

# 埼玉の地形と災害 指導資料

## 1 目的

埼玉県内の地形分布の概要を学習した後、自分の学校がどのような地形の場所に立地しているのか、身近な地形について調べる。また、地形の特徴によって様々な災害を受けやすさが異なることを知る。

## 2 中学校までの既習事項

土地の隆起や沈降によって地形が作られていることを学習している。また、火山・地震・洪水等の地盤災害についても学んでいる。

## 3 実習間のつながり

地形の形成には、地殻変動や氷期・間氷期の海水準変動が大きく関わっている。ここでは、身近な地形に着目するため、大まかな地形区分と特徴について学習した後は、河川と地形との関連とその特性を災害の面から考えさせるようになっている。地殻変動や海水準変動と地形との関わりについては『地形からわかる地球の変動』で取り扱う。また、地形はその場所の地質によって違いが生じる。『埼玉の地質』では埼玉県の地質の概要を扱うので、地形と地質との関連性も考えさせたい。

## 4 実習上の留意点

自分の通っている学校（住んでいる地域）が埼玉県のどこに位置しているか、どの地形面にあるのか知らない生徒は多い。市町村区分図を参考に、学校周辺の地形を思い起こさせながら自校の位置を確認させたい。「埼玉県東西断面図」は、実際の標高データを用いると地形の違いがはっきりと表れないので、地形の違いがわかるように強調してある。模式的に表現していることに注意する。河川流路図をトレーシングペーパーに写す作業では、丁寧に作業をしないと台地の上を河川が流れることになり、その後の考察につながらなくなるので気を付ける。重ねるときは河川が周囲よりも低いところを流れていることや県境になっていることに気づかせる。

## 5 実習の所要時間

作業・考察（概要）	25分程度
解説（学校周辺の地形）	20分程度

## 6 準備するもの

トレーシングペーパー（A5サイズ）、色鉛筆（赤、青、黄、橙、緑、茶）、のり（セロハンテープ）

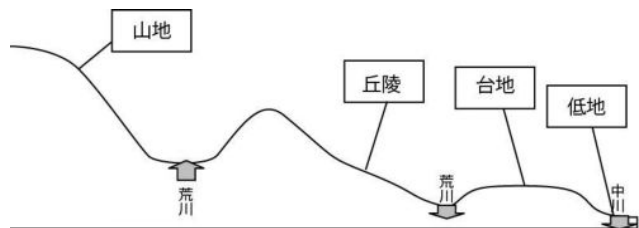


図1 埼玉県の地形 東西方向断面図（河川入り）

## 7 解答・解説

### ●結果

(1) 略

(2) 図1参照

図1には河川の流れを矢印で示した。断面は秩父盆地、岩殿丘陵、荒川低地、大宮台地、中川低地を通るような位置をとった（図2）。生徒の地形区分図には、特に断面をとった位置は示していないが、解答に困るようであれば、指示する。

(3) 図2参照。

断面図と流路図を見比べると、河川が周囲よりも低くなっ

ているところ（秩父盆地、荒川低地、中川低地）を流れていることが予想できる。綾瀬川や入間川、荒川の上流の流路に気をつけながら地形区分図に重ねるようにする。

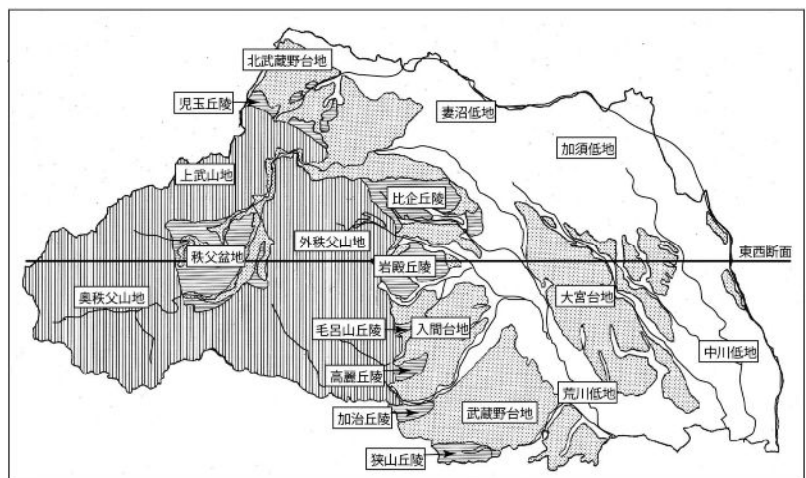


図2 埼玉県の地形区分図（河川流路図入り）

(4) 河川の近くの低地

※ 埼玉県は「平成 24・25 年度埼玉県地震被害想定調査報告書」で『相対的な液状化しやすさ』と 5 つの想定地震ごとの液状化予測結果』を公開した。5 つの地震は次の通りである。

