

高橋正樹：島弧・マグマ・テクトニクス 東京
大学出版会，2000年11月，322ページ，4200円。

日本の火山は、島弧のマグマ活動によって形成されている。日本には多くの研究者が島弧マグマの成因解明に努力してきたが、まだ完全に解明されていない。本書は、主成分化学組成と相平衡岩石学に基づいたマグマ成因論を展開している。従来の研究の成果と問題点、課題が体系的に整理されている。また本書は、岩石学の入門書としての機能も果たすはずである。専門家にとっては、著者の考えや島弧のマグマ成因論における立場を知るだけでなく、著者が接してきた先達たちの言動や、それが著者に及ぼした影響なども読み取れて興味深いものとなっている。多くの地球科学に携わる研究者や学生諸君に一読を進めたい書である。

本書は、4つの章からなる。

「第1章 マグマの活動とテクトニクス」では、惑星の活動を熱機関としてとらえ、熱放出とテクトニクスという観点で地球型惑星が検討されている。地球型惑星として火星と金星、地球を取り上げられている。火星は不活発なブルームテクトニクスの惑星で、金星はブルームテクトニクスの惑星で、地球はプレートテクトニクスの惑星と考えられている。本章の最後には、本書のテーマである島弧のマグマ活動やテクトニクスの特性を紹介している。

「第2章 マグマはどのようにして生成されるか」では、マグマの主化学組成と相平衡岩石学の基礎的内容が紹介されている。プレート収束境界玄武岩マグマ生成モデルを温度上昇説、圧力低下説、H₂O添加説、沈み込み海洋地殻の融解説にまとめ、紹介されている。さらに、マントルウェッジの温度構造と火山フロントの形成にかかわる問題をまとめている。

「第3章 プレート収束境界のマグマ活動とテクトニクス場」では、沈み込むプレートの性質によって区分し、その典型的地域の実例を紹介している。古くて冷たいプレートの沈み込む場として

太平洋北西部域、太平洋南西部域、大西洋西部が、若くて暖かいプレートが沈み込む場として西南日本、カスケード、サウスシェットランドが、熱いプレートの沈み込む場としてニュージョージア諸島、メキシコ、南部チリーが、中程度の年代のプレートの沈み込む場として九州・琉球・台湾、アリューシャン・アラスカ、中央アメリカ、サウスサンドウィッチが、浮揚性プレートの沈み込む場としてバヌアツ、中部アンデス、北部アンデスが、衝突テクトニクスの場としてパプアニューギニア、スンダ・バンダ、サンギハ・ハルマヘラ、フィリピン、ミャンマー・雲南、イラン、アナトリア、エーゲ、イタリアが紹介されている。最後に、厚い地殻の効果が現れる中部アンデス、チベットが紹介されている。

「第4章 沈み込みプレートの性質とマグマの成因」では、著者の島弧マグマに関する考えがまとめられている。その論法は、従来の考えと問題点を最新の情報を加味して整理し、一番論理的であるものを検討していくという、科学的手法としてはオーソドックスだが、非常にダイナミックになされている。著者のこの分野における並々ならない力量が窺い知れる章である。起源物質とプロセス、低アルカリソレアイト、高アルミナ玄武岩、アルカリ玄武岩における今までの議論が整理されて、著者の考えが述べられている。プレート収束境界のマグマ活動の成因における観測事実の確認をおこない、「高温誘発流の減圧融解によるマグマの生成」という著者の考えにたどり着く。最後に残された課題が紹介されている。

本書の最後には「基礎知識の解説」があり、学生諸君には役立つと考えられる。

本書は、著者の長年にわたる島弧のマグマ成因に関する研究の現段階の集大成であると考えられる。ただし、著者の研究範囲はもっと広く、このような分野だけにどとまらない。あとがきでも触れられているように、本書は予定していた内容の前半分だという。後半にあたる「火山テクトニクスとマグマ供給システム」も早くまとめていただきたいものである。

