

フルポラリメトリックSARの 農業利用への期待

米澤千夏 ・ 齋藤元也
(東北大学)

はじめに

★フルポラリメトリックSARによる植生地域・農地のモニタリング

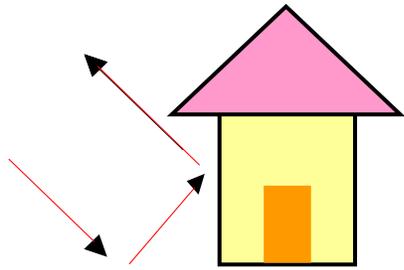
★ RADARSAT-2(Cバンド)データの解析例

作付け作物・水稻の生育状況

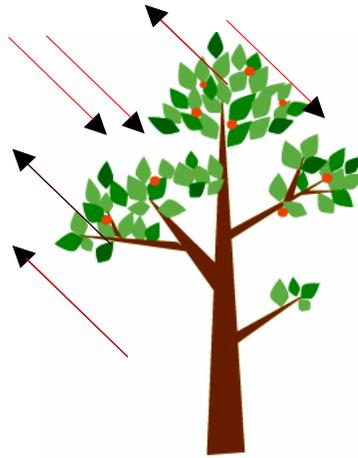
★ ALOS PALSAR(Lバンド)の例

～ALOS-2 への期待

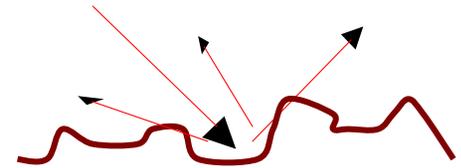
ポラリメトリックSAR



Double Bounce



Volume



Surface

★3成分散乱モデル (Freeman and Durden (1998))を適用

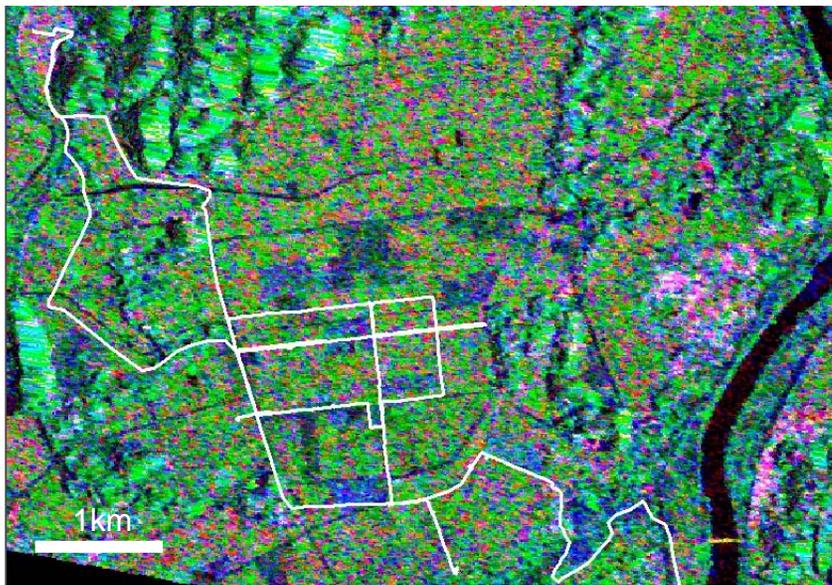
RADARSAT-2

RADARSAT-2 (Cバンド) Fine QP mode (入射角 20.1度 分解能 約10m)

