

地質標本データベースの現状と今後の展開 -RIO-DBと標本カタログによる標本情報の公開-

奥山 康子¹⁾・兼子 尚知²⁾・松江千佐世³⁾・坂野 靖行²⁾・利光 誠一²⁾・青木 正博³⁾

1. 「地質標本データベース」とは?

産総研地質調査総合センターは、前身の地質調査所時代から通算して120年以上にわたって、日本の地質の調査・研究を行なってきました。研究で得られた地質試料(岩石・鉱物・化石など)は、この間、系統的に収集・管理されてきました。いまでは展示やさまざまな普及活動でおなじみの地質標本館は、研究の裏づけである地質試料の管理と記載・分類研究も目的の一つとして設立されたものです。

地質標本にかかわるこのような仕事の上で欠かせないものが、「地質標本データベース」です。データベースと聞くと、誰もがサーバーにある膨大な電子情報と、端末のコンピュータからネットワークを介して接続する様子を思い浮かべます。しかしデータベースは、必ずしもこのような今日的な物に限りません。標本科学の立場で言えば、登録標本の戸籍簿にあたる管理用の台帳や、分類研究などの成果をまとめた標本カタログといった、昔ながらの形態のものも、その中に含まれます。というよりも、これこそがコンピュータ社会のデータベースの元になったものです。

産総研地質調査総合センターの前身である地質調査所では、標本の管理と利用を助けるためのツールとして、地質標本館設立以前の1970年代から、地質標本データベースの研究・開発を行ってきました。これは、世界各国の博物館における収藏品データベース構築と比較しても先進的な取り組みといえます。地質調査所時代の地質標本データベースについては、以前、柳沢ほか(1998)がとりまとめています。ここでは、産総研移行後の各種の地質標本データベースについて、到達点を紹介し、今後の展望を述べたいと思います。2001年に発足の産総研は、2004年に

その第1期の活動を終えました。地質標本データベースについてのこの期間の主要な成果は、標本情報のネットワーク発信が進んだことと、課題であった登録岩石標本に関する情報公開が始まったことです。

2. 地質標本と地質標本研究の意義

地質調査総合センターのような固体地球科学の研究機関(大学も含む)にとって、岩石・鉱物・化石などの地質標本は、大きく次の4つの点で重要です。

- (1) 標本は、研究の客観性と結論の再現性を保証し、裏づける、唯一の証拠であること。一般論として科学研究の正当性や客観性は、追試によって保証されると考えられ、物理や化学では、多くの場合、実験の再現性でそれが保証されます。しかし、地質学をはじめとする、野外調査や観測をベースにする科学では、現象自体が「一期一会」であることも珍しくなく、再現性は必ずしも保証されていません。化石を含む地球物質を取り扱う研究では、研究に用いた試料を系統的に保管し、再利用可能な状態に置くことで、結果を再現する道を開くと考えられます。
- (2) 地質標本は、進化し形を変える地球という歴史的存在の一部であるため、一つ一つに唯一性・独自性があること。標本の歴史的重要性は、特に化石標本について強調されますが、鉱物や岩石についても無縁の属性ではありません。鉱山の休廃止や、ダム建設・埋め立て・崩壊防止の斜面工事などにより、採取不能となる産地は残念なことに後を絶ちません。この結果、現在収集される地質標本はますます重要なものとなっています。

1) 地圏資源環境研究部門
2) 地質情報研究部門
3) 地質標本館

キーワード: 地質標本館, 標本カタログ, 標本データベース, RIO-DB

- (3) 標本には、再利用によって新たな価値が付加される意義があること。生物学の世界では、DNAを用いた動・植物の新しい系統分類が提唱され、旧来の分類に位置付けられた模式標本に新たな重要性が見出されつつあります。同じような流れは、近い将来化石標本の再評価につながるでしょう。収蔵の地質標本を別の観点からの研究に系統的に使用した例としては、日本列島表層部の平均化学組成の研究 (Togashi *et al.*, 2000)、計測用参照試料の開発 (奥山ほか, 2002)、鉱物/無機材料のラマンスペクトル・データベース (飯田, 2003) などの実例があります。
- (4) 地質標本は、地球科学の成果を社会に理解してもらうための手段であること。このことは、地質標本館での標本展示や、移動標本館の試み (たとえば、青木, 2004) から明らかでしょう。

