

YACかわら版 第129回

すごい EOブラウザ

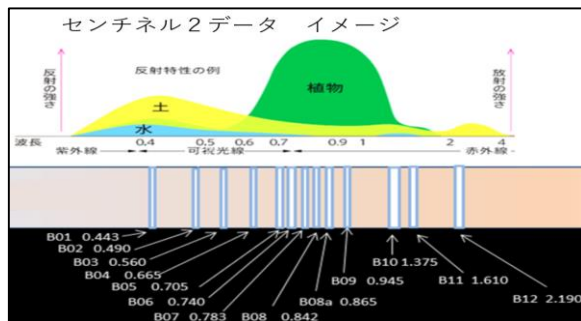
4月9日配信

前号もスエズ運河を、EOブラウザ（EOと以後略記録）で探りました。センチネル1の天候と昼夜を問わないSARデータの魅力を少し実感しました。400mも全長がありコンテナを船上に満載した船体が電波を受けやすい方向で海上で観測されました。絶好の観測条件でした。

本号では、EOでセンチネル2のデータを探る方法を紹介しましょう。虹は7色の帯に分かれてみえますが、センチネルのセンサーは13の光のバンド（帯）に分けて観測します。そのバンドの組み合わせやバンド間の計算をしながら、地上をよりよく分析できるように工夫します。EOから数種類の画像を取り出すことができます。（センチネル2の観測データも、画像を構成している1つずつの点が位置情報を持っています。そのためにバンド間の計算ができます。）

EOでは自分でパソコン上でバンドの組合せをすることもできます。EOを使いこなして、色々な分析を学んでEOの経験を活かして、衛星データ分析ソフトEISEIにチャレンジしてください。リモートセンシング名人になりましょう。

まずは、スエズ運河の途中にあるグレートビクター湖西側の円形農場を調べてみましょう。多くの円形農場は地下水を円の中心部分からのびたホースで円形の農場に散水します。農作物の生育は各円形農場で一様ではないようです。



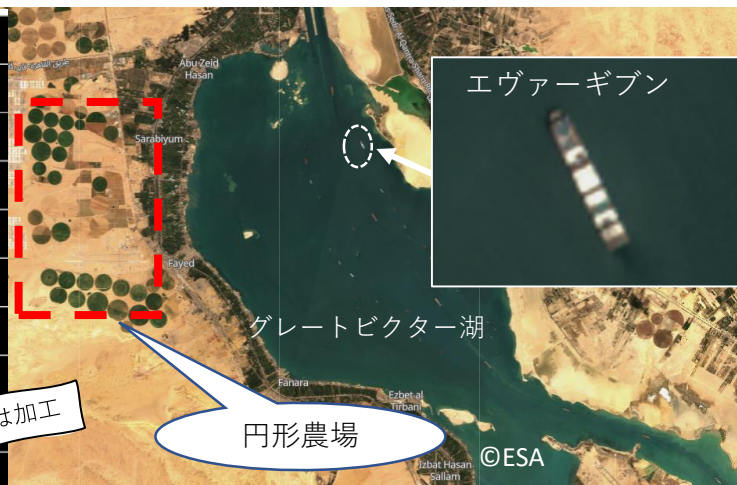
左アイコン→
右画面を表示

名称など説明

スエズ運河

- ① True ...
- ② False ...
- ③ NDVI
- ④ False (urban)...
- ⑤ Moisture ...
- ⑥ SWIR
- ⑦ NDWI
- ⑧ NDSI
- ⑨ Scene ...
- ⑩ Custom...

画面は加工



グレートビクター湖

円形農場

エヴァーギブン

©ESA

3月24日

① トゥルーカラー

トゥルーカラー画像は、対応する赤、緑、青の色合成。赤、緑、青の可視光バンドを使用し、自然な色の画面をつくります。これは、人間が自然に見る地球をよく表しています。

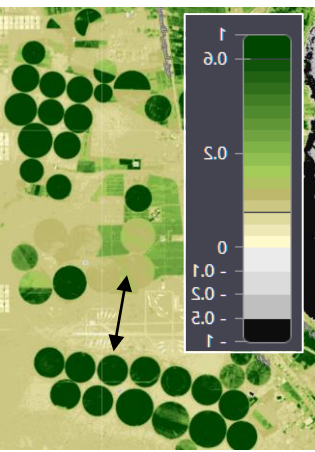


② フォルスカラー画像

近赤外線、赤、緑のバンドを使用したフォルスカラー色合成は非常に人気があります。植物は赤を吸収しながら近赤外光と緑光を反射するため、フォルスカラーは植物の密度と健康状態を評価するために最も一般的に使用されます。都市と露出した地面は灰色または黄褐色で、水は青または黒に見えます。

