



# 地域連携と 次世代農業支援の取り組み

東京農業大学国際食料情報学部

国際バイオビジネス学科

(2023年よりアグリビジネス学科へ改名)

総研研究部会 GIS研究部会

畑中 勝守

2022年12月9日

産官学・地域連携HUB構想シンポジウム

# 本日の概要



1. 地域連携の基本姿勢
2. 江戸東京野菜にかかわる生産・流通・  
販売調査研究
3. 次世代農業サポート研究会紹介
4. スマート農業の事例



(撮影: 山田@ビジネス学科)

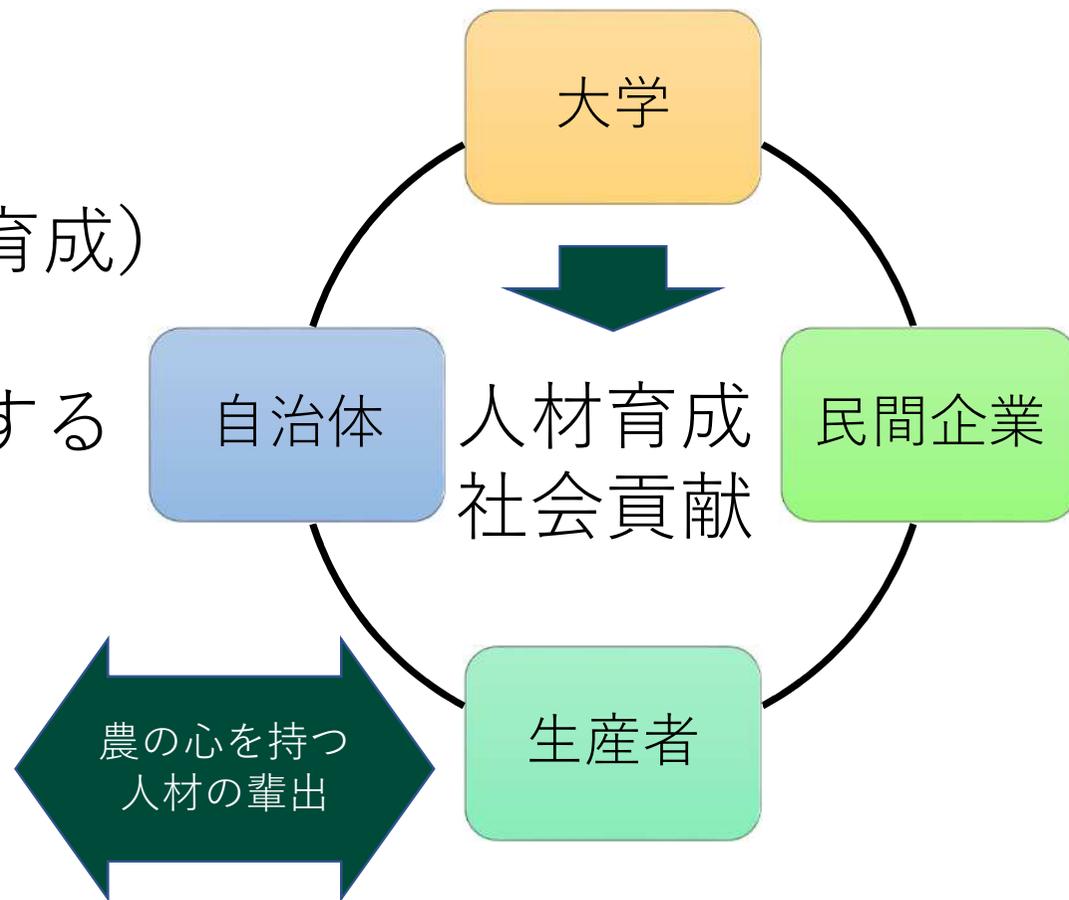
# 1. 地域連携の基本姿勢



## 地域連携の基本姿勢

- 1) 大学は教育機関である（人材育成）
- 2) 大学は研究を通じて社会貢献する

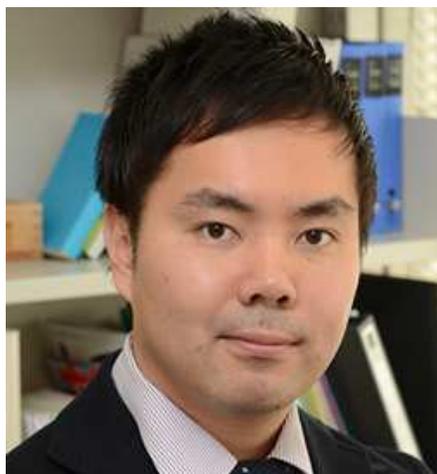
**人物を畑に還す（建学の精神）**  
**実学主義（教育研究の理念）**



## 2. (事例報告) 江戸東京野菜



JA東京中央会×国際バイオビジネス学科・山田ゼミ  
江戸東京野菜の普及推進にむけた生産、加工・販売、  
支援の諸条件の解明 (2020年～2021年)



