

河口をみつめる-ユリシス水質RGB-

最近報じられる世界各地の豪雨の映像は、私たちが身近で目にして増水時の河川の様子を「大地と水、そして気候・自然」への関心を強めます。

2021年のノーベル物理学賞を受賞される真鍋淑郎博士は地球の気候を解析する手法を開発されました。マスコミでも詳しく解説されています。私たちも身の回りの様子（考える根っこ）を科学的に把握し、地球の気候との関係を考える（考える翼）の基礎を少年時代にきっちり豊かにしたいものです。

YACかわら版前号までに、「パラナ川の水不足」「世界遺産パンタナルの危機」で、河川への注目が多様な自然環境をみつめる糸口になりそうなことを探りました。そのとき衛星データでの「水」の観測が大きなヒントになりそうだと感じてきました。パラナ川のサンイグナシオ周辺の水位の変化とともに、河川の流水の海面の色の変化にも気づかされました。川面の色は、流水に含まれている砂や泥やシルト（砂より小さく粘土より粗い）の量と大きく影響をうけています。（衛星から観測できる状態も変わります。）

→物理的な側面

また、私たちは〇〇城の堀の水が藻類の大発生でして緑になった、〇〇池の水が浮草が大発生した等のニュースに接します。クロロフィルという言葉は余り身近でないかもしれませんが全ての緑色植物に（光合成細菌を除く）含まれるものです。クロロフィルは、藻類の有無や量を探る指標となります。水中の藻類の存在量の指標となります。クロロフィルは植物が緑に見える原因物質です。

→生態学的な側面

センチネル2のリモートセンシングでは、地上を12のバンドに分光しています。そのうちの3つのバンドを使い色合成しています。EOブラウザでは色合成の幾つかのメニューを用意しています。2つの側面をしらせてくれるUWQV（ユリシス水質）RGBを紹介します。

一見泥水の画像から2つの側面の情報を知らせてくれます。

* 本号の画像は全て©ESAです

センチネル2
5月8日+5月5日



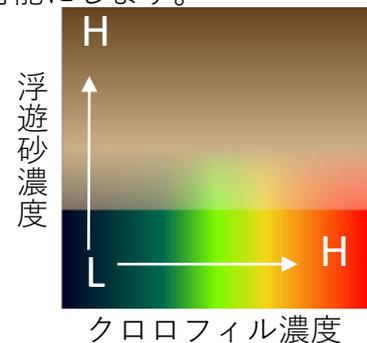
Ulyssys Water Quality Viewer
UWQV (ユリシス水質) RGB



* 天候の影響や雲の影の影響対応などの課題はあるようです。



パラグアイ川とパラナ川が合流するとラプラタ川という名前になります。その部分をユリシス水質RGBで分析します。ユリシス水質RGBは物理的な側面と生態学的な側面を同時に可能にします。



ラプラタ川の河口

サンロレンソ周辺の季節による変化

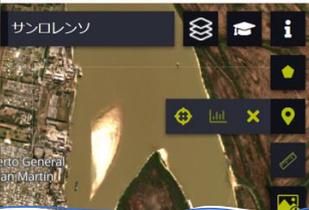
水位そのものは調べられませんが、目印の島がヒントになります。
4月は川のにごりもすごいですね。
10月は水位も低そうです。



2021-10-03



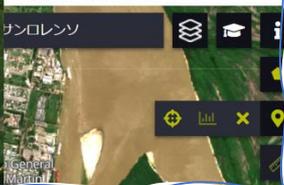
2021-07-05



2021-04-06

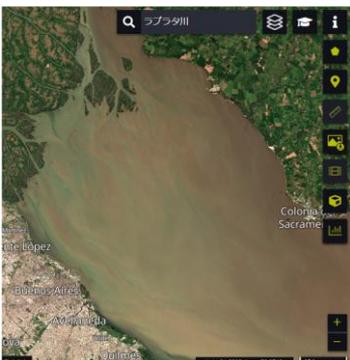


2021-01-21



河口からサンロレンツまでは川なりに400km以上ありますし、河口の観測日時は異なりますが...。ユリシス水質RGBは河川の水質を探るのに大いに参考になりそうです。

