

令和 元年度 地域貢献活動支援報告書

地域イノベーション推進機構長 殿

所 属 生物資源学研究科
氏 名 飯島 慈裕

活動テーマ	津のお米の味と品質を裏付ける生育診断・環境評価手法の開発と実践
実施期間	令和元年 5月 1日 ~ 令和 2年 3月 31日
活動内容	<p>(1) 具体的な活動実施内容 共同実施者である「つじ農園」の水稲圃場にて、無人航空機(UAV)による可視・近赤外画像の空撮を用いた地形・植生指標解析、地上気象と植物分光放射の観測、GISを用いた地理情報解析、土壌の窒素・炭素含有量の分析を継続発展的に実施し、水稲生育診断に有益な可視化情報とお米の品質に関わる性質との関係を明らかにする。これらの成果を津のお米の品質向上に資する活動として県内、都内でのイベントを通じて生産者および消費者に紹介することで、その波及効果を調べる。</p> <p>(2) 地域への貢献(地域の発展・活性化への寄与, 広がり) 津市大里睦合町(2019年11月3日開催「たらふく収穫祭」)と、東京・日本橋・三重テラス(2019年12月21日開催「無限めし」)において、2019年度の収穫米の試食と活動の普及を目的とした消費者への直接の交流イベントを開催した。どちらのイベントも想定を大きく上回る参加者があり、津市の高品質米の取組みに対して大きな反響があった。このほかにも、東京・高円寺座の市(2019年10月19日開催)、名古屋・ジユウノハコ会議ケータリング(2019年9月12日、10月10日)などでも同様の交流イベントを開催して、活動の宣伝を行った。</p> <p>(3) 共同実施者との連携状況 昨年度から引き続き、UAVによる生育管理手法の構築で、現地観測、土壌・お米成分分析、食味検討などを分担・連携して年間を通じて活動した。今年度は、SoilCaresの佐藤のぞみ氏の参画を得て、UAV撮影のマルチスペクトル画像による土壌養分(可給態窒素)分布の可視化を試行した。つじ農園ならびに津市の共同実施者とは、調査活動と普及活動についての意見交換を実施した。つじ農園が主催した津市と都内での収穫米の試食・普及イベントにも協働した。</p> <p>(4) 大学の教育・研究成果のかかわり 教育・研究成果としては、先述の佐藤氏が、本共同研究の参画を契機として2019年10月入学で共生環境学専攻博士後期課程に入学し、</p>

本共同研究の手法を発展させた、UAV リモートセンシングによる土壌養分分布把握から水稲生長、収穫までを一体とした生育管理手法の可視化に関する研究を開始した。関連して、2019年9月に、土壤肥料学会(静岡大学)にて、口頭発表を行った(佐藤のぞみ・辻武史・駒田拓也・渡辺晋生・飯島慈裕：迅速評価法による有機栽培と慣行栽培水田における土壌可給態窒素の評価とUAS リモートセンシングによるマップ化)。また、UAV リモートセンシングによる水稲の生育診断方法の開発に関して、飯島の研究室の修士論文研究が開始された。この研究成果は、2020年3月の農業気象学会(新型コロナウイルスの影響で紙面開催)にて発表した(駒田拓也・辻武史・佐藤のぞみ・渡辺晋生・関谷信人・飯島慈裕：近接リモートセンシング技術を用いた水稲の経年的な生育診断)。

(5) イベント等開催実績(名称, 実施場所, 参加人数等)

- ・2019年11月3日「たらふく収穫祭」に共同実施者が参加、収穫米の試食体験イベント(三重県津市大里睦合町) 参加者 150人
- ・2019年12月21日「無限めし」に共同実施者が参加、事例紹介と実食、米の販売(東京都中央区三重テラス) 参加人数 120人

(6) これまでの取組みによって得られた具体的な成果について

今年度のUAV リモートセンシング観測により得られたマルチスペクトル画像のオルソモザイクを作成し、圃場での多地点土壌サンプリングによる可給態窒素量との単回帰分析を実施した。その結果、緑と赤の波長帯を使用した回帰式による推定マップの作成の可能性を示すことができた。これは、実際その後の水稲の植生指標のばらつきや、稲の倒伏状況とも整合性が認められたことから、土作りのばらつきが土壌の肥沃度と水稲の生長に影響を与える関係性の可視化情報として、今後の生育管理手法に応用出来る可能性が示唆された。

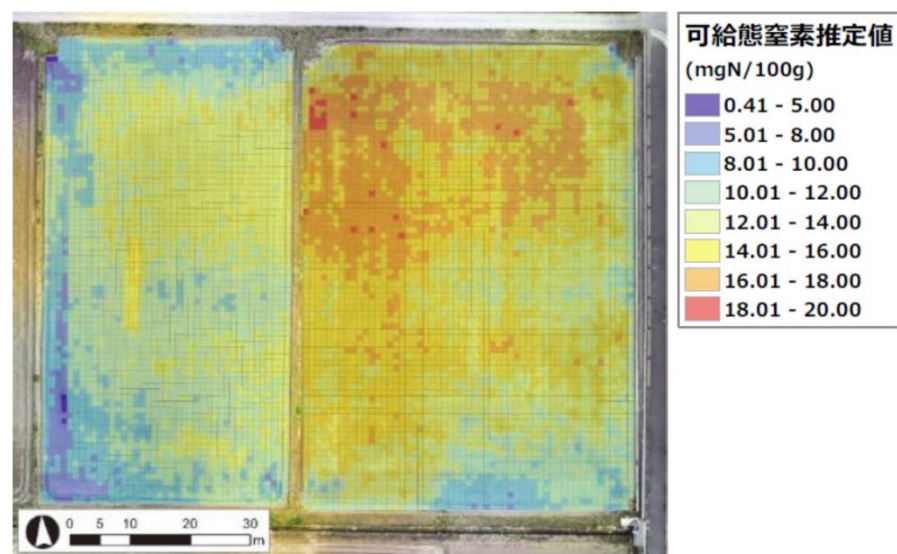


図1：水稲圃場のUAV マルチスペクトル画像から推定された、土壌の可給態窒素量の分布

また、昨年度公表を博した津と東京での試食体験イベントの協働を継続して実施した。異なる地域での消費者と直接意見交換を行い、単に三重県で生産された食味の良い米という製品価値のみならず、生産者と生育管理についても共同管理している実態についても理解が及ぶことが、消費者の農産品に対する価値と購買意欲を高めてもらえる可能性があることを再度確認した。



写真 1: 三重テラスにおける収穫祭イベント (2019 年 12 月「無限めし」)