

9. 作業3：DTM 画像と DSM 画像から DCHM を作成

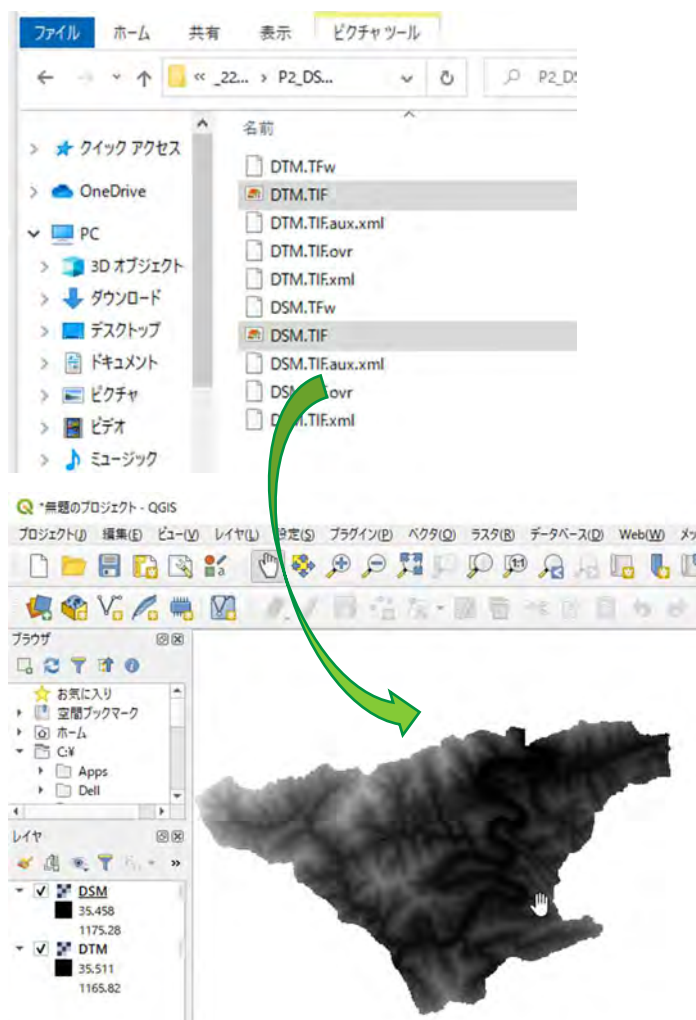
QGIS での作業

準備するデータ

- DTM 画像
- DSM 画像

樹冠高 DCHM 画像がなく、地盤高 DTM と表面高 DSM の画像がある場合は、DSM と DTM の差分で DCHM 画像を作成します

① ラスター計算機を使って DSM と DTM の差分を計算



エクスプローラーで、ファイルを格納しているフォルダを表示します

DTM（DEM と表記されることもある）画像と DSM 画像を QGIS にドラッグアンドドロップします

画像がそれぞれ表示されます

ラスタ> ラスタ計算機…をクリックします



ラスタ計算機ダイアログが表示されます



【バンド】欄の DSM@ 1 をまずダブルクリックします。

【式】に“DSM@ 1 ”と表示されます。

【演算子】欄からマイナス記号「-」をクリックします。

【バンド】欄の DTM@ 1 をダブルクリックします。

出力レイヤのファイル格納場所と名前を決めます

OK ボタンを押します

ラスタ計算機

バンド

DSM@1
DTM@1

ラスタレイヤ

出力レイヤ: PROCESS_FILES%OUTPUT%DCHM

出力形式: GeoTIFF

選択レイヤの領域

X最小値: 78676.50000 X最大値: 97773.50000

Y最小値: 86227.50000 Y最大値: 97421.50000

カラム: 38194 行: 22388

出力の座標参照系(CRS): EPSG:6672 - JGD2011 / Japan F

☒ 結果をプロジェクトに追加する

▼ 演算子

+	*	sqrt	cos	sin	tan	log 10	(
-	/	^	acos	asin	atan	ln	)
<	>	=	!=	<=	>=	AND	OR
abs	min	max					