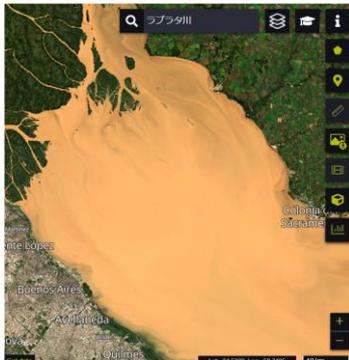
2021-10-05



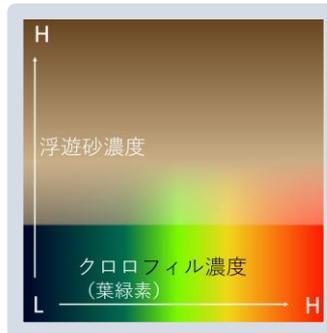
2021-07-17



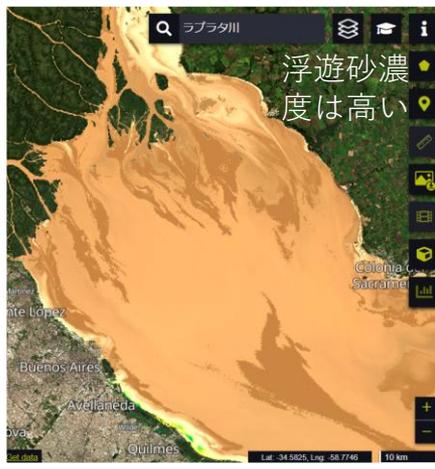
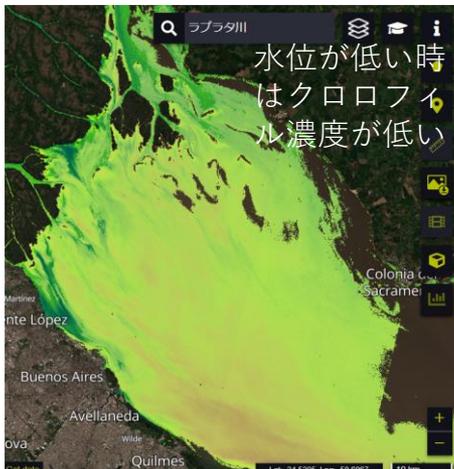
2021-04-13



