

# 「ドローンを用いた 精密農業への取り組み」

Study of Precision Agriculture using Unmanned Aerial Vehicles for Japan

宇宙航空研究開発機構

長谷川克也

# 精密農業

- 精密農業とは、農地・農作物の状態を良く観察し、きめ細かく制御し、その結果に基づき次年度の計画を立てる一連の農業管理手法であり、農作物の収量及び品質の向上を目指す。
- アメリカ：「精密農業とは、情報を駆使して作物生産にかかわるデータを取得・解析し、要因間の関係性を科学的に解明しながら意思決定を支援する営農戦略体系」
- イギリス：「精密農業とは、一つの圃場内を異なるレベルで管理する栽培管理手法」



正確な情報を知ることが精密農業の第一歩

# 精密農業を支えるもの

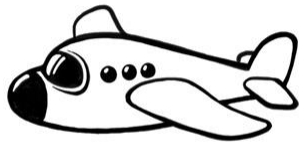
- ① 観察ツール：フィールドサーバ、衛星リモートセンシングなど農作物の生育状況を把握できるシステムを開発
- ② 制御ツール：肥料などの投入量を場所ごとに自動調整できる可変作業機を開発
- ③ 収穫ツール：米の収量や粃の水分を自動測定できる収量コンバインを開発
- ④ 解析ツール：収量等をマップにより視覚化し、営農計画に活用できる情報解析ツールを開発

農林水産省WEB

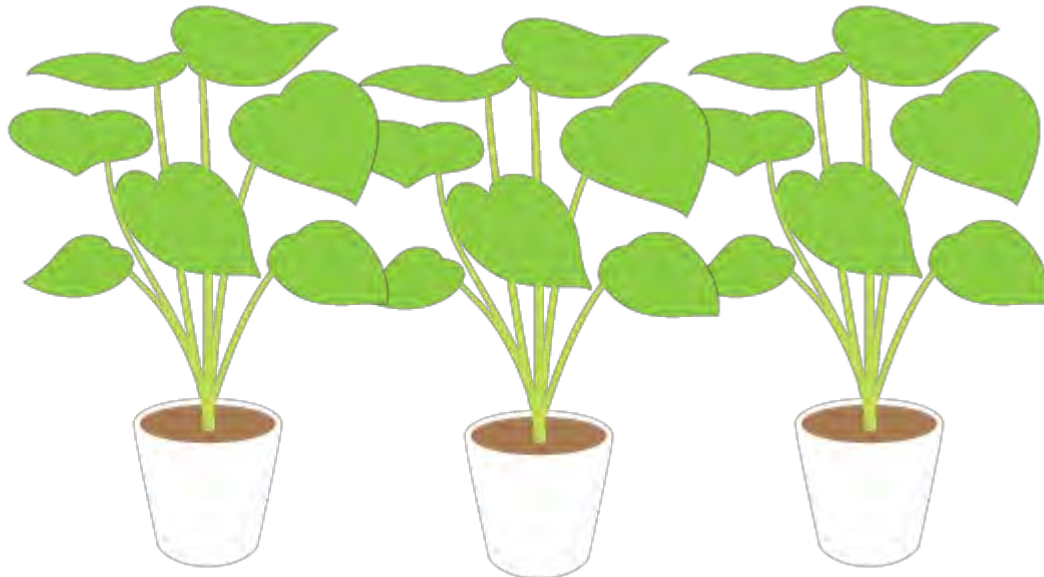
[https://www.s.affrc.go.jp/docs/report/report24/no24\\_p1.htm](https://www.s.affrc.go.jp/docs/report/report24/no24_p1.htm)

# 農業のためにUAVが何をするか

地上にある植物に空からできること



農業情報取得  
作業（播種、農薬・肥料散布）



**マルチコプター  
だけでは解決で  
きない**



# ドローンの農業利用

精密農業におけるUAV



## 農機具

多様な作業をマルチコプターだけでまかなえるわけではない



農作業には鎌だけで何種類もある

固定翼機・マルチコプター・ヘリコプターの統合使用により精密農業への支援が可能になる

# 精密農業に対する素朴な疑問

本当に空を飛ばないといけないのですか？



- 空からでないといけないこと
- 空からやると効率が良いこと
- 空からやると経済的なこと

まずはその議論が大事

日本のような人口密集地で空を飛ぶというのは危険なことです

# 空を飛ばない精密農業

秋田

無人船で薬剤散布 JAXA研究員が水田で実験

2017年05月30日 火曜日



水田を滑るように走るプロペラボート

宇宙航空研究開発機構(JAXA)の長谷川克也研究員(計測学)は29日、仙北市角館町の水田で、自ら開発したプロペラボートを使って除草剤をまく実験を行った。農作業の省力化が狙い。7月には、市内で固定翼の小型無人機による薬剤散布実験をする。

無線操縦のプロペラボートは長さ1メートル、幅40センチのボディボードに、プロペラ2基と衛星利用測位システム(GPS)のアンテナ、バッテリーを取り付けた。

プロペラの推進力で水上を滑るように走り、イネの茎を傷つけずに押し倒しながら進む。市販品活用で材料費は約5万円に抑えた。

実験は3、4アールの水田で行い、除草剤に見立てた液体を散布した。実験に使った水田を所有する農業佐々木喜行さん(47)は「扱いやすそうだ」と話した。

7月の実験では無人小型機ドローンで散布の様子を上空から撮影。ボートのGPSによる測位データを使って散布状況を検証する。

# まとめ

- マルチコプターだけでは何も解決しない
- 精密農業からのUAVへのニーズがまとまってきた
- 農業は手をかけるほど収益の上がる産業だがUAVは農業の何を助けられるか
- 省力化・経営効率向上に寄与できるか
- 災害対策、緊急医療、人命救助などへの応用が実現化