

## 誰でもできる国際耕種のリモートセンシング画像解析シリーズ

### 第3回：解析によく使われる手法

衛星画像の特徴は写真のように単に自然のままの状態を見るばかりでなく、データが数値として配置、保存されているという特徴を利用し、自分の望んでいる情報をより鮮明に画像に反映、出力させることができます。このための処理をまとめて「画像処理」と呼んでいます。画像処理にはデータの入手するときの大気吸収・散乱、衛星の姿勢などにより生じる歪みを取り除く補正処理、画像内容をより認識しやすく、画像の内容を視覚的に把握しやすくするデータの変換処理、および画像に含まれるいくつかの対象物を区別する分類処理の3つに分けられます。

それではこのうち、解析によく使われる処理をいくつか取り上げて紹介しましょう。

#### (1) 画像の出力

衛星データで入手された各バンドの情報に機械的に色をつけて重ね合わせると画像ができます。主な画像としてフォールスカラー、ナチュラルカラー、シュードカラー画像等があります。

- ・フォールスカラー画像：  
近赤外領域－赤、赤波長－緑、緑波長－青
- ・ナチュラルカラー画像：  
近赤外領域－緑、赤波長－赤、緑波長－青
- ・シュードカラー画像：  
濃淡階調をいくつかの任意のランクに分け、各ランクに色を割り付ける

#### (2) 画像間演算（例：植生指標）

植生指標（NDVI：Normalized Difference Vegetation Index）は画像間演算の一種で植生の活力の高い地域を確認するのによく用いられ、TMの場合  $NDVI = (Band\ 4 - Band\ 3) / (Band\ 4 + Band\ 3)$  という近赤外域（Band 4）と赤色域（Band 3）の関係で示されます。

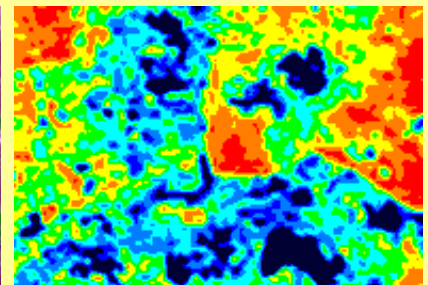
#### UAE、アルアイン市街地、TM画像、1989年



フォールスカラー画像  
森林・農地は赤系統、市街地は青系統



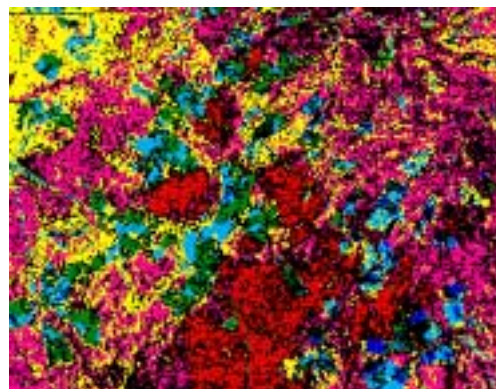
ナチュラルカラー画像  
森林・農地は緑、市街地はマゼンダ系統



レベルスライス画像  
バンド7、赤色が濃いほど温度が高い  
オアシスは低温、裸地は高温

#### (3) 最尤法（さいゆうほう）

もっともよく用いられる分類方法。分類したサンプルデータが正規分布を示すと仮定して、未知の画素を最大尤度を示す分類に分けていく方法である。例えば、土地利用分類をする場合、地上で得られた情報を基にサンプルエリアを取り、各分類データからより正規分布している確立密度の高いほうに未知のデータを分類する手法です。



- 耕作地
- 放牧地
- 休閒地
- 疎林地
- 森林地
- 未分類地

最尤法による土地利用分類（SPOT Image）