



「スマート農業の現在・将来」

鳥取大学農学部生物生産システム工学分野
森本英嗣



Act for 2050



#OFE2021 OECDへ政策提言 2021.10/13-15
On farm Experiment
Farmer Centricに立ちData-Drivenかつ
Well-beingな農業生産体系がGame-changer



データを基軸とした知の伝承

Connected Farming

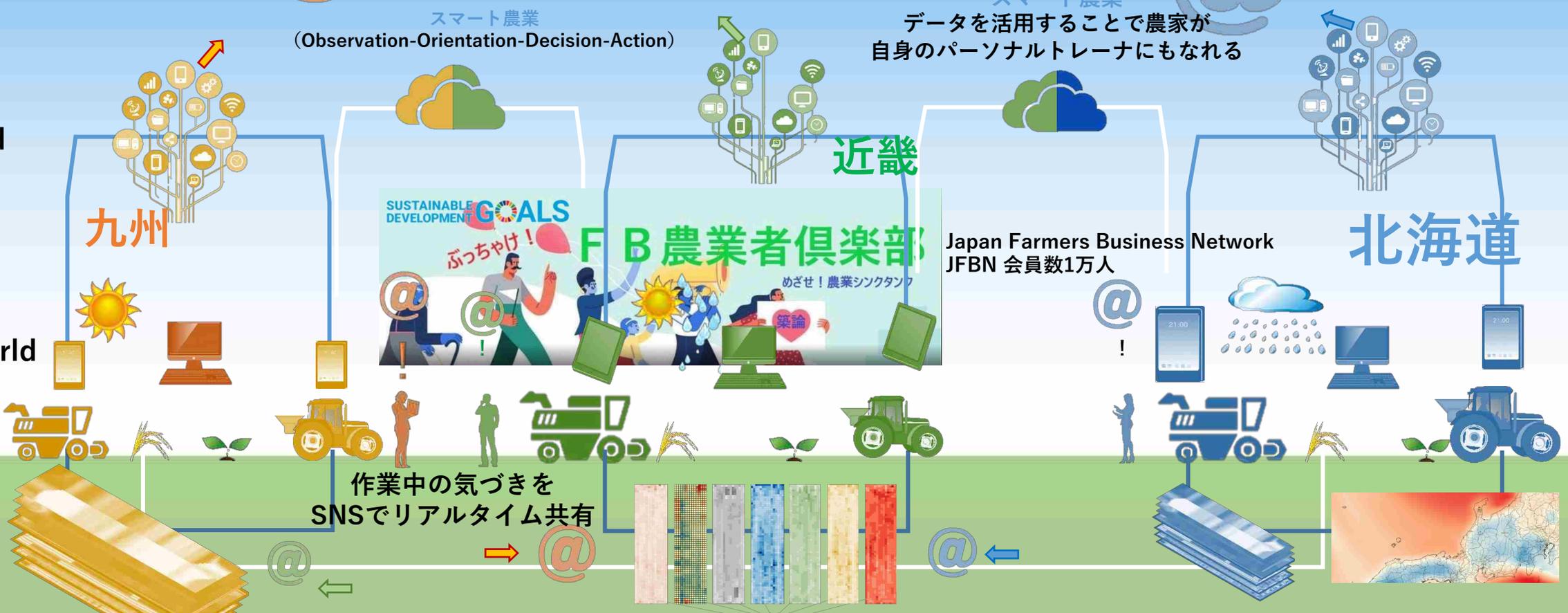
個人農家が仲間と能動的に情報・データ共有

スマート農業
(Observation-Oriented-Decision-Action)

スマート農業
データを活用することで農家が
自身のパーソナルトレーナーにもなれる

Cyber World

Physical World



農家の知見と親和性の高いデータ→リアルタイムでハンドリングしたくなるパラメタ
→OODA loop (観察-理解-決定-行動) の熟成

スマート農業は**知能化**とロボット化
生産者が**栽培環境を理解・共有**するためのデータベース
生産体系の維持→**環境負荷低減に直結**

Keyword: **親和性**



@ISATO FARM 山口県長門市 自然栽培

現在取組んでいる作目

水稻・芝・なし・いちご・ブドウ



親和性とは

農作業の感覚・質感をデータに翻訳できる性質をもつデータ
親世代が言っている環境情報を次世代/new comerに伝えることができる

肥やし多めにふった	/抑えめ
今年は取れた	/取れなかった
深かった	/浅かった
出来すぎ	/小出来
機械がハマった	/ハマらなかった
周りより早よ終わった	/遅れた
.....	

現実世界 (経験・感覚)

施肥量	30kgN/10a
収量	535.3kg/10a
作土深	15cm
草丈	89.7cm
作業速度	1.5m/s
作業能率	0.5h/10a
.....	

