

YACかわら版 第22回

木曽三川を探る

これまでの、トゥルーカラーやフォスカラー等に色合成成していたデータを紹介してきました。今回は色合成そのものが話題です。

「YACかわら版20回」で取り上げた3月26日のデータを使います。

木曽三川が合流する地域のデータを扱います。正式には次の名称です。

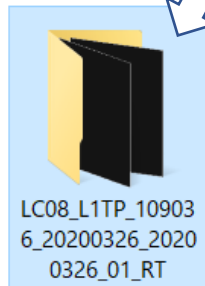
LC08_L1TP_109035_20200326_20200326_01_RT



LC08_L1TP_109034_20200326_20200326_01_RT



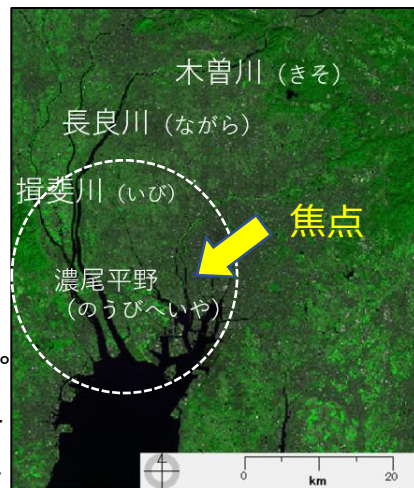
LC08_L1TP_109035_20200326_20200326_01_RT



LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT



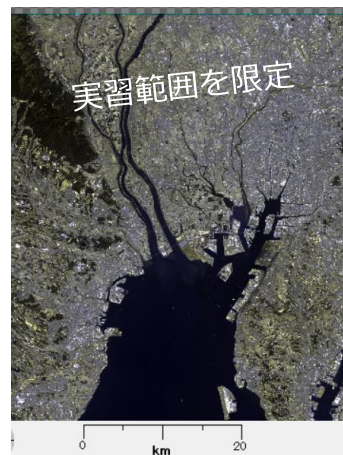
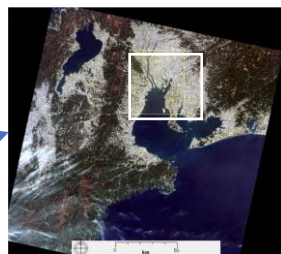
LC08_L1TP_109037_20200326_20200326_01_RT



3月26日の観測コース



トゥルーカラー



4月13日配信号

「LC08_L1TP_109035_20200326_20200326_01_RT」データをダウンロードしたものは、次のファイルからできています。とても大きなデータです。1.64 GB (1,768,335,368 バイト)もあります。

LC08_B1.TIF」～LC08_B11.TIF」の11のファイルが観測した画像のデータです。「B1」は、「バンド1」です。バンドは波長帯のことです。なぜ11ものバンドが？

LC08_L1TP_109035_20200326_20200326_01_RT

名前	サイズ	種類
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_ANG.txt	115 KB	テキストドキュメント
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B1.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B2.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B3.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B4.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B5.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B6.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B7.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B8.TIF	460,338 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B9.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B10.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_B11.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_BQA.TIF	115,130 KB	TIF ファイル
LC08_L1TP_109036_20200326_20200326_01_RT_MTL.txt	9 KB	テキストドキュメント