以上のポイントは、本来地質標本に限らず、資試料にもとづく研究一般について言えることでもあります。最近、全国の大学に収蔵施設をかねた学術博物館が相次いで設立され、そこでは専門家スタッフが専属の研究室を組織しています。研究資試料が学術的・社会的に重要なものであるという考え方は、世の中の常識なのです。このような体制は、蓄えられた資試料を有効に使うために必要なこととも言えます。言うまでもなく、資試料を有効に利用するためには、「何があるのか」が簡単にわかる仕組みと、資試料本体に確実にたどりつける系統的な収蔵システムが不可欠です。つまり、標本情報を集積したデータベースが存在して公開されることだけでなく、物的な標本収蔵システムが健全な形で運営されることが、何より大事なわけです。このような仕事を行う人と組織があつてこそ、標本と標本データベースが学術だけではなく、社会全般の役に立つわけです。

3. 産総研での地質標本データベース

地質標本データベース開発の歴史を、第1図にまとめます。このうち地質調査所時代の状況については、柳沢ほか (1998) に詳しく解説されています。

地質調査所から産総研への移行に伴って、地質標本にかかわる職務は、地質標本研究グループの所属する研究ユニットと、関連部門としての地質標本館にわかれて継承されました。地質標本館では、物的な

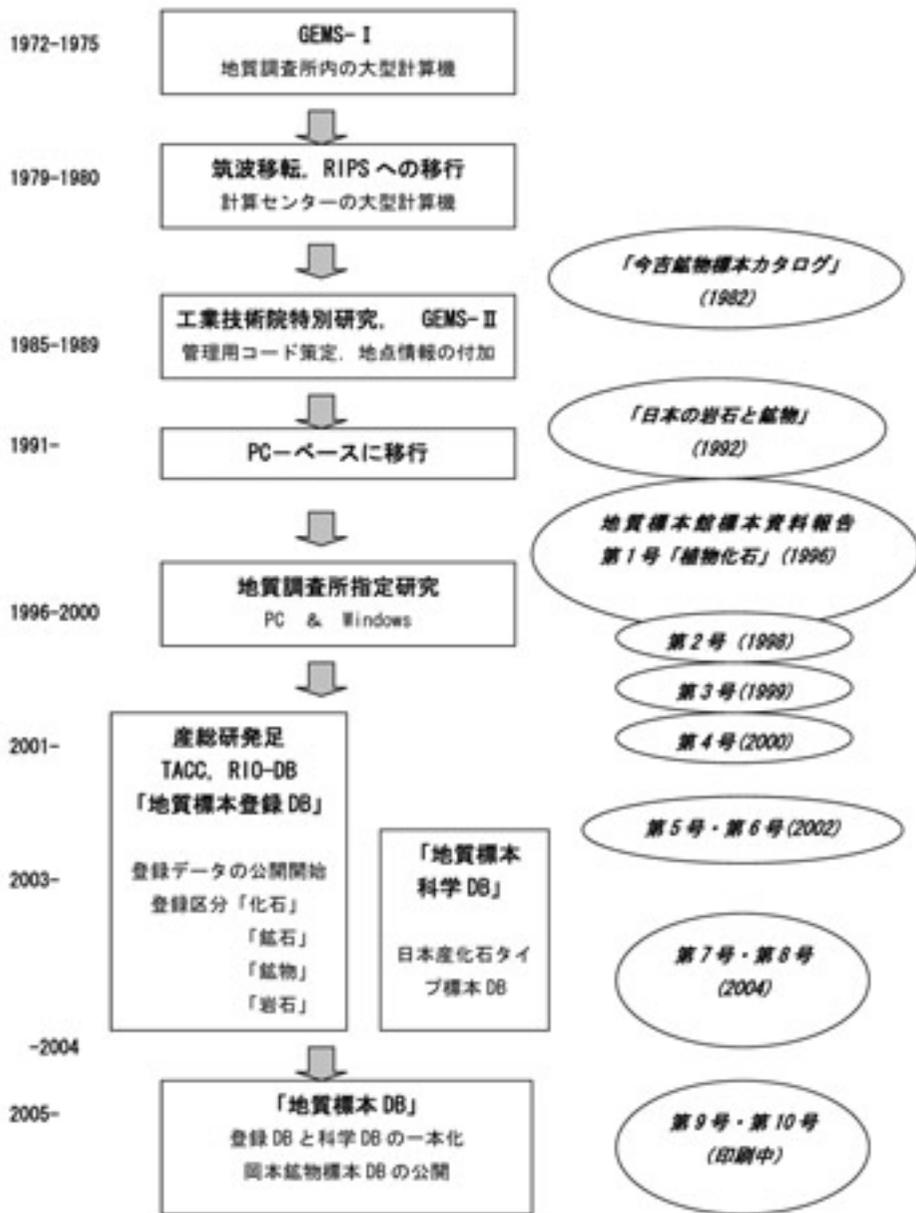
標本の受け入れと管理を主に担当し、標本管理のために登録情報をデータベース化する仕事を引き継ぎました。地質標本館では集積した登録情報を利用して、一般向けに標本データと画像を提供する「地質標本登録データベース」を開発しました。このデータベースは、2002年に登録区分「化石」を公開したのを手始めに (兼子ほか, 2002)、第1期に主な登録区分についてデータ公開を果たしています。地質標本館はまた、館内で展示している主な標本の画像を提供する、「電子標本館」も開設しています。

