

## 地理的手法を取り入れた、簡単にできる地形区分実習の作成

### An easy method for classifying landforms that can be used by non-experts, through a geographical approach

小暮 岳実<sup>1\*</sup>

Takemi KOGURE<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>埼玉県立川越女子高等学校, <sup>2</sup>埼玉県高等学校理化研究会地学研究委員会

<sup>1</sup>Kawagoe Girls' highschool, <sup>2</sup>saitamachigaku.jp

本校は平成18年にSSH指定校となり、文部科学大臣賞を受賞する生徒が出るなど、一定の成果を上げている。地球天文部では「プラントオパールによる古環境の復元」と題し、植物系酸体分析による川越市の環境変遷史を調べるSSH課題研究を行っており、その指導をしている。

一方、埼玉理化研究会の地学研究委員会では、地学専門以外の理科教員にも実践できる実験実習帳（以下、新実習帳）の編纂を行っている。この新実習帳は、基礎的な概念の理解に欠かせない、必ず行なうべき実験実習を「定番」と位置づけ、生徒が行う実習には配布原稿と解説、演習実習には展開例や準備の仕方を解説している。

本発表は、地理的手法を取り入れたSSH課題研究の指導事例と成果および、その指導を地学専門以外の教員でも出来るように、新実習帳の内容へいかに発展させたかを報告する。

#### 1. SSH課題研究の指導事例と成果

##### 1)指導事例

過去から現在までの地形形成と気候変動の歴史を知りたいという生徒の希望から、植物系酸体を用いた環境変遷史の解明を目的とした。

- ・原著論文を読ませ、既往研究を調べた。原著論文を高校生が読むのは非常に難度が高いが、多数の書籍を利用しながら、きめ細かく時間をかけて解説し、理解を深めていった。
- ・通学路に見られる川や坂の分布から、地面には凹凸があることを意識させた。また、既存の地形分類図を参考にしながら、空中写真を立体視して地形分類を行い、微地形分布に基づいて試料採取場所を決定する指導をした。
- ・古地図や古い空中写真なども利用し、微地形や土地利用をレイヤー化して、変化をとらえる指導を行った。
- ・フィールドワークを行い、俵土杖を用いた簡易ボーリングやサンプル採取を指導した。また、試料の単離処理などの実験操作を指導した。
- ・観察をより詳しく行うために、立正大学地球環境科学部の宇宙地球化学研究室（福岡孝昭教授）と連携し、電子顕微鏡による観察と分析や、鉱物顕微鏡の利用法の指導を受けさせた。
- ・校内の発表会や県内外の発表会へ参加するため発表指導をした。

##### 2)成果

地理的手法を取り入れ、レイヤー化して分布パターンの変化をとらえる指導を行った結果、生徒は、地形と土地利用の一致を明確に意識できた。また、堆積物から過去の地形形成作用や気候がわかることに興味を持ち、進んで研究を行うようになった。

大学の研究室の様子に触れ、分析や観察を体験したことで、科学的思考力が成長するとともに

に、進路意識にも影響を与えた。さらに原著論文を読む指導から、著作権意識が身に付いた。

## 2. 新実習帳への発展

以上の実践から、空中写真を立体視し、地理的手法を用いて変化をとらえる方法は、事象の関連を明確に意識させ、郷土の成り立ちや環境に興味を持たせることがわかった。しかし、ほとんどの地学教科書に空中写真が掲載されているにもかかわらず、立体視は地学専門の教員でも経験がないことが多く、実践例は少ない。そこで新実習帳は次のことに留意して作成した。

- 立体視を必要としない。webから入手できる空中写真を用いて、単写真から学校周辺の地形区分が出来るようにした。
- 地形と川の流れ方に注目し、川周辺の地形分布の特徴は何かを考えさせる実習にした。
- 土地利用の違いから高低差を考えさせる内容にした。
- 山地、丘陵地、扇状地、台地、低地のそれぞれについて、注目して観察すべき点を記した。

この実習は、地学研究委員会が発行した新実習帳に「埼玉県の地形区分」の一部として掲載されている。

キーワード: SSH,地学教育,空中写真,地形分類