

書籍紹介

R. G. Park : Foundations of Structural Geology, 2nd edition.

Blackie, pp.148, 1989. (値段は3,500円程度)

本書は初めて構造地質学を学ぶ学部学生を対象としており、表題のとおり構造地質学全般にわたる基礎的なことがらが書かれている。著者も述べているように、構造地質学に関するよい教科書がすでに数多く出版されているが、初心者にとってはいずれも内容が高度すぎて、取っつきにくく非常に読みづらいものとなっている。本書は初心者にも分かりやすいように、内容を精選して148ページに短くまとめられている。

本書は以下のように大きく3部からなり、それぞれの中がいくつかの章で構成され、全体として15章からなっている。

第1部 形態学—構造の記載と分類の仕方

1. 断層と破断, 2. 褶曲, 3. 面構造・線構造・ファブリック, 4. 火成岩体

第2部 変形—構造はどのようにして造られるか

5. 応力, 6. 歪, 7. 物質中の応力と歪, 8. 岩石中の歪の決定, 9. 断層作用, 10. 褶曲作用, 11. 火成岩体の貫入, 12. 重力に起因する構造

第3部 ジオテクトニクス—地球の大構造

13. 地球の大構造, 14. プレートテクトニクス, 15. 地質構造とプレートテクトニクス

第1部では写真を多く用いていろいろな構造の記載と分類について簡潔にまとめている。第2部では応力・歪の説明をした後、代表的な歪解析法や断層・褶曲作用について述べている。特に断層作用では衝上テクトニクス、伸張テクトニクス、横ずれテクトニクスなどについて最近の知識も入れて説明している。第3部ではプレートテクトニクスの概説をした後、発散・収束・横ずれのプレート境界で見られる地質構造について、紅海、ヒマラヤ、カレドニア造山帯、

サンアンドレアス断層などの例をあげて紹介している。

本書の構成が他の教科書と異なる点は、例えば断層を例にとってみると、第1章で記載と分類、第9章でメカニズム、第15章で実例というように分けてあることである。一見ちぐはぐのようにみえるが、こうすることにより最初の部分(第1部)が読み易くなっていると思われる。また、本文中での文献の引用をやめることによって、読み易くなっている。そのかわり各章末にはさらに理解を深めるための教科書や論文がいくつか紹介されており、著者の寸評が述べられている。本書には露頭写真はそれほど多く収められていないが、この種の教科書としては珍しく2色刷り(赤・黒)の図が多く取り入れられており、視覚的に理解し易くなっている。ただ、ステレオ投影の図は構造を理解するのに欠かせないが本文中にはほとんどなく、付録として少しだけ説明されているのは残念である。

本書は15章からなることから、半年の講義で終るように作られている(裏返すと半年の講義ノートをまとめたもの?)。英語も分かりやすく、何よりも148ページと短いので、英語に不慣れた学生でも構造地質学に興味さえあれば、最後まで読み通すことができるであろう。ただ、図や式も含めて印刷ミスが割と多く(初版のミスがそのままになっている)、初心者にはいらぬところで混乱を招きかねない。このような欠点があるものの、構造地質学に興味を持った学生が、初めて読む英語の教科書として最適のものと思われる。定評のある一般的な英語の構造地質学の教科書を読む前の第一ステップとして、本書を読まれることをお勧めします。

(村田明広)

藤田至則著「日本列島の成立 [新版] 環太平洋変動」

築地書館刊, 259p., ¥3,492

かつて horizontalist (mobilist) と verticalist (fixist) との激しい論争があった。ちょうど20年ほど前のことである。若い人のために解説しておく、前者はカナダの Tuzo WILSON を旗手とした主として西欧の人たちであり、構造運動は基本的に水平移動だとするもので、マントル対流説・大洋底拡大説に始まり、プレートテクトニクスを生んだ。後者は、垂直方向のブロック運動を基本と考える V. V. BEROUSSOV を中心としたソ連圏の人たちである。

