

【第一部】みどり技術ネットワーク地域会議

## パネルディスカッション

「農業の環境負荷低減の取組における新技術の活用」

【パネリスト】

- ・農研機構本部みどり戦略・スマート農業推進室  
みどり戦略・スマート農業コーディネーター 三浦 重典 氏

# 農業の環境負荷低減のための新技術 ～「有機質資材の肥効見える化アプリ」の開発～



農研機構 みどり戦略・スマート農業推進室  
三浦重典

※ 農研機構（のうけんきこう）は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。

## 「みどりの食料システム戦略」技術カタログ



● 「みどり戦略」の目標の達成に貢献し、現場への普及が期待される技術や開発中の技術などを紹介

現在普及可能な技術=294、2030年までに利用可能な技術=70を掲載  
「みどり法認定を受けた基盤確立事業」=88も掲載

直線作業アシスト装置 (GPSを使わない安価なトラクタの自動操舵装置)

問い合わせ先：農研機構本部  
TEL：029-838-8988 e-mail：naroMeaDRI@ml.affrc.go.jp

市販化

貢献分野：温室効果ガス、農薬、肥料、有機農業、その他(労働生産性)

生産 品目：畑作

技術の概要  
GPSを使わずに、カメラを使用することで低価格化を実現したトラクタの自動操舵装置。トラクタ①に下記②～④の機器を後付け装着する構成。前方の風景と地面を単レンズ眼カメラ1台で撮像し、その画像を画像処理ユニットで解析して最適な操舵角を計算し、ステアリングを自動制御する。

①トラクタ ②半眼カメラ画像処理ユニット ③ステアリングユニット(上)と操作パネル(下) ④ステアリングセンサ

効果  
◎買わずぐで等間隔な畝立てや播種が、非熟練者でも簡単  
「直進」と「追従」の2種類の機能があり、作業の最初の1行程目は「直進」機能(写真⑤)を使い、トラクタ正面の遠方風景に向かって直進走行する。続く2行程目以降は「追従」機能(写真⑥)を使い、前行程の作業跡やマーカ跡に対して横方向に一定の間隔を保って走行する。行程の適正化で燃油削減も可能。  
◎操作が簡単で習熟も容易  
ステアリングユニットの操作パネル(写真③)のスイッチを押すだけで、自動操舵が簡単に開始でき、習熟も容易。

●畝立て作業の例  
⑤「直進」機能による畝立て作業 ⑥「追従」機能による畝立て作業

導入の留意点  
・天候等の条件により走行精度が低下する場合があります  
・曲がった作業跡への追従、傾斜の強いほ場、土壌や日照などの条件によって、作業精度が10センチメートルを超える誤差を生じる場合があります。

その他(価格帯、研究開発・改良、普及の状況)  
・三菱農機販売(株)から商品名「スマートアイドライブ」  
として販売中(普及台数：180台)  
・初期費用：40万円台  
・維持費用：なし(GPSの補正情報の通信費など不要)

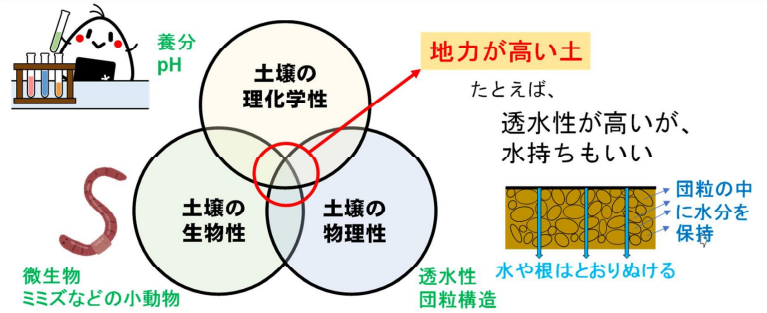
関連情報  
・農林水産省・最新農業技術・品種2020「直線作業アシスト装置」  
・三菱ミッドランド農機ホームページ

価格 適応地域 普及状況

マニュアルやデータなどの参照先

## ● 土壌診断技術

定期的に土壌診断を行い、圃場の理化学性などを把握した上で施肥設計を行う



## ● 有機質資材の利用技術

堆肥

家畜ふん由来(牛ふん堆肥、豚ふん堆肥、鶏ふん堆肥など)  
植物由来(腐葉土、稲わら・米ぬか堆肥など)