(出典: 東京農業大学HP)



(撮影: 山田@ビジネス学科)

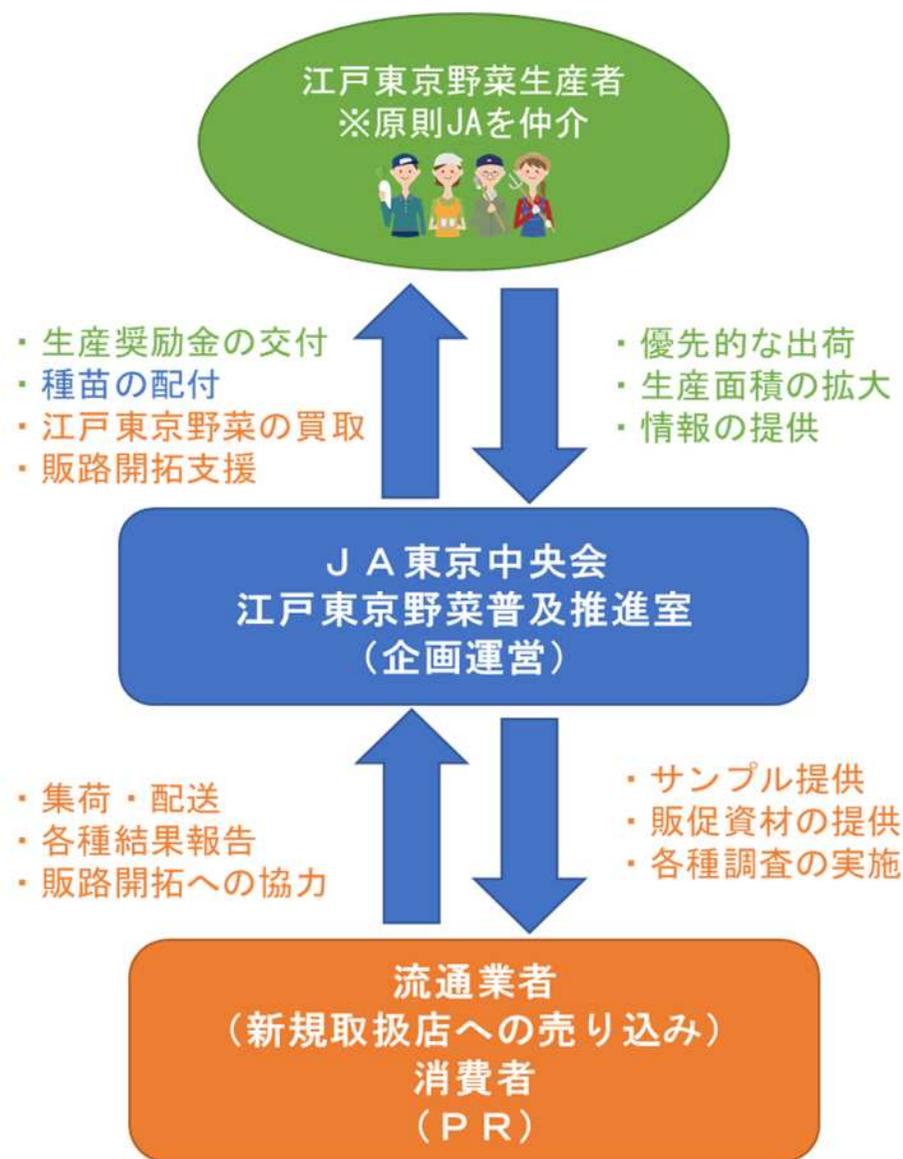


(出典: ビジネス学科HP)

# 江戸東京野菜とは

## JA東京中央会・江戸東京野菜生産奨励品目

- 練馬ダイコン
- 亀戸ダイコン
- 伝統大蔵ダイコン
- 金町コカブ
- 馬籠三寸ニンジン
- 滝野川ゴボウ
- ごせき晩生小松菜
- 城南小松菜
- シントリ葉
- 拝島ネギ
- 馬込半白キュウリ
- 寺島ナス

