

2019年11月28日
於：日本科学未来館

高校地理教育における 地理院地図を 活用した授業実践

東京都立保谷高等学校
教諭 五十嵐和也

1－1 地理総合とGIS

【内容】A 地図や地理情報システムで捉える現代世界

(1) 地図や地理情報システムと現代世界

「現代世界の様々な地理情報について、地図や地理情報システムなどを用いて、その情報を収集し、読み取り、まとめる基礎的・基本的な技能を身に付けること。」

【内容の取扱い】「今後の学習全体を通じて地理的技能を活用する端緒となるよう、地図や地理情報システムに関する基礎的・基本的な知識や技能を習得する」

(新学習指導要領より)

1-2 地理総合とGIS

・地図や GIS に関する学習を位置付けるのは、作業的で具体的な体験を伴う学習

→様々な表現の仕方で表された主題図の中から内容に応じた主題図を生徒自身が選択して取り上げるといった学習活動

・今後の学習において、段階的に地図や GIS を活用した学習
具体的には・・・C(1) 自然環境と防災

国土地理院の新旧地形図の比較によって地形や土地利用の変化を読み取ったり、地理院地図や各種機関による主題図や景観写真などを取り上げたりすること

(新学習指導要領解説より)

1-3 地理総合とGIS

基礎的
基本的

- A 地図や地理情報システムで捉える現代世界
- (1) 地図や地理情報システムと現代世界

グローバル
・ナショナル
スケール

- B 国際理解と国際協力
- (1) 生活文化の多様性と国際理解 (2) 地球的課題と国際協力

ローカル

- C 持続可能な地域づくりと私たち
- (1) 自然環境と防災 (2) 生活圏の調査と地域の展望

2-1 地理院地図の意義

地形を把握しやすい

⇒ 現地調査なども含めればより効果的な読図が身につく