一方地質標本研究グループでは、地質標本研究の成果を登録情報に付与した、専門家向けのデータベースに取り組んでいます。第1期には、登録岩石標本のデータ公開をめざし、「日本産変成岩標本カタログ」を完成させました。また、標本カタログに掲載の専門的情報を研究者向けに公開するため、「地質標本科学データベース」をRIO-DB課題として立ち上げました。その直接のきっかけは、日本古生物学会が取りまとめた「20世紀に記載された日本産化石タイプ標本データベース」をネットワーク公開する事業に、地質調査総合センターが協力する運びとなったことがあります。地質標本研究グループはその窓口となり、公開用アカウントの取得などを担当しました (兼子ほか, 2005)。これについては、担当した古生物研究者から改めて紹介したいと思います。

このように産総研の第1期には、想定するユーザーと内容が違う2系統の標本データベースが並立しました (第1図)。2系統のデータベースは、第2期に入って「地質標本データベース」として一本化されました (第2図)。しかし、複数のユニットにまたがる人員が標本データベース開発にかかわることは、第1期と同じです。第1期はデータベース自体が2系統であったこともあり、関係者間の連絡・調整を地質標本情報化委員会で行ってきました。この体制は今後とも必要であり、第2期も継続の予定です。

データベースの開発と公開の環境は、産総研移行に伴って産総研研究情報公開データベース (RIO-DB) の制度が始まり、大きく好転しました。RIO-DB制度では、産総研先端情報計算センター (TACC) の大型コンピュータをデータ・サーバーとして、研究成果をネットワーク上に発信することができます。データベース・システムは、サーバー計算機が搭載するOracle上で運用されています。産総研移行直前のパーソナル・

地質標本データベース (GEMS) と標本カタログの開発史



第1図 地質標本データベースと標本カタログの歴史.

コンピュータ(PC)を用いた分散的開発から、一転して、大型計算機上でデータベース専用ソフトを動かす環境となったことは、データベース公開の上では非常に大きなメリットがありました。大量のアクセスに対応でき、使いやすい検索システムの上で、大量の画像の

処理を行うことは、PCベースでの開発環境では重い課題でしたが、これらは現在ほとんど問題となっていません。PCベースの分散型システムは、専門的な個別のデータベースの作業系・開発系として、別に整備を進めています。



第2図 地質標本登録データベースの初期画面。

4. 「地質標本登録データベース」

この章と次の章では、第1期に構築された主要なデータベースである「地質標本登録データベース」と「日本産変成岩カタログ」を紹介します。RIO-DB課題「地質標本登録データベース」は、産総研発足とともに取り組みられ、2002年の登録区分「化石」を手始めに、現在までに主要な登録区分について標本情報が公開されました。

「地質標本登録データベース」では、標本登録時に作成するデータシートの情報を、標本画像とともに公開することを基本としています。データシートに記入する最低限の情報は、標本原番号、標本名、産地名などです(第3図)。地層名・岩体名、地質時代、簡単な記載、産状など、登録区分によって扱いの異なる情報もあります。岩石や化石では5万分の1地形図の図幅名が必須の情報ですが、それは鉱物では任意扱いです。逆に鉱物では、簡単な記載が不可欠です。標本の大きさや個数、薄片の有無、そして保存状態など主として管理の立場から重要な事柄も、備考欄に記述されます。化学分析など他の標本情報や、標本に関係する研究論文などは、提供者の意向に依