2021-01-23



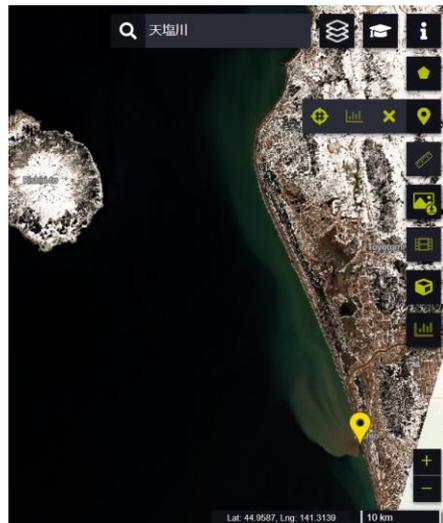
トゥルーカラー



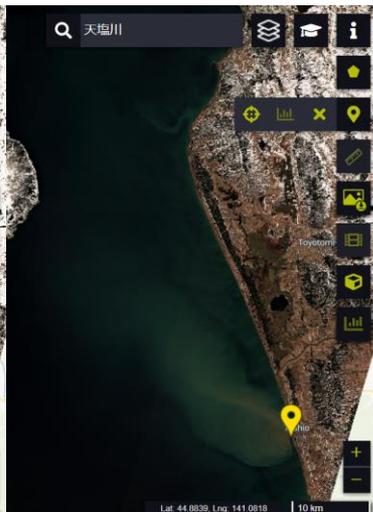
ユリシス水質

天塩川の河口

2021-03-31



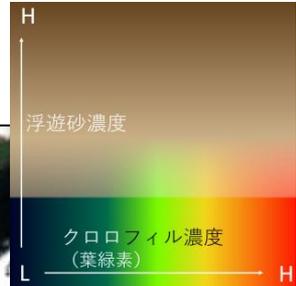
2021-04-05



2021-10-12

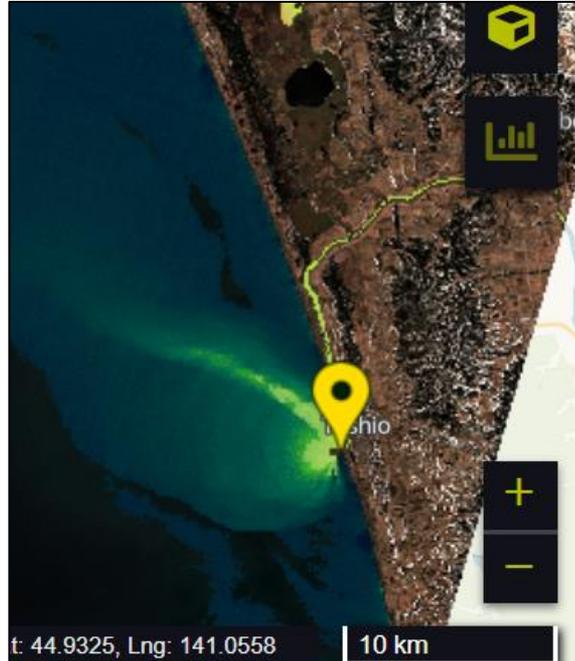
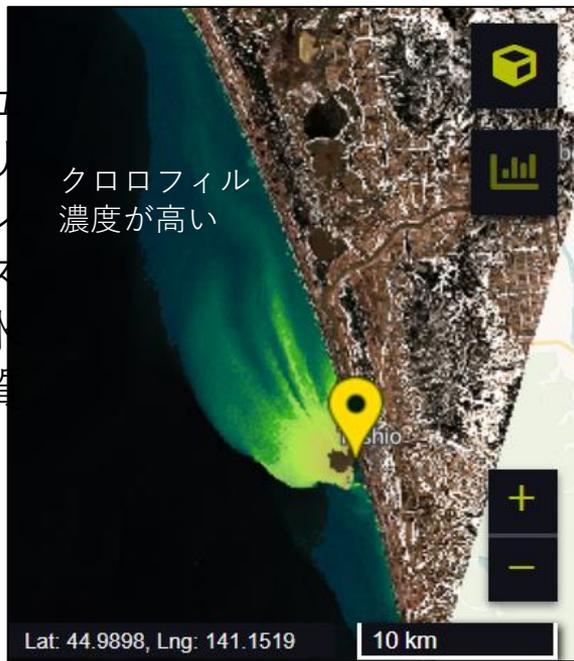


トゥルーカラーでは視覚化しにくい浮遊砂濃度の低い流れも確認できます



トゥルーカラー

エリス水質



木曾三川の河口

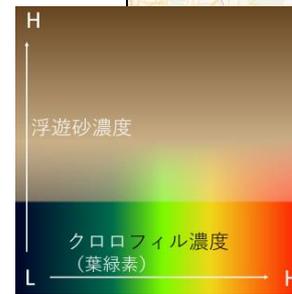
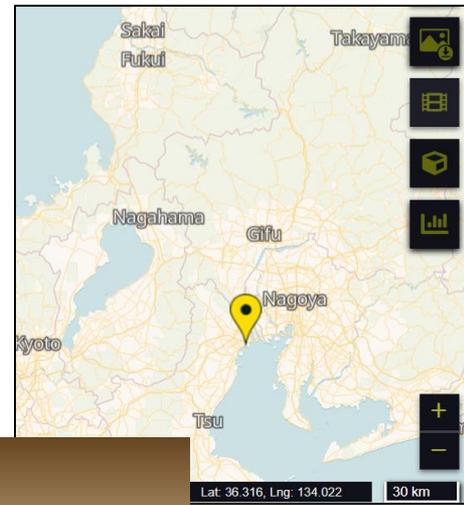
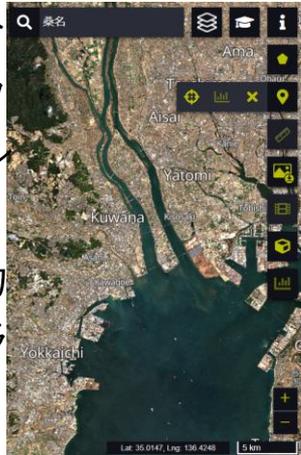
濃尾平野を流れる木曾川、長良川、揖斐川は木曾三川といわれます。それぞれ流域の降雨う状態や自然環境が異なります。国内では雨量記録も河川流量記録も入手できます。

