

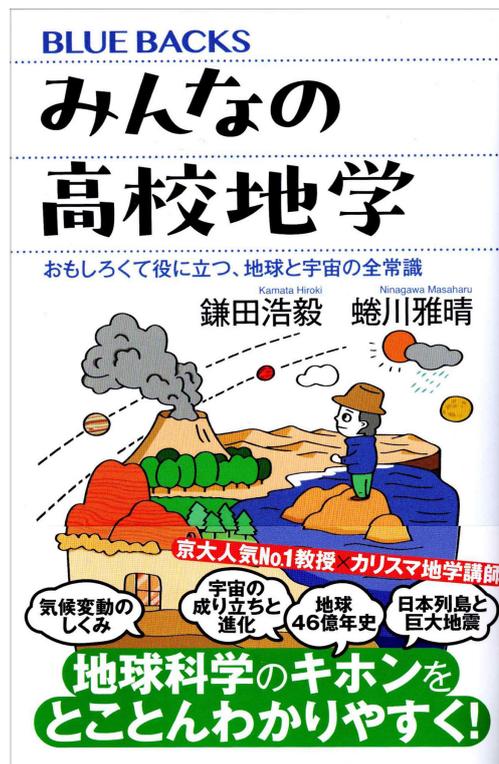
## みんなの高校地学 おもしろくて役に立つ、地球と宇宙 の全常識（ブルーバックス B 2279）

鎌田浩毅・蜷川雅晴 [著]

(株) 講談社  
発売日: 2024年12月26日(第1刷)  
定価: 1300円(税別)  
ISBN: 978-4065377970  
11.3 cm x 17.2 cm x 1.5 cm, 並製  
344 ページ

高校地学とは、地球ならびに地球を取り巻く宇宙を対象とした高校理科の一分野であり、物理、化学、生物、地学の中から、選択して履修するのが一般的と思う。しかし、地学の授業を行っている高校の割合は、都道府県や市町村によって大きく異なっており、その履修率は、物理、化学、生物、地学の中で最も低いことが知られている。例えば、2025年1月に行われた令和7年度大学入学共通テストの理科の延べ受験者数は、523,717名であった。そのうち理科1科目もしくは2科目受験での地学の選択者数は2,376名であり、物理、化学、生物と比較して突出して低く、全体の0.5%に過ぎなかった。ただし、この数値には、物理基礎/化学基礎/生物基礎/地学基礎(2科目選択)での地学基礎の選択者数は含まれてはいないので、地学と地学基礎を合わせた総選択者数は、もう少し増えるのだろう。

このように、高校地学の履修者数が低迷していることにはきちんとした理由がある。例えば、高校で地学(もしくは地学基礎)を履修しても大学受験に使えるケースは限られるし、そもそも地学をちゃんと教えられる教員の数も限られているはずである。そのためもあってか、地学を履修できない高校が、特に進学校ほど多いということである。また、履修する高校生側から、“地学が扱う分野が多岐にわたり、しかも理科分野でありながら、暗記すべき専門用語が多いことがたいへん悩ましい。話のスケールが大きすぎて困惑する。”といった話をお聞きしたことがある。



実は、地学に関する話題は我々の身近にある。私たちの生活空間を見渡しただけでも、周囲の景色には様々な地形や地質が見られるかと思う。もしこれが望めない都市部に居住していたとしても、足元の地下には様々な由来を持つ地盤が広がっているはずである。日々の生活に欠かせない天気予報、地球温暖化に伴う異常気象、SDGs、再生可能エネルギーやカーボンニュートラルなどの地球環境問題、これらは全て地学に関わる話題である。

2024年の暮れに、「みんなの高校地学 おもしろくて役に立つ、地球と宇宙の全常識(以下、「みんなの高校地学」)」と題する新書が講談社のブルーバックスから発刊された。その内容は、タイトル通り、高校地学のおもしろさと重要性を指南する入門書であり、高校生が読む副読本としても最適であると思う。本稿では、GSJ地質ニュースの読者にもこの新書を紹介したいと思う。

