農林水産リモートセンシングデータベース作成及び大容量データ転送技術に関する研究

斉藤元也

平成14年12月20日(金)
千葉大けやき会館
第5回CEReS環境リモートセンシングシンポジウム

農林水産リモートセンシングデータベース作成及び大容量データ転送技術に関する研究

農業環境技術研究所　斎藤元也
農林水産研究計算センター　児玉正文
他多数

農林水産リモートセンシングデータベース作成及び大容量データ転送技術に関する研究

●リモートセンシングデータベースの作成
—衛星画像データベース(SIDaB)の高度化—
・衛星画像から農林水産関連情報の抽出
GMSデータから日射量分布図の作成
東北大川村先生のアルゴリズムを利用
CEReS高村先生のプロジェクト参加
アルゴリズムが開発されたら利用して高精度の日射量分布図作成

・新規センサー対応技術
MODISデータの受信と関連主題図の作成

●大容量データ転送技術
GMSデータの転送

衛星データによる農業・林業・水産業モニタリングでの必要条件:—特殊性—, 解決策

① 短い間隔(1—3週間)の時系列データが必要
中分解能センサ衛星データを利用。斜方視高分解能衛星のデータ取得枠の確保する。

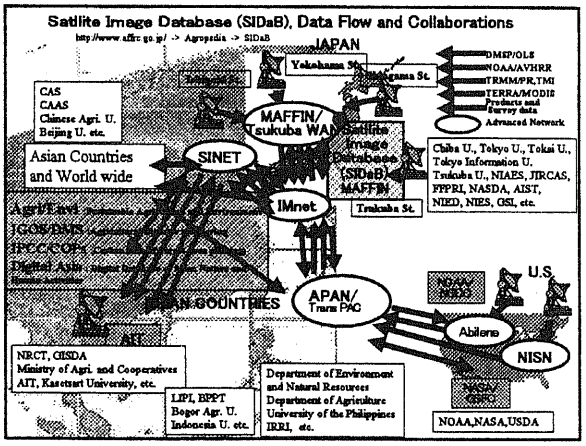
② 長期間(数ヶ月—永久)のデータが必要
データ受信施設を設置し、長期に受信する体制を作る。
(NASDA/EOCの海外衛星データ受信は技術習得のための運用で継続性の保証はない)

