

地図用語

昭和 58(1983)年から今年まで 10 年間での地図用語専門部会による前半期の活動は、何といても、『地図学用語辞典』の編集であった。20 周年記念行事のひとつとしてこの辞典の刊行がきまったことは、当部会にとって、部会発足当初の計画であった和英・英和の「地図学用語集」の刊行が、さらに用語の定義を伴う内容のものへと発展的に変わったわけで、この話が出たときは、果たしてできるものかと一時は心配した。しかしこの時点において「地図学用語集(案)」の分類項目、各項目ごとの用語を機関誌「地図」上に発表ずみのことでもあり、時宜にかなっていた。資料が十分整っているという点では容易に編集にとりかかれるという安堵感があった。もうひとつ、条件が非常によかったことは、部会員を含め、学会会員各分野の方々が積極的に協力されたことである。昭和 57 年から編集にとりかかり、50 名に及ぶ各専門分野での会員執筆者の協力により、昭和 59 年 12 月には出版社に原稿を手渡しできた。臨時小委員会は 35 回に及び、その間ひんぱんに打合わせを行う一方、部会での中間報告、出版社への出張校正などの経過をへて、翌年 7 月発刊の運びとなった。発刊の懇親会には当初から直接、間接に助言を受けた当時の文部省学術調査官青戸邦夫氏(現学術情報センター)が出席されたのが、強く印象に残っている。

この間、昭和 59 年には「地図」Vol.22、No.2 に辞典の見本刷を付録として添付、会員に近刊の報告を行った。なお、刊行後、地図界関係誌に掲載された辞典に対する書評(13 誌)については、その内容の分析を行い、再版計画の資料とした。また、正誤表についても「地図」Vol.24、No.4 に掲載し、また愛読者カードの集計結果についての論議も何回か部会で行った。

用語辞典編集の段階での大会時には、下記の論旨の発表を行っている。

(1)昭和 57 年大会:「地図学用語辞典(仮称)の編集計画と、それに付随する二・三の問題点-ICA 地図学用語多国語辞典(第 2 版)との関連-」坂戸直輝

(2)昭和 59 年大会:「地図学用語辞典の発刊を控えて-その内容について-」坂戸直輝

(3)昭和 60 年大会:「地図学用語の歴史的背景-地図学用語辞典の一つの役割-」大久保武彦

次に、用語辞典発刊を契機に「地図教育専門部会」との合同部会を開催した。これは第 1 回を昭和 62 年、第 2 回を昭和 63 年と、毎年夏季の定期大会時に行い、平成 4 年度には第 5 回を開催、毎回「地図教育に使われる地図用語の体系付け」というテーマで討論し、具体的な成果を発表、逐次正しい用語とその定義についての使用の推進に協力している。

次の活動は、平成元(1989)年度からはじまった。これは、日本地理学会からの地図学用語に関する依頼にもとづく作業である。日本地理学会が IGU(国際地理学連合)の計画に呼応して行っている国際地理学用語辞典のうちの「地図学の部」について、その原語(ドイツ語)約 1,100 語の対応日本語を審議、決定する作業である。平成元年 6 月 19 日の第 193 回専門部会で方向付けを行い、6 月 28 日にこの作業のための第 1 回の臨時小委員会をはじめから、平成 4 年 8 月まで約 85 回に及ぶ小委員会を開催し、一語一語慎重に審議、決定した。これは当初の計画より大分遅れたが、ようやく成案を得ることができた。日本地理学会に正式に本学会から回答するとともに、全用語は近く「地図」誌上に発表、会員に報告の運びとなっている。

ICA との連係については、次の通りである。

(1)「地図学用語辞典」関連

(i)1984 年 8 月の第 12 回 ICA 合議(Australia)に次の報告を提出した。

"Working Group Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography-Report the National Working Group, 1984-"

この中で、わが国の「地図学用語辞典」の刊行経過を詳述し、各国代表に、その内容見本を手渡した。

(ii)1985 年 9 月に ICA 会長 Dr. J. L. Morrison と ICA-MDC の編集委員長であった Prof. Dr. E. Meynen に辞典完成の報告とともに各 1 部を、大竹会長代理と坂戸用語主査名で贈呈した。

両氏からはその評価と礼状を受けている。

(2)MDC(地図学用語多国語辞典)関連

1987年12月17日付 Dr. J. Neumann (Pr. Dr. E. Meynen のあとを引き継いで第2版の刊行を担当している。

現在 IFLA/ICA Documentation in Cartography の Chairman)から ICA-MDC の 2nd.ed.についての文書を受領した。それは ICA-MDC2nd.ed.の作成経過を報じ、引き続き協力できるか否かの問合わせの内容であった。これについては、今まで通り全面協力の旨、そして校正については対応が十分できているので大いに期待していることを書き添え、1988年1月21日付、会長、常任委員長、地図研連委員長了承の上で返信した。現在 ICA ではこの作業は Dr. J. Neumann のもとで IFLA/ICA Joint Working Group on Documentation in Cartography に属しており、この事業の第4項に"Publication of the second edition of the Multi lingual Dictionary of Technical Terms in Cartography"という項目がのっている。このことについては機会あるごとに連絡をとっており、1990年4月に来日の、ICA 現会長 Dr. Taylor に直接話す機会があった。氏も遅延の責任を感じており、帰国後関係委員とよく話をする旨確約した。なお最近の情報では、ドイツの提案で「コンピュータ地図学」の用語の範囲を現在のものより広げたい意向である。しかし、このことについての具体的な連絡は受けていない。

地図学の用語は、国際的、国内的いずれも究明すればする程、難問の蓄積で、尽きるところを知らない。幸い、さきの「地図学用語辞典」の刊行は、この分野の専門用語についてのよりどころになっていることには疑いない。

(坂戸直輝)

地図教育

当初は広く地図に関する教育全般を対象に設置され、初代の野村正七主査の該博な指導のもとに、広く教育関係者が集まり、さながら野村ゼミの観があり、知的雰囲気満ちていた。諸外国のアトラスをめくり、世界の地図を広げての各地域の話題を基に、地図表現の地域性の特徴が如何に表現されているかにより、地理教育における地図の重要性について討論がかさねられた。野村主査は横浜国立大学学長の要職につかれてからも変わらずに専門部会には出席され、種々ご高配を賜った。やがて本学会の会長に推挙されるにおよんで主査が交代せざるを得なくなり、当面の間、会場提供校の鶴飼が代行の形をとることになったが、野村会長の逝去にあたり、正式に主査を決める段階で、そのまま現在に至っている。このような理由で、20周年記念誌には部会報告を掲載ができなかったことをご了承頂きたい。

以後、討議内容は学校教育の中での論議に絞られ、更に高等教育とでは内容に隔たりがあり過ぎるとの見解から、地図学教育専門部会を別に設定する必要が認められて、金澤 敬主査が就任した。

そこで最近は地図教育における諸問題の検討に重点が置かれ、高等学校用地図帳、中学校用地図帳の内容及び表現の適否について例会、大会を通じて見解の発表などと共に学会誌「地図」に部会員の研究内容(表現法・語句の吟味など)を掲載している。平成2(1990)年には、学校教育における地形図の利用促進のために「地図利用マニュアル」を作成して地理教師に頒布した。

特に地図帳に記載されている用語に関して、大会中に地図用語部会との合同部会を持つ機会が継続されるようになり、本年の大会で5回目を数えるまでになり、最近は小学校用地図帳の検討から引き続いて、就学前の児童を対象に「見て楽しいにほん地図」は如何にあるべきかをテーマに、検討を継続している。本来、教育部会に関する事項は広範囲にわたるものなので、今後ますます他部会との合同部会の必要性が高まるものと思われる。

(鶴飼幸雄)

地図学教育

地図学教育では、各大学等で行っている地図学教育並びに測量に関する専門学校等で行っている地図学教育、それに各官庁における教育機関（例えば建設省の建設大学校、海上保安庁の海上保安学校）等で行っている地図に関する教育等を対象として、それらの教育内容のコンピュータ支援による教育等を含めたより一層の充実を図るため種々の検討が進められてきた。

地図学教育について問題が提起されたのは、本学会の昭和 60（1985）年 8 月大会において、「地図技術者教育の現状と課題」というテーマでシンポジウムが開催されたのを端緒とする。