2021-02-24

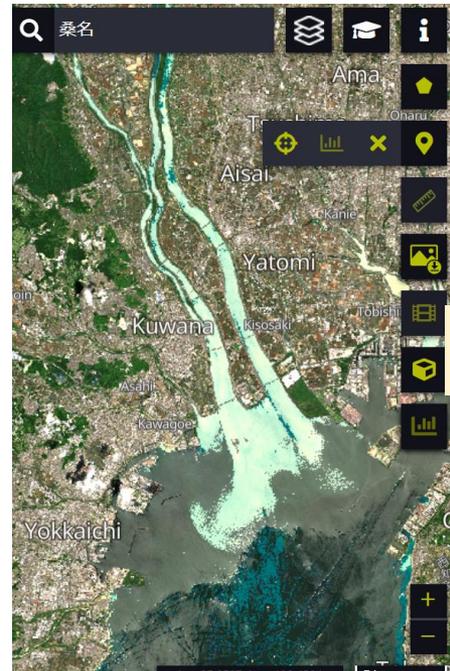
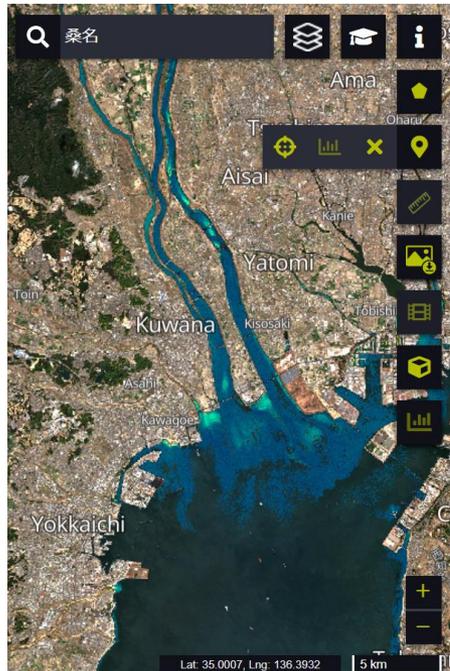
2021-03-31

