

2025 年度 日本地図学会

定期大会発表論文・資料集

Papers and Proceeding of the Annual Conference of
the Japan Cartographers Association 2025

2025年8月30（土） - 9月1日（月）

日本地図学会主催

本館主催 特別展：「初三郎 神奈川の描き方」（特別展示場）

「バーバラ・ペチュニク子ども地図展」2025 投票

日本地図学会 2025

定期大会発表論文・資料集

特別招待講演

8月31日 午後2時20分～4時00分 シアター

◆特別招待講演 SL/P-01 2日目(8月31日) 14:20-15:10

特別講演1：

「箱根火山の最近の活動とハザードマップ改定」

萬年 一剛 氏（神奈川県温泉地学研究所）

◆特別招待講演 SL/P-01 2日目(8月31日) 15:10-16:00

特別講演2：

「伊豆半島沖及び伊豆小笠原諸島沖の海底火山」

南 宏樹 氏（海上保安庁海洋情報部 沿岸調査課）

日本地図学会 2025 年度 定期大会のご案内

2025 年度定期大会を下記の通り開催いたします。会員の皆様には奮ってご参加いただきたく、ご協力よろしくお願い申し上げます。ここ数年はコロナ禍の為、直接に顔を合わせて交流することも十分できませんでしたが、今年度は対面での開催です。つきましては、下記に実施要領をお知らせします。

日程：2025 年 8 月 30 日（土） - 9 月 1 日（日）

1 日目（8 月 30 日，土曜）：一般発表・特別セッション・ワークショップ・地図展 2025
懇親会（小田原駅から徒歩 5 分「SAKANA CUISINE RYO」）
＊「地図展 2025」、シアター講演は無料

2 日目（8 月 31 日，日曜）：一般発表・特別招待講演セッション（公開）・
地図展表彰ほか、閉会式 ＊「地図展 2025」は無料

参加費： 会員 2,000 円 非会員 3,000 円

常設展・特別展「初三郎式、かながわの描き方 ―地形表現の科学―」 入場券代を含む

3 日目 巡検/見学（9 月 1 日，月曜）：9:00～17:00 小田原駅新幹線口 集合・解散

箱根火山（大涌谷）ほか見学・神奈川県温泉研究所訪問
参加費： 往復交通費・昼食込み 5,000 円

会場： 神奈川県立生命の星・地球博物館（小田原市入生田）
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499
<https://nh.kanagawa-museum.jp>
最寄駅は箱根登山鉄道、入生田駅・バスは地球博物館前

東・西側講義室・シアター（懇親会は小田原駅付近：サカナキューズ RYO）

＊駐車場もありますがぜひ公共交通機関をご利用ください。

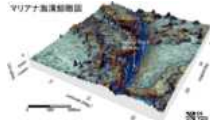


プログラム

第1日 8月30日(土) 10時00分～16時20分

(神奈川県立生命の星・地球博物館)