資材

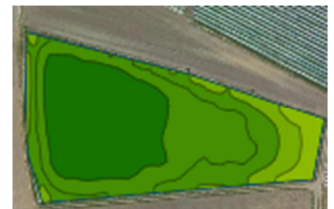
油かす(菜種、大豆等)、魚かす、メタン発酵消化液など

## ● 緑肥の栽培技術

有機質資材や緑肥は特徴や施用法等を理解した上で使用することが重要

## ● 生育診断に基づく可変施肥や局所施肥技術

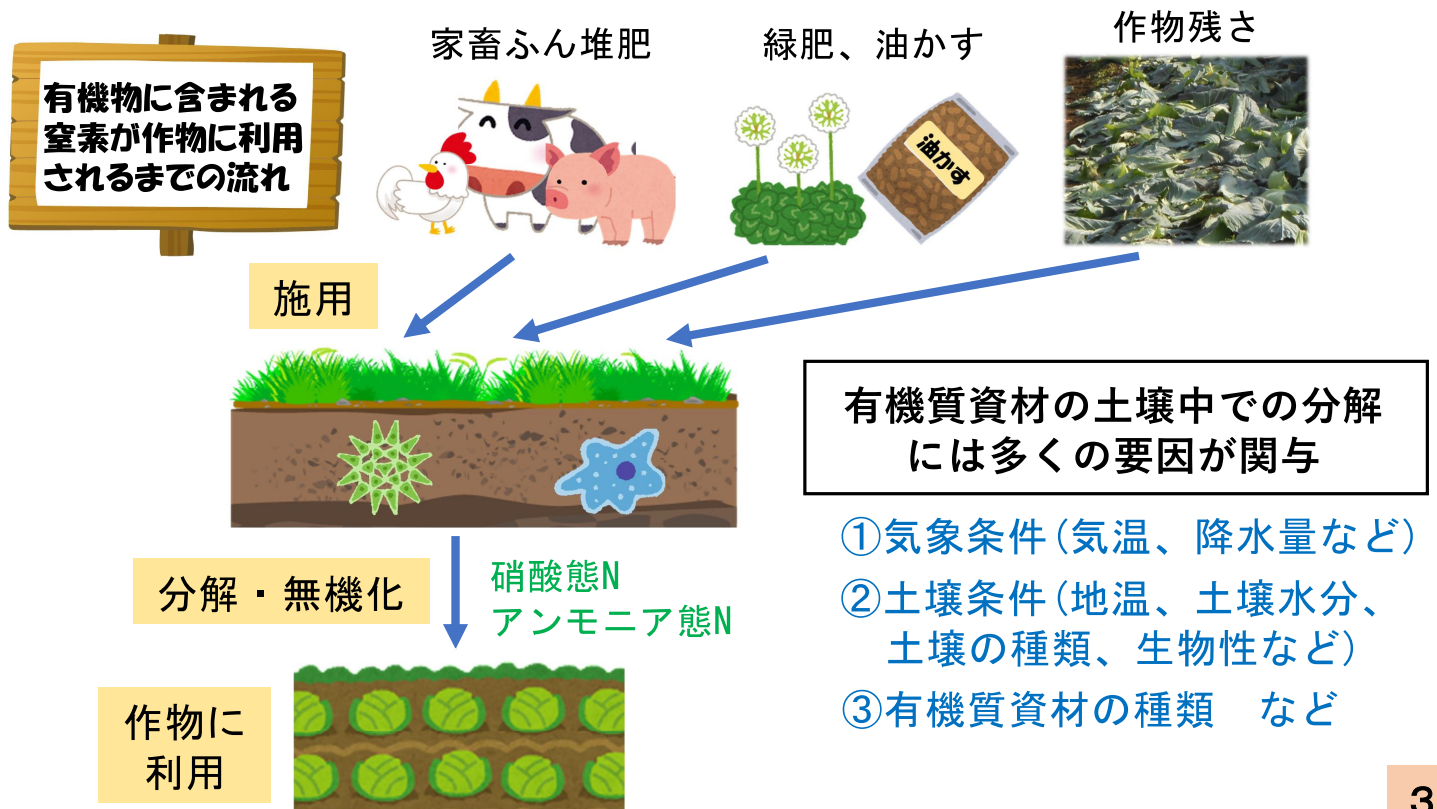
ドローンや人工衛星により作物の生育診断等を行い施肥マップを作成して減肥栽培に活用



