



「地理総合における WebGISを活用した 地理情報共有化の試み」

東京都立戸山高等学校

中山 秀 晃

茨城県立日立第一高等学校

川久保 典 昭

地理教材共有化の会

事例 1 : WebGISソフトMANDARA_JSを活用した 生徒による主題図作成

演習:主題図を作成し分析しよう!

Text Book p.19-31, 地理図表 p.13

目的:地理情報システム(GIS: Geographic Information System)を利用し、オリジナルの主題図を作成し、分析をすることで、地理情報を利用する技術を習得する。

活用 web サイト:<https://ktgis.net/mdrjs/>

地図作成: Browser GIS MANDARA JS

演習内容:地理情報データから主題図を作成し、主題図から気候と農業の繋がりを考察する。

提出課題:①作成した主題図 ②考察 …Teams などへ、主題図・考察をそれぞれ提出する。

演習手順:

(1)次のチームコードを入力して、「戸山_R05_地理総合」チームに参加しよう。チームコード: **yjwo95a** (PC は左下ウィンドウ、スマホは右上+ボタンから)

(2)地理情報データ準備:

地理総合チームの一般>ファイル>クラスの資料>1 学期作業>0 組フォルダの中にある「日本の気候 2020 と都道府県統計データ」という Excel ファイルを **アプリで開く**。

(3)スプレッドシートの2枚目のシート「日本の気候値と都道府県統計」を開き、左上のセルから、377-FU のセルを選択し、コピーする。これでデータの準備は完了。コピーが出来たら、再度ブラウザを開く。

(4)主題図作成:ブラウザで、Browser GIS MANDARA JS を開く
<https://ktgis.net/mdrjs/> にアクセスし、「最初の状態から始める」をクリックする。

2023 年度地理総合 1 学期課題 No.1

(5)ウィンドウが開くので、開いたウィンドウの左上の三本線をクリックし、「ファイル」→「属性データ読み込み」をクリックする。

(6)「下に属性データを張り付ける」の白い枠内を長押しし、「ペースト」する。ペースト内容が一部表示されるので、数秒後、「OK」を押す。

コピーしたデータを
ペースト ↓

(7)対象レイヤ「都道府県統計データ」、データ項目「38 りんごの生産 2021」、記号モード「大きさ」をクリックする。右ウィンドウの「記号の大きさモード」の「表示記号設定」をクリックし、「サイズ」を7%に、内部の色を赤にし、OK を押す。記号設定を「OK」を押し、ここまで終わったら、「描画開始」を押すと、主題図が現れる。

(8)主題図中の「りんごの生産 2021」のウィンドウの、左上の三本線→「オプション」→「欠損値」を選び、「欠損値を表示」のチェックを外し、「OK」を選択。プロパティは×で閉じる。

(9)主題図中のタイトルを長押しし、「タイトル非表示」を選択。これができたら、主題図のウィンドウを閉じ、左側のウィンドウの「重ね合わせセット」をクリックし、セットされたら「OK」を押す。

(10)続いて、データ項目「36 みかんの生産 2021」を選び、(6)の手順をもう一度行う。なお、「表示機構設定」の内部の色はみかんの色を考えると良いだろう。みかんの主題図が描画できたら、再度主題図のウィンドウを閉じ、左側のウィンドウの「重ね合わせセット」をクリックし、セットされたら「OK」を押す。