*は登壇予定者

時 間	内 容 等
10:00～11:40 西側講義室	《 一般発表 》 ○-1 横浜市中心部におけるオフィス機能の特徴に関する地図的表現 大石 治憲 (日本大学・院) ○-2 糸島市志摩区域における住居表示整備事業に関する報告 斧澤 英城 (糸島市役所) ○-3 住居表示実施地区外における住所の考察 和田 陽一 (エアロトヨタ株式会社) ○-4 地上設置型太陽光発電所の地形図での表記について 一瀬 太呂 (東京都立大学プレミアム・カレッジ) ○-5 十日町市におけるバーバラ・ペチュニク子供地図展作品作成の試み *太田 弘 (フェリス学院大学)・両角 みのり (イタルジェオ・イマゴモンディ) 
11:40～12:10 特別ギャラリートーク会場(特別展示室)	GT-O1 《特別ギャラリートーク》 鳥瞰図の世界：初三郎絵図を読み解く 特別展「初三郎式 神奈川の描き方」を見る - 地形表現の科学 - 森 田 喬 日本地図学会元会長 (法政大学名誉教授) 新井田 秀一 日本地図学会評議員 (神奈川県立生命の星・地球博物館) 
12:10～13:10	昼 食 (東側講義室) 弁当を事前予約のみ・受け渡し
13:10～13:40 シアター	地図展説明(出展業者・個人)・バーバラペチュニク子ども地図展 シアター・エントランスホール 特別展示協力: 箱根の赤色立体図 千葉 達郎 氏 (アジア航測量フェロー) 特別展示協力: 箱根火山立体模型 大道寺 寛 氏 (ニシムラ精密地形模型) 国際シンポジウム 日本の古地図研究集会 (IMCoS) のお知らせ 2026年11月開催 海田 俊一氏 
13:40～14:20 西側講義室	《 一般発表 》 ○-6 陰陽図から明らかになる伊豆諸島の地形の特徴 *中内隆幸、安海高明、秋山幸秀 (エアロトヨタ株式会社) ○-7 歴史的地図の位置の不整合や表現の違いを読み解くためのWeb マッピングツールの提案と実装 Tran Quang Sang ほか (秋田大学) 
14:20～16:20 西側講義室	WS-O1 ワーク ショップ ミニシンポジウム “地図・GIS の錬成会” 主催: 日本地図学会 学校 GIS 教育専門部会 磯崎 雄三 氏 (静岡県裾野市立富岡中学校) 井上 明日香 氏 (神奈川県立希望ヶ丘高等学校) 栗山 絵理 氏 (東京学芸大学附属高等学校) コメント: 青木 和人 氏 (福井県立大学教授) (リモート) コーディネーター: 伊藤 智章 (静岡県立富士東高校教諭) 日本地図学会評議員 太田 弘 (学校 GIS 教育専門部会顧問) 日本地図学会評議員 
16:20 終了	
閉館 16:30	17:30 - 19:30 《懇親会》 小田原駅前徒歩 5-8分 サカナキューズ RYO 神奈川県 小田原市 栄町 1-14-57 ジャルダンビル 1F/2F

時間	内容等
10:00～11:20 西側講義室	S-01 特別セッション 「地図学における空想地図を考える」 進行：吉田 桃子（慶應義塾大学） 報告者：「空想地図をめぐる創造と実践」 今和泉 隆行（空想地図作家） パネリスト：石川 初（慶應義塾大学） ト部 勝彦（日本大学） 今尾 恵介（エッセイスト） 島田 泰子（二松学舎大学） 
11:20～12:20 西側講義室	S-02 特別セッション 「デジタル時代の地図リテラシー再考」 若林 芳樹（東京都立大学）、森田 喬（法政大）、村越 真（静岡大学） 瀬戸 寿一（駒澤大学）、Lu Min（秋田大学） 
12:20～13:10	昼食（東側講義室） 弁当予約のみ・受け渡し
13:10～14:10 西側講義室	《一般発表》 O-8 “The Nature of Maps” における主題図の特性 鈴木 厚志（立正大学） O-9 伊能図の作図過程 星埜 由尚（日本地図学会 名誉会員） O-10 国土地理院の提供する災害地理空間情報の利用者に関する考察 佐藤 潤（国際建設技術協会）  
14:10～14:20	休憩
14:20～16:00 シアター	SL/P-01 特別招待講演・セッション 「地図で見る箱根火山と伊豆半島沖の海底火山」 特別講演1：箱根火山の最近の活動とハザードマップ改定 萬年 一剛 氏（神奈川県温泉地学研究所） 特別講演2：伊豆半島沖及び伊豆小笠原諸島沖の海底火山 南 宏樹 氏（海上保安庁海洋情報部 沿岸調査課） 
	特別展示協力： 箱根火山 立体模型 箱根赤色立体図 アジア航測 エントランスホール 「箱根火山地形プロジェクションマッピング」 縮尺 29,000 分の 1 比高 1:1.5 株式会社ニシムラ精密地形模型
16:10～16:20 シアター	《閉会式・地図展 / 「バーバラペチュニク子ども地図展」2025 優秀賞表彰式》 ※ 優秀賞の審査（投票）は 12:30 まで 2025 年度 定期大会 終了の挨拶
閉館 16:30	終了

※発表・シンポジウム等の時間に変更になる可能性もあります。特別講演の概要やシンポジウムの発表・報告内容など詳細とあわせて随時、日本地図学会ホームページ（<https://jcaci.org/>）をご確認下さい。詳細については学会事務局（集会担当）に下記メールにてお問い合わせください。 e-mail: info@jcaci.org