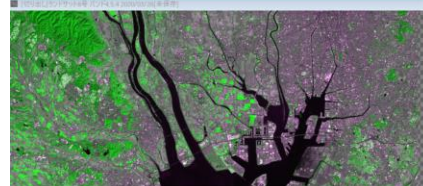
トゥルーカラー画像



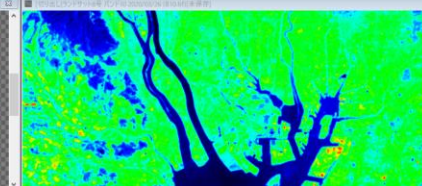
フォスカラー画像



ナチュラルカラー画像



10バンド温度画像



ランドサット8 の2つのセンサー

B10とB11用
熱赤外センサー

B01～B09用

陸域光学センサー

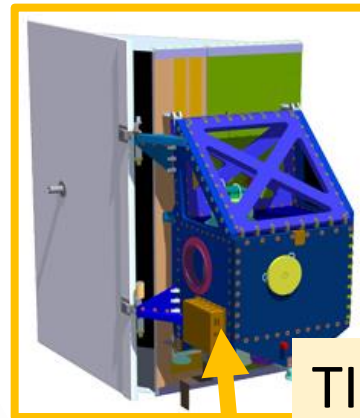
軌道上の姿勢



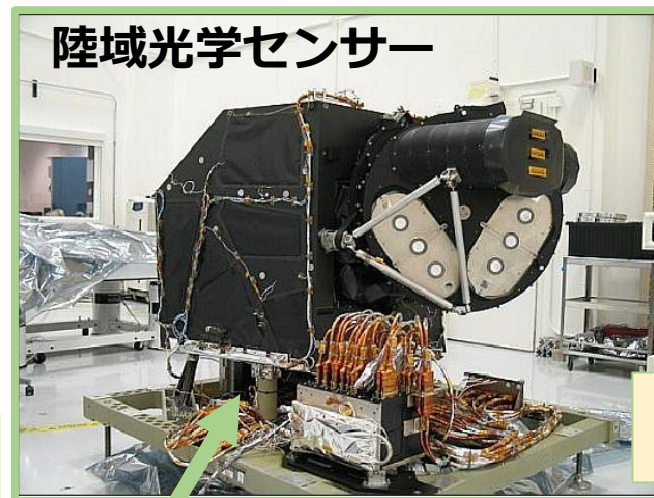
地上での衛星と姿
勢を合わせます



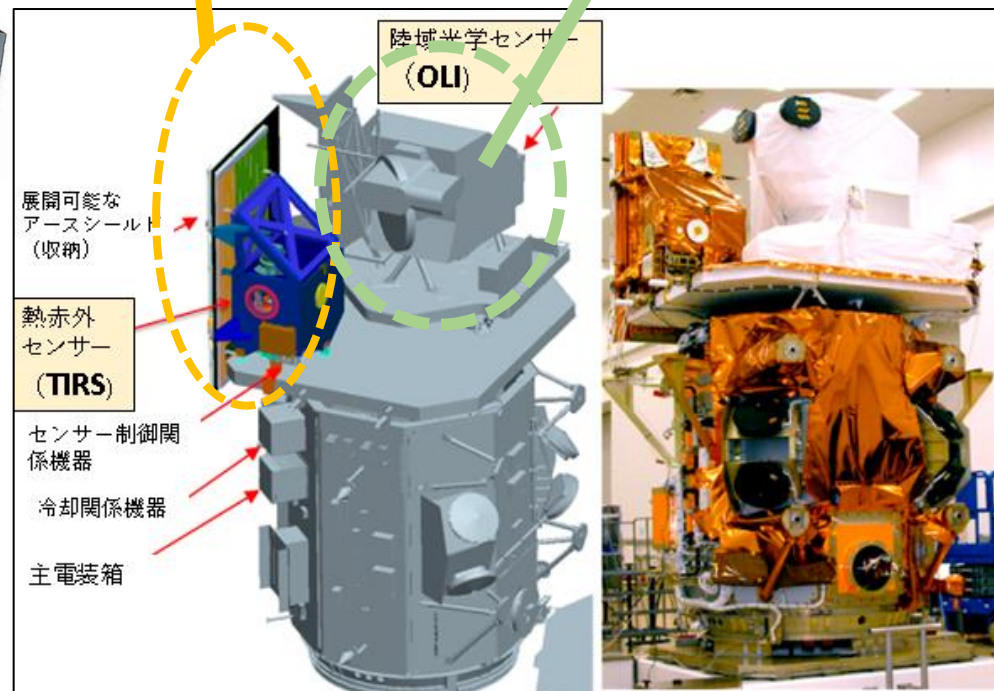
打ち上げ前の衛星



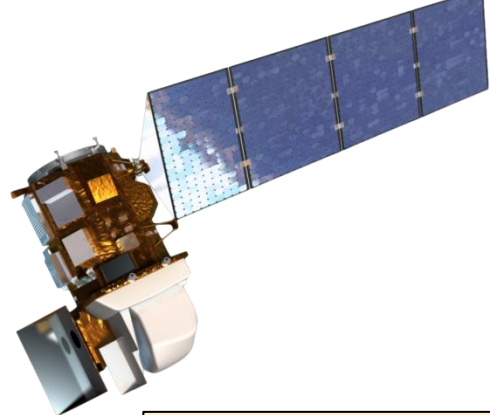
TIRS



OLI



