

放射輝度の地形補正

TERCOR スクリプトを使うことによって、地形の勾配や傾斜方位に起因する照度変動に対して較正済みバンドの標準反射係数指数 (SRFI) 値を補正することが出来ます (SRFI については、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：衛星画像を較正して地表面反射率を求める」を参照)。これらの修正を行うため、TERCOR スクリプトは同じ領域の標高ラスタオブジェクトを使って画像に適した太陽高度と方位角から事前に計算した陰影ラスタオブジェクトの勾配や傾斜方位を使用します。SRFI 値は、丘陵地域では必要により調整されますが、平坦な地域では修正されません。

陰影の調整を行う際、TERCOR スクリプトでは、散乱光 (地形の陰影の要因とはならない) と太陽光の直接照射とを分けます。散乱光は大気の散乱によって生じます。かすみが増えると散乱光による照明の割合が増加し、他方、直接照明の割合を減少します。かすみと散乱光は波長とともに変動しますが、変化のし方は予測できません。TERCOR スクリプトでは、緑光色の画像バンドの散乱光の割合を入力するよう促されます。その後その値を使って、バンド波長に基づいたべき乗モデルにより他のバンドの散乱光の割合を計算します。TERCOR スクリプトについては、「Jack による FAQ」Part D に詳しい解説があります。

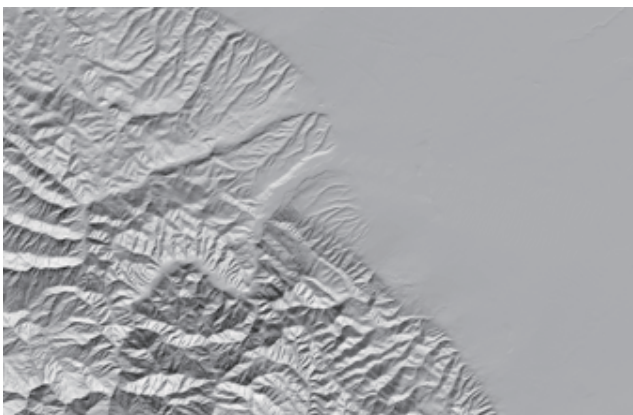
TERCOR.SML のサンプル結果 (アメリカ合衆国カリフォルニア州中部の Landsat 7 の画像を使用)
フォールスカラー表示 RGB = Band 7, Band 4, Band 2。植生地は緑に表示。



SRFI スクリプトで生成されたスケール変更後の反射率バンド。画像の南西半分を占める丘陵地域に地形による明るさの影響が残っています。



TERCOR.SML を使った処理により、画像の南西半分の地形による陰影が大幅に減り、この地域の植生生態系分布がより明確にあらわれました。北向き勾配の微気候がより湿潤で、植生 (灌木や高木) がより密生しているのに対し、乾燥した南向き勾配は、この乾季の画像ではしなびた草や土壌に覆われています。画像の北東部の平坦な農業地域のバンド値は、TERCOR 処理で変更されていません。



30m DEM から作成した陰影ラスタ。TERCOR スクリプトにより、反射率から地形の影響を補正するのに使われました。

TERCOR スクリプトの処理には、正射幾何補正された衛星画像を使用して下さい。幾何補正されていない画像では、地形による起伏陰影のずれによって、丘陵地域で画像セルと陰影ラスタセルの間に位置的エラーが引き起こされます。位置がずれたセルでは誤った陰影補正が施され、補正後の明るさに人為的誤りが発生します。こういった誤りは、稜線や谷底に沿った局所的に明るいまたは暗い筋としてあらわれます。

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