9月1日 (月) 巡検：箱根火山・箱根ジオパーク周辺をめぐる

巡検/見学 (9月1日, 月曜) : 9:00 ~17:00 小田原駅新幹線口 集合・解散

小田原駅南口（新幹線側改札口）9:00 集合 → 10:15 国立公園ビジターセンター（湖尻） → 10:45 大涌谷ジオミュージアム見学 → 12:30 甘酒茶屋（昼食・休憩）13:30 → 14:30 神奈川県温泉研究所見学 15:30 →（ＪＲ線）16:00 根府川駅（自然災害伝承碑ほか） → 17:00 小田原駅新幹線口改札 17:00 解散

*天候等により、コースを変更します。詳細は後日、HPで更新いたします。ご確認ください。



発表論文

一般発表

8月30日(土) 10:00 - 11:40 O-1 ~ O-5
13:40 - 14:20 O-6 ~ O-7

一般発表

8月31日(日) 13:10 - 14:10 O-8 ~ O-10

発表者の皆様へ

パワーポイント等発表スライドをご準備の場合、ご自身のPCを使用することもできますが、円滑に発表を進めるためにUSBにマイクロソフト・パワーポイントのデータに変換の上、USBでご持参いただき、会場担当者にお渡しください。ご自身のPCの場合は、入力HDMIの端子です。なお、USBにはパワーポイントのバージョンは2019-21以降、2024 Microsoft 365までのバージョンに変換の上、お持ちください。これ以上、古いバージョンですと画面のズレが生じることがあります。

横浜中心部におけるオフィス機能の特徴に関する地図的表現

Map representation of the characteristics of office functions in central area of Yokohama.

大石 治憲 (日本大・院)

Harunori Oishi (Graduate student of Nihon Univ.)

キーワード：都市地図，オフィス機能指数，横浜中心部

Keywords：City Map, Office function index, Central area of Yokohama

1 はじめに

地域の発展は大都市，地方都市問わず重要な課題となっている。その解決方法として，地図で表現したり，数式を使って地域の課題を明確にしたりするなどの方法が各学問分野でなされてきた。

地域の課題を解決するにあたっては，地域で活動する住民や従業者に適切に現状を把握してもらい，課題解決の方法を提示することが大切である。その際，口頭ですべての事象を説明するよりは，活字や図化によって相手に伝えるほうがいい場合がある。そのため，地域に関わる人のために適した方法でコミュニケーションをとるほうが望ましい。地図コミュニケーションは，その方法のひとつである。

発表者は，これまで都市地図を使って，地域の発展を分析してきたが，最近の課題として，地域に関わる方に情報提供するための地図表現を考案することがある。これは地図を使うことの意義であり，地域を対象にする研究者にとっての課題でもある。

今回は，地域の実情を伝える地図表現を都市地図の作成からおこない，その結果の内容について発表する。なお，地図化に当たって，地域の実情がわかりやすいオフィスの集積を地図化した内容を対象とする。

2 地図化に当たっての指数の算出方法

オフィス機能は，情報の取得や保存，管理とその提供，資産・不動産の保護などの役割を持つ。そのオフィスの指数化に当たってそれに関する情報を取得する際，資料の制約上，企業の格を示すものとして資本金額をデータとする。また，本所・支所などの階層も区別し，指数の根拠とする。またオフィスの大きさとして，オフィスの面積をデータに組み込んだ。算出方法については，2024 年度に日本地図学会で発表した方法から改良している。

3 横浜中心部におけるオフィス機能の集積の変遷

ここで地図化の対象とする横浜中心部のオフィスを，先行研究などから整理したい。戦後，関内の米軍接收によって，東京へ企業が移転する様子もあったが，1963 年から 1978 年にかけて，商業中心であった地区が，オフィスが集積する地区に変化している。主な業種は卸売業，金融・保険業，対事業所サービス業および中・高次サービス業である。これが CBD の経済構造を変えるきっかけとなった。関内地区と横浜駅周辺にオフィスが集積していたが，みなとみらい 21 地区の開発により，その序盤にみなとみらいへの移転が起き，両地区のオフィス機能としての地位は変化した。

4 地図化の結果

地図の階級区分は，指数別にオフィスの個数を調べ，各階級でおおむね均等となるようにした。

地区別でみれば，みなとみらい 21 地区に立地するオフィスビルは指数が大きく，横浜駅西口地区(北幸)に立地するオフィスビルは中程度，関内地区にあたっては，指数が大きく出るビルと小さく出るビルがみられた。地図化に当たって，企業の集積がみられるビルは指数が大きくなるとは必ずしも限らないが，資本が大きい企業が入れば指数が大きくなる傾向にある。