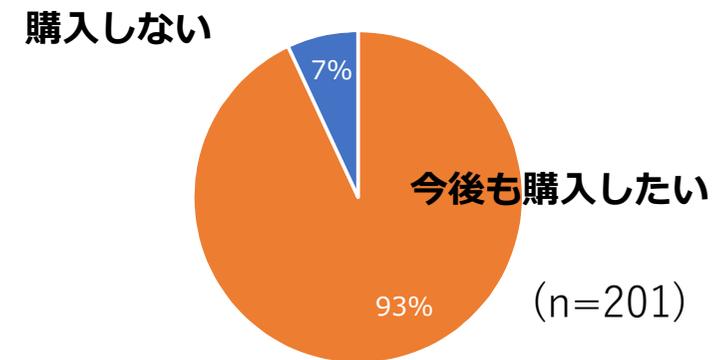
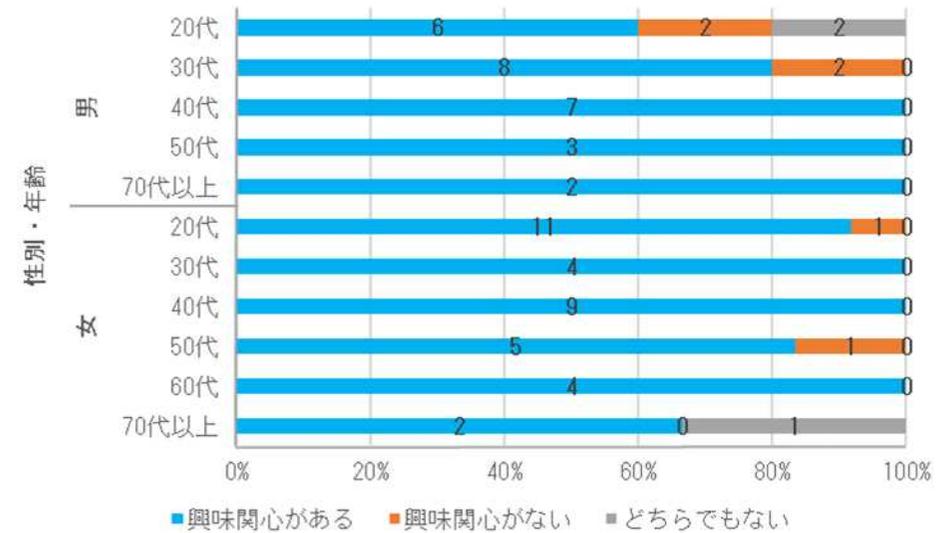
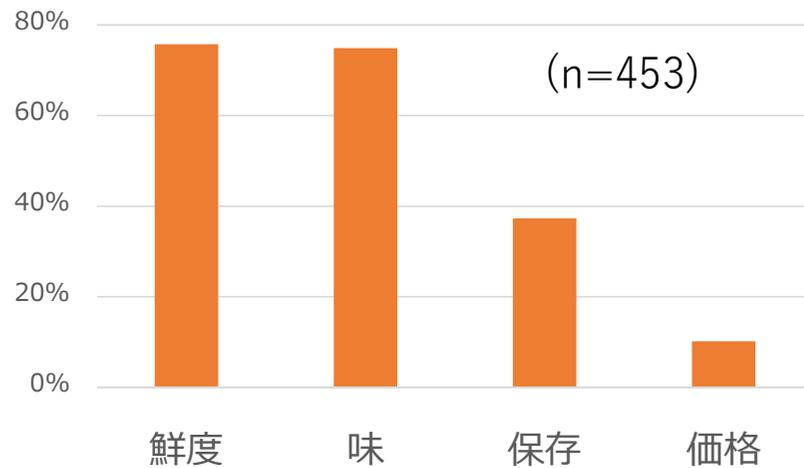
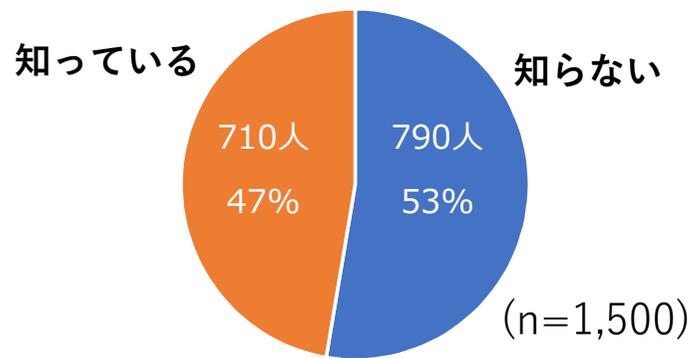


(出典：野島,中村,山田,2021)



# 2.1 江戸東京野菜の認知度

(出典：野島ら,2021)



# 2.2 練馬ダイコン

(出典：野島ら,2021)



## 練馬大根生産者

① [練馬大根育成事業による練馬区の買取]

② [生産者個人による販路]

練馬区(生大根：250円/本, 干し上げ：390円/本)

学校給食

漬物加工

JA直売所

レストラン

収穫体験事業  
(練馬区が運営)  
(250円/本)

- ・ 庭先販売 (250円/本)
- ・ 小学校への生産体験授業 (200~250円/本)
- ・ 飲食店 (230円~250円/本)
- ・ その他(スーパーマーケットなど)

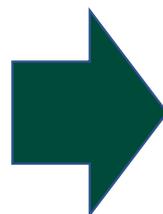
消費者

## 2.3 小松菜

(出典：木林ら,2021)