じて付け加わります。

地質標本館は、提出された標本に登録番号を発行し、データシートに記載された標本情報を登録番号とともにデータベース化します。これが、標本管理作業用の登録情報データベースになります。登録番号は、登録情報と現物の標本を繋ぐ鍵に相当するわけです。登録番号は、分類別収蔵を行わず、登録番号順に収蔵・配列している岩石標本では、特に重要な要素です。

「地質標本登録データベース」も、データシート記載の標本情報にもとづきますが、いくつか違う点があります。一つは、標本提供者や採集者など人に関わる情報は、個人情報保護の観点から積極的に公開しないということです。一方、標本の分類と緯度・経度は、登録時に要求されませんが、「地質標本登録データベース」のソースデータには含まれています(第3図)。これは、将来開発を予定している統合版地球科学データベースで、点データを緯度・経度で組み込むことを想定しているためです。

また、ネットワーク公開する地質標本登録データベースでは、標本カタログと違い画像を簡単に提供できる点も大きな魅力です。

登録データシート	登録データベース	日本産変成岩類の (標本カタログ例)
登録番号	登録番号	登録番号
標本原番号	標本原番号	標本原番号
標本名	分類	分類
産地名	産地名	産地名
地層名・岩体名※	地層名・岩体名※	地層名・岩体名
産状番号	産状番号	
1/5万地形図名※	1/5万地形図名	1/5万地形図名
地質年記載#	地質年記載#	
地質年代記	地質年代記	地質区分記号
採出者・採集者	採出者・採集者	変成作用のタイプ
		変成度
	緯度・経度	
	標本原産	原岩年代
		変成年代
備考(標本の大きさ、個数、薄片の有無、文献、分析値、年代値、その他が計測データ、標本の保存状態、管理形態)	詳細情報(文献など)	詳細情報(文献など)

全区分に共通する必須情報(不明も可)
 一部区分での必須情報
 存在するが公開しない情報
 限定公開情報

※ 岩石・化石での必須情報・公開情報
 # 鉱物での必須情報・公開情報
 S 鉱石での必須情報・公開情報

第3図 標本登録時にデータシートへの記述が必要な情報、地質標本登録DBの内容および地質標本カタログ掲載内容の比較。標本カタログとしては日本産変成岩カタログを例に用いた。

5. 地質標本登録データベースの使い方

実際に登録標本について調べるときには、「地質標本データベース」の初期画面(第2図)にある「データベース選択」欄で「地質標本登録データベース」を選び、その先頭ページへ移動します(第4図)。ページの最初にある「標本区分」の欄では、データがアップロードされている標本区分にチェックが入っています。現在、化石、鉱物、鉍石、岩石について、部分的ながらも登録標本を調べられるようになっていきます。その下の「キーワード」以下の欄は、検索作業のためのものです。標本名、標本の分類、産地の地名などキーワードを使った検索のほか、産地の所属する5万分の1地形図名や登録番号で検索することもできます。さらに、画像のチェック・ボックスを使って、画像データのある標本だけを見ることもできます。ネットワーク上のギャラリーとして楽しむには、この画像検索機能を使うと良いでしょう。以上どれかの方法でデータを検索すると、該当する標本のデータ画面がでてきます。

「地質標本登録データベース」は、化石、鉱物などの区分を超えて、共通のキーを用いた通し検索をか

け、標本情報を提供することができる特徴があります。第5図は、産地名である「茨城県」をキーワードに検索した結果です。該当する標本が登録区分ごとにくいつあるのか、件数が先頭に表示されます。1段目の検索結果を見たと、さらにキーワードを投入して絞込検索をかけることもできるようになっています。

通し検索の機能は、学校や博物館などで地質標本館の標本を調べる時には、大きなメリットとなると思われます。たとえば理科の授業で学校周辺の地質が知りたいときに、産地名で検索を行い、学校周辺でかつて採取された岩石や化石などの標本について知ることができ、これを通して地域の地質を知ることができるでしょう。

注意していただきたいのは、化石と鉱物では標本名が学名あるいは英名になっていることです。このため、和名で検索してもヒットしません(登録区分「岩石」と「鉍石」では和名が入っているので、和名による検索を受け付ける)。化石では標本の簡単な分類に日本語が入っているので、この項目が助けになるかも知れません。このように、キーワード検索は言葉の選び方に注意と工夫が必要です。慣れない方は、産地名によるキーワード検索か、任意の登録番号による検



