

3年 5章 図形と相似（単元末課題例）

【単元課題①】

上賀茂神社(標高88m)から比叡山山頂(標高848m)を見上げる。比叡山山頂を直接見たいとき、間にある建物などの高さは何m以下である必要があるかを考える。上賀茂神社と比叡山の2地点の地図上の距離が6831mのとき、上賀茂神社と間にある建物の距離と高さの関係について理由も含めて説明しましょう。また、実際に見ることができるかどうかを考えましょう。



出典：地理院地図 (<https://maps.gsi.go.jp/>)

・地理院地図を加工して作成

<学習課題の意図>

- ・相似な図形の性質が使える日常の場面を考えることができる。
- ・空間内の2点間の距離と高さの関係について、相似な図形の性質を用いて考え説明できる。

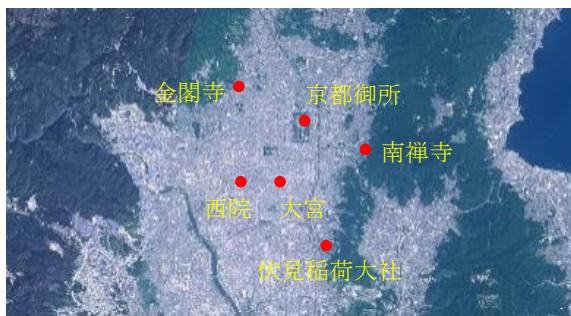
【単元課題②】

下の地図上で西院～大宮間は1.4kmです。

(1) 次のそれぞれの距離を求め、どのように考えたかを説明しましょう。

- ①金閣寺～京都御所 ②金閣寺～南禅寺
③南禅寺～伏見稲荷大社

(2) 地図上で、金閣寺、京都御所、南禅寺がほぼ一直線上にあり、京都御所～大宮を結ぶ直線と南禅寺～伏見稲荷大社を結ぶ直線が平行であると考えられるとき、京都御所～大宮の距離はどのように考えられるかを(1)の結果を使って説明しましょう。



出典：地理院地図 (<https://maps.gsi.go.jp/>)

・地理院地図を加工して作成

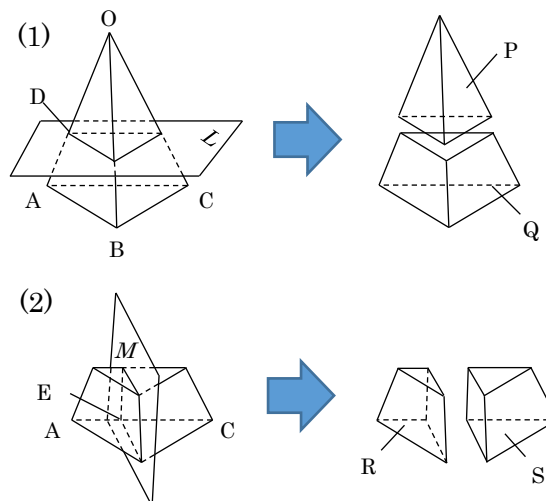
<学習課題の意図>

- ・相似な図形の性質が使える日常の場面を考えることができる。
- ・平面上の2点間の距離について、相似な図形の性質を使って考えることができる。

【単元課題③】

次の図(1)のように、三角錐OABCの底面ABCに平行な平面Lが、辺OAと点Dで交わり、 $OD : DA = 2 : 1$ です。平面Lで分けられた二つの立体をP、Qとします。また、図(2)のように、OBを通り、立体Qの底面ABCに垂直な平面Mが、辺ACと点Eで交わり、 $AE : EC = 1 : 2$ です。平面Mで分けられた二つの立体をR、Sとします。

三角錐OABCの体積が 81cm^3 であるとき、立体P、Rの体積はどのようになるか、体積の比を使って説明しましょう。



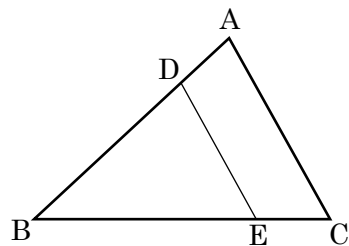
<学習課題の意図>

- ・分割した立体の体積について、相似な図形の体積の比を考えたり、高さが共通である立体の体積の比を考えたりして説明できる。

【単元課題④】

次の図で $AC \parallel DE$ であり、 $BD : DA = 3 : 1$ 、 $\triangle ABC$ の面積は 96cm^2 です。

- ①相似な図形を見つけて記号で表し、なぜ相似だといえるかを説明しましょう。
- ②相似な図形について相似比と面積比はどのようになるかを説明しましょう。
- ③ $\triangle DBE$ と四角形ADECの面積を求めて、その求め方を説明しましょう。



<学習課題の意図>

- ・2つの三角形の相似を証明することができる。
- ・相似な図形の面積について面積比を用いて説明できる。