

181. 夏目漱石とペデカ



夏目漱石胸像 早稲田南町（漱石公園）

後述する「一束の地図」を残したという正岡子規（1867-1902）、そして夏目漱石（1867-1916）は、帝国大学の同窓生であっただけではなく、友として、人間的なことで、文学面でも互いに大きな影響を与えました。

そして、師でもある子規の「地図好き」の影響を受けたわけではないのですが、夏目漱

石もまた、地図を愛する人だったのです。

江戸の牛込馬場下で生まれた漱石は、鷗外のような地方出身者ではありませんでしたから、都内散策に地図を重要視することはなかったかもしれません。しかし、松山中学、熊本五校への赴任、そして英国留学（1900）といった新天地への展開に際しては、地図を使用しなければならなかったでしょう。

といっても、松山や熊本で地図を多用したという話は聞きません。一般的に、都会育ちの者が、地方小都市で生活を送るために地図をそれほど必要としないでしょう（というのは、偏見でしょうか）。

しかし、英国留学となると状況は異なります。留学体験に取材した「倫敦塔」の中で、「まるで御殿場の兎が急に日本橋の真中に抛りだされたような」、あるいは「恐々（こわごわ）ながら一枚の地図を案内として毎日見物のため楽しく

は用達しのため出あるかなければならなかった。」と述べています。

さらに、「街角に来るたびに地図を開き、地図で解らないときは人に聞き、人に聞いて解らないときは巡査に聞き、巡査で解らぬときはまたほかの人に尋ねるなどして、目的地にいたるのだ」とも言わせています。かなりの、不安を持ってロンドンの街を歩いたのだと思います。

このとき漱石は、ドイツの旅行案内書「ペデカ」を愛用したことが明らかになっています。

鷗外も使用したペデカ(Baedeker)は、1820年代にドイツ人の印刷業者カール・ペデカが創刊した旅行案内書で、後にフランス語版や英語版も刊行され世界的に有名になったのです。

東北大学の漱石文庫には、彼が愛用した「ペデカ」が残されていて、そこには、多くの書き込みがあり、切り取り失われた地図があり、切

り取られた後に貼付された地図もあるといえます。

この断片的な話を聞いただけで、ロンドン散歩などの際にガイドブックの中の「地図」が活躍したようすが目に浮かぶようです。そればかりでなく、残された「ペデカ」のロンドン塔の記事部分には、多くの傍線が施されており、著作「倫敦塔」(1905)に生かされているさまが散見できるのだといえます。

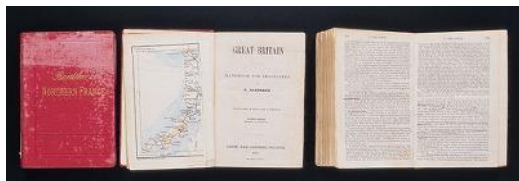
同大学の漱石文庫には、本書のほか、(ノートの断片に記した)自筆イギリス地図も残されています。

さらに、漱石の「硝子戸の中」(1915)には、「私の家の定紋が井桁に菊なので、それにちなんだ菊に井戸を使って、喜久井町としたという話は、父自身の口から聞いた(のか)」、「(一時区長という役を勤めていた・・・)父はまだその上に自宅の前から南へ行く時に是非

共登らねばならない長い坂に、自分の姓の夏目という名をつけた」

とあり、父親もまた勝手に「喜久井町」や「夏目坂」といった地名をつけるほどの地図・地名に関心の深い人でした（区長という権力を行使した）？

ああ、あの漱石とその父も「地図好き」だったのだと、言い切ってしまいましょう。



旅行案内書「ペデカ (Baedeker's London and its environs)」(東北大学附属図書館 HP)

182. 正岡子規の自筆地図



正岡子規

科学者であり随筆家でもあった寺田寅彦(1878-1935)の作品に「子規自筆の根岸地図」があります。

そこには、正岡子規(1867-1902)が寝たきり

で動けなくなったところに、仰向けに寝ていて描いたと思われる、子規の自宅から友人の家までの道筋を教えるために書き記してくれた地図が、寺田寅彦の手元に残されていると記述されています。

寺田は、子規の地図から見える筆の力強さに感心し、「正岡子規自筆根岸地図」とでも袋書きして大切に保存しなければならないと述懐しています。

刻を変えますが、その正岡子規が松山から上京し、母と妹を呼び寄せて住まいしたゆかりの子規庵には、「一束の地図」という、彼が愛蔵した地図の束が残されています。

「一束の地図」には、日本の官製地図が大部分を占めていますが、世界地図も5枚含まれていて、これは地図帳から引きちぎられたようだといえます。

なぜ、大切な書籍から切り取ったのでしょうか。

詩人の平出隆氏によれば、松山市から上京する際に、地図帳の重さを考えて必要部分を切り取ったのではないかと考えられています。

となると、子規と地図の係わりは、松山から始まるようです。

それを裏付けるように、「一束の地図」の中には、朱筆の入った地図のほか、手彩色がなされた20万分の1帝国図でしょうか『松山』があります。彩色された松山の地図は、前述の切り取られた世界地図と色合いが似ていて、これを手本にしたと考えられます。

子規もまた鷗外と同じように、日本にも「こんな地図が欲しい」と考えたのかもしれませんが。

子規は、幼少のころから絵画に興味を持ちました。絵画だけでなく短歌にも「写生」の重要

性を言っています。

俳句に関して「地図的観念と絵画的観念」という文章も残しています（明治 27 年「日本新聞」）。そこでは、蕪村の「春の水山なき国を流れけり」について、内藤鳴雪はこの句から景色が浮かんでくると評し、子規は何ら絵が浮かばない観念的句であると主張しました。主張の違いは、鳴雪が地図的観念で句を見ていて、私は絵画的観念で見ているからだ結論付けています。

市井の一測量士に過ぎない私が説明を加えるのは恐れ多いのですが、それは地図における一般地形図と鳥瞰図の違いのようなものだと思います。子規は、蕪村のこの句は、そのときの風景を多視点で拮がりと深みを持つ鳥瞰図様に描いたものではないといっているように思われます。

さらに子規は、「墨汁一滴」の中で、「この頃根岸倶楽部より出版せられたる根岸の地図は大槻博士の製作に係り、地理の精細に考証の確実なるのみならずわれら根岸人に取りてはいと面白く趣ある者なり」などと、地図批評しています。

その地図は、明治 34 年大槻文彦作の「東京下谷根岸及近傍図」です。

後年永く病床にあった子規は、鷗外のように自ら立案した地図の刊行こそしませんでした。紹介した文章などの断片や地図への書き入れからは、地図に対する思い入れの深さが感じられると思うのは「地図好き人」の鼻頂目のせいでしょうか。

183. 寺田寅彦と地図のことは



寺田寅彦自画像（『父・寺田寅彦』くもん出版）

地図・測量を生業にする人は、自らが寺田寅彦（1878-1935）の随筆を読むことで、あるいは一般の人々が地図・測量を応援する彼の作品に触れることだけで、大いに励まされて仕事をしてきました。

それは、主に随筆「地図をながめて」にあります。

「『当世物は尽くし』で、『安いもの』を列挙したとしたら、その筆頭に上げられるべきものは陸地測量部の地図（であろう）・・・」「それだけの手数のかかったものがわずかにコーヒー一杯の代価で買えるのである」といった、地図製作の難易さに比べて、その価格の低さについて触れているくだりが有名です。

さらに、『地図の言葉』に習熟した人にとっては、一枚の図葉は実にありとあらゆる有用な知識の宝庫であり、もっとも忠実な助言者である相談相手である」といっています。いかにも、地図の理解者らしい言葉です。そして、東京の将来について、都市化、重層化が進んだ首都では、地下各層の交通を示す立体地図が必要になるだろうとも予測しています。

寺田の地図に対する考察は、使い手、作り手双方に訴えるところがあります。いまどきの地図の作り手も、時折読み返しては地図作成に従事したいものです。

そして、地図・測量人にとって最大の応援歌となるのは、技術者が人跡未踏の山岳地で熊と遭遇し、暴風雨や落雷で負傷するといった労苦について科学者の目をして（陸地測量部技師に取材し）、正確に紹介していることです。

また、「三角測量に使用する櫓は、構造の狂いを防ぐため十分放置してから観測に取り掛かる」といった、現在の測量者には忘れられようとしている教訓を文字に残しています。

ここで、紹介したように、地図・測量者は幾多の困難を乗り切り、細心の注意を払いながら測量を行ない、コーヒー一杯代価の地図が作成されたのです。

地図・測量人が、寺田に好意を寄せる鍵は、さらに一つあります。

これら、測量技術者を影で支える「測夫」についても紹介していることです（「地図をながめて」「小浅間」）。

彼らは、山中での測量に際して、測量助手として櫓を築き、観測補助をするだけでなく、時には「強力」となり荷を上げ、テントを張ります。観測に際しては、40数kmも先の目的の山々に登り、観測者に光を届けるのです。測量師は、向けられた光を目標に角観測をするのですが、太陽光を適切に反射させなければ観測はできません。光の微妙な調整は彼らに豊富な経験と技術があるからです。

また、炊事・洗濯なども担当し、男所帯で主婦の役割もします。「測夫」なくして、初期の測量は完遂できなかったのです。

こうした下積みの人にも眼を向け、光を当て、地図・測量に正しい理解を持ってくれた寺田寅彦のことを、地図・測量人は、これからも、そしていつまでも感謝するでしょう。

184. 村上春樹の「Cambridge」の地図

さて、「寺田寅彦と地図のことは」の項でも紹介しましたが、私たち地図・測量を生業にする人は、寺田寅彦作品のように、地図や測量に触れる場面があることで、大いに励まされて仕事をしてきました。それは、その他のことを生業にする者も同じだと思います。

そして村上春樹の「ノルウェイの森」には、以下のような一節があります。

「(主人公の僕と同室になった) 突撃隊は、ある国立大学で地理学を専攻していた。

『僕はね、ち、ち、地図の勉強をしているんだよ』と最初に会ったとき、彼は僕にそう言った。

『地図が好きなの?』と僕は訊いて見た。

『うん、大学を出たら国土地理院へ入ってさ、ち、ち、地図を作るんだ』

．．．．

たしかに地図づくりに興味を抱き熱意を持った人間が少しぐらいいないことには、あまりいっぱいいる必要もないけれど、それは困ったことになってしまう。しかし『地図』という言葉が口にするたびにどもってしまう人間が国土地理院に入りたがっているのは何かしら奇妙であった。かれは、場合によってどもったりどもらなかったりしたが、『地図』という言葉が出てくると百パーセント確実にどもった。」

私は、「ノルウェイの森」の突撃隊のように大学を出ていませんし、地理学を学んだわけでもありません。それに、「地図好きが少しぐらいいないことには、成り立ちませんから」と、思ったかどうか、忘れてしまった半世紀も前（1963）に国土地理院に入りました。

その後も、ずっと地図にかかわってきましたが、それは村上春樹とも突撃隊とも全く関係の

無いことですし、もちろん著作にも読者にも何の関係もないことです。ただ、一人の技術者が興味をもって読んだということです。

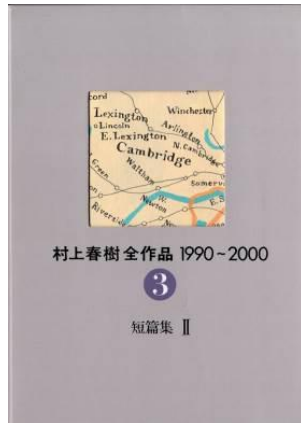
さて、その村上の書籍には、さらに興味深いものがあります。それは「村上春樹全作品 1990-2000」（講談社）という本です。

本のハードなブックカバーは、小窓のようになり抜かれていて、その小さな額縁状になった向こうには、「Cambridge」の地図が見えます。もちろん、カバーの中にあたる本冊の表紙は地図がデザインされているのです。

ということで、この書ならページを捲らなくても「地図好き」の心をくすぐります。

私は、この書籍を読んだのなのですが、内容のことは全く記憶にありません。「ノルウェイの森」のあの一節と「村上春樹全作品 1990-2000」表紙の記憶だけが、いつまでも私の脳裏に残っ

ています。



『村上春樹全作品 1990-2000』
(講談社)

185. 四色で区分できない日本の市町村区分図

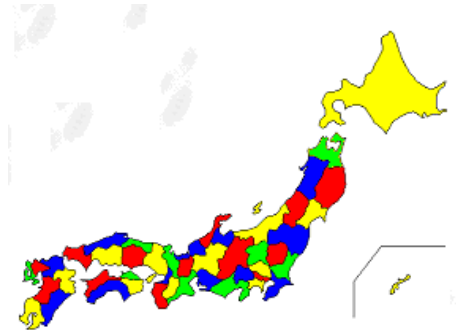
世界地図を国別などに色塗りをするとき、となりあう国が同じ色にならないように塗るには4色あれば十分だということについてのお話です。

色分けと必要な色数について地図製作者は、かなり昔から経験的に知っていたのだといいます。

その一方で、18世紀後半、地図製作者からこのことを聞いた数学者が証明を試みます。かんたんそうに思えたその証明は難問でした。証明までには苦難の道があったようです。

この「4色定理」のことは、1879年になってアルフレッド・ブレイ・ケンプによる証明が『アメリカ数学ジャーナル』誌上で発表されました。この証明は正しいと思われましたが、1890年になってパーシー・ヘイウッドにより不備であると指摘されます。ケンプの証明で使われた論理

に沿って地図を塗り分けるには5色が必要であるということになり、問題解決に至らなかったのです。



色分けされた都道府県区分図

その後この問題は、グラフ理論という分野での最も有名な未解決問題となったそうです。そして1976年には、アップルとハーケン(Ken Appel と Wolfgang Haken) がコンピュータを

駆使して証明したのだといいます。

しかし、あまりに複雑なプログラムのため検証が困難であり、この4色定理の証明を否定する専門家もいなかったのだそうですが、とにかく証明されました(以上、主に「Wikipedia」)。

ただし、この定理の前提としてあるのは、飛び地のような領域は考えていないということ。実際の国区分で飛び地があったとしても飛び地と飛び地の所属する本国は関連せず、別の色であってもよいとするという決まりがあります。

したがって、平成の大合併で出現した飛び地「市」が多くある日本の市町村区分地図は、その複雑さから、とても4色では適切に表現できないようです。ただ、そのことが言いたかっただけです。

186. ニホン人、ニッポン人、あなたはどちらにしますか

国立国語研究所では、話し言葉の中での「日本」がどのように発音されているかを調べたことがありました。「ニッポン」か、「ニホン」か、ということです。

その結果、「日本」「日本列島」「日本一」といった約8200件の語彙の中で「ニホン」が圧勝したのだといいます。特に「日本」にいたっては、96パーセントが「ニホン」だったとか。正解はどのなのでしょう。また地図の中ではどのなのでしょう。

本題の答えは、もう少し後にして。

NHKでは、正式な国号を言うときには「ニッポン」とすると決めているといいます（「日本海」は、ニホンカイにするという）。

日本銀行の正式名称は、「ニッポン・ギンコウ」、

紙幣にも「NIPPON GINKO」とあります。

国連には「ニッポン」で登録されています。そして、1970年文部省の臨時国語調査会の呼称統一の案は「ニッポン」でしたが、政府では採択されなかったといいます。

いよいよ地図地名での取り扱いです。

百万分の1、三百万分の1、五百万分の1縮尺の地図の中には「日本」という記載はありません。ですが、百万分の1国際版の図名としては、「NIPPON-I」といった名称を使用しています。ところが、そこでの日本海の表記は、「JAPAN SEA (NIHON KAI)」となっています。

「日本海」の名称については慎重にしなければなりません。が、「Sea of Japan」あるいは、「Japan Sea」という英語を併記するというのが、外務省の正式見解です。

しかし、国土地理院の地図の中では（ニホン（「JAPAN SEA (NIHOHON KAI)」）とニッポン

（「NIPPON」）が使い分けられているのが現状です（Web 上にある最近の「日本全図（英語版）」では、図名は「MAP OF JAPAN」、海は「JAPAN SEA (NIHOHON KAI)」とあります）。

ちなみに広辞苑によると、日本の呼称は「ニッポンの方が古い」とあります。そして、ニッポンが正しく、ニホンは後に誤読から生じたという説も（小池清治氏）。

「日本人」、これも「ニホンジン」が多数派だとか、あなたはどちらにします。



日本海の表記と国境

（Web 上にある「日本全図」英語版 国土地理院）

187. 「日本国」という山からの眺めは、よいか？

かつての国号であった「倭」を「日本」に変更したのは、大宝律令（701年）からだといわれます。そのことが、文書で確認できる最初は、正倉院文書の746年でした。ところが、2004年に中国西安で「井真成墓誌」が発見されて、その刻文から734年まで遡りました（「杜嗣先墓誌」713年であるとの報告も）。

それはそれとして、山形県温海町と新潟県山北町の境に「日本国」という名の山があります。「山の始まりもわからない」の項目で説明したように、山の定義には、こんもり盛り上がったというのがありますから、「瓶ヶ森」「西黒森」といった山名が存在するのは、それほど不思議ではありません。それにしても「日本国」は、いかにも不思議な山名です。

「日本国」（山）の名前の由来は諸説あるようで

すが、蘇我馬子と対立した崇峻天皇の子である蜂子皇子（562?-641?）が、この国に来て出羽三山を開き、晩年にこの山に登って命名したという話が残ります。しかし、これは前段のことと年月が矛盾しますし、なぜ「日本国」なのかもわかりません。

「日本国」の標高は555.4m、ふもとの山北町小俣には「日本国麓郵便局」という名の郵便局があります。

ここでの「日本」の読みはというと、山の名の「日本国」は「ニホンコク」、「日本国麓郵便局」は「ニホンゴク フモト ユウビンキョク」というのだそうです。なぜ「日本国」なのか、古名と思われるのに「ニッポン」ではないのかなど疑問は残るままです。

山麓から2時間弱で到達できるという「日本国」山頂からのながめは 日本海も朝日連峰も一望できて、それは「日本国が見わたせるほどの

すばらしい景色」、「鳥瞰図師が描いたような日本列島の全容が見える唯一の場所」、ということにしておきましょう。

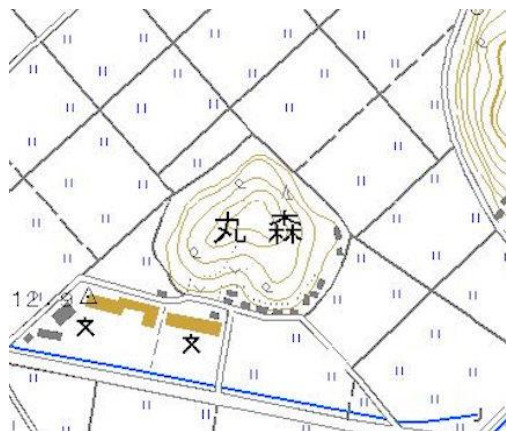


日本国（「鼠ヶ関」）

このような紛らわしい地名であっても、注意深く読めば、字形が傾斜体であることで、山名であることが明らかになります。



傾斜字体で記入された山名の「生森」（「小岩井牧場」）



東北などでは「森」→「山」の知識がある人には、直立字体で記入された居住地名の「丸森」は、その位置から山名と誤解されそう（「石巻」）

188. 太りつづけてメタボになったニッポン

「ニッポン・チャチャチャ」のように、種々の競技などの応援では、ニホンよりもニッポンの掛け声の方が、力が入るようです。

同じような理由でしょうか、太平洋戦争当時は、意識してニッポンが使われたようです。

今回のテーマは、「全国都道府県市区町村別面積調」で、市区町村ごとの面積を競うわけですから、ここでのタイトルはニッポンにしてみました。

それはさておき、日本の面積はどのくらいあるかというと、北方領土を含めて約37.7万平方kmです。最新の国土の面積は、毎年10月1日を基準日として、変更部分について計測し作成される「全国都道府県市区町村別面積調」によっています。