このシンポジウムには、大学、測量専門学校、各官庁の教育機関並びに地図に関する業界関係者等が参加し、それぞれで実施されている教育の現状やカリキュラムの内容等が紹介された。このシンポジウムでの討論の中で、パスコの池西氏から地図作成が新しい技術に移行しつつある現状を踏まえながら、地図作成現場の状況が報告された。その報告の中で、地図作成技術のコンピュータ化に伴う技術者不足の問題が指摘され、地図とはどういうものであるかを理解しているコンピュータ技術者が少ないこと、また地図製作者側の立場としても、これからの地図作成に当っては、当然コンピュータを取り込んだ形での地図作成システムが考えられるので、地図専門技術者を養成する測量専門学校等では、まず地図とは何か、という基礎的なことを巾広く教育してから、それらを表現する技術としてのコンピュータの扱いを指導してほしいと提言されている。しかし、このシンポジウムでは時間的な制約もあって、今後の具体的な対策を討論するまでには至らなかった。その後、地図学の教育については、教育の現状を把握すること、教育の内容についても、地図作成および地図利用の二つの側面を補完する関係として、この両者を表裏一体のものとして組み込んでいく必要がある等の意見が出されている。いずれにしても、地図作成技術や地図利用の内容などが急速に変革している現状を踏まえて、地図専門技術者の教育に関して、効果的な教育内容に編成し直すことを中心課題として、それぞれの問題点を明確にする必要に迫られているところである。教育の現状の把握では、専門学校の 2 年制の中での地図専門教育訓練の実状、コンピュータマッピング教育の内容、在来の技術・技能の教育訓練内容と新しい技術教育との調整、それに伴う新課目の追加等の問題点が指摘されている。これらの問題点を検討するため、昭和 62（1987）年 6 月に地図教育専門部会の中に第二分科会を設置して、地図学教育訓練について審議を進めてきたが、地図教育専門部会は本来小・中・高校の社会科教育における地図教育の振興を図ることを目的としており、地図専門技術者の養成を含む地図学教育とは異なるものであり、分科会において標準指導書作成の一部として検討されてきた ICA 地図教育訓練常置委員会より委嘱されていた地図学教育訓練問題集（Exercise, Manual）（EM）日本分担分の作成を機として分科会を独立させて地図専門家教育訓練専門部会（仮称）とした。この専門部会では、国内の地図学教育の実態調査及び Basic Cartography（BC）に基づく日本語版標準教科書の作成などについての検討が行われた。

その後、専門部会の中に作業部会（WG）を設置して、前述の BC テキストの改訂に伴う検討作業を進めてきた。この後、専門部会の名称を「地図学教育専門部会」と改め、学会においても正式に認められた。この専門部会でも、作業部会を設置して（BC）日本担当分改訂原稿の検討を継続して実施してきた。日本語の標準教科書の作成については、著作権の問題や、出版元、資金面等の問題があって、具体化する迄には至っていない。

地図学教育の各機関での現状調査は、専門部会としての活動目標であり、積極的な取り組みが必要で、現在具体的な方策を検討中である。

地図学教育について、測量専門学校における現状を分析してみると、まず学校卒業生で地図関連会社に就職を希望するものは、わずか数%に過ぎない。このような状況からして、教育内容も、基準点測量、応用測量等に重点を置かざるを得なくなっている。また前述のシンポジウムで座長を務められた金澤 敬氏が報告書の付記で述べられているように、高校卒の初心者に一年という

30 年各界のあゆみ

短期間で地図学全体を修得させることは、非常に困難であると指摘されている。コンピュータ支援による地図学の新しい技術の指導といっても、それなりの設備投資が必要となってくるが、測量専門学校への入学希望者が年々減少する傾向にあるとき、学校当局としても、躊躇せざるを得ない状況ではなかろうか。

これらの問題をどう解決していくか、受入れ側の業界も含めて検討していかねばならない。

大学における地図学教育では、卒業生が必ずしも地図の専門職になるとは限らないので、地図作成技術よりも、地図利用とか主題図等に重点がおかれている状況のようである。

地図の需要も多様化している時代、いかにそれらに対応できる地図作成技術者を養成していくか、また、地図学としての大学を含めた学際的な研究も併せて進めていかねばならないと考えられる。

〔関連行事〕

- ①1986 (昭和 61) 年 4 月 28 日～5 月 10 日地図学高等教育訓練国際セミナー (中国武漢市) ICA 関連 (金沢)
- ②1990 (平成 2) 年 9 月 23～27 日地図調整、先進技術および教育の常置委員会合同合議 (合衆国ハンツビル市) ICA 関連 (金沢、森田)
- ③1991 (平成 3) 年 7 月 22～8 月 2 日 ICA 基礎地図学セミナー、及び ICACET 会議 (タイ、バンコク市) (金沢)
- ④1991 (平成 3) 年 9 月 ICA 総会 (英国ポーツマス市) (金沢)

(辻俊夫)

地図図式

地図図式のうち最も重要なものは、国の地図作成機関が作成する基本図の図式であると考えられる。したがってここでは、国土地理院発行の基本図の図式における最近の動き、および基本図図式に関する当地図図式専門部会の活動状況について述べる。

1. 基本図図式の動向

(1) 1:10,000 地形図図式の制定

国土地理院では、昭和 59 (1984) 年から三大都市圏および全国の主要都市地域 (2 万 km²) を対象とする 1:10,000 地形図を刊行するにあたり、その図式を制定した。

用紙は四六半裁 (約 52×74cm)、1 図葉を経度差 3' 45"・緯度差 2' 30" の範囲 (1:25,000 地形図の 1/4) とし、折図として刊行することにした。表現の項目・方法のうち、主なものは次のとおりである。

a. 地形等 (黒)

等高線 (主曲線間隔 2m、山地部では 4m)、がけ・岩のほか、盛土・切土斜面、石垣・擁壁のある斜面、護岸・水利・せき・突堤等も同色。

b. 鉄道・道路関係 (藍)

鉄道は、国鉄 (現 JR)・私鉄の区別をしない。道路 (幅員 2.5m 以上は真幅表示) については、国道・地方道の別を縁線の太さで、有料道路と一般道路とをアミ点濃度で区分する。

c. 建物 (橙)

建物の輪郭をすべて表示 (3 階建以上は太線) し、極端に密集するところでは「棟割表現」とする。公共建物と商店街にはそれぞれアミ点を施す。

d. 副記号 (青)

1:25,000 地形図のそれを 6 割弱に減らし、幼稚園・図書館・公会堂・銀行・デパート・ホテル等の記号を新設。必要なものには指示点を併用する。

e. 土地利用景 (緑)

緑地をアミ点で表示するほか、公園その他、垣根・へい等で囲まれた区域を帯で囲む。

30 年各界のあゆみ

f. 注記（黒。ただし地番は青）

線状対象物、図郭付近等を除き、原則として横書とする。書体はゴシックで統一する。

(2) 1:25,000 地形図図式の改正

昭和 61 年 3 月、従来の昭和 40 年式（昭和 44 年加除訂正）図式の一部を改正し、1:25,000 地形図図式が定められた。主な改正部分は次のとおりである（名称変更は省く）。

a. 道路の幅員区分表示の変更

一車線以上の道路の幅員区分が、13.0m 以上、5.5～13.0m 未満、3.0～5.5m 未満と変更された。これは、道路構造令の改正（昭和 45 年）に対応したものである。

b. 鉄道の管理区分の変更

昭和 62 年 4 月の国鉄民営化に伴い、昭和 63 年から旧国有鉄道・民営鉄道をともに「普通鉄道」とし（記号は従来どおり）、旧国鉄には（JR 線）と添えることになった。

c. 新設と廃止

「所属界」を設け、都府県・郡市・町村の所属区分にかかわらず同一の記号とした（1:50,000 地形図では従来どおり）。また、製塩法が全面的にイオン交換樹脂膜法に転換していることから、「塩田」記号が廃止された。

d. 整飾事項

地域メッシュコードを図郭外上右に、基準地域メッシュ目盛を図郭線に青（分目盛と重複しない場合）で表示することになった。

2. 地図図式専門部会の活動

(1) 「地形図図式記号解説」の作成

（財）日本地図センター発行「地形図図式の手引き」（昭和 55 年 3 月初版、平成 2 年 10 月新版）の内容は、地図図式専門部会および地図教育専門部会によってまとめられたものである。その経緯を辿ると、昭和 49 年 7 月の地図図式専門部会に試案が提示されたのに始まる。これは、国土地理院発行地形図の有効利用に資するため、昭和 40 年式（昭和 44 年加除訂正）図式による地形図の記号欄等の記載事項を平易に説明することを意図したものであった。その後部会での検討が重ねられたあと、昭和 53 年から翌年にかけて、利用者側の意見をとり入れるために地図教育専門部会との合同部会を数回開催し、最終見直しが行われた。

なお、平成 2 年の新版では、大森八四郎氏の尽力により 1:25,000 地形図については昭和 61 年図式、1:50,000 地形図については平成元年図式に改められている。

(2) 「主要国の地形図図式記号対照表」の作成

この計画については、昭和 56 年 1 月の地図図式専門部会において意見が交わされたが、しばらくは進展がなく、昭和 60 年 6 月の部会で正式に決定した。主として国土地理院が保有する関係資料を活用することとし、対象を一応 10 ヶ国と定めた。委員会では、委員が国別に分担して、図式項目ごとに原語と日本語訳を記入したカードを作成したうえ、これを対照表にまとめることとして、逐次作業を進めた。平成 3 年 7 月の委員会に、イギリス・フランス・ドイツ・デンマーク・カナダ・アメリカ・中南米（統一）・オーストラリア・ニュージーランド・日本の 10 ヶ国についての地形図図式記号項目対照表（案）が提出された。

しかし、各国にほぼ共通する項目以外に、それぞれの自然・社会条件を反映した特殊な項目や、国による分類体系の精粗・相違が数多くみられるため、これらを横並びに整理した適切な対照表とする必要がある。そのための検討を各委員が大項目ごとに分担して行い、その結果を最終的にとりまとめる段階に至っている。

