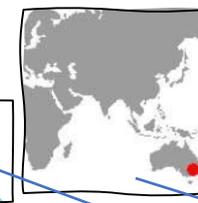
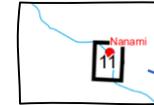


水害と衛星データ

ナナミ-オーストラリア
洪水-2021年11月14日現在の状況
描写MONIT01-概観図01

洪水地域

| | |
|----------------------|--|
| 2021年11月14日06:52 UTC | |
| 2021年11月13日19:37 UTC | |



これまで「砂漠・緑化・水」について考えてきました。「水」については防災学習に関わっても最大限の関心をもっていました。EOブラウザからの衛星データで「水」を強く意識する色合成も紹介していました。今後環境学習を展開していくために役立つと思います。

「水」は学校での防災学習の上でも極めて大きなキーワードです。防災・減災のためにも常に関心を持ちたいものです。世界では11月にも各地で大きな水害の被害が発生しています。今回は次のニュース紹介することから始めます。

- ・オーストラリア東部で「50年に1度の大雨」の豪雨が続き、ニューサウスウェールズ州では洪水によって約1万8000人が避難した。以下略
2021年3月22日BBCニュース <https://www.bbc.com/japanese/56479892>
- ・記録的な豪雨に見舞われたカナダ西部ブリティッシュコロンビア州は17日、大規模な洪水や土砂災害の発生を受け、非常事態宣言を発出した。各地で道路が寸断され、住民の孤立や食料品の不足が相次ぎ、カナダ政府は軍を派遣して支援に当たっている。以下略
2021年11月18日 時事<https://www.jiji.com/jc/article?k=2021111800367&g=int>

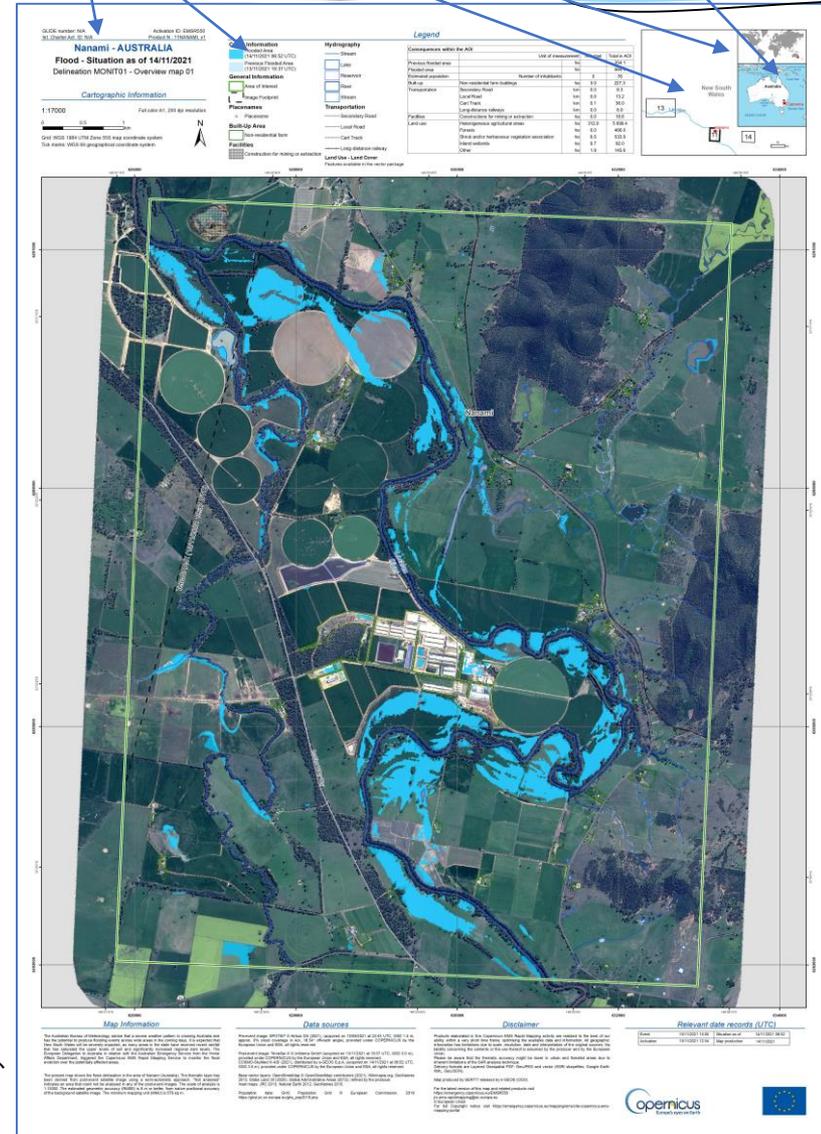
A オーストラリアの水害

YACかわら版のラ・パルマ島の火山噴火の記事で「コペルニクス緊急事態管理サービス-マッピング」の溶岩流説明図等を紹介していました。オーストラリアはESAのメンバーです。このサイトにオーストラリアニューサウスウェールズ州の洪水に関する情報が公開されています。右図がその情報の1つです。