A 提出課題① 年平均気温の分布とリンゴおよびミカンの生産 - 記入例 -

B

作成した主題図①から読み取れる内容（考察）
および今回の授業の感想について - 以下は記入例 -

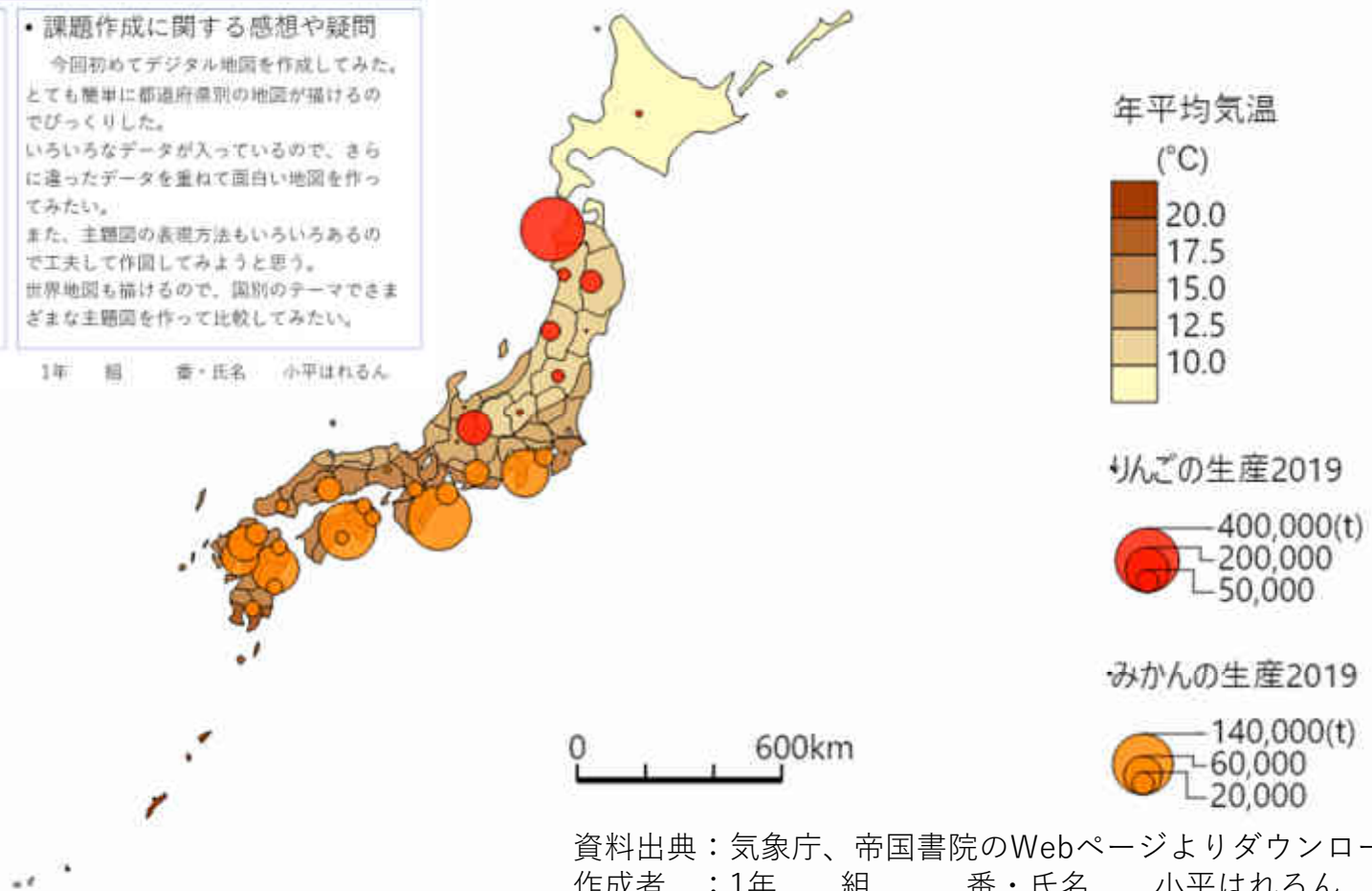
・考察

- ①リンゴは青森、長野など主な産地は日本列島の北部に位置するのがわかる。
- ②ミカンは和歌山、愛媛など日本列島の南部に主産地がある。
- ③平均気温の分布図を重ねてみると、15℃の周辺でリンゴとミカンの境界線があるのではないか。
- ④作物と気温や降水量、日照時間に何か関係があるのかさらに調べてみたい。

・課題作成に関する感想や疑問

今回初めてデジタル地図を作成してみた。とても簡単に都道府県別の地図が描けるのでびっくりした。いろいろなデータが入っているので、さらに違ったデータを重ねて面白い地図を作りたい。また、主題図の表現方法もいろいろあるので工夫して作図してみようと思う。世界地図も描けるので、国別のテーマでさまざまな主題図を作って比較してみたい。

