

ダグラス ボットィング著, 西川 治・前田伸人  
訳: フンボルト—地球学の開祖— 東洋書林,  
2008年10月, 472 ページ, A5 判, 定価: 4,800  
円 (税別), ISBN978-488721-755-3  
Douglas Botting: *Humboldt and the Cosmos*,  
1973. London. Sphere.

2009年 は Alexander von Humboldt の 没後  
150年にあたる。この年を前にして、イギリスの  
作家、写真家で探検家でもある Botting, D. による  
フンボルト伝の邦訳が刊行された。原著はすでに  
35年以上前に出版されたものであるが、ドイツで  
過去に出版された数種の特色あるものに比べて遜色  
なく、著者が探検家であることによりフンボルトの  
熱帯アメリカとシベリアの探検の記述に生彩がある。

訳者の二人は、地理学者でフンボルト研究に長  
年の蓄積をもつ西川 治氏と中南米地域研究者で  
フンボルトのアメリカ探検と地理学思想史に詳しい  
前田伸人氏で、これ以上の人を求めることはでき  
ないという適任の方である。

22章 356 ページの本文のほか、訳者まえが  
き (前田伸人) と訳者あとがき (西川 治)、さら  
に付録として「A. フンボルトと日本—幕末から昭  
和にかけて」(西川 治) と「A. フンボルトとラ  
テンアメリカ」(前田伸人) の2編が加えられて  
おり、これらは一読に値する論考である。その上  
フンボルトの年譜、フンボルト関係事項小辞典、  
フンボルト関係人名小辞典、事項索引、地名索  
引、人名索引など、手元において参照するために  
有用な付録があることは利用者にとって大変あり  
がたい。

本文の章立ては次のようである。1. 小さな薬師  
2. 金鉱技師 3. ゲーテと動物電気 4. 愛情の  
果てに 5. 探検家のさまざまな挫折 6. アラ  
ンフェスの宮廷 (離宮) で 7. 大いなる旅立ち  
8. 熱帯世界 9. リャノス 10. 大瀑布を越えて  
11. カシキアーレ水路の秘境地帯 12. チンボラ

ソ山の登頂 13. トマス・ジェファソンとの交遊  
14. 探検の後に 15. パリの著名人 16. 南ア  
メリカ旅行に関するさまざまな著作 17. 楽園の  
エリゼ宮よ、さらば 18. ベルリンへ戻る 19. シ  
ベリア探検 20. コスモス 21. 宮廷内の民主派  
22. 晩年の歲月。

わが国で地質学者の小川琢治、地理学者の野間  
三郎両氏が戦前フンボルトについて論じたものは  
あるが、学会として大きく取り上げたのは戦後の  
ことである。50年前の1959年4月24日に東京  
地学協会と日本地理学会の共催で、フンボルト、  
リッター100年祭の記念講演会が上野の国立博  
物館で開催されたことを知る人も少なくなった。  
その時配付された30ページの小冊子により当時  
を想起すれば「フンボルトとその時代」について  
講演し、冊子に「フンボルトのコスモスイデー」  
と題する小論を寄せているのが、1955年から2  
年間のドイツ在外研究を終えて、帰国間もない少  
壮気鋭の地理学者西川 治氏であった。

フンボルト研究の地理学側からの貢献を含む  
著書には、野間三郎 (1963) 「近代地理学の潮  
流—形態学から生態学へ」、岩田慶治 (1976) 「コ  
スモスの思想」、西川 治 (1988) 「地球時代の  
地理思想—フンボルト精神の展開」、手塚 章  
(1994, 1997) 「地理学の古典」「続・地理学の古  
典」、山野正彦 (1998) 「ドイツ景観論の生成—  
フンボルトを中心に」などがある。また、地理学  
を越えた広い視野から求めたフンボルト像につ  
いての最近の論考として、地理学者佐々木 博氏  
の数編をあげることができる。しかし、わが国に  
おいては、フンボルトに関する研究は近年決して  
多いとはいえない。