生産量は少ない  
出荷先はJA直売所などに限られる  
(150~200円/束、1束≒200g)



生産量拡大は困難  
収益化よりも伝統の継承が目的



# 2.4 江戸東京野菜の流通

(出典：中村ら,2021)



## 卸売業者3社へのヒアリング調査

調査対象	調査企業の特徴	生産者支援	今後の取引
T株式会社	東京野菜ネットワーク・JA東京中央会と連携 (資本金300万円)	取引価格の維持 毎日午前中に集荷	取引量増加の意向 増加により、種の保存に貢献
S株式会社	青果物の卸売業 (資本金4億円)	江戸東京野菜限定で週に2回の集荷	現状維持の意向 種類数増加の意向 飲食店からの興味や取り扱いを増加
K株式会社	青果仲卸業 (資本金1千万円)	S株式会社と生産者間での取引が基本	生産者を開拓し、取引量も種類数も増加する意向

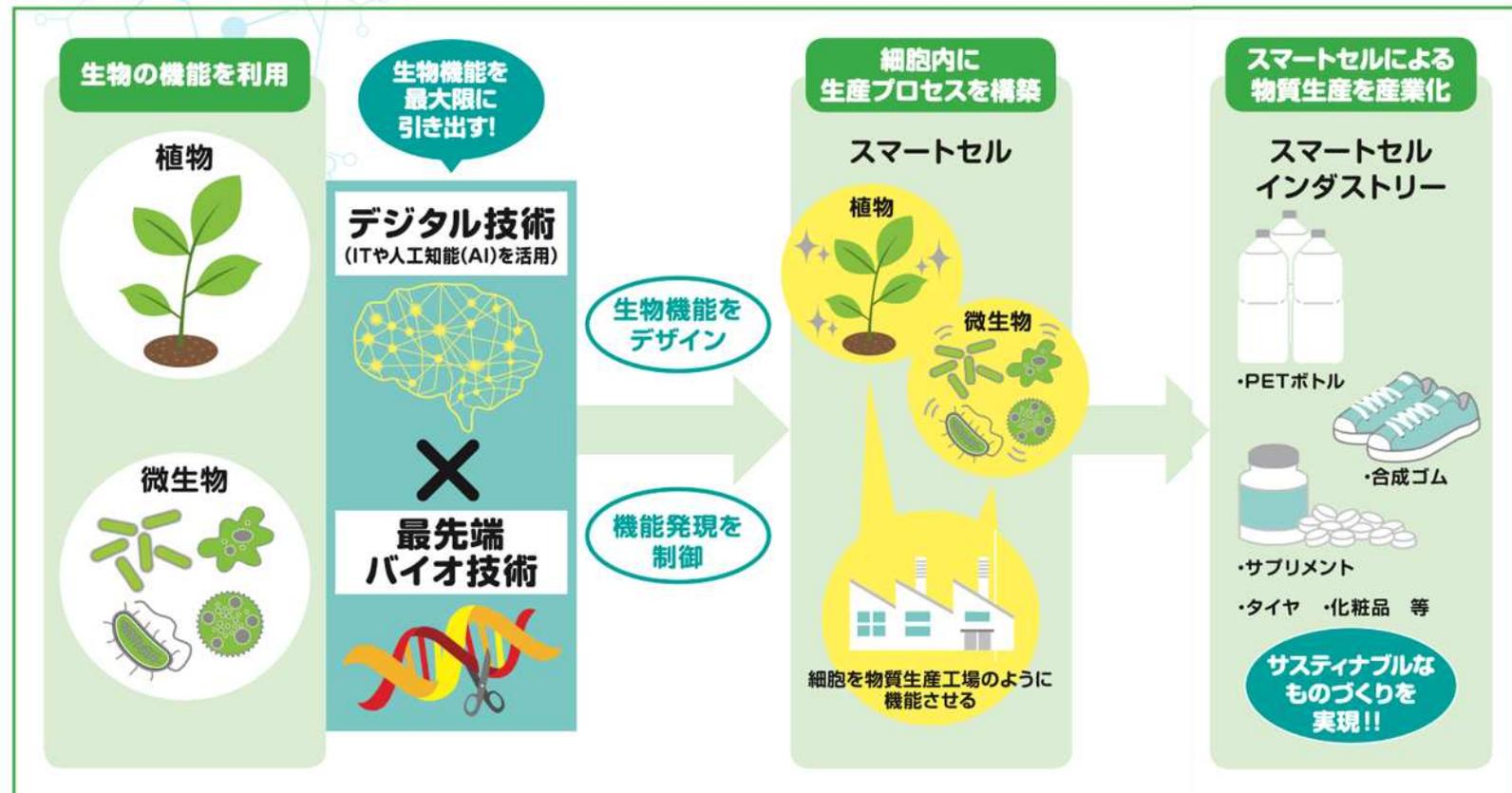
- ◆ 基本的には生産者側に価格決定権 (相場が低くても)
- ◆ 生産者1件当たりの取引量が少ない (生産拡大は困難)



(出典：木林ら,2021)

# 3. 次世代農業

NEDOプロジェクトの概念図



## バイオエコノミー

ある試算：2030年にはバイオエコノミーは全GDPの2.7%(約200兆円)



## スマートセル

機能・発現が制御された生物細胞



スマートセルインダストリー  
第5次産業革命(?)