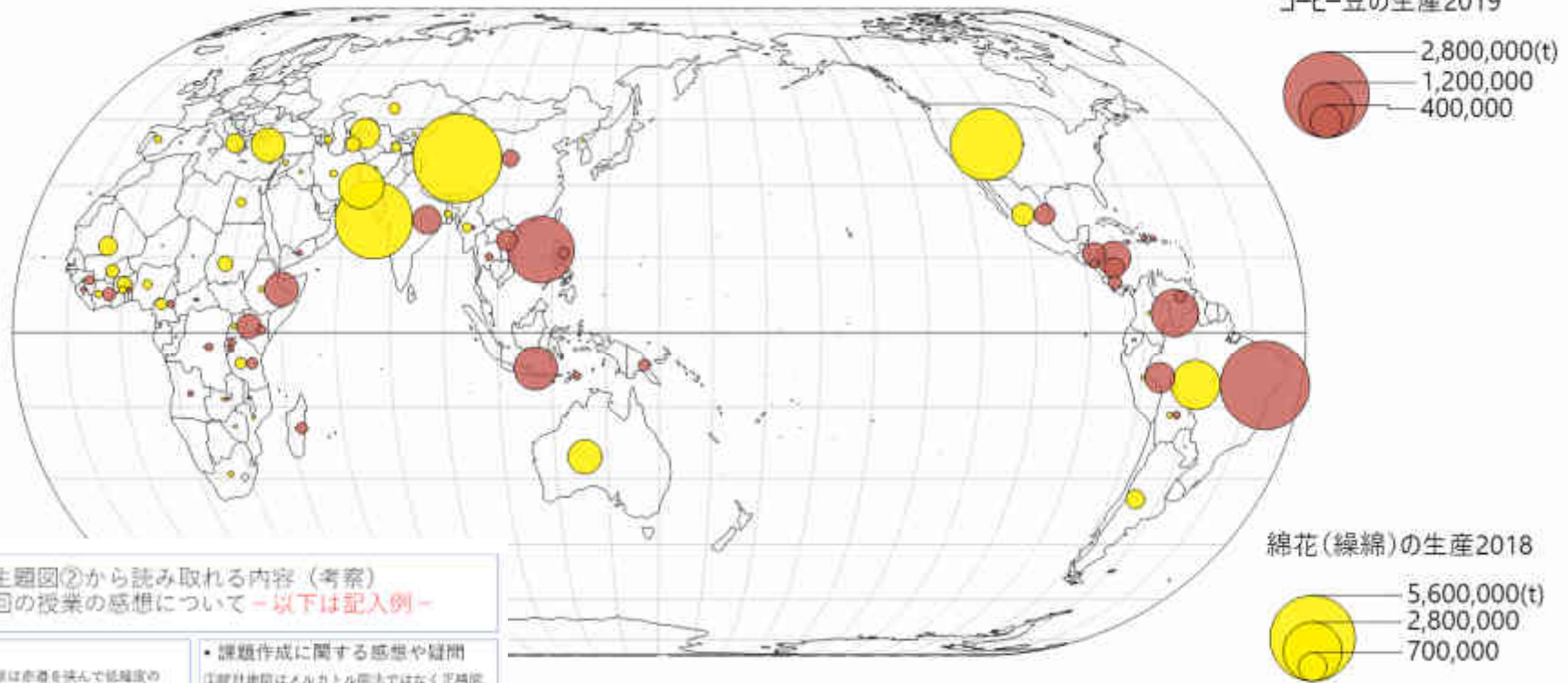
1年 組 番・氏名 小平はれるん



資料出典：気象庁、帝国書院のWebページよりダウンロード
作成者：1年 組 番・氏名 小平はれるん

A

提出課題② 世界のコーヒー生産と綿花生産の国別比較 －記入例－



作成した主題図②から読み取れる内容(考察)
および今回の授業の感想について－以下は記入例－

・考察

- ①コーヒーの栽培は赤道を挟んで低緯度の地域に分布しており、コーヒーベルトと呼ばれることがある。
- ②例産地はコーヒーベルトよりも高緯度に分布しており、砂漠の周辺などやや乾燥したところが多いようである。
- ③コーヒー栽培はブラジル、ベトナム、コロンビア、インドネシアなどが多い。
- ④綿花栽培地は、中国、インド、アメリカ、ブラジルなどが多い。

・課題作成に関する感想や疑問

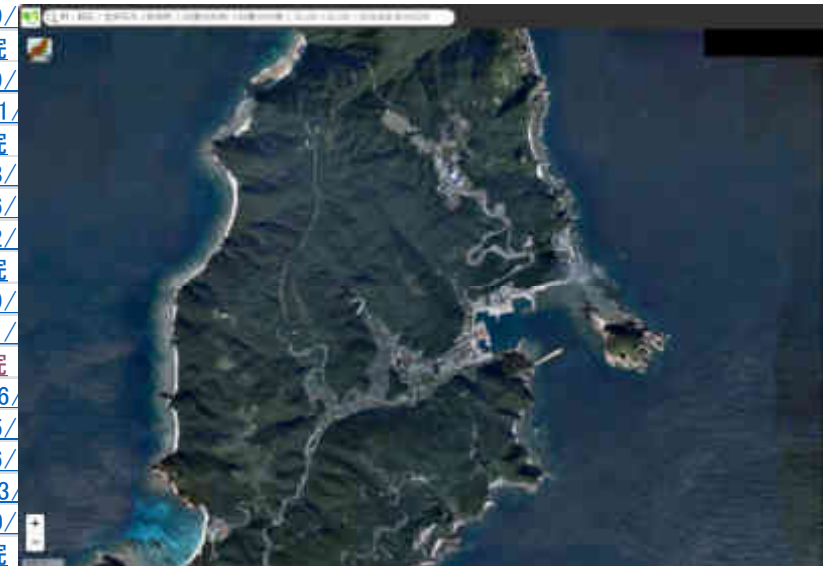
- ①就社地図はメルカトル図法ではなく正積図法が適していると学習したので、エケルト第4図法というものに定論をしてみた。こちらの方が見やすく形もよい。
- ②図のタイトルを決めるが結構難しかった。あまり高くならず図の特徴をしっかりと出せるように考えた。
- ③図形表現図以外の表現方法を使った世界地図も作成してみたい。

