

YACかわら版 416

2023年12月11日

黄砂 ダスト画像で

色合成

「気象庁は、9日から10日にかけて広い範囲で黄砂が飛来すると予想...」と先週末の天気予報は説明していました。そうして日本海で観測されたひまわり9の観測画像が紹介されていました。①その記事には次の説明がありました。

「黄砂」日本海に茶色の帯 日曜にかけて列島に飛来の可能性 影響と対策は?

気象衛星画像を見ると、中国大陸から日本海に黄砂とみられる茶色の帯があります。9日(土)は北日本に、10日(日)は東日本から西日本に黄砂が飛来する可能性があります。以下略

https://tenki.jp/forecaster/t_yoshida/2023/12/09/26482.html

ところが、12月10日(日) 17:53配信の東北放送のニュースでは...

【黄砂】国内では観測されず「予想ほど飛来なかった」

気象庁が予想していた「黄砂」は、10日国内では観測されませんでした。中略

国内でも観測された場所はなかったということです。仙台管区気象台は「予想ほど飛来しなかったのではないかと説明しています。

<https://newsdig.tbs.co.jp/articles/tbc/886028?display=1>

①では、確かに日本海に茶色の帯がみえます。気象庁の黄砂情報サイトでは、予測と解析のデータを公表しています。

<https://www.data.jma.go.jp/env/kosa/fcst/>

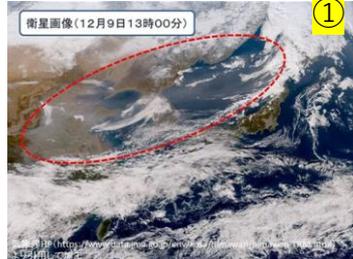
②→予測、③→解析。

予報が出ていて、ひまわり9の観測でも黄砂が確認できているのに国内で黄砂が観測できていないことで黄砂にますます好奇心が出てきました。

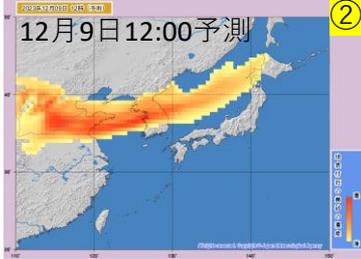
気象庁の黄砂情報に手掛かりがありました。④⑤

「ダスト画像」ということばに原稿⑥を連想しました。

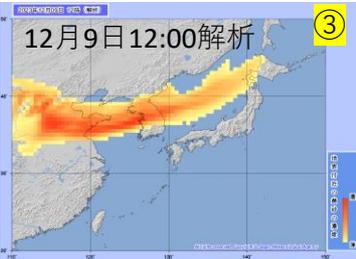
饒村曜気象予報士の黄砂関係の説明です。⑦の2023年4月12日13:00のひまわり9画像を文中で説明しています。



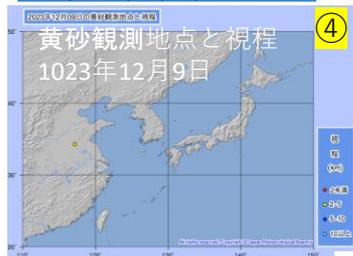
衛星画像(12月9日13時00分) https://tenki.jp/forecaster/t_yoshida/2023/12/09/26482.html



12月9日12:00予測 <https://www.data.jma.go.jp/env/kosa/fcst/>



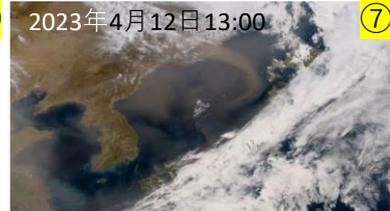
12月9日12:00解析



黄砂観測地点と視程 1023年12月9日 <https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/kosa/obs/japan.html>



ひまわり黄砂監視画像 (ダスト画像) 12月9日13:00 <https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/kosa/himawari/himawari-DST.html>



2023年4月12日13:00

北海道に接近中の日本海北部の濃い黄砂 (4月12日13時)

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/kosa/obs/japan.html>

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/kosa/himawari/himawari-DST.html>