その面積値は、国勢調査報告における人口密度算出や面積に係る地方交付税算定（地方交付税法第 12 条）の基礎データとなっています。



スリムが認められず、メタボになり続けるニッポン

その「面積調」の結果によると、日本国土の面積は毎年少しずつ、必ず増えています。なぜ必ず増加し続けるかという、1988（昭和 63）

年に 2 万 5 千分の 1 地形図の上で基礎となる市区町村面積を測定し、その後は東京湾のお台場や関西空港のように、新たに海岸が埋め立てられるごとに発表される新たに生じた土地に関する公告情報にしたがって、変更した部分だけを測定して、既存数値に変更を加え続けているからです。

しかも、全面的な測定のやり直しは昭和 63 年以降していませんし、海岸侵食やその逆の堆砂などによる自然の増減があっても、それが官報などに公告されて公のものになることがないので、面積値には反映されません。

地方交付税の減少につながる事が明らかなのに、海岸浸食などで土地が大きく減少したとして、わざわざ公告する自治体もないからです。となると、地形図は維持管理されて海岸侵食などによる自然の増減を反映していたとしても、「全国都道府市区町村別面積調」の上では、

(基準値の再調査をしない限り) 自然の増減をまったく反映しないというおかしなことになっています。

日本列島の体系は、どれほどスリムになっても反映しないということです。

最後に、その年間の面積増の量ですが、公共事業が減った(2012年から2017年までの5年間でも、年間の面積増は約0.8平方kmから10.6平方kmで、総計13.98平方kmとなっています。年間では、東京ドーム(0.05平方km)の16倍から212倍の増です。

189. 島の面積が明らかにならない「島面積」

国土地理院が発表している2018年の「全国都道府県市区町村別面積調」によると、富山県の面積は、4247平方kmです。

ところが、2012年では2045平方kmでした。

一方で、当時富山県が主張する県の面積は4,247平方kmでした。この大きな違いはどのような理由によるものでしょう。

それは、前者では不確定な県界に関連する富山市、黒部市、中新川郡立山町、下新川郡朝日町(相手方は長野県北安曇郡白馬村)の面積を除外しているからです。ただし、欄外には参考値として4,247平方kmがあつて、これは総務省自治行政局市町村体制整備課発行の「全国市町村要覧 平成24年版」に記載されている便宜上の概算数値だとの説明があります。

当時同じような例は、都道府県にかかるもの

だけでも全国に14か所もあって、これでは使える県別あるいは市区町村別面積データになっていません。

どのようにすればいいのかと国土地理院に問われると「地図上の境界が未定なのだからどうしようもありません」と開き直るしかないのですが、少々困りものです。地理情報の提供という意味においては、少々おかしなことです。

ともかく、過去の「全国都道府県市区町村別面積調」を使用する際には、注意が必要でした。

そして、2014年からは、明確に参考値が示されるようになった。

同面積調にある「島面積」にも注意が必要です。長崎県の対馬（島）の面積は、2012年の「全国都道府県市区町村別面積調」でみると、696平方kmとなっています。

しかし、対馬は江戸時代と明治時代に掘削された大船越瀬戸と万関瀬戸で分断されているはずです。



対馬を分ける万関瀬戸（「鷄知」）

香川県の小豆島も、153平方kmとなっています

すが、これも世界一せまい土渚海峡で分断されているはずですが、公表されている島面積は一つだけです。それは、分断された島に公式名称が複数存在しないこと、人工的な運河でのみ分断されていることが理由です。

ということで、公表する島の面積は、自然地名の有無と、呼称範囲にしたがいます。

これは、利根川と江戸川で分断されている千葉県が、(千葉)島の扱いにならないのと同じで理屈は通っています。そのときの島面積の範囲は、運河部分の幅員によっては、外水面として土地面積に含まない場合(対馬)と、河川などと同様に内水面扱いとして土地面積として含む場合(小豆島や千葉県のように)があります。

このように島面積に含まれない運河と、含まれる運河が存在するという、ややこしいことになっているのです。

利用者の立場に立てば、対馬のように大きく分断している、運河部分を陸として計測しない場合は、個々の島面積も併せて公表してほしいものですが、これは変更されていません。

190. 日本の中の「日本」を眺める

「飛行機から眺めた下界の風景は、正に日本地図を見るようです」というのは、表現として適切なのでしょうか。しかし、それが座席の丸窓からの下界の景色を見たときの普通人の実感ではないでしょうか。

当たり前のことですが、それぐらい現在の日本地図は正確にできています。

それはさておき、最古の日本全図「行基図」の作成者？としてよく知られている行基(668-749)は民衆の中に入って社会活動を行い、庶民からの理解を得ることで仏教を広めようとしたのだそうです。

そのとき、日本中を旅しながら各地の土木事業に手を貸したのです。手がけた事業は橋・道・池・溝や堀など広い範囲に及びました。その一つに、天平3年(731)に洪水調節と灌漑用とし

て築いた昆陽池があります。

今も、当時の昆陽池の一部が残されていて、市民憩いの場となっています。その昆陽池の中に、日本列島をかたどった島があります。もちろん、この島は行基が作ったものなどではなく、昭和47年から始まった公園再整備の際に、野鳥繁殖用の目的で新たに作られたもので、伊丹空港から離陸する飛行機からは日本列島が見えるように計画されたのだそうです。

行基が、この島を眺めたとしたら、どんな感想を持ったでしょうね。「俺の作った地図も満更捨てたものではない」とでも言ったでしょうか、それとも、島に棲むカワウの糞害を見て、「こんなに汚れた日本は知らない」とでも言ったでしょうか。ともかく、人工衛星の手を借りなくても一目で日本列島を見ることができます。



昆陽池（1万分の1地形図「伊丹」）



空中写真に見える昆陽池（国土地理院）

191. 庭の中に見える「日本」

ニッポンが続きますが、もう少々ご辛抱を。

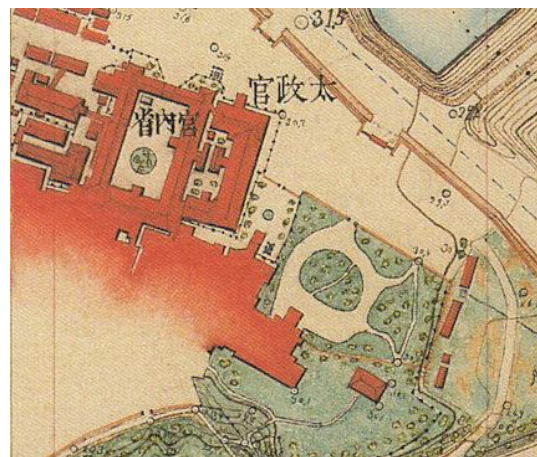
日本の近代地図作りは、伊能忠敬から始まります。そして明治政府は、明治10年(1877)に起きた西南戦争での苦戦を機に、地図の重要性が認識され、より詳細な地形図作成に力を入れます。

しかし明治新政府は、いずれの技術分野でも旧幕府技術者の力に頼らざるを得ませんでした。結果として、戦さの勝ち負けでこれまでの技術を断絶させてしまうのではなく、むしろしばらくの間はこれまでの技術力を活かし、継続しながら科学を発展させたのです。

地図・測量の世界も同じです。

一方、いずれの国でもそうですが、地図技術者は初期には陸軍に属していました。幕府陸軍は、イギリスが薩摩に接近したのに対抗するようにして、フランスから招聘した軍事顧問の下

で兵制を確立していました。



霞がかかったような宮内省（「五千分一東京図」国土地理院）

幕府兵制がフランス式であったので、地図技

術もフランスの技術導入を図ります。その流れを受けて明治初期に作成されたのが、有名な「五千分一東京図」です。完成した地図が、フランス式と呼ばれる所以です。地図技術者は、徳川幕府から引き続き新政府に出仕し、初期には明治政府内でも指導的位置にあったのです。

ここに示した色鮮やかな「五千分一東京図」を特異な目で散策して見ましょう。

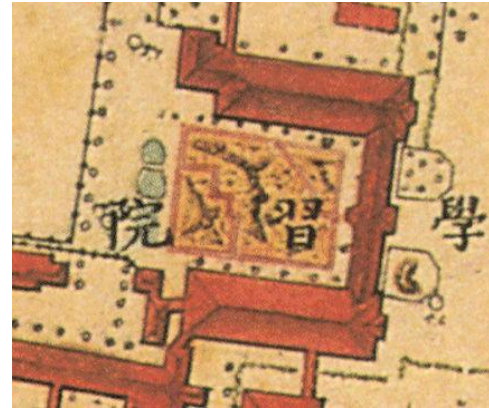
この地図では、大きな公共建物や寺院などの屋根の形状が詳細に書き込まれています。「切妻、寄棟それとも入母屋でしょうか」と、想像をかき立てる何かがあります。

しかも、宮内省の屋根には霞がかかって、絵巻を見るようでもあり、意味ありげです。お上のことは、地図のことであっても、御簾越しにしか拝謁できないものだったのです。

さらに、大蔵省の内庭には築山と池が、学習院の庭には日本列島を模した築山があったので

しょうか、それらしきものが見えます。鹿鳴館の庭には、紳士淑女の散策する姿がないかと眼を凝らしたくさえなります。

この日本図なら、糞害の昆陽池と違って、雲上の行基も微笑んでくれることでしょう。



学習院の中庭「五千分一東京図」（国土地理院）

192. 測量は「日本」を守る

昨今、日本列島周辺で領土・領海を巡る問題が注目を集めているように、現在日本の国境は陸にではなく海にあります。ですから、地形図の決まり「2万5千分の1地形図図式」には、国境を示す記号はありません。

そのとき海上に引かれる国の主権が及ぶ界に関しては、島の所属を決めることが先にあって、それが決定されれば、その島嶼の海岸線や接続する大陸棚などとの関連から、経済的な主権がおおよそ領海や排他的経済水域などがきめられます（国連海洋法条約など）。

一例としてよく取上げられるのが、日本の南の果てにある沖ノ鳥島（東小島、北小島の二つの小島からなる）です。この島が日本国土である結果、我々は約40万平方kmメートルの排他的経済水域を手に入れているのだそうです。これは、日本の全排他的経済水域の10パーセントに

も及ぶのです。

国際世論に対抗し、この権利を今後も維持するためには、同島が「島」として存在するのは当然として、居住するか、もしくは何らかの経済活動が確認できなければならないのです。ここには、島の所属を巡ることとは異なる問題があります。

その場合の「島」とは、自然に形成された陸地であって、水に囲まれ、高潮時においても水面上になければなりません。しかし、標高（満潮時になお海面上にある高さ）が16cmしかない同島の維持管理には、年間2億円もの経費を費やしているのだそうです。

もちろんのこと、他国から「あれは人工構造物だ」と指摘されないためには、自然を残しながら島を存在させなければなりません。そして、前記国際世論に対抗するのは経済活動も求めら

れています。

そこで、比較的容易に実行・実証できる測量が行われ、地名の命名を含む地図作成が行われます。もちろん、測量結果が経済活動の基礎資料として利用されるのは明らかです。しかし、港湾の整備や水産業などへの実際的な利用や発展がなければなりません、難しいものがあります。

そして近ごろ火山噴火活動で注目されている西之島のように既存の領海内に自然現象で新たに島が出現した場合ですが、これは国際法上、新島は自動的に領海の所属国に帰属しますから問題ありません。そして、国連海洋法条約などに基づいて、排他的経済水域の変更も容易に認められますから、測量・地図作成や経済活動などを急ぐ必要もありません。

ところが、本文を見直しているとき(2019. 9)、

これまでの話に反して北海道のオホーツクにあった「エサンベ鼻北小島」が、海上から見えなくなって、日本の領海が少しだけ狭まってしまうというニュースがあった。自然の営みは人類の予期し得ないものなのだ。



沖ノ鳥島（「南硫黄島」）

193. 地図は「日本」を確かなものにする

ごく小さな岩のような沖ノ鳥島そのものの維持管理をしているだけでは、関係国を説得できません。領有を確たるものにするには、漁業活動基地やそのための海洋観測所、あるいはレジュー基地としての機能を持つなどの経済活動の証が求められていることは、前項で紹介したとおりです。

もちろん、領有を明らかにするための測量や地図作成といった行動も求められていて、これも実行に移されています。地図作成はもちろん、2005年6月には沖ノ鳥島（東小島）に電子基準点が設置された（東小島には一等三角点「沖ノ鳥島」、北小島には三等三角点「北小島」などが設けられている）。

国土地理院によれば、連続観測して得られたデータは、太陽光発電と衛星通信システムで3時間毎に国土地理院中央局に送信し解析され、

これによって、フィリピン海プレートの詳細な動きが監視できるといっています。

さんご礁の島に設置された電子基準点から、プレートの動きが詳細かつ正確に監視できるのかどうかについては、よく分かりませんが、いずれにしても領有との関連なしに行動しているとはいえないでしょう。



沖ノ鳥島の電子基準点（国土地理院）

過去にさかのぼって領有を主張する場合には、領有していたという歴史的事実の実証のために古地図が引き合いに出されます。そのとき、証拠として示された地図は、いつ誰が作ったものか、どのように記載されているか、信頼性はどうかといったことが確認されるでしょう。

幕末、咸臨丸で小笠原調査に向かった測量方には、塚本明毅（のちに内務省地誌課長）、松岡盤吉、豊田港などの技術者の名が見えます。彼らは、天測、海岸線測量、深淺測量などを実施し小笠原群島の実測図を完成させました(1862)。

この成果によって、小笠原諸島の日本領有が明らかになった事実は良く知られています。

そして、小笠原調査以前、1798年松前蝦夷地御用扱いとして蝦夷に赴任、国後・択捉などを探検した近藤重蔵が、択捉に「大日本恵土呂府」の木標を建てたことも有名です。

この事例のように、少々大げさに言えば、地

図・測量技術者は「領土」という意識を無しに測量を成し、地図作成できないのです。

沖ノ鳥島の電子基準点設置などの測量行為も、一定の時間を経過した後には、そうした証の一つになるのでしょうか。



「小笠原測量図」（国立公文書館所蔵）

194. 地図と領土と紙幣と

私は、かねがね幾枚もの切手で構成されるモザイクのようになった地図が、いやモザイク状になった地図の切手シートが発行されることを夢見ています。

その思いは切手であって、お札に日本地図や伊能図が印刷されたらなどとは考えていなかったのですが、ユーロ紙幣には、ヨーロッパの地図がデザインされています。

ところが、この紙幣の地図にカナリア諸島の一部の島々が抜けているというクレームが起き、さらには、フランスの地図製作会社から「我が社の地図を無断使用している」という指摘も起きたのだといいます。

こうした「領土と地図」の問題は、今も、日本の竹島や北方領土で起きているように、地図についての古くて新しい重要なテーマです。

それぞれの島や地域の帰属は、いつの時代の地図に、どのように表現されていたかが決め手になります。地図の上で正しい表記をすることで、主張の一貫性を維持することにもなります。

政府の作る地図から、そしてお札からも自国の領土が欠落し、地名が誤って記入されることは許されないことです。「日本海」を巡る日本と韓国などとの問題もこのような、それぞれの国の主張の延長上にあります。

もう一つ「地図の著作権」も、難しい問題です。日本の法律では、地図に著作性があり、著作権が存在することを認めています。が、「地図とは、地上の状態を一定の規則の下で、正確に表現したもの」ですから、大縮尺になるほどに、誰が作成しても似たようなものが作成されます。そのため、大縮尺図では著作性を明らかにすることは困難になります。

そして、世界には官が作る地図に公共性を認め無償提供する国と、地図は軍事機密であるとの考えで公開も一部に限定して、しかも有償提供する国とが混在していますが、国民にとってどちらが良いかは一概に言えません。

いずれの国でも地図に著作権が存在することは同じなのですが、日本のように官が国民サービスのために道路や公共施設と同様に地図という情報インフラを無償提供することは、多くの場面で地図の著作権をないがしろにする風潮を作り出すことにつながります。末端の利用者に、地図は無償であるという先入観を与えることにもなれば、著作権への正しい理解が深まりません。

一方、有償提供の世界では、地図の自由な流通がやや不足し、かつ提供コストが高いものになり、市民サービスが低下する傾向になります。しかし、著作権のことは正しい理解が得られる

傾向につながるでしょう。少々真剣に考えてしまいました。

日本でも、著作権ことをクリアした上で、地図模様の1万円札とは言いませんが、モザイク模様の地図切手が早く出回ることを期待しています。



自作の地図切手というもの

195. 韓国の新10万ウォン紙幣と金正浩

そして、紙幣と地図に関連して韓国で起きたことです。

新聞記事によると(08. 10. 26 朝日)、韓国の10万ウォン紙幣の計画でも、前述の欧州とおなじような「地図と領土と紙幣」の問題が起きました。

2009年に発行予定だった同紙幣の図案に使用が予定されていた古地図に竹島(韓国名「独島」)が記載されていないことが明らかになったのです。

使用予定の古地図は、朝鮮王朝時代に作られた『大東輿地図』でした。『大東輿地図』は、金正浩(キムジョンホ ?-?)による、韓国古地図の傑作として高い評価を得ているものです。それは、縮尺約16万分の1の木版印刷による朝鮮全図で、1861年に作成され、その後、1864年に

修正されて再版刊行されたもの。同図は、「分帖折置式」と呼ばれる東西に短冊状にしたものを、さらに屏風状に折りたたむという製本形式に特徴があります。内容的には、比較されることが多い日本の『伊能図』が海岸線と交通路(街道)を正確に表現したものであるのに対して、『大東輿地図』は大地を構成する山岳位置とその連なりや水系が正確に表現されているという違いがあります。

ところが、その『大東輿地図』の木版本には、独島(竹島)の表記がないのですが、それ以前の筆写本にはこの島が表記されていることから、独島が表記された筆写本の『大東輿地図』を補助図案に使うことで、作業を進めているという話も伝わっていました。ユーロ紙幣では他国との領土問題が絡んでいなかったのも、たとえ原

本にない島嶼をデザインとして書かれたとしても問題は少なかったでしょう。

しかし、今回の例では、日韓相互が領有を主張し注目されている場所に、戦争中の「戦時改描」ではありませんが、地図原本にない島を描き入れれば、「真偽や外交問題を引き起こしかねない」という意見もあって、混乱していました。さらに、表面の肖像に予定されていた独立指導者の金九氏が、最高額面の紙幣にふさわしい人物ではないとの指摘もあって発行が停止されました（2009.1）。

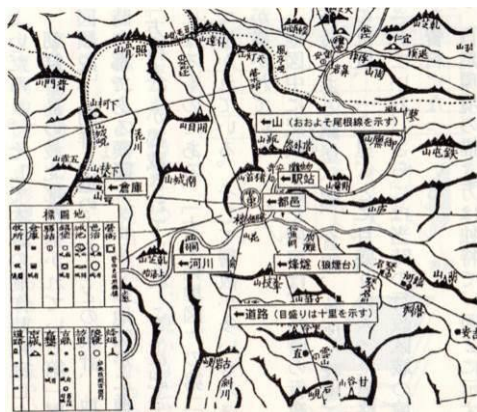
前にも書きましたが、紛争中の島や地域の帰属と地図表現とは重要な関係にあります。

政府の作る地図から自国の領土が欠落し、地名が誤って記入されることは絶対に許されないことです。まして、新たに書き入れたとなると大きな問題になるでしょう。韓国政府としては、頭の痛い話でした。日本でも、日本領土全体が