(出典：focus NEDO, No.70 pp.4-11, 2018)

# 3.1 次世代農業サポート研究会



## 東京農業大学総合研究所研究会GIS研究部会 次世代農業サポート研究会（令和4年7月）

令和4～5年度役員

◇会長

萬歳章（東京農業大学校友会会長、前全国農協中央会会長）

◇副会長

上岡美保（東京農業大学教授・副学長）

矢嶋俊介（東京農業大学教授・副学長、総合研究所長）

三角修（JA菊池組合長）

◇常任理事

岩佐哲司（JAぎふ組合長）

鈴木充夫（総研研究会GIS研究部会長：前東京農業大学教授）

◇理事

小畑幹夫（株農大サポート専務）

鈴木琢巳（株カクイチ取締役）

畑中勝守（東京農業大学教授）

島田沢彦（東京農業大学教授）

下嶋聖（東京農業大学准教授）

村田正（全国共同出版株式会社取締役）

◇顧問

江口文陽（東京農業大学学長）

末松広行（東京農業大学特命教授）

島村秀樹（株パスコ代表取締役）

# 3.1 次世代農業サポート研究会



## 研究会の目的

産官学、および、JA・森林組合が連携し、新技術・新アイデアを創出し、その技術・アイデアを活用したJAにおける新しい営農経済事業、および、森林組合における新しいビジネスモデルを普及することにより地域農林業に貢献する。

### スマートセルインダストリーを見据えた

- 研究協力
- 人材育成
- ビジネスモデル

### 当面の活動計画

- 勉強会
- インターンシップ
- ビジネスモデルの検討会

# 3.2 スマート農業

## スマート農業



(出典: 農林水産省HP)



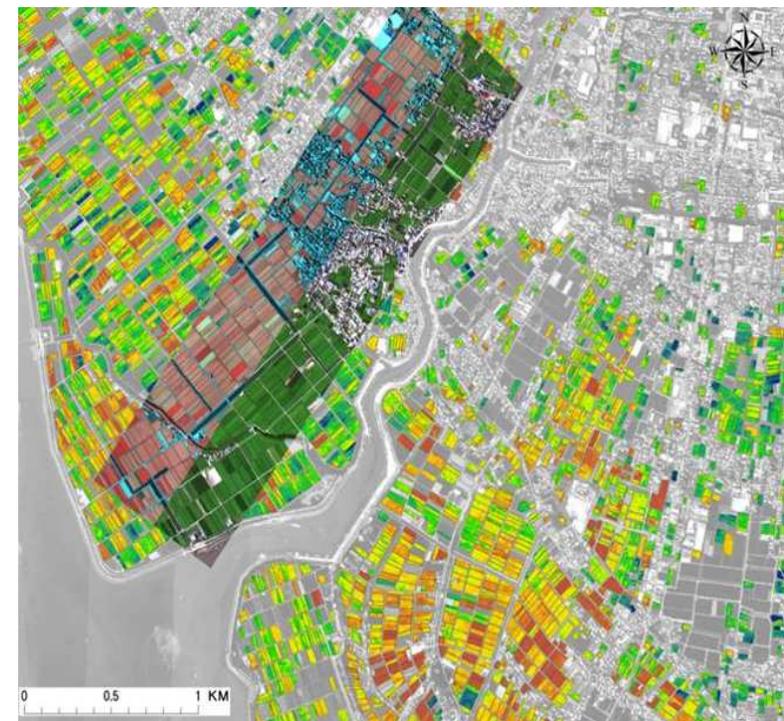
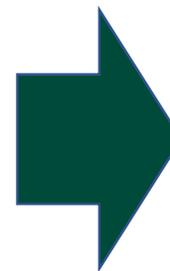
宇宙から豊かな暮らしを“みちびき”ます  
(出典: みちびき準天頂衛星システム、内閣府)

# 3.2 リモートセンシング



衛星概観図 (image credit: GeoEye)

IKONOS



(出典: PASCO)

(出典 : Remote sensing technology center Japan)

**大学院生をインターンシップ派遣**

# 4. スマート農業(ICT)の事例



スポンサー ⓘ

NETATMO(ネタトモ) ウェザーステーション USB付属・ACアダプター無し スマホ対応 温度・湿度・気圧・二酸化炭素・騒音を測定 [並...