2021-04-30

2021-05-30



木曾三川のそれぞれの水質表示は異なり興味深いです。



クロロフィル濃度が高い

浮遊砂濃度が高い

トウルーカラー

ユリシス水質

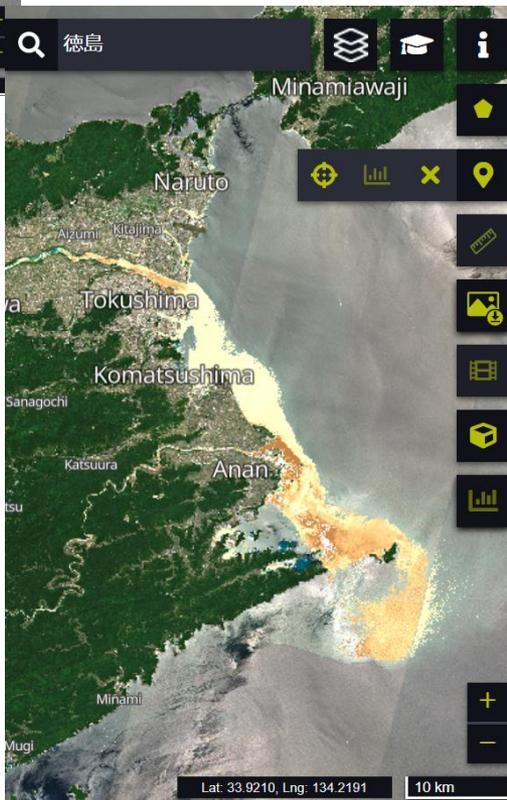
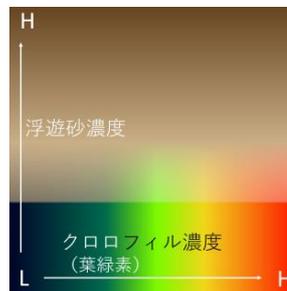
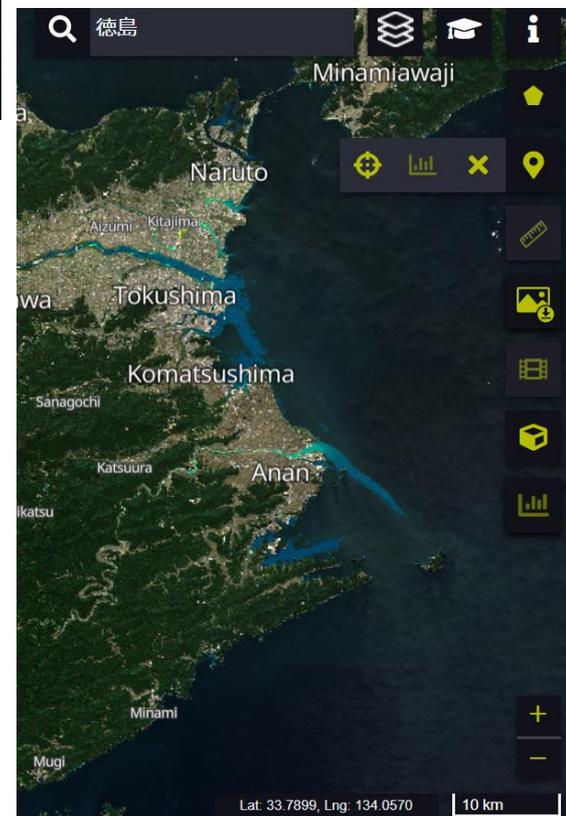
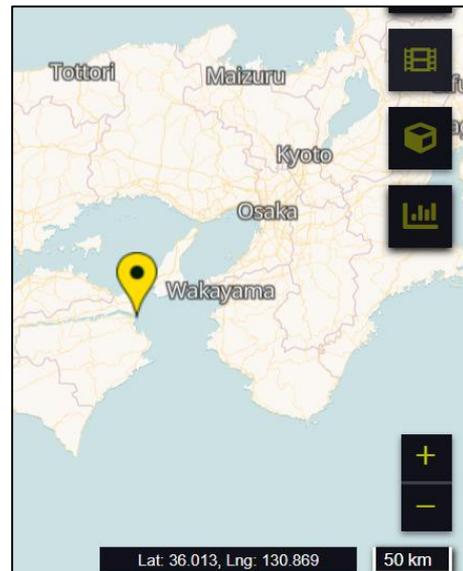
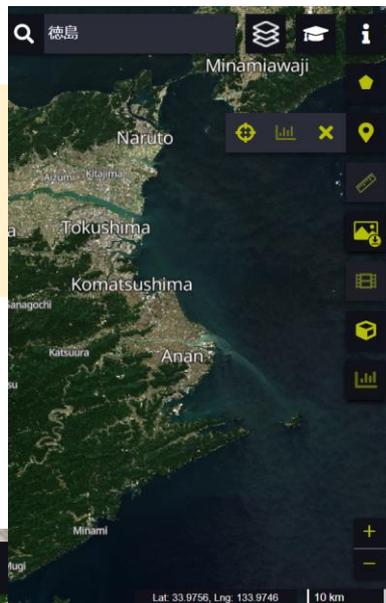
吉野川 那賀川の河口

2021-05-23



四国東部の2つの川も、クロロフィル濃度も浮遊砂濃度は同じ観測日でも異なります。木曾三川同様に興味深い表示です。

2020-10-25



トゥルーカラー

ユリシス水質

黄河の河口

黄河（こうが）は、中国の北部を流れ、渤海（ぼっかい）へと注ぐ全長5000km以上の中国2番目の大河です。その河口です。縮尺をみると日本の河川の河口と大いに異なります。