なお、将来は、記号項目のほかに記号形（1 色）を加えることも考えている。

本作業は、とくに次の委員の協力によるものであることを付記する。

浮谷明、大森八四郎、佐藤侑、橋本良一、保谷睦子、五條英司

（五條英司）

地図複製

地図の複製技術は、次の四つの大きな技術革新によって発展してきた。

発祥当時の地図は、手書きによる原図そのものであり、複製方法は一枚一枚の紙にトレース描画する方法であるため、すべての地図は筆写された形で伝達されていた。

第一は、1450 年ごろの印刷術の発明で、地図を印刷版上に直接彫刻し、大量に印刷することができ、広範囲に地図情報が伝達できるようになった。

印刷原版は、木版から銅版となり、原版の耐久度も高くなり、より品位の高い印刷物が大量に得られるようになった。

第二は、1839 年の写真術の発明で、製図原図から写真的手法により印刷原版を作成して、精密な地図が迅速に印刷できることになった。

第三は、1950 年代に開発された無伸縮のポリエステルベースによる製図材料のフィルム化と、スクライブ製図法の実用化である。これにより製図において多色地図の分版作業が行われ、写真製版法と融合するとともに、感光材料のベースの無伸縮化と処理方法に関する技術改良によって、地図の修正が容易となり、多様な多色地図が比較的簡易に作成できるようになった。

第四は、コンピュータ技術による革新で、1970 年代から地図を数値化して鳥瞰図などの画像化、大縮尺図の作成など技術が進んできたが、1980 年代に入ると CAD 技術を利用した地図作成システムが開発されるとともに、地図複製技術にもおよんできた。

デジタル化された地図のデータは、容易に複合、修正が可能となり、このデジタルデータはレーザープロッターで直接フィルムに出力できるため、手工的製図が不要になる時代がくるであろう。

しかし、中縮尺地図においては、これまでの地図の数値化・実用化のためのソフト開発に時間が必要であるため、実用化には 5～6 年かかるのではないかと懸念されている。

このように地図の複製技術は、大きな技術革新により発展してきたが、日本国際地図学会が創立された昭和 37 (1962) 年頃から実用化された第三の技術革新は、これまでの地図複製作業を次のように一変させるものであった。

(1) 紙からフィルムへ（製図材料、感光材料）

これまでの地図複製工程は、ケント紙などに着墨製図して、それをカメラで撮影し、製版、印刷というプロセスが主流で、多色地図の作成においては、製図原図を撮影したネガフィルムをオペークして色別に分版していた。

昭和 30 (1955) 年頃、ポリエステルベースが登場し、これが無伸縮に近いことから、製図材料のフィルム化は急速に移行し、製図作業において分版やマスク版の作成が行われるようになった。

製図原図のフィルム化に伴い、製版用ネガフィルムは、密着プリンターで作成できるため、製版カメラでの 1:1 の撮影は少なくなってきた。

(2) 着墨からスクライブへ（製図法）

昭和 29 (1954) 年アメリカから導入されたスクライブ製図法は、その後、スクライブベースの改良、マスク版用のピールコート、機器の開発がされて、昭和 41 年度から 2 万 5 千分 1、5 万分 1 地形図の製図に全面的に採用された。

以後、地図の部分修正にフォタクトスクライブ法、XY プロッターによる自動スクライブ法なども開発され、現在では地図製図の主流となっている。

これにより、着墨製図法は一色で使われる大縮尺地図の製図だけに使われている。

(3) トンボからピンシステムへ（見当合わせ方式）

多色地図の複製工程では、製図作業においてスクライブ版、マスク版など十数枚のフィルムに分版され、これを写真製版工程で色数に合わせて合成している。

そのため、工程全体を通じて一貫して高い寸法精度を保つ見当合わせを行うことが必要となり、

30 年各界のあゆみ

昭和 40 年代から従来の見当トンボに加えて、レジスターパンチシステムが採用され、地図の複製精度、能率の向上が増進してきた。

(4) 手書きから写真植字へ、さらに電算植字システムによる自動化へ（地図注記）

昭和 30 年代から地図の注記は、写真植字機で印字し、原図に張り込む方式に変わり、従来の手書きによる方法は大部分が廃止されていった。

現在、印刷ならびに印刷関連業界で文字処理に使われている電算写植システムを利用した、地図注記作成システム開発が進んできており、注記版作成の自動化が実用化されると、注記データを入力するだけで、印字、張り込みが必要なくなってくるであろう。

(5) 校正刷から校正焼へ（地図の校正）

地図の校正図は、印刷版から校正機を用いて作成してきたが、スクライブ製図原図や写真ネガフィルムから直接ポリエステルマットフィルム上に、写真的に色画像を形成させるサープリント方式による校正図作成（校正焼）が昭和 46（1971）年ごろから始められた。

これにより、分版製図された原図で多色合成することができるため、簡易校正法として多色刷図の校正に大きな役割を果たしている。以後、電子写真方式（静電写真方式）、カラー写真方式など新技術が開発され、時間のかかる多色図の校正図作成が大幅に省力化できるようになった。

（岩井暁次）

古地図と地図学史

20 年史に既に記しことも含め、日本国際地図学会（以下地図学会と略称）の誕生は、我が国の地図界に極めて大きな、且つ極めて強い影響を及ぼした。地理学の表現手段であり、諸種の事象の地表での広がりや、直感的に表現するものは、地図を描いて他にはない。だから、先史時代の住民のみならず文字を持たなかった近代の民族でさえも、地図（空間認識をもって描いた線画絵を含めて）をもっていた、というよりその認識そのものが地図（メンタルマップを含めて）であった。地図学会の誕生は、我が国の地理関係諸学会諸団体のなかで、どちらかというと、中心の話題にならないような場所で行なわれていた人々の動きや業績を、陽の当るところへ据える役割を果たした。

学問にはそれぞれに歴史があり、地図学では過去に描かれた地図類が証言者になる。古地図の定義について、欧米では一応 1900 年以前の地図を呼ぶようにしているが、我が国で古地図と呼んでいるものの下限を幕末に置くことには異議の無いところであろう。地図史ないし地図学史を編んできた先学の生活し研究していた時代が明治期であり、その頃現代的に利用していた地図が感覚的に古地図ではありえなかった。明治期に入っても江戸期の流れをそのまま受け継いだものもあり、明治中期までの地図は古い時代の地図と、近代的な方法で作製された地図の誕生との過渡期であり、その時期には古地図・古版図とか便宜的に呼ばれている地図群もある。無理に決めなくても、時代の流れの中で決まってくると思われる。

20 年のあゆみから地図学会での業績を垣間見ると次のようになる。木村東一郎の「村絵図」に関する一連の労作、秋岡武次郎の『幕命による明暦年間江戸全域測量図』、船越昭生の「マテオリッチ図」に関する考察、佐藤甚次郎の「おこし立て絵図」はその後の古立体地図の分野に研究の道を開くものであった。長久保赤水の後裔の長久保光明には「長久保赤水」に関する一連の研究があった。岩田豊樹は地図蒐集家としての立場から「江戸図の図歴」にヒントを与えている。

諸外国の地図については、牧野洋一、須藤茂子、辻稜三の「朝鮮」、跡部 治、金窪敏知、西村 庚の「ロシア・ソビエト連邦」、小林忠雄の「ラベルズ」にかんする古地図、古航海図の

諸研究があった。

明治以降の国内の地図では、大森八四郎の「地形図図式の変遷」に関する報文、清水靖夫の「初期の地形図類・迅速測図類」に関するもの、中西良夫の「海図の歴史」に関するもの、大川相房の啓蒙な諸文、中川浩一の「地図教育」の史的な諸論文と漱石ら文学者の地図感覚に対する幅広い考察などがある。測量史では、関口正雄の「習志野原及周囲郵落図」からの問題点の提起、「勇払基線」から北海道の初期測量史を、渡辺 光、加藤芳夫の報文。佐藤 侑・師橋辰夫による「明治初期測量史試論」は一時期を画した。

歴史地図では、中村静夫の「小田原・八丁堀」、正井泰夫の「江戸の都市的土地利用」があり、教育界にも大きな影響を与えた。他にも総論あるいは展望的な記述が中野尊正、保柳睦美、金澤 敬などにあった。

最近の 10 年を眺めると、まず古地図の分野では、弘中芳男の本光寺蔵「混一疆里歴代国都図」については、日本の形態始め興味深い記述がある。三好唯義は「流宣の日本図」について総括をしている。古地形模型についてはその後も三浦 肇、川村博忠の研究と続いた。外国図ではヴェネズエラを中心にすえて、細井将右はブラウの「アトラス」、オルテリウスの「地球の舞台」、フンボルトの事跡を考証した。正式測量以前の諸地図については、井口悦男の新潟、仙台、北関東地区図の報文があり、佐藤 侑の「参謀本部地図課・測量課の事蹟」について、克明な記録がある。英国に所蔵されている幻の古海図「鳴門および付近」(添付図)について中西良夫の解説がある。添付図に関してはまた、百万分一東亜輿地図について長岡正利の調査報文がある。古地図、旧版地図を利用した成果としては武田満子の N 値の推測、松本繁樹の赤石山地南部の明治期の焼畑、岩佐武彦の米子市街地の発展過程などがあった。海野一隆には「故室賀信夫先生と地図学史」、「イマゴ・ムンディ誌」など地図学史についての貴重な記録がある。また第 27 卷 3 号(1989)では古地図・地図学史特集を行い上記の幾つかの報文を記載した。

