

ニュースは Web で  
発信しています。

[http://www.affrc.go.jp/ja/news\\_event/news](http://www.affrc.go.jp/ja/news_event/news)

## トピックス：

- 5月27日(火)  
EndNote セミナー
- 6月3日(火)  
「GISとは？」からはじめる地理情報システム GIS 入門セミナー
- 6月4日(水)～5日(木)  
GIS ソフトウェア ArcGIS デスクトップ 入門 I セミナー
- 6月10日(火)～12日(木)  
GIS ソフトウェア ArcGIS デスクトップ 入門 II セミナー

## 農林水産研究情報総合センター発足



農林水産研究情報センターと農林水産研究計算センターは平成20年4月1日より両センターが実施する事業間の連携をより一層強化し、計算資源や研究技術情報を効果的、効率的に提供するため、農林水産研究情報総合センターとして一体的な運営を図っていくこととなりました。

今後とも、農林水産研究における研究情報基盤として、より多くの方々に利用していただけるよう努力して参りたいと考えておりますので、利用者の皆様には引き続きご支援、ご協力をよろしくお願いいたします。

## 観測頻度が高い衛星センサーで 水稲栽培地帯と栽培暦を推定

### 1. はじめに

衛星リモートセンシングの技術の進歩により、空間解像度が1mを下回る高画質の衛星画像が広く普及するようになりましたが、その一方で、MODIS(約500m)や、AMSR-E(約10km)などのように、解像度が悪いながらも観測頻度が高い(1-4回/日)衛星センサーも活躍しています。これらの高頻度に得られる衛星画像の特徴を利用して、水稲の世界需給の観点からも注目されている中国東部の黒竜江省の水稲栽培地域の分布を推定するとともに、そこでの栽培暦を推定可能か調べました。

### 2. 稲作地帯の分布

MODIS 画像から、各地点の植物の現存量を推定できる NDVI と呼ばれる指数と、植物と濡れた地表面に反応する LSWI と呼ばれる指数を計算し、それぞれを観測時刻順に重ね合わせます。そして、時系列フィルタをかける操作により地表面が時々雲や雲陰により隠れるというノイズを除くと、地表面の季節変化を知ることができます(図1, 図2)。稲は、落葉樹や畑地作物より繁茂する期間が短く、また、作付される前に水田が湛水状態となるという特徴をもつので、NDVI については山の幅が比較的狭く、LSWI については、春先の増加が他の地表面に比較して早いという特徴があります。このような季節変化の特徴を分類することで水田がある地点を抽出することができました(図3)。

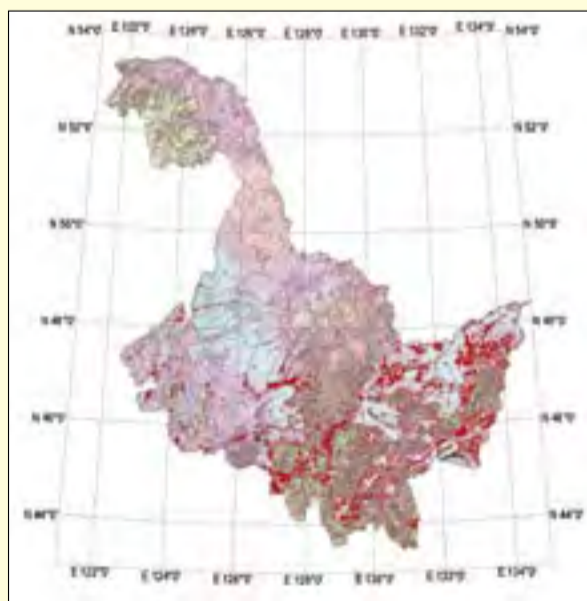


図3 NDVI と LSWI の季節変化特性から推定した、中国黒竜江省の水田分布図(赤色)。

### 3. 稲作暦の推定

NDVI や LSWI の季節変化は植物の生育過程を反映しているので、水田における季節変化を解析すれば、稲作の栽培暦を推定できると考えられます。そこで、中国黒竜江省湯源県における水稲の栽培の現地調査結果と、その地点における衛星画像の季節変化とを比較しました(図4)。出穂が NDVI の値が最大となった直後に起こることは知られていましたが、これまで移植や収穫の時期を特定することは困難でした。AMSR-E 画像から計算される NDPI36 という指数を用いると解決できそうです。NDPI36 は、春、急激に増加し、水田の湛水を検出します。その後、急激に減少しますが、これは分けつ(分蘖)の最盛期と一致します。稲が繁茂している期間、NDPI36 は一年の内でもっとも小さな値をとりますが、稲が刈り取られ、地面が現れると増加を示します。高頻度衛星センサーを活用してこれら一連の変化をとらえると、世界中の水稲のより詳しい栽培暦の推定が可能になると考えられます。

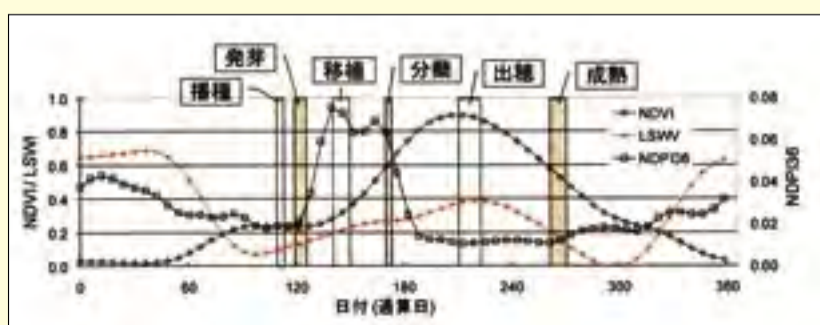


図4 中国黒竜江省の水田(北緯46.94度、東経130.28度)における NDVI、LSWI、NDPI36 の季節変化と、水稲の栽培暦

大野宏之 中央農業総合研究センター 農業気象災害研究チーム  
※この研究では農林水産研究情報総合センターのバーチャルラボを使用し、MODIS 画像で解析を行っています。