他方、ドイツではこの半世紀ますますフンボ  
ルト研究は盛んである。ベルリンのフンボルト研  
究センターが2000年初頭までの研究を網羅した文  
献目録に拠って、ゲッティンゲン大学科学史教  
授の Rupke, N.A. (2005) が作成した頻度図に  
よれば、没後100年の1959年 (453件) と生誕  
200年の1969年 (194件) にピークをもちながら、  
最近の研究の増加傾向は明らかである。それは、  
近代科学としての地理学・地球科学 (気象, 海洋,

地質、地磁気など)・植物生態学等におけるパイオニアとしての役割を担ったとする従来の評価のほかに、本訳書にも記述されている自由な精神をもつ民主主義者としてのフンボルト、コスモポリタンであったフンボルト、そのほかに緑が環境保全に占める重要性を早くから指摘していたフンボルトなどなど、旧東ドイツ時代の研究にも言及している点で、Rupke の著書は本訳書の記述を補う上で重要である。とくに巻末の 900 余の文献は研究者にとっては貴重なものといえる。

さらに、科学史におけるフンボルトの評価に加えて、近年もっと広い視野でフンボルトを評価しようという動きがある。ドイツの知識人向けの代表的週刊誌 *Der Spiegel* は、その 2004 年 9 月 13 日号にフンボルト特集号を組んでいる。表紙にはオリノコ川に近い熱帯雨林の小屋にいるフンボルトと Bonpland, A. の姿をフンボルト自身のスケッチに基づいて Ender, E. が描いた有名なものである。ただし、左半分のフンボルト像のみが掲載されている。表紙の上部に掲げている表題は「研究者、啓蒙家ならびにコスモポリタンであるフンボルトの再発見」であり、下部には「科学の冒険と文芸」と大書されている。

この号には Matussek, M. による 11 ページに及ぶ論考もあるが、わずか 4 ページにすぎないけれど、現代ドイツを代表する詩人・評論家である Enzensberger, H.M. が編集部と行った対談が掲載されている。30 年以上前にフンボルトに関心を寄せたと語る彼の対談の表題には “Der Mann geht stets aufs Ganze” とある。ここでは、「フンボルトは何時も徹底して全体の姿を求め続けて止まぬ男」として語られている。フンボルトの洞察力の他者への影響、また現代ドイツの抱える問題との関わりなどなどに触れている。

これと時を同じくして、ドイツではフンボルトに関する著書の復刻本、注釈書、伝記、研究書などが出版されている。Enzensberger が中心になって編集した “*Kosmos*” の大型本とその一部の朗読を収めた CD 2 枚とともに、とくに注目すべきは、長いことフランス語初版 600 部限定であって、今回初めてドイツ語訳となって出版され

た “*Ansichten der Kordilleren und Monumente der eingeborenen Völker Amerikas*” があげられる。また、フンボルトの詳細な伝記とし知られる Kléncke, H. の第 7 版の復刻版が近年刊行されている。さらに、Beck, H. の綿密な注釈付き 7 巻 10 冊に及ぶフンボルト著作集 (1989-1997)、いわゆる Darmstadt 版も 2008 年には修訂版が刊行された。

Rupke の書が刊行されて以降、英語圏でもフンボルトへの関心が高まり、その小型ペーパーバック版も現れるようになった。さらに、地理学、植物生態学の方法論として早くから評価を得ている “*Essai sur la géographie des plantes*” または “*Ideen zu einer Geographie der Pflanzen*” (はじめはフランス語版、後にドイツ語版も刊行) は最近英訳版 “*Essay on the Geography of Plants*” がアメリカで出版されるなど、フンボルトに対する関心はドイツ以外でも注目すべきものがある。

また近年においては、フンボルトに関わる場所や事物を中心に据えた、親切的なベルリン案内記の発行もあり、地図、写真、文献、年表などの挿入にも十分な配慮がなされていることには感心させられる。さらに、フィクションであるがドイツではミリオンセラーとなり各国語に翻訳されて評判を呼んだ Kehlmann, D. の “*Die Vermessung der Welt*” に登場する対照的な二人の人物は Alexander von Humboldt と数学者の Karl Friedrich Gauß である。それぞれが描き求める世界像に至る冒険と発見を《努力の鬼》と《天才》として対比させる痛快な哲学的冒険小説である。わが国ではやや遅れてでた訳書に次いで、2009 年 4 月 6 日の朝日新聞 *Globe* 版に載った Kehlmann との対談が興味深い。