<https://emergency.copernicus.eu/mapping/list-of-components/EMSR550>

この情報はラクラン川周辺です。ラクラン川は西流してマランビジー川に合流する長さ約1500kmの川で、その周辺は灌漑(かんがい)が発達し、飼料作物の栽培が盛んです。この地域にも円形農地が多いようです。

*衛星画像は全てEOブラウザからダウンロードしました。



オーストラリア ナナミ周辺の事例

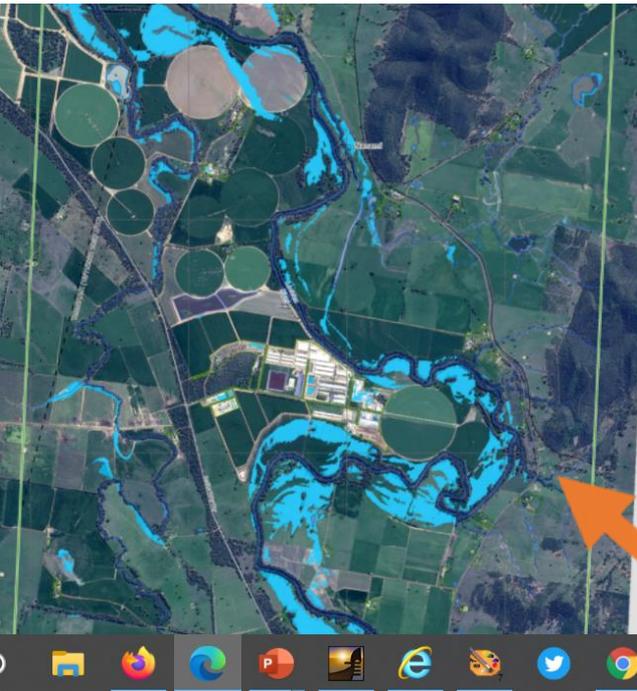
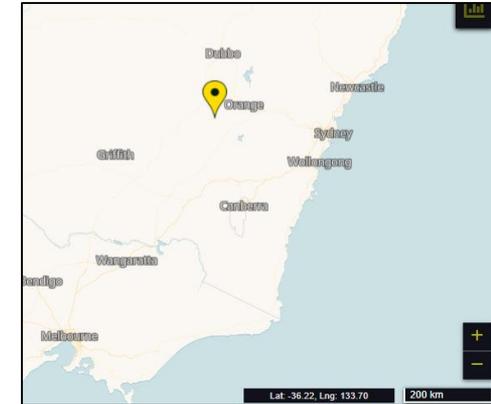
位置情報