1年 組 番・氏名 小平はれるん

資料出典：気象庁、帝国書院のWebページよりダウンロード
作成者：1年 組 番・氏名 小平はれるん

事例 2 : 典型的な地形を地理院地図で調べ、 その位置情報を共有化する

★いろいろな地形をGISで探そう！					
番号	地名・地域名	対象物	出席番号	発見者	URL
1	沼田	河岸段丘		中山	
2	天竜川	三角州	2		地理院地図 / GSI Maps 国土地理院
3	坊子島	陸繋島	4		地理院地図 / GSI Maps 国土地理院
4	舟渡公園	三日月湖	5		地理院地図 / GSI Maps 国土地理院
5	サロマ湖	潟湖	6		地理院地図 / GSI Maps 国土地理院
6	信濃川	三角州	7		https://maps.gsi.go.jp/#14/37.003691/138.175203/&base=ort&ls=ort%7Crelief%7Crelief_free&blend=1
7	渡嘉敷島	陸繋島	11		https://maps.gsi.go.jp/index_m.html#15/26.200576/127.375188/&base=ort&ls=ort%7Cccm1&blend=08
8	堂ヶ島	トンボロ	9		https://maps.gsi.go.jp/#15/34.782809/
9	最上川	三日月湖	10		地理院地図 / GSI Maps 国土地理院
10	四万十川	蛇行	8		https://maps.gsi.go.jp/#14/33.206389/
11	風蓮湖	砂州(砂嘴)	12		https://maps.gsi.go.jp/index_m.html#11/
12	サロマ湖	ラグーン	13		地理院地図 / GSI Maps 国土地理院
13	太田川	三角州	14		https://maps.gsi.go.jp/#14/34.383998/
14	木曽川	三角州	16		https://maps.gsi.go.jp/#12/35.027326/
15	子吉川	蛇行	17		https://maps.gsi.go.jp/#12/39.377082/
16	三陸海岸	リアス海岸	18		地理院地図 / GSI Maps 国土地理院
17	石川県小松市 海	養殖か何か(?)	19		https://maps.gsi.go.jp/#16/36.370529/
18	天橋立	砂州・潟湖	20		https://maps.gsi.go.jp/#15/35.566741/
19	中泊町	海岸段丘	24		地理院地図 / GSI Maps 国土地理院
20	弓ヶ浜	砂洲	35		https://maps.gsi.go.jp/index_m.html#16/
21	霞ヶ浦	潟湖	21		https://maps.gsi.go.jp/#11/36.044935/
22	広島平野	三角州	22		https://maps.gsi.go.jp/#13/34.374116/
23	茨戸川	三日月湖	25		https://maps.gsi.go.jp/index_m.html#13/
24	淀川	蛇行	26		https://maps.gsi.go.jp/#14/34.741460/
25	青森県十三湖	ラグーン	27		地理院地図 / GSI Maps 国土地理院



地理院地図より

今年の世界の地形も調べてみました！

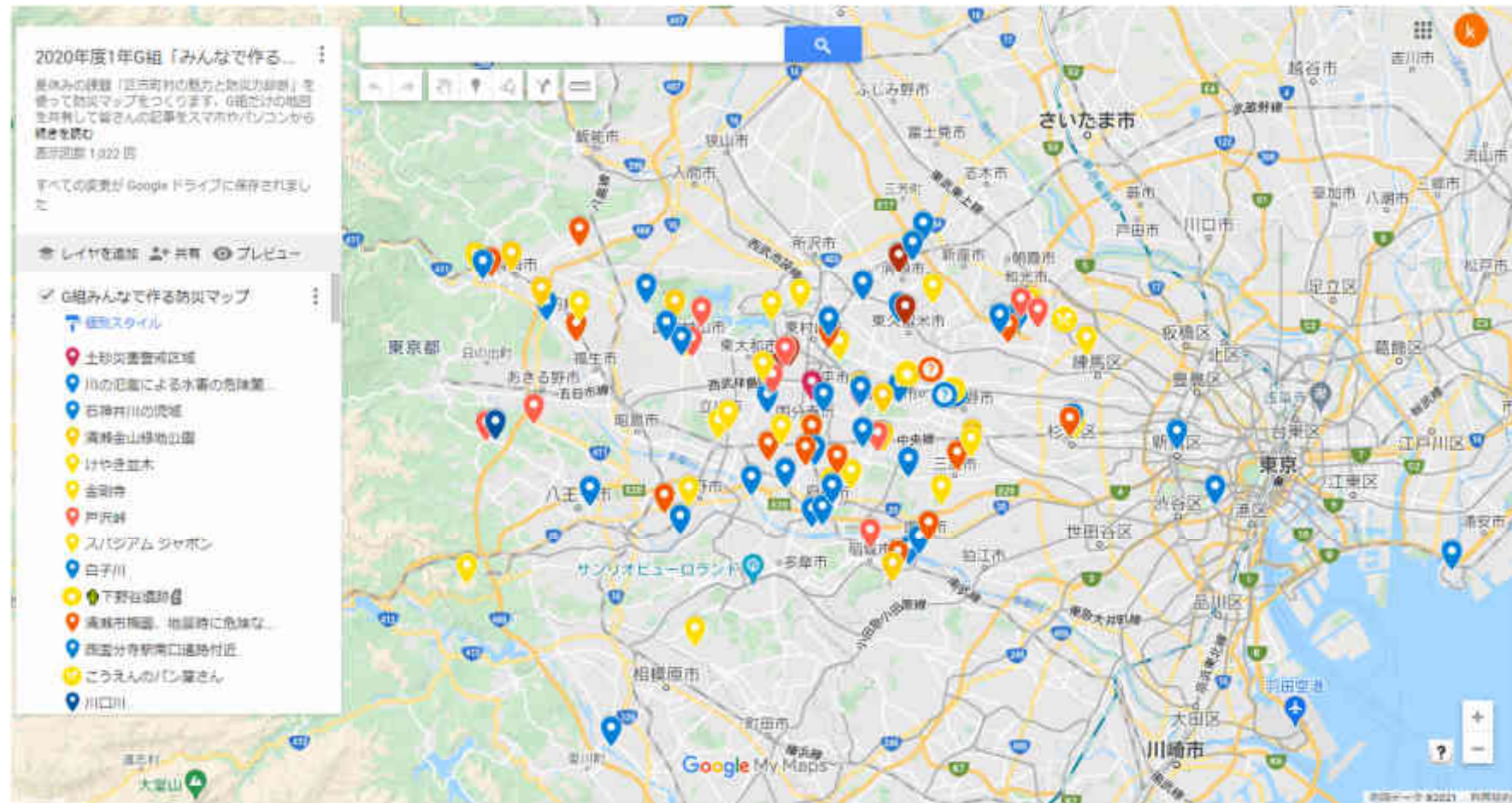
★いろいろな地形をGISで探そう！						
番号	地名・地域名	対象物	出席番号	発見者	URL	説明
1	沼田	河岸段丘			https://maps.gsi.go.jp/#14/36.626646/139.051191/&...	片品川の両サイドに段丘が発達しているね。
2	伊豆下田一須崎	陸繋島	357		https://maps.app.goo.gl/TeomLyvBYWvXNbxwA	とても大きい陸繋島です♡♡♡♡♡
3	山梨市江曹原	扇状地	97		https://maps.gsi.go.jp/index_m.html#14/35.717737/131...	いい感じの扇状地です♡
4	江の島	陸繋島	1		https://maps.gsi.go.jp/#16/35.299950/139.477417/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c1_g1_ph0k0l0u0t0z...	
5	鹿児島県薩摩川内市里町	陸繋島	12		https://maps.gsi.go.jp/index_m.html#13/31.850010/12...	陸繋砂州にいっぱい住宅地。かなり大きめの陸
6	マール・メノール	ラグーン	12			