指数の結果について各ビルの評価は，発表者は行わないが，おおむね指数の特徴としては，各地区に立地する業種によって結果が変化すると思われる。みなとみらい 21 地区の場合は，情報通信業の企業やメーカー系の企業などが集積しているが，たとえば関内の場合は，あまり資本を必要としない，法律事務所や公認会計事務所などの士業の事務所が多く立地することがわかっている。

立地する業種によって指数の大きさは異なる。しかし，士業のオフィスの集積のように，立地を地図化する

することはできるが、その要因について考察することは、地図化と異なる方法を用いてする必要があるだろう。

5 まとめと今後の展望

地図化により、指数別に地区ごとの特徴が浮かび上がってきた。これは都市地図によって地域を観察することの意義が出てきていることがいえる。また、指数は指数であるため、地図のみでは伝わらない事象や特徴についても、分析によって明らかになってきた。

今後の課題として、地域の課題を表す都市地図と、たとえば土業など、立地特性を示す要因について考察した内容を示すように努める。

付記

指数化・地図化にあたって、これまで多くの方に、ご助言等をいただいた。地図学、地理学に限らず、都市計画、地域経済学を専門とする、みなさまからの助言を今後ともいただけたら幸いである。



図1 研究対象とする横浜中心部の範囲と概要図

資料：基盤地図情報（国土地理院）・国土数値情報（国土交通省）を使用して GIS で作成。

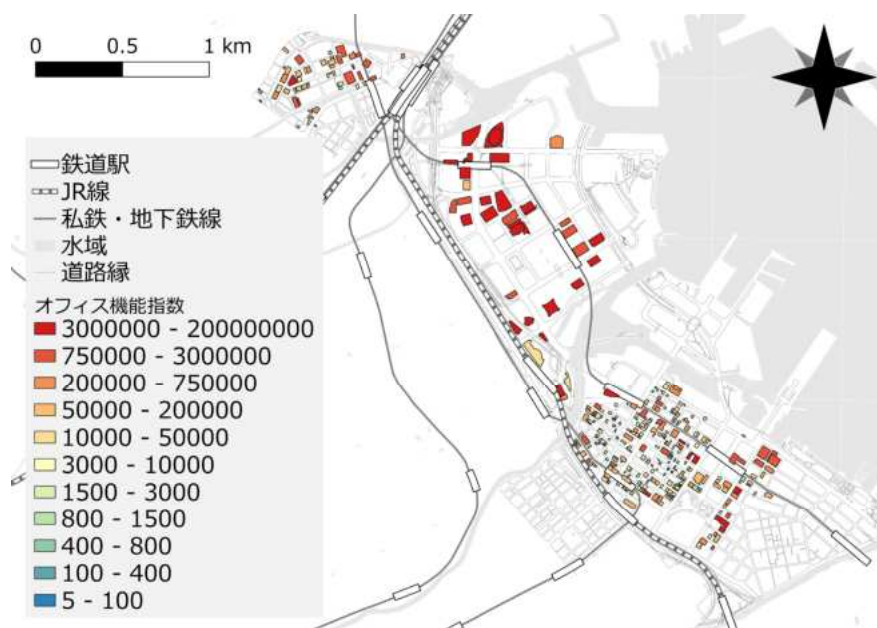


図2 オフィス機能指数の階級区分図

資料：ゼンリン住宅地図（2023年度）と企業のHPを参考に作成。その他は図1と同じ。

斧澤 英城（糸島市役所/近畿大学通信教育部法学部）

ONozAWA Hideki (Itoshima City Government/ Law Faculty, Kindai University)

キーワード：住居表示、住所、住居番号、福岡県糸島市、行政

Keywords：Addressing System, Address, House Number, Itoshima City, Public Administration

1 はじめに

この報告では、日本における住居表示制度と福岡都市圏の住居表示概況について説明したのち、福岡県糸島市における住居表示の概況について、市町村合併前の経過、現行法制、整備手順、現在の運用及び今後の課題を報告する。

2 日本における住居表示制度について

住居表示とは、住居表示に関する法律（昭和 37 年法律第 119 号）に基づいて、各自治体において実施される、住所の表し方を指す。住居表示は、行政サービスの効率化、郵便事業における誤配、遅配の防止、緊急車両の迅速な到着などを目的としている。