<https://earth.esa.int/web/eoportal/satellite-missions/l/landsat-8-ldcm>



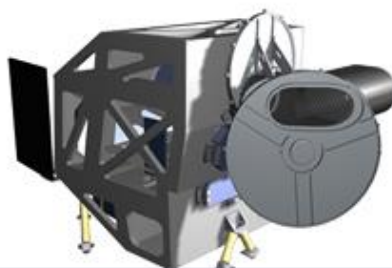
ランドサットの観測

雲のかかっていない地表や海面の温度を分析します

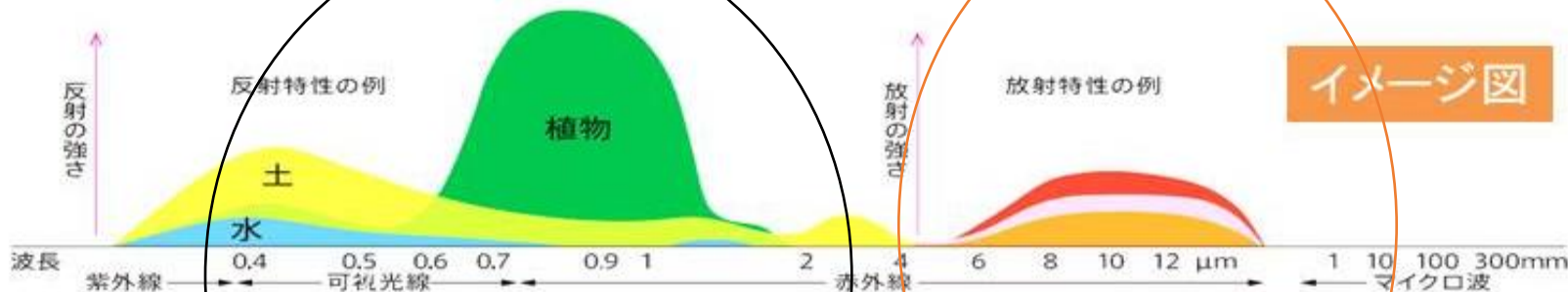
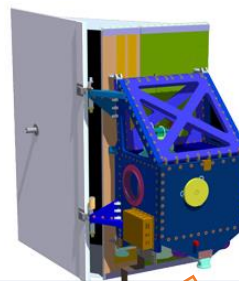
ランドサット8は2つのセンサーを用いて、同じ場所を、12のバンド（周波数帯）に分光しています。12種類のデータを取得します。

ランドサット8は2種類のセンサー搭載

陸域光学センサー
(OLI)

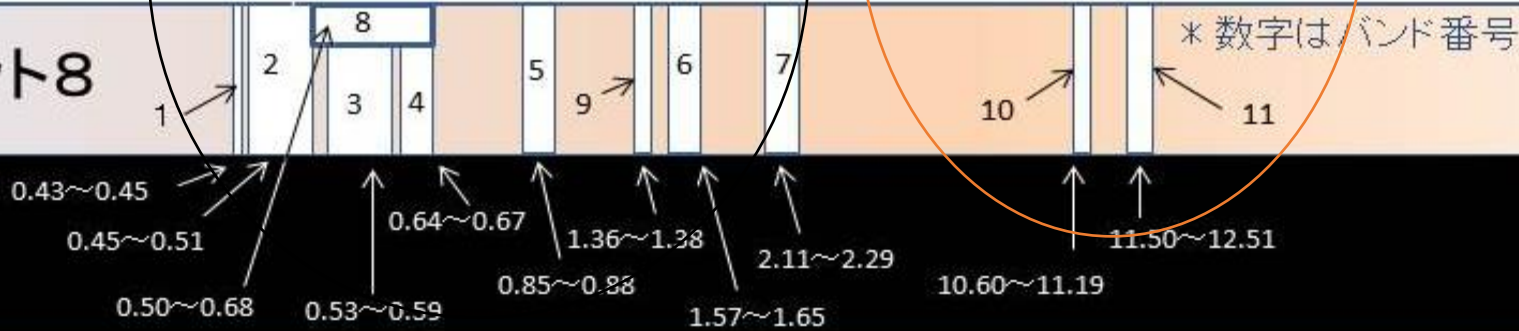


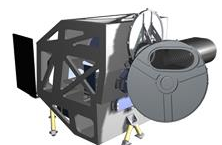
熱赤外センサー
(TIRS)