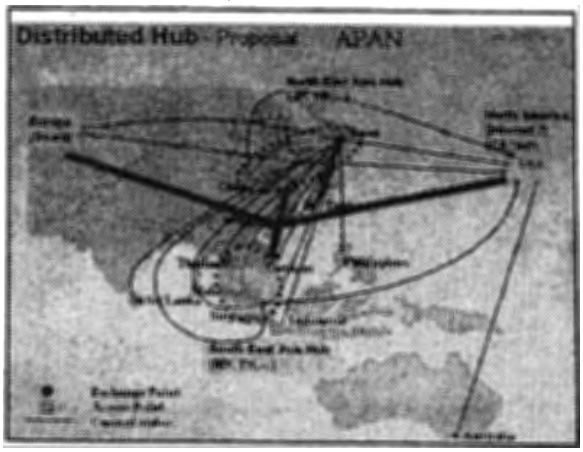
③ 準リアルタイムのデータが必要
受信施設の設置と運用をおこなう。

④ 平年値のデータベースが必要
リモートセンシングデータのSIDaBへのアーカイブをおこなう。

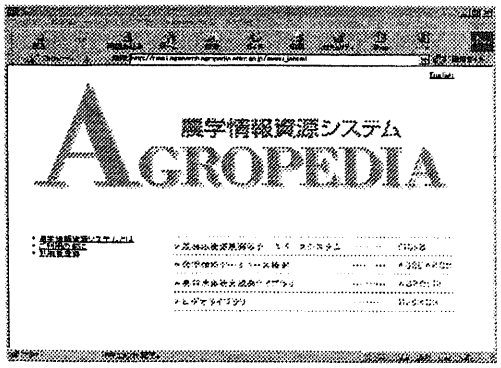
⑤ 広範囲のデータが必要
受信施設により、可能限り広範なデータ所得をおこなう。

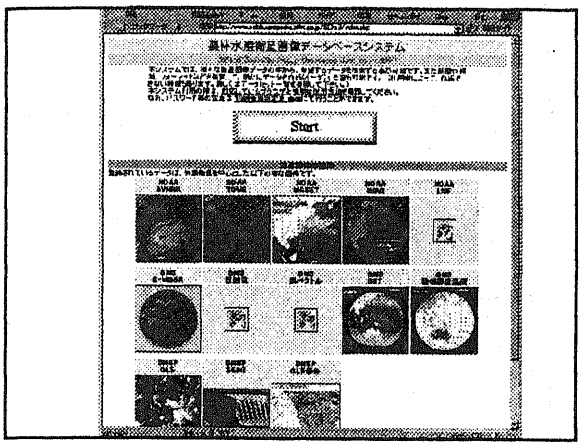
⑥ 利用のためのコストが低いこと
無償データの利用。大量利用の特別料金と施設の自動化による低コスト運用をおこなう。