印刷された地図模様の1万円札や、同地図切手を発行するときには、竹島も、北方領土も、正しく表記されなくてはなりませんから、やっかいです。



『大東輿地全圖』を編集した『大東輿地全圖』



『大東奥地図』

(いずれも『くはかる』科学』中公新書)

196. 「東京坂番付」と「番付坂」

机の近くにある『測量地図百年史』という本は、私の仕事には欠かせない大切な書籍の一つです。その中に、明治期の地図印刷技術者を網羅した「石版技手人名鑑」という、レアな番付ものが掲載されています。

このような相撲番付にちなんだ、「〇〇番付」といったものは世の中に数多くあって、収集を始めたら面白いのではないかと思ったことありますが、几帳面や執念からほど遠いところにいる私は、すぐに忘れてしまいます。

そんなあるときにスクラップした新聞記事の中に、「東京坂番付」というのがありました。埃を避けつつ切れはしを探し出してみると、その作者は源友雄さん（そのとき、すでに故人）という方で、記載された番付には東京の466の坂道が「勾配・長さ・曲度・風格・景観・知名

度・そして編者の主観」の7項目で評価・採点したとあります。

私は、以前から番付にあるような坂道、そして階段（石段）、峠、曲がり角といったものには、ある種の「ドキドキ感」が感じられると思っています。それは、見知らぬ土地の地図を見て現地の景色を思い浮かべるのに似ていて、「無縁坂」、「蟬坂」「袖摺坂」などという名称を聞いただけで勝手に想像してしまいます。

地図を片手に現地を訪れることがあれば、歴史を感じさせる建物や塀、そして道端の古木の緑陰などから、期待はさらに膨らみます。

明治期、蟬の声が騒がしい季節に、この坂を登ったのはどのような人たちただただろうか、ここでは、どのような事件が起きたのだらうかなどといった風に、想像は尽きないでしょう。

見えない坂道の先への期待感は、学校帰りの

道草と同じようなもので、いつもどおりでないことがよいのです。

「東京坂番付」による東の横綱は神楽坂、西の横綱は紀伊国坂です。



神楽坂

そして、数ある坂の中には「坂番付」にふさ

わしい「番付坂（茱萸坂　ぐみさか、別名：さんのうさか）」という名の坂もあります。

それは、国会議事堂の南脇を東から西へ向けて登るもので、坂道に建てられた説明柱によると「山王（日枝神社）の祭礼の花車には番付札がつけられていて、それをこの辺りで改めたと『江戸名所図会』にある」のだといひます。

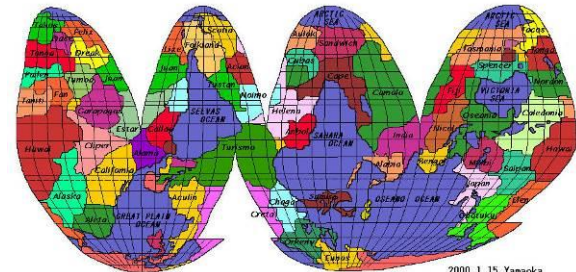
それでは、「無縁坂」や「蟬坂」、「袖摺坂」には、どんないわれがあるのでしょうか。散策がてら、現地の説明書きを読み歩くのは楽しいものです。

皆さんの町には、曲がり道」や美しい小道の「坂番付」はありませんか。作ってみませんか。

ちなみに、東京坂番付の西の横綱となった紀伊国坂は、地下鉄竹橋駅あたりから西へ登る坂道で、坂道の北側には国立近代美術館、国立公文書館があるところです。同名の坂は、外堀通

りの赤坂見附交差点から新宿通り（国道 20 号）四谷（四谷見附）方面に弁慶堀に沿って上るものがある。

Land of the Lexi



2000.1.15 Yamaoka

さかさま世界地図

197. 住所と地番はどう違うか



住居表示街区案内図

最近の住宅地の住所は、「T市東町4丁目12番5号」のようにありますが、古い住宅地などでは、「D町金井町345番地」などといったものがあります。

どのような違いがあるのでしょうか。

一般に、前者「東町4丁目12番5号」のような、何丁目何番何号といった形式になっているところは、昭和以降に「住居表示」が行われた地域です。後者は、住居表示が行われる以前の住所の表示です。

従来、人が住んでいるところや建物がある場所を示す住所は、「字名」や「町名」プラス「地番」とで構成されていました。

東町987番地と、谷川45番地のようなことです。

土地と居住建物が一体となった住所におけるこの地番は、元をたざせば固定資産税徴収などの原簿である「土地台帳」に由来します。同台帳には、土地の所有単位である一筆（一区切り）ごとに小字、地番、地目（田、畑、荒地、池などの区分）、所有者と面積などが記載されています。そして、同台帳付属の地図である「地籍図」

と対照できるようになっています。すなわち、地番は土地の場所や権利を明らかにする目的でつけられたものでした。

ところが、明治期に統一的につけられた地番はその後、土地が分割されたり、統合整理されたりして、飛び番や欠番、987番地-1のような枝番が出て複雑になります。987番地のとなりですが、かならずしも988番地でなくなることもあります。

一方の、住所における「字名」や「町名」ですが、これに土地台帳の一筆ごとなどに細分化されて付された小字を使用するのは有効ではありません。そこで、住所管理のためには、一定範囲を代表する小字や旧村名など土台として定めた地名を使用していました。

この住所管理のための地名と、建物が存在する土地地番の組み合わせで旧来の住所が成り立

っていたのです。

ところが、市街地が拡大し住宅が増えると住所管理のための地名と飛び番や欠番、枝番のある組み合わせによる従来住所では位置を特定できにくくなって、郵便配達や市区町村の本来業務にも支障をきたすようになります。そこで、住居表示が行われました。

住居表示では、居住区域を一定の大きさごとに「町丁目」で整理します。ある範囲を「〇〇町」あるいは「〇〇（「町」なし）」などとし、それを「〇丁目」で細分するという。さらに、「〇丁目」の中を一定の面積で区画し（街区）、その街区を距離ごとに番号をつけます。

こうして、多くの住宅地では、「〇丁目」の、どの区画（街区）の、どの位置に建物があるかで、「（〇〇町〇丁目）〇番〇号」といった形式

で(街区符号+住居番号)、建物の住所が示されるようになったというわけです。

ただし、住居表示未実施区域や農地・山林地における(土地台帳での)土地の管理では、今なお旧来の小字+地番などが使用されています。

地図の表記は、原則居住者の存在する区域に限って、住居表示の有無にかかわらず実態のまま表現されます。



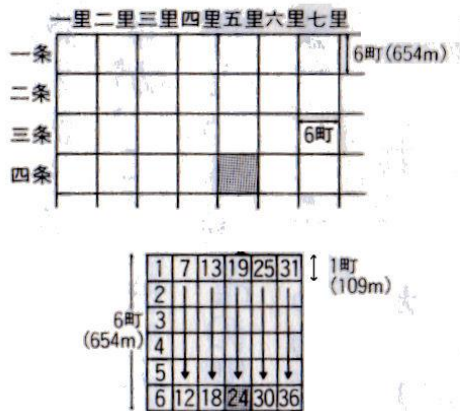
電柱につけられた住居表示地名

198. 地図に残る古代の区画整理

現在でも西日本の農村地帯の地形図を広げれば、比較的容易に古代の区画整理である「条里」を読み取ることができます。一方、奈良や京都といった都市に目を向ければ、現在の都市計画にあたる「条坊」も見ることができます。

条里制は、奈良時代に行なわれた農地での土地区画整理といったものです。

その「(方格)地割」は、正方形の区画になっており「条」と「里」で区切られています。原則、東西方向の区切りが条、南北方向の区切りが里となっています。もちろん、地形によって北に対して一定の傾きを持ちます。



条里制



条里制の面影が残る地図（「善通寺」「旧電子国土」
香川県丸亀市）

条と里で区切られた正方形の一辺は約6町（約654m）あり「条里」あるいは「里」と呼びます。「条里」の一辺を6等分した36区画の正方形を「坪」と呼びます。したがって、坪は1町（約109m）×1町（約109m）からなり、位置を特定する場合には、「4条3里坊2坪」などと呼びます。

「坪」をベースに整然と区画された当時のようすは、現在でも西日本の地形図から比較的容易に知ることができます。

それ以前、藤原京・平城京・長岡京・平安京などの都市域には条坊制に基づく都市づくりがあります。

そこには、天皇が居住する「宮」とそれから南へと伸びる朱雀大路を中心として、南北の大路（坊）と東西の大路（条）を基盤の目状に組み合わせた左右対称で方形の都市が広がります。

平城京では、例えば東西に延びる「6条大路」、南北に延びる「西2坊大路」などと呼ばれる大路でかこまれた方格は、縦横に走る小路によって一辺を4等分に区分した16区画の正方形で区画されます。この区画を「坪」と呼び、位置を特定する場合には、「右京6条2坊4坪」などと呼びます。

条坊制の、条と坊の大路で構成される区画の1辺は約550m、坪は1辺が約120mです。平安京になると、平城京の「坪」にあたる区画を「町」と呼びます。

このときすでに、当時のようすに適合した住居表示が行われていたともいえます。

地図を広げるとわかることです。

199. 日本海と太平洋の境はどこなのか

日本海と太平洋の境は、どこにあるのでしょうか？そんな疑問を持ったことはありませんか。

地名とは、特定な地点、あるいは一定の広がりを持つ土地に付けられた名前ですから、対象とする地域や地点が明らかではありません。地図の上に書かれた注記文字によって、その広がりや地点が概ね特定されるようなら、正しく表現された地図ということになります。

それは何も陸に限ったことではありません。海図における地名、〇〇海、△△海峡、××海山といったものであっても、同じようなことです。地図に記入する名称の範囲が明らかにならなければ、正しく地図（このときは海図ですが）に表現できません。

それでは、太平洋とは、日本海とはどのような

な範囲をいうのでしょうか。どのような取り決めになっているのでしょうか。

太平洋はいかにも広すぎて話が進めにくいので、日本海と津軽海峡に注目して、日本海はどこまで、太平洋はどこからなのかを探してみましょう。

1919年に、海の境界やそれを結ぶ海峡を明らかにしようとする国際的な動きがあって（各国の水路局の集まりである「国際水路局」によって）、1928年にはそれぞれの境界を示した出版物（「Limits of Oceans and Seas」）が刊行された。

そこでの津軽海峡とは、東口は尻屋崎と恵山岬を結んだ線、西口は竜飛岬と白神岬を結んだ線までをいいます（海図では、「岬」「崎」を使わずに、「埼」を使います）。

この付近での日本海の東端は、津軽海峡の東口までをいい、北東の境は宗谷岬と西能登呂岬

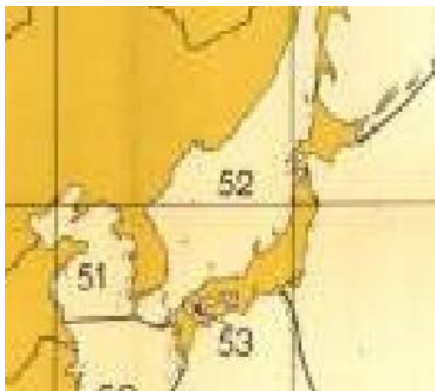
(サハリン)を結んだ線、その他詳細は省略しますが、北の端は間宮海峡・・・、南東の界は関門海峡の西口・・・、南西の界は野母埼から・・・といったように細かく決まっています。

このように、世界中の海や海峡は、その界が詳細に決められています。

最初の質問ですが、大間崎の北東で海難事件が起きたとき、その地点が尻屋崎と恵山岬とを結んだ線の東側なら、「津軽海峡に近い太平洋で起きた事故」、その西側なら「津軽海峡（日本海の東）で起きた事故」になります。



日本海と津軽海峡の範囲
(「主要自然地域名称図」(国土地理院)を一部編集)



「Limits of Oceans and Seas」 seet-1 部分

200. 鹿鳴館の庭園に紳士淑女の散策する姿が見える？地図



鹿鳴館の辺り「五千分一東京図」(国土地理院)

2008年の大河ドラマで人気だった篤姫の舞

台に連なる明治新政府は、いわゆる薩長土肥などの諸藩の主導で発足しますが、実務の面では旧幕府の優秀な技術者なども加わった全員参加の大改革ともいえます。

どこかで記述したことですが、陸軍と係わりの深い地図測量の分野でも事情は同じで、当初は旧幕府技術者も参集してフランス式で事業がすすめられました。

当時のフランス式地図の原図は、古書店などで見かけるカラー写真以前の絵葉書と同様に手彩色が施されたもので、それは美しいものです。

特に、明治16(1883)年、17年作成の東京図は、5千分1と比較的大きな縮尺であることから、地図が苦手の人にも当時のようすが手にとるように分ります(「五千分一東京図」)。

八重洲や霞ヶ関周辺には中央官庁や軍関係の施設が、浅草清松町辺りには寺町が広がります。

整然と区画された日本橋周辺には商家らしき家並が多く見えます。

赤坂や信濃町付近から西には、ウサギやタヌキが往来をわがもの顔で駆けそうな田園風景が続きます。

地図表現に注目すると、都心の大きな建造物の屋根や庭園、並木の一つひとつも、ていねいに表現されていて、それは楽しいものです。外務卿井上馨が主唱して落成したという鹿鳴館では、毎夜のようにきらびやかな舞踏会が催されたのでしょう。地図に見える洋館とその庭園から、紳士淑女の散策する風景が連想されるのは、著者だけでしょうか。

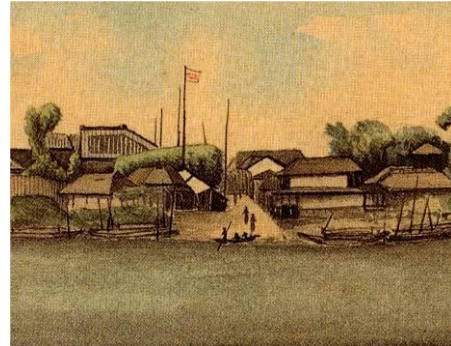
また、「135. 地図に見える明治の風景」でも紹介しましたが、関東周辺には縮尺2万分1の「迅速測図」と呼ばれる彩色地図も残されています(「第1軍管地方2万分1迅速測図原図」)。

この図からは、当時の関東平野に広がる市街地や主要街道のようすが分るとともに、田や畑の区別ばかりではなく、松、杉、桐、梅、桑などといった詳細な植物区分が読み取れます。

そして何よりも目を引くのは、地図の欄外に描かれた「視図」と呼ばれるスケッチです。地図に含まれる代表的な風景や土木構造物が描かれています。これら色彩豊かな地図には、明治期の関東平野や東京が埋め込まれていて、100年を経過した今でも、絵画を見るようにその時の風景を彷彿させるものがあります。

明治初期の地図技術者を養成した陸軍士官学校教師には、洋画家、漢画、浮世絵をする者も多く在籍していて、地図技術者には数学、測量、製図・印刷技術ばかりではなく、書や絵画の指導も受けたといえますから、やや大げさになりますが、技術者にはレオナルド・ダ・ヴィンチ

のような広範な技術と能力を求めたともいえません。



「迅速測図」に書き込まれた「視図」と呼ばれるスケッチ（「第1軍管地方2万分1迅速測図原図」国土地理院）

201. 動かないはずだった「日本のへそ」

兵庫県西脇市には、その元祖といえる「日本のへそ」があります。

この「日本のへそ」は、大正 8 (1919) 年 8 月多可郡加美町（現多可町）で行われた郡内の小学校数学教師研修会で、講師の東京高等師範学校附属小の肥後盛熊教諭が「日本の中心にあたる東経 135 度と北緯 35 度の交叉点が、この地にある」と指摘したことに始まります。

参加者からは、「学制公布（明治 5 年 1872）から 50 周年を記念して標識を立てようではないか」という声上がり、実行に移されたといえます。

「交叉点標識（経緯度標）」は、西脇の市街地から東北、交叉点との関連で名付けられたと思われる加古川を渡る緯度橋を渡った河川敷公園内であって、御影石の石柱には、「東経 135 度北緯

35 度交叉点海拔 63 米標識」「大正 12 年多可郡教育會建立」などと刻まれています。さらに、陸地測量部測量手小野原次郎と大野幸太郎が測量を担当し、海軍大将鈴木貫太郎の揮号であることも刻字から分かります。

大正時代の大人の遊び心で始まった標識の設置でしたが、あの堅物の陸地測量部の協力を取り付け、海軍大将の書まで受けて完成した事実、そこには何か大きな働きかけがあったことが感じられます。

本来このような「日本のへそ」は永久に動かないものなのですが、科学技術の進歩によって地球の正確な大きさが求められるようになり、永年の間の地殻変動などから、位置の基準（日本経緯度原点数値）そのものが変わることになりました。

世界測地系への移行です（2002 年 4 月）。

交叉点は、この世界測地系への移行に伴って再測量されて、新地点にもモニュメントが設置されました。ちなみに、このときの測量も国土地理院の協力を得たようです。

これが国土地理院によって認められた、唯一の「日本のへそ」なのでしょう。いいえ、同院に言わせれば、「単に、交叉点を測量してあげただけのこと」になるのでしょう。

いずれにしても、この「日本のへそ」は、東経 135 度と北緯 35 度の、しかも測地経緯度の交叉点であるにすぎません。

そして、GNSS が高度に発達した現在では、位置情報は不変ではありませんから、日本のへそは何時までも漂流を続けることになります。



「交叉点標識（経緯度標）」の位置と、現在の交叉点位置（「西脇」「比延」「旧電子国土基本図（地図情報）」兵庫県西脇市）

202. いつまでも動く「日本のへそ」

兵庫県西脇市にある「日本のへそ」は、経度緯度で決められたものですから、動かないものとの考えにありました。ところが、位置の基準を世界共通のものとする、世界測地系への移行に伴い、新旧2つの「日本のへそ」が存在することになったことは、紹介しました。

そして、「日本のへそ」は、これだけではありません。そして、自治体などが主張する「〇〇のへそ」といったものも各地に多くあります。

国土地理院が発表した「日本の国土の重心」。これは、平面とみなした国土の質量中心を計算によって求めたものですが、残念ながら富山県沖の日本海に位置しています。

海中深くモニュメントを設置する訳にもいきません。同地点に最も近い陸地である石川県珠洲市祿剛崎には、「日本列島のまん中の碑」があ

るそうです。

人の「へそ」はどのような位置にあるのでしょうか。身体のへりから最も遠いところにあるのでしょうか。公式な発表ではありませんが。同じ国土地理院が地図利用者の質問に答えて算出した、「全ての海岸線から最も遠く離れている場所」というものもあって、これは長野県佐久市田口字榊山（旧臼田町）の山中にあります。

現地には旧臼田町によって建てられた標柱があり、到達者には佐久市観光協会から『到達認定書』が頂けるそうですが、道路状況などのことから注意が必要とのことです（2007.12）。

これまでの「日本のへそ」は、国土に大きな変化がない限り、基準が変わらない限り、移動しないのですが、総務省統計局が国勢調査の結果に基づいて発表する「日本の人口重心」とな

ると、人々が移動を続ける限り4年に1度確実に移動します。

その「日本の人口重心」、1965年には岐阜県美山町(現山県市)にありましたが、その後1970年洞戸村、1975年美濃市、そして1980年には美並村(現郡上市)に位置しました。