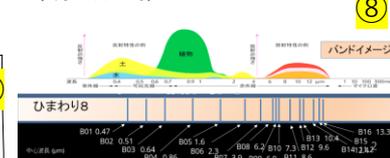
「広い範囲で黄砂が襲来 目視による観測の減少とひまわり8号以降のカラー画像による観測」

*前段は省略

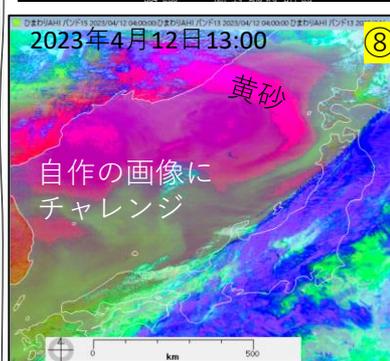
黄砂の地上での観測は、観測者による有人観測(目視観測)です。測候所の無人化が進んだ昨今では、有人の気象官署数が約3分の1の約50カ所に減っており、地方気象台等の観測の自動化も進んでいますので、黄砂などの目視観測は全国の11カ所しかありません。(中略)

平成26年に打ち上げられたひまわり8号以降は、現在使われているひまわり9号も含めて可視光の3つの色(青、緑、赤)で観測して合成し、トゥルーカラー画像と呼ばれる、実際の見た目での観測が加わっています。

テレビなどで、「ひまわりでは黄砂がはっきり映っている」という報道がなされていますが、昔から黄砂がはっきり映っていたわけではありません。(後略)



バンドイメージ



2023年4月12日13:00

黄砂
自作の画像に
チャレンジ

可能です。次ページにその方法を示しています。(簡略説明ですが...)

