

「大地のつくり」の地形・地質の教材化

－ 江別地域を中心として －

高垣 純

小学校学習指導要領では、小学校理科における観察・実験などの直接経験を重視している。特に、「大地のつくり」の学習においては、野外観察に重点を置くことが大切である。そこで、地域素材を洗い出し、野外観察や体験的な活動を重視した学習展開を検討した。また、大地のつくりをイメージ化させるための補助教材として、地形の立体模型を作製し、その活用法を検討した。

【キーワード】 地域素材 野外観察 体験活動 二次情報 地形の立体模型

はじめに

「大地のつくり」における地形・地質の学習では、野外観察から多くの貴重な情報が得られる。露頭の少ない地域においても野外実習を重視した学習展開を工夫しなければならない。ここでは、学校周辺に露頭が少ない地域における実習方法と補助教材を提示する。

1 身近な生活からの学習の導入

江別の野幌地域は、現在、江別周辺産の粘土で煉瓦の生産をしている。かつては、江別太小学校区にある一部の地域からも煉瓦の原料となる粘土が採れ、江別における煉瓦づくりの歴史がそこから始まったのである。

これらの情報を子供たちに与え、江別太小学校の校庭からも煉瓦を作ることができる粘土を採集することができるかどうか、調べる動機付けをする。

2 近くに露頭がない！

(1) グラウンドの土を調べる

①方法

グラウンドの土を採集して観察し、野幌煉瓦作製用の粘土と比べる。

②結果と考察

グラウンドからは、盛り土（粘土）と泥炭が採集できる。一方、野幌煉瓦

用の粘土には、軽石が含まれていることが観察できる。泥炭や軽石が大地の生い立ちを推定する手がかりとなる。

(2) ボーリング資料や古地図を活用して調べる

①方法

ボーリング資料から泥炭層の厚さを調べる。また、古地図から学校周辺の大地の様子を調べる。これらのことから大地のつくりや生い立ちを推定する。

また、過去における水害の状況を調べ、地形や地質との関係を考える。

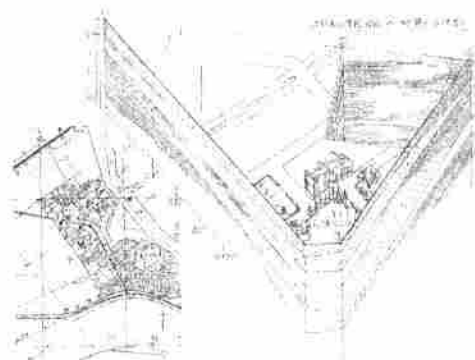


図1 学校周辺の地質の三次元図

②結果と考察

ボーリング資料から、江別太小学校周辺では泥炭層は地表から地下2.3m～3.1mほどを覆っていることが推定できる。なお、泥炭が堆積する速度を仮に約1mm/年とすると、この付近では過去

2000 ～ 3000 年の間、湿地帯だったということが推定できる。また、この地域の「リンク」資料を基に図1のように地質を三次元的に表すことで、地層の広がりや立体的にとらえさせることができる。さらに、過去の水害が地質と関係があることもとらえさせることができる。

3 交通機関を利用して露頭を調べに行く

(1) 江別古砂丘の露頭

①方法

クロスラミナと、火山ガラスの観察をする。

②結果と考察

火山灰が堆積し、ラミナを形成している江別古砂丘や、そこに含まれる火山ガラスの観察を通して、火山活動と大地の生い立ちとのかかわりを考えさせる。

(2) 野幌高校付近の露頭

①方法

地層や生痕化石、段丘の観察をする。野幌高校周辺の大地の生い立ちを江別太小学校付近の地層の様子と対比しながら考えさせる。

②結果と考察

この露頭では砂や粘土の層が見られ、泥炭層は見られない。砂の層からは生痕化石（サンドパイプ）が見つかる。これらのことから、野幌高校周辺がかつて浅海の時代があったことがわかる。

4 二次的情報の活用

(1) 江別で観察される火山灰の由来を調べる

①方法

石狩平野周辺の山々が見渡せる堤防に立ち、図2のような鳥瞰図と照らし合わせながら地形を観察する。

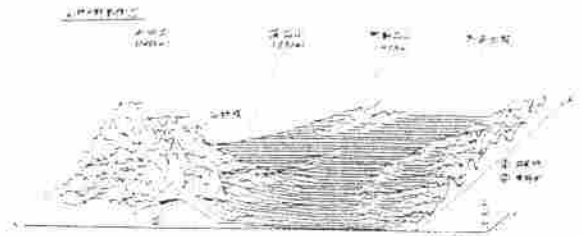


図2 石狩平野の鳥瞰図

地形の観察をもとに火山灰の由来に関する仮説を立てる。そして、スライドや土のサンプルなどをから、その仮説を検討する。その際、図3のような立体模型を使って地形をイメージ化する。

②結果と考察

江別から見える周囲の山や丘陵などの地形を、鳥瞰図と照らし合わせながら観察することによって、江別に大量の火山灰をもたらした火山が、周囲の山のいずれかではないかと推定できる。

さらに、立体模型で地形の特徴を立体的にとらえながら、スライドや土のサンプルを観察し、江別の火山灰が支笏火山に由来することをとらえさせる。

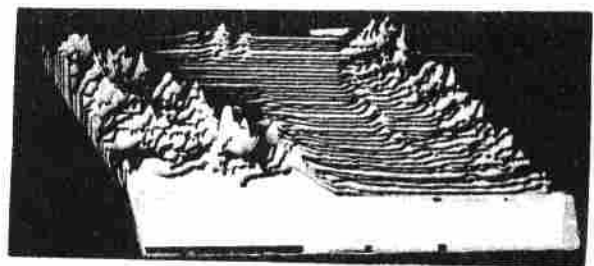


図3 地形の立体模型

おわりに

「大地のつくり」では、自分の目で地形・地質から情報を読みとり、大地の生い立ちのストーリーを描くことが、地学を学ぶ楽しさにつながっていく。今回紹介した実習は、地学的な情報の読みとり方のトレーニングであり、学ぶ楽しさを知らせるためには欠かせないと考える。露頭が少ない地域でも、二次的な情報の有効活用を含め、実習を中心とした学習展開となるようにしたい。

(たかがき じゅん 平成9年度長期研修員)