美並村は「日本の人口重心」にちなんで、村おこしの一環として、1997年に巨大な日時計備えた「日本まん真ん中センター」を建設しました。

日時計の高さは37.3m、センターには「おもしろ統計コーナー」のほか、世界の日時計などが展示されています。さらに、「日本真ん中」花火大会、同秋祭り、同マラソン大会などを開催、「へそまんじゅう」、「ど真ん中ラーメン」を販売するなど、「日本の真ん中」を最大限に利用してきました。

ところが、「日本の人口重心」はさらに東進を

続けて2000年には村の外へ出てしまいました。

「日本まん真ん中センター」は、日本のまん中には無い施設なのです。トレーラーハウスなどの可動式建物としておくべきであったようですか？



「日本まん真ん中センター」(「郡上八幡」「旧電子国土基本図(地図情報)」岐阜県郡上市)

ちなみに、人口重心は日本全土を平面と見なし、その上に分布する人口を、市町村役場の上にそれぞれの市町村の総人口があると仮定して、重心を求めたもの、ちなみに2000年には武儀町へ、2005年には関市(市立武儀東小学校の北)、2010年には、さらに南東へ約2.4km進んだそうです。これも不変、しかも東京というブラックホールに向かって、ひたすら移動をつづけます。

そのほかにも、それぞれ勝手な定義？をつけて、「日本のへそ」を名乗るものが多くあります。「日本中心標」碑が長野県辰野町鶴ヶ峰にあり、群馬県渋川市は「日本のまんなかのまち」を自称して「渋川へそ祭り」を開催し、栃木県田沼町も「日本列島の中心」だといっています。

さらには、北海道のへそ(富良野市)、広島県の中心(東広島市(旧豊栄町))、玉島港のへそ(岡山県玉島市)などっては、「へそ祭り」を

するものが出てくると、もう收拾が付きません。滋賀県栗太郡栗東町には、糸を巻く道具「縷(巻き)」の生産が盛んだったことから、あるいは花園天皇の後の機織につかわれた糸巻きの心棒を縷といったのが由来だという、由緒ある「縷(へそ)」地名もあります。

203. 日本の地図に緑色は使えない

Jリーグの東京ヴェルディ (Tokyo Verdy) というチーム名の語源となっている、ポルトガル語のヴェルデ (Verde) には、「緑」というほかに「幸運」とか「若い」という意味もあります。

一方の日本語の「緑 (あお)」には、生き生きとしたという使われ方がありますが、青二才のようにも使われて、未熟なものという意味合いがあります。幸運を現す色は、むしろ朱 (あか、赤) や紫です。

この違いは、どのようなことでしょうか。

地図をする者の勝手な解釈ですが、南欧や中南米などから想像される風景の中には、見える限りの範囲には草木の1本もない、あるのは岩や砂礫だけという景色はあたりまえのようですから、こうした自然環境を持つ民族にとって、緑は幸運の色というのは分かるような気がしません。

その点、日本の気候は植物の成長にとって恵まれています。悪名高かった、バブルの後遺症となったビルの谷間の空き地も、ゴルフ場が開発し損なった荒地も、ひと夏を経ると、あっという間に緑に覆われてしまいます。

このような違いが、南欧や中南米の人には緑が幸福の色となって、パティオ (中庭) に石を配置する気にはなれませんが、日本の庭園には必ずと言ってよいほど石が配置される理由なのかもしれません。

明治11年 (1878) に日本を訪問した英人女性探検家イサベラ・バードが、ひと雨降れば泥沼のようになる当時の間道を抜けるようにして、蝦夷を目指したときのことで、

江戸から日光へ向かう例幣使街道の杉並木や日光の緑を見たとき、当初こそ、その魅力的な調和のとれた景色に感激していましたが、会津

から津川に至る車峠では、こう嘆いています。
「すべてが緑色の草木に覆われている。私は機嫌が悪いときには、これを『むやみに生い茂った草木だ』といたくなる。ああ、山腹に突如として切り立つ岩、あるいは燃え立つような砂漠のかけらでもいい、何かぴりっと目立つような、きらきら輝くようなものが、この単調な景色の中に出てこないものか。どんなに不調和なものでもかなわないだが。」（東洋文庫『日本奥地紀行』）

この時のイサベラには、あたり一面が緑の砂漠に見えたのでしょう。

かなり遠回りをしましたが、日本の地図の上で「緑」は、どのような意味を持っているのでしょうか。図は森林部分や田園地帯に緑を配してみたものです。会津から津川を訪れたイサベラではありませんが、この試作図を見た利用者の眼は「緑い実（あおいみ）を食べた小鳥」のよ

うになってしまいそうに思いませんか。

日本の地形図が多色刷りになっても森林地帯に緑色が配されないのは、このようなことが関連しているのではないかと思ったりもします。



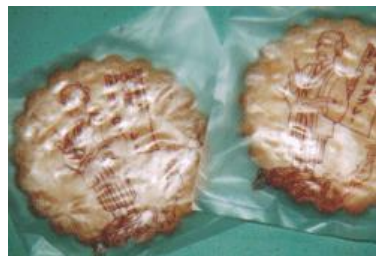
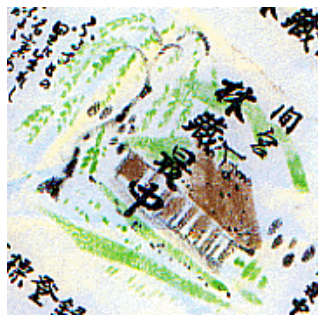
森林地帯に緑色を使った地図
（「藤枝」を編集）

204. 食べられるチズ

せんべいなどの堅いものを、前歯のどこで噛もうかと思案し始めたら、もうお年寄りの仲間入りだといえます。

何とか自分の歯を残そうと、「80歳で20本の歯を」などという運動もありますが、このときベースとして、成長期のカルシウム摂取がどうであったか、女性なら妊娠時の補給がどうであったかといった、これまでの生活スタイルが重要になります。

骨粗鬆症が気になりだす年齢になってから、牛乳やほうれん草などのカルシウムが多く含まれる食品の摂取に気をつけても、現状維持がせいぜいだとの意見もあります。いや、努力は報われるとの意見もあって、これらの食品が嫌いな筋には、サプリメントが出回っていて人気を博しています。



「林蔵最中」(つくばみらい市)の包み紙と「地図サブ
レ」(香取市)

その、カルシウムが豊富に含まれる食べるチーズならぬ「食べられるチーズ」について真剣に考えたことがあります。

これは、「ひとり地図ブレーンストーミング」をして浮かんだアイデアの一つです。短い時間ではありましたが、何とか製品化できるものはないかと考えをめぐらしたものでした。

そのうち、「地図展」などのイベントを担当する機会があり、旧佐原市で市販していた伊能忠敬にちなんだ「地図サブレ」から連想して、「ナンのようなチーズ」「ピザのようなチーズ」と、アイデアは少し膨らみました。

各県のあてはめ地図でできた「ジグソー・チーズクッキー」はどうだろうか。もちろんカルシウムが入ったチーズ味で、裏には正解の県名などが入っているクッキー。

食べながら地理の勉強ができ、骨太な子どもを育てる「食べられるチーズ」には、JAS と、な

ぜか GSI（国土地理院）の推薦マークが付いています。

商品化するのは、伊能忠敬の佐原市、間宮林蔵のつくばみらい市、いや、忠敬に負けずと長久保赤水の高萩市の菓子店が経緯度線を入れて作るでしょう。などと、「地図好き人」は、考えを巡らすだけで楽しかったものですが、それだけのことで良い結果は出ませんでした。

205. 食べられるチメイ？

最初にお断りしておきますが、著者は地図人です。しかも、美食にはほど遠い位置にすることを、自ら強く保証します。

ですから、今回のお話も、美味しい食べ物の話には違いありませんが、地図・地名とのかかわりで興味もただけのことで、美味だとして推薦するものではありません。



「東西蝦夷山川地理取調大概図」の「チエトマイ」地名
(地図中央上、現稚内市の宗谷岬東)



黒百合と延胡索

(『東西蝦夷山川地理取調図』松浦武四郎)

さて、食文化研究家の永山久夫さんによると、南米のオリノコ河畔に住むというオットマッグ族は、土をこねたダンゴを焼いて食べるといいます。また、ニューギニアやアフリカの土着民は、どうしても塩分が不足するときに土をなめ、

塩を含んだ草束を焼いた塩灰を食べるともいいます（「たべもの古代史」永山久夫著）。

世界各地にこのような習慣があるようですが、日本ではどうなのでしょう。明治6（1873）年に北海道開拓使に雇われ、調査測量のために各地を訪れた測量長 M. S デイが開拓使に提出した「北海道測量報文」には、次のようにあります。

「宗谷を過ぎて最初の宿泊所を『チエトマイ』といい、そこは番屋1軒と土地のものが住む小屋が数軒といった漁村である。ここには、変わった泥土があって、土地のものはこれを肉のように野百合の根とともに煮て食べる。こここのほんとうの地名『チエトイナイ』は、『喰土の谷』という意味である」とあります。

また、「北海道」の名付け親として名高い松浦武四郎の著書にも同様な記述があって、トマク延

胡索（えんごさく）と呼ばれる早春に青色の花を咲かせる野草）、ハー（野百合）とともに煮て、これにチエトイ（喰土）を入れ、これに鱒の卵と油を少し加えて食したとあります。

お味の方はどうだったのでしょうか。

「始めには、臭気に困ったが、後には馴れてうまいと思うようになった」（北蝦夷餘誌）とあります。平戸藩主松浦静山の「甲子夜話」によると、最上徳内も蝦夷地でこれを体験したようです。

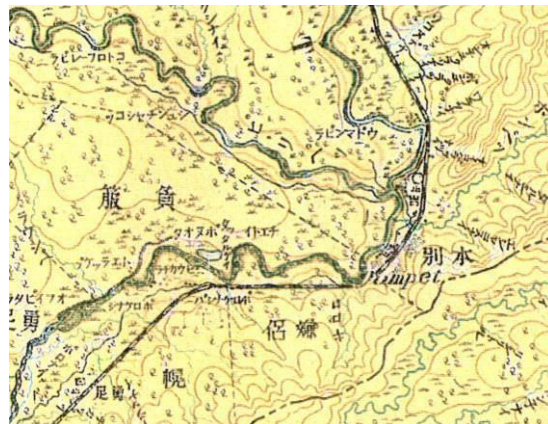
そのほかには、「常陸風土記」にも、鳥が黄色い土をついばんでいるとあり。

訪ねたことはありませんが、長野県小諸市には天然記念物「テングノムギメシ（天狗の麦飯）」という喰土の産地があり、ここにあるのは「藍藻」といわれる黄褐色の微生物や菌類からなる土で、飢饉の時に食べたことに始まり、同じような喰土は同県他所にも多くあるといえます。

本州の和人にも、土（珪藻土）を食べる習慣があったようです。

そして、地図・地名のことですが、知里真志保著の「地名アイヌ語小辞典」によれば、『chi-e は我食うということ。chi-e-toy なら、われわれ人間の食う土、食用ねん土、(珪藻土)。そして nay は、川、谷川、沢』とありますから、アイヌ語の「チエトイナイ」は、「喰土の谷(川)」の意味になります。

喰土にまつわる地名は、「チエトイナイ」「チエトマイ」「チエトマリ」「チエトイシュンナイ」「チエトイウシ」などと、かつて北海道各地にあり、現在では転化した戸井(とい、chi-e-toy)、東別(とうべつ、toy-pet)、豊似(とよに、toy-o-i)、豊別(とよべつ、toy-pet)などがあります。



北海道庁測量課 1/20 万地形図「足寄」の「チエトイ」地名（地図中央、ただし右書き、現本別町）

206. 海に面しない県と町

日本は島国です。そして海岸線が複雑だから海岸線延長も長く、総延長は約3万5千kmあるといわれます(国土交通省河川局の「海岸統計」、35,643,450km。理科年表では33,889kmとあり、島嶼などの海岸線をどのように含めるかで違いが出ます)。

その海岸線延長は世界第6位であり、国土面積当たりの海岸線延長なら米国の40倍以上もあり、それは海岸線の複雑さを証明しています。ちなみに都道府県別の延長は、北海道(4,454km)、長崎県(4,189km)、鹿児島(2,663km)、沖縄県(2,035km)の順になります。(「海岸統計」)。

では都道府県のうち、全て海で囲まれているのは何県だろうか？

海に囲まれているということは島だということですから、答えは簡単で沖縄県と北海道です。

次に海の無い(海に面しない)県はと問われても、答えに窮する人はそう多くはないはずで、栃木県、群馬県、山梨県、長野県、埼玉県、岐阜県、奈良県、そして琵琶湖という大きな湖(うみ)には面していますが、大洋には面していない滋賀県の8県です。

海の無い県が全国で8県ということは、残りの39都道府県はすべて、いくらかでも海に面していることになります。では、都道府県に含まれる市町村のすべてが海に面している都道府県はあるのでしょうか？ あるとしたら、どこでしょうか？

こうなると地図を広げなければ答えはわかりません。

考え方としては、島である沖縄県と北海道にその可能性があります。しかし、北海道は面積が広いですから無理でしょう。最有力候補となった沖縄県も、41市町村のうち南風原町だけが

唯一海に面していません。次に考えられるのは海岸線に対して平行に細長くなって、海岸線から山までが近い県ということになるはずですが。

残念ながらすべての市町村が海に面している都道府県はありません。山口県（全市町村数 20 のうち美祢市が）や長崎県（全市町村数 21 のうち波佐見町が）も、県の中で 1 自治体だけが海に面していません。

海は無いのですが湖（うみ）のある滋賀県はどうでしょうか。残念ながら、ここも複数の市町村が琵琶湖に接していません。

日本は島国ですが、海のない町はたくさんあるというにもなります。

「206. 海に面しない県と町」に関連した珍問です。北海道や沖縄県のように島ではありませんが、県の境がすべて水（海や川）で囲まれて、島状になった県がありますが、それは何県でしょう。



答えは本書最末尾にあります。

207. 日本に島はいくつあるか

日本は、島国だといわれますが、いくつかの島から成り立っているのでしょうか。

その前に、島の定義はどうなっているのか確認します。「領海及び接続水域に関する条約」では、「自然に形成された陸地であって水に囲まれ、高潮時においても水面上にあるものをいう」とあります。ですから、太平洋公海上に人工的な島を作り、その周辺を自国の領海とするといったことは、国際法上の「島」とは認められません。

そのほか一般的には、「水で完全に囲まれた陸地の一つ」(国連海洋法条約 121 条)、「周囲を海、湖などの水域で完全に囲まれた陸地」などと定義され、一般にはグリーンランドより小さいものを島といいます。

あらためて、日本にはいくつかの島があるのでしょうか。

このように書いているうちにも、噴火によって西之島の近くに小島が出現しました(その後一体となった)。こうした変化は少ないとしても、島の総数を明確にお答えしたいのですが、島の定義、特に小さい島の数に左右されて、その数の詳細はわかりません。

それでも、面積 1 平方 km 以上の島の数なら、全国で 3,410 島あるというのが一つの答えです。また、周囲が 100m 以上のものだと、全国に 6,852 島、瀬戸内海だけでも 727 島もあるという数字もあります。

その時、日本で 1 番島の数が多い県は、長崎県で 971 島、次いで鹿児島県が 605 島、北海道が 508 島です(1988 年海上保安庁海洋情報部調べ)。また、人が住んでいる島の数は、昭和 57

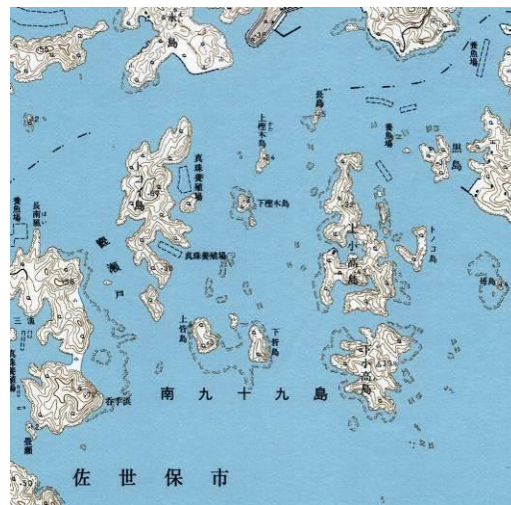
年「日本島嶼一覧（昭和 57 年 1982）」によれば 425 島だとか。

では、面積 1 平方 km 以下も含めて、狭い海域にたくさんの島があることで有名な長崎県の九十九島には、いくつの島があるとされているのでしょうか。

①満潮時に水面から出ている、②陸上の植物があるという基準で、「九十九島の数調査研究会」が調べたところでは、208 島が確認されたそうです。

さらに、長崎県佐世保市の「九十九島シーカヤッククラブ」の調べでは、212 島とか（2006 年）。いや、九十九島を学術調査している「西海パールシーセンター（佐世保市）」によると、潮位や生態系は変化するため、島の数も年々変わるとか。九十九島湾のことだけでも、これほど

やかましいのですから、日本の島の数は確定できません。



九十九島（「楠泊」長崎県佐世保市）

208. 九十九里浜は、何里あるか

長崎県の九十九島では、208の島が確認されたとのことですが、それでは、九十九のことからちょっと寄り道をして、話を島から浜に移してみましよう。

千葉県の房総半島の九十九里浜は、太平洋に面した砂浜が弓なりに連なるにところです。それでは、九十九里海岸の長さは九十九里あるのでしょうか。

地図の上で測ってみると、約60kmあります。

1里=約4.0kmとすると、とても九十九里の長さはありません。

ところが、ある時期の1里は、約0.6kmだったそうです。そうなら、過去の長さの単位では、九十九里あったということになります。

それでは、九十九谷（千葉県）は、そして九十九曲川（茨城県）、九十九曲峠（高知県・愛

媛県）などはどうなるのでしょうか、ほんとうのところは皆さんに確認していただくことにしましょう。

読者には、もうお分かりのように、地名などにある「九十九」は、概して「たくさんある」「大変長い」などを意味しているのであって、実数を示しているものではありません。

それなら、「百」ならどうかというと、百人町（東京）、百人浜（北海道）、百万遍（京都）などは、百人同心に支給された地、百人が遭難した浜、百万回唱えた地などに由来しているのだとか。関連して白里、白浜、白濁などは、「白寿」の祝いと同様に「百ひく一」、すなわち「九十九」と同じような、「広い」という意味を示しているものもあります。

ところが、陶器で有名な加賀の「九谷」は、「谷深くして九十九谷あり」であったものが、省略されてしまった結果の地名だとか。

さらに話は飛んで、Jリーグでおなじみの日本サッカー協会の旗章にある、足でサッカーボールを押さえる三本足のカラス、「八咫鳥（やたがらす）」の八咫も、8×18cm のからす（咫あた、し：親指と人差し指を広げたときの長さ、18cmほど）というわけでもなく、非常に大きいという意味です。もちろん、大江戸八百八町、京都八百八寺、大阪八百八橋も、うそ八百とは言わないが、その類のものでしょう。

この手の話は、もう沢山でもあり、地図との関連もないことでした。



八咫鳥と日本サッカー協会の旗章

追記：ちなみに、ウィキペディアの「九十九里の名称と由来」には、「古名は玉浦（玉の浦）であるが、源頼朝の命で6町を1里として、1里ごとに矢を立てたところ99本に達したという伝承から「九十九里浜」と言われるようになったとの説が有名」とある。