明治以降、日本では、住所は土地の地番を用いて表していた。一部の自治体では、町名地番整理などにより、規則的、合理的な住所制度の構築を図っていた。しかし、得られる効果に対して自治体が負担する費用が高額に上ること、同一地番における複数家屋を分別できないことなどから、建物ごとに付番した番号を用いて住所を表す住居表示に関する法律を整備した。

現在、この法律に基づき実施されている住居表示制度は、大きく 2 つの方式に分かれている。

1 つ目は、街区方式で、道路河川などの恒久的な施設によって切り分けた町、その中に同様の方法で切り分けた街区を置き、街区の外周に振った基礎番号に基づく住居番号を用いて、それらを組み合わせて住所を表示する方法である。現在、住居表示を実施している自治体のほぼ全てで、この街区方式を使用している。

2 つ目は、道路方式で、道路全てに名称を付け、それぞれの起点から一定の番号を付番しておき、その番号に面する建物にその番号を付け、住所を表示する方法である。アメリカ合衆国や中華人民共和国などにおける住所の表記法は、この道路方式に近い。日本では、規則的に整備された道路が限られ、数字や五十音順の道路名称を付けることが困難なこと、これにより多量

の道路名称が必要となることから、山形県東根市や、北海道浦河郡浦河町の一部でのみ使用されている。

いずれの方式も、住居表示板を各建物に掲示させることにより、現地での検索性を向上させている。

なお、どこを法が定める住居表示すべき「市街地」とするかは、各自治体の裁量にゆだねられており、京都市や、東京都千代田区の一部など、大都市の中心部においても実施していない地域もある。

3 福岡都市圏における住居表示の概況

福岡都市圏を構成する 10 市 7 町のうち、春日市、須恵町、久山町を除く 14 の自治体で、住居表示が実施されている。中でも福岡市は、法律施行初期から住居表示を実施している自治体である。

糸島市は、面積が約 215.69 平方キロメートル、人口 103,847 人（2024 年 6 月末現在）の福岡市の西側に隣接する市で、福岡都市圏のベッドタウンであり、また、都市圏の日帰り観光や農林水産物の需要を支える街として発展している。平成 22 年（2010 年）に前原市と糸島郡志摩町及び二丈町の 1 市 2 町が合併し、糸島市となった。

4 合併前の前原市における住居表示の経過

前原市では、平成 8 年度（1996 年度）に荻浦土地区画整理事業によって造成された「美咲が丘一丁目」～「美咲が丘四丁目」「南風台一丁目」～「南風台八丁目」を皮切りに、市域における市街化区域の住居表示の整備を順次進めた。

平成 18 年度（2006 年度）に「高田一丁目」～「高田五丁目」の住居表示の整備を終えると、その後平成 22 年（2010 年）の 1 市 2 町合併まで住居表示の整備は行われなかった。

5 糸島市での住居表示法制

糸島市では、住居表示に関する法律の下位例規として、「糸島市住居表示に関する条例（平成 22 年条例第 118 号）」、「糸島市住居表示に関する条例施行規則（平

成 22 年規則第 130 号)」、「糸島市住居表示実施基準規程（平成 22 年告示第 104 号）」、「糸島市住居表示審議会規則（平成 22 年規則第 131 号）」などを定めている。

これらの例規は、前原市が制定していた例規を踏襲したものとなっている。住居表示実施区域では、住民票上の住所は、これらの例規に従って規則的に付定した街区符号、各建物の住居番号に基づいて表すこととなる。

4 糸島市での住居表示整備の経過

平成 22 年（2010 年）、合併により糸島市が成立し、平成 28 年（2016 年）には、合併前の糸島郡志摩町、二丈町の区域も含む残りの市街化区域と、都市計画における非線引き区域内の用途区域の住居表示整備を進めていくことが市議会で議決された。整備区域は、おおそ小学校区ごとの 7 区域に分け、平成 30 年度（2018 年度）に「伊都の杜一丁目」～「伊都の杜三丁目」を整備して以降、ほぼ毎年 1 区域ずつ整備している。