オーストラリア ナナミ
-33.546499,148.416846

11月14日公表の情報

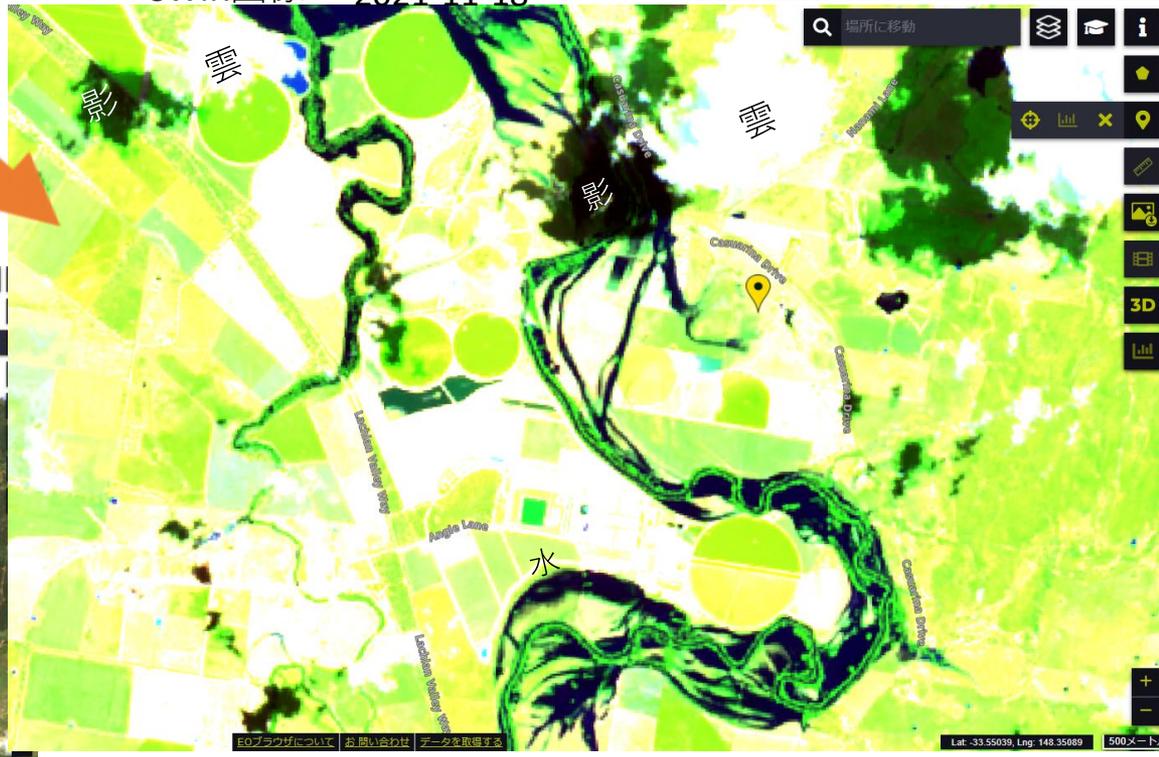
センチネル2は、11月13日もナナミ周辺の観測をしましたが曇りでした。次回の11月18日の観測ではナナミ周辺が確認できました

トゥルーカラー画像で地上の様子は確認できますが、赤外線(SWIR)RGBという色合成を活用しました。この色合成では、植生は緑の色合いで表示され、土壌は茶色の様々な色合いで、水は黒く表示されます。洪水の様子がSWIR画像ではっきりと確認できるようです。コペルニクス緊急事態管理サービス「マッピング」の情報とほぼ一致しています。



トゥルーカラー 2021-11-18

SWIR画像 2021-11-18

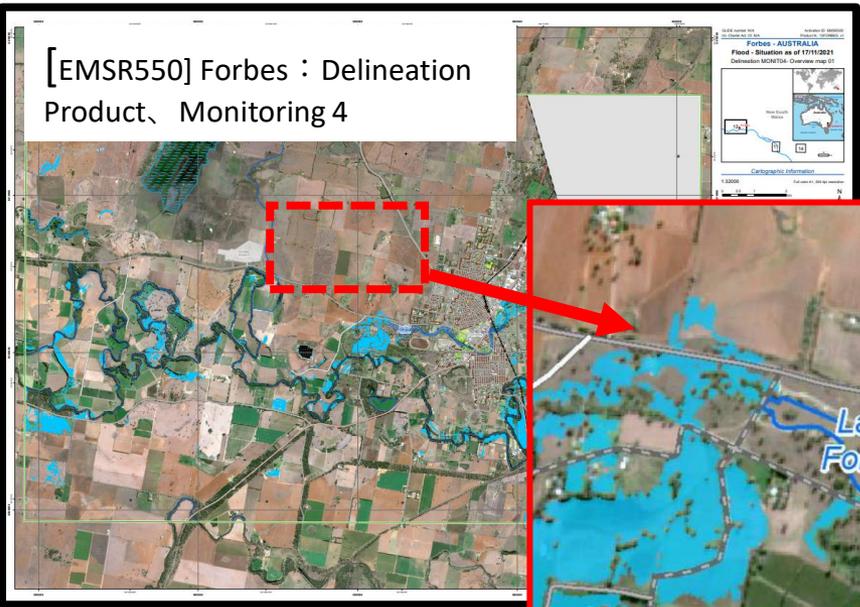
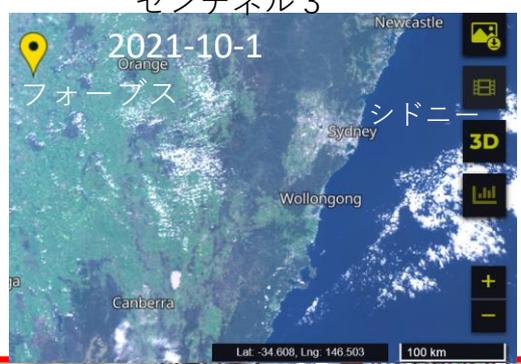