その鎌倉時代は、1里=6町、1町=109.09m だと思われますから、1里=6町=109.06m×6=654.54m、九十九里=654.54×99=約64.8km

となる。だとすると、九十九里浜はまさに九十九里の浜である。

209. 日本で一番低いところは、どこにある

日本で1番標高の高いところが、富士山であることは誰でも知っているでしょう。では、富士山のそのまたどこが日本一高い地点でしょうか。

富士山頂には二等三角点「富士山」という測量に使われる標石があって、その頂部標高が3775.63mです。しかし、そこは日本の最高所三角点ではありませんが、最高所地点ではありません。

国土地理院の確認した最高所地点は、その三角点のやや南側にある岩の頂で、この標高は3776.24mです。著者は富士山に登頂していませんので詳細は分かりませんが、登頂の機会がある方は、ほんとうの山頂を確認して“なぜなぜ”して見ると、ちょっと特をした気分になるかも知れません。

それでは、反対に日本でもっとも低い地点はどこにあるのでしょうか。

最近は、あまり話題になっていませんが、日本にはゼロメートル地帯と呼ばれる場所が各地にあります。最も顕著なのが東京の下町です。東京都江東区南砂7丁目には、マイナス2.5m前後の水準点と三角点があって（現在、三角点は土中に埋没しているとの情報もある）、付近の標高はもちろんゼロメートル以下です。

ところが、下には下があって、さらに低標高の三角点が他にあります。それは、秋田県の大潟村にある三角点標高は、マイナス4.0mです。周辺の標高もマイナス4m前後ですから、ここが広がりのある日本で1番低いところでしょう。

いや、さらに下があります。

人工的なものになりますが、八戸市には国内有数の露天掘り石灰鉱山、住金鉱業八戸石灰鉱

山（八戸キャニオン）があって、掘られた深さは現在海面下135mに達しているといえます。

ここは地図に表現された、そして展望台もありますから地上から見られる場所として、日本で1番低いところかもしれません。

大潟村にある「日本一低い山」ではありませんが、人工的なところでも良いならさらに低い地点があります。鉱山を含めた地下トンネルの中です。一般者でも近づけそうなのは、関門トンネルや青函トンネルでしょう。

関門トンネル（福岡県北九州市門司区）内には、国土地理院の水準点があって、その標高マイナス47.9mです。青函トンネル内にも一等水準点があって最深部に近い水準点の標高は、マイナス256.6mです。

このように、地表面だけでなく、人が到達できた最も低い地点ということなら、鉱山や洞窟

の中に、人には知られていない更なる最低地点があると思われます。

○東京都江東区南砂7丁目

一等水準点 No. 9833 標高マイナス 2.4460m

3等三角点「砂村」 標高マイナス 2.52m

北緯 35° 40′ 08″

東経 139° 50′ 16″

○秋田県南秋田郡大瀧村

3等三角点「大瀧」

標高マイナス 4.43m

北緯 40° 0′ 43″

東経 139° 59′ 56″

○青森県8戸市大字松館字長坂9-1 住金鉱業8

戸石灰鉱山

標高マイナス 135m

北緯 40° 27′ 06″

東経 141° 32′ 13″

○青函トンネル（北海道/青森県）一等水準点
N011379

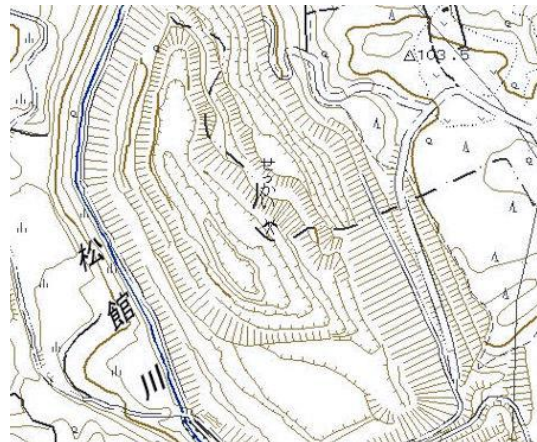
標高マイナス 256.5674m

○関門トンネル（福岡県/山口県）道路水準点
NO 2-534

標高マイナス 47.8929m



三等三角点「砂村」付近
(1/10,000 地形図「夢の島」)



住金鉱業八戸石灰鉱山付近
(2万5千分の1 地形図「新井田」)

210. かつて日本で一番高かった山

平成生まれの人が30歳にもなる現在、明治は非常に遠くなり、日本一の富士山が、その地位を他の山に譲った時期があったことなど、もう知る人も少なくなりました。

明治27年・28年（1894・1895）の日清戦争の後に両国で調印された下関条約によって、中国本土の遼東半島とともに台湾が日本国の領土になりました。早速、測量部員を送り込んだ陸地測量部は、この島にモリソン山と呼ばれる富士山に匹敵する高山があること知り測量に着手しました。

このことを大本營の御前會議の席上で、明治天皇に申し上げたところ、天皇は「其ノ測量完成ノ日ニ至テハ朕ニ之ヲ命名セント」と約束されたといひます。

そのころ外地の測量・地図業務のために組織されていた臨時測量部は、明治29年9月に当地の測量を終了し、翌30年6月には地図の印刷に取かかります。同時に明治天皇が滞在していた京都に川上参謀本部次長を派遣して、これを報告し「新高山（にいたかやま）」の山名を賜り、新しい地図に表記しました。

そのときの新聞発表（明治30年7月7日 報知）によると、富士山は3,780m（12,474尺）、モリソン山改め新高山は3,894m（12,850尺）とあります。その後、新高山の標高は3,950.00mに改められましたから、1945年8月太平洋戦争が終結するまでの間、日本一高い山は標高3950mの新高山だったのです。

陸地測量部の測量は、どのような方法に拠ったのでしょうか、当時の測量をたどってみます。従来、新高山の標高は、前述のように3,894m

(12,850 尺) ともいわれていましたが。その後は、年月が不明ですが台湾総督府が平板のアリダード（測板測斜儀）を使用した測量結果の、3,962m でした。



一等三角点「新高山」での測量隊
(国土地理院)

ただし、このときは標高の基準となる台湾の平均海面が定かではありませんでした。

その後、正確な平均海面を求めるための験潮場が設置され（明治 36 年 1903）、一等三角測量が終了し（大正 10 年 1935）、中央山岳地を横断する水準測量が完成したのは大正 13 年のことです。

同 13 年には、その一等水準点から二等水準測量を 15km ほど実施し、そこから三、四等三角測量における三角水準測量を接続して、新高山の新しい標高 3949.95m を求めました。さらに昭和 2 年には、一等三角点「新高山」が設置されて、その標高が 3950.00m とされます。

この結果が、5 万分の 1 地形図嘉義 4 号「新高山」（昭和 2 年 1927）に、3950.0m として反映され、その後永く使用されます。

ところが、従来の地図帳には、旧新高山こと

「玉山（ユイシャン）」の標高が、3997m、あるいは3952mなどとあり、最近の一部の旅行案内書にも、大正13年の陸地測量部の測量結果である3950mを記入しているものもあります。

現在、私の手元にある中華民国の1989年調繪「玉山」には、3952mとあって、これが最新の測量結果のようです（現地ホームページでは、三角点「玉山」の標高は3952.382mとあります）。

211. 日本地図の中の世界一

小国日本が世界に誇るもの、すなわち世界一のモノやコトは多くあります。

日本に存在する世界一（2008年）のうち、地図で確かめられそうなものなどを10項目だけ上げてみました。

- ①世界一長い海底鉄道トンネル（青函トンネル 53.85km）
- ②世界一長い海底道路トンネル（東京湾アクアトンネル 9.58km）
- ③世界一長い道路・鉄道併用橋（瀬戸大橋 13.1km）
- ④世界一長い中央支間長の吊り橋（明石海峡大橋 1.991km）
- ⑤世界一高い自立式鉄塔（東京タワー 333m、その後東京スカイツリー634m）
- ⑥世界一高い灯台（横浜マリンタワー 106m）
- ⑦世界一長い並木道（日光杉並木）

- ⑧世界一高い人型建造物（牛久大仏 120m）
- ⑨世界一幅の狭い海峡（土淵海峡 9.93m）
- ⑩世界一低い火山（笠山 標高112m）

旧聞になりましたが、それぞれが、地図の中（「2万5千分1地図情報」 国土地理院）でどのように表現されているか、地図から世界一が読めるかを見た結果です。

- ①青函トンネル：海中に破線の表示がゆるい曲線を描いてどこまでも続き、世界一の長さを実感させます。海 部には「よしおかかいてい駅」と最低標高の水準点、マイナス 158.5m と記入されていて、トンネルの深さも分かります（北緯 41 度 19 分 24.3 秒 東経 140 度 19 分 40.1 秒）。
- ②東京湾アクアトンネル：複雑な形をした浮島 IC から、風の塔（排気口）を経て、海ほたる PA まで破線表示が続き、トンネル部分には珍

しく国道番号（309）の文字も表示されていまず（北緯 35 度 30 分 0.8 秒 東経 139 度 49 分 17.1 秒）。

- ③瀬戸大橋：前にも紹介しましたが、道路（上）と鉄道（下）の併用橋では、下部に鉄道が走っているようすは橋の始終点部分から推測しないうり分かりません。もちろん、架橋地点では鉄道記号が表現されていないこともあって、鉄道路線の注記文字もありません（北緯 34 度 22 分 18 秒 東経 133 度 49 分 22.1 秒）。また、橋の始終点にある小さなひげ状になった被開部（ひかいぶ）と半円形で現わされる高架の記号を読み取らなければ、どこからが橋なのかさえも分かりません。
- ④明石海峡大橋：つり橋であることはもちろん、橋を支える 300m 近い高さがある特徴的な主塔の記号は図にありません。両岸にそれらしき構造物（地図記号では被覆）が見えるだけ

です。つり橋であるため常に高さが変化するからでしょうか、橋上に標高値の記入はありませんから、海面から、どのくらいの高さに橋があるのかも読み取れません（北緯 34 度 37 分 0.5 秒 東経 135 度 1 分 16.5 秒）。

- ⑤東京タワー：地上の風景とは違って、高塔の記号だけでは、注記文字がなければ存在すら明らかになりません（北緯 35 度 39 分 30.9 秒 東経 139 度 44 分 43.4 秒）。

東京スカイツリー：維持管理されている「ウオッチーズ」にしか記入はありませんが、ここには大きめの高塔の記号があります（北緯 35 度 42 分 36.1 秒 東経 139 度 48 分 38.6 秒）。

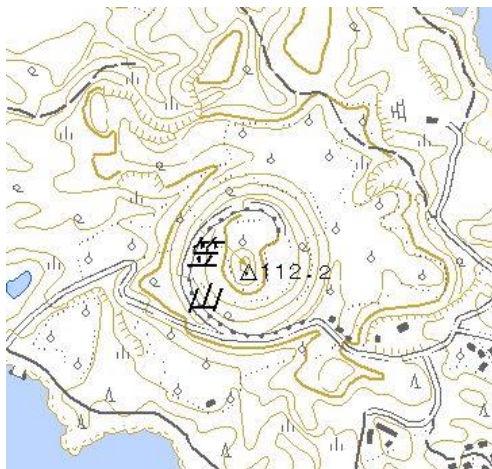
- ⑥横浜マリンタワー：東京タワーよりもさらに可哀想なくらい、街に埋もれています（北緯 35 度 26 分 38 秒 東経 139 度 39 分 3.6 秒）。
- ⑦日光杉並木：異様なくらい延々と道路わきに針葉樹の記号が続きます。ただそれだけのこ

とです（北緯 36 度 38 分 1.8 秒 東経 139 度 43 分 42.4 秒）。

- ⑧牛久大仏：土台の上に記念碑の記号からは、とてもあの大きな大仏は想像できません。「ウオッチーズ」には、文字だけで記号もありませんでしたが、「地理院地図」には建物と記念碑で表記されている（北緯 35 度 58 分 57.5 秒 東経 140 度 13 分 13 秒）。

- ⑨土淵海峡：世界一狭い海峡なのですが、やや広い部分もあって、そこには、注記表示もあります（北緯 34 度 29 分 10.9 秒 東経 134 度 11 分 10.5 秒）

- ⑩笠山：山口県萩市にあります。同心円状の等高線の山頂には、小さな凹地が見えて、いかにも火山らしく見えますが、現地ではありふれた小山？（北緯 34 度 26 分 58.5 秒 東経 131 度 24 分 6.5 秒）。



笠山（「越ヶ浜」）

212. 広辞苑と地図・測量

（2008年のことで、情報が古くなりましたが）
10年ぶりに改定された広辞苑の第6版に追加された新語は約1万語で、収録語数は計24万項目に増えたのだとか。



『広辞苑』（岩波書店）

暇をもてあましていたことのある著者は、広辞苑に測量に関する項目がどのくらい含まれているだろうか、毎晩分厚い辞典の隅々まで目を凝らしたことがありました。そのころ私の手もとにあった古い広辞苑（第3版）の全掲載数は約20万項目、見つけられた測量と地図に関する項目は500弱、全項目の約0.2パーセントであった。

この数字の多少についてどうこういうのは難しいのですが、多そうで少ないといったところでしょうか。

これも、ごく過去のデータですが、世の中に占める測量の割合を見ると。

15歳以上の就業者総数6168万人（1990年）に対して、測量に従事している測量技術者の数は、8.7万人（1991年国土地理院推計）で、約0.1パーセント強、GNP400兆円（1990年）に対

して、総測量高推計は約5000～6000億円（1990年推計）で、約0.1パーセント強、全事業所数19万社（従業員4人以上1993年）に対して、登録測量業者数は約1.2万社で、約1パーセントでした。

おかしな比較だとして笑う人がいるかも知れませんが、これらの数字でみる限り、広辞苑の全項目に対する測量と地図関係の項目が約0.2パーセントなのは妥当なように思います。

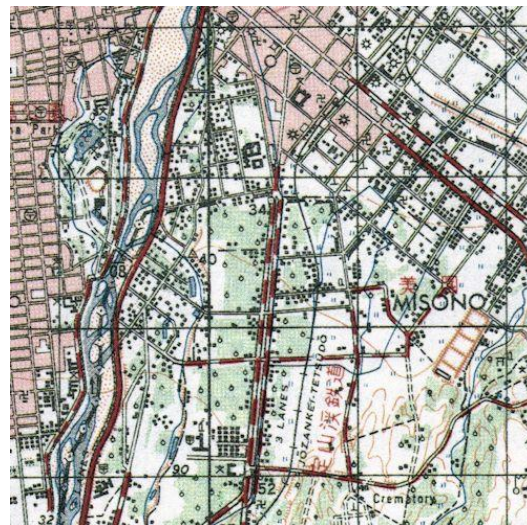
さて、広辞苑には測量とかかわるものさし（尺）のことだけでも、置尺、拡大尺、金尺、剣尺、間尺、検尺、縮尺、水尺、空尺、唐尺、倍尺、副尺、巻尺、持尺、指尺、輪尺とあります。こうした偏った眼で広辞苑をサーフィンしてみれば、もっとおもしろいことが見つかるかも知れませんが、いずれにしても暇人のすることです。

213. 「UTMグリッド」のことから災害と地図

国土地理院では、公的機関ごとに異なる地図座標を使用していることで、災害時の迅速な情報共有ができていないとの認識から、「旧電子国土」に自衛隊が使用している座標「UTMグリッド」を組み込み試験公開したようです(2013. 2)。

そして、2013年伊豆大島土砂災害では、地元大島町、東京都、自衛隊、消防庁などが災害救助や救援などに当たったのですが、前記の地図グリッドを組み込んだことは役立ったのでしょうか。ぜひ、事後評価をして次につなげてほしいものです。

それにしても、関連して思い出すのは、太平洋戦争後に日米共同で作成した特定5万分の1地形図との関係です。



グリッドの入った特定5万分の1地形図
(「札幌」 国土地理院)

同図は、その内容のことから「軍用図であり、

外国の地図作成に日本の国土地理院が協力した」として非難されたことがありました。その地図には、1kmのグリッド表示はもちろん、今では当たり前に入力されている道路番号のほか、等深線、重車両などの通行可能な道路などの表現も取り入れられていました。そして、すでに紹介したように、米軍は日本の立体模型も多く作成していました。

そのとき、マスコミから売国奴呼ばわりの非難を受けたからではないでしょうが、そうした地図の内容はその後の地図づくりに受け継がれませんでした。

現在の電子地図システムには、災害時などに、位置情報の共有をより容易にするグリッドがない（なかった）。海と陸とを一体的な情報とする等深線の情報が陸図にない。災害時などに大量安全な輸送、あるいは超大型車両の輸送ルート

を確保するために必要な道路表現がない（別途、特殊車両システムは存在する）。もちろん、災害時にリアルタイムの通行可能ルートを示すシステムにもなっていないのです（民間システムで一部稼働）。

大規模災害に絞っただけでも、そのほかにも対応が必要なことは多く存在するはずです。

ただひとつ、米軍が情報共有や作戦遂行を兵隊の隅々まで有効とするために使用した立体模型に代わるものは、デジタル標高地形図などとして開発されていますが、これも災害時に自衛隊や救援隊が容易に有効活用できるものになっているのでしょうか。現場では、単に地形が立体に見えるだけ、三次元コピーできる形にただけで終わっていないのでしょうか。

そして、等深線（陸図と海図）のことは、太平洋戦争以前、明治期からずっと陸軍と海軍と

いう縦割りのまま進んできたことで進展していません。それが、津波やその他災害時の救助活動などにどれほど有効かはわかりませんが、今どき共有できていないというのもおかしなことです。

このように考えてくると、地図として当然あるべき内容が、日本の地図には未だ用意されていないことが多くあります。それどころではありません、70年間、いや150年近く何も進展していない部分があるようにも思えます。

それにしても、なぜグリッドを用意するのは「旧電子国土」だけのことなのでしょう。災害救助の現場で「電子地図」がほんとうに有効なのでしょう。

頻発する自然災害その他のことを思うと、グリッド表示した特殊加工の紙の地図や立体模型地図も無視できないと思うのですがいかがでしょう。

214. 地形に大風呂敷をかけて読む

私たちの目の前にある地形は、主として第四紀（約260万年前）以降に形成されたものだという。とくに山岳地形は、その第四紀の隆起運動と河川による浸食作用との相互作用によって作られたものである。したがって、現在の地形の河川によって浸食された部分を埋め戻してやれば、河川侵食以前の準平原や斜面の地形が復元できる。

具体的には、現在の地形に大きな風呂敷をかぶせたような状態の地形を地図に再現すれば、その姿（原地形）が明らかになる。そうして出来上がった地図を接峰面図と呼ぶ。

接峰面図の作り方には、方眼法と谷埋法がある。

方眼法は、地形図を適当な大きさの方眼で区切り（ただし、方眼の大きさをどの程度にするかが、解析の決定打になり、それ相当の技術が

必要となる)、方眼内の最高点をその代表標高とする。求められた標高点をもとに、割り込むようにして等高線を描く。

後者の谷埋法は、最も多く現れる谷幅を基準にそれ以下の幅の谷をすべて埋めるなど、一定の基準幅以下の谷を埋めるようにして等高線を描く方法である。この場合も、どの程度の谷から埋めるかがポイントで、この選択にも相当の技術が必要となるが、現在では、面積や体積を測る、横断図を作るだけでなく、こうした作業もアプリケーションが容易に対応してくれる。

このように地形図をそのまま読むだけでなく、少し手を加えただけで約260万年前の原地形が復元できるのも地形図の特徴である。地形学や地質学を研究する人は、地形図をこのように利用して、地球に働いた過去の営力や地質の状況を読み取る資料としている。