この間、古地図学史の先学、室賀信夫、秋岡武次郎、保柳睦美、渡辺 光、岩田豊樹、高木菊三郎、矢守一彦の諸氏が他界された、御冥福を祈りたい。

更なる 10 年の向上と発展を期待して。

(清水靖夫)

地 図 帳

地図帳をめぐる話題をこの 10 年間に焦点を合わせながら概観してみたい。記述の都合上、ナショナルアトラス、児童生徒用の地図帳、その他の地図帳に区分して扱うことにする。

我が国のナショナルアトラスである「日本国勢地図帳」は昭和 52(1977)年に刊行されたが、本学会においても地図帳専門部会を中心に、ナショナルアトラスの目的、仕様等について議論が行われた。国土地理院の担当者による研究発表、報告も頻繁に行われた。平成 2(1990)年 11 月には、ナショナルアトラス第 2 版である「新版日本国勢地図」が刊行された。この間の昭和 59 年には、ナショナルアトラスを補完するものとして「地域計画アトラス—国土の現況とその歩み—」が刊行されている。

ナショナルアトラスに準ずる官製の主題図アトラスとしては、地質調査所の「日本地質アトラス」(1982)、環境庁の環境アトラス「日本の自然環境」(1982)、気象庁の「日本気候アトラス」(1984)、国土地理院の湖沼アトラス「日本の湖沼」(1990)が刊行された。

「新版日本国勢地図」の作成に当たっては、コンピュータ技術が大幅に導入されたが、完成したアトラスそのものは従来型の印刷地図アトラスであった。国土地理院では現在、フロッピーディスク、CD-ROM 等を記録媒体、CRT 等を表示媒体とする新しいナショナルアトラスの作成

30 年世界のあゆみ

に着手している。この電子アトラスについては、平成 4 年 6 月の例会で実例を示した発表が行われた。

パナマのナショナルアトラス 1985 年版の作成には、JICA から派遣された国土地理院職員延 5 名が技術的協力を行った。(橋本良一 (1986) : パナマ国ナショナルアトラス 1985 年版作成事業一全体計画の立案と内容構成、地図 Vol.24、No.3)

児童生徒用地図帳、特に学校地図帳については、主として地図教育専門部会において議論が行われて来た。

地図帳を表題に含む論文としては、洪澤文隆 : 社会科地図帳及び世界地図の長短に関する指導上の課題、地図 Vol.29、No.2 がある。

学校地図帳以外の児童生徒用地図帳が刊行され大きな注目を浴びたのも、重要な業績である。高木実構成・文、花沢真一郎イラストによる「ジュニア地図帳、こども世界の旅」(1986) は、世界の地図切手を補助手段としつつ、図柄の単純化とイラストの多用で補い、この種の児童地図帳としてはビッグセールを達成している。これに続くシリーズとして「ジュニア地図帳、こども日本の旅」「ジュニア地図帳、こども歴史の旅」も刊行された。また、最近では、清水靖夫、中山正則、平山尚彦共著「小学生アトラス、地図で知る世界」「小学生アトラス、地図で知る日本」(1991) が刊行された。いずれも分かりやすさを追求した試みが目立つ。

上記以外の分野の地図帳をすべてその他として一括してしまうのは乱暴というものだが、この中でも社会的話題性の最も大きかったものは、「日本列島大地図館」(1990・小学館) の超ビッグセールであろう。この地図帳は一般家庭用のいわゆるホームアトラスに分類されるものであるが、強力な宣伝、適切な価格設定などが効を奏している。地図帳マーケットも開拓の仕方によってはまだまだ大きいということを示したといえよう。ホームアトラスに属するものとしては、昭文社、リーダーズダイジェスト社、平凡社、帝国書院、タイムズ社等の地図帳も市場に供給されている。

観光用・業務用の道路地図帳は、各社から各種のものが刊行されており、ここ 10 年の間に、書店の中でも入口に近い良い場所を確保し定着したようである。

最近では、GPS 等の新技術と余暇の拡大等を背景としたカーナビゲーションが拡大しつつあり、そのためのデジタル道路情報が整備されて来ている。デジタル道路情報を納めた光ディスクは一種の電子アトラスであり、今後、その他の観光情報等と結合した電子アトラスシステムへと移行するものと思われる。

ここ 10 年間の本学会における地図帳をめぐる議論、研究発表は活発であったとは言い難いが、本来、地図と地図帳との相違は決定的なものではなく、色々な機会に色々な場面で議論されていると考えられる。今後も従来型の紙地図アトラスの重要性が減ずることは無いと思われるが、これからは、地図のデジタル化と情報化社会の進展に沿った電子アトラスないし電子アトラスシステムの開発が急速に進むだろう。本学会においても、このような動きに対応した活発な議論が期待される。

(永井信夫)

海 洋 図

昭和 38 (1963) 年から平成 4 年までの過去 30 年間における海洋図の動向を国内的な面と国際的な面に分け、国内的な面は本学会機関紙「地図」掲載論文、学術大会での発表及び海洋図専門部会の活動を中心とし、国際的な面は ICA 関係を中心として報告する。

1. 国内的動向

30 年各界のあゆみ

過去 30 年間における海洋図に関する掲載及び学会発表の内訳を第 1 表に示した。

掲載論文数はこの 10 年間は 30 篇と最初の 10 年間での 46 篇に比べると少ないが、テーマの多様化が目立っている。

すなわち最初の 10 年間はほとんどが海図に関するもので、しかも紹介的論文が多かった。これは海の地図イコール海図といわれる時代であり、また学会の創設期に当たっていたことの反映であろう。この 10 年間における多様化は①海の地図の多様化、すなわち、沿岸域基礎図、レジャー用図の普及、②技術の進展すなわち海図作成の自動化、電子海図の出現、ナローマルチビーム測深機の出現などを反映している。

学会発表数は 23 篇と 3 期間中で最も多く、内容は掲載論文と同様の傾向にある。

本学会の海洋図専門部会は後述する ICA の海洋図作業部会の要請に対応するとともに、わが国の海洋地図学の諸問題について調査研究を進めることを目的に、昭和 49 (1974) 年 1 月に佐藤任弘氏を主査として設立された。作業は ICA 関連と国内関連に 2 大別され、作業は ICA の海洋図委員会 (作業部会) と密接に関係していることから第 2 表にはこれまでの委員会等の組織の推移を示し、詳細は次項の国際的動向において述べる。

国内関連では海図を除く海洋図を海底地形、海底地質、海底物理、海水、生物、人文的要素に大別し、それぞれについて表現法の調査研究を行い「地図」誌上に「海の地図における表現法の研究」として 5 回に分けて発表した。この専門部会作成のシリーズは、本学会創立 20 周年に際して優秀論文として表彰された。

第 1 表 30 年間における海洋図関係論文の推移

分類	年	掲載論文			学会発表		
		1963～ 1972	1973～ 1982	1983～ 1992	1963～ 1972	1973～ 1982	1983～ 1992
海図		31	4	6	11	4	5
海底地形図・沿岸基礎図		4	7	5	2	7	6
地図表現法		0	5	3	0	0	0
自動図化・電子海図・数値データ		0	3	4	0	1	8
地名		7	0	3	0	0	0
国際会議報告		2	3	2	0	0	0
その他		2	0	7	4	6	4
計		46	22	30	17	18	23

さらに本論文は人文地理学会機関誌「人文地理」の学界展望でもとり上げられ、海図以外の海洋図を初めて分類・整理し、議論したものとして評価された。

このほか、専門部会の活動とは別に、昭和 62 (1987) 年の学術大会シンポジウムでは海洋図がとり上げられ、また測量船・巡視船等を用いた海上巡検が富山 (1985 年)、塩釜 (1986 年：東北地理学会と共催)、東京 (1987 年)、広島 (1989 年) で行われ、海洋図の普及に一役買った。

2. 国際的動向

ICA において海洋図が大きくとり上げられたのは、1970 年の第 5 回 ICA 合議 (ストレーザ) であり、海洋図作業部会が発足した。1972 年の第 6 回 ICA 会議 (オタワ) で A. Kerr 氏 (現 IHB 理事、カナダ) がチェアマンに就任し、以降 12 年間に亘って精力的に活動をリードしていくことになった。作業部会の第 1 回会合は 1973 年にロンドンで開催され、第 7 回 ICA 会議 (マドリッド) までに各国において海洋学者による地図学利用の状況を調査し、それを概説する論文の作成が要請された。この会合には佐藤任弘氏も出席しており、これが本学会の海洋図専門部会設立のきっかけのひとつとなった。