筆頭著者である鎌田浩毅さんは、工業技術院地質調査所(現在の産総研・地質調査総合センター、以下GSJ)のOBである。GSJ退職後は京都大学大学院人間・環境学研究科・総合人間学部において24年間にわたって教鞭をとり、退職後の現在も京都大学や関西の私立大学で教鞭をとられている。鎌田さんのご専門は火山学であり、特にGSJ入所後に担当されていた九州北東部の豊肥火山帯の火山岩研究の成果は、広く知られている。その一方で、“科学の伝道師”としてたびたびマスコミにも出演され、また、数多くの普及書の執筆を行ってきておられる。共著者の蜷川雅晴さん

は、代々木ゼミナールのカリスマ地学講師として、大学入試対策について実践的な指導を受験生に対してされてきた第一線の教育者である。

「みんなの高校地学」には、彼ら2名の著者が合わせ持つ地学に関する豊富な知識と最新情報がふんだんに取り込まれている。私から見て、この新書の最大の魅力は、高校地学の基礎知識を踏まえた上で、日々の我々の生活に活用できる実用的な解説がなされている点にあると思う。本書の目次は、以下の通りである。

まえがき

序章 日本列島と巨大災害

なぜ日本列島には地震が多い？／南海トラフ巨大地震のメカニズム／誘発される「富士山噴火」／「次の大震災」の被害予測／盲点だった日本海側の防災対策／防災対策としての地学

第1章 地球の姿としくみ

地球はどんな形をしているか／地球の中身はどうなっている？／地球内部で何が起きているか／地磁気とはなにか／プレートテクトニクス革命／プレートが覆う地球／地震と断層／地震はどこで起きるか／火山のはたらき／火成岩—地球を形づくる岩石①

第2章 46億年の地球史

変化する地表／堆積岩—地球を形づくる岩石②／変成岩—地球を形づくる岩石③／地層のなりたち／地層からたどる地球の歴史／地球と生命の誕生—地球の歴史①／生物の陸上進出—地球の歴史②／陸上生物の繁栄—地球の歴史③／地質からみた日本列島／日本列島の歴史

第3章 地球をめぐる大気と海洋

大気圏／雲はなぜできるのか？／大気の状態はどのように決まるか／地球をとりまくエネルギー／風の吹き方／大気の大循環／日本の天気／海洋のメカニズム／気候変動はなぜ起きる？／地球を揺るがす環境問題

第4章 はてしなき宇宙の構造

太陽系の天体／地球の自転と公転／惑星の運動／太陽／恒星までの距離はどう測る？／なぜ恒星はカラフルなのか／恒星の誕生と進化／星団／銀河系／宇宙はどのように誕生した？

おわりに 高校地学のエッセンス

もっと学びたい人へ

さくいん

私は、「みんなの高校地学」を書店で購入し、完読してみ

て、鎌田さんたちは我々日本人に対して、高校地学を学ぶ意義について強いメッセージを発信していると思った。それは、既存の地学教材とは異なり、序章において「日本列島と巨大災害」という多くの日本人が関心を持っているテーマについて解説している点に表れていると思う。地震、火山や台風などによってもたらされる自然災害は、日本列島に生きる我々にとっては身近なものだからである。

序章に続く本文は高校地学の教科内容に準拠しており、第1章の「地球の姿としくみ」から始まり、第2章の「46億年の地球史」、第3章「地球をめぐる大気と海洋」へと話題が展開し、最後の第4章「はてしなき宇宙の構造」では太陽系や宇宙について解説し、締めくくられている。序章から第4章までは、これらの自然現象がどんな仕組みで発生するかなどといった基礎的な解説に始まり、それに関わる定義や定理を解説し、最終的にはより深くまで理解できるような論理構成になっている。