このように、フンボルトの業績のもつ多面性を踏まえながら、その全体像に迫るための基盤を提供する伝記である本訳書の刊行は、原著の発行年は古いとはいえ、まことに時宜を得たものといえる。訳者が原著にはない副題を〈地球学の開祖〉としたのは今後のフンボルト研究への期待を示しているのではないか。50 年前の 1959 年にベル

リンで開催されたフンボルト没後 100 年記念祭に出席した、今は亡い恩師木内信蔵教授（元本協会副会長・名誉会員）が本誌に寄稿された「フンボルト祭と欧米空のかけ橋」の末尾で、故国より第二第三のフンボルトがでることを期待していると結んでいることを感慨をもって読み返しているところである。

#### 参考文献（主なもの）

- Biermann, Kurt-R. (1990): *Alexander von Humboldt*. Leipzig, Teubner, 146S.
- Humboldt, A. von (1989): *Aus meinem Leben. Autobiographische Bekenntnisse*. zusammengestellt und erläutert von Kurt-R. Biermann. München, C.H.Beck, 228S.
- Humboldt, A. von (1999): *Über die Freiheit des Menschen. Auf der Suche nach Wahrheit*. herausg. von M.Osten. Frankfurt a. M., Insel, 196S.
- Humboldt, A. von (2004): *Die Kosmos-Vorträge 1827/28*. herausg. von J.Hamel u. K-H. Tiemann. Frankfurt a.M., Insel, 233S.
- Humboldt, A. von (2004): *Ansichten der Kordilleren und Monumente der eingeborenen Völker Amerikas*. Frankfurt a. M., Eichborn, 447S.
- Humboldt, A. von (2009): *Essay on the Geography of Plants*. University of Chicago Press, 256p.
- Kehlmann, D. (2005): *Die Vermessung der Welt*. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt. 瀬川裕司訳 (2008): 世界の測量—ガウスとフンボルトの物語。三修社, 334p.
- Klencke, H. (1882): *Alexander von Humboldt's Leben und Wirken, Reisen und Wissen*. 7. Aufl. Leipzig u. Berlin, 494S. 復刻版: Wolfenbüttel, Melchior (出版年の記載がないが 2005 年と推定).
- Moheit, U. (2003): *Spazieren in Alexander von Humboldts Berlin*. Berlin, Rohrwall, 208S.
- Rupke, N.A. (2005): *Alexander von Humboldt: A Metabiography*. Frankfurt a. M., Peter Lang, 320p.
- Schleucher, K. (1984): *Alexander von Humboldt. Der Mensch, der Forscher, der Schriftsteller*. Darmstadt, Roether, 735S.
- Schleucher, K. (1988): *Alexander von Humboldt*. Berlin, Stapp, 167S.

前島 郁雄

(2010 年 1 月 6 日受付, 2010 年 1 月 25 日受理)

牛山素行：豪雨の災害情報学 古今書院，2008 年 10 月 10 日，171 ページ，A5 判，定価 3,500 円（税別），ISBN978-4-7722-3114-5

豪雨災害は毎年地域と形態を変えて襲来してくる。この豪雨災害国日本にありながら、この種の図書は従来数が少なかった。その意味で本書の存在意義は非常に大きい。

表紙には、2005 年の台風 14 号による宮崎県日之影の土石流、2004 年の新潟・福島豪雨による被災、1983 年台風 10 号による諏訪市の浸水状況などの写真が並んでおり、読者にインパクトを与えている。

「まえがき」に本書を貫く 3 つの基本姿勢が示されている。①これまでの豪雨災害と比較して、どのようなことが起こったのか。②その際、災害情報はどのように機能したか（あるいはしなかったか）。③災害情報を生かしていくために、どのような課題があるか。