オーストラリア フォーブズ周辺の場合

2021-11-18 16:17:50 (UTC) の浸水情報

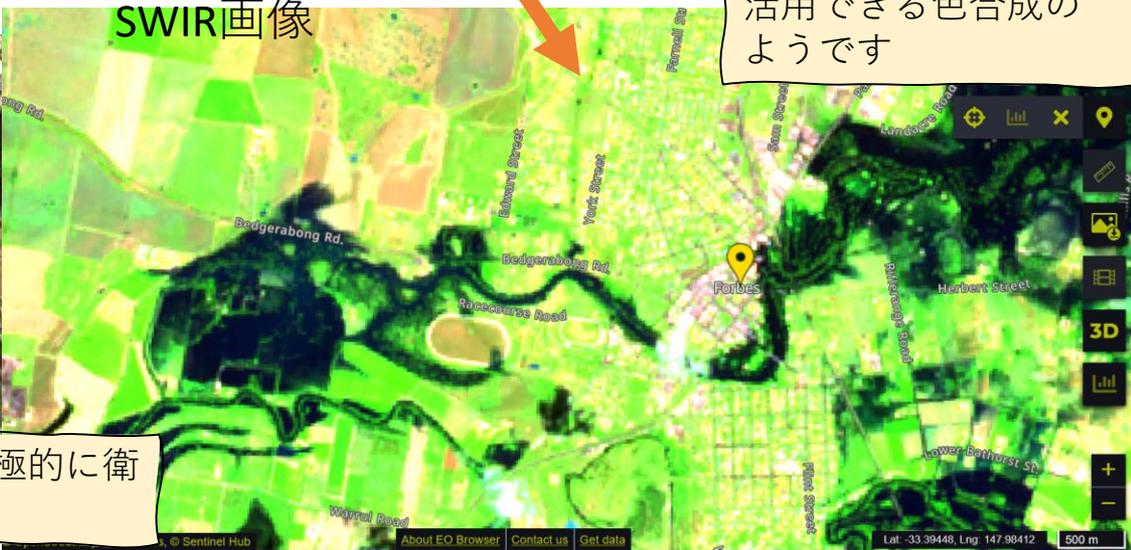
センチネル3

位置情報
Showground and Trotting Track,AU
-33.388361,147.997237



SWIR画像は、水害の被害を確認するのに活用できる色合成のようです

トゥルーカラー 2021-11-18



ESAの組織で、多くの国々が防災のために積極的に衛星データを活用していることに感心します。

B カナダの水害バンクーバーの事例

カナダはESAの特別協力国ですが、今回の水害について「コペルニクス緊急事態管理サービス-マッピング」の洪水情報等を見つけることができていません。

最近のフレーザー川周辺の観測データを探しました。あいにくの天候続きで光学衛星データからは状況が不明ですが、11月16日バンクーバー周辺の水害被害状況は確認できます。