6 糸島市での住居表示整備の進め方

糸島市では、(1)町名検討協議会での検討、(2)住居表示審議会への諮問、(3)法制上の手続き、(4)現地調査、街区、住居番号の決定、(5)住民、事業者への通知、(6)実施、という手順で住居表示を整備している。

(1)は、自治会長などの地元住民で構成される会議で、整備範囲や新町名について検討を行う。(2)では、学識経験者や関係機関で構成される審議会で、(1)で協議した内容をもとに、市長が諮問し、審議会が可否を判断する。(3)は、法律に定められた内容の告示、議会での議決を行う。(4)以降は、行政が主体となり、例規に則り整備を行う。整備に当たっては、街区表示板や住居表示板を貼付し、住居表示が住民や宅配業者、緊急車両に分かりやすくしている。

7 住居表示の維持管理

整備実施後は、住居表示台帳を備え付け、新築の届け出に基づき新規付番し、図面を年次で更改している。また、実施区域内を順次再調査し、欠落した箇所は再貼付するなど、継続して管理している。

8 住居表示に係る今後の課題

住居表示制度を運用するにあたって、現在次のような課題がある。

(1) 住宅の狭小化や、袋小路型の宅地開発による住居番号付定の難化

住居表示制度においては、街区の外周にそって一定間隔で基礎番号を振り、建物はその出入りが面する基礎番号に応じて住居番号としている。糸島市では、

多くが 10 メートル間隔で基礎番号を付定しているが、間口が 5 メートル以下の住戸が複数建ったり、宅地開発時に新たに袋小路を整備したりして、一つの基礎番号に複数の住戸ができ、住居番号の重複が起これないように番号を振ることが難しくなっている。場所によっては、街区界をまたいで袋小路ができるなど、街区の変更を伴うものもある。

(2) 不動産の検索が難しいこと

住居表示における住居番号は、土地地番と関係しないことから、住所から底地の地番や、土地地番に関連して付番される建築物の不動産登記の家屋番号を検索することが難しくなっている。2023 年から G 空間情報センターが法務省登記所備付地図を公開したことにより、インターネット上での検索が容易になりつつあり、今後は問題性が低くなると考える。

(3) 住居表示板や台帳の維持管理

街区の角に設置する街区表示板や、各建物入口に設置する住居表示板は、アルミニウム製のものをコンクリートボンドや針金により固定している。経年劣化や自然災害による欠落、近年の住宅にコンクリート塀やフェンスがなく貼付場所がないこと、家のデザインとの兼ね合いなどから、住居表示板等を貼付できず、結果現地で住居表示住所を探すことが難しくなっている。また、住居表示台帳はフィルム図面を正本として管理しているが、住居表示整備面積の増加に伴い、建物の新築や解体、道路整備による図面の更改作業が増大しており、課題となっている。

(4) 整備時や新築建物の住居表示周知までの時間差

住居表示を新たに整備する区域や、建物の新築につき住居番号を新たに付定したあと、市販の住宅地図やインターネット上の地図で住居表示住所が探せるようになるまでの時間差があることにより、却って宅配業者などが住所を探すのに時間がかかってしまっている。現在は、Amazon や Uber 経由の個人宅配事業者も増加しており、住居表示住所の検索をしたい人々により早く知らせることが課題となっている。

(5) 実施しない区域での住所の取り扱い

住居表示を実施しない農山村集落などの区域では引き続き土地の地番を用いて住所を表しており、住所の検索性が低い。しかしながら、法的に整備すべきと規定されていないこと、整備費用に対しての効果が薄いことから、これらの区域で住居表示を整備することは検討されていない。

住居表示実施地区外における住所の考察

Consideration of Addresses Outside of Residential Districts

和田 陽一（エアロトヨタ株式会社）

Wada Yoichi (AERO TOYOTA CORPORATION)