第4図 地質標本登録データベースの検索画面。複数の登録区分を、キーワード、画像、登録番号という共通のキーで通し検索することができる。



第5図 地質標本登録データベースの検索画面。産地名である「茨城県」で通し検索をかけた結果、各区分での該当標本件数が冒頭に出る(囲みの1)。この状態からさらに別の条件を入れて(囲みの2)、絞り込み検索をすることもできる。



第6図 地質標本登録データベースの画像画面(部分)。画像画面は詳細情報とともに出力される(上半分)。

索で、データの一部を呼び出し、その構造をある程度知った上で、適したキーワードで再検索するほうが良いかもしれません。

データ欄(第5図)の右端の列には、画像の有無が記されます。「画像あり」の表示をクリックすると、標本についての詳細情報とともに、標本画像を見ることができます(第6図)。詳細情報は、データ画面で青く表示されている登録番号をクリックすることでも、表示させることができます。標本画像は今のところ、限られた標本についてしか見ることができません。今後徐々に増やしていく予定です。

6. 「地質標本館収蔵日本産変成岩カタログ」

いろいろな標本カタログ、すなわち標本資料報告は、電子情報として構築し公開する「地質標本データベース」と対照的な存在です。これはデータシート記述の登録情報に加え、対象となる標本の区分によってさまざまな専門的情報、簡単な標本記載、そして裏づけとなる文献などのデータを盛り込んだ、専門家向けの出版物(CD-ROMを含む)です。標本カタログ

の重要性はネットワーク社会では以前に比べ低下していますが、保存性の高いバックアップとしての位置付けは変わりません。

地質標本カタログは、植物化石を取りまとめた第1号(松江・尾上, 1995)にはじまり、地質調査所時代に4編が刊行されました。産総研第1期終了までに完成したのは、10編にのぼります(第1図。リストを末尾に記す)。

この中で、「地質標本館収蔵日本産変成岩カタログ」(以下、「日本産変成岩カタログ」と略称)は、登録標本中最大のボリュームである岩石標本についての、初の標本カタログです。「日本産変成岩カタログ」は、登録番号70000番より若い登録岩石標本から、日本産の変成岩を抽出し、収蔵中のものすべてを確認・再鑑定して、統一した形式で標本情報を取りまとめたものです。掲載標本は9,500点にのぼり、2部形式で出版されます(奥山ほか, 2004, 2005)。

収録の標本情報は、データシート記載の登録データのほかに、文献調査などによって得た変成岩固有の地質学的情報を加えています。登録データも管理用データベースのものをそのまま引き写すのではな



第7図 RIO-DB版の岡本鉱物データベースの初期画面。地質標本科学データベース傘下の個別データベースであり、地質標本科学データベース初期画面(第2図)から入ることができる。CD-ROM版のイメージを生かしたデザインになっている。

く、直接の標本調査によって確認し、必要な場合は修正を行っています。

カタログ編集に際して登録データの他に加えた地質学的情報は、次のようなものです。(第3図)；

- (1) 100万分の1日本地質図第3版(地質調査所, 1992)での地質区分記号
- (2) 変成作用のタイプと変成度
- (3) 通常の登録情報における地質年代を、原岩年代と変成年代に分けて記載

変成作用のタイプと変成度は、変成岩にとって最も本質的な情報です。変成作用のタイプとしては、第1に広域的か否かを区別し、広域の変成作用によるものでは圧力型、つまり低圧型・中圧型・高圧型を区別しました。広域的ではない変成作用とは、接触変成作用や変質作用です。

変成度とは、問題とする変成岩の変成相や鉱物帯を意味します。「日本産変成岩カタログ」では、文献調査などによってわかった範囲で、変成度を変成作用のタイプとともに記述しました。記述方式は元の文献に従ったため、カタログ全体では必ずしも統一さ

れていません。たとえば、ある変成岩分布地域の同じような変成度の変成岩に対し、ある標本では「緑色片岩相」、別の標本では「黒雲母帯」と記述するというように、あえて記述が違ったままにしています。この不統一は、根拠とする文献の記述に従ったためなのです。

変成岩の地質年代にはつねに、初生的な地質体として形成された年代(原岩年代)と、変成を受けた年代の2種類があります。登録情報としては、広域変成岩では変成年代が、接触変成岩や変質岩では原岩年代が、データシートに記載される傾向があります。「日本産変成岩カタログ」では、文献調査などにに基づき、可能な限り2種類の変成年代を併記するようつとめました。変成度や年代を決める根拠とした文献は、付帯情報の欄にあげています。