30 年世界のあゆみ

第 2 表内外の海洋図対応組織の推移

ICA 海洋図委員会・作業部会海洋図専門部会				
1970～1972	海洋図作業部会 W. G. on Marine Cartography	Moitoret (合衆国)		
1972～1976	海洋図作業部会 W. G. on Oceanic Cartography	A. Kerr (カナダ)	1974～1981	佐藤任弘
1976～1980	海洋図委員会 Commission on Oceanic Cartography	〃		
1980～1984	海洋図委員会 Commission on Marine Cartography	〃	1981～1987	八島邦夫
1984～1987	〃 〃	R. Linton (英国)		
1987～1991	〃 〃	R. Linton (合衆国)	1987～1991	西沢邦和
1991～1995	海洋図作業部会 W. G. on Marine Cartography	R. Furness (豪州)	1991～	八島邦夫

ICA 海洋図委員会は、1976～1980 年には海洋地図学のガイドブック作成をテーマに活動し、その集大成はカナダの *Cartographica* 誌の *The Dynamics of Oceanic Cartography* として出版され、日本海洋図専門部会作成の *Examples of Methods used for Oceanic Cartography in Japan* も掲載された。1980～1984 年には沿岸域の地図作成と新技術（サイドスキャンソナー、レーザーなど）データの地図表現をテーマとして調査研究を行い、その成果は前者については同じく *Cartographica* 誌の *A Review of Coastal Zone Mapping* として、後者については ICA/NERC 刊行の *Methods of Display of Ocean Survey Data* として刊行され、前者には日本を含む世界各国の沿岸基礎図の仕様や表現のレビューが行われ、後者には村井俊治氏ほかによるサイドスキャンソナー画像のデジタル処理に関する論文が掲載された。

1984～1991 年にはチェアマンは R. Linton (英国) に替り、新技術データの地図表現、ヨット・小型船用海図のレビューをテーマに活動を行ったが、1991 年にダーウィンで開催した海洋地図学セミナー（国土地理院から宇根寛氏が出席、論文発表）を除くと最終的に成果をまとめることができなかった。

1991～1995 年は作業部会として R. Furness (豪州) をチェアマンとして電子海図、海洋地図学者の役割等をテーマに活動を行うことになっている。

(八島邦夫)

地図自動化

コンピュータは、それが発明されてから長い間、地図作成に関して空中三角測量等の計算が主体である工程にのみ用いられてきた。図化や編集、製図の作業に用いられなかったのは、コンピュータの性能というより、むしろコスト面の問題が大きかった。しかし、今日のコンピュータと関連する機器の高性能化・低価格化という現象から様々な工程に用いられるようになり、従来のマニュアル作業に比べて、低コストで高品質の地図が作成できるようになっている。この技術はコンピュータ支援地図作成 (*Automated Mapping* 或いは *Computer Assisted Mapping*) と呼ばれており、地図を迅速にかつ正確に作成したり、あるいは数値データで地図を保管し更新や検索を容易にするという目的をもっている。現在のところ、コンピュータが地図作成の全ての工程を人間に代わって行うことはできないので、たいていの場合、従来の手作業を組み合わせながら、全体として地図を効率よく正確に作成するようなシステムとなっている。地図作成の工程毎に、この 10 年間に発展した自動化関連技術を以下に示す。

1. 図化

安価な解析図化機が登場し、写真の標定が著しく単純化・効率化したほか、写真から図化を行う段階で、三次元の位置情報を属性データと共に、直接取得するデジタルマッピングが実用化された。

さらに簡便なスーパーインポーズ機能が開発されており、数値地図データを最新の写真と重ね合わせることによって、図化はもちろん既存図（数値地図になっているもの）の修正作業も、非常に効率化されつつある。

2. 現地測量

トータルステーションが広く普及し、野外での測量時間が大幅に短縮されただけでなく、図形データを直接編集ステーションに入力できるようになった。

3. 編集

地図編集用の安価な CAD システムが市販されるようになり、特に 1:2,500 国土基本図のような地物のほぼ実形を描いた大縮尺地形図で、従来の手作業が、コンピュータとの対話的な作業に置き換えられつつある。しかし対話作業は一般に長時間を要することから、自動化のためのソフトウェアが開発されている。

例えば、座標値列の必要最小限な量への間引き、各種地図記号の発生、図形が重なり合う場合の陰線処理等、自動化が徐々に進んでいる。また地図の図式も、コンピュータの周辺機器で出力が行えるものが検討されている。一方、1:25,000 地形図のような総描や記号化が進んだ中縮尺地形図では、ベクトルデータの早急な整備が困難であることから、等高線等比較的構造の単純な項目を除いて、スキャナーで読みとったデジタル画像を対象としたラスタ編集が実用化の方向にある。

4. 製図・製版

図面の出力装置として、従来からの XY プロッタのほか、カラー静電プロッタ、レーザプロッタ、インクジェットプロッタ等、種々の機器が開発され、点検図出力や印刷用図出力等、目的に応じて選択して使用されている。

大縮尺地形図や土地利用図のような主題図の場合に特に自動化が進んでおり、印刷のために、従来手法を踏襲してスクライブ版等へ自動製図する方法も行われているが、レーザプロッタを利用して直接製版用フィルムを作成することも可能となっている。この場合、網掛けも自動的に行われる。また、専用フォント開発も含めた注記版の電子化が進められている。

数値地図

地図作成工程がデジタル化されたため、副産物として数値地図が得られるようになり、これが従来の地図の概念を大きく変えた。すなわち、地図は紙に印刷されたものだけでなく、CRT（陰極線管）に表示でき、その上でデータの追加・削除・修正が行える数値地図を含むようになった。そして GIS 技術の普及に伴い、既存図からの数値化作業も広く行われている。

体系的に整備されている国内の数値地図は、10 年前には国土地理院の国土教値情報だけであったが、現在では三大都市圏の細密数値情報、電子海図、全国の道路地図、地名、都市部の住宅地図等、多種類のものが国の機関、財団法人、民間会社等で整備・提供されて、例えばナビゲーションなどの分野で一般化されつつある。

地理情報システム (GIS)

この 10 年間のコンピュータの発展で特筆すべきことのひとつは、処理装置の高速化・マイクロ化、メモリーの大容量化等により、大量の情報を記録し、そして検索・解析することが非常に容易になったことである。このため、情報量が膨大でかつ複雑な構造のため高価なコンピュータでしか処理できなかった地理的な情報も、ワークステーション (EWS) やパソコンの処理対象となり、そのためのソフトウェア (GIS : Geographic Information System : 地理情報システム)

30 年各界のあゆみ

が多数開発されている。その機能は、それぞれ多少の違いはあるが、共通点は地理的な情報を取り扱うことであり、数値化された地図情報を関連する他の情報と組合せて、土地の情報検索や解析を行うことができる。それゆえ GIS は一種の地図データ利用システムといえ、従来図面上で作業していたものが、パソコンのディスプレイを介した作業に変化したものといえる。

数値地図の主なメリットには、1) 迅速かつ正確な地図の修正、2) 縮尺、範囲、項目を取捨選択・追加することによる、三次元表示も含めた、多様な図面作成の自動化、3) GIS のためのデータ提供等があり、多くの地図作成機関で、従来より多少費用がかかっても、数値地図を選択するようになってきた。このように、情報化社会の進展により地図の概念は大きく変化しており、地図自動化専門部会の範疇も、従来の紙地図作成の自動化から、汎用数値地図や GIS 方面へシフトする方向にある。そして

- ・効率的な図面入力と汎用地図データベースの構築
- ・判読するのに効果的な図面の表示・出力
- ・図形、画像、文字及び音声を一体化させたマルチメディアによる電子出版などが今後の課題となっている。

(八木新太郎)

都市地図

都市は急速に変化している。地図作成方法も同様である。この両者が相まって、都市地図の動向も忙しく変化している。

30 年も前であれば、わが国における都市地図のウェートはかなり低かった。しかし、1990 年代の今日、地図界における都市地図のウェートは相当に高いものになっている。もっとも、以前においても、都市の区分地図は多数あり、名所案内図・観光案内図の形での都市地図もたくさんあった。詳細なものとしても、1 万分の 1 地形図が大都市を中心に存在しており、行政やインフラストラクチャー関係諸機関の作成した広義の大縮尺都市地図もあった。大縮尺の住宅地図が全国レベルで見られるようになってからも久しい。

最近の日本の都市地図を大きく特徴づけているのは、住宅地図に代表されるきわめて詳細な案内図が全国的に存在すること、急速な変化への迅速な対応を可能とする GIS 化・コンピュータ化、1 万分の 1 地形図の普及、歴史都市復元図作成の試みの増加などである。これらの製作物は、そのままの形で、あるいはニューメディアによる映像化された形で、役所・博物館・美術館・郷土資料館・図書館等で一般展示されることが多くなった。従来の博物館等は、世界・国・県を対象としたものが多かったのに対し、最近では市レベルの博物館等が増加し、従って展示内容に都市地図が多くなってきたことも特筆に値する。

都市の複雑な構成内容を効果的に地図化するには多色化が必要であるけれど、この点でも、全体として多色刷りの都市地図が増加してきた。これには印刷技術の発達と、カラーコピーの相対的低価格が貢献している。しかし、僅かの例外を除き本格的な都市アトラスが依然として出現しにくい日本の現状は、近い将来、国家レベルで都市アトラスの作成に乗り出した中国に、おくれをとる恐れが十分にある。