2009年6月29日

7月23日

8月16日



対象地域
宮城県登米市中田町



データ提供: イメージワン

2009年8月16日3成分分解画像と2009年8月14日調査ルート

現地調査



水稲



大豆

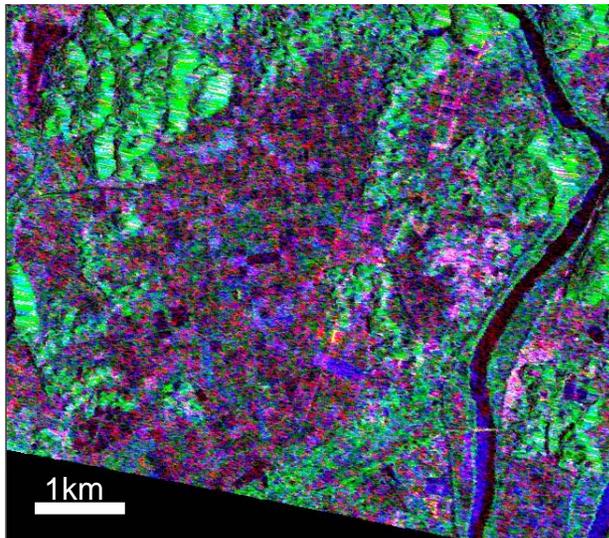


草地

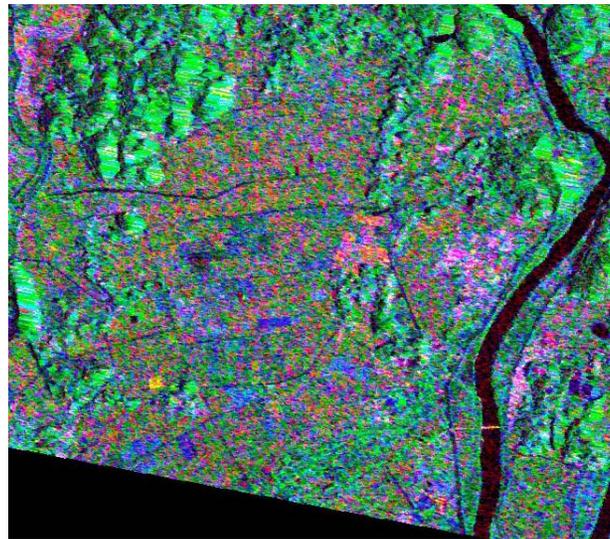
★水稲、大豆、草地が主。

★8/14の水稲草丈： 100cm弱が殆ど。60~70cmの圃場もある。

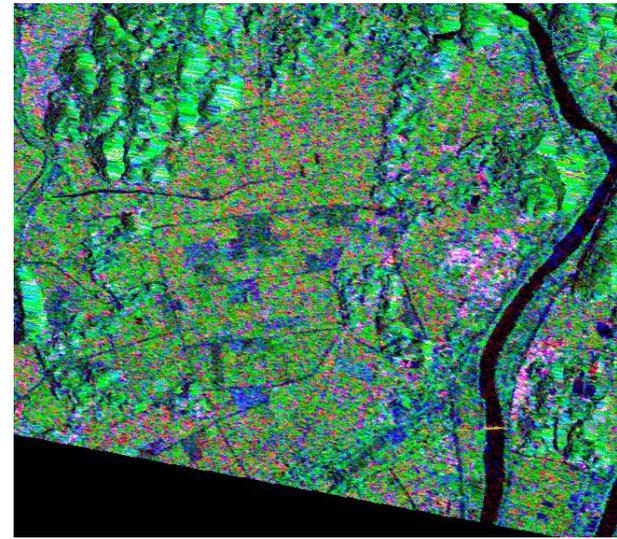
結果



2009/6/29



2009/7/23

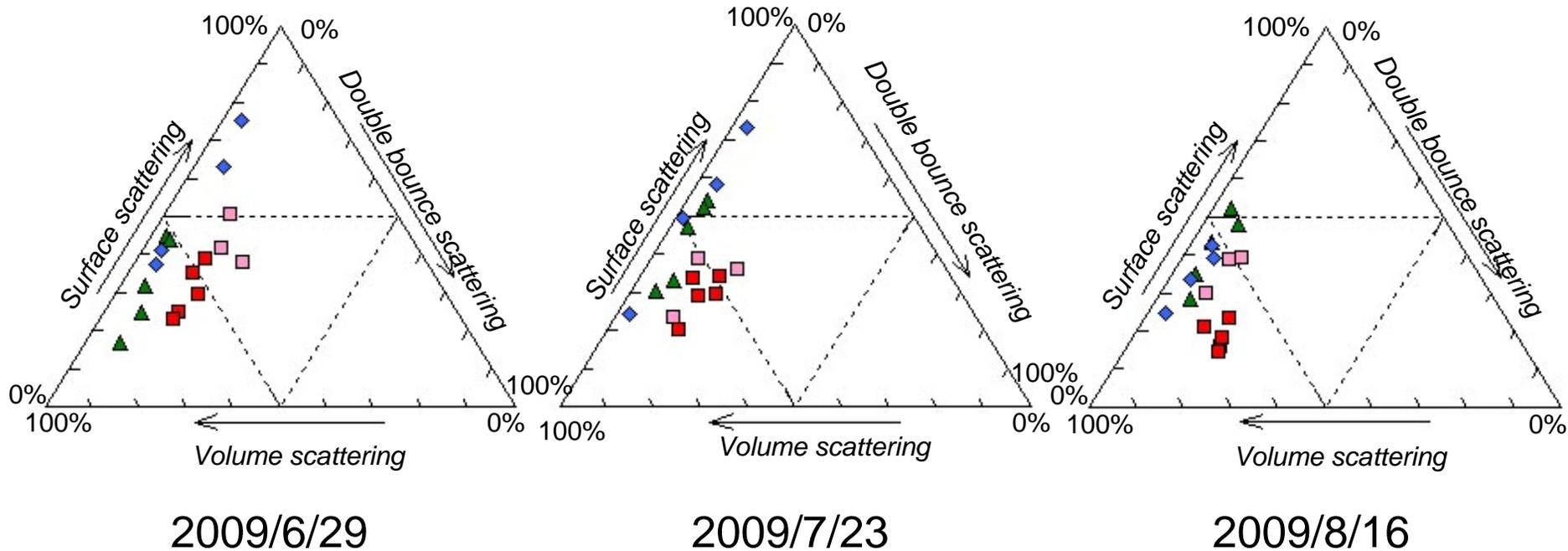


2009/8/16

G:体積散乱 B:表面散乱 R:2回散乱

- ★作付け作物による散乱成分の割合の違い
- ★水稻の生長に伴い、体積散乱成分の割合が増加
- ★他の水田と散乱成分の割合が異なる水田⇒草丈が小さい

結果



- 水稲
- 水稲 (生育が遅い圃場)