第 1 章「豪雨災害と災害情報に関する基礎的概念」では、「自然災害の構造」から議論がはじまる。「Hazard（破壊力）は自然界の現象であり、Disaster（災害）は人間界の現象である」との指摘は、両語が混同されがちであるだけに重要な論点であり、注目される。

「防災の構造」では、減災（mitigation, disaster reduction）の意義が強調されている。「安易に『経験したことのいないような災害』と決めつけず、蓄積された情報の活用が重要」との論旨は、うなずけるところである。

第 2 章「73 年前にもあった豪雨—1999 年 6 月 29 日広島豪雨災害」では、1991～98 年の広島市周辺 4 地点における夏・秋の降水量平年比の経年変動グラフが示されている。全体的なトレンドはほとんど認められず、数年程度の増減の繰り返しのみが見られるが、年最大日降水量の経年変動グラフでは増加トレンドが明瞭に読みとれる。また、1926 年 9 月 10 日、1928 年 6 月 23～27 日、1930 年 8 月 11～13 日、1945 年 9 月 16～17 日、1965 年 6 月 18～20 日、1967 年 7 月 5～9 日の広島県における降水量分布図が復元され、山岳

効果や豪雨の地域性を探るうえで大変重要な資料の提供になっている。総観場の図も併用されていれば、暖湿気流と周辺地形との関連性などをより深く考察でき、一段と有効な資料になりえたのに…とやや残念だが、豪雨分布の実態を把握できた点が大きな成果といえる。

第3章「認知されない・使われないリアルタイム水文情報—2002年7月台風6号および前線による豪雨災害」では、いわゆる台風と梅雨前線の相互作用による豪雨がとりあげられる。ハザードマップの認知度などが示されており、その具体的な設計にあたって役立つ内容である。

第4章「リアルタイム水文情報の具体的活用例を初確認—2003年7月梅雨前線豪雨による被害」では、市のホームページに最新の雨量・水位情報が示され、減災につながる効果をもたらしたことが、同時に、防災メールの活用も認められたことが論及されている。

第5章「情報による減災効果の限界—2004年10月20～21日台風23号による豪雨災害」では、舞鶴市水間の由良川付近の被災後まもなくの景観写真が示され、著者の災害に対処する機動力を感じる。96名もの犠牲者を出した本例が過去の主要豪雨災害と比較され、1971年以降では本例が犠牲者数の観点からワースト7位であることがわかる。また、本例を通して「広域型豪雨災害」の問題点も浮き彫りにされている。

第6章「避難により人的被害はまぬがれたが—2005年台風14号による宮崎県日之影町での被害軽減事例」では、大雨警報発令から災害発生までの時間が1日半あったという時間的余裕が人的被災の軽減に寄与した事実が指摘される。

第7章「災害情報研究のこれから—まとめに代えて」では、「高精度な情報」が必ずしも減災に直結せず、情報を「いつ」「誰が」「どのように」使うかを明確化させることこそが重要だと結論づけられている。それが実現してはじめて、防災情報が著者のいう「期待の星」になりうるであろう。そして、「さまざまな専門家が参加し、現代のさまざまな技術・知識を実際の現場に適用することに最大の意義」を見出せる「防災ワークショップ

プ」の実施を呼びかけている。

著者は日本各地の大学に足場をおいて活躍している。長野、岐阜、京都、東京、仙台、岩手、そして現在、静岡に勤務している。その多彩な経歴が本書の随所に活かされている。著者が中心となり近年執筆した学術論文を補充して編集されたのが本書である。そのため各章は多岐にわたるが、各章の終わりに簡にして要を得たまとめの記述があり、それが使い勝手の良さにつながるとともに、総合的な理解の助けにもなっている。

通読後やや気になった点を3つあげたい。第1章で素因と脆弱性(Vulnerability)がほぼ同義に扱われているが、両者は別次元の概念なのでやや違和感が残るところとなった。