急速に進んだ都市の高層化と地下化に対しては、コンピュータによる 3 次元地図の利用が進められているが、まだ本格的に詳細で、かつ広範的なものはできていない。これに交通流動を含めた都市地図へ向けて、今後の発展が期待される。

(正井泰夫)

触地図・弱視地図

視覚障害者用の触地図の歴史は、日本では明治 37 (1904) 年の「内国地図」(エンボス=ローラプレス式、地図 54 枚) にさかのぼる。それ以来、触地図の取り組みは長い間、福祉関係者、盲学校教師、あるいはボランティアによって細々と支えられてきた。しかし 1970 年代後半からは、「地図学」の立場から学問的な研究を加え、明確な理論のもとに地図作りを進めるべきであることが提唱されはじめた。そのころから国際的な情報交換も始まり、1983 年にはワシントンで第 1 回シンポジウムが開催された。そして翌 84 年の ICA 総会で、事務局長 D. T. Pearce 氏らの尽力で「触地図・弱視地図委員会」(Comm. On Tactual and Low-Vision Mapping) の設置が認められ、メリーランド大学教授の J. W. Wiedel 氏が委員長に就任された。この委員会は 1987 年の ICA メキシコ会議でも継続が確認され、現在に至っている。

日本においては、昭和 60 (1985) 年に後藤良一氏らの働きかけによって、日本国際地図学会の中に「触地図専門部会」が設置された。

(2) 触地図記号統一への取り組み

一般の地図においては、点記号には 20~40 もの記号が使用されている。しかし触地図では、例えば学校の「文」や神社の鳥居の形をそのまま盛り上げても、触覚上の区別は困難である。そこで、基本的な記号で判別しやすい○・●・△・□・×などの形をいろいろ工夫して使い分けているが、明確に区別できるのはたかだか 10 種類程度にすぎない。このように少ない触記号を有効に使うには、縮尺率による区分を明確にして、同じ形の記号を使い分ける必要がある。この使い分けが基準化されていないと利用者が混乱するけれども、現実には残念ながらまだ充分には統一されていない。そのため、どのような区分をし、何をどの記号に当てはめるかを、地図学上で正しく決定することが求められており、当専門部会での大きな課題である。

(3) 情報選択の重要性

触地図に載せることのできる情報は、同じ面積の目で見る地図の 1 万分の 1 程度でしかないと考えられている。これは単に目と指の分解能の違いだけではなく、例えば線の記号の途中でとぎれると指ではつなげて考えにくいこと、図式として書き込む点字そのものが記号的な要素であること、そして指で読む情報は指によるスキャニングであり、一度は図全体をたどって記憶してからでない、部分だけの利用ができないことなども含めた、触読の特殊性のためである。このため、必然的に触地図では、表現する情報を必要最小限度にきびしく選択している。

この点で、触地図の研究は、逆に通常の地図のあり方に、示唆を与えることにもなる側面を持っている。すなわち、これまでの地図はいかに多くの情報をつめこむかにばかり力をそそぎ込んでいたため、熟達していない利用者にとっては多すぎる情報がノイズとなって、自分に必要な情報を見つけにくくなっていったことに、あまり配慮をしてこなかったのではないか、という点である。

ともあれ、今後いかに情報を選択するかということは、触地図の重要な課題の一つである。必要な情報をどのようにして選び、どのような地図作りをしていくかについて、さらに研究を進めたい。

(4) 触地図の主な動き

最後に、ここ 10 年間の主な経過を以下にまとめておく。

- 1983 年 視覚障害者の地図・図形に関する第 1 回国際シンポジウム (ワシントン)
- 1984 年 ICA 特別委員会「触地図委員会」(Comm.onTactualMapping) - オーストラリアでの ICA 会議で発足。委員長はメリーランド大学教授 J.W.Wiedel 氏
- 1985 年 日本国際地図学会触地図専門部会発足
- 1987 年 ICA 委員会「触地図・弱視地図委員会」(Comm.onTactualandLow-VisionMapping) - メキシコの ICA 会議で継続決定。委員長は J.W.Wiedel 氏再任
- 1988 年 第 2 回触地図・触地図国際シンポジウム (ロンドン)

30 年各界のあゆみ

- 1989 年 第 3 回触地図国際シンポジウム（横浜）開催－福武学術文化振興財団等 6 団体から援助
ICA 事務局長 D.T.Pearce 氏
ICA 触地図・弱視地図委員長・メリーランド大学教授 J.W.Wiedel 氏
中国測量地図科学研究所教授張清浦氏
英国キングズ大学教授 A.F.Tatham 氏
国立特殊教育総合研究所視聴覚障害研究部長木塚泰弘氏
JCA 触地図専門部会主査・日本ライトハウス点字出版所長代理加藤俊和氏
- 1991 年 第 3 回触地図国際シンポジウム報告書（英文・和文）発行
(加藤俊和)

地図言語部会

地図言語部会が設立されたのは今から 7 年前の昭和 60（1985）年のことである。〈地図言語〉は、平たく言えば〈地図の言葉〉ということであるが、これはおのずと一般言語学や記号論的方法の影響を受けていることを表している。そこには大きく二つの接近方法が含まれており、一つは言葉として見た地図をその外側から見るもので、総体としての地図の世界を異なった言語体系と比較しながらその特徴を明かにしようとするものであり、もう一つはその内側に入って地図言語を効果的に使うために知っておくべき組織構造上の特徴を明かにし、さらには目的に応じて適切な地図を作りだすために文法構造を新たに創出し提案しようというものである。

一方、活動の形式も前半の 4 年間は国内活動が中心であったが、後半の 4 年は当部会の金窪主査が ICA の委員会および作業部会のチェアマンを務めているため、国際地図学会と連動するものが多くなっている。

地図言語を外側からと内側からとにわけて考えるアプローチを持っていることは重要である。外からの議論には、技術としての地図言語の直接の利用者、すなわち地図制作に直接関わりが無くても参加できる。人々は全て地図となんらかの関わりを持っているわけで、歴史、経済、社会、文学、心理など、さまざまな立場から研究ができる。内側の議論は、地図制作者の立場であり、専ら地図言語文法創造に関する研究である。このために、次のようなさまざまなテーマで研究会を実施してきた。

〈地図コミュニケーションの現状と将来〉金窪敏知（日本地図センター） / 〈テレビ画像による地図表現〉吉田昌生（NHK） / 〈心理学における空間認識と地図利用〉佐古順彦（国立教育研究所） / 〈レトリックとしての地図〉杉浦章介（慶応大） / 〈地図教育の三段階〉佐藤甚次郎（日本女子大名誉教授） / 〈航空従事者、パイロットの地図利用と空間認識〉紺谷均（航空大学校） / 〈武漢 ICA 地図学高等教育セミナー〉金澤 敬（東京カートグラフィック） / 〈アイカメラを用いた地図の読図性の評価システム〉西本武彦（早稲田大） / 〈英国 1986 年 Domes day project にみられる地理/地図教育システム〉久保幸夫（お茶の水女子大） / 〈オリエンテーリングマップの言語〉山岸倫也（埼玉オリエンテーリング協会）

1989 年以降は、ICA の〈地図学の概念委員会（1989～1991）〉、および〈地図学における主要課題特定作業部会（1991～）〉に向けたワーキングを月 1 回程度の頻度で行ってきている。地図学の概念委員会は、これまでに地図学の分野でどのような議論がなされてきたかを明らかにするもので、*International Yearbook of Cartography* (IYC) に収録されている過去 20 年間の文献タイトルをデータベース化し、相互の引用回数をもとに重要文献および著者を抽出する作業を行った。結果は、最終報告書に収録されている。地図学における主要課題特定作業部会は、地図学の概念委員会が発展継続したもので、昨年のボーンマス会議より発足している。本年 4 月のベルリンでの作業ミーティングにより最終報告の骨格および作業分担が定められ、来年の

30 年世界のあゆみ

ケルン会議に向けてワーキングが進められている。これらは分野として〈地図言語〉そのものとは言えないかもしれないが、扱われているテーマが地図言語の上記の外的アプローチの関心事に極めて近いので、広義の地図言語として活動しているものである。またこのことにより地図言語研究の意義および位置付けが一層明らかになるという恩恵もある。これまでに国内における作業の成果は、次の国際会議で発表されている。ICA ブタペスト会議（ハンガリー）作業ミーティング（1989年）/ICA ブルノ（チェコ）作業ミーティング（1990年）/ICA ボーンマス会議（イギリス）最終報告（1991年）/ICA ベルリン（ドイツ）作業ミーティング（1992年）

地図言語部会の発足は、昭和 55（1980）年の ICA 東京大会において、後の当部会の設立発起人の幾人かのメンバーが交流を深めた事をきっかけとしている。ICA 東京大会に併催された地図展は、極めて大規模なものであった。また、それより少し前には、パリのボンピドーセンターにおいて大地図展が開催されている。特に後者では地図と人間との関わり方が多角的な接近方法のもとに分かりやすく展示され、また充実したカタログも刊行され、一般の人々は勿論のこと専門家にも大きな反響を呼んだ。地図の持つ多様さ、機能、力、文化的特徴、歴史的展開など、どれも興味深くまた何よりもその包括性が新鮮であった。このような企画が成立した成功したのは、単なる偶然からではない。ヨーロッパやアメリカでは、このような広がりのもとに地図について研究し、議論を続けてきていたからである。特に、60年代以降はコミュニケーション論や記号論やさらには急激に展開するコンピュータ化、国際化の背景も加えて、地図の本質論が盛んに行われてきていたのである。単なる技術論を越えて本質論が行われているということは、それだけ多様な分野の人々も議論に参加していることにほかならない。このような動きがやがて日本にも伝わってくることになる。このような背景のもとに地図言語部会が発足したのである。

