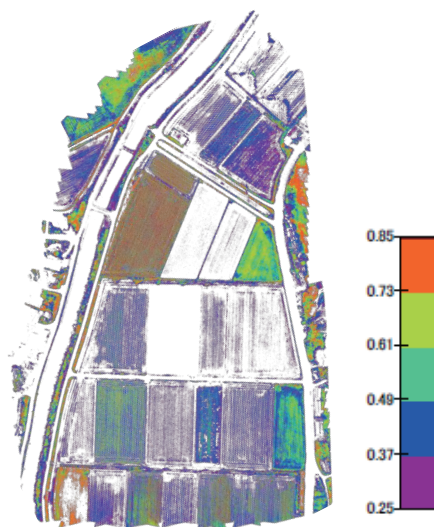


図 1 ドローンを利用したリモートセンシングによる生育量（NDVI）の評価
（2019 年 1 月 25 日、福岡県大牟田市）



写真1 1回目の追肥時期
の幼穂の目安

開発技術の経済性：

本技術を導入するには、ドローンによるリモートセンシング委託や肥料の増加等によりコストが増える一方、500kg/10aの収量が見込めますので十分な収益向上が期待されます。現地実証試験の結果に基づき試算したところ約16,000円/10aの所得増加となりました。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

九州北部で「シロガネコムギ」を栽培する生産者におすすめです。集荷施設単位や集落営農単位で導入するとドローンによるリモートセンシングを効率的に実施できます。

技術導入にあたっての留意点：

現在のところ、対象品種は「シロガネコムギ」のみです。他品種については最適施肥量について別途検討する必要があります。雑草防除が不十分な場合にはリモートセンシングの結果が不正確になるので、雑草防除は必ず実施してください。追肥重点型多肥栽培では収穫時期が数日遅れることがあります。九州北部以外の地域で導入する場合には、追肥時期等は当該地域に合わせてください。

研究担当機関名：（研）農研機構九州沖縄農業研究センター

お問い合わせは：（研）農研機構九州沖縄農業研究センター地域戦略部 研究推進室

電話 096-242-7530 E-mail q_info@ml.affrc.go.jp

執筆分担（（研）農研機構九州沖縄農業研究センター 松中仁、官森林、大段秀記、岡崎泰裕）

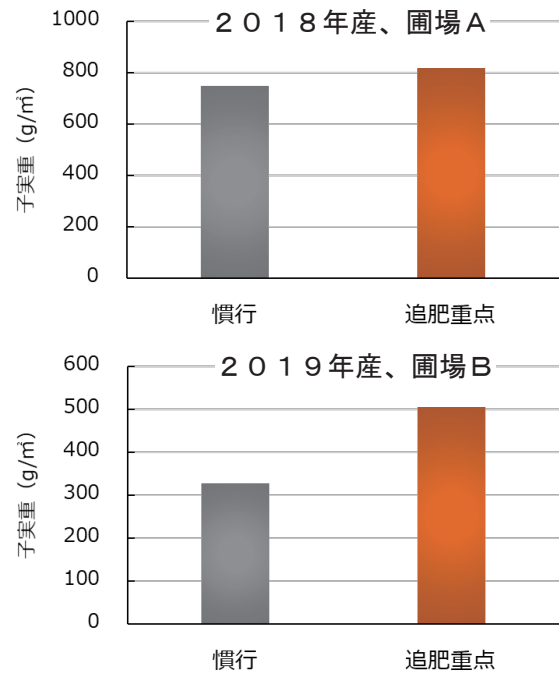


図2 現地実証試験での本技術導入による
増収効果（品種「シロガネコムギ」）