- ◆ 大豆
- ▲ 草地

- ★ 大豆・草地は水稲よりも2回散乱成分の割合が小さい
- ★ 水稲の生長に伴い、体積散乱成分が増加

フルポラリメトリックSARによる観測

RADARSAT-2 (Cバンド)

- ★作付作物の判別(水稲とそれ以外)
- ★生育状況の把握

人工衛星搭載SARポラリメトリックデータの利用可能性

ALOS PALSAR (Lバンド)

- ★フルポラリメトリックモード: 実験モード
- ★観測時期: 通常 1~2回/年

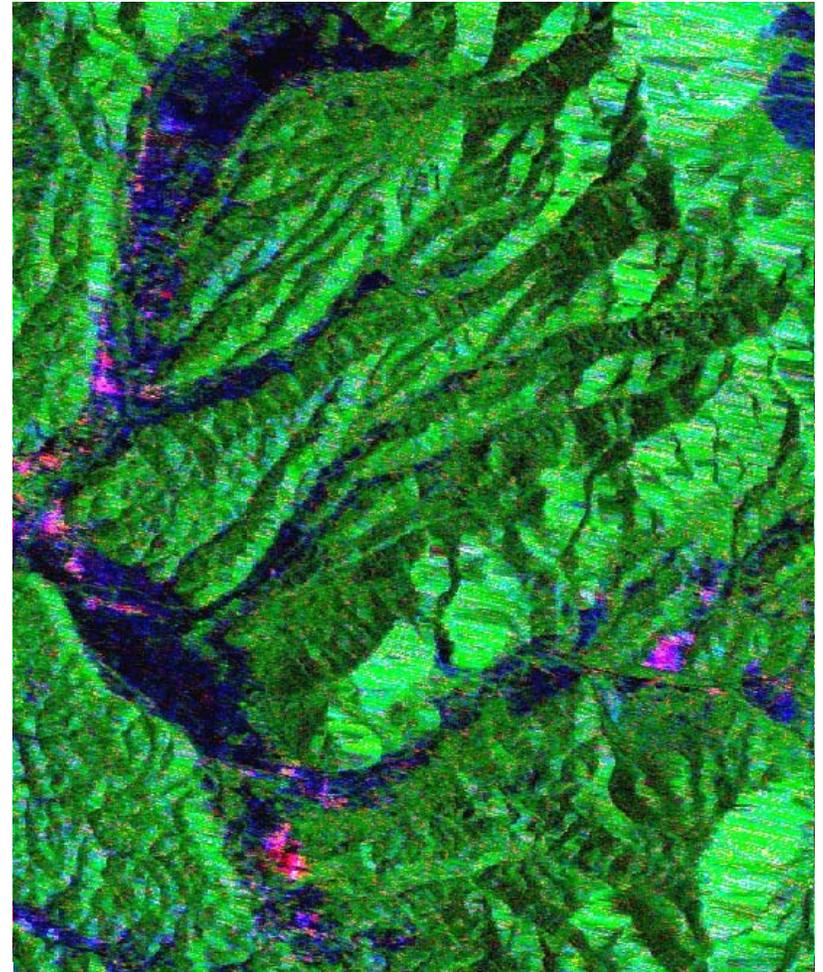
ALOS PALSAR フルポラリメトリー観測

AVNIR-2



2008/7/2

PALSAR 山形県最上町



2009/10/12

R: 2回散乱, G: 体積散乱, B: 表面散乱

植生モニタリングのための ALOS-2 フルポラリメトリックモード への期待

農地

- 作付作物の判別
- 作付面積の推定
- 作物の生育状態の把握

森林

- 樹種の推定
(樹高の推定)

- ★観測頻度の向上
- ★分解能の向上