



紹介

地球学実験

前川寛和監修、
桑原希世子・柵山徹也 編集



大阪公立大学出版会, 2023年3月発行,
179ページ, B5版, 2,200円 (税込み),
ISBN 978-4-90933-46-1

自然災害が多発する日本において、地球科学のリテラシーが重要であるが、初等・中等教育を通じて地球科学の基本的な知識を十分に学ぶ状況はさほど整っているとは言えない現状である。物理学・化学・生物学の領域では、試料・薬品・模型などを用いた実験が比較的容易に行えるが、地球を対象とする地球科学の領域では、扱う空間と時間の多様性から、簡便な室内実験では賄えない難しさがある。このため「観察」を基軸にし、そこから論理的に推考し結論を導くという過程が重要な手段となっている。

本書は、大阪周辺の大学・高等学校の地学教育に関わる21名の執筆陣によって、34項目の地球学に関わる実験・実習・野外観察案内がまとめられている。第1部は室内実験・実習、第2部は野外地質観察の2部構成となっている。第1部の実験・実習では、地形図や地質図の見方、鉱物・岩石・化石・堆積粒子の観察法、空中写真の判読法、災害に関わる地震・火山の基本的な課題が示され、それぞれ、目的、基本的事項の説明、準備・方法、問題・考察といった項目で整理され、各課題は高等学校や大学の基礎実験・実習科目でそのまま活用できるものである。第2部の野外地質観察は、大阪・京都・滋賀の12地域のガイド資料で、活断層地形、地層と堆積構造、火山灰・火砕岩、付加体の混在岩などの観察を通じて、多様な地質現象を理解させる内容

となっている。紹介されるいずれの地域も、自然公園に位置する保存露頭や河床であり、開発による露頭消滅を免れている箇所が紹介されている。また、5つのコラムが挟まれており、かんらん岩、放散虫、文化地質学、プレートテクトニクス、ジオパークが紹介され、実験・実習課題の背景や社会との関わりに関する参考記事となっている。

以下、本書の構成を示す。

第1部：地球学実験/実験における注意点/地形図入門—様々な地形図を見よう/六甲山の地形断面図を描こう/接峰面図—六甲山の生い立ちを考えよう/水系図の作成—地質と水系/ホートンの法則—川を数値で示してみよう/歩測とクリノメーターを用いて路線図を作ろう/地質図学—地層境界線を引いてみよう/ボーリングデータベースによる大阪平野の地下構造推定/岩石の分類と同定/コラム1 岩石は語る—かんらん岩/深成岩のかさ密度の測定/岩石の分類と命名—深成岩のモード測定/偏光顕微鏡の原理—方解石・複屈折・干渉色/偏光顕微鏡による鉱物の同定/偏光顕微鏡で美しい岩石の世界を楽しもう/粉末X線回折法による鉱物の同定/重鉱物の分離法—重鉱物を集めてみよう/砂の観察—砂粒から宝石を探そう/粒度分析1—山砂、川砂、海岸砂はどう違う？/粒度分析2—細かい粒子を大きさごとに分けてみよう/礫の形状/化石の観察とスケッチ/化石のレプリカを作ろう/小さな化石を観察しよう/コラム2 放散虫革命—微化石が書きかえた日本列島形成史/広域火山灰の実体顕微鏡による観察/空中写真の判読1—断層変位地形/空中写真の判読2—火山地形/チョコレートをを用いた溶岩流実験/火砕流到達域のハザードマップを作ろう/震央・震源の決定/ゲーテンベルグリヒター則を確かめよう/ステレオ投影1—ウルフネットの使い方/ステレオ投影2—シュミットネットを用いた三次元方位解析/カルマン渦列とレイノルズの相似則/天気図を作ってみよう。

第2部：野外地質観察/野外活動における注意点/上町台地と上町断層/甲山に登ろう/活断層を見よう—花折断層/九州から飛んできた火山灰に触れてみよう/コラム3 文化地質学/京都はかつて海だった—深草の大阪層群/二上山どんづる峯の火山砕屑性堆積岩/亀の瀬地すべり/豊国崎の和泉層群の砂岩泥岩互層/猪名川河床の丹波帯の混在岩と岩脈/コラム4 プレートテクトニクスと付加体/深海底の地層を見よう—京都市北部の丹波地体群/野洲川に沿って歩いてみよう—甲西・石部地域/コラム5 ジオパークで地球と楽しいひとときを—ガイド活用のススメ/超丹波帯・丹波帯と大阪層群。

以上のように、大阪発信の教科書となっているが、近畿地方の多様な地質をふまえて、地球科学に関わる基本的な内容を理解させる構成となっており、地学教育に携わる多くの方々に参考にしていただける内容であるとみられる。

(三田村宗樹)