近年は、専ら国際地図学会と連動する活動が多くなっていることは前述の通りであるが、〈地図学における主要課題特定作業部会〉において幾つか挙げられている提案課題のなかに〈地図言語〉が含まれている。その他の課題は現在のところ、〈地図の機能〉、〈社会的背景〉、〈空間情報処理〉、〈数値図形処理〉である。〈地図言語〉は、その利用に基づいた内的アプローチの立場からのものであり、空間情報処理および数値図形処理も同様である。一方、前二者の地図の機能と社会的背景は外的アプローチである。この視点は地図の世界をモダニズム至上主義の呪縛から解放するものとなるかもしれない。同様な見方のもとに J.B.ハーレーの追悼の意味も込めて〈地図の力〉のような課題も成立するかもしれない。これらは何れも基本問題であり、従って、地図言語研究もここしばらくは ICA 活動と連動し、その成果を持ち帰って改めて研究の方向を探るのが適当のように思われる。

（森田 喬）

主 題 図

わが国の主題図について、本学会『20年のあゆみ』にかなり詳しい解説がある。ここではそれ以後、学会機関誌「地図」に添付または記事が掲載されたものを中心に、主題図の動向をふり返ることとする。

一口に主題図といっても、さまざまである。ここでは、ある地域やある現象に関する詳しい調査・研究の成果を記す手段として作成される「調査図」、ある事象の広域的な分布を示すことを目的に、主に資料の編集により作成される「広域分布図」、それに特定目的の案内をするために作成される「案内図」に分けることとしよう。

調査図は、添付地図となったものとしては自然科学、特に地球科学的な調査・観測成果がほとんどであるが、さらに特定の現象を把握するためのものと、対象とする地域の特性を把握しようとするものに分けることができよう。前者としては「1983年日本海中部地震調査図」「1984年御岳くずれ 1:10,000 地形変化状況図」のようなある事件の実態調査図のほか、定期的に作成され

30 年各界のあゆみ

る天気図や「海岸速報・海流推測図」がこの範疇にはいる。後者は、純学術的な目的のもの、土地、水、生態系、景観といった国土資源の開発、利用、保全管理のための行政用のもの、およびさまざまな中間段階のものがあり、国土地理院の「土地条件図」「沿岸海域土地条件図」「土地利用図」、国土庁の県別「土地保全図」や5万分の1「土地分類図」、国立極地研究所の南極地域を対象とする地形学図、大矢雅彦氏を中心とするグループが作成し続けている災害危険性に着目した地形分類図、国土地理院が試作した「湖沼景観図」などを挙げることができる。添付地図となった「地すべり地形分布図能登半島」や「地盤高図」は、前者、後者の中間的なものと言えよう。

最近10年間の特徴の一つは、広域分布図が盛んに作成されたことであると思われる。添付地図としては、「南関東・東海地域変動地形学図」「関東における水文環境地図」「日本列島の縄文海進頂期の海岸線図」「300万分の1日本と周辺の活断層・地震分布図」があり、そのほかでは、国土地理院の20万分の1「土地利用図」、地質調査所の50万分の1「活構造図」、環境庁の自然環境保全基礎調査（いわゆる緑の国勢調査）によって作成された300万分の1「現存植生図」などの成果図、「日本第四紀地図」、東北、中国、九州地方の20万分の1「土木地質図」、学者の手になる特定主題地図帳とも言うべき「九州の活構造」、「新編日本の活断層」、「日本の地盤液状化履歴図」、東北地方の20万分の1および100万分の1「地すべり地形分布図」などを挙げることができる。国立防災科学技術センター（現：防災科学技術研究所）作成の5万分の1「地すべり地形分布図」は編集図ではなく実際の調査に基づく図であるが、広域をカバーしていて利用者側からみた性格は後者に近い。このような地図が多く作成された背景には、それぞれの学問分野において新しい考え方に基づいた知識の集積が一段落し、そのレビューが必要な段階に達したこともあるけれども、それとともに、コンピュータ技術の普及などが、データベースあるいはその前段階としての統一仕様のデータ整備の重要性を認識させてきたことと、さまざまなメディアの発達とあいまってヴィジュアルなものへの志向が高まってきたことも見落としてはならないだろう。

いろいろな主題の広域分布図を集成したものがアトラスである。国土地理院は昭和59（1984）年に『地域計画アトラス・国土の現況とその歩み』を、また平成2（1990）年に新しいナショナルアトラスである『新版日本国勢地図』を刊行したが、このほか、『日本地質アトラス』『海のアトラス』『日本の湖沼アトラス』のような主題アトラスや『滋賀県地域環境アトラス』のように自治体の手によるアトラスが作成されたことは、広域分布図作成が盛んになったという前述の傾向の一側面と言える。

案内図は、イラストマップに近いものから高精度の一般図に近いものまで、きわめて多岐にわたる。その全貌はとてつつかみ切れないが、添付地図になったものとしては、海図、航空図のほか、海図の情報を補強して注意を呼びかける「海底電線注意図」、行政資料である「白川水系流域平面図」「港湾一覧図」「漁港整備長期計画位置図」「地籍調査事業実施状況図」、観光地図の一種である「横浜－A Walking Tour Guide Map」「駒込史跡探訪地図」、それにオリエンテーリングマップがある。これらには、余白や裏面にさまざまな情報をつけ加えているものも多い。これらの案内図には、斬新な色使いで話題になった「高速道路地図」のように、デザイン的にもおもしろいものが多い。

最近10年は、世界各地で火山災害が発生し、災害の危険性のある地域を示すハザードマップが大きな話題となった。防災のための地図には、災害発生に関わる事象の分布を示す調査図と危険地域や避難路などを示す案内図とがあり、前者は以前から多く作成されてきたが、最近では後者への取り組みも積極化してきた。わが国でも、雲仙火山の災害予測図が作成され、噴火対策に活用された。国土庁は指針を定め、火山災害予測図（火山学的、行政型および住民啓発型）作成に本格的に取り組もうとしている。また東海地震の影響を受けると予想されている地域の自治体などでは、災害対策用のさまざまな地図を作成しているが、行政側が地図を用意するだけでなく、身近な危険物の分布を住民自体が調べて地図化するといった方法で防災意識を一層高めようとする試みもなされている。

主題図の作成へのリモートセンシング技術やコンピュータ技術の応用は、さらに一層進んだ感

30 年各界のあゆみ

がある。これらの技術により、紙の上に描かれる地図ではなく、CRT の画面上で見る電子アトラスや電子海図が実用化された。数値化された地理情報の地図化も、単なるメッシュ地図だけでなく、さまざまな手法がとられるようになってきた。特に、2,500 分の 1 程度の大縮尺の案内図では、地理情報システム (GIS) の利用が急速に普及しつつある。今後は主題図における表現方法も、コンピュータマッピングや GIS に適したものに変わっていくのではあるまいか。

以前は主題図に関する本といえば、既存の官公庁の主題図の図式や作成方法、利用方法などを解説したにすぎないものがほとんどであったが、最近 10 年では、『地図学の基礎』『主題図作成の基礎』『地図表現入門』『地理情報の分析手法』など、地理情報の表現・伝達手段としての主題図のあり方に関する教科書が出版されたことも重要な話題である。

(熊木洋太)

一 般 図

わが国の一般図は、国土地理院を中心に作成されている。その動きを縮尺別にみると次のようになる。

(1) 大縮尺図については、まず昭和 30 (1955) 年に整備が開始された国土基本図が挙げられる。これは、林野庁の森林基本図と併せて、日本全図を縮尺 1:2,500 又は 1:5,000 の地形図で覆うものであった。現在でも国土基本図事業は継続しているものの、国家事業として全国をカバーするという役割は変わってきており、大縮尺図の作成そのものが地方公共団体主体になってきている。このような中で、近年、デジタルマッピングによる地図数値情報の取得及び地形図の作成が行われるようになってきた。本学会でも、昭和 61 (1986) 年の定期大会において、デジタルマッピングの標準的手法による試作図の作成について報告がなされている。

(2) 1 万分 1 地形図は、戦後は昭和 29 (1954) 年に作成が開始されたものの、昭和 35 (1960) 年の国土基本図事業の開始とともに中止されていた。しかし、より複雑化している都市の現況を表すためには、2 万 5 千分の 1 地形図では困難となっていており、一般図であるとともに都市を適切に表現できる地形図としての 1 万分 1 地形図の作成が必要となってきた。そのため、昭和 52 (1977) 年以来いろいろな試みがなされており、その内容は、昭和 52 年、56 年及び 57 年の定期大会において発表された。これらの試みの結果、昭和 58 (1983) 年度から 1:2,500 国土基本図や地方公共団体作成の都市計画基図等の大縮尺図からの編集図として 1 万分 1 地形図作成事業が開始され、これにともない、当学会においても、昭和 58 年の定期大会で「新 1 万分 1 地形図」のシンポジウムを開催し、その整備方針、内容、表現方法等について意見交換を行った。現在では、三大都市圏をはじめ政令指定都市、県庁所在都市等において 1 万分 1 地形図が作成されている。これらのうち、地方都市を対象としたものは、平成 2 年の定期大会で報告されているように長崎等における両面印刷の採用、札幌等における施設等の索引リストの掲載などの工夫が取り入れられている。

