

環境放射線レベルマップの作成方法

熊本大学理科教育研究室

・使用機器・ソフトウェア



- ・測定機器：(株)堀場製作所 通信機能付放射線モニタ [Radi PA-1100](#), I-O データ GPS ロガー GPSLOG, Windows 搭載パソコン
- ・自動車の後部座席に設置 (Radi : 10 秒毎, GPSLOG : 5 秒毎に記録)
- ・マップ作成：[カシミール 3D](#) (フリーソフトウェア)
- ・ベース地図：国土地理院地図, 標高・産業技術総合研究所シームレス地質図

※Radi のデータ管理用ソフトウェア「RadiLog」が堀場製作所から提供されている。

Windows 用 (10 秒毎に記録) と Android 用 (おおよそ 5 分毎に記録) がある。

※パソコンに GPS 機能有 (あるいは外付けする) 場合は, 下記の前処理とデータセット準備はほぼ不要。
(カシミール 3D による表示に適した形式の.csv ファイルにする処理は必要)。

・カシミール 3D による環境放射線レベルマップ (1 分毎のデータ使用) の作成

前処理 (GPS ロガー付属ソフトウェアとカシミール 3D 使用)

0-1. GPS ロガーの付属ソフトウェアで GPS ログファイルを .gpx ファイルに変換する (簡略化しない)。

0-2. カシミール 3D で .gpx ファイルを .csv ファイル (緯度経度は ddd.dddd 形式を選択) に変換する。

データセット準備 (表計算ソフト使用)

1. Radi データ (.csv で記録されている) と GPS データ (.csv) から 1 分毎にデータを抽出する。

2-1. 1 分毎の GPS データの .csv ファイル ↓ をベースにしてデータセットを作成する。

ヘッダ	名称	緯色(R)	緯色(G)	緯色(B)	線幅	線スタイル						
種別	名称	緯度	経度	標高	日付	時刻(UTC)	測地系	方位	仰角	汎用1	汎用2	
T1	No. 155	32.779	130.7665	17.8	2014/10/4	0:22:50	WGS84	-9999.9	-9999.9	27	0.027	
T1	No. 167	32.77838	130.7664	32.9	2014/10/4	0:23:50	WGS84	-9999.9	-9999.9	42	0.042	
T1	No. 179	32.77797	130.7657	44.1	2014/10/4	0:24:50	WGS84	-9999.9	-9999.9	36	0.036	
T1	No. 191	32.77599	130.7653	20.5	2014/10/4	0:25:50	WGS84	-9999.9	-9999.9	26	0.026	

図 1 GPS データの.csv ファイル

※ カシミール 3D で.csv ファイルに変換することでヘッダ (赤枠) 部分が付加される。

2-2. L 列 (図 1 の赤枠内のヘッダ部分に汎用 2 と書いてある列) に GPS の時刻に対応する Radi データをコピーして貼り付ける。

2-3. カシミール 3D で色分け表示するために, Radi データ値を 1000 倍した値を計算する。

(K4 セルに $=1000 * L4$ と入力して, 下の行にコピーする)

2-4. K 列のセルの形式を「数値」に変換してから.csv ファイル形式で保存する。

2-5. 保存した.csv ファイルをテキストエディタで読み込んで, 1, 2 行目の余分な , を削除する。

マップ表示 (カシミール 3D 使用)

3-0. ベース地図を指定する.

3-1. ファイルの読み込み.

- メインメニューの中の (図 2, 赤丸)
「編集」 - 「GPS データ編集」をクリック.
- GPS エディタの中の (図 3)
「ファイル」 - 「GPS ファイルツール」 - 「CSV 形式から読み込み[ddd.dddd 形式]」をクリック.

3-2. GPS トラック表示を設定 (色分け表示).

- メインメニューの中の (図 2, 黄丸)
「表示」 - 「表示の設定」をクリック.
- 表示の設定の中の
「GPS ライン」タブの中で設定 (図 4, 赤丸).
色のパターン
汎用 1 による色分けを選択.
色分け範囲: 最小値, 最大値.
色分けパターン: レインボーカラー (反転).