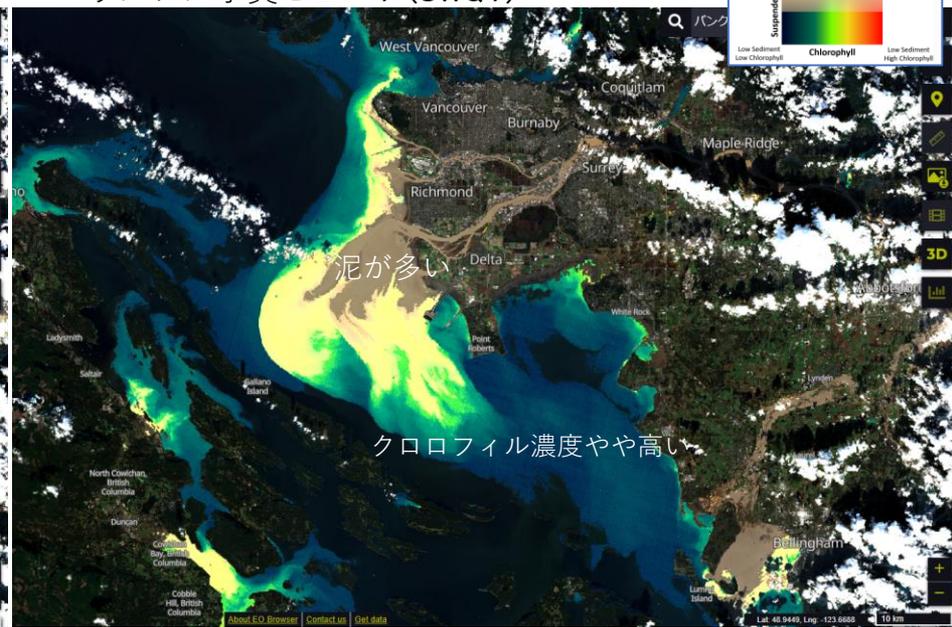
2021-11-16 トゥルーカラー



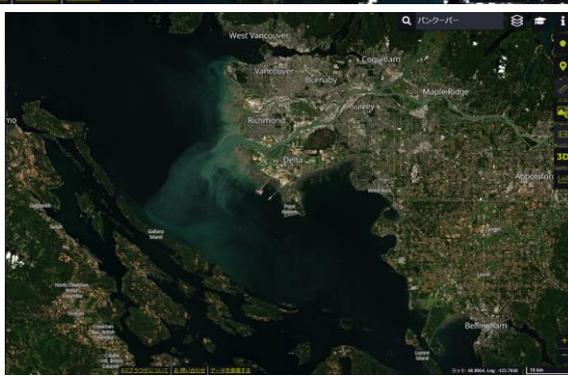
位置情報
バンクーバー空港
49.1938, -123.1844

水害時の河口の様子は、ユリスシス水質ビューア (UWQV)RGBで、河口の水の濁りを泥などの堆積物が多くなっていることが確かめられます

ユリスシス水質ビューア(UWQV)



2021-09-02



ユリスシス水質ビューア(UWQV)

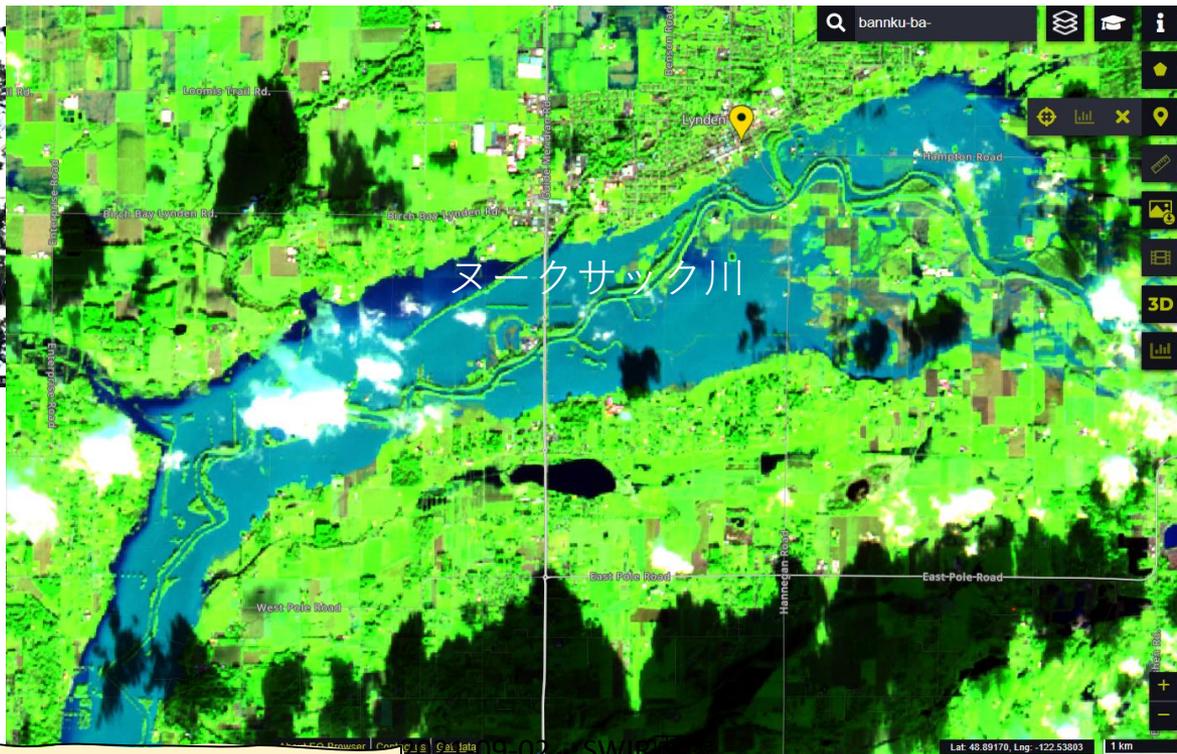
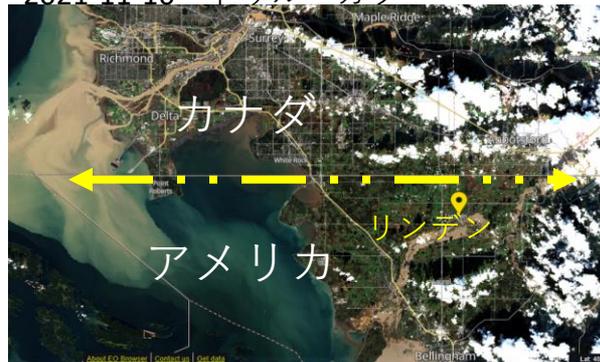
フレーザー川河口周辺は、雲がかかっていることが多く、比較するために9月2日の観測データが用意できました。水量の多いフレーザー流域は森林が多く、通常もクロロフィル濃度やや高いようです。北海道の河川と似ています。

