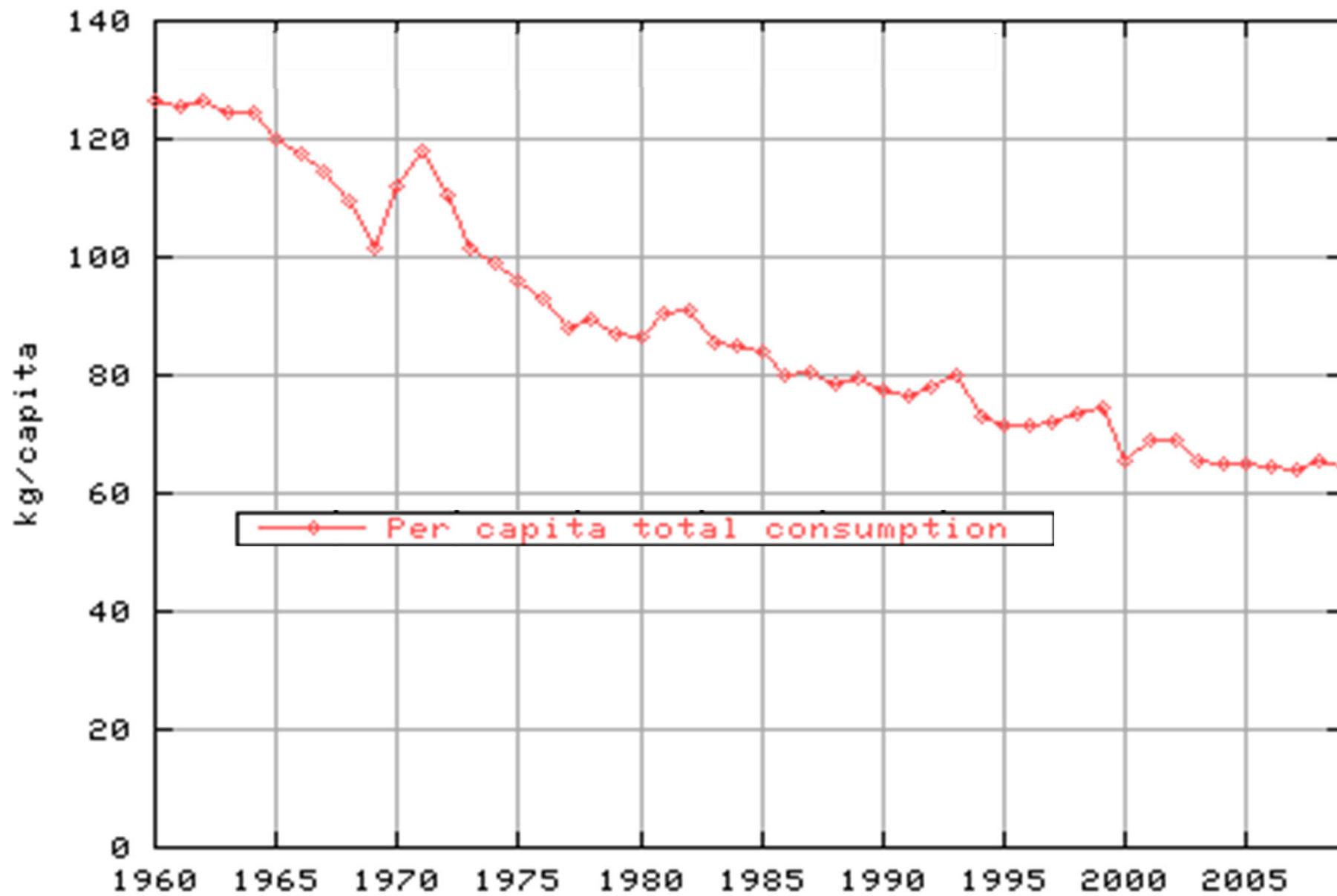


# SARによる水稲作付面積把握と ALOS-2への期待

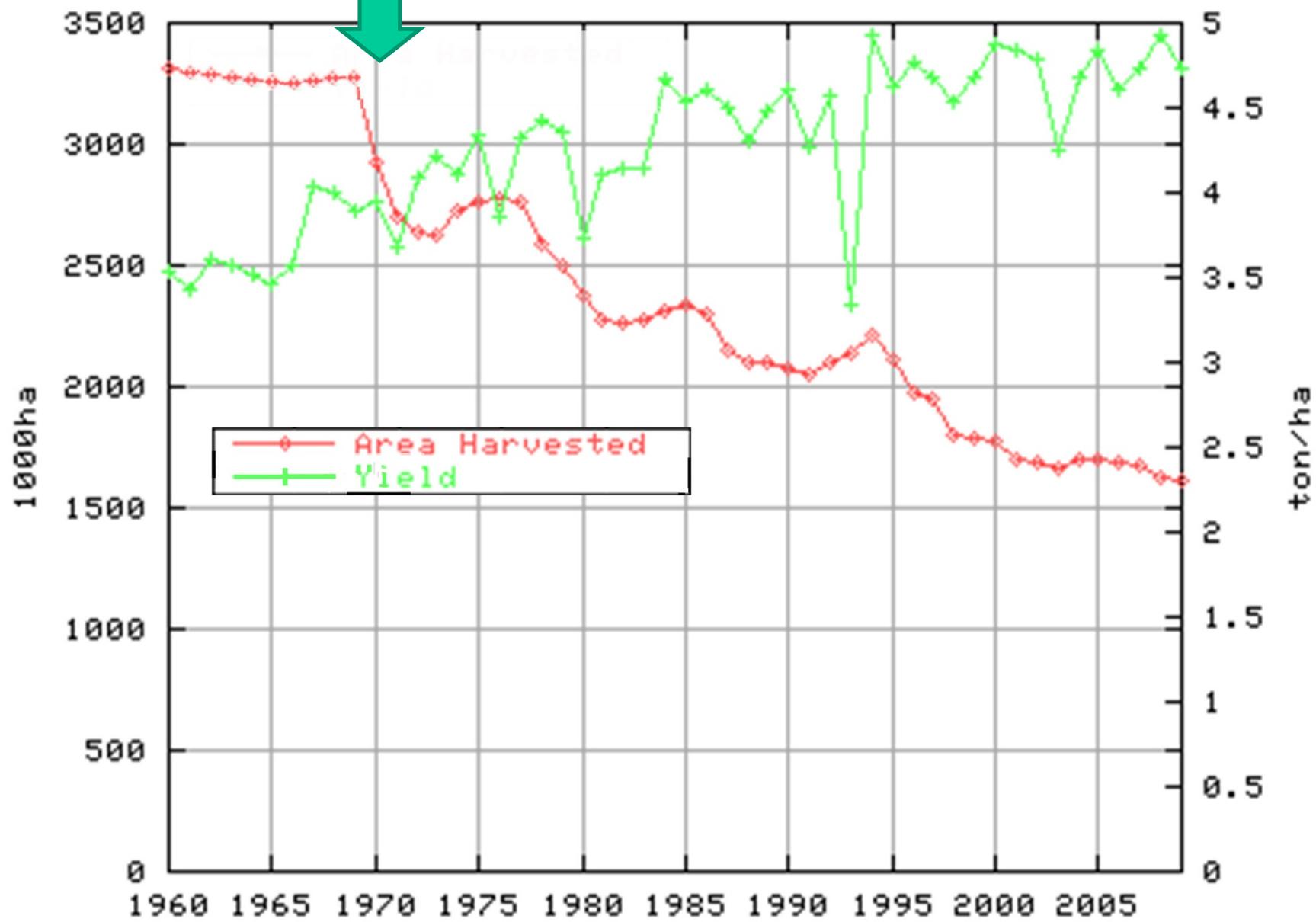
石塚 直樹

(独)農業環境技術研究所

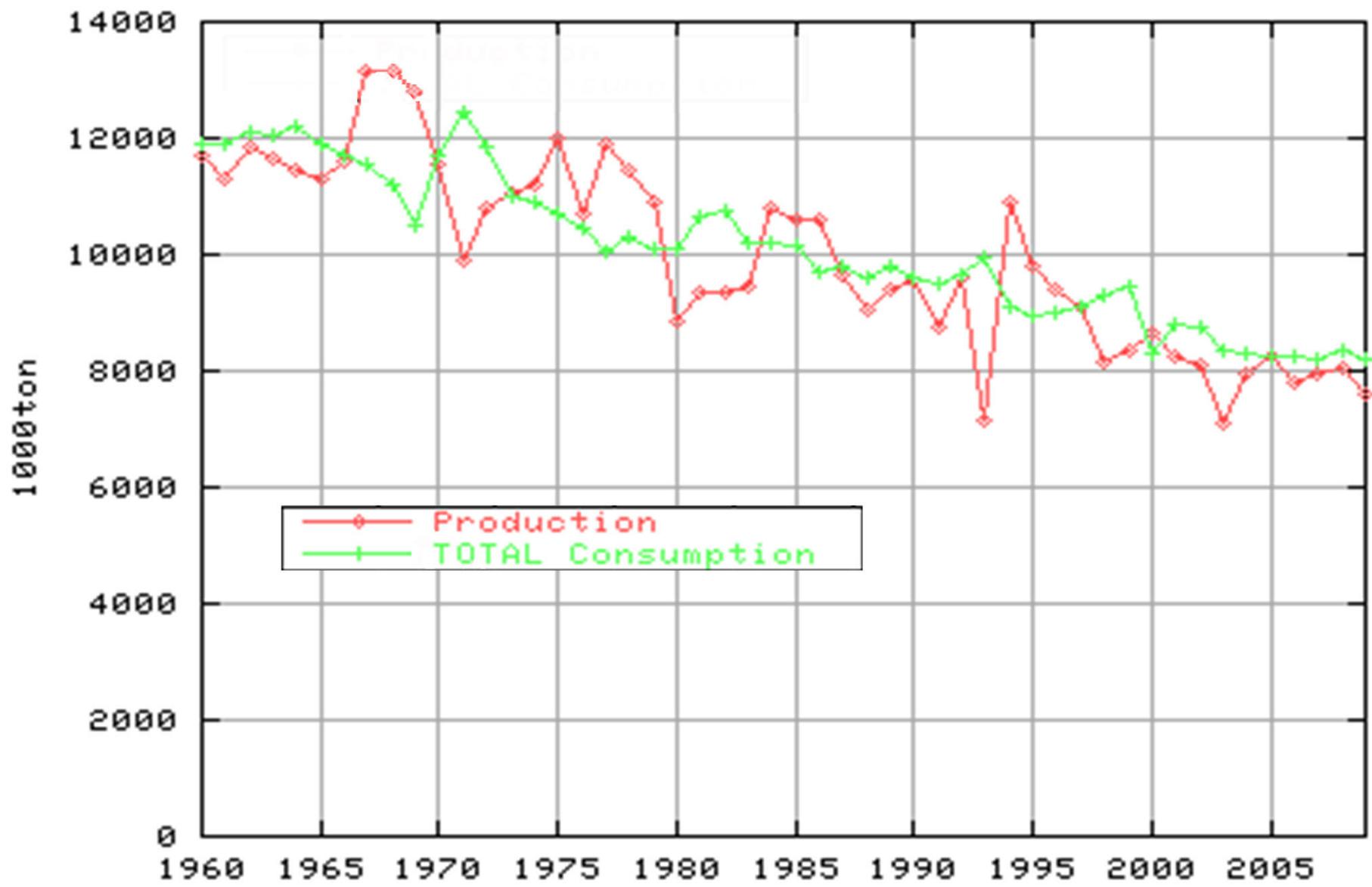


Per capita total consumption of paddy rice in Japan

生産調整の開始



Area Harvested and Yield(Milled basis) of paddy rice in Japan