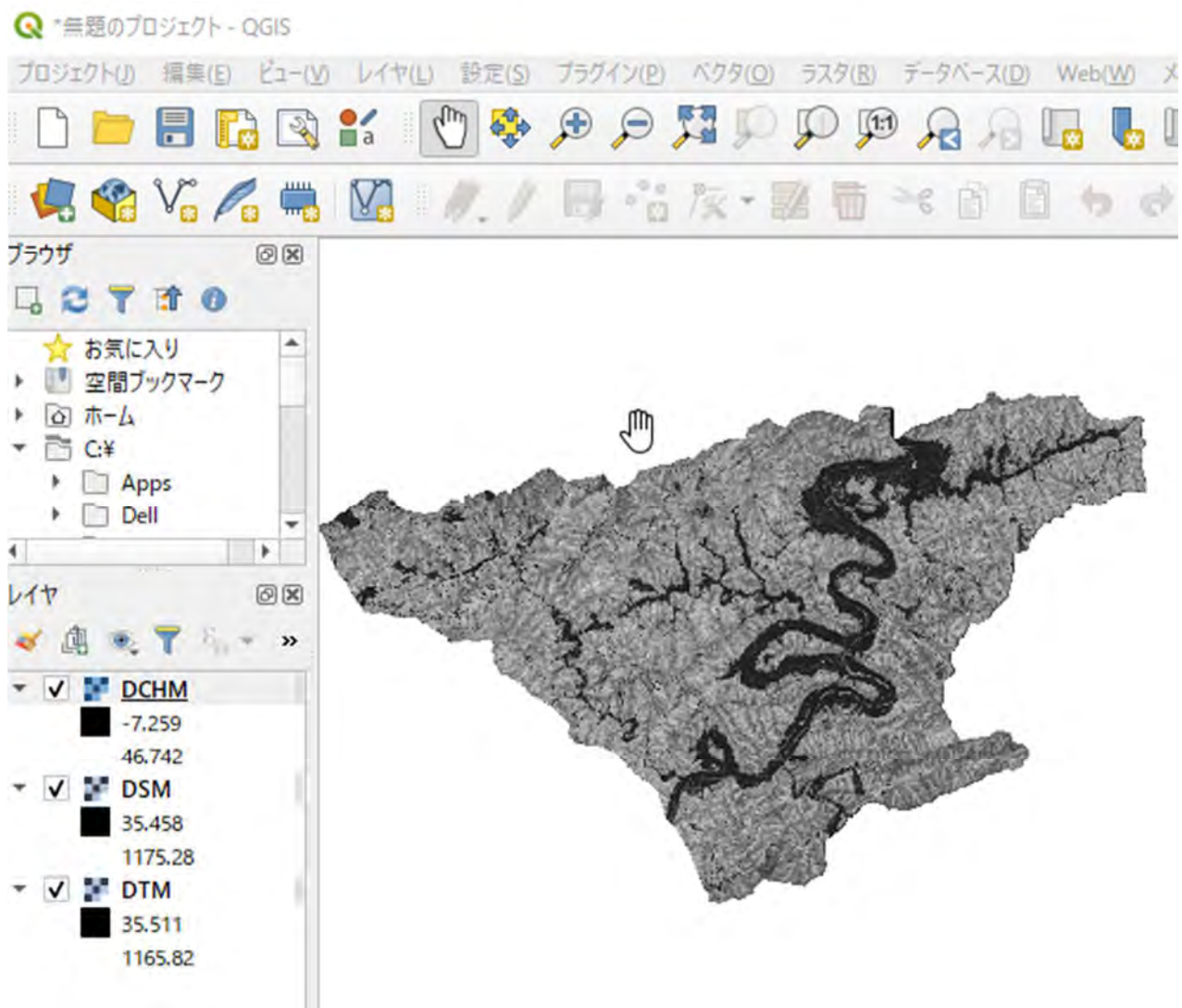
式

"DSM@1" - "DTM@1"