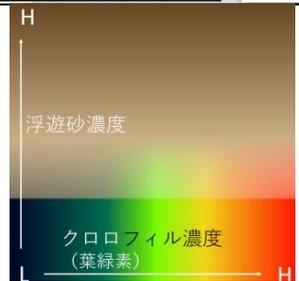
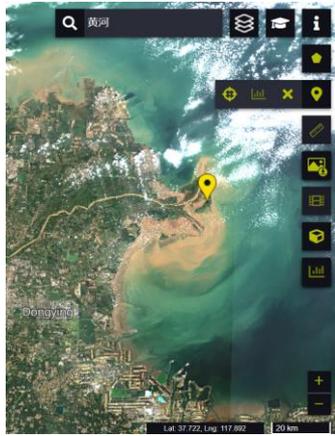


2021-10-13

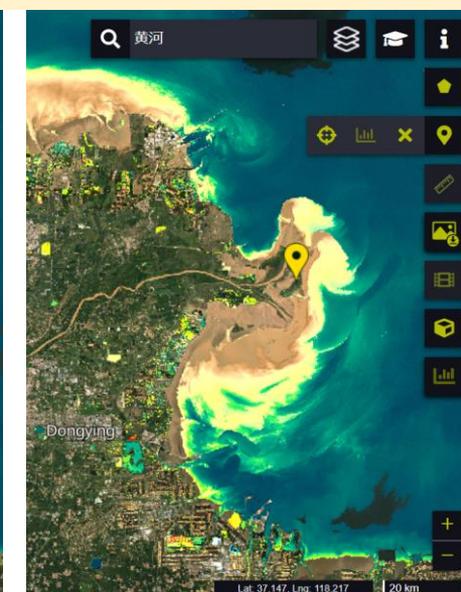
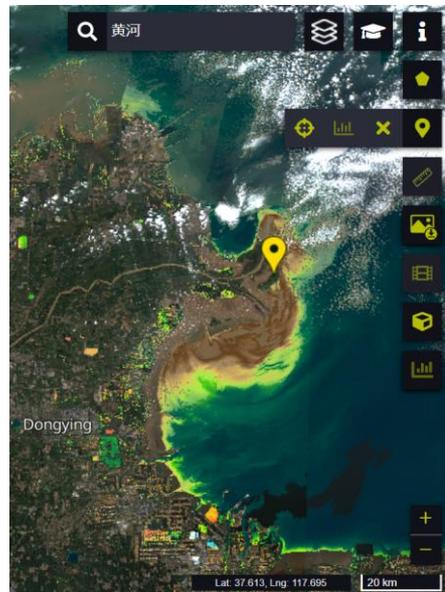
2021-09-13

2021-09-08

2021-02-15



クロロフィル濃度も浮遊砂濃度も様子がよくわかります。



トゥルーカラー

ユリシス水質

エルベ川の河口 (ハンブルグ港)

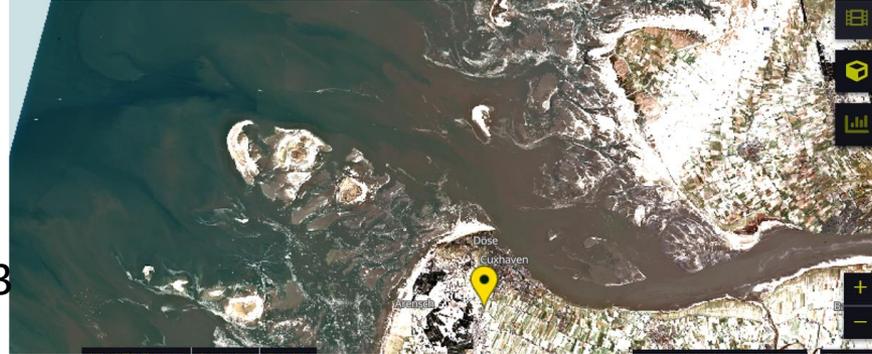
チェコからドイツを経て、北海へ流れ込む川。全長1000km以上の大河です。河口近くに有名なハンブルグ港があります。緑豊かな大地を流れている様子が、クロロフィル濃度に表れています。