2

# 有機質資材の分解(窒素無機化)

## ● 土づくりや化学肥料の施用量削減のためにさまざまな有機質資材が利用されている



3

2

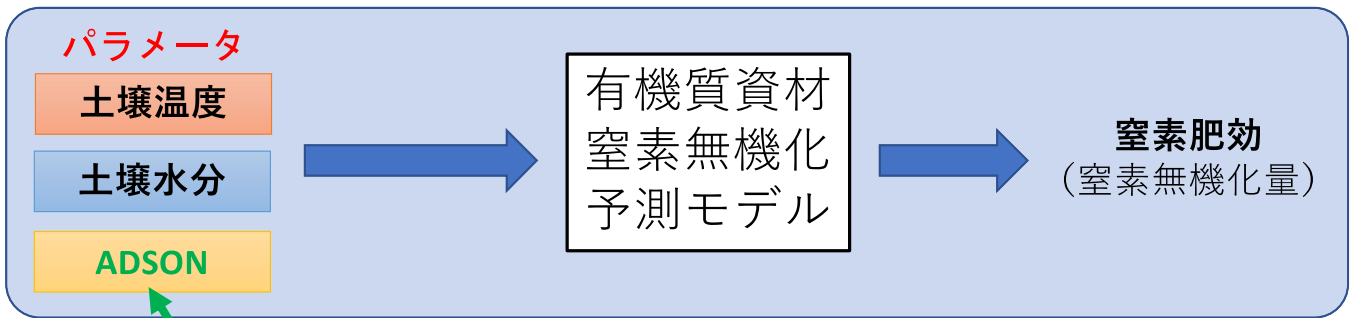
## ● 有機質資材を施用した場合の肥効の見積もりが難しい

データの収集と活用

いつ、どれくらい有機物を施用したらいいんだろう？



様々な資材、土壌、温度などを設定した土壌培養試験を行い、窒素の無機化データを収集・解析してモデル化 約3,500点



有機質資材の分解  
しやすさの指標

論文等で科学的な  
エビデンスを提示

スマート農業＋  
持続的な農業を  
両立する  
技術です！

「有機質資材の肥効見える化アプリ」  
として公開



4

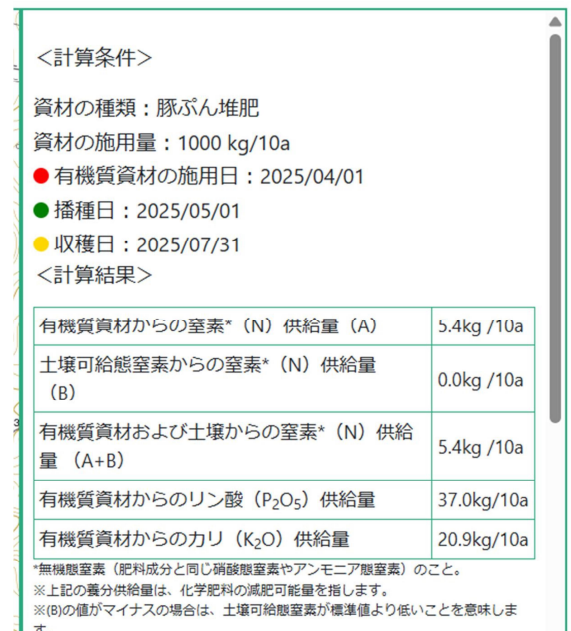
## 「有機質資材の肥効見える化アプリ」の特徴

### ● 農研機構のホームページから無料で利用可能

「畑版」に加えて本年度から「水田版」を正式リリース



### ● 資材の種類や施用時期等を入力するだけで窒素供給量を予測 リン酸およびカリの供給予測量も表示



## 活用法

供給量予測に基づき、化学肥料の減肥量や有機質資材の投入量を決定する目安として活用できる



是非使ってみてください！



## 注意点

- ①施設（ハウス）内の土壌には適用できない
- ②複数の材料が混合している資材については予測精度が下がる場合がある

前もって資材の成分、水分率、ADSON値などを測っておくことでパラメータの変更が可能  
→精度が向上



農研機構 ↑  
日本土壌インベントリーのサイト

＜本資料に関する問い合わせ先＞

農研機構 みどり戦略・スマート農業推進室 三浦重典

E-mail : miura.shigenori628@naro.go.jp 電話 : 096-242-7744

本資料の無断転載はご遠慮ください