式は正しいです

OK キャンセル ヘルプ

しばらくすると、DCHM 画像がマップ画面に表示されます（1～10 分程度の時間を要す）
画像を拡大して、単木の樹冠の粒が見えるか確認してみましょう



DCHM の数値が 0 未満の場合、すべて 0 に置き換えます

ラスタ計算機

バンド

DCHM@1
DSM@1
DTM@1

ラスタレイヤ

出力レイヤ: %OUTPUT%DCHM_over0.tif

出力形式: GeoTIFF

選択レイヤの領域

X最小値: 78676.50000 X最大値: 97773.50000

Y最小値: 86227.50000 Y最大値: 97421.50000

カラム: 38194 行: 22888

出力の座標参照系(CRS): EPSG:6672 - JGD2011 / Jap

☒ 結果をプロジェクトに追加する

▼ 演算子

+ * sqrt cos sin tan log10 (

- / ^ acos asin atan ln)

< > = != <= >= AND OR

abs min max

式

("DCHM@1" >= 0) * "DCHM@1" + ("DCHM@1" < 0) * 0

式は正しいです

OK キャンセル ヘルプ

条件① : ("DCHM@1" >= 0) * "DCHM@1" <— DCHM 画像が 0 以上のセルは、DCHM@1 の数値を入力

条件② : ("DCHM@1" < 0) * 0 <— DCHM 画像の数値が 0 未満のセルは、0 を入力

(5-6 分の時間を要す)

10. 作業 4 : TIF 画像に変換

TIPS

ファイルの変換を発注先に依頼できるかも？

自分で変換することが困難な場合、発注先に tif 形式で再納品が可能か相談してみましょう。

ファイルサイズが大きく、またファイルも図郭で分割されているので、作業に時間を要します。

QGIS での作業

本手引きでは手順は説明しませんが、後述のインターネットサイトで詳しい作業手順が記載されていますので、そちらを参照しながらデータを作成してみましょう。

- QGIS の LiDAR プラグイン “LASstools”、“FUSION”の活用
- インターネットで分かりやすいサイトがあるので、そちらを参照して作業してみましょう
「三次元点群データを QGIS でひり出してみた」

<https://qiita.com/Yfuruchin/items/7b9ea3e823824d2e4e86>

投稿日 2019 年 12 月 30 日 更新日 2020 年 01 月 12 日

11. 作業 5 : 樹種と林齢の 20M メッシュ化

森林簿 GIS ポリゴンの林齢と樹種をそれぞれ 0.5m 解像度のラスタデータに変換し、そのあとに 20m メッシュ内の最頻値をそれぞれ抽出し、20m メッシュデータに加工します。

