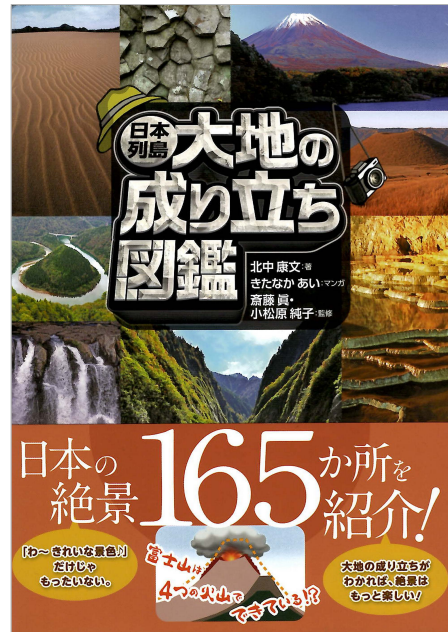


日本列島 大地の成り立ち図鑑

北中康文 [著]
 きたなか あい [マンガとイラスト]
 斎藤 眞・小松原純子 [監修]

文一総合出版
 発売日：2025年6月20日
 定価：2,200円（税込み）
 ISBN：978-4829990261
 A5判・並製
 160ページ



「日本列島 大地の成り立ち図鑑」が出版された。著者の北中康文氏は、全国の滝、川、地形地質などをテーマに幅広く活動し、日本列島の魅力を写真で紹介されている自然写真家である。本書のマンガとイラストは、きたなかあい氏、監修は産総研地質調査総合センター（GSJ）の斎藤眞氏と小松原純子氏が担当している。

本書ではそのタイトルにあるように、日本各地の絶景をもたらした大地の成り立ち（地形のでき方）が、多数の写真、イラスト、マンガ、説明文を駆使して紹介されている。本書の冒頭は、太陽系における地球の位置及び核・マントル・地殻からなる地球の構成、日本列島の活火山の分布、日本列島周辺のプレート配置図、46億年前に始まる地質年代区分を表したイラストが掲載されている。主要部分は、火山がつくる大地、水がつくる大地の2つのパートからなる。それぞれのパートの最初のページには、地形のでき方を俯瞰するイラストが掲載されている。火山がつくる大地のパートの俯瞰図では、火山活動で直接的及び間接的につくられる地形、火山活動と侵食作用によってつくられる地形に細分されている。水がつくる地形の俯瞰図では、水の浸食作用でつくられる地形、水の溶食作用でつくられる地形、水の浸食作用と堆積作用でつくられる地形、水の堆積作用でつくられる地形に細分されている。

火山がつくる大地のパートでは、カルデラ、成層火山、流れ山、岩脈、柱状節理、火砕流堆積物、溶岩地形、温泉・泥火山の8種類の地形が、水がつくる大地では、峡谷、残丘、穿入蛇行、河岸段丘、扇状地、三日月湖、カルスト台地、鍾乳洞、三角州、砂丘、砂州、海食地形の12種類の地形

が収録されている。それぞれの地形のサブパートでは、最初にその地形の典型例が見られる場所が写真と解説文とともに紹介されている。カルデラであれば阿蘇カルデラ、成層火山であれば富士山、峡谷であれば黒部峡谷、砂丘であれば鳥取砂丘などである。各地形の成り立ちは、マンガを用いて平易な解説がなされており、理解を助けてくれる。これらに続くページでは、各地形が見られる場所がそれぞれで6か所ほど、日本全国からまんべんなく収録されている。本章で紹介された地形の収録箇所は、北海道から沖縄県まで165か所におよぶ。さらに、地形のでき方の理解を助けるため、火山岩と深成岩、メサとビュート、海底火山と枕状溶岩、地層と化石、生物からできる岩石、甌穴、自然堤防、断層、褶曲といった9つの地質学的・地形学的用語の解説がコラムとして挿入されている。本書によって地形のでき方を理解することは、火山に関連した溶岩流、火砕流、岩屑なだれなどで起きる災害、水に関連した斜面崩壊、洪水などで起きる災害に備えるためにも必要なことだと考える。

紹介者は、地殻深部～マントル上部で生じる変成作用及び変成岩の研究を行ってきた。そのようなバックグラウンドを持つ者には、地形のでき方を火山によるものと水によるものに二分することは斬新に思えた。降雨による水は、隆起した山脈を削り、土砂を運搬し、低地や海底に堆積物を供給する。地表付近では、水と岩石の反応により鉱物が溶解し、粘土鉱物などの含水鉱物が形成される。含水鉱物を含む堆積物と岩石は、プレートの沈み込みにより地球深部に持ち込まれ高压型変成作用を被り脱水反応を起こす。



脱水反応により生じた水は上昇し、マントル上部構成岩が溶け始める温度を下げ、マントル構成岩の部分溶融を引き起こし、苦鉄質マグマが生成される。苦鉄質マグマは下部地殻に付加し、地殻を成長させる。マグマにより輸送される熱と水によって、地殻深部では高温型変成作用が進行し、地殻の部分溶融により珪長質マグマが形成される。地殻内を上昇する苦鉄質及び珪長質マグマのうち地殻内部で固結したものは深成岩に、地表へ到達したマグマは火山を形成する。このような固体地球内部と大気及び海洋を巡る水、及び水の関与で生成したマグマが、変化に富む地形を生み出している。さらに言えば、水によって浸食される山脈は、もう一つの大きな循環、プレートの運動により形成される。プレート運動は、地球内部の熱を宇宙空間に輸送する機構として働いている。このように考えると、我々が日頃見ている地形や景観は、惑星地球の壮大な物質とエネルギーの循環を反映し変化する地表のある時点におけるスナップショットと考えることができる。

本書で紹介された165か所の地域以外でも、日常や旅先で目にする地形や景観の成り立ちを考えることはできないだろうか、と考えてみた。最初に、眼前の地形や景観が本書のどの地形に似ているかでその成り立ちを推定してみる。本書には地形や景観の成り立ちが、その場所の地層や岩体の成り立ちと関連していることが書かれている。その場に分布している地層や岩体は、スマートフォンからGSJの地質図Navi (<https://gbank.gsj.jp/geonavi/> 閲覧日:2025年7月28日)にアクセスし、知ることができる。さらにGoogle EarthやGSJが配信する20万分の1日本シームレス地質図 (<https://gbank.gsj.jp/seamless/> 閲覧日:2025年7月28日)の3D表示機能を使うことで、地形と地質の関係を俯瞰することができる。これらのサービスもスマートフォンで利用でき、本書と併用することで、大地の成り立ちに関する理解がさらに深まると期待できる。

(産総研 地質調査総合センター連携推進室 宮崎一博)