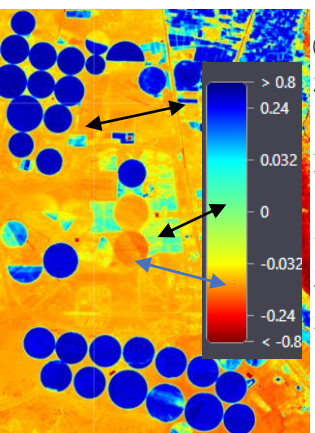


スエズ運河



③NDVI

NDVI (植生指数) は単純ですが、植物の植生を定量化するための効果的な指数です。これは、植物が特定の波長の光をどのように反射するかに基づいた、植生の健康状態の尺度です。NDVIの値の範囲は-1から1です。NDVIの負の値(-1に近い値)は水に対応します。ゼロに近い値(-0.1~0.1)は、通常、岩、砂、または雪の不毛範囲に対応します。低い正の値は低木と草地(約0.2から0.4)を表し、高い値は温帯と熱帯雨林(値が1に近づく)を示します。



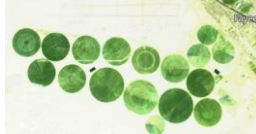
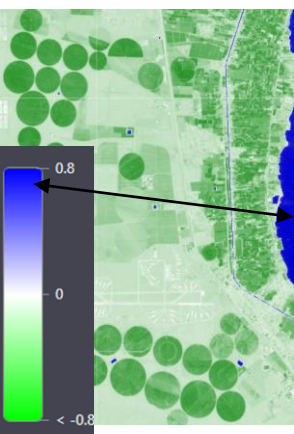
⑤NDMI

植生の含水量を決定し、干ばつを監視するために使用されます。NDMIの値の範囲は-1から1です。NDMIの負の値(-1に近い値)は不毛の土壌に対応します。ゼロ付近の値(-0.2~0.4)は、通常、水不足に対応します。高い正の値は、豊富な水分を表します(約0.4から1)。

⑦NDWI

水域を示すのに最も適しています。0.5より大きい数値は、通常、水域に対応します。植生は通常、はるかに小さい値に対応し、市街地は0~0.2の値に対応します。

NDWI指数は、NDMI指数と同義で使用されることが多く、2つの選択肢の1つとしてNIR-SWIRの組み合わせを使用することがよくあります。NDMIは、NIR-SWIRの組み合わせを使用しているようです。これら2つの組み合わせの指数は大きく異なり、NIR-SWIRは葉の含水量の違いを強調し、GREEN-NIRは水域の含水量の違いを強調するようです。



アメリカカリフォルニア



アメリカカリフォルニア



富士山

④フォスカラー2

フォスカラーの都市型ともいえます。都市化された地域をより明確に視覚化するために使用されます。植生は緑の色合いで表示されますが、都市化された領域は白、灰色、または紫で表示されます。(この円形農場の周りは都市化の白ではありません) 土壌、砂、ミネラルはさまざまな色で表示されます。雪と氷は紺色で、水は黒または青で表示されます。浸水した領域は非常に濃い青で、ほとんど黒です。火山の噴火や山火事は赤と黄色の色合いで表示されます。

⑥SWIR

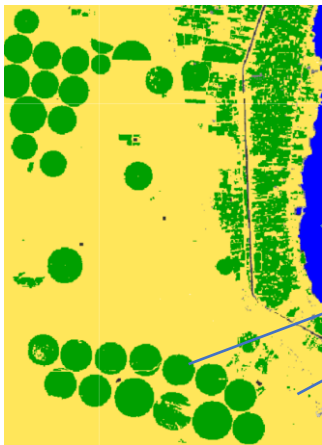
短波赤外線(SWIR)測定は、水がSWIR波長を反射するため、科学者が植物や土壌に存在する水量を推定するのに役立ちます。短波赤外線バンドは、雲の種類(水雲と氷雲)、雪と氷を区別するのに役立ちます。これらはすべて白く見えます。可視光で。この複合植生では、緑の色合いで表示され、土壌と市街地はさまざまな色合いの茶色で表示され、水は黒で表示されます。新しく燃やされた土地はSWIRバンドに強く反映され、火災による被害のマッピングに役立ちます。岩石の種類ごとに短波赤外光の反射が異なり、反射したSWIR光を比較することで地質をマッピングすることができます。