アフリカの目
Richat Structure



NASA (Public Domain)

☆事例 3：生徒居住地（区市町村）の魅力を紹介し、地域の防災力を診断するレポートの作成と地図上での情報共有化



2020年度1年G組「みんなで作る...」

夏休みの課題「区市町村の魅力と防災力診断」を使って防災マップをつくります。G組だけの地図を共有して皆さんの記事をスマホやパソコンから続きを読む

表示回数 1,022 回

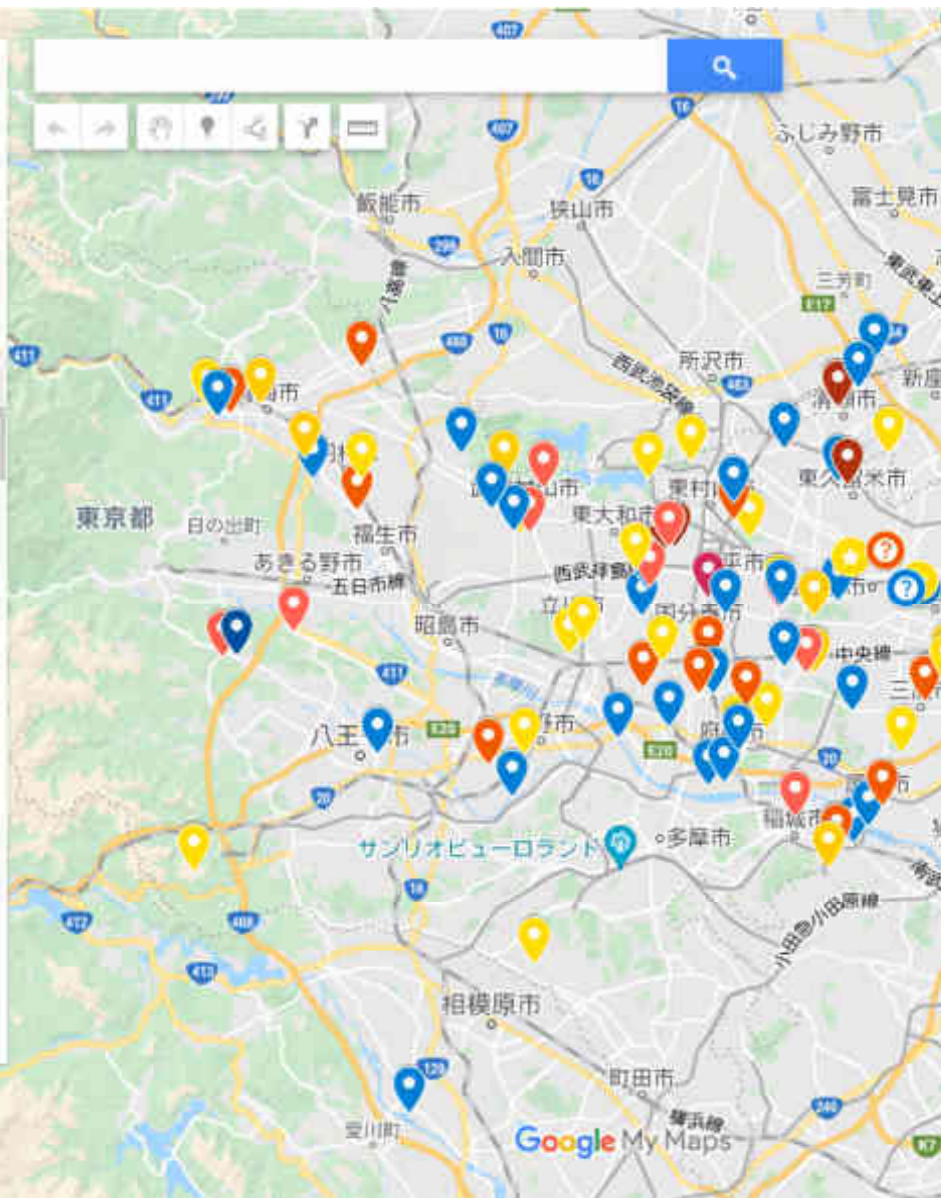
すべての変更が Google ドライブに保存されました

レイヤを追加 共有 プレビュー

✓ G組みんなで作る防災マップ

下野谷道

- 土砂災害警戒区域
- 川の氾濫による水害の危険箇所
- 石神井川の流域
- 清瀬金緑地公園
- けやき並木
- 金剛寺
- 戸沢峠
- スパシアム ジャパン
- 白子川
- 下野谷道
- 清瀬市梅園、地震時に危険な
- 西国分寺駅南口道路付近
- こうえんのパン屋さん
- 川口川