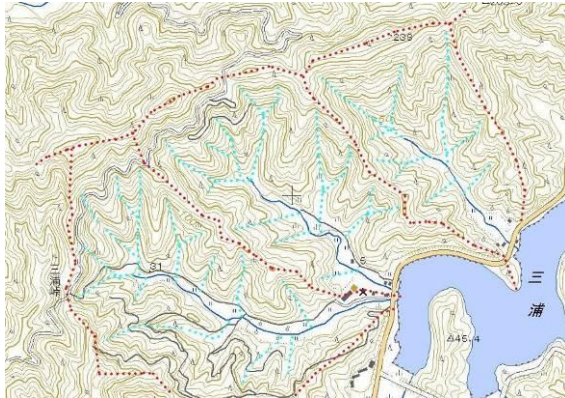
215. 水系図を作り、分水界を探す

本川とこれに合流する支川、本川から枝分かれする派川、およびこれらに関連する湖や沼などをまとめて「水系」といいます。そして、このような本川や支川などに雨水などが集まる範囲を「流域」と呼びます。それぞれ利根川水系、利根川流域などと呼びます。

地形図に記載された河川などを彩色して、あるいは写し取って水系図を作成すれば、地質のようすを知ることができる場合があります。水系図が示す谷の発達状況は、地形が浸食などにより変形する度合い（開析）や岩石の浸食に対する抵抗力の程度を反映しているからです。また、水系は断層や節理など地質構造の影響を受けて形成されることも多くあります。

ただし、詳細な地質情報を読み取るには、水線の記入されている河川だけでなく、一定規模の谷筋を含めた水系図を作成する必要があります。

す。



水系と流域（「相賀浦」）

水色は地図の表現された河川とその他の谷線、赤は分水界

一方河川管理のためには、水系とともに流域

を知ることが必要になります。流域の範囲と面積が明らかになれば、その流域内の降雨量などから支川ごとの洪水時期と洪水量を予測することも可能になり、水系全体の河川管理に役立ちます。隣接する複数の流域は、流域（水系）の境界線である分水界（分水嶺）で区分されます。

分水界は、降り注いだ雨水が、異なる河川に流れ込む境目ですから、複数の河川が流れていれば、その間には必ずどこかに分水界が存在し、それは稜線（尾根）に存在します。

川の上流では谷と尾根が比較的明らかですから、分水界は地図上でも地上でも明確です。しかし、川の下流の平坦地では山地に比べて谷と尾根が不明瞭であり、等高線が微高地を表現しきれないこともあって、地図上で分水界を読みとるには技術を要します。

とくに、東京都世田谷区の等々力溪谷（谷沢川）などで身近に見られるように、河川侵食の

激しい河川が、隣接する他の河川の分水界を奪う形で流路変更した河川争奪地形などでは、谷の中に分水界が存在して（谷中分水界：こくちゅうぶんすいかい）、そこに顕著な稜線（尾根）は存在しませんから、さらにやっかいです。

216. 石垣に明治期地図・測量の始まりを見る

近代的な地図作りは、地球の大きさや形を知ることから始まるはずです。次いで、地図を作るために必要な地点の地球上における正確な位置を知る測量をすることになります。そのための測量には、水平位置を知る三角測量と高さを知る水準測量があります。

では、こうした測量が日本ではいつどこから始められたのでしょうか。それは明治の時代になってから、お雇い外国人の指導の下で新政府の技術者により行われます。

本格的な三角測量は、明治（1872）5年3月工部省測量司という役所が東京府内で行ったのが始まりです。水準測量は、明治9年内務省地理寮によって東京湾から宮城県塩釜港まで行われたもの、あるいは同年に東京府下一帯で行わ

れた「綱紀高低測量」と呼ばれたものが最初です。

ところで、三角点や水準点標石の形はどのようなものか知っていますか。前者のそれは、20 cm 四角ほどの頂に、十字の刻みがある四角柱です。水準点標石も同じような柱石ですが、頂の中央に「へそ」のような小さな高まりがあります。では、この形は明治期のころからものだったのでしょうか。

それを確かめるに、皇居東御苑へお出かけになることをおすすめします。

東御苑の西にある富士見櫓は、明治の一時期日本の本初子午線（経度0度とした子午線、現在の英ケンブリッジ天文台にあたる）となったところでもあります。

明治5年の工部省の測量は、府内に13か所の三角点が設置されましたが、その最初はこの「富

士見櫓」に置いたことになっています。

富士見櫓付近は現在立ち入り禁止ですが、ある者の調査では当時の標石は現存していないようです。

しかし、類似の石が本丸天守台にあります。ここも立ち入り禁止ですが、本丸天守台の登り坂の左手柵外の桜の樹下に見ることができます。その形はというと、24 cm×24 cm 角の頂に、対角線に×の刻みがある四角錘台といったものです。

そして初期の水準点は、皇居東御苑の本丸天守台跡の石垣の隅にあり、これなら身近に手を触れることもできます。これは「几号水準点」と呼ばれるもので、灯籠や石垣などの保存性の良い構築物に、テーブル状（「不」字形にも見える）の刻みを入れて使用しました。

同水準点は、当時のお雇い外国人の影響を受

けたもので、現在のイギリスにも見られる形式です。刻みに特殊な器具を取り付けて観測・測量する手はずになっています。

ということで、明治初期の三角点や水準点は現在のものとは異なります。

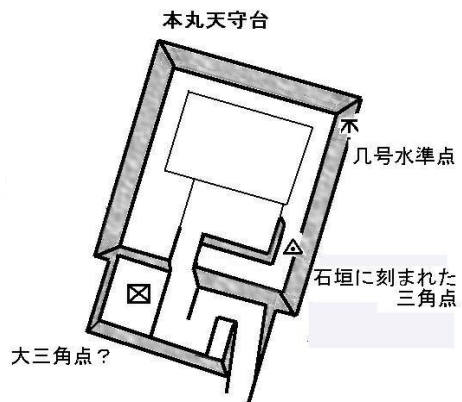
さらに、本丸天守台を登りきって右手柵の外には、残念ながらここも立ち入り禁止ですから遠望するしかありませんが、石垣に直接文字が刻まれた珍しい三等三角点「天守台」があり、その蓋石が見えるでしょう。

ということで、皇居東御苑は、明治期地図・測量の始まりを見る絶好の地です。(じつは、私の街歩き案内も、ここから始まりました)。そして、梅や桜、ツツジなどの季節の花が美しい庭園、そして昭和天皇のお声掛かりで整備されたという武蔵野の雑木林なども迎えてくれます。もちろん、松の廊下跡や大奥跡の案内板もあつ

て、それぞれの興味によっては一挙十得にもなる観光スポットです。ちょっと知ったかぶりして、同行者を驚かしてみたいかでしょうか。



工部省三角点に類似のもの
(見取り図に「大三角点？」とあるもの)

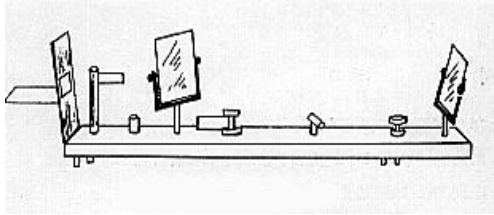


天守台付近見取り図



天守台几号水準点(大手門や桜田門にも同様の几号水準点の刻みがあります)

217. 測量と通信手段



回照器（ヘリオトロープ）

地図作成の基本になる一等三角測量などに興味を持った方は、40kmも隔たった山頂の20 cmほどの大きさの三角点の位置をどのような方法で観測し、正確に求めるのか、疑問に思われるはずです。

一般的には、三角点標石の付近に高い櫓を組んで、その上に回照器という太陽光を反射させる鏡を設置して送り、この光を視準して角観測

をします。あるいは、櫓を直接観測します。櫓を直接といっても、そう簡単に見えるわけではありませんから、これは距離がごく短いときに限られます。

光を反射させて観測するには、太陽の動きに合わせて鏡を回転させる必要があり、観測相手とは鏡の方向の調整や作業の開始、終了といった簡単な通信もできなければいけません。そのためには、相手側の山頂に光の反射を担当する測量助手が必要となります。

光通信は、熟達した測量助手が鏡を使ってモールス信号のように行いました。後には、自ら光を出す回光器が使われましたが、いずれにしても、トランシーバなどの携帯できる通信設備のない時代ですから、いろいろの意味で職人技が力を発揮したのです。



回光器（国土地理院）

関連して、宮沢賢治（1896-1933）の「銀河鉄道の夜」には、三角標（測量標）がたびたび登場しますが、それは三角測量に使われる三角錐あるいは4角錐形の木製の櫓をモデルにしたと思われる。

前述のように、三角測量では、この櫓そのものを遠方から観測する、あるいは回照器からの太陽光を、あるいは回光器の発光した光を観測する手はずになっています。もちろん、測量機

器を櫓の上に置いての観測もします。

したがって、測量が開始時には、山々に赤と白に塗り分けられた測量旗の掲げられた三角錐の櫓、すなわち三角標が立ち並びます。

賢治は、ここから発する光をイーハトーブ？などで見たのでしょうか。同作品には「三角点の青白い微光の中を、どこまでもどこまでも歩いて行くのでした」と、「野原は走る幻燈のようでした。百も千もの大小さまざまな三角標、その大きなものの上には、赤い点々をうった測量旗も見え・・・」ともあります。

このことからだけでも、賢治の測量に関する知識は高いものがあったようです。

話を元に戻しますが、その後の測量は、これまでの測角を主とした測量から、光波測距儀を使用した距離を測る測量が主になりました。光波測距儀からは、レーザー光が発射され、相手側

の山頂などにはこれを受ける反射鏡がおかれ、通信の手段もトランシーバが使われるようになりました。

そして今では、GNSS 測量が主力となり、通信もトランシーバどころか携帯電話の利用も可能になっています。ごく最近、騒音が激しい市街地内の数 m 先の測量助手とのやりとりに、携帯電話が使用されていました。

これでは、賢治のような夢のある童話は、創作できそうにありません。



三角標（測量標）（関東大震災復興測量の測量標「愛宕山」）

宮沢賢治のことは、「『銀河鉄道の夜』における「三角標」と「(測量)旗」を参照ください。

218. 「もう少し右の杉も」切りたい

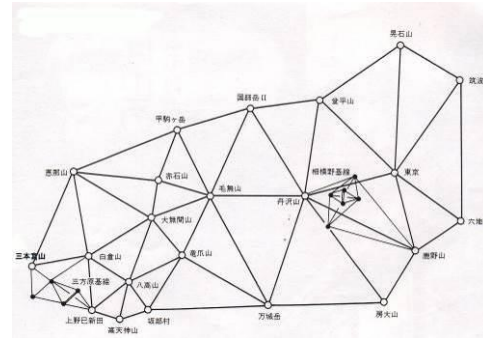
測量をして位置や高さを求めるには、通常既知の点から未知の点を観測する必要があります。通常と断つたのは、逆に未知の点からの観測で結果を得ることもあるからです。

さらに、何らかの理由で両地点そのもの（本点）が直接観測できないときは、両本点近くの仮位置（偏心点）間で観測をすることもあります。その後、本点と偏心点の位置関係を測量し（偏心観測という）、先の偏心点での観測結果から、本点の位置座標を計算で求めます。

ともあれ、新点の位置を求めるための観測をするには、2点間を見通せることが（視通があるという）必要条件になります。

明治期には、参考になる地図さえ十分にありませんでしたから数 km から数 10km 離れた三角点間の視通を予想することはかなり難しかった

に違いありません。そのことだけ考えても、当時の測量者の苦勞が偲べれます。



三角網部分

地図整備後なら、2点間の途中にある小山が障害になるかどうかは、地形図やそれを断面図に起こしたもので、事前に概ね予想できます。しかし、その間にある人工構造物や樹木となる

と、事前把握は難しいものです。

空中写真などが入手できれば、下調べとしてはかなり役に立ちます。それでも現地に入ってみると、どうしても付近の樹木を伐採しなければならぬ事態が生まれるでしょう。望遠鏡の先に見えた、「あのカラマツや杉の先端が邪魔になる」ということです。

トランシーバが発達したころのじっさいの現場であっても、望遠鏡の先に見える目的の樹木を、鉋や鋸を持って待機する遠方の人夫に的確に伝えるのは難しいものがあります。もちろん、伐木は土地所有主の許可を得て行い、相当する補償金も支払うのですが、その多寡の少ないことに越したことはありません。

「もう少し右の杉も！」などという声が多くなって、測量官と人夫との呼吸が合わないと、補償金額は大きくなります。

そして、どんなに補償金を積んでも許可されない樹木もあります。国立公園内の樹木や古刹の森の古木の伐採はもつてのほかです。中には、それを強行した罰当たりな者もいたようです。「神罰はあたるのですね。私は宇治山田へ行って、御神木を切らせてくれといったら、年を取った宮司さんが曰く、そのようなこといつてきた人は、日本の歴史始まって以来だという。初めてだろうがなんだろうが、切らせろということ、枝打ちではだめかという。やむなく枝打ちで済ませたのですが、作業が終わるころから耳が聞こえなくなって、一年間苦しみました」という話もあって、正しい方法はいえません。

そして手強いのは、ミカン畑やリンゴ園などの果樹です。静岡や愛媛の山頂近くまで栽培されたミカン園周辺での測量は難しくなり、偏心観測も多くなります。また、国立公園や自然環境

保全地域などでは、伐採だけでなく、一時的な観測櫓（測量標）などの構築物を作ることに難色を示され、許可が必要になって、さらに測量を難しくさせます。もちろんGNSSが発達する以前の話です。

219. 「標旗（測旗）」のこと

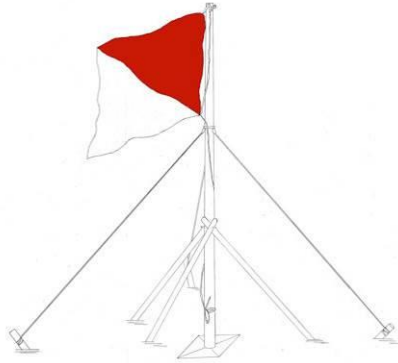
明治4年11月工部省は、「三角形ノ紅白布ヲ平面ニ縫合シ白布ニ工字ヲ墨書ス」とする、図に示すような「工」の文字が書かれた「標旗」を使用することを周知している。このとき工部省は、「標旗」と呼んでいた。その後、測量を引き継いだ内務省も、ほぼ同型の「測旗」を定めていたから（8年3月）、測量が行われた各所に、このような旗がなびいていたはずである。

同8年7月8日郵便報知の「三角接合測量の標旗」という記事によると、「今般〈内務省〉地理寮において府下三角接合測量致候に付いては、別紙五種の標旗、右測量中に各所に建設候條」などとあって、横4尺、縦2尺五寸の横長で、対角線で二分されて色は薄浅黄と白のほか、単色の黄、赤、白、薄浅黄の五種の旗が示されている。

ちなみに、国土地理院の前身である陸地測量部と国土地理院が使用してきた「測旗」に染めにかれた文字について。陸地測量部時代には「三角測量法式草案」（明治 33 年）に、「標旗ハ紅白ノ金巾ヲ以テ之ヲ製シ、其ノ半部ヲ紅色トシ他ノ半部ヲ白色トス」とある。四辺形の布を上下に二分する形で紅白となっていた。そして、『沿革誌』明治 42 年には、「今後大中標旗ニ「陸軍」ノニ文字ヲ印刷スル事ニ定ム、是先ニ之ヲ大標旗ニノミ試用セシカ其ノ効果少カラサリシ以テ、今後之ヲ中標旗ニマテ拡張セシナリ」とあるように、大きさにより大標旗（130×140cm）、中標旗（80×85cm）、小標旗（40×50cm）があり「陸軍」の文字があった。



(a) 工部省が、明治 4 年 11 月東京府下測量に際して周知したもの。関連文書には、「標旗」あるいは「旗号」とある。



(b) 内務省地理寮が、同7年に実施した「西京（京都）三角測量」に際して使用した測量標につけられた「標旗」。この形式で、同8年3月に各府県に通知されている。

220. 測量旗でインドネシア大統領をお迎えする？

かつての測量で連想する機材と問われれば、望遠鏡が付いた測量機器とポールでしょうか。その赤白に塗られたポールは、土木工事の現場などに野ざらしにされ、利用方法は分からなくても測量に使われているらしいぐらいのことは、だれでも知っているでしょう。

ポールは、測量地点の方向測る目標となり、目標地点の概略を知るためにも立てられます。ところが、国土地理院が行う測地測量のように、かなりの遠距離間の場合には、ポールだけでは望遠鏡を使っても目的地点が明らかにできません。そこで、測量標と呼ばれる四角錐や三角錐の檜を建築します。さらにその頂きや周辺の目標物には紅白の測量旗（つづめて「測旗」と呼ぶ）を結わえて目標とします。風にたなびく測旗なら、望遠鏡を通せばもちろん、肉眼でもか

なりの距離からでも確認できます。

その後、小さく三角錐に見える測量標の頂きを測量機器の視野にとらえて観測します。



測量標

概略の目標用に使用した測旗は、半分が赤、残りの半分が白色の木綿製の布が縫い合わされてできていて、その周囲には麻紐が縫い込まれ、結び部分と布部分が一体となって風雨に耐えるように工夫されています。

丈夫に作られた測旗は、作成コストも高かったのか、昔から「備品」扱いで、その出し入れは厳しかったようです。ところが、丈夫さゆえに風呂敷代わりに重宝され、測量結果などの書類、細々とした測量機器や釘類などが包まれることはよくあり、中には下着や弁当をくるむこともあったようです。昔の報告には、そのことを嘆く先輩の言葉も残っています。

さて、測旗で思い出すエピソードがあります。測量の際には、周囲の山々の観測地点の見誤りを少なくするため、すでに測量が終了し、座標値が分かっている既知点の櫓などには白が上、

未知点には赤が上になるように旗をくくりつける決まりになっています。

ある時、インドネシアのスカルノ大統領が来日するというので、訪問コースの中央道周辺を下見した担当の外務省職員が、「あの汚れたインドネシア国旗は何だ、それも上下が逆のものもあるぞ」といって取り外すように指示したとか。

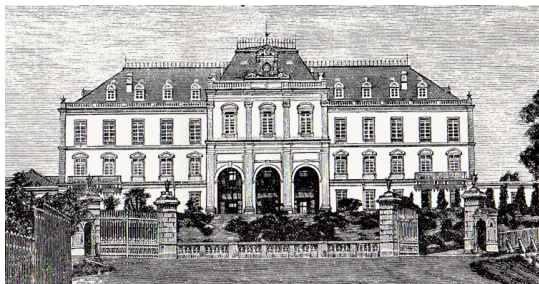
もちろん、このときの汚れが見えた旗は、歓迎の国旗などではなく、山中で測量作業中の測旗であって、測量技術者が測量を中止して旗を取り外したのです。



国土地理院の測旗



インドネシア国旗



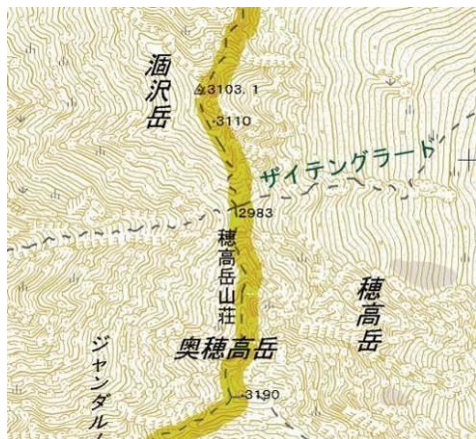
お雇外国人建築家のジョヴァンニ・V・カペレッティが設計した参謀本部庁舎、のちの陸地測量部となる。カペレッティはイタリア人で、明治9年(1876)に工部省工学寮美術学校の造家教師として来日し、その後陸軍省の雇となり、参謀本部(1881年6月竣工、後に陸地測量部庁舎となる)のほか靖国神社の就遊館を設計した。