ランドサット8

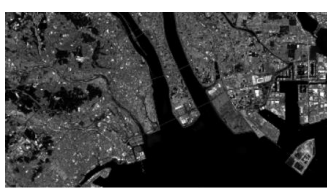
波長(μm)



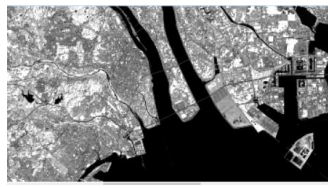


陸域光学
センサー
(OLI)

B04



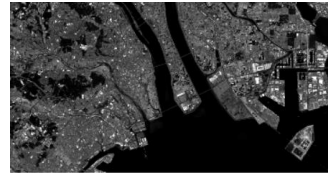
B05



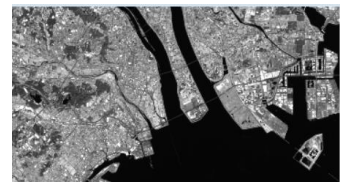
B06



B03



B07



B02



B01

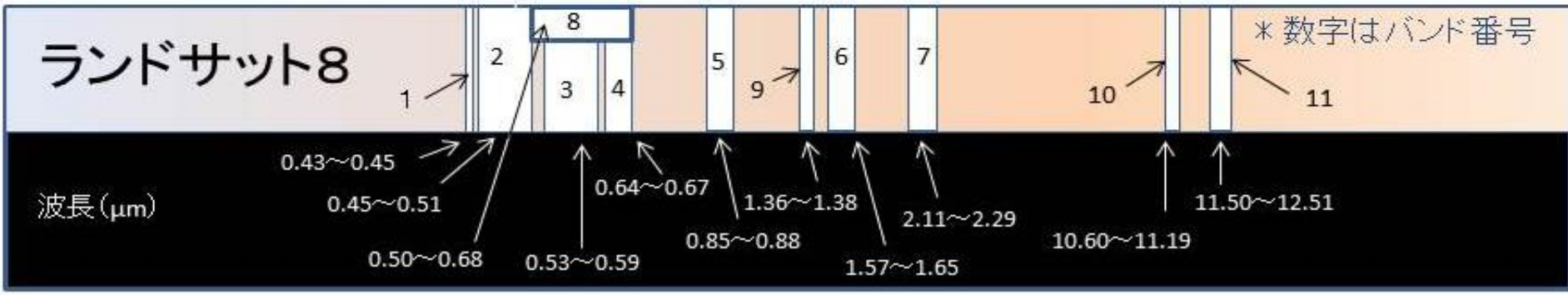
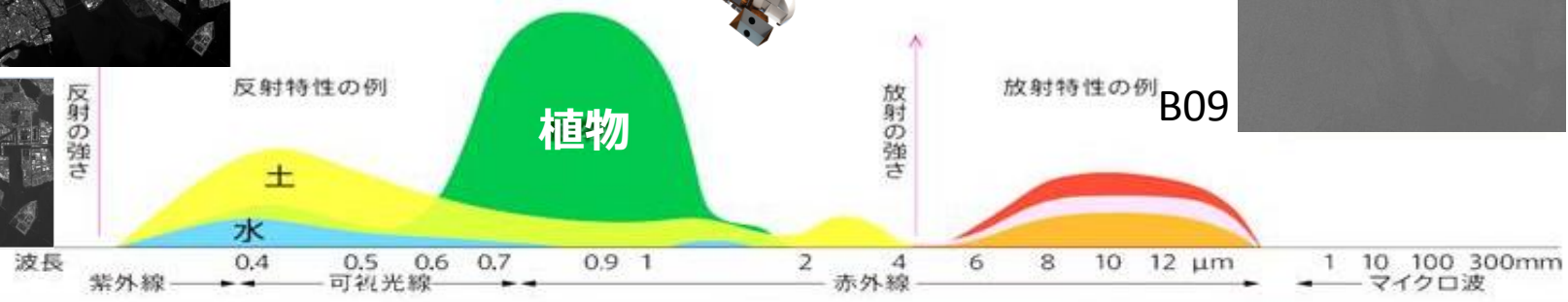
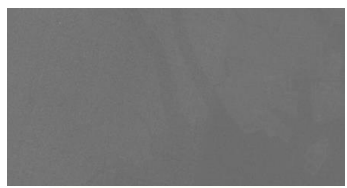