QGIS での作業

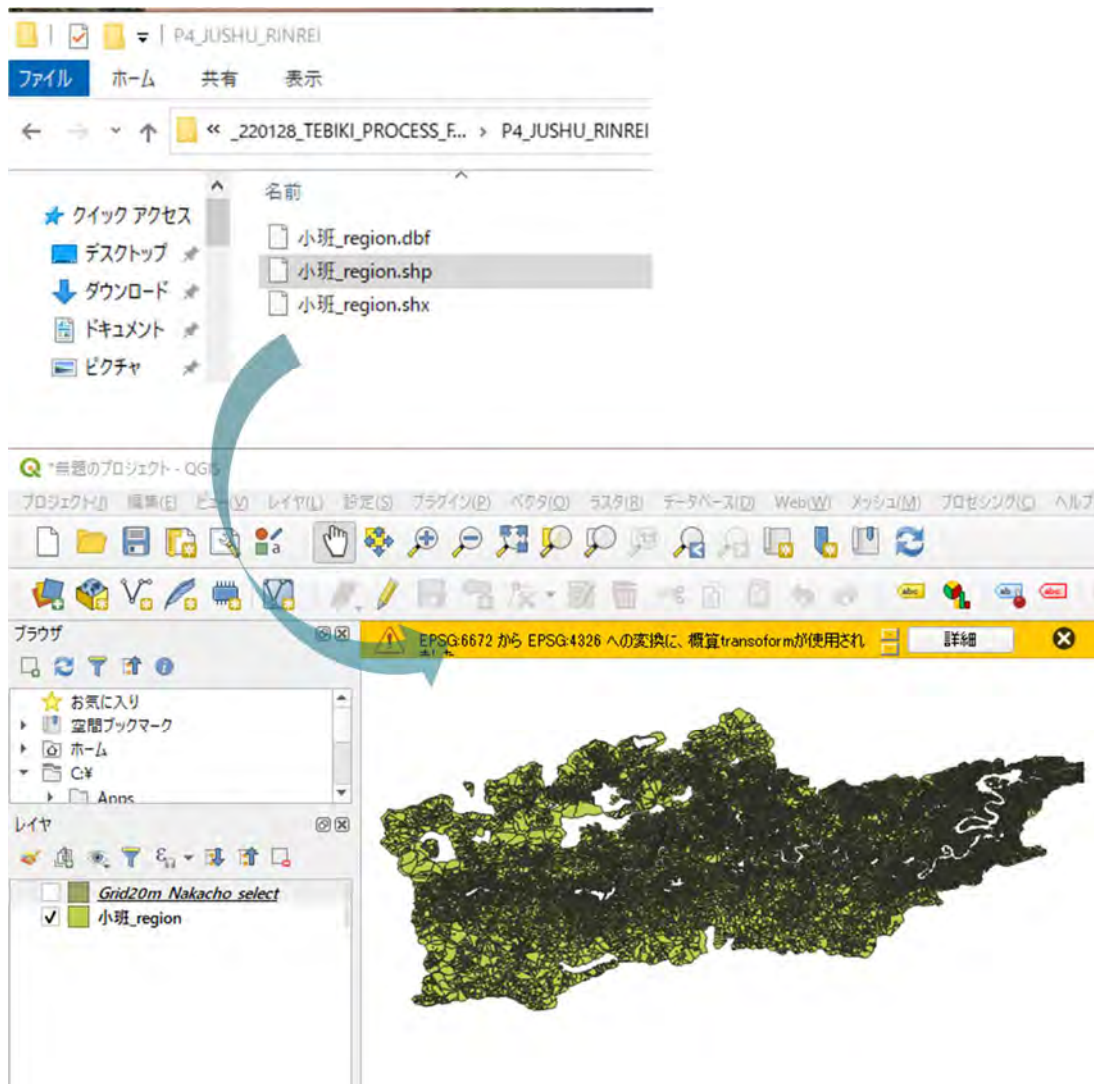
準備するデータ :