221. 間違っただまにする三角点の名前

「143. 昭和天皇がご指摘になった地図の誤り」で紹介したような「大倉山」と「三倉山」といった左右二つの山の取り違えと変更は、未踏の地域が未だ多くあった明治・大正時代の地図にはよく見られました。測量・地図づくりが開始された明治中期は、スポーツとしての登山が広まる以前でしたから、地図に表記するには測量官が絵図を参考にするか、現地で「あの山は、なんと呼んでいるのか」などと、地元の人に訊ね歩くことから始めたことに原因があったと思います。山の名前は居住地名や町丁名などと違って、その後の市町村担当者にとっても不明なことが多かったに違いありません。

それでもしだいに登山が盛んになり、登山者や森林管理者、山岳救助隊などの自治体関係者などの間で情報が共有されるようになることで地図に表記する山名の誤りは訂正されてきまし

た。



奥穂高岳周辺（「上高地」）

ところが、地図作成以前に決められた三角点の名称は、それがたとえ間違っている場合でも当初の名称のまま変更されません。

測量者の勝手な言い分に聞こえるかもしれませんが、同名称は測量者にとっては符号のようなものですから、一旦付けられた名称を変更すると測量に混乱を起すとの理由で、明治期に付けた名称をそのまま使い続けています。地形図上の山名は変更されますが、同じ地点にある三角点の名称は違ったままにしておくということです。

しかし、下記のような事例の場合には、あまりにも混乱があつて、一層のこと、まったく異なる三角点名称にしたほうが、混乱を少なくできるでしょう。

参考までに、誤りという点でよく知られている穂高岳周辺の三角点を含む山岳名称を紹介します。

初期のこの地域の山名は、この地域の測量を担当した農商務省山林局が採用した名称を陸地測量部が引き継いだ形となったものです。その

後、登山家として初めてこの地域を踏査した鶴殿正雄氏の命名によって現在の名称に変更されます。しかし、三角点の名称は変更されません。

それぞれ当初の山名→変更された山名→三角点の名称の順です。標高数値は2014. 3. 16改定以前の値)

- ・「前穂高嶽」→「西穂高岳」(2908. 6m) →三等三角点「前穂高」
- ・「穂高嶽」→「前穂高岳」(3090. 2m) →一等三角点「穂高岳」
- ・無名峰→「涸沢岳」(最高峰 3310m) →三等三角点「奥穂高」(3103. 1m)
- ・無名峰→「奥穂高岳」(3190m)
- ・「北穂高岳」→「南岳」(3032. 7m) →三等三角点「北穂高」
- ・無名峰→「北穂高岳」(3106m)

222. 測量標石を小豆島産花崗岩へ統一

参謀本部の測量方式にドイツ式導入の土台を作った田坂大地測量長心得は、明治16年に今後全国展開する大三角測量のためとして、基準点標石の製造を企画し、その適地として花崗岩の産地小豆島に白羽の矢を立てた。小豆島は、豊臣秀吉が大阪城築城の際に石垣用の大石を搬出したことで知られるように、豊富な埋蔵量と良質の花崗岩の産地であった。

この要請に、土庄村の香川石材店が二等、三等三角点と水準点の標石を製造して応えたと言われる。

縦書き仮名混じり文の「旧点の記」を参照すれば明らかのように、ここまでの一等三角点標石では、産地・材質にばらつきがあった。そのときの標石の調達は、各測量師の裁量にゆだねられて測量現地近くで行われていたからだ。小豆島産花崗岩の導入が図られてのちの、明治23

年には「陸地測量標條例」、「同施行細則」が制定されて、標石の規格は厳格なものとなった。そして、明治29（1896）年には、さらなる標石の規格・品質の統一と一括調達を目的として、陸地測量部部内に標石委員を設けて検討することにした。その結果は、「主に小豆島産、あるいは岡崎産の花崗岩も使用する」と決定された。標石委員の中に、岡崎に関係する陸軍の幹部がいたという噂もあったという？

同31年2月の「測量用標石買収の件」という文書には、「（測量標石は）特種ノ物質ニ付、岡崎裏町嶺田久七外一名ニ其供給ヲ会シ、会計法第二十四讓第四項ニ依リ随意契約ヲ締結シ…」とあり、同36年には会計検査院から、「陸地測量部ニ於テ、年々使用スル測量用標石ハ従来随意契約ニヨリ三河国岡崎町嶺田某及讃岐国土庄町辛島某ノ兩名ヨリ購入シ来リタル処、之力運搬ニ要スル費用頗ル頗ル多額ニ上リ」と指摘さ

れているから、少なくともこの年までは三河国岡崎町嶺田某と讃岐国土庄町辛島某の双方から測量標石を買い求めていたことになる。

その後、いつの日からか、三角点・水準点標石の大半は一貫して小豆島産のものが使用されている。明治末期には、いわゆる内地だけでなく樺太へも、大正期以降は台湾にまでも標石を発送していた。岡崎産のそれはどうなったのか不明だ。直接関連しないかも知れないが、アルプスなどの山岳地測量のことで陸地測量部と関わりの深い、御料局では大正4年3月、境界石標に愛知県産の花崗岩を使用することに決定したという。

224. 乳神様として大切にされた水準点？

地図の内容について、次のような質問が寄せられたことがあります。

「私は、隠れキリシタンについて研究しているのですが、古い地図の中の土手などの上に「+」のマークが時折見えるのですが、そこにキリスト教会があったということなのではないでしょうか」と。

確かに、明治初期から昭和30年の図式までには「+」記号によって、西教会あるいはキリスト教会を表現することになっていました。

しかし、教会の記号は、記念碑や煙突といった小物体記号のように、それ自体で真の位置を表現するのではなく、あくまでも建物に付随して使われる建物記号と呼ばれるものですから、記号だけで表現されることはありません。

教会ではないかと読み違えたのは、いわゆる「比高」と呼ばれるものです。

「+2.5」などと書かれた土手などの高さを表わす、「プラス」の文字であって、もしも地表面より低い窪地であれば「-2.5」のように「マイナス」の文字も使用します。

このように、ある意味で間違いほど面白いものはありません。

関連して、測量に使われる水準点が間違われたという話です。

水準点は、全国の国道筋に約2km間隔に設置されていますが、時間の経過によって、一般住宅の敷地や畑の中、あるいは畜舎の中にある例もあります。

ともかく、「大切に保存しなければならない」として地元の方々に言い伝えられたからでしょうか、めったに測量に使われなかったからでしょうか、形が乳房のように特徴的だったからでしょうか。

賽銭が投げられ「乳神様」として、妊婦に拝まれるようになった水準点もあったと聞いています。ホントでしょうか。



+3.8 と比高の記入がある地図
(5 万分の 1 地形図「豊橋」昭和 39 年資料修正)



乳房のように中央が盛り上がっている水準点標石

225. 「点の記」について

三角測量の主要な成果等には、三角点の位置や高さなどの測量結果を記録した「三角点成果表」、「三角網図」、そして新田次郎の『劔岳 点の記』で知られる三角点の戸籍ともいえる「(三角点) 点の記」がある。ちなみに水準点や多角点にも、「成果表」や「水準路線図」、そして「(水準点) 点の記」が存在する。

現在の「(三角点) 点の記」には、三角点の所在地のほか、土地の所有者、選点と埋標などの年月日、測量担当者名、自動車到達地点、歩道状況、徒歩時間と距離、三角点周囲の状況、付近の概要図などが記載されている。内容からも明らかのように、「点の記」作成の目的は、三角点の維持管理と標石設置以後の測量使用のためである。したがって、情報は更新されて最新内容の点の記だけが公表される。

この150年間に作成された「点の記」は、おおむね2世代に分けることができる。明治・大正期の三角点設置時に作成されたものと、これを太平洋戦争後に更新した内容のもの、あるいは戦後の三角点設置時に作成したものである。初期の「点の記」は、一般公開はされていないが、そこに記載されている項目の詳細は下記のようなものである。その縦書きカタカナ混じり文からは、いつ誰がどこで、どれほどの高さの櫓を建設して測量をしたかなどを知るだけでなく、現地調達された標石の種類、深山での作業中に水や食料はどこで入手できたか、どこから入山進入したかといった、当時の詳細情報を知ることができる興味深い資料となっている。

- ・ 点の名称、国名、点の属する鎖あるいは網

- ・地名、地種、通称、所有者の明細、観測し得る方向、選定の年月日、観測すべき方向、観測の年月日
- ・標石の構造及石質、盤石上柱石の高さ、埋定の年月日
- ・觚標の構造法、構造の年月日、觚標の高さ、觚標の敷地
 - ・ 点に到る順路、その険夷、町村よりの路程
 - ・ 材料準備の手段、その価額
 - ・ 傭人召集の手段、その給料
 - ・ 運搬の手段
 - ・ 作業間棲宿の方法
 - ・ 食料品を取る地、その路程
 - ・ 飲料水を汲む地、その路程
 - ・ 障碍樹木の有無、伐除の数、その樹種
 - ・ 測量に不可となる季節、その原因
 - ・ 備考（順路、旅舎、郵便局など）

| 一 等 三 角 点 記 | | 地名 | 地種 | 通称 | 所有者 | 観測し得る方向 | 選定の年月日 | 観測すべき方向 | 観測の年月日 | 標石の構造 | 石質 | 盤石上柱石の高さ | 埋定の年月日 | 觚標の構造法 | 構造の年月日 | 觚標の高さ | 觚標の敷地 | 点に到る順路 | その険夷 | 町村よりの路程 | 材料準備の手段 | その価額 | 傭人召集の手段 | その給料 | 運搬の手段 | 作業間棲宿の方法 | 食料品を取る地 | その路程 | 飲料水を汲む地 | その路程 | 障碍樹木の有無 | 伐除の数 | その樹種 | 測量に不可となる季節 | その原因 | 備考 | | | |
|-------------|--|----|----|----|-----|---------|--------|---------|--------|-------|----|----------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|------|---------|---------|------|---------|------|-------|----------|---------|------|---------|------|---------|------|------|------------|------|----|--|--|--|
| 176 | | 山 | 山 | | | | | | | 觚 | 石 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

旧点の記「三角点乗鞍岳」

225. 映画「劔岳 点の記」のことから

新田次郎原作の「劔岳 点の記」が映画化され公開されました（2009年春）。

地図・測量人の間では、宮沢賢治や森鷗外、正岡子規、寺田寅彦といった明治期の文豪が地図とのかかわり深い人であったことは、よく知られています。しかし、一般者にはなじみの薄いことです。

そして、村上春樹の「ノルウェイの森」（講談社）には、「卒業後は国土地理院で働きたい」という地理学専攻の学生がいて、主人公が「・・・確かに地図作りに興味を持った人間が少しぐらいいないことには—あんまりいっぱいいる必要もないけれど—それは困ったことになってしまう」、というくだりがあることもよく知られています。

このような些細なことが、地図・測量人の中で話題になるくらいで、地図・測量技術者が主

人公になった小説は、新田次郎の「劔岳 点の記」が唯一でした。しかし、同書は新田の同種の作品「強力伝」や「聖職の碑」と比べても、一般の方々にはなじみの少ない作品です。



(映画『劔岳 点の記』ポスター)

内容は、原作にありますから詳細の紹介はしませんが、国土地理院の前身である陸軍参謀本部陸地測量部職員 柴崎芳太郎の測量隊が、当時死の山・針の山と恐れられていた未踏峰の劔岳に、山岳会に先駆けて登頂し、測量に必要な三角点の設置を目指すという話です。

そのとき、技術者は直近の評価を期待することなく、ひたすら、目的の測量・地図作成の完成を目指します。そして、それが評価されるのは、50年後、100年後です。現に、彼らの仕事は現在の測量・地図作成に生かされ、国土建設の基礎となってきたはずです。

制作にあたった木村監督のお話を聞く機会があったのですが、彼のことばに「『ただ、地図を作るためだけに、献身しているのはなぜか』、当事者であっても、この問いには容易には答え

られないだろう。しかし、決して名誉や、利のためではない、彼らの仕事への情熱に感動し、映画化を決めた」とっていました。まさに其のとおりです。

作品自体は、ひいき目な私たちから見ても地味な内容です。しかし、そこには「だれも英雄になろうとしない、今風に逆行するものですが、測量師の姿を借りて、人間の仕事に対する情熱や感動を伝えたい」とも監督にいわせるだけの、ただ寡黙に仕事に向かう、測量師の姿があったのだと思います。

私たちは、柴崎芳太郎という人を通して、地図と測量の仕事と、その技術者に光が当てられることが、ひたすら嬉しく思います。

そして、地図測量を題材にした小説を書きあげることが、私の叶わぬ夢なのです。

226 危険をかえりみない測量師たち

ひと昔前のことを知っているものにとっては、現在の地図作りは、人工衛星や飛行機に搭載したセンサーによって、いながらにして作れるといえるほど簡便になりました。

測量についても GNSS の登場で、ごくごく簡単に、そして正確に求められる時代になっています。いまどきの若い者に根性を入れて仕事しなさいなどと野暮なことは言いませんが、明治期・大正期の測量技術者が、国外や離島、北海道などの測量で、どれほど苦勞したかを知ること大切です。

・知床半島でのこと

「私たちは、雪が来ないうちに測量をすませようとして海別岳へ登りました。ところが、猛烈な暴風に見舞われて、天幕は大変な雨漏りとなり、全員濡れネズミのようになりました。その

上、山上での気温低下は著しく、人夫らは寒さのためガタガタと震えだしました。毛布を体に巻き、資材を削って燃料にした火を絶やさず、嵐の収まるのを待ちましたが、嵐はますます激しくなるばかりで、その天幕も倒され残り火を携え岩陰で過ごしたのです。

その後、三日も続いた暴風雨のため、死を覚悟しました。そこで、命よりも大事な「測量手簿（測量結果を記したノート）」と全員の遺書などを残した場所に目印の旗を立て、ひたすら死を待ったのです。

五日目になると、ようやく青空が見えて、1命を取り留めたことがわかりました。残された少々の米をシャベルに盛ってこれを焼き、これを食べ、はい松に残った露を吸い飢えと渴きをしのぎました。

天候は回復しましたので、残りの測量を続け作業を終了してから、私たちは下山しました。」

九死に一生を得たというのに、その後も仕事を続けるとは、なんという根性でしょう。

・根釧原野でのこと

「先ごろ、意外な悲惨な出来事は、ある測量師の下で働いていたA君が、13mもある櫓の途中近くにある樹木が、(相手方の山へ光を反射させる) 回照のための障害になっていることに気づきました。

そこで、危険を顧みず、三角錐のさらに頂上付近で回照を試みようとして準備していたところ、墜落即死してしまいました。」

淡々と語っていますが、日常的ではなかったにしる、作業中の悲惨な事故死もあったのです。

・樺太でのこと

「ある三角点で測量をしていました。すると向こうの山から煙の上がるのが見えました。山火

事です。ようすを見ながら仕事をしていたのですが、風向きが変わったのか、いつの間にか登山口の方に火が回ってきました。急いで、大切な「測量手簿」や測量器械を背負って山を下りて、池のあるところまで逃げました。

さらに、下の集落まで逃げようとして途中まで行きましたが、風向きが変わって立ち往生してしまいました。このままでは焼け死ぬと思い、測量器械はそこへ置いて、再び池までもどり、水をかぶりながら火の通り過ぎるのを待ちました。どうにか、体と手簿は守りましたが、測量器械は焼いてしまいました。」

輸入品の高価な機械を失った測量官は、それなりに大目玉をいただいたはずです。

・北海道石狩岳でのこと

「約四里(16km)ほど先の隣の山の測量を部下に命じ、一週間の食料を準備するようにと指

示しました。ところが、部下は、ごく目の前の山であるからと、三人三日分を準備して出かけました。

天候に恵まれ、作業が順調に推移していたときは、彼らを望遠鏡の先にとらえられていましたが、その後襲った濃い霧は、永い間彼らをとらえることができませんでした。

一週間後に霧が晴れても生存を確認できません。測量師は、天候の回復を待って、早速その山まで確認に出かけましたが、山頂には全く人影はありません。搜索の範囲を広げて付近をくまなく探したところ、谷間に小さな信号旗を見つけました。

そこには、飢餓と疲労で口もきけずに横たわる部下がいました。幸い、犠牲者はありませんでした。」

携帯電話やトランシーバがない時代、悪天候になると光通信もできずに、連絡手段を失いま

す(詳細は『地図をつくった男たち』原書房で)。



当時使用されたカールバンベルヒ三等経緯儀
(「国土地理院」蔵)

227. 「ひも」には、なりたくない測量師みんなが、みんなそうではないでしょうが、「ひもになりたい」は男の願望ではないでしょうか。

経済的なことの一切は妻が面倒を見てくれて、夫には自由な時間が十分にあるなら、時には多少棘のある言葉が飛び交ったとしても、我慢というものです。

ところで、紐はひもでも測量に使う紐となれば、そうはいきません。伸び縮みのごく少ないものでなければなりませんから、話は少々堅苦しいことになります。

間縄(けんなわ)、縄伸びといった言葉でも分かるように、かなりの昔から、縄や紐がものさしとして使用されていました。もちろん、ものさしに使われた縄は、伸縮のことを考えて、後には竹製や鋼鉄製のものが使用されましたが、簡便なものは布巻尺と呼ばれるように、特殊加

工された布やエスロンテープと呼ばれるガラス繊維の巻尺が使用されていました。これらの巻尺は、30mのものでは、プラスマイナス 3mm~6mm 程度の誤差が許されています。

そして初期の三角点は、基線といって長さを正確に測った辺からスタートして、順次角度を測って次なる頂点の位置を求めています。従って、基線の長さを求めるものさしの正確さが、測量の結果に与える影響は大きいものがあります。そこで、基線の測量には伸縮の少ないものさし「基線尺」というものが使用されました。これは、ニッケル(36%)と鉄(64%)などの膨張係数が小さい(5×10^{-7})合金製で、全長は最大でも 25m 程度ものでした。

全基線長は、平均 5km ほどもありますから、このものさしで全長を測るだけでも 200 回、それを 5 回行ったとして、1000 回の測定が実施さ

れます。その間、温度や張力（10kg ほどの錘をかける）などの管理をしながら、単純でしかも正確な読定が気の遠くなるほど繰り返されます。

時には複数の尺が用いられて、比較検討されたこともありましたから、辛抱強い測量官であっても基線測量ほど過酷なものはないといわれました。

少し無理がありますが、その時の技術者である測量師は「基線測量には従事したくない（ひもにはなりたくない）」というのが本音でした。



基線測量のようす（国土地理院）

228. 地図測量の初め（1）

それぞれの初めについては、これまでも紹介してきたが、ここであらためて「地図測量の初め」を集約してみます。

・日本最古の現存地図

現存する日本最古の地図は、東大寺正倉院に残されている、麻布に描かれた寺領の墾田図・開田図と呼ぶものです（「東大寺領近江国水沼村墾田図」 天平勝宝 3年 751）。

・最古の日本全図

現存する最古の日本全図は、仁和寺所蔵のいわゆる行基図と呼ばれるものです（嘉元 3年 1305）。しかし、行基（668-749）の生存年とは大きく離れていますし、行基作の写しであるという確証もありません。