著者はわが国における後者の学派の代表格であった。グリーンタフ地域に見られる陥没盆地の地質を克明に調べ、垂直昇降説に基づく造山論を提唱した。その成果が旧著に集大成されている。1973年のことであった。今回の新版は、著者の新潟大学定年退官に当たって全面的に書き下ろした改訂版である。しかし、旧著の副題にあった「グリーンタフ造山運動」の文言が消えて「環太平洋変動」に変わっていることが示すように、新第三紀以降の日本列島における構造運動にとどまらず、垂直昇降による地向斜～造山運動の一般論を展開している。

著者によれば、環太平洋変動とは三畳紀から現在に至る太平洋周辺の島じまや大陸縁辺部にかけて発生～発展した地殻変動の体系である。この変動は前半の広島変動と後半のグリーンタフ変動に大別されるが、前者はさらに白亜紀初期までの広島地向斜と白亜紀初期から古第三紀にかけて進行した広島変動に区分され、後者は新第三紀のグリーンタフ変動と鮮新世以降の島弧変動に区分される。本書はこうした時代の順序によらず、筆者が直接調査した事実に基づいて提唱したグリーンタフ変動と島弧変動をまず解説し、最後にこれらから帰納した形で環太平洋変動を論じている。あくまでも日本列島というフィールドで観察された事実に基づいて理論を構築しようとしてきた著者の姿勢がここにも反映している。

I章のグリーンタフ変動では、日本各地で見いだされた火山性陥没盆地について、マグマ溜りの膨張→隆起→深部断裂→多角形陥没→火山活動→堆積→円形陥没といったメカニズムを論じている。II章の島弧変動では、鮮新世以降の日本列島が陥没と撓曲を繰り返して現在の島弧や海溝の姿をとるに至った様子を描いている。また、火山の雁行配列や陥没カルデラの成因についても論じている。最後のIII章では、上記をさらに敷衍して環太平洋変動帯のアルプス期の変動をすべて垂直昇降運動で一元的に説明する壮大な仮説を掲出している。なお、この環太平洋変動の仮説は、いわゆる地向斜～造山帯の狭い範囲における変動だけでなく、その背後の大陸側台地の地窪型変動までも含めて統一的にとらえるところに特徴があり、すべてをマントル上部のマントル溶融体が地殻に及ぼす隆起によって生じたとした。なお、日本海など縁海の成因についてもやはり巨大陥没盆地として説明している。

評者は、陥没盆地の存在を事実と認めるのにやぶさかではないが、すべての堆積盆地を陥没だけで説明するのは無理があり、まして時代的にも空間的にも広げて環太平洋に見られるアルプス期の変動を全部垂直昇降で説明したり、造山運動の法則性にまで高めたりするのは、いささか夢の膨らませ過ぎと考えている。もちろん、島弧の現象を考える場合に大陸の事象も同一の視野に入れておく必要性については同感であるが、また、陥没と火山活動との前後関係も、著者が力説するほど本質的なことではなく、マグマ溜りの上昇に伴う関連した一連の現象であって、どちらが前後するかはさまざまな偶然的要因に支配されるに過ぎないし、多角形か円形かというコールドロンの形態についても、岩石破壊形態の不規則性に過ぎないと考えている。恐らくマグマ溜りが浅い部分まで上昇してきた新しいカルデラや削剝されて深部の露出し

た古いカルデラ(例：田万川)のように、マグマ溜りにより近い部分は比較的円形に近いのであろう。

このように著者と異なる見解を抱く者の立場からすると、やや気になる点が見受けられる。すなわち、従来の説を全面否定するのなら、対立する説についてもキチンと引用し、事実と理論に基づいて論駁すべきと思う。その点、普及書という制約のためであろうが、引用文献に偏りが見られるのは遺憾である。また、読者にとって事実と推論(憶説)とが判然としないことも、いま一つ説得力を欠く原因となっており残念に

思う。

現在、プレートテクトニクスも行き着くところまで行き着いて見直し期にさしかかり、ポストプレートテクトニクスすらささやかれている。こうしたとき本書が刊行されたことは大変時宜を得たことだと思う。ウェゲナーの大陸漂移説の劇的な復活を思えば、本書の批判的検討からいろいろな意味で有益な示唆が得られるに違いない。ブロックテクトニクスに馴染みのない若い方はもとより、旧版の読者にも一読をお薦めする。

(鹿児島大学理学部地学教室 岩松 暉)