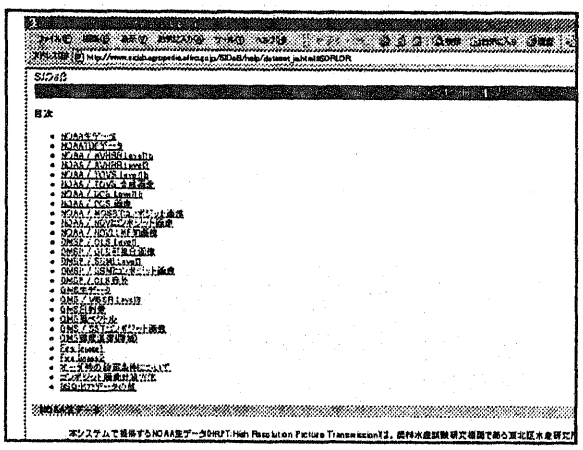


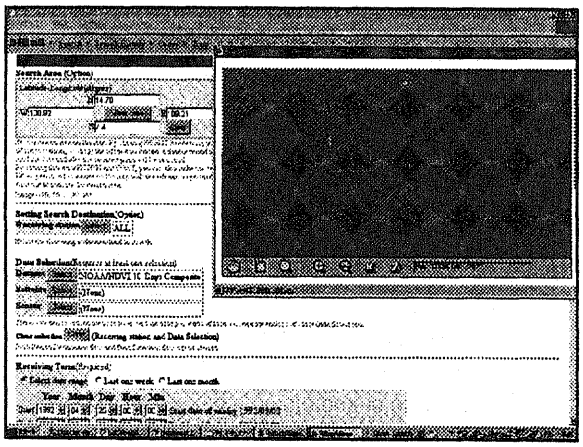


http://www.affrc.go.jp/ → Agropedica → SIDaB





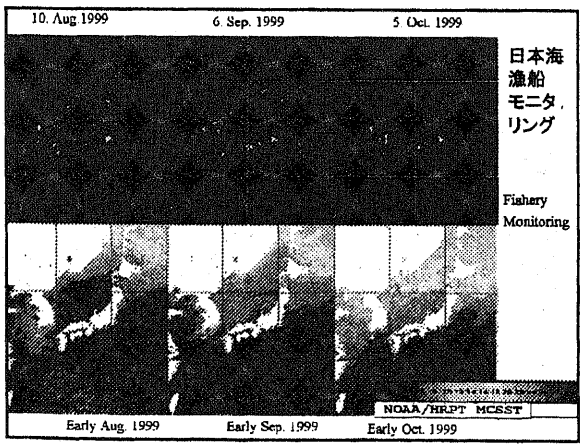


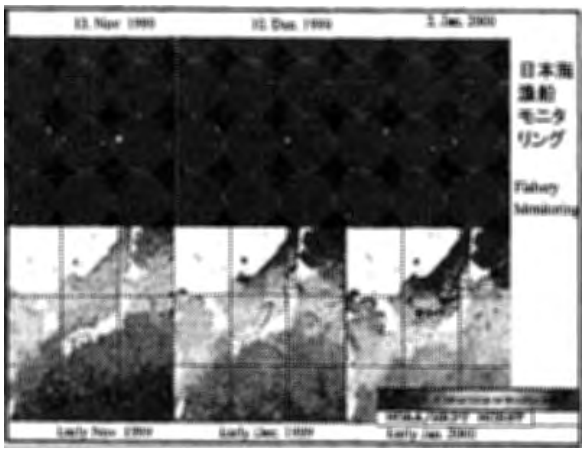


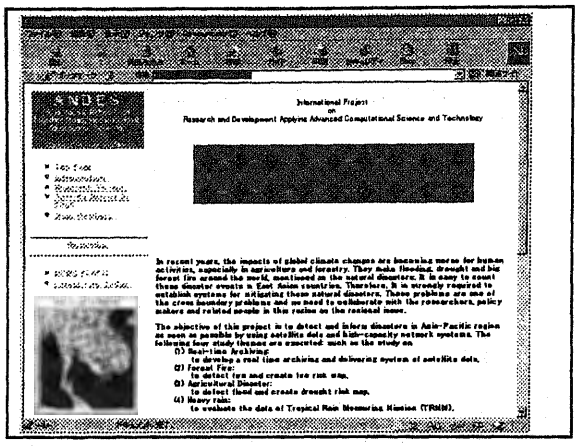
収録(予定)データ

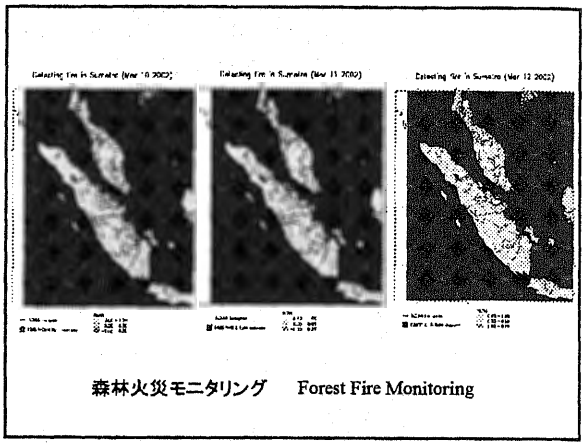
NOAA/AVHRR (Shiogsma, Yokohama, Ishigaki, AIT (Bangkok)) from 1997 (1993)
DMSP/OLS & SSMI [ASIA-Pacific Area Data] (NOAA) from 1998
GMS (Chiba Uni.) from 2000
TRMM/PR,TMI (NASA) from 1999
TERRA(EOS-AM) & AQUA (EOS-PM) /MODIS (Tsukuba, AIT (Bangkok)) 2002

TERRA/ASTER
ADEOS-II/GLI
ALOS/PALSAR
ALOS/AVNIR2
LANDSAT/TM & ETM+
SPOT/HRV
RADARSAT/C-band SAR
.....









森林火災モニタリング　Forest Fire Monitoring

農業災害把握でのリモートセンシング利用の現状

農業災害：地表面の変化であり、リモートセンシング（ＲＳ）の得意分野

ＲＳ技術の実利用：日本では、まだ、遠い。

↓

理由：準リアルタイムでのＲＳデータ入手が必要

観測の困難性：アジアモンスーン地帯は生育期に雲が多い

光学センサのデータがほとんど取れない

→多頻度観測衛星(NOAA) and/orＳＡＲデータ利用

観測データタイムラグ：観測データを入手し、処理するまで早くて１ヶ月

→３～７日以内にデータ入手及び処理が完了し、

現地の営農指導機関に渡せる必要

運用試験(実用化研究)が必要 → 多頻度観測衛星and/orＳＡＲデータ利用

ネットウエア及び計算機による高速処理配信

JAPAN ← Data & Information Exchange → CHINA

NOAA/AVHRR

NDVI images(10 days composite) ··· Network ···→ Images

Difference NDVI Image between 2000 year and average of part three years ··· Network ···→ Images

DMSP/OLS (at Event Period)

Nighttime light images (Light changes images) ··· Network ···→ Images

Monitoring ··Comparison with New and Previous Images, and Interpretation of Images → Extract Unusual Area