★★★★☆ ~ 32

¥29,800

Source: Amazon Japan



Netatmo 天気ステーションのための風速計 - 風速・風向センサーとワイヤレス風速計

★★★★☆ ~ 1,811

¥14,747 ¥15,580



NETATMO Rain Gauge for Netatmo Weather Station - Retail Packaging - Black [並行輸入品]

★★★★☆ ~ 2,982

¥13,529



Additional Module for Netatmo Weather Station [並行輸入品]

★★★★☆ ~ 3,826

¥9,470

	気温 (°C)		湿度 (%)		気圧 (MBar)		CO2 (ppm)
	室内	屋外	室内	屋外	室内	屋外	
レンジ	0 to 50	-40 to 65	0 to 100	0 to 100	260 to 1160	260 to 1160	0 to 5000
精度	±0.3	±0.3	±3	±3	±1	±1	±50

Source: Netatmo

# 4.1 生産環境測定の実例



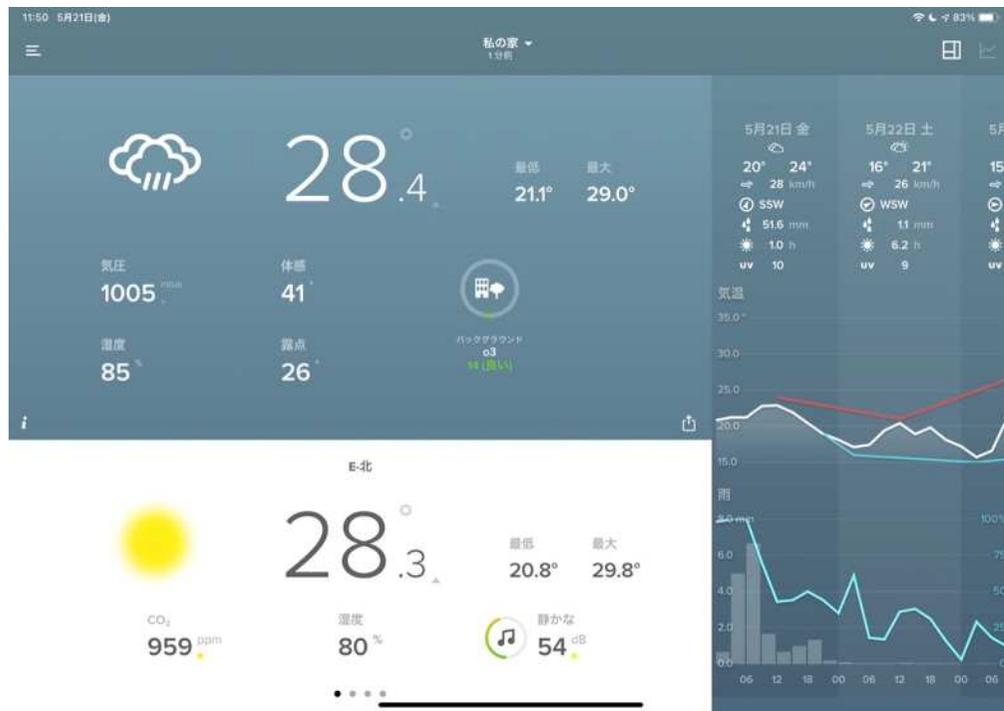
栃木県イチゴ農家



奈良県トマト農家



# 4.1 生産環境測定の実例



iPad App



iPhone App



Source: Netatmo App

# 4.1 生産環境測定の実例

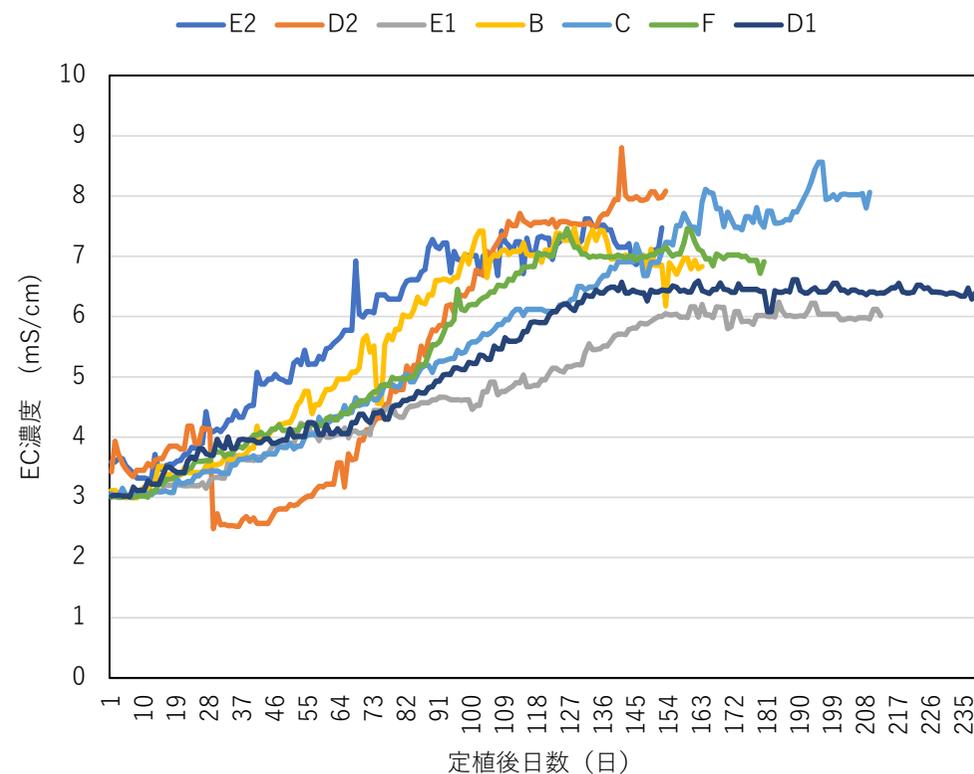


## 環境データの活用

- ハウス内の微気象データ (自動)
  - 生産履歴データ
  - 病虫害の発生データ
  - 収穫量、品質データ
- WebDB  
Google Form  
Google Drive

統計分析, 機械学習 (ML)

効率の良い農業 大学院生の研究



トマト・ハウス栽培のECデータ例

## 4.2 労働環境とスマート農業



### 農業の労働環境を“見える化”

- 農業は本当に重労働なのか
- 農業は環境が過酷なのか
- スマート農業が貢献できるか

**家族経営の農業こそ  
検証が必要**

農業と  
デジタル・トランス  
フォーメーション  
(DX)



# 4.2 労働環境の応用事例



パート



Source

されない可能性が

ファイル)

温度

照度

UV

不快指数



湿度

騒音

気圧

熱中症リスク

Source: オムロン・環境センサ App

# 4.2 労働環境の応用事例



## パーソナルな身体情報を測定



画像にマウスを合わせると拡大されます

Source: Amazon Japan

シャオミ(Xiaomi)のストアを表示

