

密集植生や裸地土壌の図化

地理空間に関するSRFI(標準反射係数指数)スクリプトにより地表面反射率に変換された衛星画像バンドを使用すると、地表面物質の生物物理的特性や状態を解釈することができます(カラー版「Jackによるスクリプト:マルチスペクトル衛星画像の較正」や「Jackによるスクリプト:衛星画像を地表面反射率に変換する」を参照)。例としては、GRUVIスクリプトで較正済みバンドを使用して、植生や土壌に関する指標の計算などができます(カラー版「Jackによるスクリプト:植生/土壌の生物物理的特性の図化」を参照)。GRUVIスクリプトに対し適切な処理パラメータを提供するには、画像中のキーとなる生物物理的特徴、即ち裸地や密集植生を表す「純粋な」セルを識別する必要があります。このような領域はまずDIAGスクリプトで画像から診断に利用できるような物理量を算出することで、より容易に識別することができます。

DIAGスクリプトはSRFIラスタオブジェクト(必要に応じ、TERCORスクリプトにより処理。詳細は、カラー版「Jackによるスクリプト:放射輝度の地形補正」を参照)に対して適用します。ユーザーはSRFIスクリプトで事前に計算しておいたPVI(垂直植生指数)やPBI(垂直明度指数)ラスタオブジェクトから求められる限界値を入力するよう促されます。DIAGスクリプトはこの限界値を使用して、比較的裸地に近い土壌や密集した植生を示す画像スペクトルをもつセルを識別します。DIAGスクリプトは、こういった比較的「純粋な」セルにSRFI値、その他全ての(混じり合った特徴の)画像セルにヌル値をもつラスタオブジェクトのセットを新たに作ります。DIAGラスタオブジェクトから作られたSRFI値の2Dラスタ相関の散布図には、混じり合った特徴のセルからのポイントの散布が含まれていないため、最も純粋なセルをより簡単に識別でき、GRUVIスクリプトに入力する赤バンドや近赤外バンド内の対応するSRFI値を示すことが出来ます。右図はDIAGスクリプトで処理したサンプル結果です。DIAGスクリプトについては、「JackによるFAQ」Part Cに詳しい解説があります。

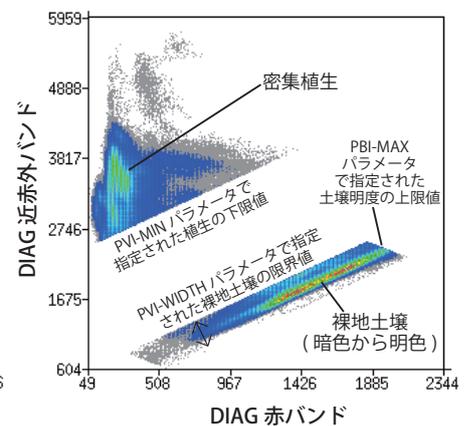
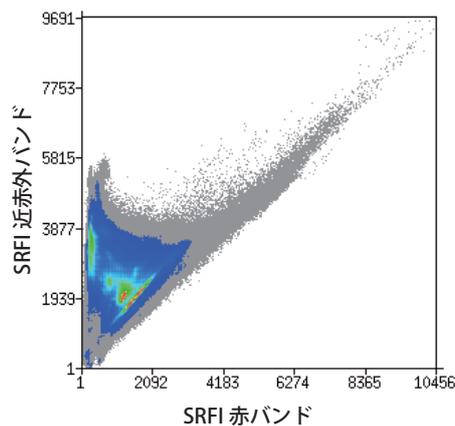
DIAGスクリプト処理の結果(アメリカ合衆国コロラド州北東部のQuickBird画像を使用)

RGB=(近赤外、赤、緑)バンドを用いたフォールスカラー表示。植生地は赤、裸地土壌はグレーから緑色があったグレーで表示されています。



SRFIスクリプトで較正されたバンド。円形の領域は、回転散水システムによって灌漑されているトウモロコシ畑。

DIAGスクリプト処理されたバンド。色のついたセルは密集植生や裸地土壌を示している。白い領域は、DIAGスクリプト処理でヌルに設定されたセル。



赤バンド対近赤外バンドの2Dラスタ相関の散布図の比較。(左図)SRFI(較正された反射率)ラスタ、(右図)DIAG処理されたラスタ。軸の単位は正規化された反射率(%)×100。DIAG処理により、土壌と植生の両方が混ざったスペクトルの特徴をもつセルを除去しています。生成されたラスタオブジェクトは、比較的純粋な植生や土壌スペクトルのセルのみを含む画像バンドです。

Jack F. Paris 博士は、民間のリモートセンシング、地理空間コンサルタント及びコーチであり、地理空間に関する「Jack™によるスクリプト」や「Jack™によるFAQ」をWeb上で公開しています。これらのスクリプトはパブリックドメインであり、自由に使用、修正ができます。スクリプトやFAQの入手、ジャックに連絡を取りたい場合は、以下のWebサイトにアクセスしてください。www.microimages.com/freestuf/ScriptsByJack.htm