



2025.2.17

Special lecture for Master students
@CTU, Soc Trang City, Viet Nam

<https://www.iai.ga.a.u-tokyo.ac.jp/mizo/seminar/250217/smartAGRI/SmartAGRI.pdf>

Field Monitoring System to Promote Data Science-based Smart Agriculture



Prof. Masaru *Mizoguchi*

Lab. of International Agro-Informatics
Dept. of Global Agricultural Sciences
Univ. of Tokyo



(1980)



AAUI Annual Forum
@National Taiwan University
December 14, 2018 (7 years ago)

Field Monitoring System to Promote Data Science-based Smart Agriculture

GRENE: 

Climatic Changes and their effects on agriculture in Asian monsoon region

Prof. Masaru Mizoguchi
The University of Tokyo

2022.11.17

PAWEES22

@Fukuoka, Japan

ICT Experiments on a mountain forest Monitoring System in Iitate Village, Fukushima

Masaru Mizoguchi ^{1*}, Yasuhiro Itakura²

¹Graduate school of Agricultural and Life Sciences, University of Tokyo

² Misao network Ltd.

2024.11.8

APFITA 2024

@Tsukuba, Japan

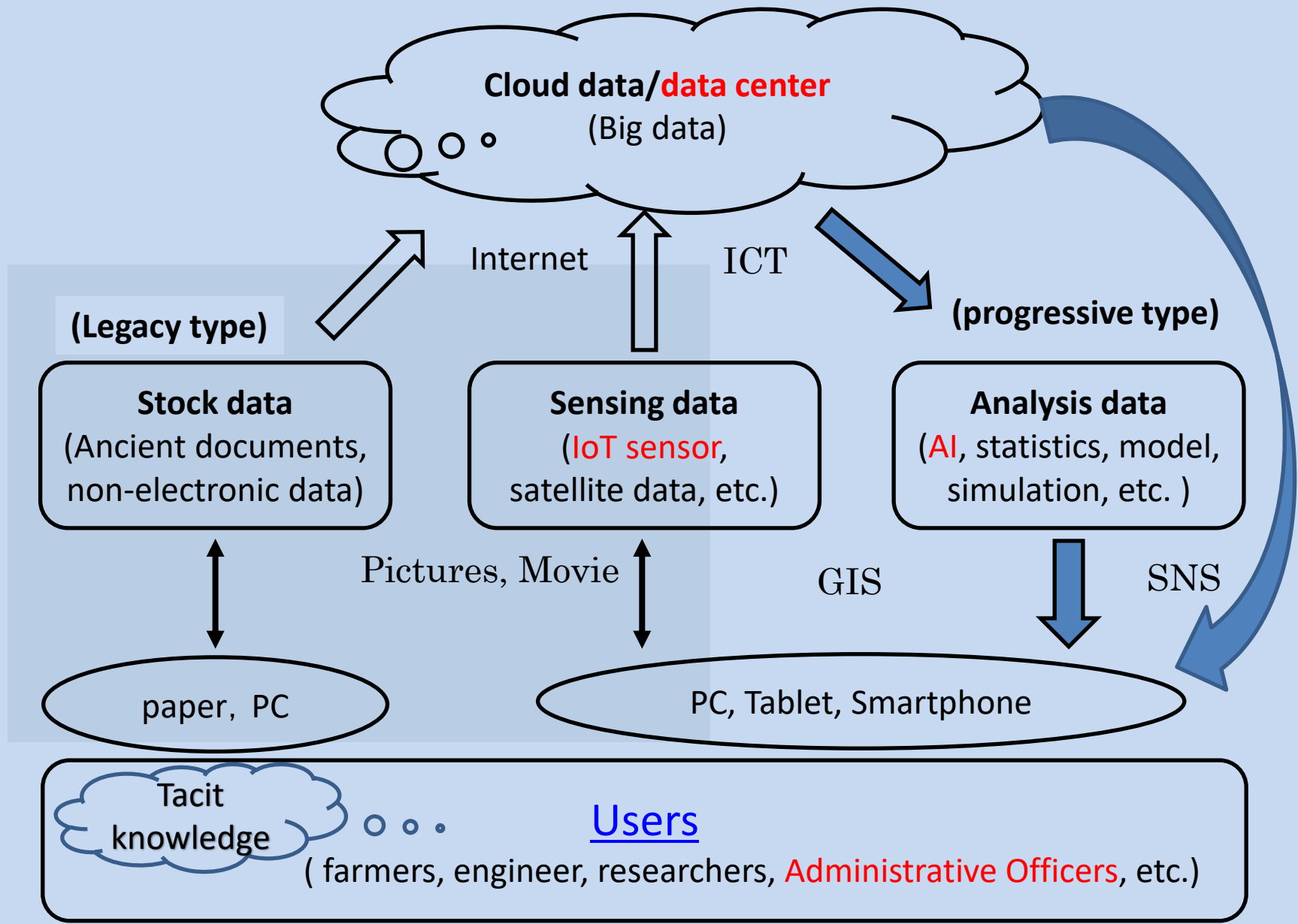
DEMONSTRATION EXPERIMENT OF LONG-DISTANCE WI-FI MESH NETWORK IN IITATE VILLAGE, FUKUSHIMA