(小出良幸)

TAKEUCHI, Keiichi : *Modern Japanese Geography: An Intellectual History* 古今書院, 2000年3月, 250 ページ, 5600 円。

日本人が国際的な読者を想定して執筆した英語の著作をこの書評・紹介欄で取りあげるの、いささかお門違いかもしれない。著者も熱心な読者を日本人に期待しているわけではないだろうし、また日本の事情を日本人が書いた著作をわざわざ英語で読むことはないと思う日本人は多いであろう。しかし、残念なことに、本書に収録されている文章はもともと英語で執筆されたもので、対応する日本語の文章が他に存在するわけではない。近代から現代にかけての日本地理学をこれだけ広い視野から本格的に論じた書物が他に見あたらない以上、本書は日本人地理学者にとっても基本とすべき図書といわねばなるまい。

本書を構成する 16 の章は、1974 年から 1999 年の期間にさまざまな学術雑誌や論文集に発表された英文の論考をもとにしている。それらが 3 グループに分類されて 3 部構成というかたちを取っているが、ページ数からみても本書の中心は、近代日本地理学の主要な潮流を論じた第 1 部と、具体的な地理学者あるいは地理学者集団を考察した第 2 部であろう。

第 1 部に収録された 6 つの文章は、主として第 2 次世界大戦以前の日本地理学について考察したものである。日本における近代地理学の歴史は、おおよそ 20 世紀と歩みをともしたので、その前半部分に焦点があてられたことになる。ただし、考察の対象として取りあげた素材には、大学を中心に展開した地理学の潮流（いわゆるアカデミー地理学）よりも、それ以前の動向や地理教育・国民教育の流れに関するものが多い。たとえば第 1 章では、明治前期から中期における状況が描かれている。また第 2 章では、近代日本における地誌の系譜がたどられているが、そこでも主要な関心はアカデミー地理学以外の分野に向けられている。外国に注がれた日本の視線を論じた第 4 章にしても、地理学とナショナリズムの関係をみた第 6 章にしても、もっぱらアカデミー地理学とは縁の薄

い人々が考察の中心である。かくして、福沢諭吉や内村鑑三、新渡戸稲造らがしばしば登場し、彼らの著作が時代的なコンテクストとともに考察されている。

こうした事情は第 2 部についても同じである。収録された 7 つの文章中 5 つまでが、いわゆる正統派に属さなかった地理学者をあつかっている。すなわち、第 7 章では石田龍次郎と飯塚浩二、第 8 章では牧口常三郎と小田内通敏、第 9 章では再び牧口常三郎、第 12 章では山口弥一郎が考察の主要な中心であり、戦前期の地政学を論じた第 10 章も決して主流派の地理学者を対象としているわけではない。「2 人のアウトサイダー学者」というタイトルで取りあげられている石田と飯塚などは、上記の人々のなかでは相対的に主流派地理学に属していたといえるほどである。

そのような意味で本書は、近代日本地理学における「アウトサイダーの歴史」ともいえる。もっとも、だからといって「インサイダーの歴史」に対する目配りが欠けているわけではない。第 1 部の第 3 章は成立期から戦後期にいたるアカデミー地理学の展開を簡潔に展望したものであり、第 5 章は成立期のアカデミー地理学が拠り所とした学術雑誌の特徴を論じたものである。また、第 2 部の第 13 章では、日本のアカデミー地理学を主導してきた 3 つの学派（あるいは学閥）に関して、それぞれの特質を指摘している。アウトサイダーの考察にしても、インサイダーに対する指摘にしても、英語で書かれているがゆえの直截さを感じられ、両者を合わせ読むことで近代日本の地理学に対する著者の全体的評価が理解できる。そのような全体的展望を示す結論の章があれば、読者にとって一層有益であったように思う。