- 森林簿 GIS
- 作業 2 の上層木平均樹高のデータも含む 20m メッシュ

① ベクタのラスタ化

①-1 小班ポリゴンを追加

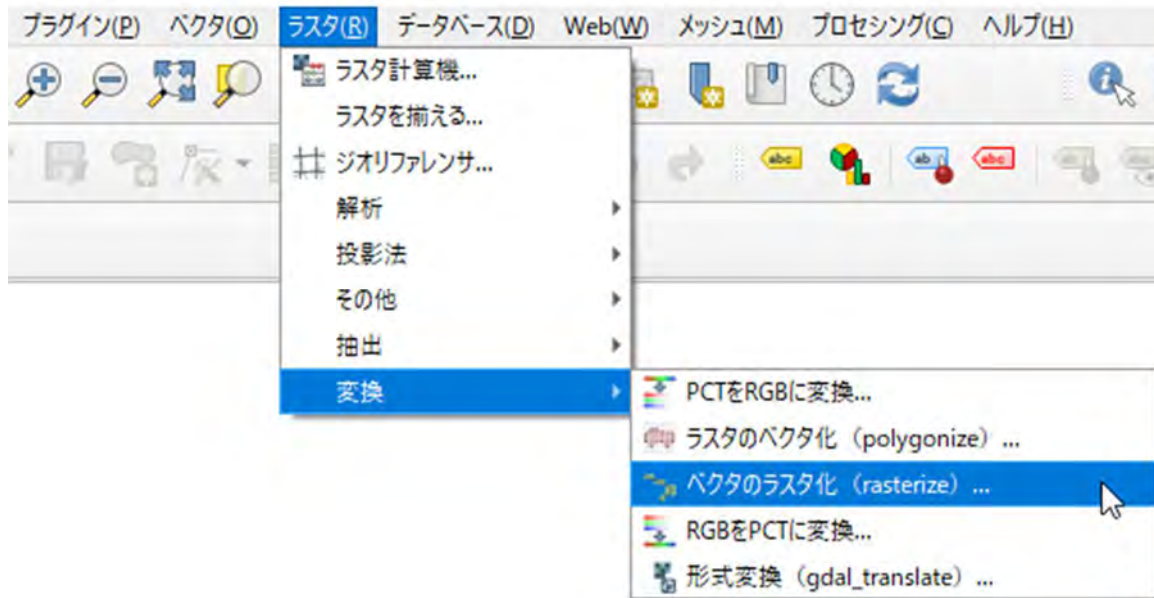
小班ポリゴンを QGIS に追加します



①-2 樹種コードをラスタ化

森林簿 GIS ポリゴンのファイルを使って、「ベクタのラスタ化」をします

ラスタ> 変換> ベクタのラスタ化



ベクタのラスタ化 (rasterize)

パラメータ ログ

入力レイヤ
Shohan_Jushu_Rinrei

選択した地物のみ

焼きこむ値の属性(フィールド) [オプション]

固定焼きこみ値 [オプション]
0.000000

出力ラスタサイズの単位
地理単位

水平方向の解像度
0.000000

鉛直方向の解像度
0.000000

出力領域
レイヤの領域を使う...

出力バンドに指定nodata値を割り当てる [オプション]
0.000000

▼ 詳細パラメータ

追加オプション [optional]
プロファイル

名前	値 (Value)

検証 ヘルプ

出力のデータ型
Float32

指定値で事前に初期化する(nodataを防止する) [オプション]
未設定

逆ラスタ化(最初の地物の値をそのポリゴンの外側に充填する)

追加のコマンドラインパラメータ [オプション]

ラスタ化
一時ファイルに保存

☒ アルゴリズムの終了後、出力ファイルを開く

0%

キャンセル

バッチプロセスで実行...

実行 閉じる ヘルプ

以下の項目について設定しましょう

入力レイヤ：森林簿 GIS ポリゴンを選択しましょう

焼きこむ値の属性(フィールド)：樹種コード(数値である必要があります)のフィールドを選択

出力ラスタサイズの単位：地理単位

水平方向の解像度：0.5m
(LiDAR の解像度と合わせる)

鉛直方向の解像度：0.5m
(LiDAR の解像度と合わせる)

出力領域：欄の右の□を押し、「レイヤの領域を使う…」を選択

詳細パラメータ

出力のデータ型：Int16

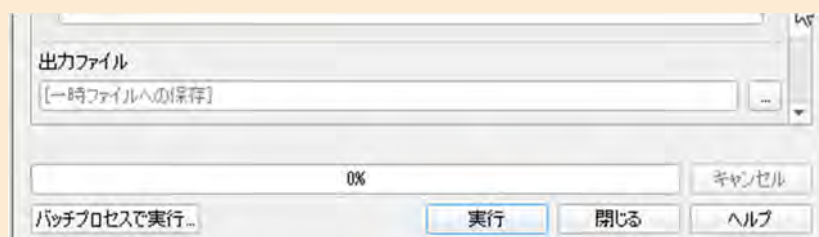
ラスタ化：保存場所とファイル名を指定しましょう(例：JushuCD という名称で保存)