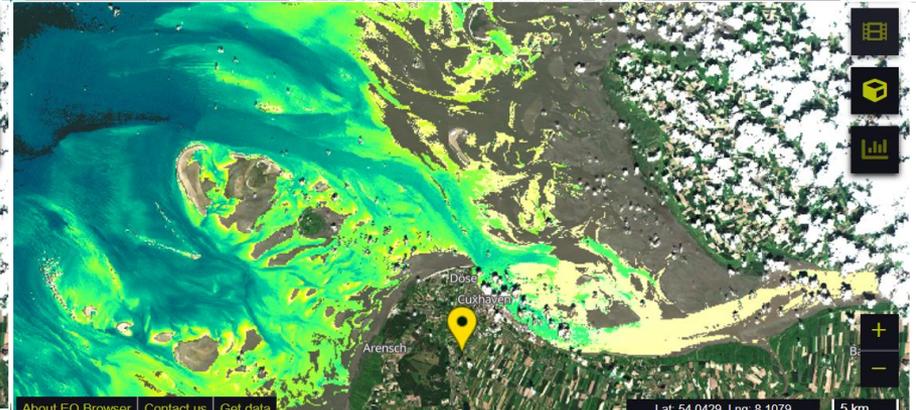
トゥルーカラー

ユリシス水質

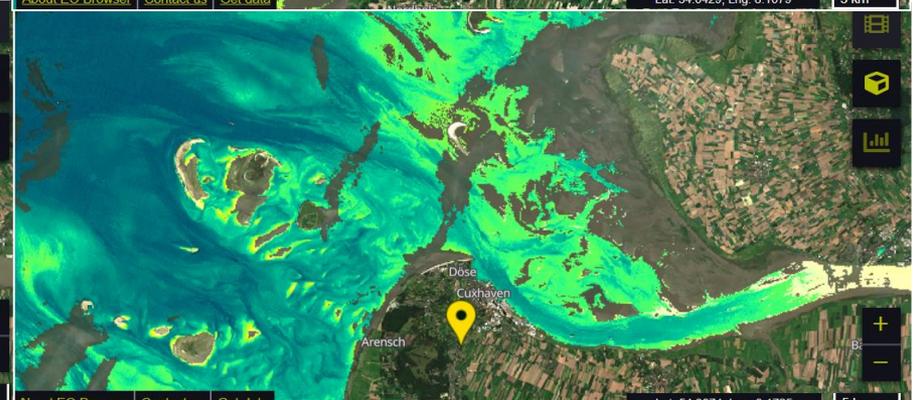
2021-02-13



2021-06-13



2021-09-09



ナイル川の河口

古代エジプトがナイル川の運んだ豊かな土の上に栄えたことを「エジプトはナイルの賜物 (たまもの)」のと表現されていました。砂漠の影響で、浮遊砂濃度が高いばかりでなく、クロロフィル濃度が高い季節もあるようです。