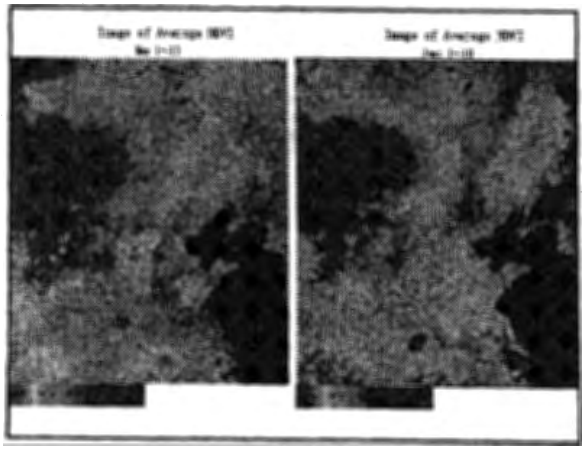
RADARSAT/SAR or/and SPOT/HRV

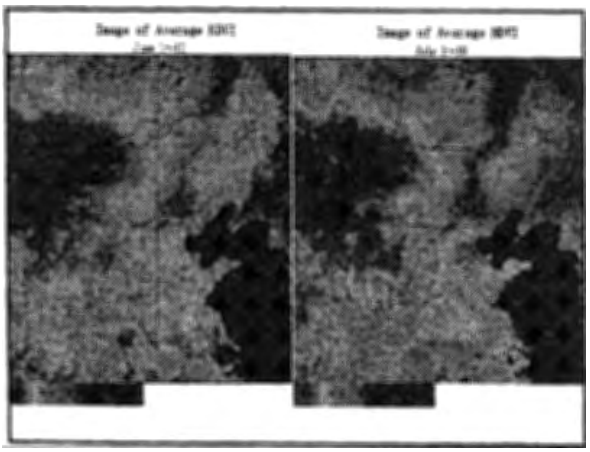
Request to RADARSAT International, & Spot Image Inc. ← Network··· Determination Observing Area

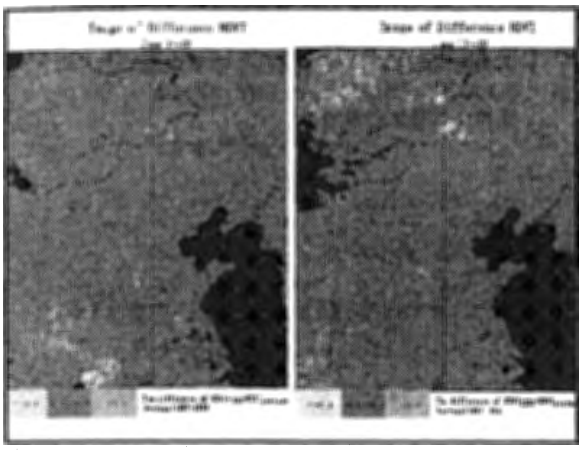
Process SAR images or/and SPOT/HRV ··· Network ···→ Images

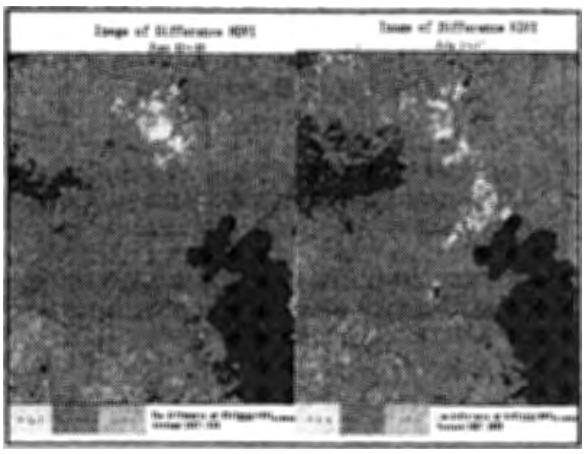
Interpretation of Fine Resolution Images →Warning and Suggestions