実行をクリックします (3-4 分要す)

メモ もし、作業時間がかかりすぎるようでしたら、作業をキャンセルして、ラスタ化欄で「一時ファイルへの保存」をしましょう。一時ファイル（OUTPUT という名前になる）がレイヤに表示されますので、これを Geotif 形式でエクスポートします。

↓ **出力ファイル欄を空欄にして実行をクリックすれば、一時ファイルが作成される**

出力ファイルを空欄にしておく



①-3 林齢をラスタ化

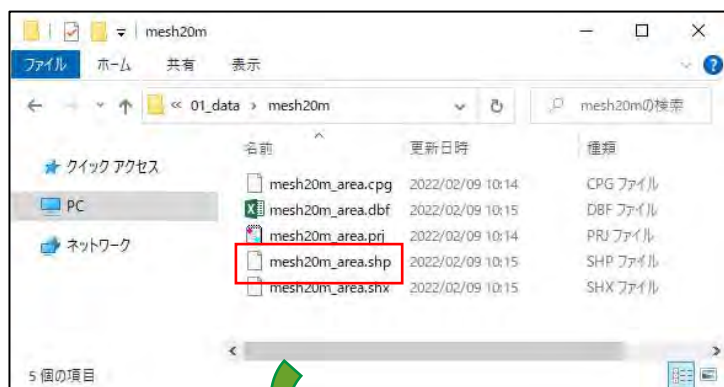
上述の①樹種コードのラスタ化と同じ手順で、林齢の 0.5m 解像度の T I F 画像を作成します（例：Rinrei という名称で保存）