【日本正規代理店品】Xiaomi Mi スマートバンド6 日本語版 1.56インチディスプレイ 血中酸素レベル測定 14日間のバッテリー持続時間 心拍数 睡眠 モニタリング 30種類エクササイズモード 5ATM防水 LINE・メッセージ・着信・座りすぎ通知

★★★★☆ 2,216個の評価

Amazon's Choice xiaomi mi band 6

¥5,990

prime

ポイント: 599pt (10%) 詳細はこちら

Amazon Prime Mastercard新規ご入会で7,000ポイントプレゼント

入会特典をこの商品に利用した場合0円5,990円に他の出品者からより安く購入できる場合があります。ただし、無料のプライム配送が適用されない可能性があります。

対応アプリケーション フィットネストラッカー、電話、メッセージ、睡眠測定、心拍計

ブランド シャオミ(Xiaomi)

色 ブラック

耐水レベル 防水

耐水性 50メートル

Source: Xiaomi App



# 4.2 労働環境とDXの可能性



## 農業の労働環境を“見える化”

- 環境センサ
- スマートバンド（ウォッチ）
- NFCタグ（QRコード）



生産情報



作業効率  
熟練度

見える化

DX : Digital Transformation



疾病・負傷のリスク回避

**学部の卒業研究**

# 4.3 マーケット調査とICT



## 農家レストランの消費者調査

本研究調査はさんち家と東京農業大学が共同で行っているものです。回答の所要時間は約5分です。下記のQRコードを読み取り、アンケートへのご協力をよろしくお願いいたします。

ご回答いただいた内容は、研究教育活動にのみ利用され、個人情報をごそれ以外の目的のもとで利用することございません。

こちらからQRコードを  
スキャン  
してください。



後日先着順でご回答  
いただいた方の中から、  
かしわで200円クーポンを  
プレゼントさせていただきます。



Tokyo University of Agriculture  
Department of Agribusiness Management  
Laboratory of Management Informatics

## 顧客満足度調査（アンケート）

- 顧客意識
- 満足度
- 来客予測（AI）

鋭意、分析中



# 4.3 マーケット調査とICT



## 消費者の反応を“見える化”

- 購買者の意識
- 販売者の意識

Google Formなど  
“無料”のツール

DXのための情報収集

**アンケート調査,  
農家さんに市場を意識してもらおう**



学部の卒業研究

# 4.4 機械学習と日本酒



醸造科学科と共同研究 日本酒成分で味を推定できるか？



(出典：農大HP)

