

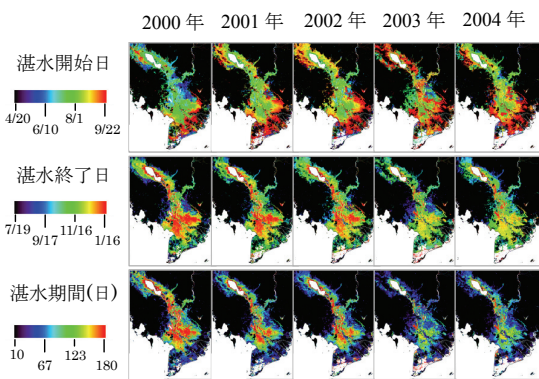
# リモートセンシングとGISで農業環境を広域的にとらえる

Assessing spatio-temporal change of agro-ecosystems using remote sensing and GIS, 農業空間情報リサーチプロジェクト Agro-Informatics Research Project

地球観測衛星画像や地理情報システム(GIS)を用いて農業生態系の機能や農業環境資源の空間的・時間的な変動を明らかにするための、手法やシステムの開発を行っています。This RP develops advanced methods and systems for assessing the spatial and temporal change of agro-ecosystems using remote sensing and GIS.

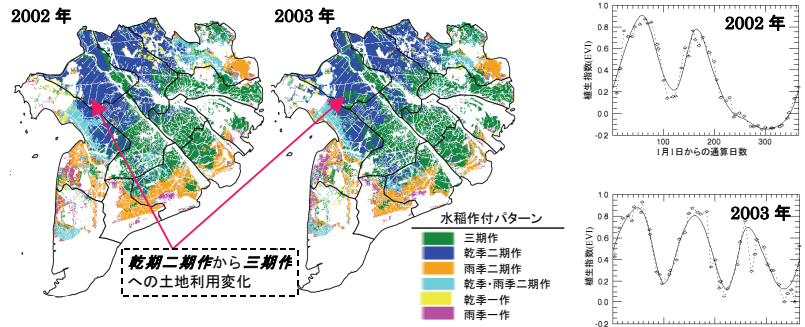
## 地球観測衛星で農業システムの実態を把握 Using hyper-temporal satellite imagery for monitoring agro-systems

MODIS/Terraデータから算出した水指数・植生指数を時系列に解析することによって、湛水域と水稻生育ステージを把握する手法を確立しました。本手法をメコンデルタに適用し、洪水と水稻作付パターンの季節及び年次変動を明らかにしました。



2000～2004年の洪水における湛水開始日、終了日、期間の推定  
歴史的大洪水であった2000年は、その湛水開始時期が最も早く、湛水期間も最も長いことがわかります。

多時期のMODIS/Terra8日間合成画像を用いて、地表面の水分と植被状態を表す水指数と植生指数から湛水域の時系列変化を抽出する手法を開発しました。植生指数の季節変化曲線を解析することにより、作付け回数が年2回から年3回に増加している領域を空間的・定量的にとらえることが可能となりました。本手法は、農業的土地利用を把握し、その季節及び年次変動を広域モニタリングする際に役立ちます。



### ベトナムメコンデルタの推定水稻作付パターン

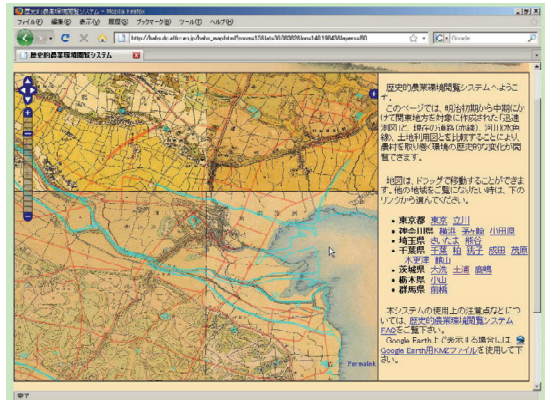
右側のグラフは、2002年から2003年にかけて乾季二期作から三期作に変化した場所(図中矢印)の植生指数の時系列変化を示しています。

## 歴史的土地利用図の閲覧システムを開発 Historical Agro-Environmental Browsing System

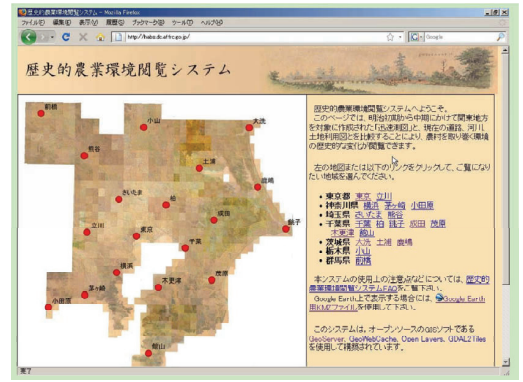
約120年前の明治時代初期に作製された地図「迅速測図」を、電子的地図にする手法を開発し、インターネット上で閲覧、利用するための「歴史的農業環境閲覧システム」(HABS)を、オープンソース・ソフトウェアを使用して開発・公開しました。



茨城県牛久市牛久沼周辺の「迅速測図」。名称は、迅速に測量を行うという意味の「迅速測図法」に由来します(国土地理院所蔵、第一軍管地方二万一分迅速測図原図より作成)。



歴史的農業環境閲覧システムによる茨城県土浦市周辺の表示例。現在の位置との比較ができるように、現在の道路を赤線で、現在の水涯線を水色線で表示しています。



歴史的農業環境閲覧システムの初期画面 (http://habs.dc.affrc.go.jp)。左側の地図上か右側の地名をクリックするとその周辺が表示されます。

その他の主な既報成果 [http://www.niaes.affrc.go.jp/div/keisoku\\_div.html](http://www.niaes.affrc.go.jp/div/keisoku_div.html)

- H18主要成果「日本の全流域・農耕地を網羅する農業生態系空間情報解析システム」
- H19主要成果「群落光吸収率・光利用効率の遠隔評価のための新反射スペクトル指数」
- H19主要成果「空間情報技術による山岳アジア焼畑生態系の土地利用履歴と炭素ストックの広域評価」
- H19普及成果「広域的な栽培情報を集積・共有するためのWebデータベース」
- H20主要成果「東アジアの土地被覆・土地利用の時間的変化を広範囲でとらえるための衛星データセットの作成・公開」
- H21主要成果「分光反射率画像を長期間連続的に撮影記録する全天候型システム」

最新の成果 (プレスリリースより) [http://www.niaes.affrc.go.jp/div/keisoku\\_div.html](http://www.niaes.affrc.go.jp/div/keisoku_div.html)

- 衛星画像で東南アジア山岳焼畑地帯の炭素蓄積量の実態を明らかに  
—宇宙から地球環境リスクをとらえ持続的な農林生態系管理シナリオを提示— (2008年7月)
- 農環研が明治初期の関東地方の土地利用を閲覧できるシステムを公開  
—現在と120年前の土地利用状況を容易に比較— (2008年4月)



独立行政法人農業環境技術研究所 農業空間情報リサーチプロジェクト

National Institute for Agro-Environmental Sciences Agro-Informatics Research Project

プロジェクトリーダー(Leader): 井上 吉雄 Inoue Yoshio (tel: 029-838-8220, E-mail: yinoue@affrc.go.jp)