データ世界 (観測値)



CPS
Cyber Physical System



1946



2021

NAKA
中





温故知新

3-5a (爺ちゃん婆ちゃん)



筆の中に複数の筆が見える
(父母世代)



見える化で理解
(娘・息子世代)

親和性がUP

①

約50a

可変施肥



2枚のほ場を合筆しているため
あぜを崩した場所が深い。

②

約31a

通常施肥

圃場データ

場所：鳥取県八頭郡

品種：コシヒカリ

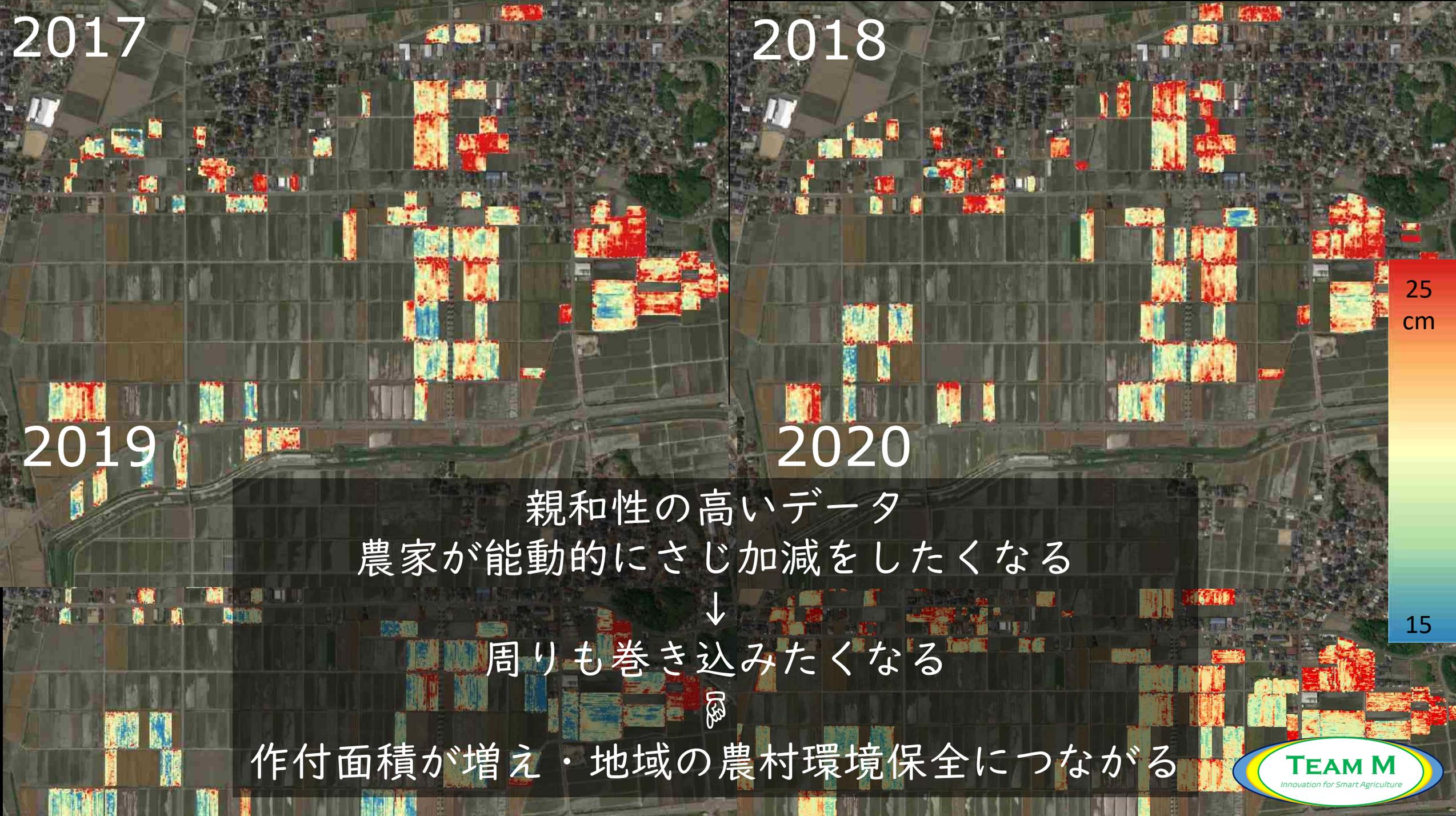
田植：5/29(土)

①2枚のほ場を合筆。
あぜを崩したところが
深くなっている。
可変施肥で田植え実施。

②通常施肥で田植え。

TEAM M

Innovation for Smart Agriculture



2017

2018

2019

2020

25
cm

15

親和性の高いデータ
農家が能動的にさじ加減をしたくなる



周りも巻き込みたくなる



作付面積が増え・地域の農村環境保全につながる



平成28年度
食料・農業・農村の動向

平成29年度
食料・農業・農村施策

第193回国会（常会）提出

第2章

強い農業の 創造に向けた取組

(2) 土壌等の情報把握による施肥の効率化と次年度以降の営農計画の立案（全国）

水田の土壌中の養分は、通常、同じ区画内の水田であってもバラツキがあります。このため、土壌の養分を考慮せずに均一的に肥料を投入した場合、米の品質低下や過剰な施肥により不要な肥料代の発生等を招きます。農地の貸借が増加する中、新たに作付けを行うこととなる水田の土壌中の肥料分を把握し、適切な肥培管理を行うことが増々重要な課題となっています。

現在、土壌中の肥料分を随時把握できるセンサーを搭載した田植機が実用化されています。前輪部分に搭載されたセンサーが土壌の肥料分のデータを、車体に搭載されたセンサーが作土の深さのデータを計測し、両方のデータから特定された地点に最適な量の肥料が投与されます。国立大学法人鳥取大学等による実証では、肥料の過剰投与の防止により、土壌の養分量にバラツキのある水田での施肥量が2割程度削減されました。さらに、土壌中の肥料分の情報は、IoT技術の活用によってサーバー上に地図情報として蓄積され、次年度以降の施肥設計等の営農計画の立案に役立てることができます。

土壌把握センサーの仕組み



資料：井関農機株式会社