また、裏表紙にも掲げられる「注意報・警報・避難勧告の概念図」で「避難勧告」「非難指示」の位置がDisaster開始後になっているのが気にかかる。避難が遅れて、避難中に被災するという事象が2009年7月豪雨時などで散見されているだけに、その点は早め早めの避難を促すという意味で時間軸の位置をシフトさせた方がよいのでは…という希望もある。

加えて、地上天気図が3枚のみの掲載で、物足りなさを感じられる。天気図使用の気象情報は、ここ40数年間のテレビと、最近10数年間のインターネット普及により、国民にとってますます身近なものとなってきており、防災情報の基礎的拠り所ともいえる存在なので少し残念に思う。

そのような事柄は枝葉末節のことであり、あらためて総括的に述べれば、本書は減災のためにソフト面で大変貴重な図書であることに間違いはない。本書を地方自治体の防災担当者をはじめ、災害国日本の多くの方々には本書の一読と、各地の実状にあった活用を是非していただきたい。

山川 修治

(2009年12月21日受付, 2010年1月25日受理)

松山 洋・谷本陽一：UNIX/Windows/Macintoshを使った実践！ 気候データ解析—気候学・気象学・海洋学などの報告書・論文を書く人が知っておきたい3つのポイント— 古今書院，2008年10月，118ページ，A5判，定価3,600円（税別），ISBN978-4-7722-4122-9

本書は気候学・気象学・海洋学を専門としている人が気候データの統計的な解析を学ぶための書である。2005年に第1版が発行され，2008年には第2版が出版されている。統計について書かれた本は数多く出版されているものの，その多くは著者が数学・統計学を専攻している方であるため，難解な数式が多く評者が学生だった頃は大変苦労した。正直，統計学は難しく理解できないものとさえ思ってしまった。そこで，大学院生になり本書が刊行されたことをメーリングリストで知った時はすぐに飛びついた。そして，期待どおり気候学・気象学を専攻している評者にとり大変わかりやすく毎日の通学電車で繰り返し読むようになり，読んでいるうちにあれほど難しいと思いつ込んでいた統計学の奥深さや面白さを知った。何より本書の著者は気候学・気象学を専門としている研究者であるため，気候データ解析に特化した内容になっており読者にとって読みやすいのであろう。また，従来の統計学の本であればほど難解であると感じた数式も気候データの実例をあげながら説明しているので理解しやすいのだと思う。そして，サブタイトルに「3つのポイント」とあるように本書は，第1章「気候データの特性と最低限必要な統計」，第2章「時系列（1次元）データの解析」，第3章「空間（2次元）データの解析」の3つの章と付録で構成されている。ここで，各章について書かれている内容を簡単に紹介していく。

第1章は平均値，分散，正規分布，異常値/欠測値の取り扱い，時空間内挿，コンボジット（合成図），統計的な検定，相関係数など気候データ解析を統計的に解析するに当たって必要なことが記されている。これらのことを気温，降水量，風速などといった基本的な気象要素を用いて簡潔に

記載されている。そして，この章で特筆すべきことは，異常値/欠測値の取り扱いについて述べられていることである。評者は以前，高層のラジオゾンデデータを利用した際，明らかに異常な値がある場合や欠測が多い地点もありこれらのデータの取り扱いに悩んだことがある。とはいえ，前述した従来の統計学の本にはこのような記述はないし，研究室で相談しても明確な答えは返ってこない。その時に本書に出会った時はまるで霧が消え快晴になったような気分になった。

第2章はフィルタリング，周期性の検出，長期変化傾向（トレンド）の検出，不連続的变化（ジャンプ）の検出が詳しく説明されている。フィルタリングの項ではローパスフィルタやハイパスフィルタという移動平均を応用した手法を，気候学や海洋学を専攻している人にとって馴染み深い南方振動指数を例にあげて説明している。続いて周期性の検出の項では自己相関係数やスペクトル解析についてとりあげている。また，長期変化傾向の検出の項では Mann-Kendall rank statistic を解説している。トレンド検定では線形回帰分析を用いられることが多い（評者も線形回帰分析を用いている）。しかし，著者のブラジルにおける研究生生活の体験談をとりあげながら Mann-Kendall rank statistic の長所を説明しており，世界では標準的な手法と述べている。最後の不連続的变化の検出の項ではラページ検定をとりあげている。ラページ検定は降水量の変化を解析する際に Yonetani (1992) でとりあげられているものの，従来の統計学の本では記載されていなかった。本書では正規分布していない降水量などの気候データも検定できるラページ検定を南方振動指数を例にあげ解説している。