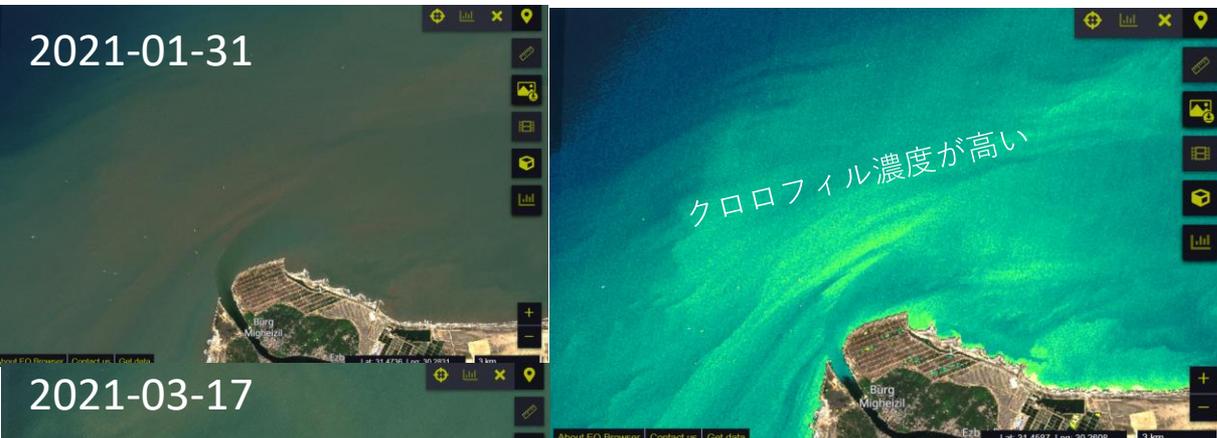
トゥルーカラー

ユリシス水質

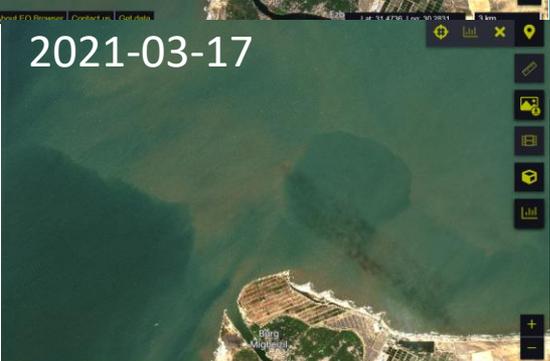
2021-01-31



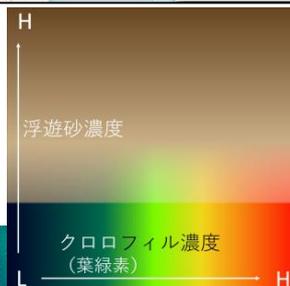
2021-01-31



2021-03-17



2021-03-17



2021-07-05



2021-07-05

バーデキン川の河口

オーストラリア北東部のバーデキン川の河口の沖にグレートバリアリーフが広がっています。サンゴ礁を浮遊流砂が届くことは大問題です。クロロフィル濃度の高まりも課題があります。多くの研究者がUWQV（ユリス水質RGB）を積極的に研究しています。



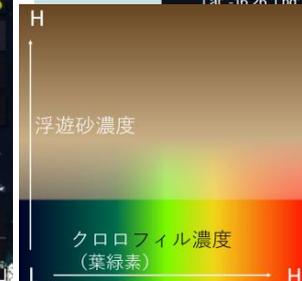
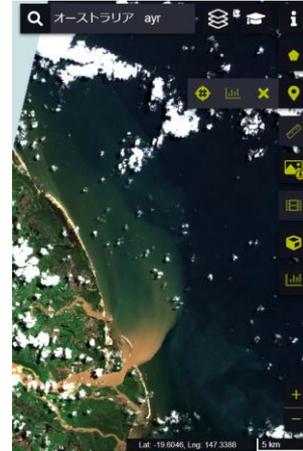
2019-02-10



2019-10-26

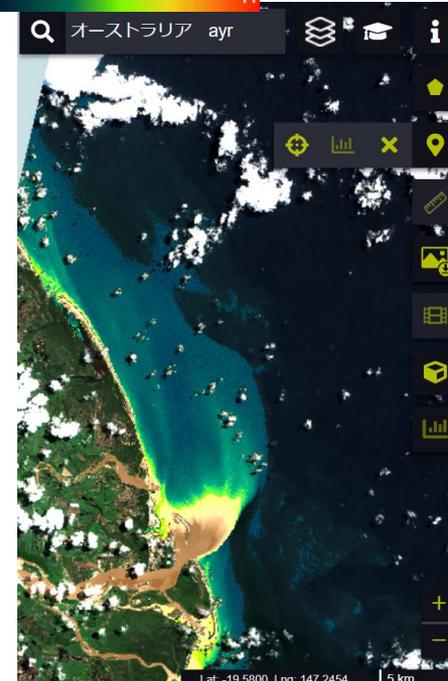


2020-03-01



トゥルーカラー

ユリス水質



アムール川の河口

全長約4400kmの大河です。自然豊かな流域を流れています。河口は幅が10km以上あります。

2021-09-25

2021-07-07

トウル
ー
カ
ラ
ー

ユ
リ
シ
ス
水
質



樺太（からふと）とシベリア大陸の間の海峡は、間宮（まみや）海峡です。幅7.3kmのところもあります。クロロフィル濃度の高さが印象的です