登録情報としてもれなく存在する岩石名も、手標本の肉眼観察から可能な限り詳細化し、全体の統一をはかりました。たとえば、登録時に“hornfels”のみであった岩石名を、“biotite hornfels”、“mafic hornfels”、“biotite slate”など、標本のおよその構成鉱物と岩石

組織にもとづいて再命名しています。この作業によって、岩石名の定義と矛盾する標本名(代表例は、片状ホルンフェルス, schistose hornfels)や、現在は用いられない岩石名(代表例は、シャルシュタイン, schalstein)は、積極的に修正しました。詳しくは、「日本産変成岩カタログ」第1部・第2部の前文をご覧ください。

岩石標本が所属する地質単元、つまり、地層名や岩体名も重要な情報です。低度変成岩の場合、地質単元の名称は、しばしば地体構造上の区分に重なります。たとえば千枚岩の所属としてあげられる「秩父帯」や「西南日本内帯」などが、具体例です。一方100万分の1日本地質図第3版(1992)では、このような単元名を採用せず、微化石年代にもとづきさらに詳細な地質区分を行っています。このために、標本の登録情報を地質図の情報に結びつける工夫が必要になります。両者を結びつけるために、「日本産変成岩カタログ」では、岩体名に加え上記地質図の地質区分記号を記載しました。区分記号は、「日本産変成岩カタログ」第2部に別表として掲載しています。広域変成帯の区分記号は、英小文字 m に添え字としてつけられる英小文字 x 及び1~11の数字で表記されます。これ以外の地質区分記号は、原岩の地質年代(紀のレベル)を示す英大文字に、世レベルを指示する数字および、岩石のタイプを略記する英小文字から構成されています。たとえば、中生代白亜紀後期非アルカリ質珪長質火山岩類は、K2vnfと表記されます。

7. 変成岩カタログでの分類と掲載点数

「日本産変成岩カタログ」では、以上のような多様な標本情報を各変成岩標本について集積し、変成岩としての分類にしたがって取りまとめました。この分類にも、一工夫があります。

地質標本館では、GEMS-II 開発フェーズ以降(第1図)、登録変成岩標本に岩型区分別の検索用コードを付与して、登録と管理の作業を行ってきました。この区分とコードは、工業技術院特別研究「地質データベースの開発と利用に関するパイロット研究」(昭和60-平成元年、代表者:山田直利)で、地質標本コード化委員会を設置し、その中での議論を元に策定したものでした。日本産変成岩カタログでの変成岩の区分は、大きくは管理用の区分を踏まえていますが、次

の変更を加えています(第1表);

- (1) 登録用区分における変岩類(meta-rocks)を廃止し、かわって「交代作用を受けた岩石(交代岩 metasomatic rock)」の区分を新設。流体成分(H₂O, CO₂など)に限らない広範な物質移動を含む変成作用(交代作用)により、岩石組織の著しい改変を伴って生成したと判断した岩石を、この区分に編入した。これにより、登録用区分で塊状変成岩の1種とされたスカルンは、この区分に区分替えした。細分「その他の交代岩類」には、ロジン岩、オフィカルサイトなどが含まれる。
 - (2) 「片状構造を持たない変成岩」の区分に、「緑色岩 greenstone」を新設。
 - (3) 同じく「片状構造を持たない変成岩」区分から「スカルン skarn」を除外し、「交代作用を受けた岩石 metasomatic rock」に編入。
 - (4) 「カタクラスティック変成岩 cataclastic rock」の区分名称を、「動力変成岩および衝撃変成岩 dynamo-metamorphic and shock-metamorphic rock」に改称し、細分を次の5つに変更: 断層角礫および断層粘土, カタクレーサイト, マイロナイト, シュードタキライト, 未区分衝撃・動力変成岩。
- 具体的な変更点および各細分の内容については、「日本産変成岩カタログ」第1部および第2部の前文に、詳しく解説しています。

このような変更は、1980年代以降の変成岩岩石学の進歩を反映した上で必要になりました。分類法を修正しただけではなく、古い標本の登録データはGEMS-II 以降の基準に照らして十分でないことから、カタログ編集にあたっては収蔵変成岩標本の全数調査が必要になったわけです。第1表で変成岩の細分の右に括弧で記した数字は、その細分に収録した変成岩標本の点数です。登録番号70,000番までの日本産変成岩標本では、総点数が2,700点以上に達するホルンフェルスが最も多く、ついで結晶片岩、片麻岩の順となっていることがわかります。

8. 第2期の地質標本データベース

「日本産変成岩カタログ」の発行により、登録番号70000番より若い変成岩標本の標本情報は、かなり詳細なレベルまで明らかになりました。編纂作業は登録番号をさかのぼって行っていったため、作業の

第1表 変成岩カタログでの変成岩類の分類. 日本語岩型名の右の括弧内のイタリック数字は, 日本産変成岩カタログ掲載の標本点数.