1 年地理・夏休みレポート&地名テストについて

1. 夏休みレポート

★内容：次のテーマでレポートを作成する。

テーマ：「私の住む〇〇市（区町村）の魅力と防災力診断」

地図や写真などを積極的に使ってください。雑誌の記者になったつもりで自分の区市町村の魅力や地域の危険箇所を紹介してください。2学期の成績に大きく関係しますので、必ず提出してください。

★形式：指定の用紙にまとめる。A4サイズ4〜5枚程度にまとめること。

★表紙を必ず付けて。レポートの題名、クラス番号、名前を必ず記すこと。

★レポートの内容

1 枚目：自分の住んでいる区市町村の紹介をしてください。

区市町村のホームページなどを参考にして基本データ（人口、面積、歴史など）を記してください。さらに区市町村のとっておきの場所（お気に入りの場所）を一つ紹介してください。

2 枚目：2019 年 6 月に発生した山形県沖地震や 2018 年 6 月 18 日大阪北部地震のような大地震が生活場所で起きた場合、被害が想定される地域の危険箇所を一つ探して報告してください。学校周辺の壁や住宅密集地などを見つけて写真と地図をつけて報告してください。

3 枚目：梅雨前線や台風時の集中豪雨が居住地で起きた場合、河川増水や内水氾濫で浸水しそうな場所、土砂災害（熱海の土石流などの例）が発生しそうな場所を一つ探して報告してください。地形で学習したように、周囲よりも低い場所に水は集まります。河川や池などがある場合はその周辺の地形を調べて報告しましょう。

※地形図を使いたいときは、国土交通省国土地理院のホームページにある地理院地図を使うとよくわかります。

地理院地図のURL：<https://maps.gsi.go.jp/>



4 枚目：「〇〇市（区町村）の防災力診断とまとめ」を書きましょう。大地震や集中豪雨が起きた場合、自分の住む区市町村の防災力は高いと思いますか、それとも不十分でしょうか。地震と水害に対する区市町村の防災力診断（A〜D）をしてみましょう。

以下の文字列を参考にして下さい。また、なぜそのように判断したのか、その理由も述べてください。そして最後にレポート全体のまとめと感想を書くとともにレポートが良くなりますね。