第3章は最近，気候学・気象学関連の論文で多数使われている主成分分析，特異値分解分析，クラスター解析を詳しく解説している。この3つの項目とともに冬期の北大西洋の海面水温偏差場を例にあげている。

最後に付録では研究環境の構築について述べている。付録にしてはページ数を多く割いており（27ページ），第1章の28ページと変わらない

い。本書の特徴の一つであるが、第1章から第3章までに説明された各解析について Fortran のプログラムが記載されており、読者は簡単にそのプログラムを用いてパソコン上で実行すれば計算できるようになっているはずである。ところが、その環境の設定方法がわからなければ宝のもち腐れとなってしまうが、本書は丁寧にパソコンの設定方法までページ数を割いて説明してくれている。それも UNIX/Windows/Macintosh すべて の設定方法が書かれているので (Macintosh は第2版のみ)、読者がどの OS を使用していても利用できるという点でも親切だ。従来の統計学の本にも付録で Windows 用の解析用ソフトが CD-ROM で付いていた場合もあるが、気候データ解析にありがちな大量のデータを扱うと動かない、Windows 以外では動かないといった問題点が解決されている。ただ、本書の場合、プログラムを自分の PC に打ち込まなくては行けないので、万が一単純な入力ミスをしてコンパイルエラーとなる。プログラム初心者の場合、コンパイルエラーがでると結構あせるし、プログラミングに対するアレルギーもでるので、本書に記載されたプログラムを電子化して CD-ROM で配布するということは、虫がよすぎる話だろうか。なお、この付録には著者のパソコンに関する体験談や失敗談が書かれているので読んでみると面白い。パソコンに詳しい人も一度読んでみると案外ためになるのではないだろうか。

さて、本書を通して感じることは最初にも述べたようにわかりやすさだ。数式は全部で 64 個でているのだが従来の本にみられた難しさはない。これは、気候学・気象学の実例を各解析ともにあげながら説明しているから理解しやすいのだろう。また、実用上の注意点も必要に応じて記載されており、学生など研究を始めたばかりの人によくありがちな統計的に誤った解析も最低限防げる。さらに、本書は受験生向けの参考書のように各章ごとに『まとめ』があるので読み通した後に簡単に復習することができるよう工夫されている。このように本書は解析用プログラムを載せた点などを含めて今までにない形式をとっている。

著者はサブタイトルにもあるように「論文/報告書を書く人が目的意識をもって本書を読むと効果がある」と書いている。もちろん、本書は気候データを取り扱う論文を書く時には是非読むべきであるが、とくに学生を含めた初学者の場合は本書を参考にしながら気候・気象関係の論文を読むと、より詳しく論文の中身が理解できる (実際に評者はこのような利用法もした)。ひいては自分でもよい気候データに関する論文/報告書を書くことにつながるだろう。気候・気象・海洋分野だけでなく広く環境関係のデータを取り扱う人には読んで欲しいお勧めの本である。

#### 文 献

Yonetani, T. (1992): Discontinuous changes of precipitation in Japan after 1900 detected by the Lapege test. *Journal of the Meteorological Society of Japan*, **70**, 95-104.

