

北海道国立大学機構の産学官金連携統合情報センター（IIC）のニュースレターです。定期的に三大学の教育研究活動や行政・サービス機関、産業界からの最新情報を分析・整理して皆様にお届けします。

研究紹介：広大な圃場を効率的に管理する最新ドローン技術

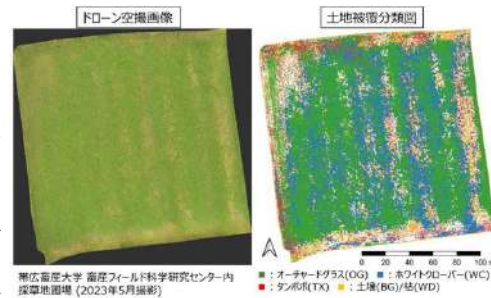
帯広畜産大学 環境農学研究部門の川村健介准教授は、ドローンを用いた最新技術により、広大な牧草地を効率的に管理する研究を行っています。

ドローンにはカメラやセンサーが搭載されており、これを使って空から牧草地を撮影することで、例えば植生の判別や放牧地の牛糞分布を把握することができます。植生の判別により、生育状況や雑草の分布などを把握して牧草の管理がしやすくなりますし、牛糞の分布を調べることで、土壌への栄養供給だけでなく温室効果ガスの排出も管理することができます。

ドローンを活用する利点は広い範囲を迅速に撮影できることであり、人が歩き回って調べる手間が省け、労力を減らすことができます。その一方で課題もあります。撮影した画像の地上解像度が低いと、対象物を識別するのが難しくなってしまうことです。地上解像度を高くするには、ドローンを低い高度で飛ばして撮影する必要がありますが、特に北海道のような広大な圃場の場合には飛行時間が非常に長くなってしまい、バッテリーの交換に手間がかかってしまいます。

そこで川村准教授は、ドローンの飛行高度や飛行時間、地上解像度の関係を調べ、目標とする判別精度のデータを短時間で効率よく得るために必要な飛行パラメータについて研究をすすめています。さらに、ドローンとAI（人工知能）技術を活用して、より精度の高いデータを収集する研究も行っています。

このようなドローンを活用した技術は、適切な肥料の使用など、精密な圃場管理を可能にし、農業の効率化と持続可能な食糧供給に役立つと考えられます。



ドローン空撮画像（左）と土地被覆分類図（右）

減少する出生数と新規就農者、その対策とは

北海道の出生数と新規就農者はともに、10年前と比較して30%以上も減少しています。出生数の減少により若年層が減少し、結果として農業従事者の後継者不足が生じて地域産業に深刻な影響を与えます。

そのため、北海道では交付金による子育て支援に加え、農業従事者を確保する取り組みがすすめられています。例えば、平成24年度に開始された就農支援（農業次世代人材投資資金）や農業体験プログラムなどによって、農業経営体の支援、地域農業の振興、外国人技能実習生の受け入れが行われています。また、地域連携や農業の効率化を図る技術革新もすすめられています。

北海道国立大学機構・3大学も、様々な研究開発を通じて地域に貢献する取り組みを継続して行っており、地域とともに持続可能な発展を目指しています。例えば帯広畜産大学には、農畜産プロフェッショナル経営人材プログラムの取り組みがあります（農畜産プロフェッショナル経営人材プログラム：

https://univ.obihiro.ac.jp/~agri-pro/tp_detail.php?id=87）。

決め手はデータ活用～施設園芸の再生狙う高知県

高知県では、経験や勘に頼った農業から転換を図るために、得意とする施設園芸分野でAIやIoT技術を活用するIoP（Internet of Plants）プロジェクトがすすめられています。これは「データを活用する農業」といえるものであり、ハウス内の環境データや気象データ、出荷量データなど、様々なデータを集積して効果的に活用するものです。

また、高知大学では、「IoP共創センター」を設立してIoP研究を行うとともに、研究成果を活用して次世代農業を担う人材の育成を行っています。さらに、オランダのワーヘニンゲン大学から研究者を招いたり、高知工科大学や高知県立大学と連携したりと、研究連携強化にも取り組んでいます。

このIoPプロジェクトは、政府の「地方大学・地域産業創生交付金」により支援される産学官連携のプロジェクトです。高知県内では、農家の約20%がこのような「データを活用する農業」を取り入れ、ナスやキュウリの収量が大幅に増加したという大きな成果も得られています。

北海道広域連携プラットフォームは、北海道における様々な課題を共有し、産学官金連携によって解決に導く場です。皆様からのご意見、ご要望をお待ちしています。