Production and TOTAL Consumption(Milled basis)  
of paddy rice in Japan

# 統計値をとりまく課題

---

---

生産調整を行っていく上で、拠り所となるのは「統計値」

現在は、日本全国約38,000カ所の圃場へ人が現地へ赴いて調査を行っている。

人員・予算の削減が求められている。



将来的な手法として衛星リモートセンシングに期待。

# 統計値をとりまく課題

---

---

生産調整を行っていく上で、拠り所となるのは「統計値」

地方の数値と国の数値との乖離



客観的な事実として衛星リモートセンシングに期待。

# 水土里情報利活用推進事業

---

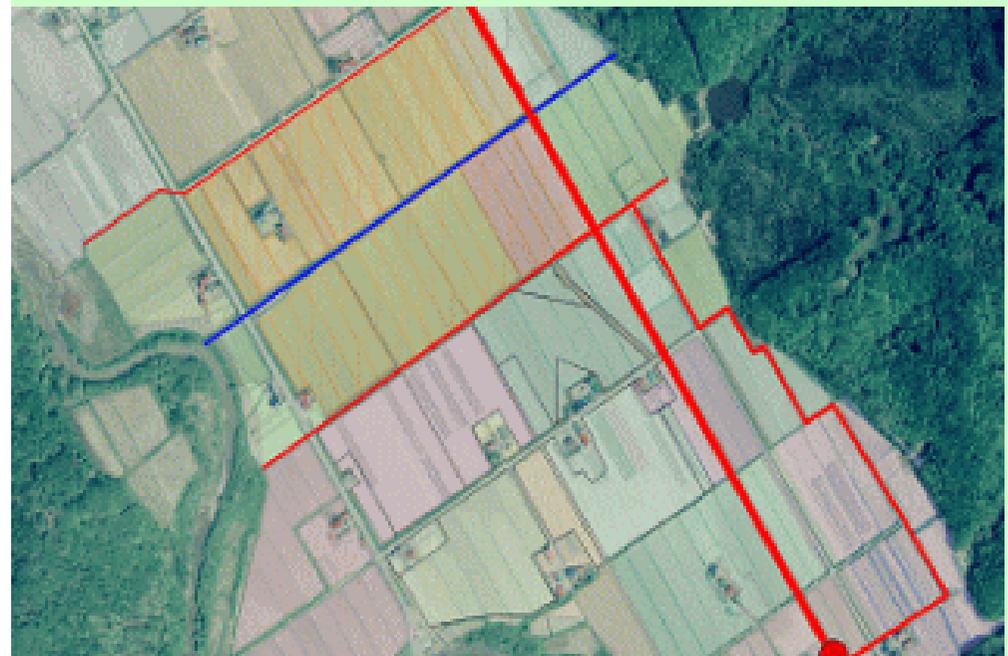
---

農地筆・区画図を基図としたGISの整備を行い、これら情報をWebGISにより農業関係機関の間で相互利用、情報共有を行う。

平成18年度～平成22年度  
全国の農業・農村基盤図を整備

平成23年度からWebGISの運用

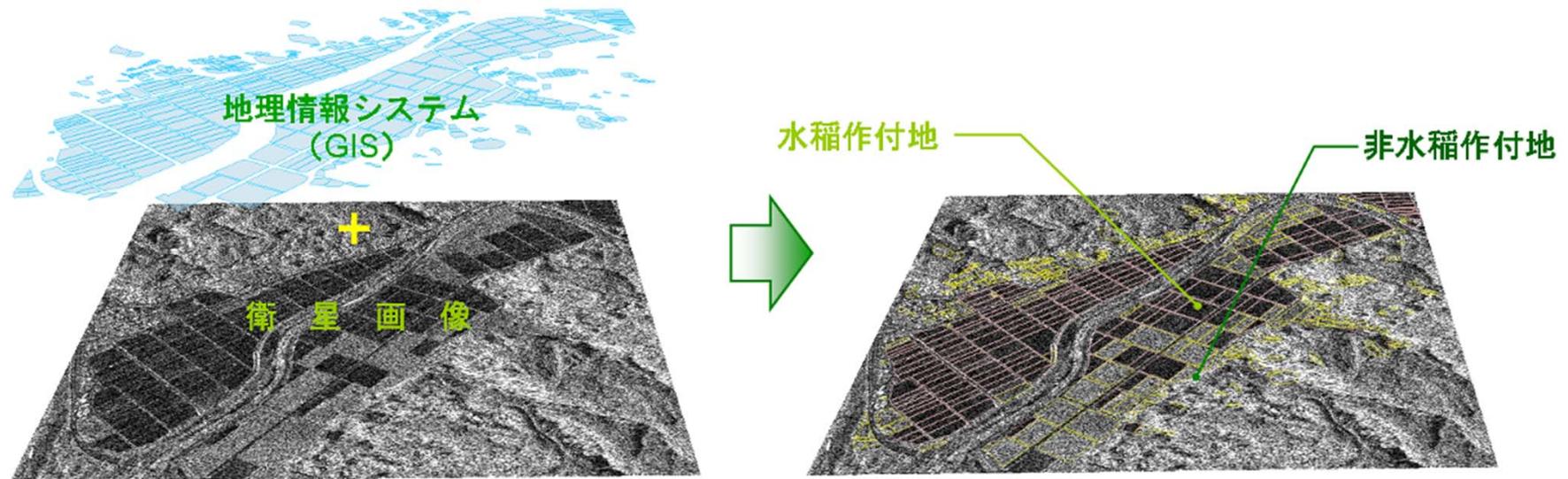
農業農村基盤図イメージ(1/2500)