反射・放射特性と11のバンド
(波長帯) に分光する範囲

B08

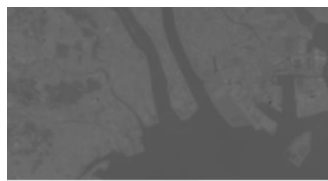


B09



陸域光学センサー
(OLI)

B10

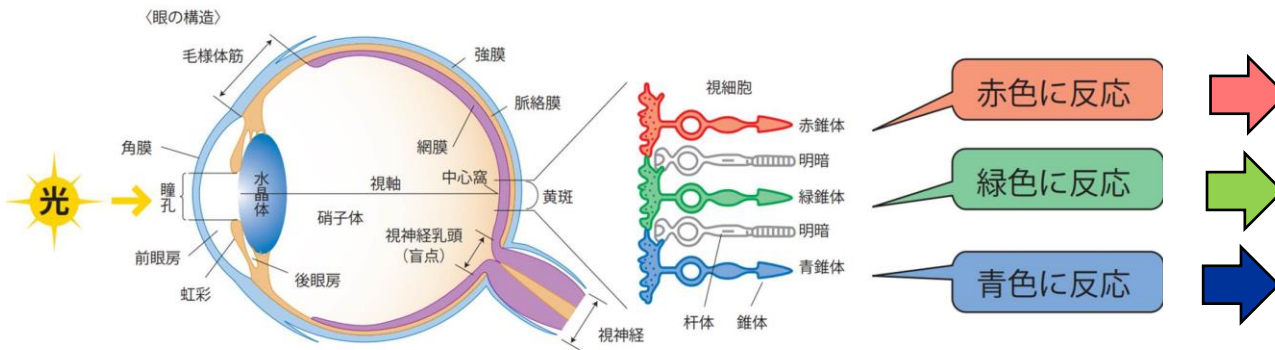


B11



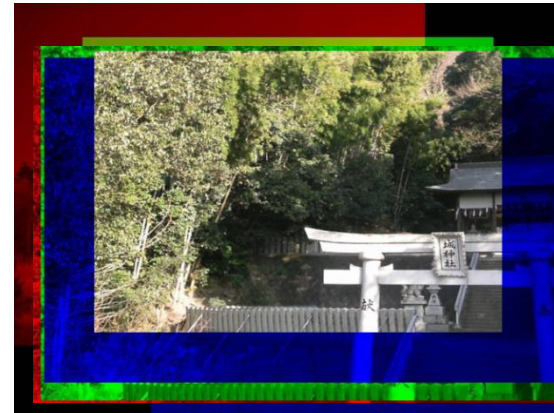
分光と色合成

ヒトの目



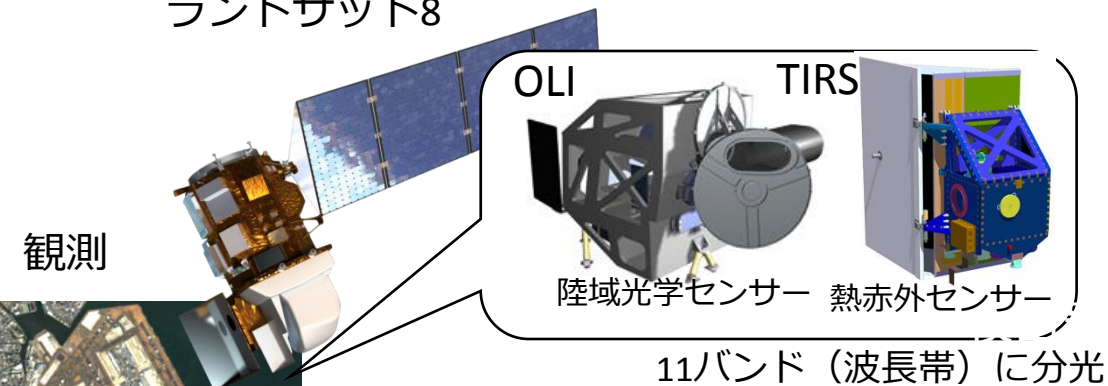
光の3原色に

脳で合成



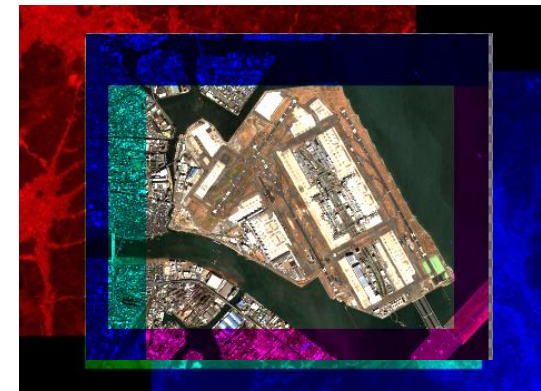
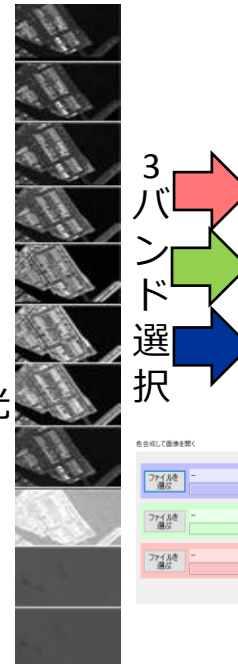
