

本の紹介

中島淳一著「日本列島の下では何が起きているのか：列島誕生から地震・火山噴火のメカニズムまで」
講談社ブルーバックス, 295p, 2018年10月20日発行
1,100円（税別）, ISBN978-4-06-513521-1

地震学者によって書かれた本。本屋で派手に平積みされているような巨大地震の発生に警笛を鳴らす書籍とは一線を画し、トーンはあくまで鷹揚である。

全11の章では、プレートテクトニクスの基礎や日本列島の成り立ちにはじまり、さまざまなタイプの地震の発生機構、活火山の分布、関東平野の構造的な成り立ちまで、地震の結果生ずる地震波を駆使しつつ日本列島の地球科学的な位置づけが詳しく述べられている。

章と章の関連は実にみごとで、そのつながりの担い手は水である。プレートに取り込まれ、プレートの沈み込みに伴い地下へと運び込まれた水がどのように振る舞うか、という点に注目すると、地震の発生や火山の分布まで、島弧を特徴づける地学現象を統一的に理解できる。

本書を読み進めつつ、「なるほど」、「いわれてみれば」とひざを打った箇所は無数にあるが、特に印象に残ったのは以下のくだりである。

「ガンマ線から電波までは波長が10～15桁も離れており、天体観測ではさまざまな現象を観測できます。（中略）一方、地球内部を伝搬する地震波の波長は数百メートルから数百キロで、3～4桁の幅しかありません。地球内部を視る「目の種類」が限られているのです。」

我々は銀河系を飛び出ることができないのはもちろん、足下に広がるマントルにも到達できていない。他方、観測という点に着目し宇宙と地下深部を比較すると、使える「目の種類」が大きく異なり、近くの方がよく見えない。著者はそれを「私たちは「度の合わない眼鏡」で地球内部を視ている状況なのです」と表現している。

しかし、地の利はある。曰く「日本列島は世界で最も地震活動が活発な地域のひとつであり、さらに、陸域には世界に類を見ない稠密な地震観測網が展開されています」。観測できる波はたくさん発生し、「度の合わない眼鏡」とはいえ、広範囲・高密度な観測体制が整っている。結果、世界中の島弧—海溝系のなかでも、日本列島とその周辺の地殻・マントル上部の構造はかなりの解像度で可視化できているようだ。

以下、本書を読んで、個人的に認識を新たにしたい点を挙げておきたい。

■教科書等の模式図では、東北日本をモデルにした約30度の傾斜で沈み込むプレートが描かれているが、これはまったく世界の沈み込み帯の典型ではないこと。いろんなプレートの沈み込み方がある。

■東北日本における活火山の分布の解釈として、西暦2000年代に提唱されたホットフィンガー（熱い指）モデルがあるが、指と指は分離しておらず、薄い地震波低速層が続いている。別の言い方をすれば、指と指の間は水かきでつながっている。

■東北日本の火山フロント直下のモホ面付近では、深部マグマ溜まりが南北方向に100 kmのオーダーで連続している。これは指先同士もつながっているイメージか。

■西南日本では、活火山が分布しているところ、分布していないところの区分が明確であり、それは50 km以深におけるフィリピン海プレートの沈み込み角度の違いによって整合的に説明できる。高角度域には火山が形成されるが、低角度域には火山がない。

■フィリピン海プレート東縁に分布する蛇紋岩化域・非蛇紋岩化域の境界に生ずるストレスが、関東平野直下におけるプレート内地震の震源になっている。

本書は、島弧—海溝系の地球科学について、基礎から最新の研究成果までを網羅しつつ、地震学とは一見無関係に見える「水」を軸とした一つのストーリーとして紡ぎ出すことに成功している。また、奇をてらわず、平易で淡々とした語り口で一貫している。結果、自然災害という点を強調したものではないにもかかわらず、日本列島が尋常ではない立ち位置に成立していることがより際立つかたちとなっている。変動帯に暮らす構成員としての素養を身につける上で、適した一冊といえよう。

（茨城大学 伊藤 孝）

2022.2.28 受付

2022.3.22 学会ニュースレター公開

2022.3.22 学会ホームページ公開