# 水稲作付面積調査における衛星活用事業

平成21年度～平成22年度

整備されつつあるGISデータと衛星リモセンを組み合わせ、一筆ごとの水稲作付の有無を判定し、実務に耐えうるような精度の高さを確保した科学的かつ効率的な水稲作付面積求積手法を開発する

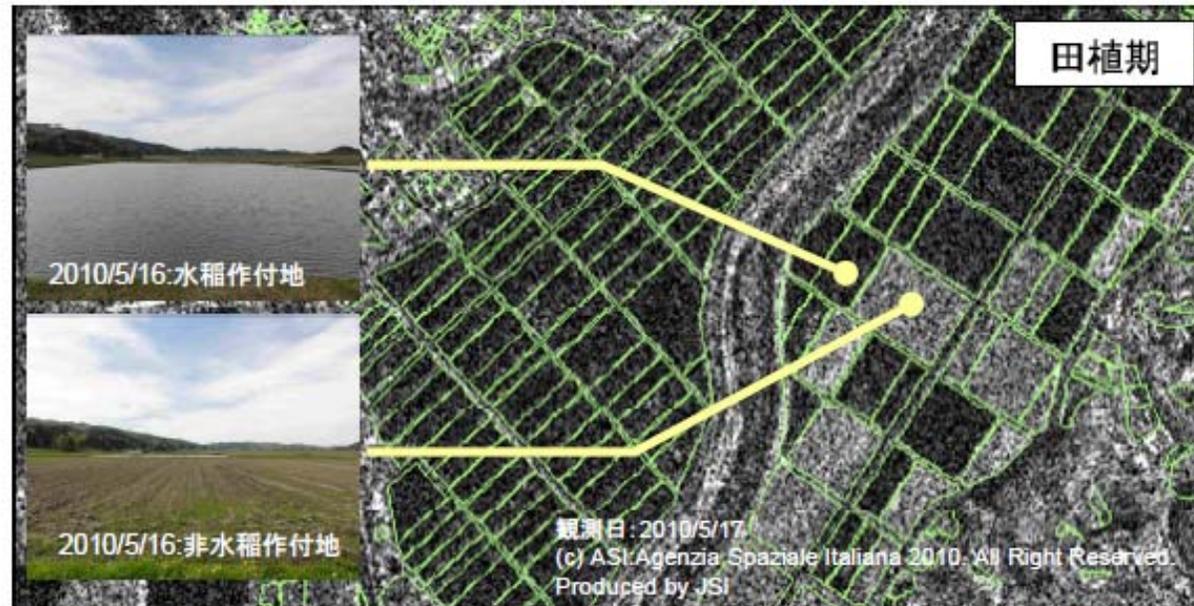


# 手法に求められているもの

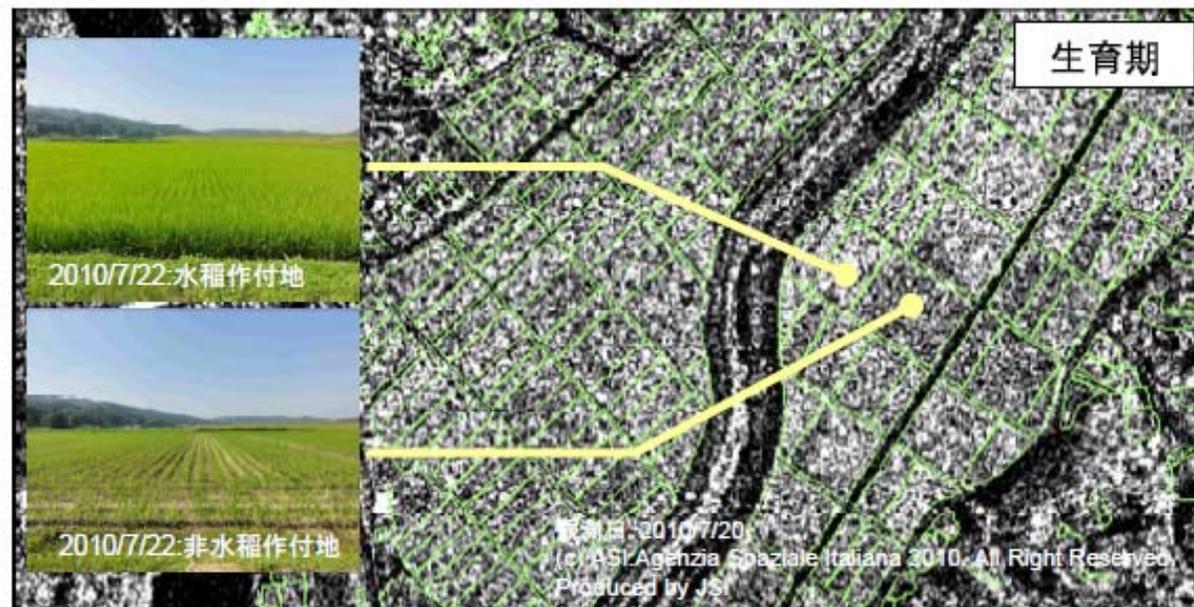
---

---

- 日本中、どこでも適用可能な手法
- 客観的かつ科学的手法であること
- 非常に高い精度  
(現在の公称精度 0.99-0.97)
- 非常に高い堅牢性  
(欠損は許されない)
- 可能ならコストの削減
- 可能なら精度向上