永野良紀

(2009年12月22日受付, 2010年1月25日受理)

セルデン P.A.・ナッズ J.R. 著, 鎮西清高訳: 世界の化石遺産—化石生態系の進化— 朝倉書店, 2009年11月, 160ページ, A4変形, 定価 4,900円 (税別), ISBN978-4-254-16261-5 (原著: Paul A. Selden & John R. Nudds: *Evolution of Fossil Ecosystems* Manson Publishing, London, 2004年, 160ページ, 266図, £19.95, ISBN1-84076-041-9 (paperback))

この本の原書は、佐藤 正本会会員によって地学雑誌第113巻4号(2004)に紹介されている。このたびその邦訳が出版され、読みやすくなったので、改めてこの本の特徴を見直し、紹介したい。

本書の内容は「さまざまな環境下で優れた保存をもたらすさまざまな化石化作用」「生態群集 association と呼ぶ、同じ環境に成長しながら生きていた生物間の関係」および「化石が進化の唯一の証拠」の三つのキーワードでまとめることが

できるであろう。化石としてめったに保存されない生物体の軟組織（筋肉や内臓、皮膚）などが保存されている、あるいは膨大な量の化石が産出する特別な地層を、ドイツ語で鉱床 Lagerstätten の語を用いて、化石ラガシュテッテン (Fossil Lagerstätten) と呼んでいる。英語圏でもそのレベルのまま使用している。本書のもっとも特徴とする点は、そのような驚くべき保存良好な化石は生命史に開いた“窓”であって、ラガシュテッテンの化石を用いて過去の生態群集を復元し、それに基づいて生態系の変遷（進化）を追跡できるとしたことにある。

多くの古生物学教科書が古生物学の方法論や記載法、進化の問題などを中心とする一般論か、さもなくば古生物の分類を中心とする各論であるのに対し、この本は化石の産地ごとの各論である点がまことにユニークである。本書では、世界的に有名で、地質時代が異なる 14 の化石ラガシュテッテンを、多数の美しいカラー写真とともに、それぞれおよそ 10 ページほどで紹介する。地質時代順に、先カンブリア時代のオーストラリアのエディアカラ生物群、カンブリア紀中期のカナダのバージェス頁岩生物群、オルドビス紀の南アメリカのスーム頁岩生物群、デボン紀前期のドイツのファンスリュックスレート生物群、デボン紀前期のスコットランドのライニーチャートの生物群、石炭紀後期の米国イリノイ州のメゾンクリーク生物群、三疊紀前期のフランス東部ボーージュ山地のボルツィア砂岩生物群、ジュラ紀前期のドイツのホルツマーデン頁岩生物群、ジュラ紀後期の米国ワイオミング、コロラド、ユタ州のモリソン層生物群、ジュラ紀後期のドイツのゾレンホーフェン石灰岩の生物群、白亜紀前期のブラジルのサンタナ層およびクラト層の生物群、古第三紀のドイツのグルーベ・メッセル生物群、古第三紀のバルト海沿岸地方の琥珀内に閉じこめられた生物群、更新世の米国カリフォルニア州のランチョ・ラ・ブレア生物群である。化石産地ごとに化石群の内容、その層序や堆積環境、化石化の過程（ことにその特殊な保存の過程）を紹介し、それぞれの生物群集を復元して生態を論じ、これらを時代

順につないで生物の進化史を理解させる、という狙いである。保存良好の繊細な軟組織などの印象が保存された化石は、各地のさまざまな時代から発見されている。化石を調べている多くの人にとって有名な例としてエディアカラ化石動物群やバージェス頁岩動物群などの先カンブリア紀末期からカンブリア紀にかけての軟組織の特徴が保存された化石層があるが、それらは、現在につながる多くの分類群がほぼ同時に進化史の初期に分化した出来事（カンブリア爆発）をわれわれに教えただけでなく、その化石化作用やそれらの化石生物の進化や系統関係についての議論が活発になされるようになった。

なお、これらの化石記録は、そのかけがえのない貴重さからいって、ユネスコが選定している世界遺産に相当するもので、訳書の主タイトル「化石の世界遺産」はそのことを強調している。事実、上記の 14 産地のうちバージェス頁岩とグルーベ・メッセルの両産地はすでに世界遺産に登録され、手厚く保護されている。