- ①東京湾北部地震(フィリピン海プレート上面)、②茨城県南部地震(フィリピン海プレート上面)、
- ③立川断層帯地震、④関東平野北西縁断層帯地震、⑤相模トラフ沿いの M8 クラスの地震

ここでは、液状化現象がもっとも広範に予想される②茨城県南部地震のデータを用いた。河川図と重ね合わせ、液状化を起こしやすい水を含んだ新しい時代の砂質堆積物が、川の近くにあることに気付かせたい。

(5) 浸水しなかった場所は台地になっている。

※ 春日部周辺にも台地(洪積台地)がある。洪積台地は低地(沖積平野)より洪水に強い。

(6) 解答略

※ 前述したようにここの実習では 4 つの地図はすべて同じ縮尺にしてある。台地、丘陵、山地の谷や県境に川が流れていることに注意しながら貼ると、うまくできる。

●考察

(1) 自然の河川の流路は蛇行している。

※ 荒川上流改修工事の施工区間は、赤羽鉄橋から大里郡武川村(現深谷市)に至る 62.3km で、大正 9 年に工事を開始し、37 年の歳月をかけて昭和 29 年に完工した。旧流路は取り残され、細長い沼として荒川の後背湿地にまだ残っている。地図を見て分かる通り、蛇行している。それに沿うように堤防や道路、集落の並びがあることが分かる。河川は改修してまっすぐに流したが、人が住む集落や道路には河川が蛇行して流れていた頃の地形を残している。作業(5)で実習したとおり低地(沖積平野)は洪水が起こりやすい。洪水が起こると大量の土砂が上流から運ばれてくるが、氾濫した河川の岸側には流速が遅いため土砂がたまりやすい。そうしてできたのが自然堤防である。荒川の後背湿地には多く見られる微地形であるが、洪水から免れるために昔から住居や畑に利用されてきた(図 3)。



図 3 川島町出丸下郷の自然堤防

(2) 集落などは旧流路に沿ったかたちになっている。洪水を避けるために、流路に沿った高まりに集落を作ったから。

※ 洪水が起こると大量の土砂が運搬される。しかし流れの端では水流の速度が遅いため、土砂が堆積しやすい。よって河川に沿って高まりが作られる。これを自然堤防という。自然堤防は昔から集落や畑に利用されてきた。

(3) 解答略

※ 自校の地形面は近くの河川からの高さで推定できる。河川の周りの田んぼと同じ高さであれば低地(沖積平野)、それより数 m 以上坂を上った面であれば台地(洪積台地)、さらに坂を上って緩やかな起伏のある地形なら丘陵、急峻な地形であれば、山地ということになる。

(4) 解答は下の通り

※ あくまでも目安として考える。

低地	・崖崩れ	・地すべり	・土石流	・降灰	・洪水	・液状化現象	・地盤沈下
台地	・崖崩れ	・地すべり	・土石流	・降灰	・洪水	・液状化現象	・地盤沈下
丘陵	・崖崩れ	・地すべり	・土石流	・降灰	・洪水	・液状化現象	・地盤沈下
山地	・崖崩れ	・地すべり	・土石流	・降灰	・洪水	・液状化現象	・地盤沈下

8 補足

●学校周辺の地形について

地図の他に、航空写真を利用する方法もある。インターネットに接続し、PCの画面をプロジェクタで投影できる環境にある場合は、Yahoo 地図の航空写真や Google Earth の航空写真を使って、自分の学校周辺の地域を拡大し、通学路が空からどのように見えるか観察することもできる。

今回の実習で利用した電子国土ポータル地図は、解像度が低い。学校周辺の地形について調べる場

合は、各学校が載っている地形図を是非準備してほしい。地形図は書店で購入でき、2万5千分の1縮尺のものが1枚270円である。閲覧利用だけであれば、国土地理院の地図閲覧サービス「ウォッチず」(<http://watchizu.gsi.go.jp/>)が便利である。

●参考文献・URLなど

『埼玉・大地のふしぎ』 埼玉県自然史博物館編 埼玉新聞社

『日本の地形4 関東・伊豆小笠原孤』 貝塚爽平、小池一之、遠藤邦彦、山崎晴雄、鈴木毅彦  
東京大学出版会

電子国土ポータル <http://portal.cyberjapan.jp/> 国土地理院※

埼玉県震災対策 <https://www.pref.saitama.lg.jp/a1102/ekijyoukanohigaiyosoku.html>