Masaru Mizoguchi ^{1*}, Yasuhiro Itakura²

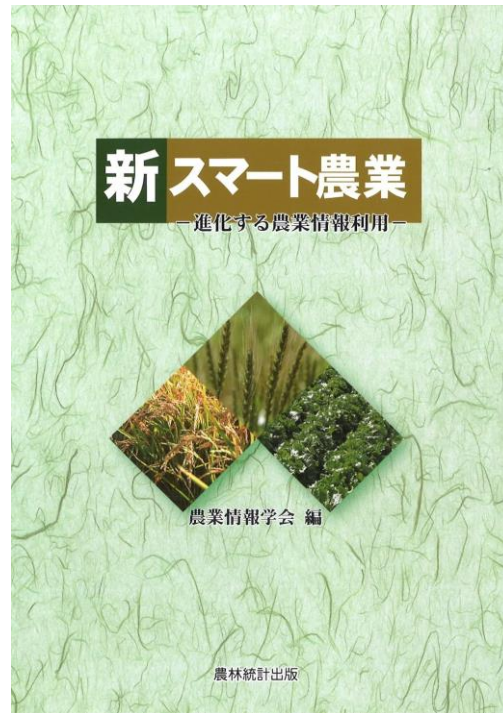
¹Graduate school of Agricultural and Life Sciences, University of Tokyo

² Misao network Ltd.

Agri-data science using a data center



Smart Agriculture Textbook in Japan



2019 (6 years ago)

Nông nghiệp thông minh mới

- Sự phát triển trong việc ứng dụng thông tin nông nghiệp
- Giới thiệu
- © Thời đại mới của nông nghiệp được tạo ra từ dữ liệu
- “Nông nghiệp thông minh” hiện thực hóa đổi mới trong nông nghiệp và nông thôn. Không chỉ đơn thuần là số hóa, mà còn nhằm đến hệ sinh thái nông nghiệp, sản xuất bền vững thông qua các công nghệ tiên tiến bao gồm cả phong cách canh tác, năng lượng, và môi trường. Cuốn sách này là tập hợp các kiến thức về khoa học thông tin nông nghiệp trong “Cẩm nang Khoa học Thông tin Nông nghiệp”.

Mục lục

Let's read this textbook by yourself!

Please download [trasapp.pdf](#)



<https://www.iai.ga.a.u-tokyo.ac.jp/mizo/seminar/250217/smartAGRI/>



Tính thực tiễn và tiềm năng của dịch thuật nhận dạng hình ảnh qua smartphone
Camera điện thoại trở thành thông dịch viên! Dịch nhanh bằng nhận dạng hình ảnh

Đại học Tokyo - Phòng thí nghiệm Nông học Thông tin Quốc tế

Mizoguchi Masaru, Shuyo Nodasaka

Tóm tắt: Hướng dẫn các bước trải nghiệm dịch thuật tự nhiên bằng cách sử dụng camera của smartphone, dịch máy truyền thống và AI tạo sinh.

Bước 1: Dịch máy truyền thống

1. Chuẩn bị tài liệu cần dịch (giấy tờ, nhân, v.v.)
2. Tải ứng dụng "Google Dịch"
3. Nếu bạn sử dụng thiết bị Apple (iOS): tìm kiếm trên App Store
4. Nếu bạn sử dụng Android: tìm kiếm trên Google Play
5. Mở "Google Dịch".
6. Chọn ngôn ngữ gốc
7. Nhấp vào phần chọn ngôn ngữ ở bên trái dưới cùng màn hình
8. Chọn ngôn ngữ đích
9. Nhấp vào phần chọn ngôn ngữ ở bên phải dưới cùng màn hình
10. Nhấn vào biểu tượng camera ở góc dưới bên phải
11. Chụp ảnh tài liệu cần dịch
12. Nhấn vào nút tròn ở giữa màn hình để chụp
13. Văn bản đã được dịch sẽ hiển thị trên màn hình. (Kết quả ①)