地球観測衛星の光学センサとパソコン

ランドサット8



11バンド (波長帯) に分光

連想!



分析

パソコンで合成

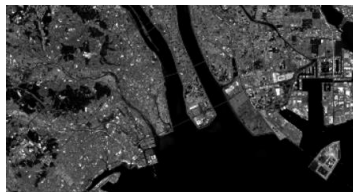
色合成のバンドの組合せランドサット8の場合

B02



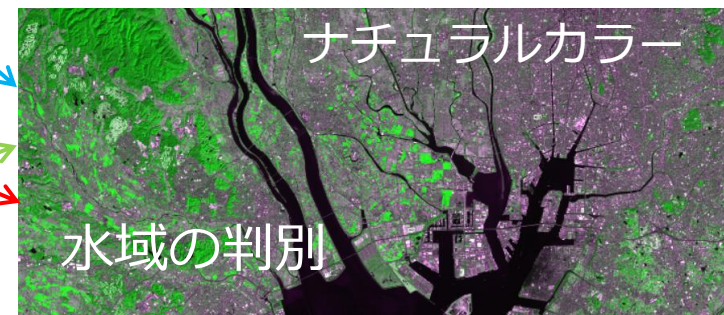
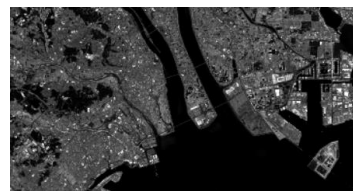
B	青	G	緑	R	赤
②		③		④	

B03



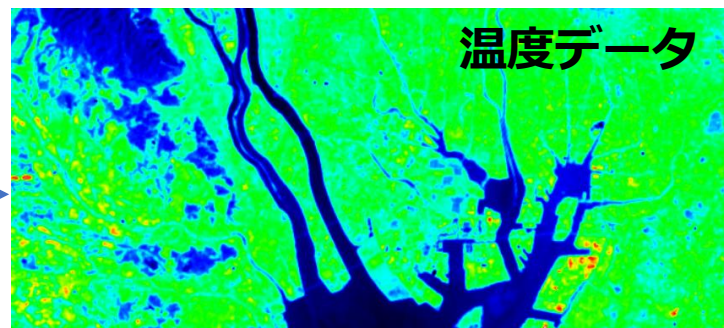
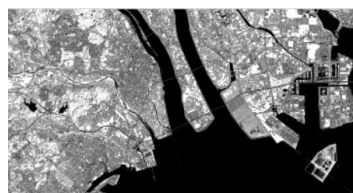
B	青	G	緑	R	赤
③		④		⑤	