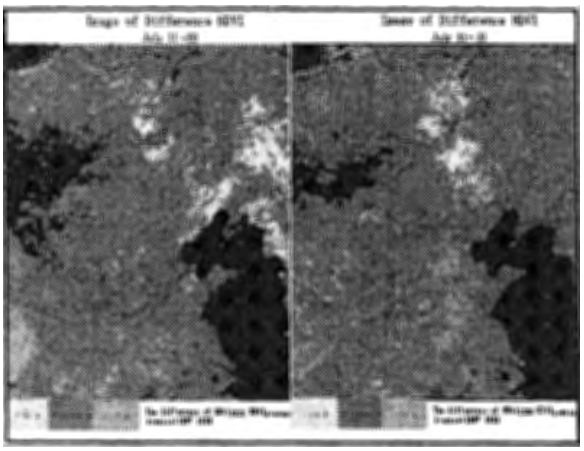
図　農業災害警告システムにおける衛星データおよび情報の流れ

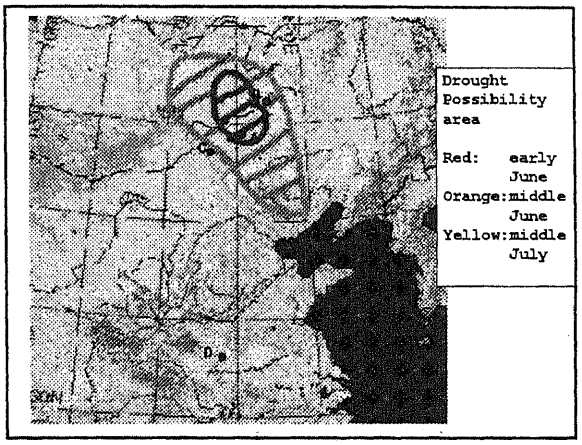


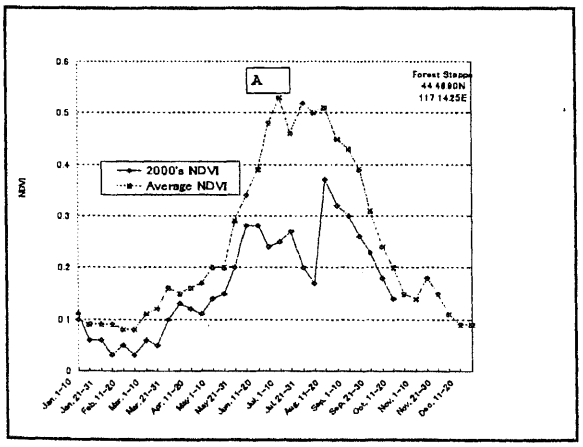


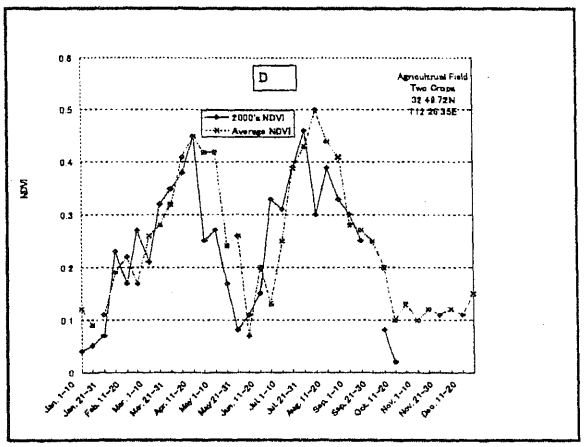







Drought
Possibility
area
Red: early
June
Orange: middle
June
Yellow: middle
July


A
Forest Steppe
44.48.80N
117.14.25E
2000's NDVI
Average NDVI
NDVI


D
Agricultural Field
Two Crops
32.48.72N
112.20.35E
2000's NDVI
Average NDVI
NDVI

今までの成果と次の課題

この共同研究の成果として、準リアルタイムデータを利用した農地・森林・海洋モニタリングシステムの材料ができている。

今後は、TERRA＆AQUA／MODISおよびADEOS 2／GLI等新規データ利用の立ち上げとモニタリングシステムの構築が必要である。

第4回 DMSPデータ利用シンポジウム
2003. 1. 26(日) 13:30－17:00
農林水産研究計算センター
ご参加を期待します。

ご静聴、ありがとうございました。

Thank you very much for your attentions!!