100m



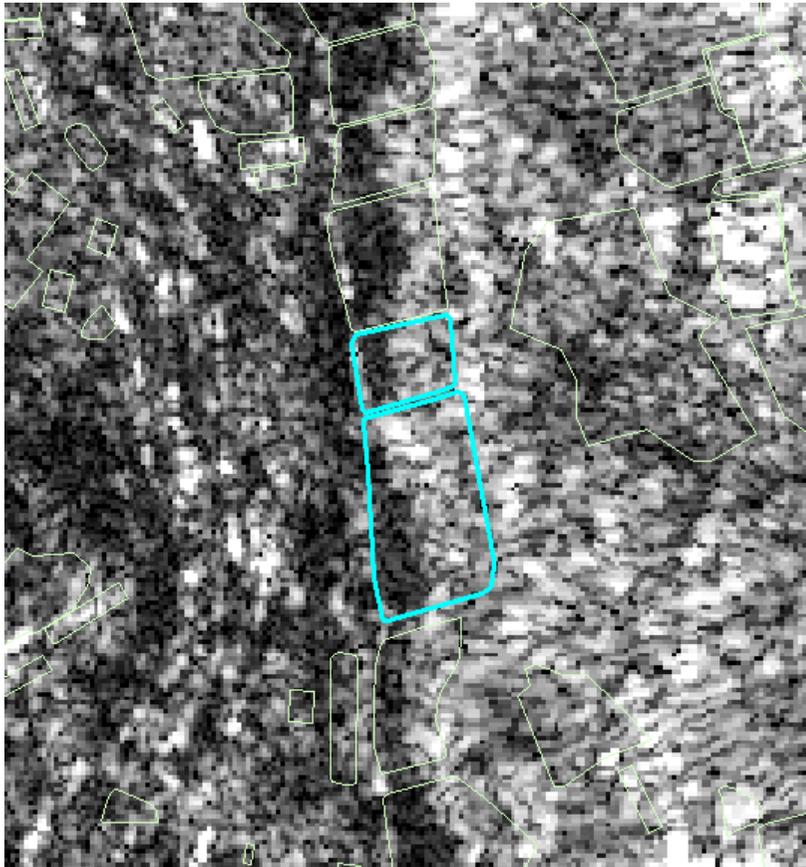
100m

□ : ほ場ポリゴン

# 誤差要因 (樹木等隣接物のオーバーレイや影)

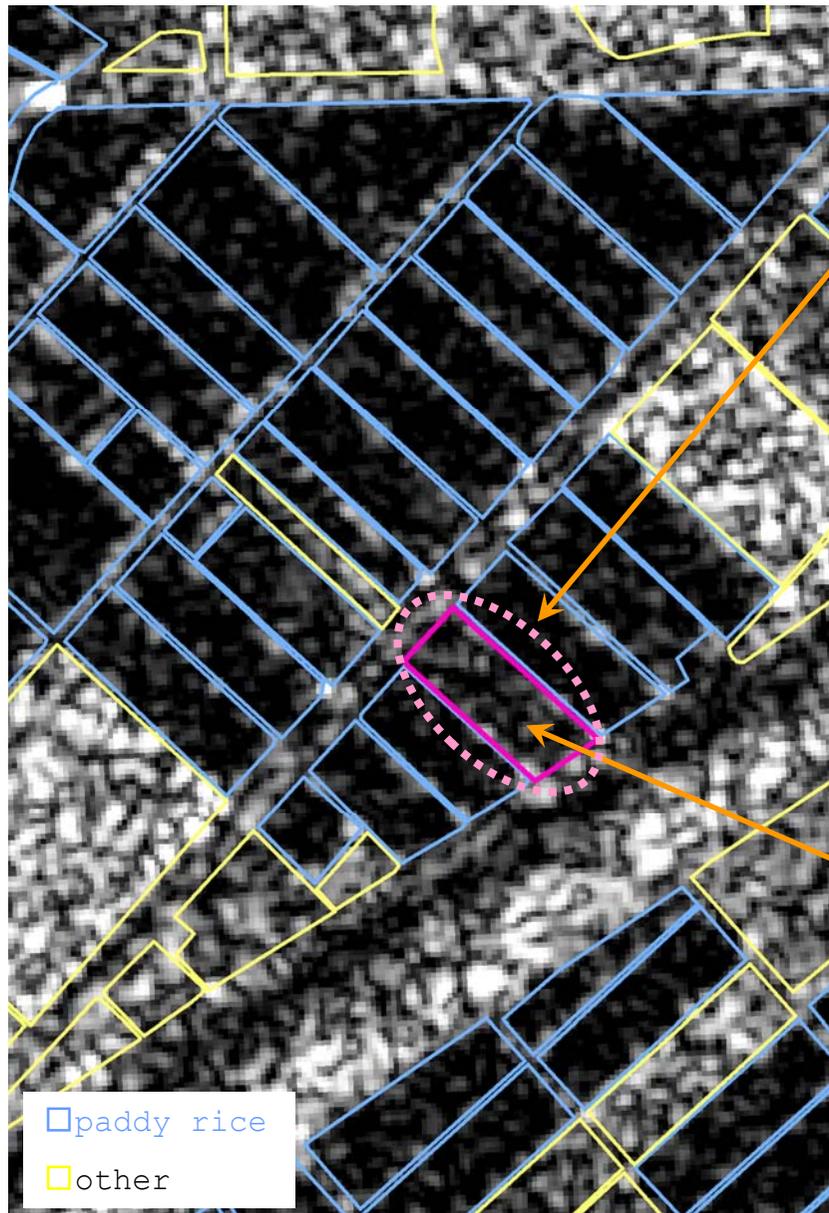
---

---

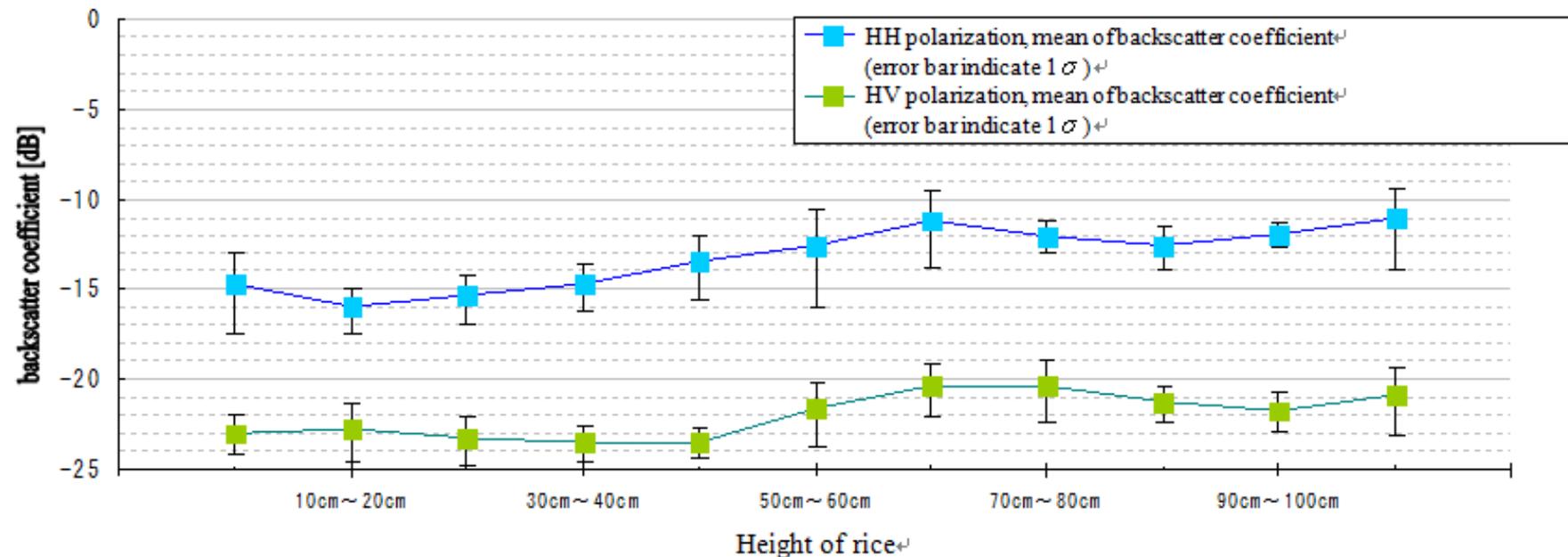


樹木によるオーバーレイ