本文の後の「おわりに 高校地学のエッセンス」では、本書の読み方が指南されており、高校地学を履修されていない方や地学に馴染みが無い方は、これに従って、まずは“ある程度の理解”で全体を読み進めることをお薦めしたい。「もっと学びたい人へ」には、著者等の著作や高校地学の教科書・参考図書が示されている。巻末の「さくいん」は、専門用語を検索できるように整理されている。

以下に、私の視点から序章に述べられている「日本列島と巨大災害」の内容について、少しだけ考察してみたいと思う。

我々の記憶に新しいところでは、2024年1月1日、石川県の能登半島周辺海域の活断層を震源とする直下型地震（令和6年能登半島地震(M7.6)）が発生した。同年8月8日には、宮崎県日向灘を震源とする最大震度6弱の海溝型地震（日向灘地震(M7.1)）が発生し、初めて南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）が発表された。このような頻発する地震に対し、日々不安を感じる方も多いことかと思う。

ちなみに、これまでも鎌田さんは“2011年に起きた東日本大震災を境として、日本列島は千年ぶりの大地変動の時代に突入した！”とインターネット情報や執筆した書籍において独自の主張を繰り返し広げておられる。具体的には、2011年に発生したM9.0の巨大地震によって東北日本の地盤が東方に5mほど引き延ばされ、現在はそれが元に戻っていく過程にあるという。そのため“今後数十年のあいだ、日本列島では地震や火山災害に見舞われる可能性が高い！”との主張である。前述の通り、鎌田さんは地震学者でも防災の専門家でも無い。しかし、南海トラフ巨大地震



に伴われる地殻変動の周期性についての考え方は、地震学に携わる多くの研究者の共通認識であると思う。本書の26ページでも次の南海トラフ巨大地震が2035 ± 5年に起こる可能性が明記され、世間的にはその年代値のみが注目されて、賛否が分かれているところではある。ただしその一方で、「今後30年以内の発生確率は政府の地震調査委員会が今年になって発信した80%程度」という数値の意味についても、一般市民にとっては分かり難いことも確かである。この件について個人的には、示された年代値の精度云々よりも“南海トラフ巨大地震は何時起きてもおかしく無い切迫した状況下にあることは確実なことなので、そのための備えは必要！”という旨の提言と捉えるのが良いかと思っている。

一方、巨大地震の発生後には、火山噴火や斜面崩壊などの自然災害が起こることもよく知られている。例えば、江戸中期、1707年10月28日宝永地震が発生した49日後に起こった富士山の宝永噴火は有名な事例であり、当時の江戸市中を含めた関東一円では、降灰による災害が多発したとされる。富士山を含めて、日本列島には111個の活火山が存在するが、火山噴火の予知についても、地震予知と同様に、日時レベルでの短期予測は難しいのが現状なのである。ここで、もし災害の予知が困難であっても、地球

の営みや仕組みに関する正しい理解があれば、災害発生時においても適切な行動が取れるはずである。“それを身につけるもっとも簡便な方法が、高校地学を学習することだ！”と鎌田さんたちはこの新書で主張している。

上記のように、最先端の科学の知識を駆使しても、自然災害の発生日時まで予測することは極めて難しいが、地域毎にどのような規模の災害がどの程度の頻度で起こり得るのかについて、ある程度の精度で推定することは可能な時代である。現在、各地方自治体が整備を進めているハザードマップはその応用例と言える。近年、深刻化し続けている地球温暖化やこれを含めた地球環境問題についても、その仕組みを正しく理解するという意味において、地学で学ぶ基礎知識は役に立つはずである。すなわち、自然現象がどのように、なぜ起きるかを客観的かつ俯瞰的に理解する視点を持つことこそが、地球上、特に災害の多い日本列島で生きる我々にとって最も大事な術なのである。この新書は、そのための良き指南書になると思う。

(産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター／ふじのくに地球環境史ミュージアム 七山 太)