・「測量」という言葉の初め

書家であった細井広沢（知慎）は、天文・測量術にも優れ、享保2年（1717）に著した「秘伝地域図法大全書」の中で、地球上の位置を定めることをいう、「測天量地」という言葉をつめて「測量」と呼んだ。

・近代的な日本全図の初め

日本における近代的地図の最初といえば、伊能忠敬が実測によって作成した「伊能図（「日本沿海輿地図」（1821）」）です。

・地球儀の初め

現存する日本最古の地球儀は、渋川春海が作成したもので、元禄3（1690）年に伊勢神宮に奉納され、伊勢神宮徴古館に所蔵されています。

・経緯度入り日本図の初め

現存する日本最古の経緯度入り日本図は、森幸安が宝暦4年（1754）に作成した「日本分野図」です。かつては、長久保赤水の「改正日本輿地路程全図」（1779）が初めだといわれていました。

・（近代的な）三角測量の初めと三角点の初め

近代測量技術による本格的な三角測量は、明治（1872）5年工部省測量司が東京府下で行ったのが始まりです。

そのとき、府内の13か所の三角点が設置されますが、その最初は（皇居東御苑の）「富士見櫓」です。13か所の三角点には、標石が設置されたことが明らかになっていますが、現存していません。

明らかな測量標石の初めということでは、琉球王府の高官であった蔡温（さいおん

1682-1761)の下で行われた元文検地(元文元年1736以降)で設置された図根点「印部土手石(しるしべどていし)」(別名、ハル石)が現存最古のもので、今も、沖縄各地に150点ほど発見されています。なお、陸軍における三角測量の初めは、明治14年浦賀水道を挟んで行われた東京湾口の三角測量です。

・(近代的な)水準測量の初め

近代測量技術による本格的な水準測量は、明治9年(1876)に内務省地理寮の大川通久、清水盛道によって東京湾から宮城県塩釜港まで行われたもの、あるいは、同年に東京府下一帯で行われた「綱紀高低測量」と呼ばれるものが最初です。いずれの場合も、鳥居・石垣・灯籠といった恒久的な構造物に刻まれた「几号水準点」が設置されています。

・(広域的な)地磁気測量の初め

日本で最初に行われた広域的な地磁気測量は、明治15年から同16年にかけて農商務省農務局地質課(のちに地質調査所)の関野修蔵と神足勝記が実施した「日本全国磁力調査」です。

・測量官による高山登頂の初め

日本で初めて測量技術者が3000m級の高山に登頂したのは、明治12(1879)年に内務省測量局の梨羽時起と寺澤正明による赤石岳(3120m)だといわれています。

ちなみに、陸地測量部の柴崎芳太郎測量隊が測量官として劔岳(2999m)に初登頂したのは、明治40年のこと、同じ陸地測量部の館潔彦が御岳山(3067m)、前穂高岳(3090m)に、選点のために登頂したのは明治26年のことです。

229. 地図測量の初め（2）

・空中写真の初め

気球からの空中写真撮影の初めは、不確かながら明治10年の西南の役のときに、偵察を目的として陸軍省参謀局の横山松三郎（「地図測量百年史」には横山徳三郎とある）が実施したものです。

飛行機からの空中写真撮影の初めは、明治44年に所沢飛行場において、徳川好敏の操縦する飛行機に同乗した伊藤中尉が実施したものです。そして、地図作成を目的とした空中写真撮影の初めは、大正8年（1919）にフランスのフルリエ少佐が来日して、（現千葉県習志野市の）下志津飛行学校において、関連する教育に併せて同氏が実施したものです。

・広域空中写真撮影の初め

広域空中写真撮影の初めは、大正11年、陸軍

統監部飛行隊が香川県善通寺市の軍隊施設を空中写真撮影している。これが、確認できる我が国で最も古い、広範囲の空中写真撮影と思われる（「空中写真撮影の歴史」木全敬蔵）。

そして、大正12年の関東大震災の直後には、下志津飛行学校によって行われた東京市の被災状況把握のための撮影があり、同時期に丹那・三島付近でも撮影が行われました。

・写真測量図化の初め

地上写真測量の初めは、明治41年に陸地測量部が？静岡県藤枝市で、測地学委員会の撮影機器を借用して、地上写真測量の実験が行ったものです。

地上写真測量を地形図作成に使用した初めは、大正3年に陸地測量部が桜島で、陸軍砲工兵学校の撮影機器を借用して、実施した2万5千分の1縮尺の地図作成です。

空中写真撮影図化の初めは、大正 11 年(1922)に陸地測量部の木本氏房らが、所沢地区を撮影した気球写真からの図化です。これは、わが国で行なわれた初めての空中写真測量となるものです。しかも、座標測定機(コンパレータ)によって写真座標を測定し、計算によって標定を行なった解析標定と機械図化の最初です。ただし、これは実用化にはつながらなかったようです。

その後大正 14 年に下志津飛行場の 1 万分の 1 地図修正、翌 15 年の飯能付近の 5 千分の 1 図化が行われて、これらは一定の成果を得ました。

・日本全土を撮影した空中写真の初め

太平洋戦争が終戦を迎え、日本に駐留したアメリカ軍が、戦時末期を含めて日本全土を短期間に撮影した空中写真が「米軍の写真」であり、これが日本全土を撮影した空中写真の初めです。

・地形図図式の初め

洋式地形図式の最初は、お雇い外国人として来日したフランスの陸軍教官ジョルダンが持参した地図図式を、後に初代陸地測量部長となる当時陸軍省参謀局の小菅智淵と原胤親が翻訳した(筆彩式(筆書き)の)「地図彩色(渲彩図式)」です(明治 6 年 1873)。これは、陸軍省兵学寮にあった川上冬崖により陸軍文庫より刊行されました。

その後、この「地図彩色」を原型として、明治 13 年に「(兵要)測量軌典」と呼ばれる作業規程に付随した「定式符号及び定式色号表」が作成されます。これが、通称「明治 13 年式」と呼ばれるもので、これが陸地測量部の本格的な地図図式の始まりです。

また、英国軍用の測量・地図書を重訳した「行軍測繪」と同附図(図式が一部含まれる)(明治 9 年)が、これも陸軍文庫から刊行されています。

す。同時期には、内務省地理局では、ウイーンに学んだ岩橋教章によって「地理製図式」(明治9年)、「測絵図譜」(明治11年)が作成されま

す。ただし、陸地測量部において「地図図式」という語句が正規に使用されるのは、「明治24年式図式」からのことです。

・温泉記号の初め

群馬県の磯部温泉には、元祖・温泉記号の碑があります。これは、昭和56(1981)年に建てられたものです。これは、昭和45年ごろに発見された古文書の裏にあった裁許絵図(「上野国碓氷郡上磯部村と中野谷村就野論裁断之覚」)に温泉記号が描かれていたことちなむものです。同地図には万治4年(1661)と記されており、泉源の位置に記された温泉記号は、現存最古のものといわれています。

・グリッド入り地図の初め

それは、森鷗外の『青年』に登場する「東京方眼図」でしょうか。同図は、「青年」が連載される前年の明治42年(1909)に春陽堂から刊行した「森林太郎立案 東京方眼図」そのものです。

内容は、鷗外が留学したドイツのベデカを見本にしたもので、グリッド入り、索引付きのもので、日本で最初のグリッド入り地図ではないかと思われます。

官製のグリッド入り地図としては、経緯度を基準にしたもので距離の方眼ではありませんが、昭和2年の富士裾野特別陣地攻防演習に関連して、発行された2万5千分1「富士裾野演習場図」に方眼線が加刷されたのが最初と思われます。そして、距離方眼が入ったものとしては、

昭和 34 (1959) 年以降に、日米共同利用できる地図として作成された「特定 5 万分の 1 地形図」があります。同図は、英語併記あり、海部の情報も入った多色刷り地形図です。

・英語表記地図の初め

明治期北海道開拓使は、アメリカ人の指導で測量地図作成事業を進めていました。そのとき作成された 20 万分の 1 「北海道実測切図」はローマ字が併記されています (明治 23 年に印刷・発行)。陸地測量部に先駆けて作成された同図は、3 色刷りの美しいものです。

また、明治中期の陸軍による、参謀旅行などで使われた演習用地図一部注記には英語表記が付され、中には折り畳みや和紙裏打ち形式のものもあったといえます (「初期の参謀演習使用地図考」尾留川正之)。

・測量専門学校の初め

福田理軒は、天保 5 年 (1834) に創立した数学と測量を教える順天堂塾を大阪で設立・運営していました。その後福田は東京に移り、大阪にあった順天堂塾を東京に移転、名を順天求合社と改称し経営を始めます (明治 4 年 1871)。これが、測量専門学校の初めと思われます

ちなみに、福田理軒の子治軒は、明治 6 年には陸軍省最初の測量技術者として参謀局に入所します。そして、順天求合社の教授には治軒のほか複数の参謀局同僚があたります。さらに、塾の卒業生は、教授たちの勤務先であった参謀局測量課などに入所します。

・国境確定測量の初め

日本の国境確定測量の嚆矢は、日露戦争後に行われた樺太の国境画定事業です。同測量は、明治 39 年 (1906) から明治 41 年にかけて、陸

地測量部矢島守一測量師が測量の責任者となって行われました。それは、国境周辺で天文測量を行うことで、天文緯度北緯 50 度の通過地点を求め、4 個の天測国境標石と 17 基の小標石を埋石しました。

これは、陸地測量部にとって最初の本格的な海外測量でもあったようです。その後、国境画定測量は仏印・タイ（1941）、満蒙（1941）などでも行われます。

・測量靴の初め

日本で最初に靴を製造販売したのは、西村勝三の「伊勢勝造靴場」（「郵便報知」によれば、西村勝三工作所）です（明治 3 年）。

「伊勢勝造靴場」はその後、「桜組造靴場」、「日本製靴（株）」となる。さらに彼は、兵隊の靴下の製造、耐火・装飾煉瓦、ビール瓶の製造などで活躍します。

測量靴については、明治 6 年 7 月 5 日から 9 日にかけての郵便報知新聞に、「築地 1 丁目合引橋角 通名 伊勢勝 西村勝三工作所」が広告を出しています。広告に載せられた靴は、11 種ほどあり、そこに早くも測量靴が登場します。これが、測量靴の初めだと思われます。

そして、館潔彦が残した明治 26 年ころの測量登山のスケッチには、詰め襟服、脚絆、ゲートル、長靴に洋傘の彼の姿が見えます。館潔彦のそれも、半長靴状の測量靴風であるから、陸地測量部の測量師はこれを使用したのかもしれない。



靴広告の一部、19が測量靴
(明治6年7月5日「郵便報知新聞」)

・携帯用天幕の初め

越中「毛無山」の明治18年の「点の記」には、
「天幕を要す・・・」との記述が残りますが、そ

れ以上のことは不明です。しかし、「陸地測量部沿革誌」大正元年には、「地形科・此ノ年所謂日本アルプス山嶽ニ地形図測図施行スルニ際シ初メテ携帯天幕ヲ使用シ大ニ其ノ利便ヲ感シタリ」とあります。

この年初めて携帯用天幕を使用したことが明らかです。ちなみに、山岳会が天幕を初使用したのは、明治42年のことだといえますから（「増補 近代日本登山史」安川茂雄 四季書館）、陸地測量部の使用は、それよりもかなり早いことになります。

蛇足ながら、新田次郎の「劔岳 点の記」には、明治40年の柴崎芳太郎による劔岳登頂時に、強風で「携帯用天幕」を紛失したエピソードが登場しますが、これは前記沿革誌記述を参考にしたフィクションなのかもしれません。

230. 地形図は国力の表れであり、文化の結晶である

最近では、道路や橋梁といった社会インフラ（基盤）に比して、地図は必要な情報インフラであると称することがあります。

そのとき、社会基盤施設である道路や橋梁など整備建設事業には終わりというものがあります。構造物などが完成した後は、もちろん一定の基準性能を保つために維持管理をし、やさしく使用して、耐久年数に達したときに新規整備・改築を行うのですが、その要求は地図ほど頻繁ではありません。

一方の地図では、(特定目的だけのものを除き、)国土全般にわたる地図作成には終わりがないうに等しいのです。国土は、特に日本のそれは日々変化していますから、地図を作成したと同時に、そこにある情報は全て過去のものになります。一とこととどまったままでは、最新の

地図データとはならないのです。

作ってお終いではなく、作った先から丹念な維持管理してこそ新鮮さや価値を保つものなのです。

また、他の社会基盤と異なることは、他にもあります。道路や橋梁とは異なって、作成された地図成果を不特定多数の者への利用を許したとしても、原情報の価値を損なうことはありません。地図原版というものが存在しない、デジタル時代に至ってはなおのことです。

前者のことは、財務省への予算要求では苦勞します。いったん始めた事業は、一とおりの整備を終えたのちも、半永久的に、その上こまめに継続維持管理したいと要求するからです。異なる縮尺や新たな目的の地図整備を進めると、これも維持管理しなければなりません。その理屈に沿って一旦要求をのめば、予算は膨らむば

かりですから、いくら良い説明しても主計方には、中々納得してもらえません。

そこで、同じ中縮尺地図なのに手を変え、品を変えるようにして要求することになるのです。ですが、さすが主題図などでは、それもうまくいらず維持管理予算は認められずにきたのです。

後者のことでは、民間地図利用者から著作権使用料を徴収して、収益を上げるようにと再三問われてきました。しかし、地図は著作権法でいうところの著作物として、その権利が保護されていますが、測量法にある「重複を排除し広く一般に公開する」という大きな目的に沿って、ほとんどの官が著作権使用料を徴収することなく無償提供しています。

それは国土地理院の刊行地図だけでなく、都市計画や道路管理のために造られた地方自治体発行の地図であっても同じです。そのことによって、どれほどの新しい産業を生み、国民に利

便性を提供しているでしょう。計り知れないものがあります。法律作成に関わった測量技術者などは、先進性のあるいい法律を作ったといえます。

その、地図は国土の変遷を物語っています。それは山や川、島や湖だけでなく、住まいする人とともにある歴史を語っています。その根幹にある国の基本である地形図を作成することは、国力の表れであり、その内容は文化の結晶でもあります。正しい理解の下で、これを作り続けてほしいものです。

231. 最新技術で地球の素顔を見る

「数値地図 5m メッシュ (標高)」は、航空レーザ測量から得られた標高データをもとにして、地上の距離で 5m×5m の方眼の中心に、1 つの高さデータを配置している。

測量されたオリジナルデータの高さ精度は±15cm で、これから生成したメッシュデータは±30cm の精度がある。

得られた標高データのうち、数値表層モデルを使用すれば、構造物や樹木の高さがわかるから、異なる時期のデータを比較すれば樹木の生育情報も明らかになる。また、空中写真と数値表層モデルをあわせて使えば、カーナビゲーションなどでおなじみの立体景観図が容易に作成できる。一方の数値標高モデルは、地球が着ている洋服ともいえる植物や構造物を脱いだ姿である。これまで不明だった”スッピン”の地球が見えるので、地図技術者がたくましい想像力

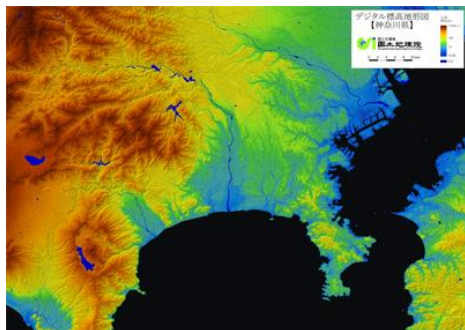
で描いていた森林下の等高線も不要になる。

これまでの写真測量では、森林下の 1m 以下の高まりや小さなくぼみを見つけるのは、ほぼ無理であった。しかし、航空レーザ測量の結果からは、素人でも、地球表面に残る自然が傷つけた「けが」の跡や、小さな「えくぼ」も発見できるだろう。

東京、大阪、名古屋などの大都市周辺に存在する「ゼロメートル地帯」の広がりには、誰もがおどろき、災害への備えを警鐘したくなる。これまで、あまり気にもかけてこなかった、旧河川（現在は地下水路などとして整備されていることが多い）周辺の低地がここにもあったのかと、気づくだろう。

こうなると、地球だって、「素顔を見られたくない」といっている気がする一方で、最近の多発する自然災害で注目されている「デジタル標高地形図」や「浸水推定段彩図」といった地図

データは、こうした技術に支えられている。



「デジタル標高地形図(国土地理院)」

232. 数少ない測量史跡・遺跡を訪ねる

これまで先人が営々と続けてきた測量と地図作成ですが、その技術者が現代に残し伝えるものは残っているのでしょうか。「地図技術者は『地図』を残し、測量技術者は測量の結果である『測量成果』を残す」のですが、地図も測量も狭義には、地球の姿を忠実に画像または数値で表現したものだとすれば、建築家がつくる不朽物のような独創性はありませんから、遺産や史跡とはなりません。しかも、表現対象である地球は時々刻々と変化し、その間の技術も1か所に留まっていませんから、時系列での利用以外には実用性も乏しいものです。

それでも、伊能忠敬の『伊能図』、そして、鋏形恵齊や吉田初三郎などの『鳥瞰図』なら、その表現方法と色彩、デフォルメなどに作者の意図や表現が残り著作性が感じられますが、このような移動可能なものでは、これも遺産にも史

跡になりません。位置を示す数値が並ぶだけの測定の成果となると、もっと難しいものがあります。



上野浄名院 几号水準点標石

現在、「伊能図」と呼ばれるものの一部は国宝に指定され、工部大学校第一期生佐立七次郎の設計による「日本水準原点標庫」(重要文化財 東

京都港区)、そしてオランダ人水工師リンド (I. A. Lindo、1848~1941)の手になる「堀江水準標石」(「選奨土木遺産」 千葉県浦安市)と、イギリス人測量師マクヴィーン (C. A. Mcvean 1838-1912)の指導で設置された「几号水準点標石」(東京都内、神奈川県内など)などが国や都県の指定史跡や土木遺産に指定されています。このように、墓碑を除けば測量史跡・遺跡と呼ばれるものはごくわずかです。

ほかにも何かないかと熟慮して、やっとたどり着くのが、現地に埋められたその他の「測量標石」です。明治期以前はもちろんのこと、現在はもう使用していない小さな測量標石を、測量の歴史的遺物と位置づけて「測量遺産」などとして認めてほしいというのが、私たち技術者の願いです。私は、こうした数少ない指定史跡だけでなく、一般には遺跡や史跡とは呼べない

ような明治期測量標石や墓碑などをめぐる街歩きをすることで、これに関わった技術者と測量地図技術の理解へと発展してほしいと願って、少々の活動をしてきたつもりである。



龍の図

- 「15. クイズになって恥ずかしい」の末尾にあるクイズの答えは、「風車」(フランス)です。
- 「58. 地図の中の森」の末尾にあるクイズの答えは、「倉庫」(m27年図式)です。
- 「127. 地図製図者と丸ペン・インク」の末尾にあるクイズの答えは、「火山」(m18年図式)です。
- 「128. フキの葉と地形図用紙」の末尾にあるクイズの答えは、「学校」(m18年図式)です。
- 「206. 海に面しない県、海に面しない町」のクイズの答えは、「千葉県」です。

本書で引用した地形図は、国土地理院発行の
ものを使用しました。

発行日：2014年12月
(2019年10月訂正版)
著者：やまおか みつはる



<http://www5a.biglobe.ne.jp/~kaempfer/>