バンクーバー南方アメリカ ワシントン州のリンデンの事例

2021-11-16 SWIR画像

位置情報
ワシントン州 リンデン
48.943500m, -122.450116

2021-11-16 トゥルーカラー

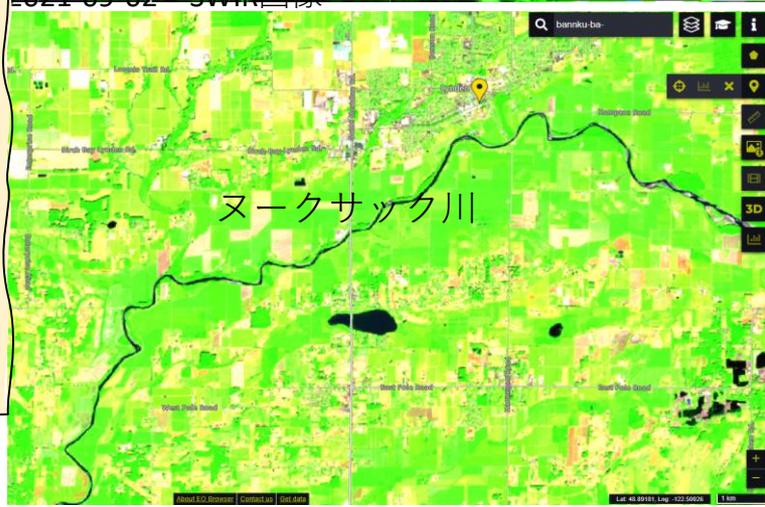


2021-11-16 トゥルーカラー



SWIR画像は、水害の被害を確認するのに活用できます。全長140kmのニューカスク川流域です。平坦な地域です。雲の間にみえるワシントン州リンデン周辺の様子からカナダの洪水の被害がイメージできます。