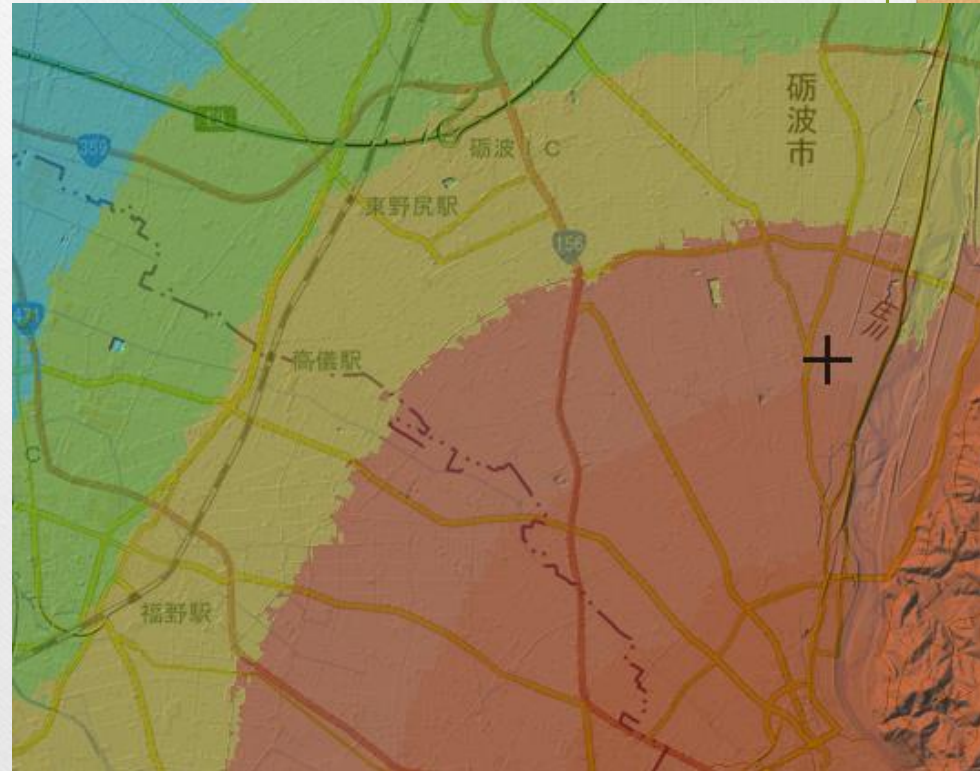


2-2 地理院地図の 地図教育の変化

- 地形図のみの作業や地形の起伏を理解させる授業は地理院地図に代わる

例) • 扇状地の等高線を10mごとに線を引く。

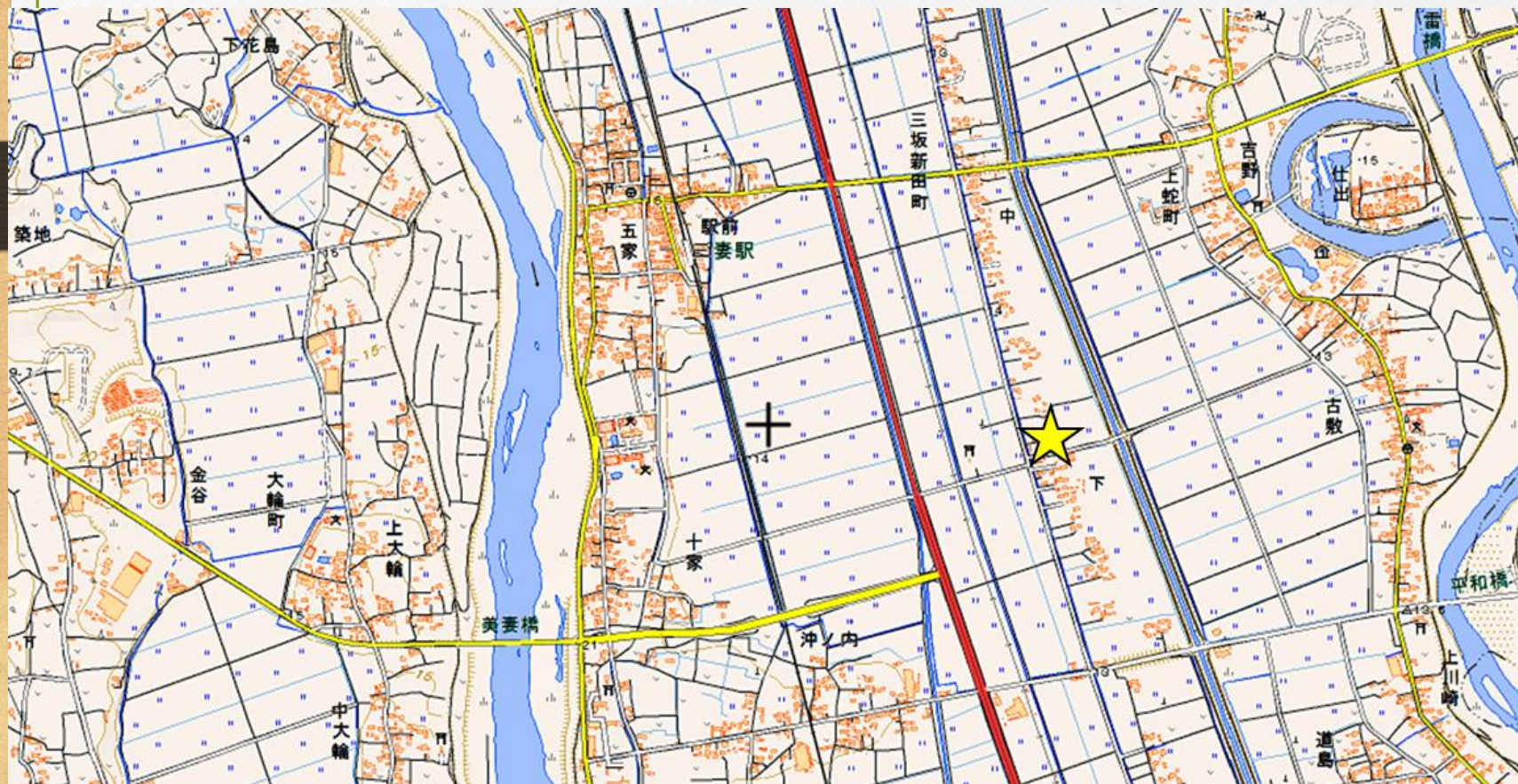
- 河岸段丘の標高差にもとづく断面図を作成する。



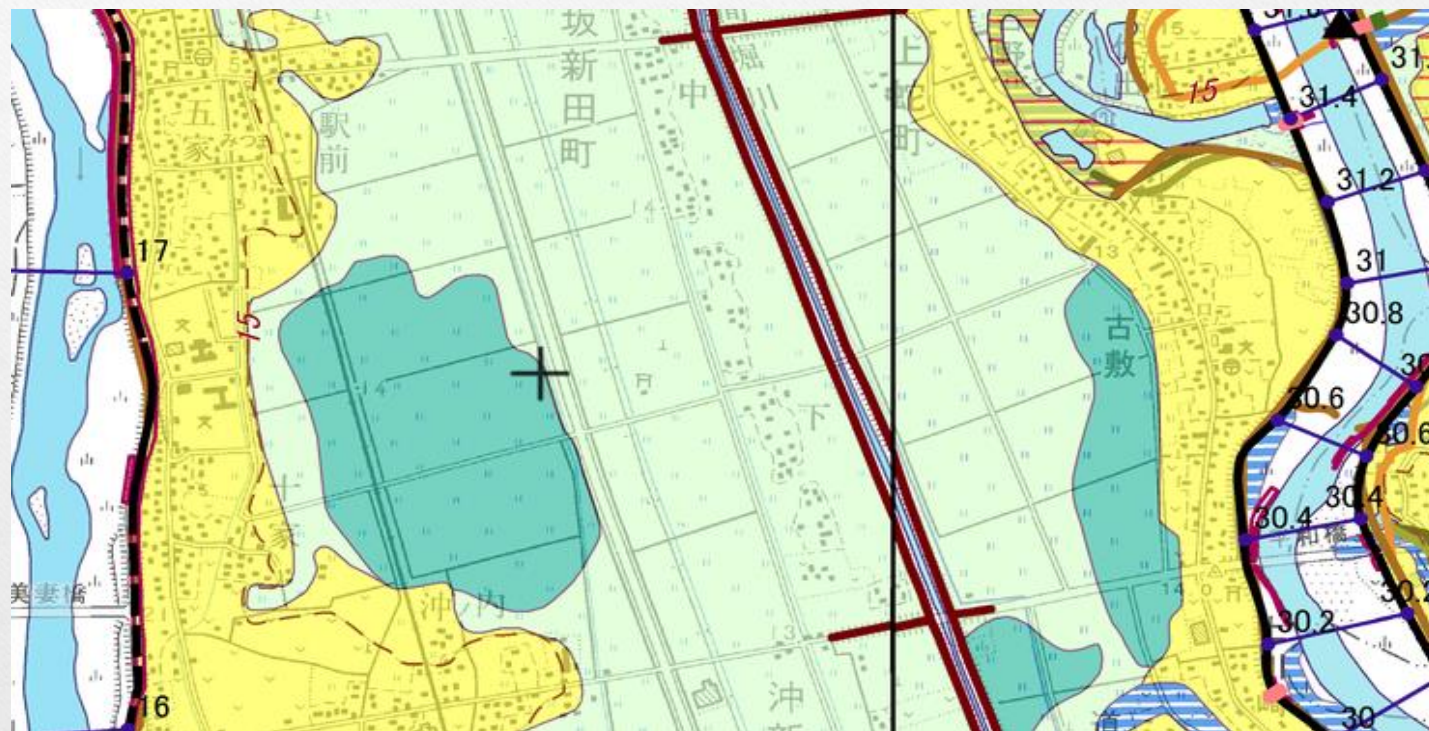
3-1 高校での授業実践1

- ・常総市のハザードマップと地理院地図を活用した災害図上演習(DIG)
- ・常総市の地理院地図上に☆マークを落として、避難経路、手段などを考えさせる。
- ・1クラス40人を10グループに分けて作業をさせた。
乗り物の違い) 自転車、徒歩、自動車
住民の違い) 高齢者、高齢者と同居、子どもと同居など