# 誤差要因 (なめらかな圃場)

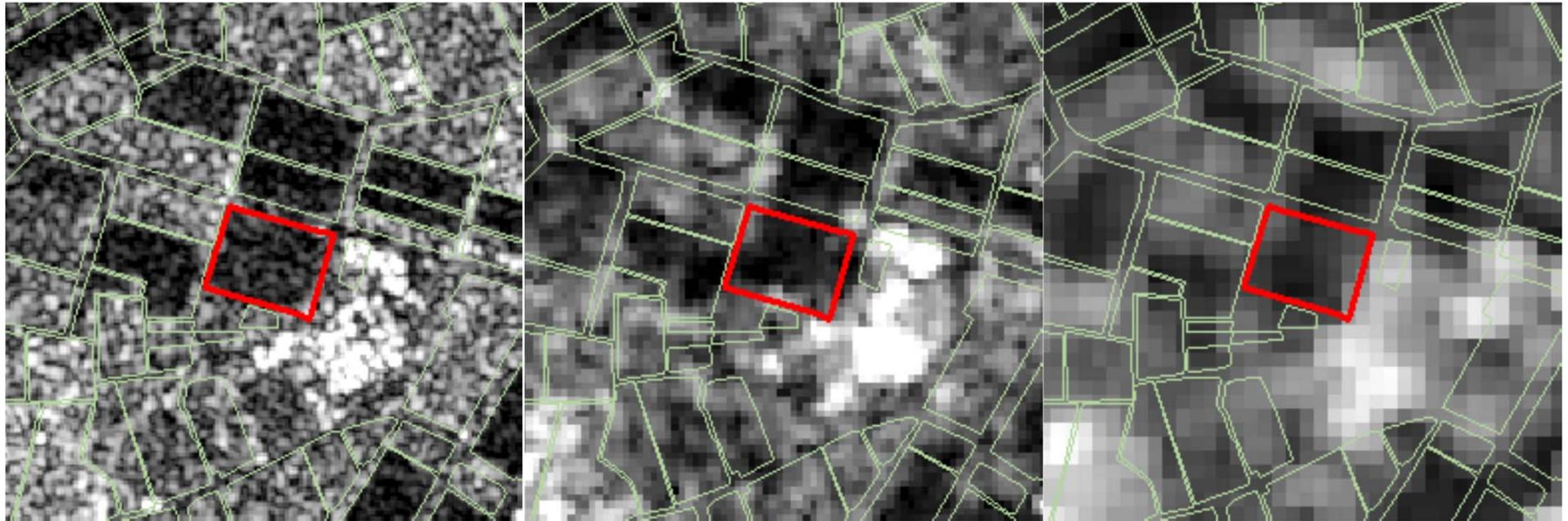


# 水稻の生長と後方散乱係数の関係



- XバンドやCバンドより遅い
- XバンドやCバンドほど上昇しない  
→波長からすれば仕方ない  
(46日周期だと水稻生育中に2、3回しか観測不可能)
- 上昇量よりも分散のほうが大きい

# 分解能!!



TerraSAR-X  
(SM: 3m)

RADARSAT-2  
(MF: 8m)