# 4.4 きき酒結果の分類



## きき酒（2016-2019）の評価と実験室の成分分析

延べ510人、日本酒260本

評価：味、香り、バランス  
（5段階リカートスケール）

日本酒データ：  
アルコール度数、産地  
アミノ酸の成分分析など

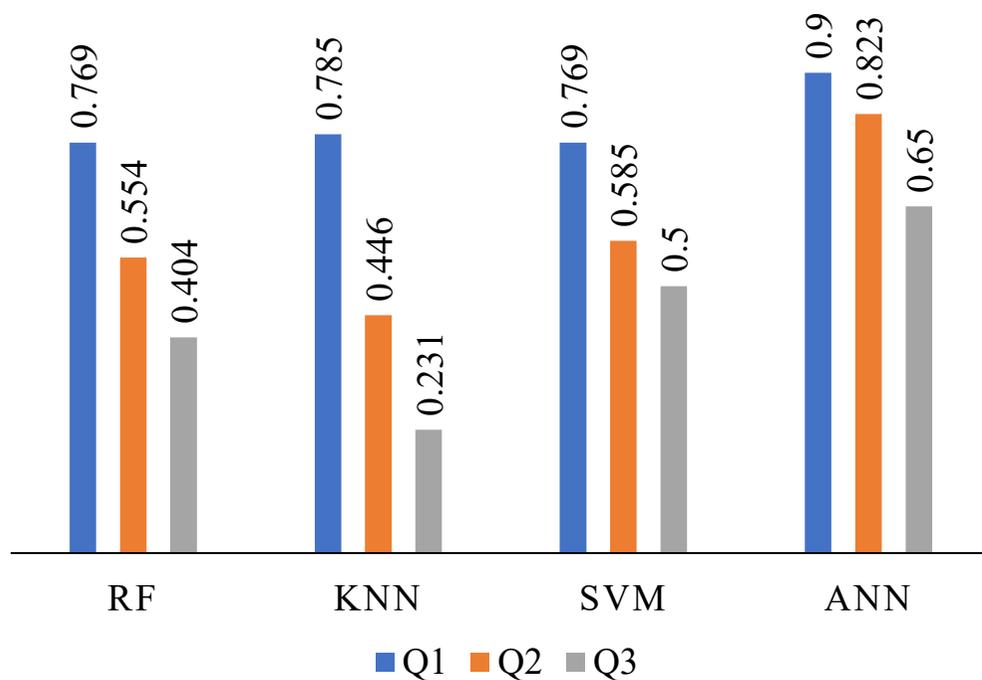


（出典：微生物工学研究室・数岡准教授）

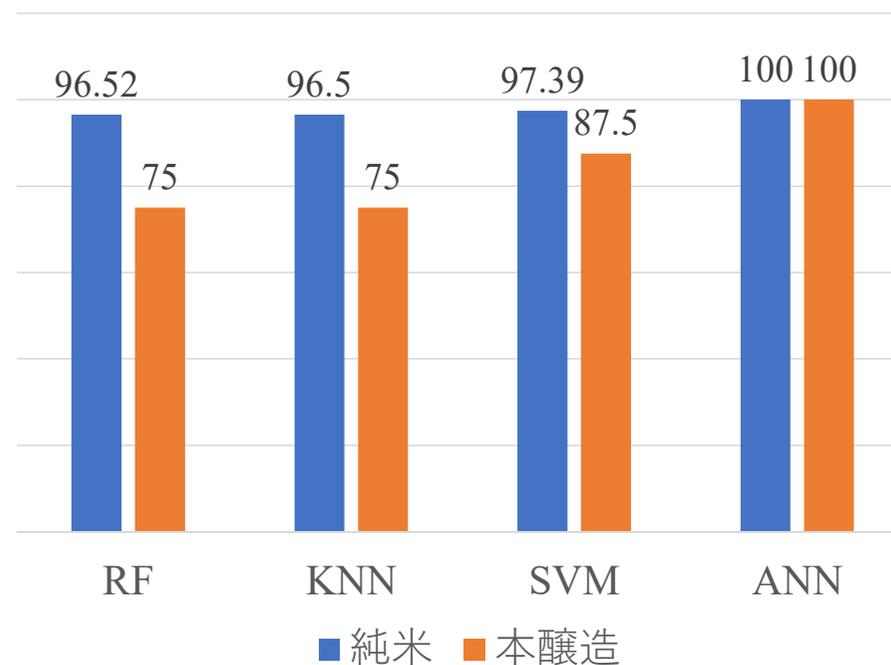
# 4.4 機械学習による分類



## 美味しいお酒の分類（3段階）



## 純米と本醸造の分類



# まとめと今後の課題



## 地域連携のまとめ

1. 学生をはじめとする人材育成、研究による社会貢献が基本
2. 短期的には、スマート農業、人工知能の応用
3. 中期的には、ビジネスモデルの構築
4. 長期的には、スマートセル・インダストリーへの対応

**地域連携のテーマ選択**  **農大内部の連携**

ご清聴ありがとうございました