あなたは土地が安いということで、低湿地に住宅を構えてしまったようだ(☆)。
鬼怒川が集中豪雨で決壊してしまった。どうせ決壊しないと思っていたあなたは、
出発が遅れてしまった。市民放送で避難指示がでている。
さあ、あなたはどのような避難行動を取るだろう。



治水地形分類図



重ね合わせ



生徒の様子

1)3パターンくらいに分かれる

①ハザードマップをもとに、鬼怒川をわたって、西側の台地に避難した生徒

②小貝川沿いの自然堤防上の学校に避難した生徒

③小貝川を超えて、つくば市の台地に避難した生徒

2)ハザードマップのみではなく、治水地形分類図などを利用して、判断できる生徒が半数を超える。

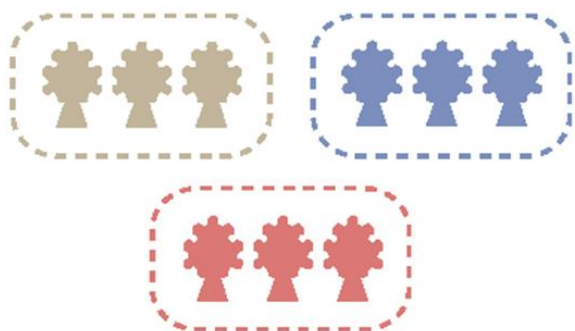
地理院地図の良さ

- ・ハザードマップ＝自治体ごとが基本。常総市の避難については、常総市のハザードマップを掲載した。

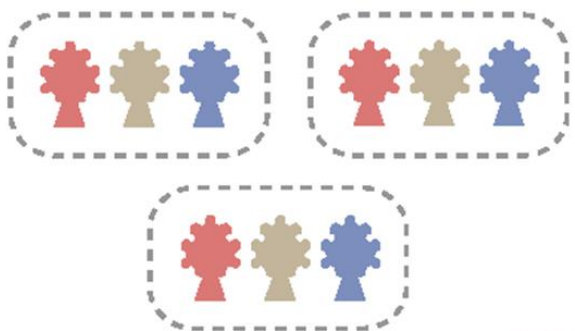
地理院地図の情報はシームレスなので、近隣市町村の情報も含めて避難計画を考えることができる。

- ・重ね合わせ(レイヤー構造)を伝えることができる良さ。

3-2 高校での授業実践2



STEP.2



STEP.3

身近な地域とESD

清瀬市の実践例(ジグソー学習)

作業1) エキスパート活動

- ①町丁字別の高齢者の特徴
- ②今昔マップを用いて市街地の形成過程
- ③交通(西武バスやコミュニティバス)
- ④ハザードマップと地形
- ⑤地区別都市計画

作業2) ①～⑤の各1名ずつで別グループを形成

清瀬市の課題を地図上で重ね合わせる

→ 複合的な課題の理解(高齢化と団地と浸水域と)

地理院地図を使った授業のアップデート

各作業を地理院地図を使って作成し、レイヤー化する

- ①町丁字別の高齢者の特徴
- ②今昔マップを用いて市街地の形成過程
- ③交通（西武バスやコミュニティバス）
- ④ハザードマップと地形
- ⑤地区別都市計画