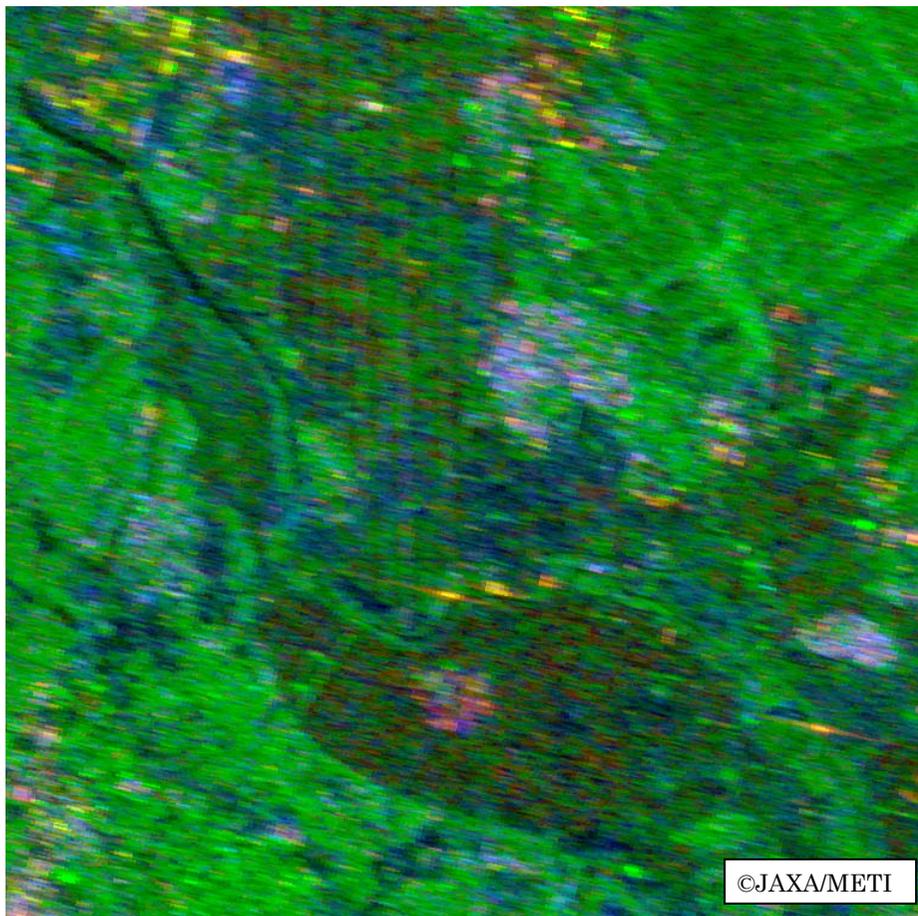
ALOS/PALSAR  
(FBS: 10m)

標準区画圃場 30m x 100m(30a)

TerraSAR-X (c) Infoterra GmbH, Distribution[PASCO]

RADARSAT-2 (c) MacDONALD, DETTWILER AND ASSOCIATES LTD. (2010) - All Rights Reserved