生命の進化史を思い起こすとき、化石記録には偏りがあり、多くの生物情報は、とりわけ石灰質などの硬組織を持たない生物体は化石化作用によって死後、失われてしまう。したがって、硬組織を持たない生物は多くの場合進化史の研究対象から外されてきた。しかし硬組織を持たない生物が地球生命の初期に出現していることをカンブリア爆発などの事例から知ることとなった。化石記録が断片的であるとか化石として見つかる分類群には偏りがあるとかいわれても、化石が地質時代の生物進化の確かな証拠となることは間違いないことで、化石の証拠（存在）をないがしろにはできない。本誌に掲載された化石群集の理解が生命史のそれに密接に関係している。現在ならば生物の系統進化は DNA の塩基配列などに基づき進化史をたどることができる。現存する生物の進化史は洗練されたその手法を駆使することで可能であるが、こと絶滅生物には DNA のデータは利用できない。化石は進化史の一面を示している、決して進化の特殊な例を示しているのではない。

化石ラガシュテッテンで見られる化石は、わ

れわれ日本人がいつも目にする化石群集 (fossil assemblage) のそれとは著しく異なる。いつも見る光景は、たくさんの化石が密集層として産出する化石層で、それが化石生物の生息場であったのか、どのような過程でそのような集積が生じたのか、その化石層がどのくらいの時間かけて集積したのか、また異種生物間との関係はどのようになっているかなどははっきりしない。つまり残念ながらそのような化石層から化石生物の生き様がイメージ (復元) できないのが一般である。もっとも、日本の古生物学はその程度の研究レベルでは決してなく、化石の産状から化石生態群集 (fossil association, すなわち生命史に開いた“窓”から見える光景) を読み取って、化石群集とその変遷を古地理や古環境の変化と結びつけた研究もなされてきている。

化石ラガシュテッテンとして見られる生態群集はわれわれが本当に知りたいこと、すなわち、さまざまな環境に同時に生きていた生物の生き様や生物相互の関係 (生態系) を知らせてくれる。もちろんこのような関係は決して保存良好とはいえない日本の化石層からもしばしば見出すことがある。そのような生態群集の研究からはじめて正確な古地理や古環境の確実な認識に到達できる。ただしこの方法は同時に生きていたという証拠の得られる場合に限定されるので、化石の中では浮遊性の生物 (微化石やアンモナイトなど) はしばしば同時に生存していたことを判断することが困難な場合もある。その点では、訳者があとがきに記したように、取扱の頻度が低い分類群もあり、本書では決してすべての化石生物を取り扱っているわけではない。保存の非常によい生物相の化石記録を地質時代の古い時代から順次新しい時代へと紐解きながら、生態群集 (生態系) の変遷 (進化) をたどろうとしている。このような視点と方法論とは、化石生物の組成 (ここでいう生態系) の理解だけでなく、個々の分類群の系統進化の理解に

においても、きわめて重要な情報を与えてくれる。

本書で練り広げられているような化石生物群集の議論は、オリジナルの論文の記載を読んで勉強することが重要ではあるが、その後数多くの研究が発表され、生物群集の理解も当初の内容から発展し、異論も多い。これらを確実にフォローするのは容易なことではないが、本書にはそれら研究史も網羅されている。若い研究者にとって、本格的にこの分野の研究を目指すのでなければ、さまざまな化石化作用、先カンブリア期末期以後の化石生態群集の変遷史や個々の生物の進化史を勉強するのに、本書が果たす役割は大きいと思われる。まして、それが日本語で提供されるようになったことは大きいといわなくてはならない。

山口寿之

(2010年1月15日受付, 2010年1月25日受理)

#### ◇新刊紹介◇

地盤工学委員会火山工学研究小委員会編：火山工学入門 土木学会, 2009年7月, 261ページ, A5判, 定価：1,700円 (税別), ISBN978-4-8106-0658-4

寒川 旭：秀吉を襲った大地震—地震考古学で戦国史を読む— 平凡社, 2010年1月, 277ページ, 定価：860円 (税別), ISBN978-4-582-85504-3

太田陽子・小池一之・鎮西清高・野上道男・町田 洋・松田時彦：日本列島の地形学 東京大学出版会, 2010年1月, 204ページ, B5判, 定価：4,500円 (税別), ISBN978-4-13-062717-7