日本産変成岩カタログでの変成岩区分と点数 (~70000 番)

Altered rock	変質岩	
Altered rock general	変質岩類一般	(468)
Rocks suffered "green tuff alteration"	グリーンタフ変質岩	(207)
Foliated metamorphic rock	片状構造をもつ変成岩	
Slate	粘板岩	(411)
Phyllite	千枚岩	(522)
Crystalline schist	結晶片岩	(1711)
Gneiss	片麻岩	(1246)
Amphibolite	角閃岩	(240)
Migmatite	ミグマタイト	(71)
Massive metamorphic rock	塊状変成岩	
Greenstone	緑色岩	(547)
Hornfels	ホルンフェルス	(2787)
Crystalline limestone	結晶質石灰岩	(126)
Granulite	グラニュライト	(18)
Eclogite	エクロジヤイト	(9)
Pyrometamorphic rock	パイロ変成岩	(47)
Dynamo-metamorphic and shock-metamorphic rock	動力変成岩および衝撃変成岩	
Fault breccia and fault gouge	断層角礫岩および断層粘土	(76)
Cataclasite	カタクレーサイト	(39)
Mylonite	マイロナイト	(505)
Pseudotachylite	シュードタキライト	(0)
Miscellaneous shock metamorphic rock	その他の衝撃変成岩	(0)
Metasomatic rock	交代作用を受けた岩石	
Skarn	スカルン	(138)
Monomineralic rock	単鉱物岩	(107)
Other metasomatic rock	その他の交代岩	(36)
Metamorphic rock; Undifferentiated	未区分変成岩	(128)

間に増えた新たな標本は積み残しとなってしまいました。これらについて標本情報を公開するために、「地質標本登録データベース」では、登録番号70001番以上の最も直近に登録・収蔵作業が完了した岩石標本の登録データ(具体的には、79940番まで)を、平成16年度末に公開しました。日本産変成岩カタログとRIO-DB公開データをあわせると、地質標本館収蔵の日本産変成岩標本すべてについて、標本情報を手にする

ことができるようになっています。

変成岩標本については、標本カタログが完成したことで、相当する情報をネットワーク公開することが次の課題になります。地質標本情報化委員会では、今年度早々から、これに向けた取り組みを行っています。

地質標本登録データベースは、第1期までに主要な登録区分を部分的に公開してきましたが、今後は—

層データ量を増やしていくことが必要になります。これは公開する標本点数を増やすことと、公開済みのものについて情報(たとえば標本画像)を増やすという2方向の努力を要するという事です。

いろいろな地質標本データベースは、標本について知り、さらに標本を利用するための手引きとなるものです。統合された「地質標本データベース」の下にある「地質標本登録データベース」と、「地質標本科学データベース」は、利用者が違うと考えられ、互いに補い合って機能すると期待されます。地質標本科学データベースとして近い将来公表予定のデータは、すでに地質標本資料集として出版されているものです(文献欄の末尾にリストを沿える)。中には「岡本鉱物標本データベース」(坂野ほか, 2005)のように、すでに公開されたものもあります(第6図)。しかし、既刊の標本カタログは、今回刊行された「日本産変成岩カタログ」を含めても、多くは地質調査総合センターの出版物配布ルートに乗っていません。関心をお持ちの方は、各標本カタログの著者あるいは地質標本館まで、お問い合わせください。

標本データベースは利用を助けるための手段ですので、地質標本の利用のための開かれたシステム作りもあわせて考える必要があります。標本類は、新しい研究に利用されてこそ価値を持つものです。しかし個々の標本が有限のものである以上、利用にはおのずと一定の制約があります。どのように利用をすすめるか、またどこまで利用を許すかという課題についても、今後は地質標本情報化委員会の場で検討し体制を整えていきたいと考えています。