(3) 2 万 5 千分の 1 地形図は、現在全国を覆う最も縮尺の大きな地図である。この地形図の作成は、昭和 38 (1963) 年に写真測量により本格的に始まり、昭和 58 (1983) 年に全図 4430 面の整備が完了した。これは、わが国の地図作成事業においての一大成果であるといえよう。また、販売枚数も昭和 57 (1982) 年に 5 万分 1 地形図を超越し、名実ともに国の基本図となっている。現在では、変化量に応じて 5 年から 15 年周期で定期的に修正されている。また、高速道路や新幹線の開通などで緊急に修正する必要がある図葉については、当該部分の修正を重点的に行う部分修正を実施している。

(4) 5 万分 1 地形図は、2 万 5 千分の 1 地形図整備事業の開始とともに、昭和 40 (1965) 年から編集により作成することとなった。その後、2 万 5 千分の 1 地形図の全国整備完了とともに、

30 年各界のあゆみ

全国を覆う国の基本図の地位を譲ることとなった。そのため、昭和 56 (1981) 年から 5 万分の 1 地形図の新たな役割についての検討及び試作図の作成が試みられてきた。本学会でも昭和 57 年の定期大会のシンポジウムで「5 万分 1 地形図の試作図」を取り上げたのをはじめ、翌年には試験図「札幌」を添付地図とするとともに、これに対する意見を掲載した。また、平成 3 年の定期大会では、それまでの検討作業をまとめるとともに、面的表現の付加による読図性の向上、くんせんの採用、折り図方式の採用等を行った試験図「仙台」及び「広島」が報告された。

(5) 20 万分 1 地勢図は、写真測量による 2 万 5 千分の 1 及び 5 万分の 1 地形図の作成にともない、昭和 51 (1976) 年から投影法を多面体図法から UTM 図法とするなどの全面改訂を進めている。改訂は、日本南部から進め、現在のところ東北地方中部まで終了している。また、地図の内容を迅速に修正するため、高速道路、大規模埋め立て等の主要なデータを重点的に修正する要部修正を、実施している。

(6) その他では、10 万分 1 集成図が昭和 50 年代に東京、大阪、名古屋地域で試験図として作成されていたが、現在では昭和 62 (1987) 年の「東京」をはじめ、5 面が刊行されている。50 万分 1 地方図、100 万分 1 国際図等については、その内容が適宜修正されている。また、北方領土について、平成 3 (1991) 年に 20 万分 1 地勢図からの編集図として 30 万分 1 の地図が作成されるとともに、5 万分 1 地形図について地名を見やすくする等の若干の修正を行った図が刊行されている。これに加え、平成 2 年には、フランスの地球観測衛星「SPOT」からの画像をもとに 1:50,000 地形図が修正され、刊行された。

(7) 本学会では、この他に適宜地図ニュース等で海外の地図等の紹介を行っている。また、わが国でも技術協力の一環として開発途上国への地図作成協力を実施しているが、これらについては、当学会においても例会や定期大会でその現状等について報告されている。

(小出正則)

地 名

最近の 10 年間における地図地名問題に関する調査状況の概要について述べる。

水路部刊行の海図と国土地理院発行の地形図等に表記する地名を統一する目的をもって発足した地名等の統一に関する連絡協議会は、昭和 37 (1962) 年の第 1 回以来、平成 4 年 3 月までに 53 回の協議会を開催している。第 1 回から第 30 回 (1977 年) までは新刊・改版等の各図ごとに、その図中に含まれる自然地名について、第 31 回 (1978 年) から第 46 回 (1985 年) までは、各地域ごとの地名について審議し、統一した地名を決定してきた。地域ごとでは、瀬戸内海全域、中国地方北西部から中部地方北部、北陸地方南部 (若狭湾東部～富山湾) 地域の地名について審議を終了している。これらの審議成果は『標準地名集』として国土地理院から発行されている。

1. 『標準地名集』(自然地名) 第 31 回 (1978 年) までの分を収録昭和 56 年 3 月増補改訂版発行
2. 『標準地名集』第 18 巻第 32 回～第 37 回 (1981) の分を収録昭和 56 年 12 月発行
3. 『標準地名集』第 19 巻 (その 1～3) 第 38 回～第 41 回 (1983 年) の分を収録昭和 58 年 11 月発行

第 42 回 (1984 年) 以降の成果についてはまだ公表されていない。

これまでの協議会で特徴的なことは、第 49 回 (1988 年) から第 51 回 (1990 年) までの間に進められた。湾・灘・海峡等の海域や、諸島・群島・列島の範囲についての審議で、海域名について 12 地名、島嶼名について 8 地名の範囲がそれぞれ合意されたことである。なお、この種の問題については、海図作成国が加盟して構成する国際水路機関において、海洋の名称及びその範囲について定められている。これらは各国の提案に基づき審議の結果、同意に達したもので、機関から Limits of Sea and Ocean (海洋の境界) として発行され、世界の海洋・海湾・海峡等

30 年各界のあゆみ

について詳細に決められている。

地名協議会の成果とは別に、国土地理院では、国土に関する地理的数値情報整備の一環として、自然地名について全国を対象とした情報の整備を進め、1991 年に『自然地名集』を発行した。この地名集には、同院発行の 20 万分 1 地勢図に表記されている約 2 万個の自然地名について、地勢図上での表示位置、書き方と読み方、地名の種類が表形式でとりまとめられている。また、この表の内容をデジタルデータとして、フロッピーディスクも準備されているので、コンピュータを利用することにより、膨大な数の自然地名について各種の検索等に画期的な有効活用が期待できる。

近年、海洋の開発・利用計画が進められ、これに伴い海底の詳細な情報提供の要望が高まっている。これにこたえて、水路部や気象庁等の海洋関係機関による海洋調査が実施されている。特に海洋法関係の大陸棚周辺海域の調査が進み、その周辺の海底地形が明らかになるに伴い、その位置を表示する名称を付与する必要にせまられてきた。水路部等の海洋関係機関、学識経験者等で構成する海洋地名打合せ会は昭和 41 年の第 1 回以来、平成 3 年の第 18 回まで開催されているが、この間に審議し命名された海底地形名は、海山、海盆、海底谷等、1059 地名にのぼっている。なお、水路部では創立 120 周年記念事業の一環として、「日本南方海域

海底地形図 (1/250 万)」を水路協会の協力を得て、平成 3 年 9 月に作成している。

文部省の南極地名委員会では、日本が分担する南極地域の地名について、関係機関との会議を開催し、新しい地名の命名に当たっている。

国際的に地名問題を取りあげている国連地名標準化会議は 5 年ごとに開かれ、1967 年の第 1 回以来、1992 年の第 6 回まで開催されている。本会議には、国土地理院から代表者が出席しており、地図作成上の国際的な協力、各自国内地名の統一、地名リストの作成等の諸要請が提出されてきている。日本の地名については、自国内で訓令式とヘボン式の二様の書き方のあるローマナイゼーションが問題として指摘されている。日本のこれらへの対応は必ずしも活発なものとは言えない現状である。

地名は生きている。すでに決定されている標準地名でも、地域開発や観光ブーム等の社会環境により変更されることがある。また地番割りの行政地名に対する不満も聞かれる。地名は現地現称の採用を原則としているが、地名協議会の適切な判断・対応が望まれる。

(廣瀬貞雄)

マップセンター

マップセンターの役割は、学会に寄贈または交換された内外の書籍、地図、雑誌の受入れと整理、ならびに閲覧、貸出・複写など会員の利用に応じる一方、大会時の地図展、ICA の際の地図展の準備のほか、最近は少なくなったが、関係学会例えば日本地理学会などの大会時の協賛地図展などの準備、協力などを行う学会の部門である。学会が入手した書籍、地図、雑誌類はその都度学会機関誌「地図」上に掲載している。

外国からの地図は無いが、諸外国の地図学会の機関誌は多く、フランス・ドイツ・ポーランド・カナダ・オランダ・ハンガリー・チェコスロバキア・ロシア・中国・アメリカなどがある。また、国内の会員あるいは関係出版社からの寄贈図書もある。

学会も 30 年を経ると次第に蔵書も多くなり、手狭になってきている。現在日本地図センターとも協議しながら、会員のより利用しやすいように、整理法などを鋭意研究中である。なお、1979 年東京で国際地図学会が開催された時に展示された諸外国の地図類は (財) 日本地図センターに保管されており、閲覧ができる。

なお、学会事務局、国土地理院、海上保安庁水路部の担当諸氏には多大の協力を得ていることを感謝して付記しておきたい。

(清水靖夫)