② 樹種と林齢を 20m メッシュにデータ集約

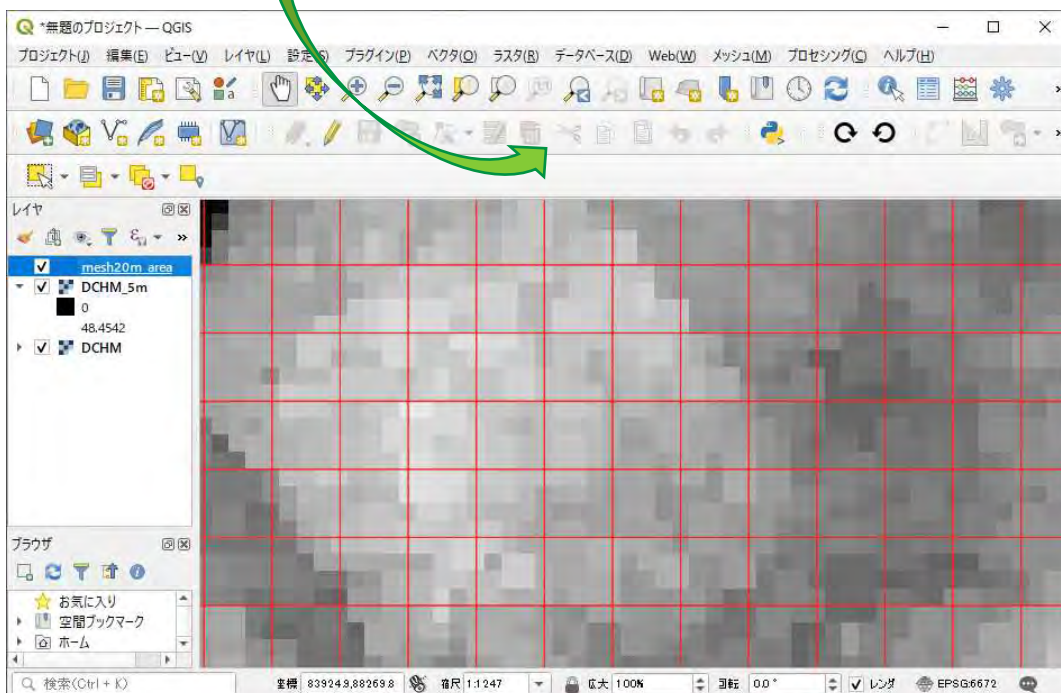
②-1 樹種データの集約

20m メッシュ内に情報を集約します

まず、上層木平均樹高を含む 20m メッシュファイルを QGIS 上で開きます



ドラッグ&ドロップで
QGIS の画面に 20m
メッシュデータを追加
します。

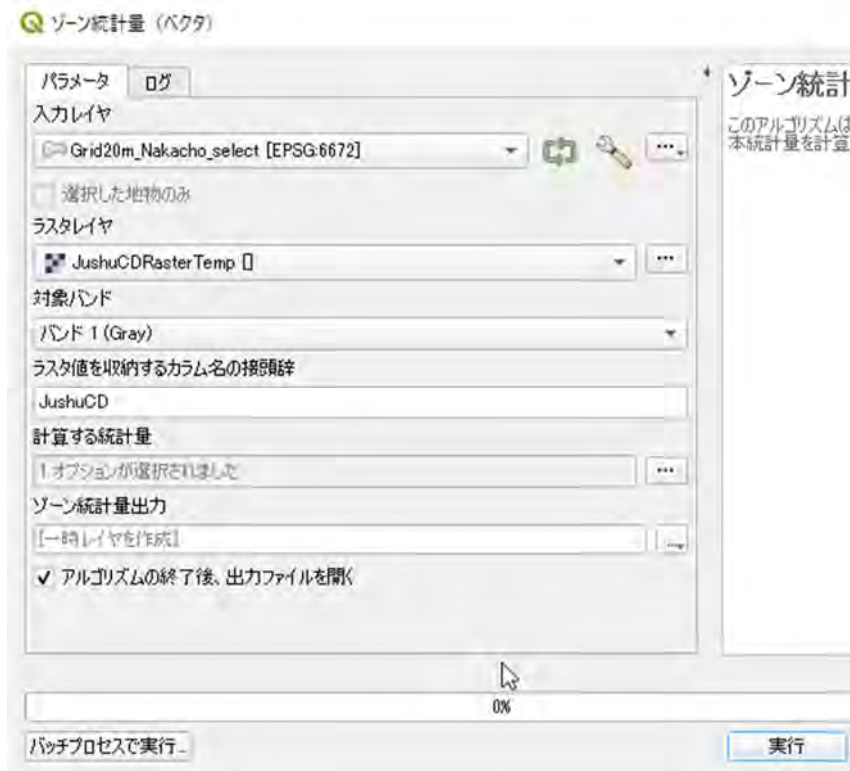


20m メッシュ内の統計値を抽出

プロセッシングツールボックス> ラスタ解析> ゾーン統計（ベクタ）をクリック



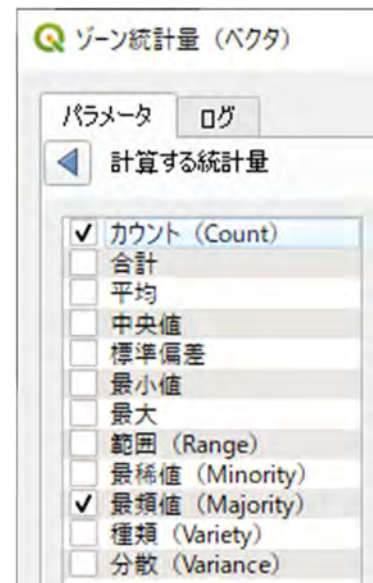
まず、樹種コードについて、20m メッシュ最頻値を抽出します



入力レイヤ：20m メッシュデータ
を選択

ラスタレイヤ：樹種コードのラスタ
ラスタ値を収納するカラム名の接
頭辞：JushuCD

計算する統計量：カウントと最頻
値にチェック



ゾーン統計量出力：作成するファ
イルの格納場所とファイル名を指
定

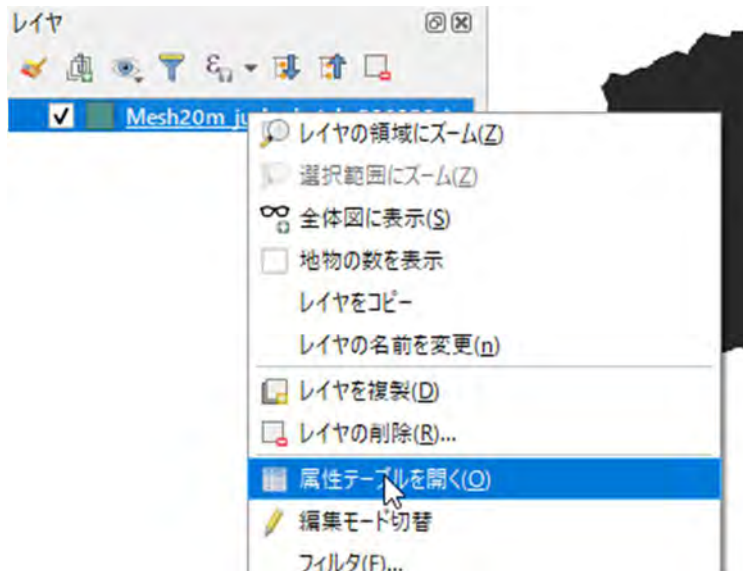
（保存ファイル名の例：
Mesh20_Ht_JushuCD）

※ ファイル名やパスに全角文字が
ある場合、エラーが生じるケース
があります

作成したファイルを確認します

ファイルが自動的に開かれていれば、レイヤ欄でファイルを確認できます

ファイル名の上で右クリックし、「属性テーブルを開く」をクリックします



新しく2つのフィールドが作成されています。

JushuCDcount:

20m メッシュ内の Null 値以外の 0.5mメッシュの数

JushuCDmajority:

樹種コードの最頻値

フィールド名：

カウントの場合、先ほど設定した接頭辞に count という文字が追加されて表記されます

最頻値の場合、先ほど設定した接頭辞に majority という文字が追加されて表記されます

Mesh20m_jushu batch_220225_jushu :: 地物数 合計: 1742202、フィルタ: 1742202、選択: 0

	fid	id	left	top	right	bottom	JushuCDcount	JushuCDmajority