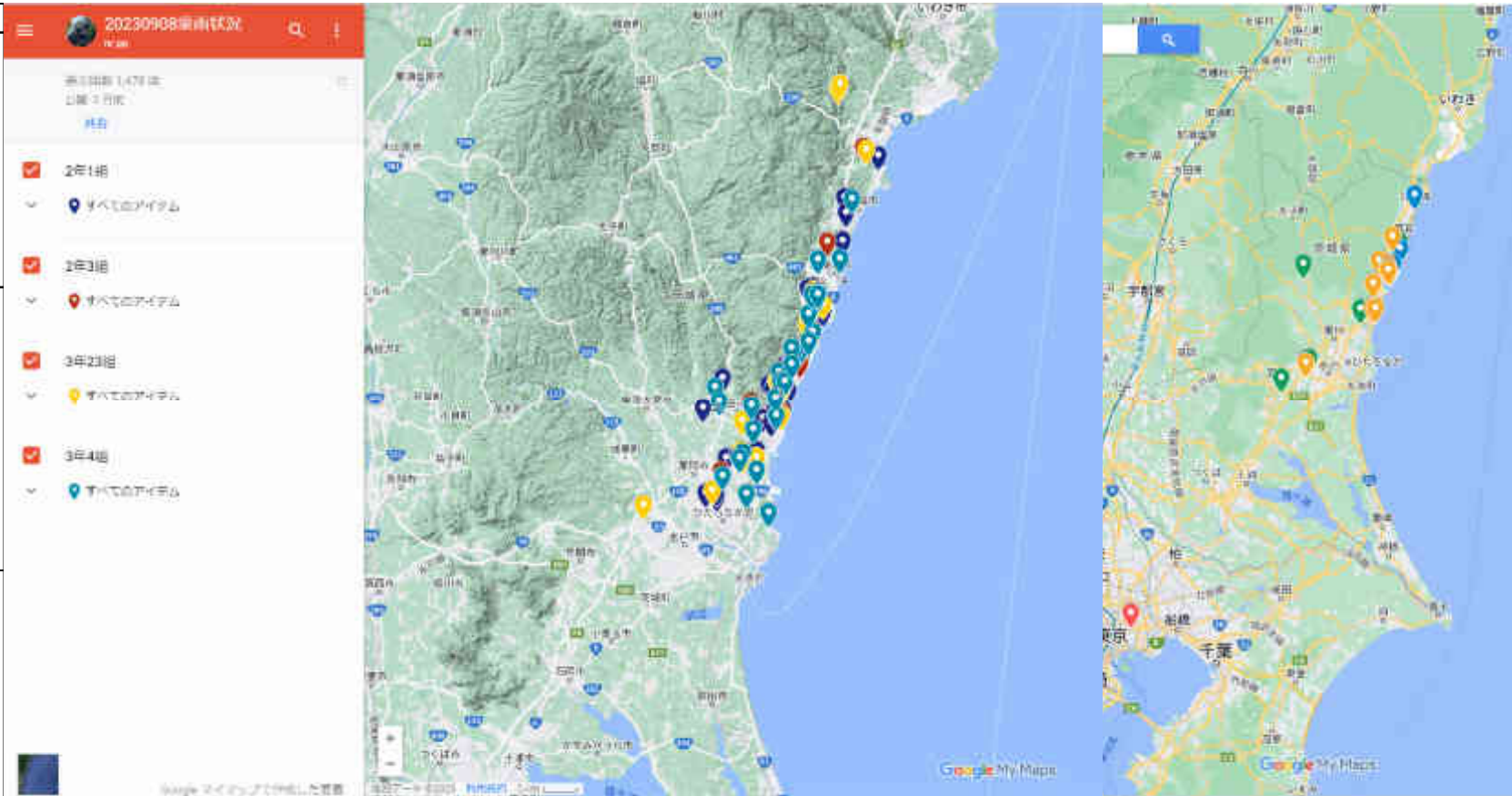
診断例：A（非常に高い）、B（高い）、C（やや不安）、D（とても心配）

なお、区市町村で作成している防災マップ（ハザードマップ）を入手すると、いろいろな情報がわかると思います。

提出日：9月2日（木）の放課後に教科学習係が出席番号順に集めて2F社会科室前まで提出。最終目標は、皆さんのレポートを基にして「小平高校 59 年生・地域防災マップ」をつくることです！

事例4：他校と防災情報を共有して立地の違いによる防災対策について考察する

Class	Content (防災意識の地域性)
A	茨城では水害に関する災害の投稿が多く、東京では都市設計上の原因による災害の投稿が多く見られた。 茨城は「水戸」の地名の由来（水運の戸口とされていた事が由来）に見られるように水産業が盛んだったこともあり、水害に関する災害の投稿が多かったのは茨城県の歴史的な特性だと思われる。 また、東京は経済活動の中心であり、人間活動が盛んであるため、人工的な要因による災害の投稿が多かったと思われる。
A	日立一高生が危険に感じているのは、土砂災害と津波、洪水が多かった。その一方で、東京の高校生は、河川の氾濫、地震発生時の過密である住宅地が挙げられていた。 その違いの原因 日立と違って、東京の彼らが多く住むところには海が面しておらず、津波の被害は考えられないため 茨城にも川は流れているが、久慈川や那珂川など幅が広く、その一方で、東京は、住宅街の合間をぬって細い河川が流れているため
A	日立一高生は土砂災害、津波などの災害、小平高生は建物や塀の倒壊、火事などの災害を身近に感じていることが分かります。 日立一高生は海から近いことや山がちな地形から、小平高生は都市部の建物の多さからこのように考えるのだと思いました。



事例 5：各種の教育・研究機関や市民を結びつける シチズンサイエンスへの参加型授業

地理総合・冬季休業中の課題について

課題① 北アメリカ白地図作業と課題テスト準備

北アメリカの白地図作業を行い、課題テストに向けて準備をしておいてください。アメリカ合衆国とカナダの州名、都市名、自然地名など配布プリントから出題します。試験は1月10日（火）の通を予定しています。

課題② ふるリポ！にリポートする（5回以上を目安に）

右側のプリントに示した防災科学技術研究所の防災研究に参加します。冬休み中にひょう、雨、雪、風などの現象が発生したら、スマートフォンやパソコンを使ってリポートをしてください。

注意

このリポート内容は、防災科学技術研究所の気象災害監視や予測研究に大変役立つデータですので、正確な情報を入力してください。リポートする前に時間、場所、現象の様子などをチェックしてください。たくさんリポートして防災情報開発に協力しよう！

