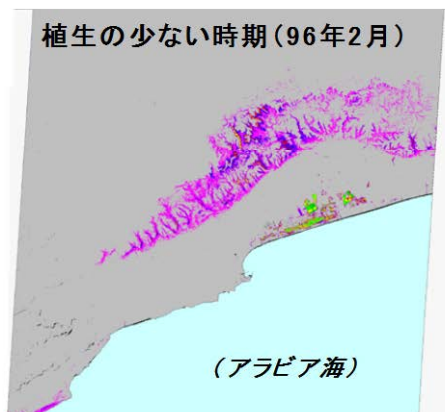
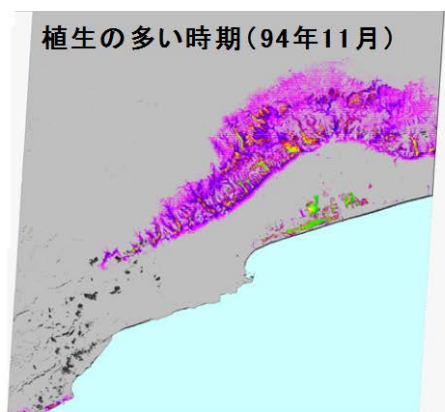


その3：GIS（Geographic Information System; 地理情報システム）

GISは、地図情報のような空間的データと統計情報等の数値データをリンクさせて解析できるシステムで、地図処理・表示システムとデータベースとしての機能を合わせ持ち、都市計画や地域計画の立案、環境資源管理、災害防止計画、マーケティング管理等のためのツールとしてさまざまな分野で利用されている。また、リモートセンシング解析に用いられる衛星画像データは代表的な空間デジタルデータの一つであり、農林業分野で具体的な利用例を挙げてみると、土地利用調査（農地、林地、宅地等の区分）、森林状況調査（森林破壊あるいは植林状況の調査）、砂漠化状況のモニタリング（植生の増減等の監視）等々がある。GISのソフトウェアにはさまざまなものがあるが、今回は我々が実際に使用してきた MapII、MFWorks（メッシュマップ）、IDRISI（リモセン解析）、ArcView 等を紹介する。

我々はこれまでに、さまざまな農業関連の開発調査や専門家派遣事業に従事してきた。そのような調査の中で、たとえば土地利用や植生の分布等に関する調査を行う際に、調査対象地域を最新のデータで広く面的にとらえるために、衛星画像データの活用が非常に有効であり、これまでも必要に応じて活用してきた。その中で、メッシュマップは第6号でも紹介したように、さまざまな主題図をオーバーレイ（重ね合わせ）して、目的に合わせた適地区分等に使用される。「MapII」はもともと Macintosh 用のソフトだったが、最近 Windows 版が「MFWorks」としてリリースされた。

リモセン解析用に使用している「IDRISI」は、LANDSAT や SPOT 等の衛星画像がフルシーンで解析可能であり、最ゆう法を用いた土地利用区分の解析や植生指数（NDVI）によるバイオマスの推定等に使用できる。右の図はオマーン・サララ地方の JERS 画像の NDVI を2時期について示したものである。自然植生が比較的多い（紫色の部分）のはジャバルと呼ばれる山岳地域で、ここでは近年過放牧による植生の減少が問題となってきた。しかし、定量的な調査はあまりされておらず、具体的な環境保全対策を立てるには至っていない。NDVI から植生量を算出する式はいくつか提案されており、これらによって植生の季節変動や年次変動を定量的かつ面的に把握し、合理的な放牧地管理計画へ結びつけることが可能であると考えられる。



オマーン・サララ地区
のNDVI解析結果

また「ArcView」は統計データや地図情報、写真等を連携させて統合的に扱うことのできる GIS ソフトであり、農業生産データ等、数値だけを眺めていてもなかなかわかりにくいデータを地図上に面的にヴィジュアルに表すことができる。これまで、UAE の植林地管理、シリアの農業や農業普及に関する情報の整理、世界の穀物生産やそれに伴う水の移動に関する考察等々に利用してきた。

この他にも GIS と呼ばれるソフトウェアはたくさんあるが、ここで我々が GIS やデータベースを活用する際にめざすものについて簡単に触れておきたい。GIS ソフトの種類やその導入の仕方によっては、機能が高度でいろいろなことができる反面、操作が複雑で専任のオペレータが必要であったり、費用もかかる場合がある。それに対して、操作が簡単で誰でも手軽に使い、それぞれの専門に応じて業務に活かすことができるような使い方もあるはずである。我々は GIS 及びデータベースを日常的な道具、あるいは現場の仕事で実際に役に立つ道具としてとらえ、今後とも「考えるツールとしてのデータベース」ということを念頭に置いて、活用できるデータベースの開発に努めたい。