1	1	6838711	49309.72607545...	92009.6489751268	49329.72607545...	91989.6489751268	0	NULL
2	2	6838712	49309.72607545...	91989.6489751268	49329.72607545...	91969.6489751268	0	NULL
3	3	6842681	49329.72607545...	92009.6489751268	49349.72607545...	91989.6489751268	259	38
4	4	6842682	49329.72607545...	91989.6489751268	49349.72607545...	91969.6489751268	1.182722685414...	38
5	5	6842683	49329.72607545...	91969.6489751268	49349.72607545...	91949.6489751268	0	NULL
6	6	6842781	49329.72607545...	90009.6489751268	49349.72607545...	89989.6489751268	1118	38
7	7	6842782	49329.72607545...	89989.6489751268	49349.72607545...	89969.6489751268	1569	38
8	8	6842783	49329.72607545...	89969.6489751268	49349.72607545...	89949.6489751268	1190	38
9	9	6846650	49349.72607545...	92029.6489751268	49369.72607545...	92009.6489751268	304	38



②-2 林齢データの集約

林齢についても同じ操作で進めます

入力レイヤ：上で作成した樹種コードがついた 20m メッシュを使いましょう

ラスタ値を収納するカラム名の接頭辞：Rinrei

保存ファイル名の例：Mesh20_Ht_JushCD_Rinrei

※ ファイル名やパスに全角文字がある場合、エラーが生じる場合があります