



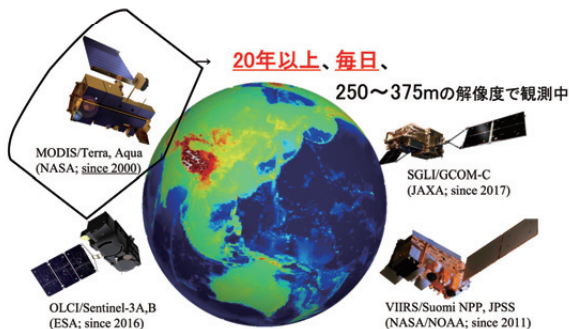
# 衛星リモートセンシングによる 作物フェノロジー観測技術の確立と 農業環境の広域モニタリングや 米国産トウモロコシの作況予測への応用

さか もと とし ひろ  
**坂本 利弘**

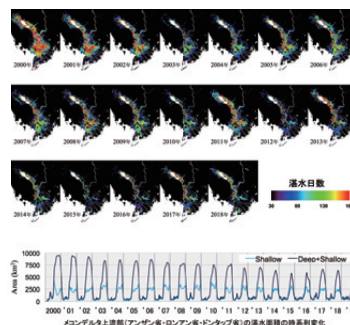
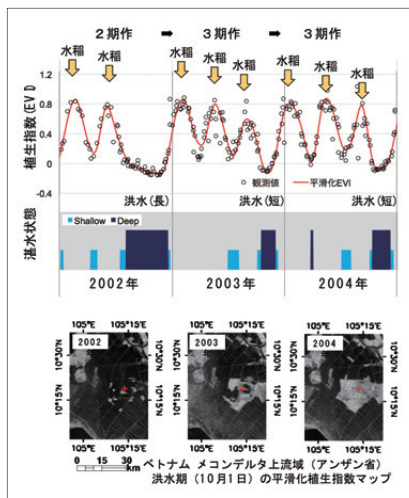
国立研究開発法人  
農業・食品産業技術総合研究機構  
農業環境変動研究センター 上級研究員  
(令和元年12月6日時点)

坂本氏は、作物生育と環境変化の相互関係をグローバルな視点から客観的に理解するためには、作付けする年や場所によって変わる作物生育の季節変化(作物フェノロジー)を定量的に把握することが重要であると考えました。そして、高頻度観測衛星センサ(MODIS)データを用いて、作物の生育ステージを広域かつ精度良く推定する新たな技術を確認・応用し、農業環境変化や作況予測手法へ応用しました。

## 地球規模の課題解決のための国際的な衛星観測群



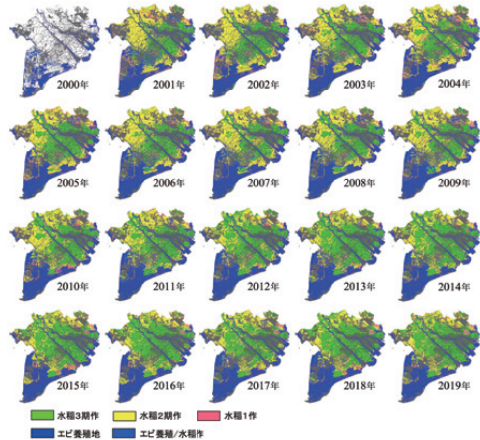
「同一地点を毎日観測」できる高頻度観測衛星センサ(MODIS/Terra, Aqua)に着目し、作物生育と農業環境の「時間・空間変化」を把握するための新たなリモートセンシング解析技術の開発に取り組む。



▲メコン川洪水の時間空間変化・年次変動を可視化。水稲3期作地域の拡大などもあり、メコン川下流域の水環境は、この20年間で大きく様変わりした。

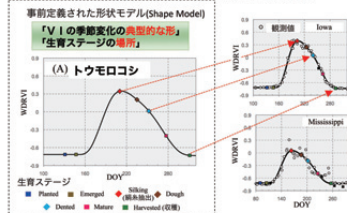
◀wavelet変換を活用した平滑化処理により雲被覆等のノイズ情報を除去した植生指数・水指数等の時系列信号を解析し、水稲の作付パターンや洪水の時間変化を把握。

## 高頻度観測衛星データによるベトナムメコンデルタの土地利用推定図

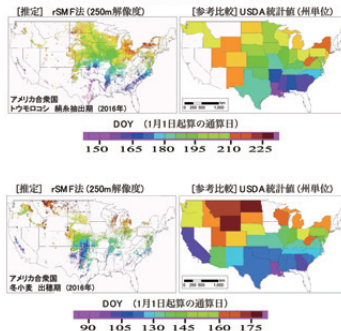


ベトナムメコンデルタの農業的土地利用分類手法を開発。堤防建設や水路管理により水稲の栽培制限要因であった洪水や塩水遡上を克服し、上流部・下流部ともに水稲3期作が可能な地域が拡大。沿岸域では、高収益が期待できるエビ養殖地も拡大。

## Shape ModelをFitting法 様々な生育ステージの発現日を推定可能



## 作物の生育ステージ発現日を大域スケールで可視化



## 日本の輸入量の約8割を占める アメリカ産トウモロコシの作柄を早期予測