B04



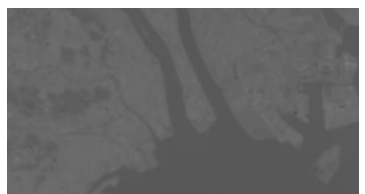
B	青	G	緑	R	赤
③		⑤		④	

B05



					⑩
--	--	--	--	--	---

B10



画像	B 青	G 緑	R 赤
トゥルーカラー	②	③	④

ファイル名

色相

明度

コントラスト

キャンセル

色相

明度

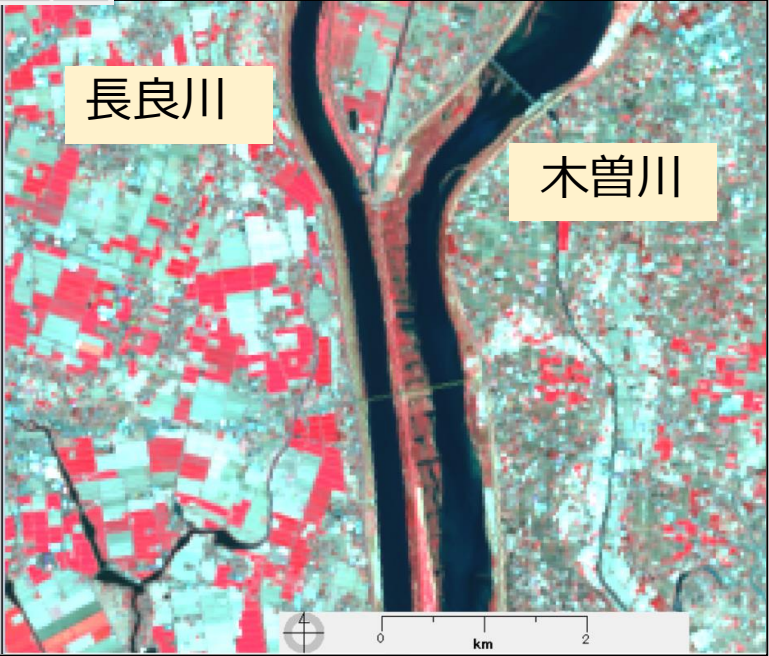
コントラスト

色相

明度

コントラスト

画像	B 青	G 緑	R 赤
フォルスカラー	③	④	⑤



木曽川と長良川が平行に流れる

川の岸に緑が多い

長良川

長良川

揖斐川と長良川が交差しながら流れる



揖斐川

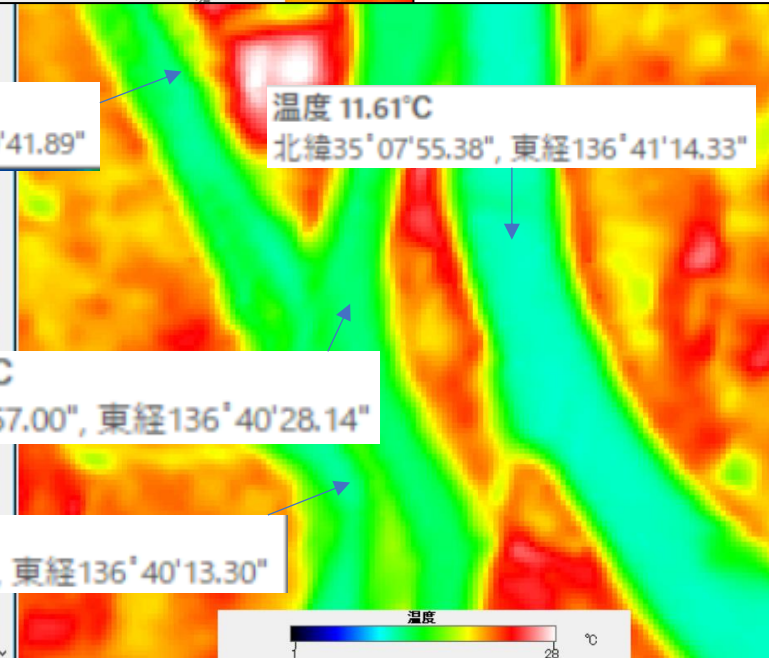
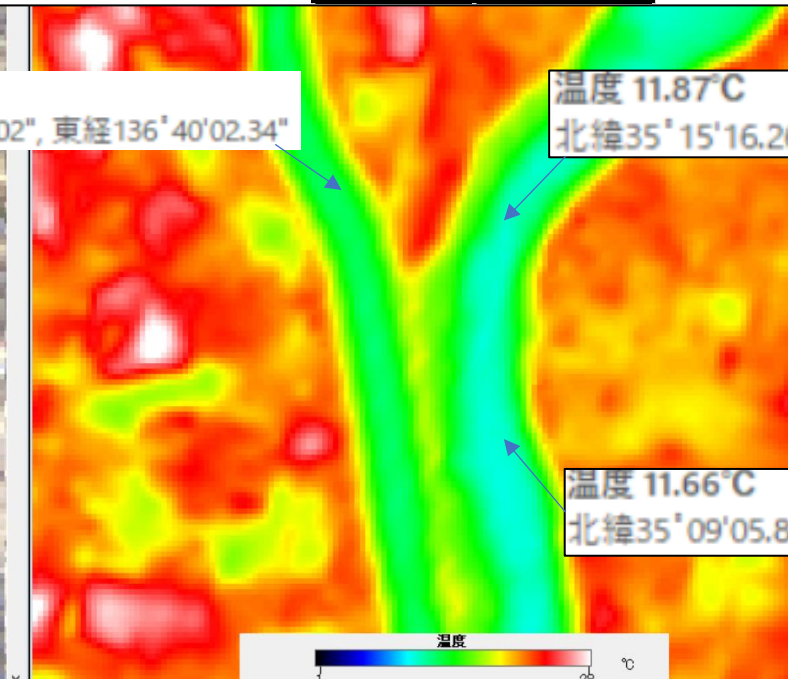
木曽川