第 3 部は、水資源問題を素材に日本の応用地理学を論じた第 14 章と、1980 年代以降における地理学史・地理学方法論の研究動向を展望した第 15 章、sustainable development の概念について論じた第 16 章という相互に関連性を欠いた 3 つの文章から構成されている。いわば「その他」にあたるということであろう。

日本の地理学に関心をもつ諸外国の人々にとっ

て、本書が必要欠くべからざる文献になるであろうことは言うまでもない。著者は、日本を代表する国際派の地理学者であり、国際地理学連合(IGU)などの場で日本の地理学を世界に紹介する努力を重ねられてきた。自国の地理学史に関する研究は、往々にして仲間内むけの話題に傾きがちである。そのような意味で、国際的な地理学の動向に精通している著者の手になる本書は、近代日本地理学の展開をつねに国際的な潮流を念頭におきながら考察するという得難い美点をそなえている。

(手塚 章)

児玉清臣：石炭の技術史摘録(上・下) 2000年10月、A5判、上：292ページ、下322ページ、上・下揃5,000円(送料・税込)。

本書は、著者自らが発行人となっている著書であるが、著者が石炭鉱業会社に入社し、その開発から始まって最後の保安担当役員として活躍した40余年の間の諸々の経験と、また日本の石炭鉱業の始まりから現在に至るまでの動きを解り易く、平易な文章で記述したものである。また、表題は技術史としているので各時代時代の技術的な経過などを説明し、無資源国日本のエネルギー源としてその一翼を担った石炭鉱山の開発の歴史的状況や、またそれを取りまく当時の社会情勢などにもふれ、「技術」という堅苦しさを感じさせない。

日本での石炭の発見・開発が、15～17世紀の筑豊・三池炭田、16～18世紀の長崎・佐賀炭田、17～19世紀の宇部炭田、18～19世紀の常磐炭田、18～19世紀の北海道炭田となっているが、当時の国内生産量と需要量は瀬戸内製塩用、外国船舶用、上海・香港への輸出用、幕府所有艦船用など約40万トン内外で、生産の主力は筑豊・唐津・三池などほかの炭田を含めて約35万トンであった。徳川幕府の末期のペリーを初めとする開国を迫った外国船への燃料補給に日本の石炭が供給された折の様子など興味深く説明している。

まず、上巻には表紙の見開きに「官営時代の三

池鉱山境界図」、裏表紙見開きには「空知煤田地質測量図(明治21・8月)」の古い図版で装丁され、グラビアが7ページのカラーで昔の炭坑の絵、坑内道具類、石炭積込みの風景を示した絵図などを載せている。

上巻は4章からなり各章とも4～7項目の各節が設けられている。

第1章 燃え石から焚き石へ：石炭の発見、生活燃料としての石炭、炭鉱事業の芽生え、製塩の燃料、船舶燃料とわが国の開国、北海道の炭鉱のはじまり、石炭化学の産声 冶金用炭、幕末期の生産量

第2章 洋式技術の受容と定着：維新前のわが国の鉱山技術、渡米までの海外技術、洋式技術初の導入 高島炭鉱と茅沼炭鉱、明治初期の鉱業行政、洋式技術の定着 モデルマイナーの官営三池炭鉱、筑豊炭田よみがえる 技術導入の活力、石狩炭田の開発 幌内炭坑

第3章 民営炭鉱の発展と流通の整備：需要動向と鉱業政策、北海道民営炭鉱の始動 幌内・幾春別・空知・夕張各炭坑、官営三池炭坑の払い下げとその後の発展、川ひらたから鉄道へ 内陸輸送機関の変遷、石炭積出港

第4章 動力と付加価値：炭鉱に似合いの蒸気動力、電気ことはじめ、コークスと石炭化学、石炭から石油を 石炭液化

以上、上巻の内容であるが、著者が資源・素材学会(前日本鉱業会)で鉱業史研究会で活躍していた関係で、実に詳細な調査に基づき全章の各節が平易に、また物語風に記述が進められていることは本書の特徴と言えるだろう。2章、3章での各炭田の開発の状況や官営から民営への移管の経過、また外国人技師ライマンとその弟子達の北海道の炭田発見のこと、現在の重要な鉄道となった石炭輸送鉄道の開発の経緯などにもふれている。