ALOS PALSAR (c) RESTEC/included JAXA, METI



DbI:Vol:Odd

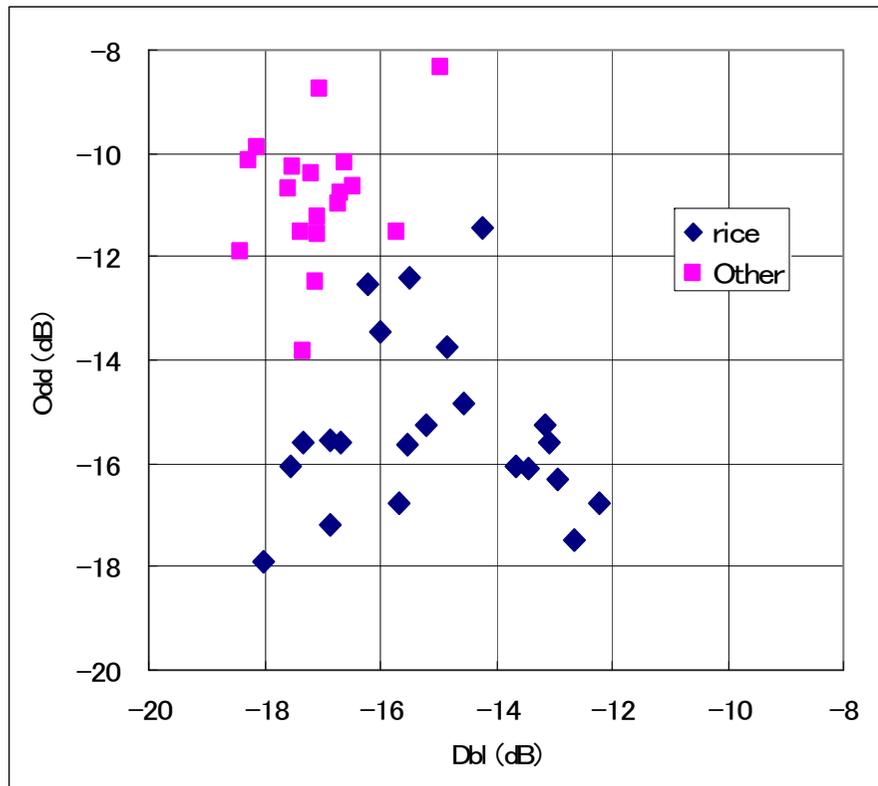
PALSAR 2008/08/24

Freeman and Durden three components  
decomposition analysis

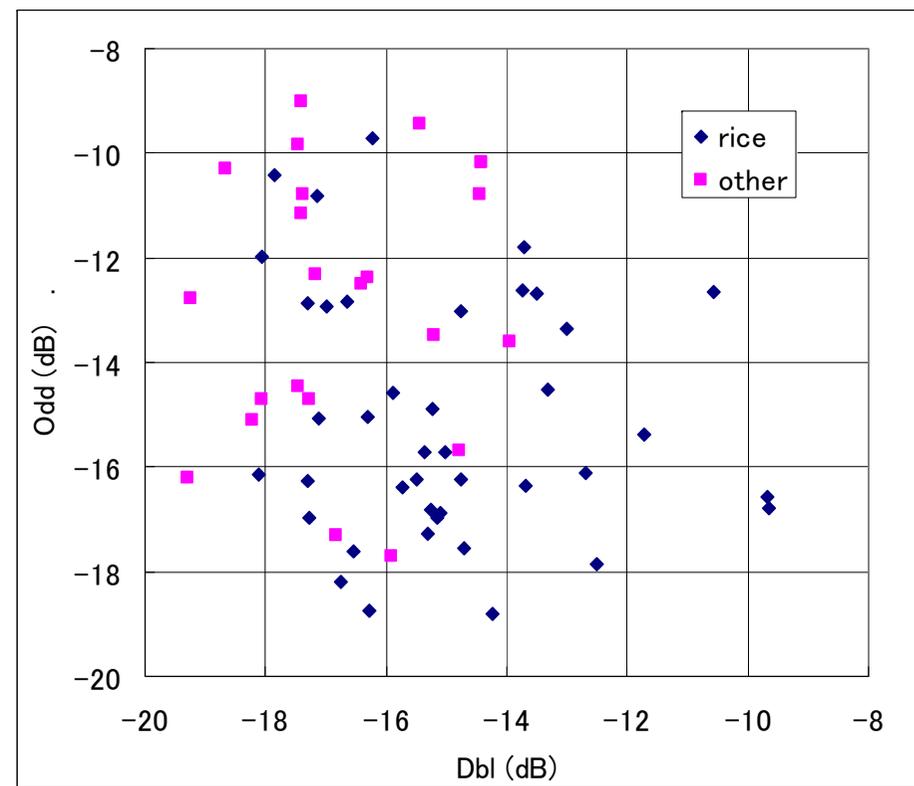


AVNIR-2 2008/10/08

# 評価スケールの違い(=分解能)



ブロックスケール



圃場スケール

Scatter plot of Double and Odd component in  
Freeman and Durden three components  
decomposition analysis

## 結論：ALOS/PALSARの結果から

---

---

- 波長の影響が無いとは言えない
- 日本の小さな圃場に対して分解能が足りないことによる影響は随所に見られる。



分解能が高くなれば影響が小さくなる可能性は十分にある。



**ALOS-2の分解能に期待**



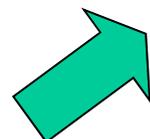
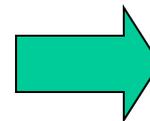
L-band VV



L-band VH



L-band HH



← Range Direction



5km

2000/10/04 Pi-SAR L-band

R:G:B=VV:VH:HH

# ALOS-2およびJAXAに期待すること

---

---

- ④ データを安価に出して頂きたい。
- ④ フルポラのデータを農作物のある時期に撮って頂きたい。
- ④ 農水省へのご協力感謝します & 今後  
も御願います。
- ④ データの継続性を確保して頂きたい。



**Thank you for your  
attention!!**