※ベクターデータで元の図を白地図にした方がより鮮明になる

生徒の様子

- ・高齢化が進む地区と老朽化した住宅団地、ハザードマップの浸水地域の課題を重ね合わせ表現できる生徒が多かった。
- ・主題図を重ね合わせする視点が身につく
- ・PCの作業自体に時間がかかり過ぎる。(東京都のみの問題かもしれません)

4－1 両実践を踏まえた成果

1) 地理院地図そのものの教育的価値

① 特段、地形の凹凸など、従来生徒が読み取りにくかったものに対しては、かなり視覚的に働きかけることができる。

例) 台地の上と下では土地利用がどのように違う など

② 身近な地域の事例であれば、地域などの制約を受けにくい。

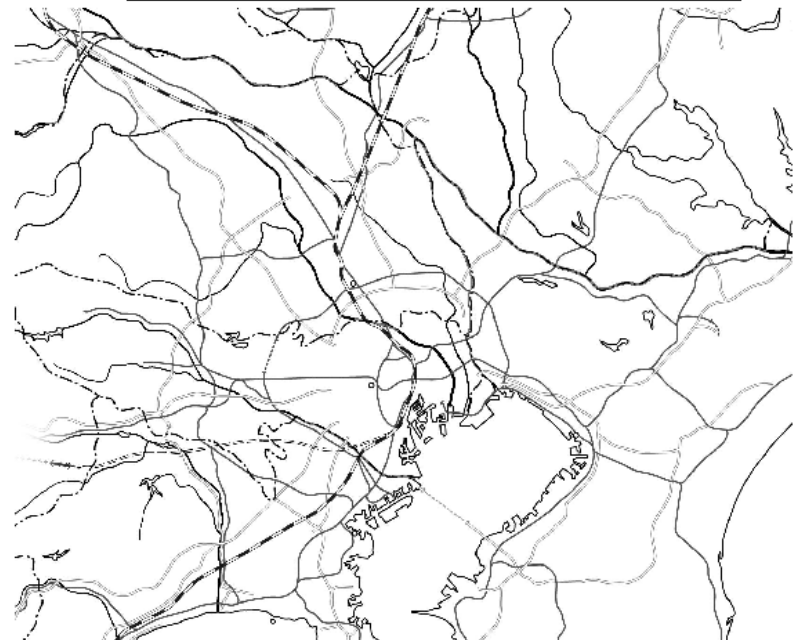
⇒ 教科書を事例に、学校がある地域の事例を使って授業をすることができる。

4-1 両実践を 踏まえた成果

1) 地理院地図そのものの
教育的価値

③ 白地図や掲載できる
データが選べる地域調
査や地図作成課題など
で活用できる

タイトル: _____



凡例

データ	テーマ	記号	テーマ	記号
線	鉄道		高速道路	
面	市街地		工業地	

Q1 新しくできた高速道路はどのような役割があるか? _____

Q2 市街地は、どのように広がっているか? また、それはなぜか?

Q3 工業地は、どのような場所に広がっているか? また、それはなぜか?

1年 組 番 名前 _____

4－1 両実践を踏まえた成果

2) 地理院地図を用いる良さ

①GISの重要な概念であるレイヤー

⇒生徒は操作しながら複合的な地域理解をすることができる。

②教員はデータの入手から始める必要がない。

③インターネットがつながれば操作できる。

⇒ すぐにわかりやすい授業にアップデートできる

4-2 両実践を踏まえた課題

1) 地理院地図を使用する課題

①環境の未整備⇒学校間の差は大きい。

例) 東京都のタブレットPCはカートに14台
ルーターは1台なので回線は混雑する。
ブラウザの使用はエクスプローラのみ

②生徒に作業をさせることがどこまで可能か。

毎単元に地図の活動を行うことができるか。

4－3 まとめ

地理院地図が高校地理教育の「GIS」として有効に使えることや生徒の理解の深まりに資すること、地理教育の授業をよりわかりやすいものにしてくれる。

⇒生徒が簡易に作業するための工夫や授業実践の蓄積が望まれる