揖斐川

木曽川

画像	B 青	G 緑	R 赤
トゥルーカラー	②	③	④

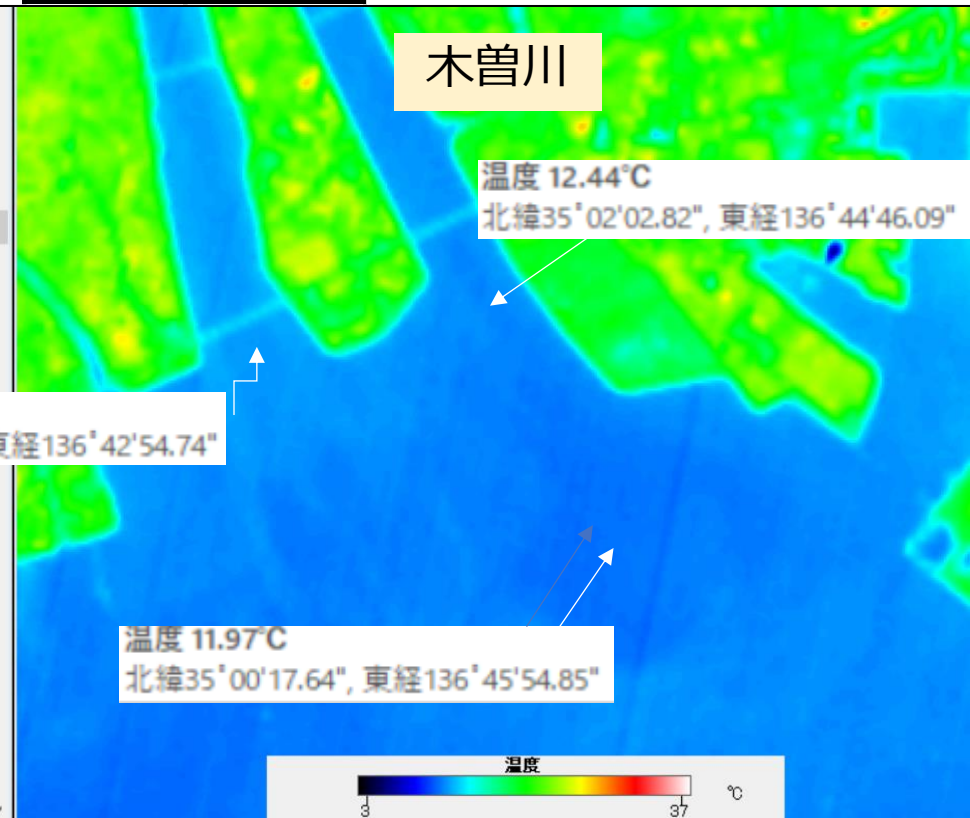
温度	⑩
----	---



画像	B 青	G 緑	R 赤
トゥルーカラー	②	③	④

温度

⑩



木曽川の温度は木曽川と揖斐川の水温より低いようです。
 ただし、10バンドの空間分解能は100mです。
 河口に近い場所の温度は位置による変化が大きいです。

衛星データ分析ソフト「EISEI」を使ってランド
サット8のデータを色合成！

「YACかわら版22」のデータは次の5点です。「開く」でそのままよめます。
<http://www.yac-j.com/hq/info/yackawaraban22data.html>

■ YACかわら版22 10バンド

■ YACかわら版22 データ B02～B05が
入っています

次回は、センチネル2のデータ
の「色合成」にチャレンジです。