3-3. ラインの太さの変更

- GPS エディタの中の (図 3, 黄丸)
「編集」 - 「プロパティ」のなかで設定.

※カシミール 3D の詳細は

ホームページ (<http://www.kashmir3d.com/>) や
解説本 (ホームページ内に紹介有) を参照.

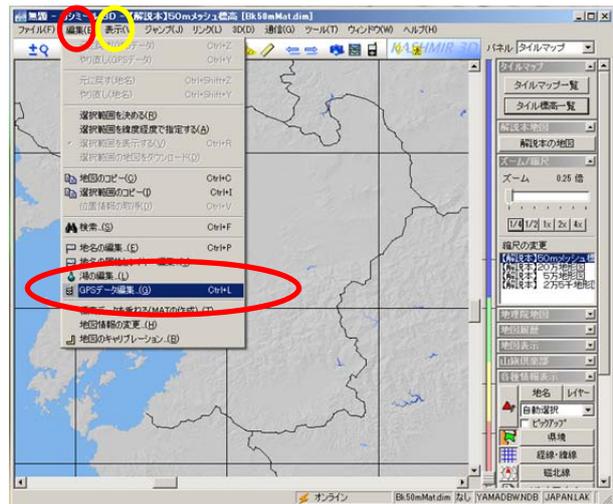


図 2. メインウィンドウ

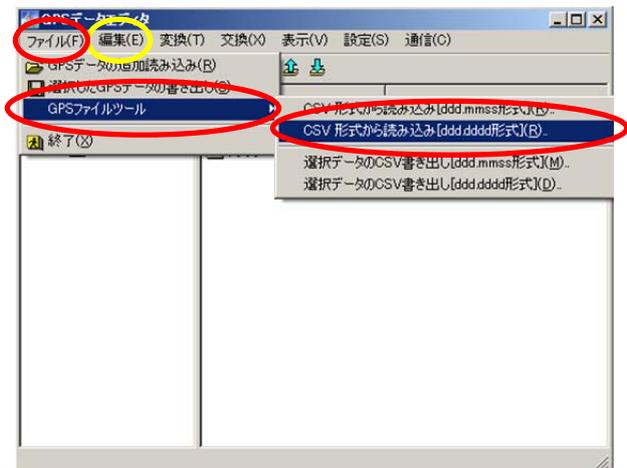


図 3. GPS テキストエディタ

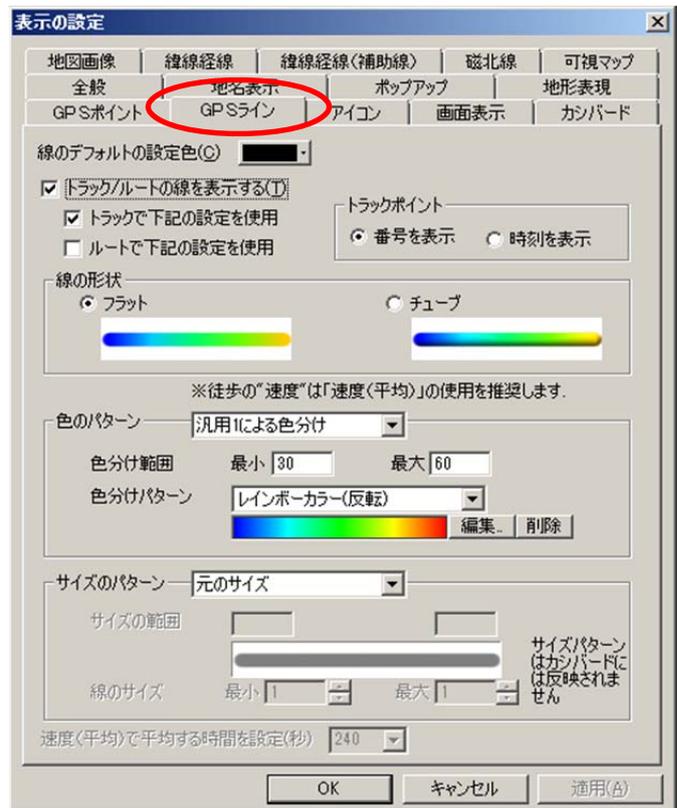


図 4. 表示の設定