例：突然雨が降り出したとき

雪が降り始めたとき

雨から霰（みぞれ）に変わったとき

突然ひょうが降ってきたとき など

★現象に気が付いたら

- ① 入力（気象カテゴリ、日時、発生場所指定、コメント、写真などを入力）
- ② 確認
- ③ リポート
- ④ マップをみる

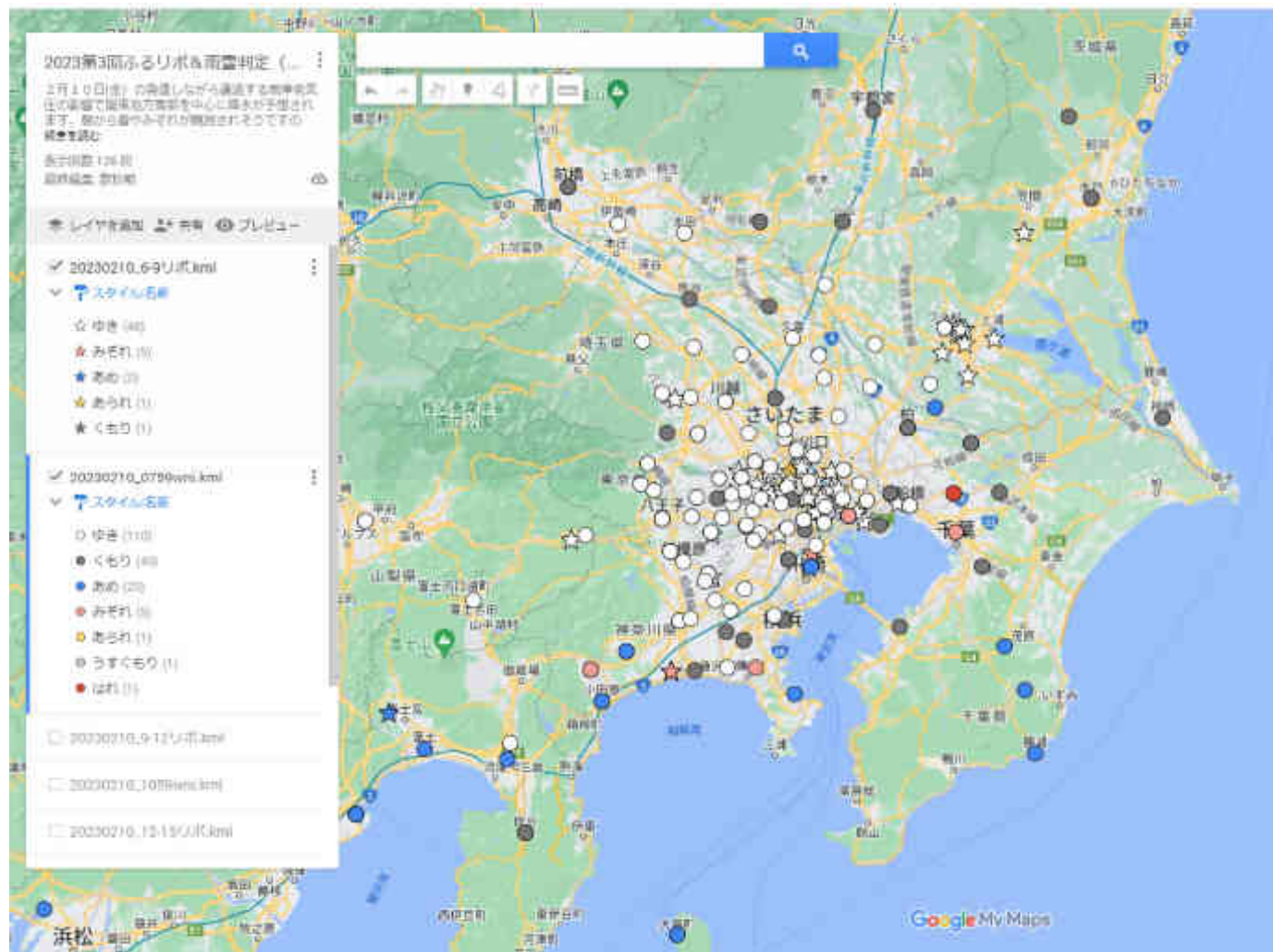
☆リポートの記録（記入できたら3学期の授業で提出です！）

氏名	報告番号	日時	場所	発生/気象(気象カテゴリの現象)	内容	写真撮影	コメント
例	1	12月20日	18:00	岐阜県岐阜市山手町	雪が降り出した	あり	
リポート1							
リポート2							
リポート3							
リポート4							
リポート5							

地理3学期 No.1

★報告内容についてのコメントと感想を記入！

高校生も参加した「ふるりポ！」による観測結果 2023年2月10日6:00～9:00の雨雪分布図





「地理総合における WebGISを活用した 地理情報共有化の試み」

ご静聴、有り難うございました。

東京都立戸山高等学校	中山 秀晃
茨城県立日立第一高等学校	川久保 典昭
地理教材共有化の会	

地理教材共有サイトについて

紙の地図とGIS（地理情報システム） はどこが違うのか？

① 地図もデジタルへ、デジタル地図ってどんな地図？

② GISを使うメリットとは何だろう？

グループワークのお題

① GISが利用されている場面、利用できそうな場面をグループで考え、
箇条書きしてみよう。

地理教材共有サイト

第1回：「地理総合の狙い」「地理総論」「時差」「開港」「地価地価」

① 地理総合の狙い（井田仁雄・岡田大）

② 地理上の位置（経緯・経度）（山田孝典・岡田大）

③ 地理上の位置（経緯・経度）（山田孝典・岡田大）

④ さまざまな地図（地形・気候・人口・産業）

⑤ 地理上の位置（経緯・経度）（山田孝典・岡田大）

カップヌードルの世界展開

"日本の食文化"を多様な世界へ



地理総合の狙い・理念

① 地理総合の狙い（井田仁雄・岡田大）

② 地理上の位置（経緯・経度）（山田孝典・岡田大）

③ 地理上の位置（経緯・経度）（山田孝典・岡田大）

④ さまざまな地図（地形・気候・人口・産業）

⑤ 地理上の位置（経緯・経度）（山田孝典・岡田大）