⑥と⑧は同じ時刻のひまわり9の観測です。黄砂を明瞭に示すことができます。

ひまわり8-9は、可視光を含め、16のバンドデータをつくっています。⑧トゥルーカラー以外の画像の1つがダスト画像です。⑤

ひまわり8-9のデータは、ダウンロードして衛星データ分析ソフトで分析することが

衛星データ分析ソフト「EISEI」で ダスト画像をつくる例

<参考>



情報通信研究機構(NICT)サイトからデータをダウンロード

2013年4月12日13:00データを例に

https://sc-nc-web.nict.go.jp/wsdw_osndisk/shareDirDownload/03ZzRnKS



2012年12月13日以降はひまわり9

②HISD

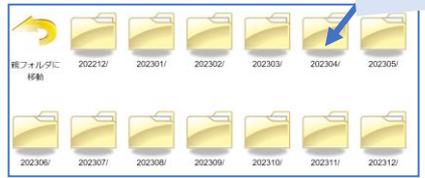


③Hsjd



日本周辺

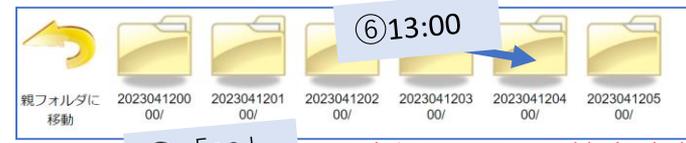
④4月フォルダー



⑤12日フォルダー



観測後24時間経過したデータは無登録でダウンロード可能



*時刻はUTC世界協定時表記

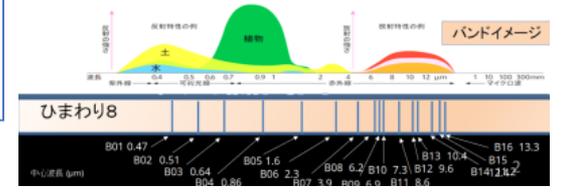


*日本周辺は2.5分毎

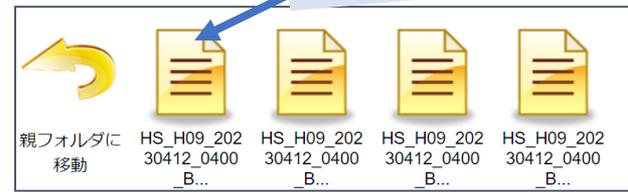


*ひまわり8-9は16バンドで観測

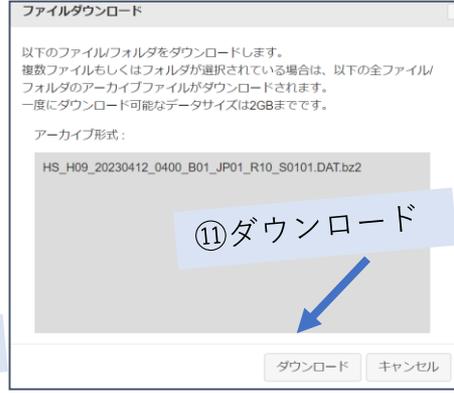
⑧必要なバンドデータのフォルダをクリック



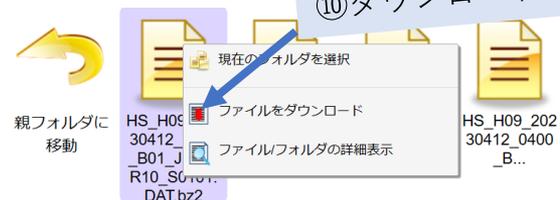
⑨「00分」



*各フォルダーには、2.5分毎のデータを収納しています
「00」「2.5」「5.0」「7.5」



⑩ダウンロード



⑫ダウンロードしたデータを解凍

衛星データ分析ソフト「EISEI」で ダスト画像をつくる例

Blue: Band 13そのまま
Green: Ban13 - Band 11
色・明るさ 0~15
Red: Band 15 - Band 13
色・明るさ -4~2

EISEIの提供 →

<https://www.yac-j.com/content/eisei-data/>

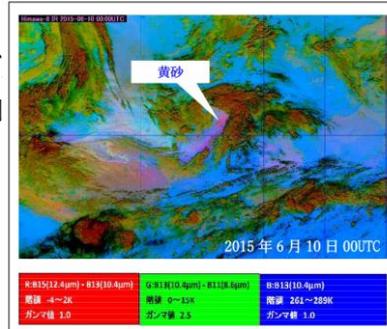
画像名	B	G	R
トゥルー	1	2	3
フォルス	2	3	4
ナチュラル	3	4	5
フォルス2	3	5	6
温度	14		

Dust RGB (第6.3.8 図) は、ひまわり8号の観測バンドB15(12.4μm)とB13(10.4μm)の差分、B13とB11(8.6μm)の差分、B13画像を赤色、緑色、青色に割り当て、RGB合成した画像である。このRGB合成画像は、黄砂や火山灰等の砂塵の識別に用いられる。また昼夜を通して、24時間雲域を監視や解析する場合にも有用である。

Dust RGB 画像には以下の特徴がある。

- ・黄砂や火山灰等の識別に有効。
- ・昼夜通して雲域を解析する場合にも有効。(以下略)

* 予報技術研修テキスト転載
構成変更



<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/yohkens/21/chapter6.pdf>

レシピ (画像作成の設定)

	赤	緑	青
利用するバンドの種類	バンド15 - バンド13	バンド13 - バンド11	バンド13
階調の設定	-4~2K	0~15K	261~289K
ガンマ値	1.0	2.5	1.0

http://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/prod/rgb_dst.html



B13とB11を開く
(B15とB13)

処理>...計算...

「b」に「B11」
(「b」に「B13」)

a ひまわりAH1 バンド13 2023/12/09 04:00:00 (HS_H09_202312C)

b ひまわりAH1 バンド11 2023/12/09 04:00:00 (HS_H09_202312C)

c

式を入力して画像の計算を行います。

式

使用できる変数: a,b,c
使用できる記号: 四則演算 + * /、カッコ(), その他の記号 ! & | < >
条件文の書き方: 条件式? 真式: 偽式
使用できる数学関数: abs, acos, asin, atan, atan2, cos, exp, log, log10, max, min, pow, sin, sqrt, tan

オプション

値の範囲 から 回

画素値を物理量に変換してから計算する

画像処理窓サイズ 1 出力データ型 8bit整数(符号なし)

OK キャンセル

a-b
値の範囲
0~15
(-4~2)
それぞれ登録

色合成して画像を開く

ファイルを を青色にする

ファイルを を緑色にする

ファイルを を赤色にする

青・緑・赤は「光の三原色」とされ、合成するとカラー画像になります。

OK キャンセル