下巻は表紙の見開きは「蝦夷地山川地理図(手宮・札幌・幌内・美唄地方)、裏表紙見開きは「同前・砂川・芦別・旭川地方の古地図」で装丁されグラビアとして南樺太地質、筑豊炭田の地質、石狩炭田の地質、石狩炭田の堆積状況のカラーの図版が載せられている。

内容としては3章よりなるが、

第5章 個別技術の発達の経緯：排水，防災，通気，照明，発破・火薬，鑿孔，坑内構造，主要運搬

第6章 採炭技術：採炭技術の昭和前半まで，昭和後半まで，急傾斜炭層の採炭技術

第7章 各所の炭田摘録：筑豊・山口県，松島，台湾北部，北海道茅沼・釧路・樺太の炭田，石狩の各炭田となっている。

第5章と第6章は石炭を採掘するに当たって関連する各種の技術が，どんな経緯で開発実施されたかについて記述され，昭和前半期と後半期に分けて説明している。

第7章は各炭田内に存在する各鉱山（地区別）の各論的な記述で開発の歴史的な推移を史実的に詳しく述べている。

以上，下巻の内容であるが，ここでも上巻と同様に多くの写真，図版や絵が用いられ解り易い記述となっている。

著者は鉱山技術者として大学卒業後三井鉱山（株）に入社し，主として北海道の炭坑で活躍し，役員・監査役を勤めた後三井石炭鉱業社史編纂業務にたずさわり，産業考古学会，日本鉱業史研究会などで活躍している技術者である。本書を読み，よくここまで詳細に古い時代からの鉱業の史実を調査されたことに敬意を表したい。

また各巻末尾に図版別，目次，事項別索引（事項・人名・地名・施設・組織）が設けられ使い易い。

以上が本書の概要であるが，第二次世界大戦終結までの日本の炭鉱が果たした役割，また敗戦直後の唯一のエネルギー源としての重要な地位を占めていた炭鉱の活躍は極めて大きいものがあった。そしてまたこれを採掘するに当たっての開発技術

が，日本の複雑な構造の炭田開発に果たした成果は大きいものがあった。

かつて年産最大実績5700万トン（昭和15年会計年度，1940年）は，現在消費1億2000万トンの約半数に及んだこともあったが，安価な海外炭におされて次第に生産中止に追い込まれた日本の石炭鉱業も現在九州長崎（高島炭鉱）と北海道釧路（太平洋炭鉱）の二カ所となつてしまい終わりに近づいている。

今後無資源国日本の鉱山開発の技術をどんな形で温存し伝えるべきか大きな問題がある。筆者は特にこのような諸問題を念頭におき，鉱山開発の技術者の今後の活路は「故きを温ね新しきを知る」（温故知新）の通り石炭の技術史を明日の糧にすることが重要で，将来の鉱山開発の基となることを期待している。

本書は石炭鉱業のみならず，日本の鉱業の開発の歴史の変遷に関する研究分野の諸氏にとって，また学校・各自治体図書館などに備えて極めて貴重な資料となるであろう。

本書申込先：児玉清臣

〒158 0084 東京都世田谷区東玉川1 13 6

Tel/Fax：03 3726 1045

（肥田 昇）

新刊紹介

- ・小島郁夫監訳：恐竜大百科事典 朝倉書店，2001年2月，648ページ，22000円。
- ・池谷仙之・棚部一成編：古生物の生活史 朝倉書店，2001年2月，278ページ，13000円。
- ・狐崎長琅：応用地球物理学の基礎 古今書院，2001年4月，297ページ，3400円。