Bước 2: Dịch bằng AI tạo sinh

1. Thực hiện các bước từ 1 đến 7 như ở Bước 1
2. Chọn "Nguyên văn" trên màn hình.
3. Nhấn vào văn bản cần dịch và chọn "Sao chép".
4. Mở ChatGPT. Nếu bạn chưa có tài khoản, hãy tạo tài khoản mới. Trang web: <https://chatgpt.com/>
5. Trong ô nhập văn bản, gõ "Dịch văn bản này sang tiếng ~" rồi nhấn Enter và dán đoạn văn bản đã sao chép.
6. Nhấn nút màu đen để gửi yêu cầu.
7. Văn bản dịch sẽ được hiển thị. (Kết quả ②)

Kết quả ① 4~13



Kết quả ② 1~3



Kết quả ② 4~7



第1章 スマート農業の展開と方向

- 1 持続可能なアンビエント社会に向けて
- 2 スマート農業・農村への期待と実現への課題
- 3 農業におけるICT活用の現状と展望
- 4 スマート農業とデータサイエンス

も多いのは、財務体質強化 (146%) であり、これに取引先の信頼向上 (120%) が続いている。

次に、「費用を大きく上回る効果があった」から「費用に見合った効果があった」までの回答をまとめて「費用対効果が1以上」、「効果はあったが費用をまわった」と「全く効果はなかった」をまとめて「費用対効果が1未満」とすると、以下の傾向がみられる。「費用対効果が1以上」が最も多かったのは、取引先の信頼向上 (81.7%) である。これに、次いで財務体質強化 (81.2%)、経営の見える化 (81.1%)、経営戦略・計画の立案 (79.8%)、リスク管理 (75.3%)、生産効率化 (75.0%)、経費削減 (71.6%)、農作業の見える化 (70.2%)、販売額増加 (69.1%)、人材育成・能力向上 (67.3%) の順に高くなっている。全ての項目で、「費用対効果が1以上」の割合が約7~8割に達していることから、ほとんどの法人は、IT活用の費用対効果が1以上あると認識していると考えられる。ただし、人材育成・能力向上、販売額増加、農作業の見える化、経費削減では、「費用対効果が1未満」が約3割あり、これらの分野でのIT活用の効果が他の項目に比較し、発現し難いことを示唆している。なお、最新調査 (2016年) においても基本的には同様の傾向が見られる (長命 2017)。

以上の結果から、農業においても経営規模の拡大に伴い、ICT活用が経営発展にとって益々重要になり活用が進むと考えられる。現在、農業法人経営数は約2万社まで増加してきており、平均売上高も約3億円に達している。今後も経営規模拡大や法人経営数の増加が進めば、ICT活用がさらに進むと考えられる。

(南石 見明)

[引用文献]

- 長命洋祐ら (2017) 農業情報学会2017年度年次大会オーガナイズセッション要旨
 南石見明ら (2014) 農業革新と人材育成システム—国際比較と次世代日本農業への含意 [編著]、農林統計出版
 南石見明ら (2016) TPP時代の稲作経営革新とスマート農業—営農技術パッケージとICT活用— [編著]、美賢堂

1-4 スマート農業とデータサイエンス

1) はじめに

IoTやビッグデータ、人工知能等の普及は「物が主役の社会」から「データが主役の社会」へと社会を大きく変貌させ、今世紀は「データの世紀」と言われるようになった。大量のデータの分析は、超可観測を可能にし、正確な将来予測や推定を可能にし「データは社会を創造する」とまで言われている。同様に「データは農業を創る」と言うこともでき、それがスマート農業である。

ビッグデータ解析は、これまでの統計的手法に代わる予測推定手法として登場し、これに関連する情報処理やコンピュータエンジニアリングを総称して「データサイエンス」、それを担う人材を「データサイエンティスト」と呼称している。

スマート農業は革新的農業を表す用語として定着した感がある。同種の用語に「IT農業」や「デジタル農業」、「データ農業」、フィンテックに模して「アグテック (AgTech)」などがあり、いずれもITを農業に導入して農業生産現場の革新を図る農法を意味している。

スマート農業はデータ分析に基づき、予測と意思決定を行うデータ・セントリック農業 (Data Centric Agriculture) ともいえる。このデータに依存した農法は図1-4-1に示すように生育管理や栽培環境をリアルタイムで最適化し、農場生産全体を最適管理しようとするAgriculture4.0の方向に向けた第一段階の技術ステージと考えられる。

