

市街化地域における地質素材の教材化

—札幌市の大地の生い立ちを探る学習を例として—

前田 寿嗣

岩石や地層の学習では、野外実習・観察などで、生徒が直接自然の事物や現象に接することが重要である。しかし、大都市では地質素材の観察に適した露頭は皆無に等しい。このような状況の中で、市街化地域において大地の生い立ちを示す地質素材や地質情報を見だし、それらの教材性と教材化について検討を行った。

[キーワード] 市街化地域 地層 地質素材 地質情報 大地の生い立ち

はじめに

現行の学習指導要領では、観察や実験を行うことが一層重視されているが、「大地の変化と地球」の学習において、市街化地域の学校では野外での観察・実習はほとんど行われていないのが現状である。それは市街化地域に観察に適した露頭がないことと、この単元の学習時期が積雪期に当たることによる。

足元の大地には、その形成に至るまでの様々な歴史が刻まれていることを知ることによって生徒の自然に対する見方は大きく変わることが期待される。

ここでは、地域の地質を理解するために必要な地形の把握の仕方と、市街化地域における地質素材と地質情報を組み合わせた活用方法および教材性について検討した。

1 地域の地形をとらえる

地域の地形をとらえるための方法として次のようなものが挙げられる。

- (1) 見晴らしのよい場所で地形を観望する。
- (2) 地形図の等高線を色分けする。
- (3) 接峰面図を描く。
- (4) 接峰面図から立体模型を作る。
- (5) 水系図を描く。

これらのうち、とくに接峰面図とその立体模型は、地形をとらえるために有効である。

(3) 結果と考察

接峰面図は、細かな谷地形を省略してあるので、大地形がとらえられやすい。等高線の間隔の変化から、地形区分も行える。

2 接峰面図と立体地形模型の作成

(1) 準備

5万分の1地形図、定規、セロテープ、トレーシングペーパー、発泡スチロールパネル、発泡スチロールカッター、接着剤

(2) 方法

- ①地形図にトレーシングペーパーを重ねてセロテープで止め、2cmの方眼を引く。
- ②各方眼の最高点の位置と標高を読み取り記入する。
- ③記入した標高から、新たに等高線を引き直す(100m間隔、必要なら20m間隔)。
- ④等高線ごとに、発泡スチロールパネルに線を写し取る。
- ⑤発泡スチロールカッターで切り取り、標高の低いものから順に重ねて接着する。

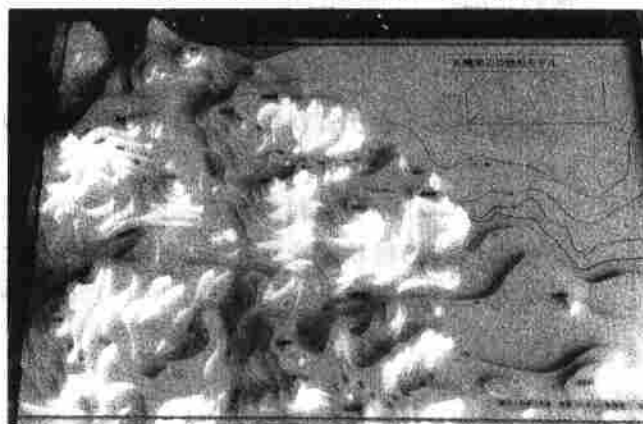


図1 札幌周辺の立体地形模型
でつないで断面図を完成させる。

(2) 結果と考察

いろいろな地域の断面図を作成することにより、地層の広がりをも立体的にとらえること

立体地形模型は、いろいろな方向から観察できるので、地形を立体的イメージでとらえるのに大変有効である。

3 市街化地域での微地形の観察

(1) 準備

5万分の1地形図、地質図など。

(2) 方法

- ①地質図から、扇状地や自然堤防などの地質やその範囲を読み取る。
- ②地形図の等高線を調べ、地形の特徴が表れていると思われる地域を選び出す。
- ③現地観察を行い、道路面の傾斜などを確認する。

(3) 結果と考察

露頭のない市街化地域でも、視点を定めて野外観察を行うことにより、扇状地中央部の高まりや扇頂から扇端にかけての傾斜、自然堤防の緩やかな傾斜などを観察することができる。地質図から得られる情報を組み合わせ、なぜこのように土地が傾斜しているのかを考えさせることにより、大地の生い立ちを考察させる導入とすることができる。

4 地質ボーリング資料の活用

市街化地域では、地質ボーリング調査が数多く実施されており、それらの資料から地質断面図や立体地質断面模型を作成し、教材性について検討した。

4-1 地質断面図の作成

(1) 準備

地質ボーリング資料集、グラフ用紙、のり

(2) 方法

地質ボーリング資料集から、断面の作成に必要な地域の柱状図を選択し、柱状図のコピーをグラフ用紙に並べて貼る。同じ岩相を線

ができる。さらに、地層の重なり方から、その地域の大地の生い立ちを読み取ることができる。

4-2 立体地質断面模型の作製

(1) 準備

地質断面図、透明ラベル、カラーOHPシート、塩ビ板、カッター

(2) 方法

作成した断面図を透明ラベルにコピーして塩ビ板に張り付け、カラーOHPシートで岩相を色分けする。いくつかの断面図を格子状に組み合わせる。

(3) 結果と考察

地下の地層の様子をいろいろな方向から観察でき、地層の広がりや空間的にとらえることができる。地域の地質の特徴を見るには大変有効である。



図2 札幌市の立体地質断面模型

おわりに

露頭のない市街化地域でも、視点を定めて観察することによって地質素材を見いだすことができる。さらに地質図やボーリング資料などの2次情報を組み合わせることによって、地域の地質素材を生かした、大地の生い立ちを探る学習のための教材化を進めることができる。

(まえだ としつぐ 平成7年度長期研修員)