キーワード：住所, 住居表示, 地番,

Keywords：address, house number, cadastral number,

1 はじめに

デジタル庁では、アドレス・ベース・レジストリとして、地番・住居表示情報整備方針を検討している。

住居表示を実施している場合、図1のとおり「住居表示-街区」「住居表示-住所」の階層構造だが、住居表示実施地区外は「地番を住所として用いている」というだけである。

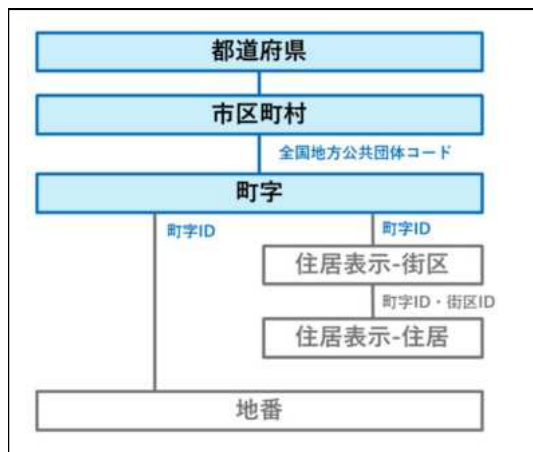


図1 デジタル庁：アドレス・ベース・レジストリデータテーブル

本研究では、住居表示実施地区外の住所について、地番をもとにした住所の状態を調査し、登記情報から考察を行ったので、これを報告する。

2 全国の住居表示実施状況について

全国の市町村1,718自治体のうち、住居表示を実施している市町村数は、国土地理院が公開する電子国土基本図（地名情報）「住居表示住所」データから算定すると526市町村であり、図2のとおり実施市町村が60%を超えるのは東京都と広島県だけである。

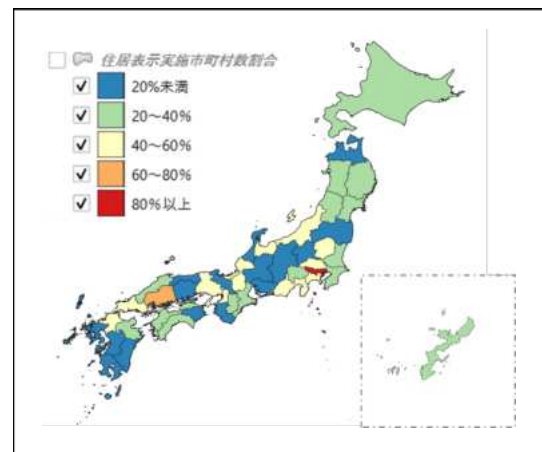


図2 住居表示実施市町村割合

3 調査対象地

調査対象地は、住居表示を実施し、かつ地籍調査進捗率が60%である安中市から任意の字を選択した。

地籍調査が完了している地区は、地番と住所の比較が容易である。

地区の北側で住居表示が実施され中宿一丁目、南側が字中宿となっている中宿地区を選定した。

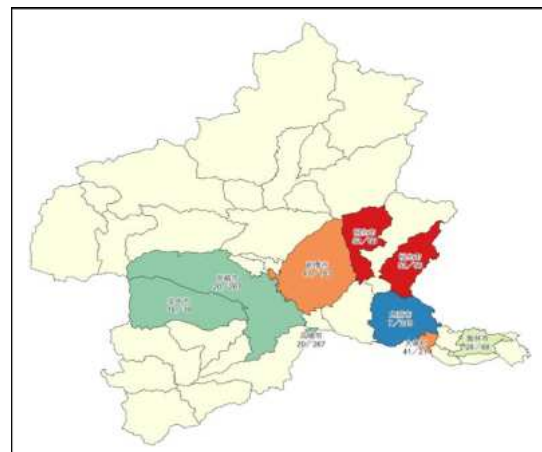


図3 群馬県住居表示実施市町村

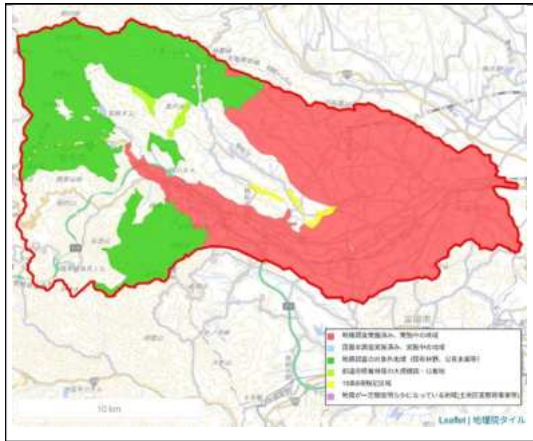


図4 安中市地籍調査進捗状況（国土交通省）

4 地番と住居表示比較方法

地番の情報は、G 空間情報センターより「法務省登記所備付地図データ」のシェープファイル形式変換データ「安中市」を用いた。

町丁目および字界は、e-Stat 政府統計の総合窓口より「小地域,国勢調査,2020 年,小地域（丁目・字等）（JGD2000）,世界測地系経度緯度・Shapefile,群馬県安中市」を用いた。