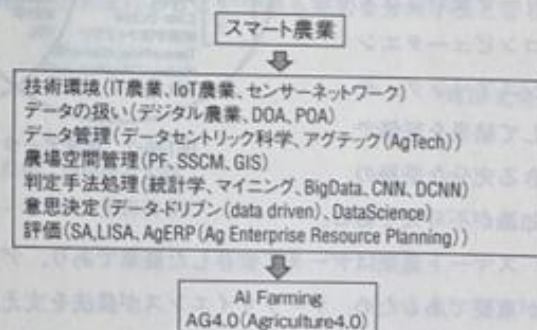


図1-4-1 スマート農業を支えるコンセプト

2) 農業データサイエンス

大量のデータを利用して得られる知識は、網羅性に富み説明力が高い。また客観性に優れており、主観に左右されないなど、従来の経験に基づく手法に比較し優れている。従来の方法では経験に基づき事象を数式等でモデル化していたが、データサイエンスでは大量のデータから知識やその事象を表現するモデルを創出することができる。モデル創出にクラス分類やクラスターリング、パターン抽出、予測に機械学習や統計が利用されている。

人間の経験は利用できる情報に限りがあり、その適用範囲は部分的であるが、データは収集方法やハンドリングにより、質の良いデータを大量に集めることができるため、主観に左右されない網羅性の高いモデルの自動抽出や、予想もなかった知見を得ることができる。

データサイエンスには質の高いデータを大量に収集し保管する技術や、データ分析のための統計学、また分析ライブラリーを使いこなすコンピュータエンジニアリング、そして結果を評価できる十分な業務の

知識が不可欠である。

スマート農業はデータに依存した農業であり、データのハンドリングや処理が重要であるため、データサイエンスが農法を支える中心技術とも言える。また生物生産特有の困難性も伴うことから、その必要性は高い。図1-4-2に示すように農業データサイエンスには農学の知識に加え、農業現場特有のデータの

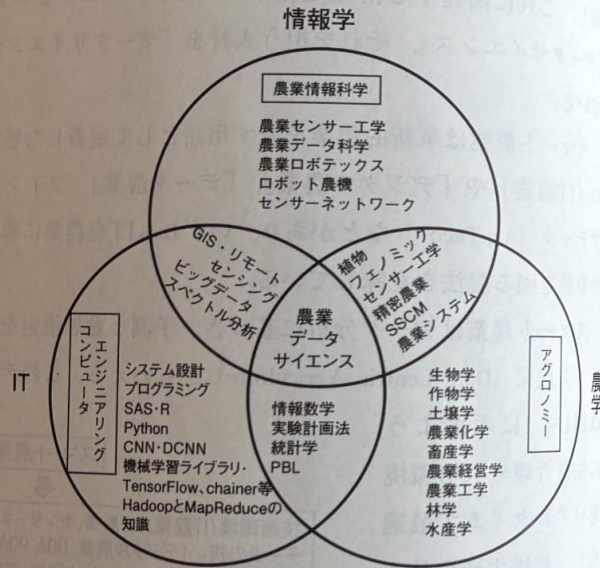


図1-4-2 農業データサイエンスの構成

収集、保管、分析、予測などを行うための農業情報学の知識、そしてビッグデータやAIを含むコンピュータエンジニアリングという3つの分野の知識が必要となる。

3) データドリブン型農業

データを分析し積み上げるデータドリブン型手法が、スマート農業の展開手法である。農業のシステム化は、相手が生物である故、他産業のICT利用に比べて多くの困難がある。それゆえシステム化・スマート化の果たす役割は一層大きい。生体情報や土壌を含む環境情報のセンシングとモデル化、農作物の成長予測とアルゴリズム開発などがシステム化の重要ポイントであり、これまでに多くの努力が集積されているが、システム化されたものはまだ一部である。

作物には多くの品種や作型があり、栽培地にも地域性がある。また自然環境や土壌も異なるなど変動要因も多く複雑である。システム化に際して変動要因や地域性を考慮にいれなければならないという困難もある。またシステムの開発に当たっては作物や生体を理解し、さらに情報システム化するという生物学と情報学の両方の知識が必要である。

農業生産のサイクルは年数回程度の作物が殆どであり、ビッグデータ規模のデータ収集の機会は限られており、多くの場合、経験や蓄積されている栽培試験などの結果を使った仮説ドリブンによって、相互の連関や相関等の統計処理などにより制御関係式、係数などを求めることが今後も重要な分析手法となるであろう。

(町田 武美)

[参考文献]

- 農業情報学会 (2014) スマート農業、農林統計出版。
竹村彰通 (2018) データサイエンス入門、岩波新書。

Let's make a textbook translated
into Viet Nam together!

Hãy cùng nhau tạo ra một cuốn sách
giáo khoa được dịch sang tiếng Việt!

Original test data(JPG)

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1gB43I7dAb_cDalFaHv0Coi_h_Jourzuo

Post translated text

<https://forms.gle/QGXqQWhkhA5XxRrAA>