⑧NDSI

NDSIは、雪が短波赤外光を吸収するが可視光を反射するのに対し、雲は一般に両方の波長で反射するため、雲と積雪を区別するために使用できます。積雪は鮮やかな青で表現されています。

EOのURL

<https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/?zoom=10&lat=41.9&lng=12.5&themelid=DEFAULT-THEME>



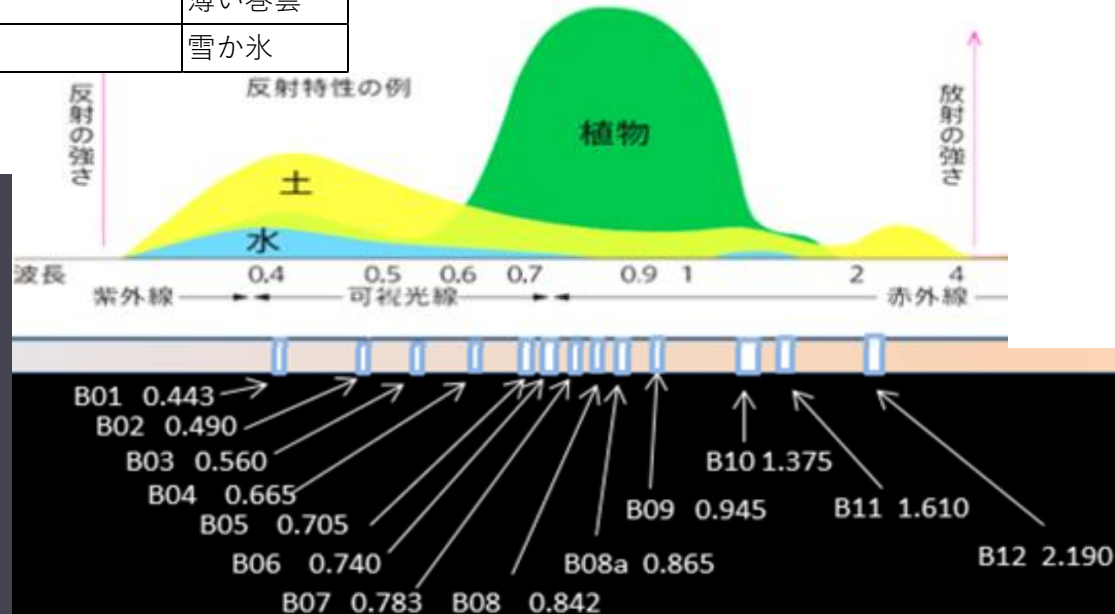
表示	原文	説明
	No Data (Missing data)	データなし
	Saturated or defective pixel	対象外
	Dark features / Shadows	影など
	Cloud shadows	雲の影
	Vegetation	植生
	Not-vegetated	植生なし
	Water	水
	Unclassified	未分類
	Cloud medium probability	たぶん雲
	Cloud high probability	きっと雲
	Thin cirrus	薄い巻雲
	Snow or ice	雪か氷

⑨ シーン分類

Sentinel-2データの分析をするために開発されたもので、ESAのシーン分類方法研究の結果です。雲、植生、土壌/砂漠、水、雪のクラスを含む12の異なる分類が用意されています。厳密な意味での土地被覆分類図ではありません。

⑩ 自作

13のバンドをRGBの○の中に、ドラッグしてください。自分流の色合成ができます。フィールドにドラッグします。



各円形農場の中心部から散水装置が伸びています イラスト



https://search.yahoo.co.jp/image/search?p=Circular%20farm%20watering%20mechanism&fr=top_ga1_sa&ei=UTF-8&aq=-1&oq=#0bf7bc78ec899475d86d00d1026611ca

Drag bands onto RGB fields.

赤 R: B01

緑 G: B02

青 B: B03

Index (A-B)/(A+B)

(-) / (+)

「？」を工夫してください

Threshold