2021-09-02 トゥルー画像



ウエストインディアン大学周辺の事例

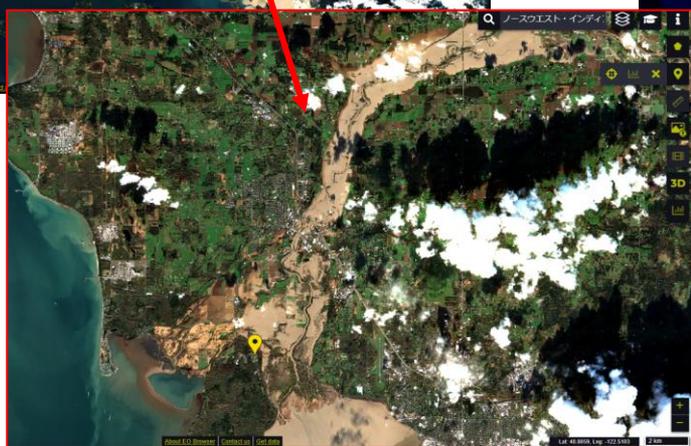
アメリカワシントン州

位置情報

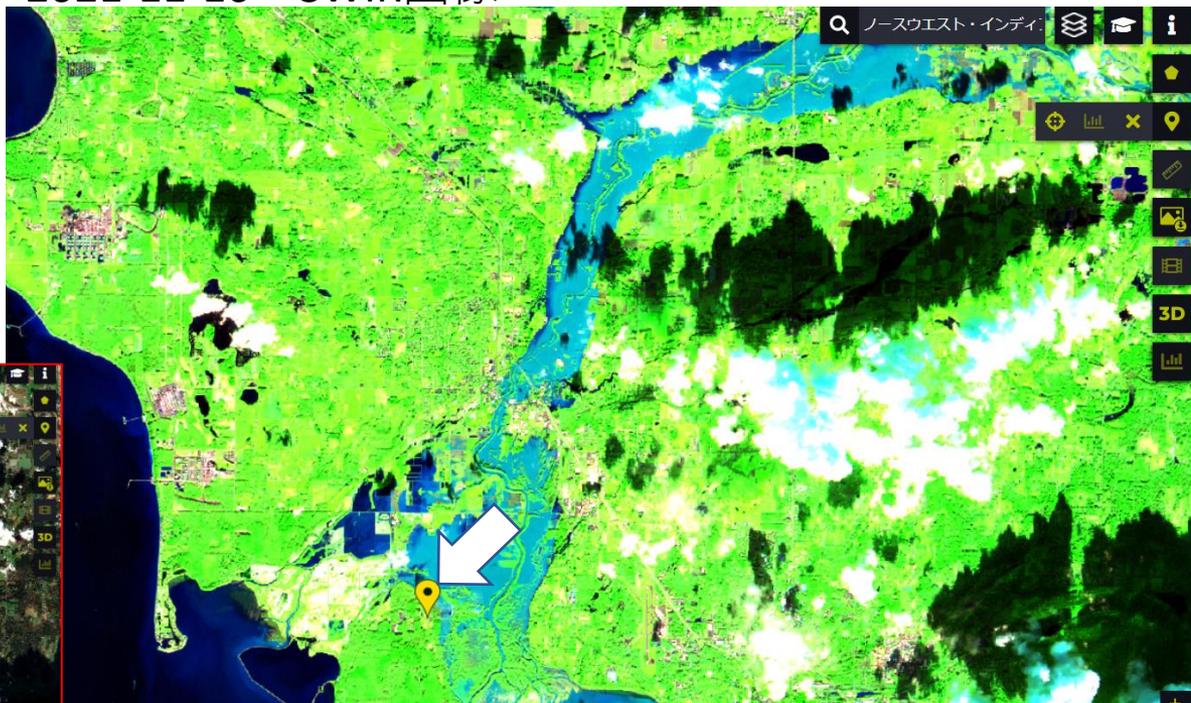
ノースウエスト・インディアン大学

48.794425,-122.614752

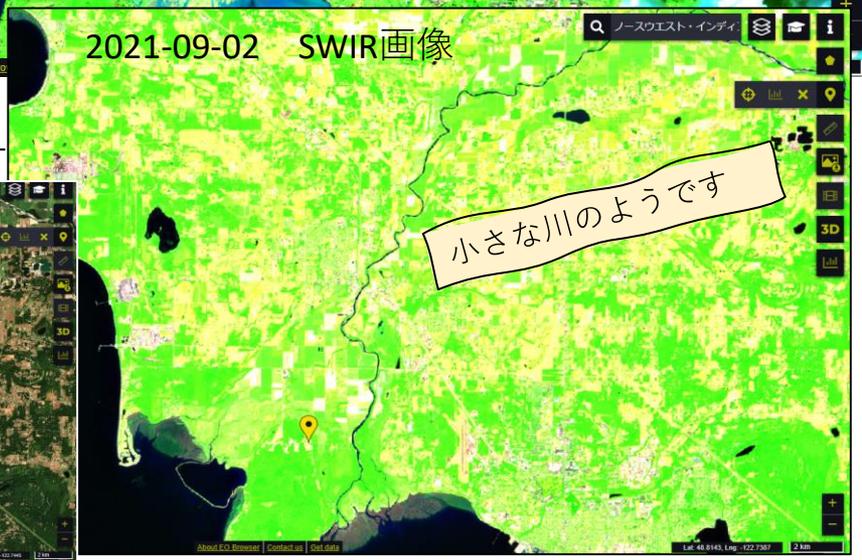
2021-11-16



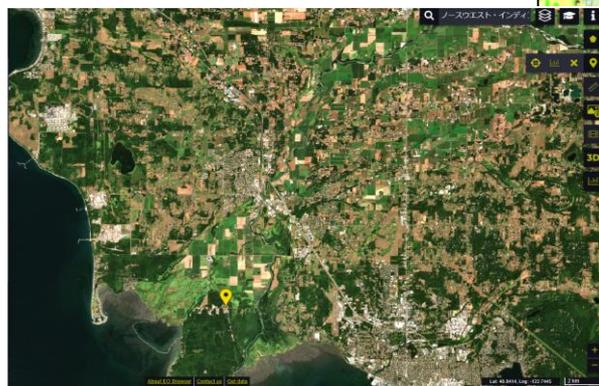
2021-11-16 SWIR画像



2021-09-02 SWIR画像



2021-09-02 トゥルーカラー



ヌークサック川下流のウエストインディアン大学周辺もかなりの規模で浸水しています。幸い人家は少ないようです。SWIR色合成は浸水箇所の表示に有効なようです

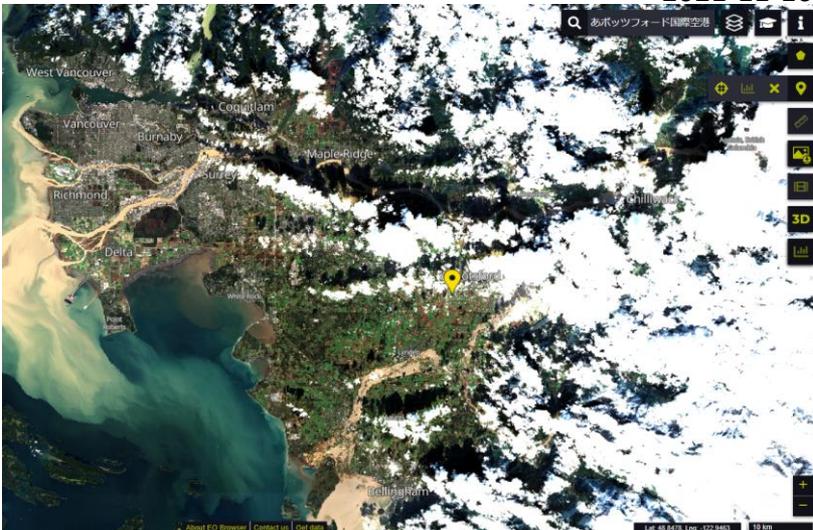