文 献

- 青木正博(2004): 静岡地質情報展と移動地質標本館, 地質ニュース, no.594, 45-47.
- 坂野靖行・豊 遙秋・春名 誠・柳沢幸夫・兼子尚知(2005): 岡本鉱物標本データベース, 研究情報公開データベース(RIO-DB).
URL: <http://www.aist.go.jp/RIODB/dform/OkamotoMineral/>
地質調査所(編)(1992): 100万分の1 日本地質図第3版, 地質調査所(つくば).
- 飯田康夫(2003): 鉱物/無機材料のラマンスペクトル・データベース, 研究情報公開データベース(RIO-DB092).
URL: <http://www.aist.go.jp/RIODB/rasmin/>
- 兼子尚知・利光誠一・松江千佐世・豊 遙秋・奥山康子・中澤努・坂野靖行・中島 礼・尾上 亨・柳沢幸夫・牧本 博(2002): 地質標本登録データベース-登録区分「化石」, 研究情報公開データベース(RIO-DB075)

- URL: <http://www.aist.go.jp/RIODB/dform/DGEMS/>
兼子尚知・池谷仙之・平野弘道・小笠原憲四郎・棚部一成・利光誠一(2005): 地質標本科学データベース-日本産化石タイプ標本データベース, 研究情報公開データベース(RIO-DB093).
URL: <http://www.aist.go.jp/RIODB/dform/FossilType/>
松江千佐世・尾上 亨(1995): 地質標本館所蔵化石標本目録1-植物化石, 地質標本館登録標本資料報告, no.1, 55pp.
- 奥山康子・楠瀬勤一郎・長 秋雄・雷 興林・二宮芳樹・富樫 茂子・今井 登(2002): 計測用標準岩石試料の整備に向けて, 地質ニュース, no.570, 57-64.
- 奥山康子・坂野靖行・松江千佐世(2004): 産総研地質標本館収蔵日本産変成岩標本カタログ-第1部. 変質岩および片状構造を持つ変成岩類(地質標本館標本試料報告第8号), 地調センター速報, no.32, 457pp.
- 奥山康子・坂野靖行・松江千佐世(2005): 産総研地質標本館収蔵日本産変成岩標本カタログ-第2部. 塊状変成岩, 動力・衝撃変成岩, 交代岩および未区分変成岩類, (地質標本館標本試料報告第10号), 地調センター速報, no.35, 429pp. (印刷中).
- Togahi, S., Imai, A., Okuyama-Kusunose, Y., Tanaka, T., Okai, T., Koma, T. and Murata, Y. (2002): Young upper crustal chemical composition of the orogenic Japan Arc, *Geockem. Geophys. Geosys.*, 1. (電子ジャーナル).
- 柳沢幸夫・松江千佐世・牧本 博(1998): 地質標本データベース研究の現状, 地質ニュース, no.532, 41-48.

これまでに完成された地質標本館標本資料報告

- 第1号: 地質標本館所蔵化石標本目録「第1部-植物化石」, 松江千佐世・尾上 亨(1995), 55pp.
- 第2号: 地質標本館所蔵標本目録「岡本鉱物コレクション」, 豊 遙秋・春名 誠(1998), 144pp.
- 第3号: 地質標本館所蔵標本目録「日本産鉱石標本類(I)金・銀・銅・鉛・亜鉛」, 遠藤祐二・豊 遙秋(1999), 37pp.
- 第4号: 地質標本館所蔵標本目録「日本産鉱石標本類(II)鉄・マンガン」, 遠藤祐二・豊 遙秋(2000), 42pp.
- 第5号: 地質標本館所蔵標本目録「日本産鉱石標本類(III)金属鉱山補遺」, 遠藤祐二・豊 遙秋(2002), 52pp.
- 第6号: 地質標本館所蔵標本目録「植物化石-第4版CD-ROM版」, 松江千佐世・尾上 亨(2002).
- 第7号: 地質標本館所蔵標本目録「日本産鉱石標本類(IV)非金属鉱石」, 遠藤祐二・須藤定久・青木正博(2004), 52pp.
- 第8号: 日本産変成岩カタログ-第1部(文献欄参照).
- 第9号: 地質標本館所蔵標本目録「木下鉱物コレクション」, 豊 遙秋・春名 誠(2005)(印刷中).
- 第10号: 日本産変成岩カタログ-第2部(文献欄参照).

OKUYAMA Yasuko, KANEKO Naotomo, MATSUE Chisayo, BANNO Yasuyuki, TOSHIMITSU Seiichi and AOKI Masahiro (2005): Status report on the database system for Geological Museum specimens in Geological Survey of Japan; Material reports and web-release under the scheme of RIO-DB.

<受付: 2005年5月13日>