小さな川のように

アボッツフォード国際空港周辺

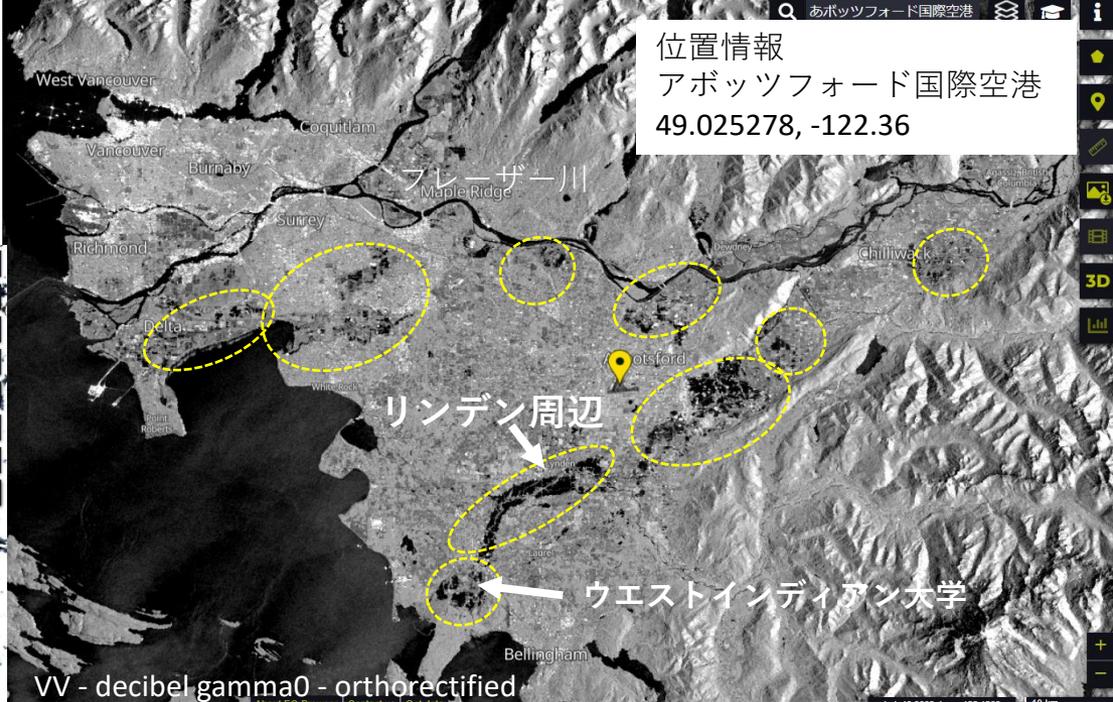
2021-11-16

センチネル2の観測では雲で見えない場所をセンチネル1で確かめます

2021-11-16



位置情報
アボッツフォード国際空港
49.025278, -122.36



VV - decibel gamma0 - orthorectified

2021-11-04

センチネル1データの空間分解能はセンチネル2より大きいです。
電波で観測するセンチネル1データでは悪天候でも利用できます。
浸水している場所を黒く表現します。
11月16日と同じ条件で観測したのは11月4日でした。
北から南への軌道から観測しています。

* SARデータを比較する場合観測時の条件をそろえる必要があります



VV - decibel gamma0 - orthorectified

センチネル1データは水害被害分析時にも有用ですね