これらは、QGIS 上に展開し、背景地図として地理院タイル「全国最新写真（シームレス）」を用いて建物の存在状況を確認した。

住所の特定は、株式会社ゼンリンデータコムが提供する住宅地図出力サービスにて購入したものから住所が読み取れる宅地および建物を集計した。

5 結果および考察

調査地区において、住宅地図より住所が読み取れた他宅地および建物は 135 戸あった。

うち、住所と地番が一致しているものは 108 戸あった。また、筆が分割されていない敷地に 2 戸の建物があるもの、住所は元番だが筆に枝番がついているものは、11 件あった。これは土地異動による変化によるものと推察される。これらから、住居表示実施地区画外は、おおむね地番を住所として用いていると考えられる。

一方、不一致については、商業施設内で ATM や屋台などの施設に住所が振られているものが 3 件あり、これは同一敷地内の事務所と思われる箇所の筆の地番が割り振られていた。このように地番を用いた住所は、附番された建物と実際の地番が異なる場合、敷地の土地異動だけでは説明できず、配達物の到達など別の観点から調査が必要である。

表1 調査地の地番と住所の一致：安中市宿

地番と住所	該当数
一致	108 戸
元番が一致	11 戸
不一致	15 戸
筆界未定のため不明	1 戸
計	135 戸

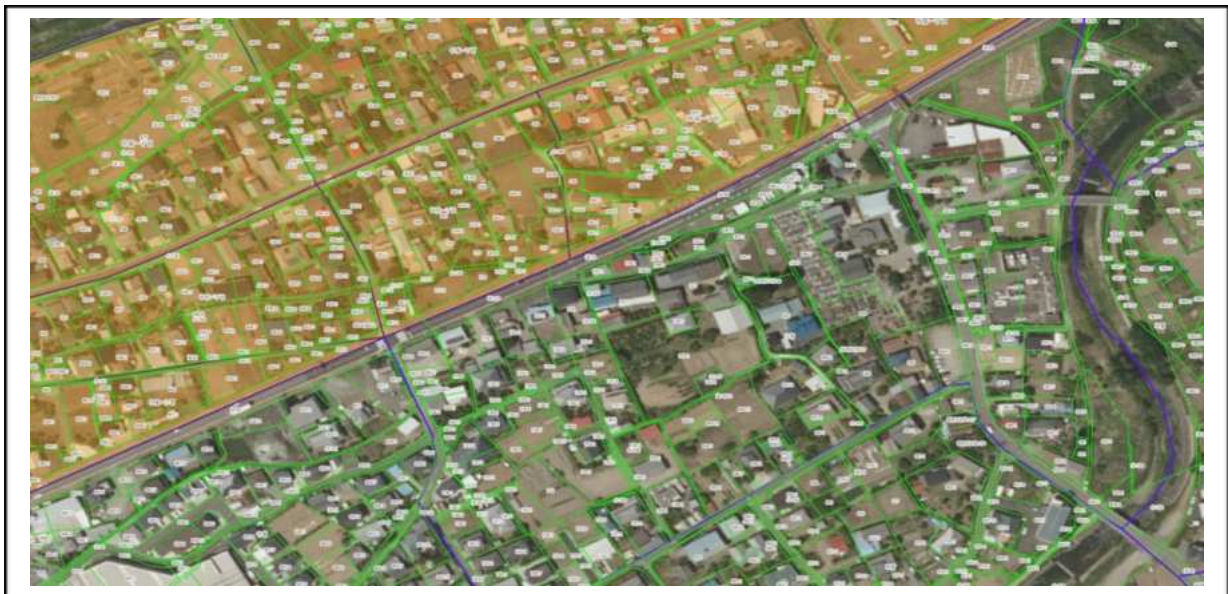


図5 住居表示実施地区（中宿一丁目：着色）および住居表示実施地区外（中宿：未着色）の状況

地上設置型太陽光発電所の地形図での表記について

Representation of Solar Power Plants on topographical maps

一瀬太呂（東京都立大学プレミアム・カレッジ）

Tairo ICHINOSE (TMU Premium college)

キーワード：地形図，地図記号，太陽光発電所，太陽光発電設備，スイスの地形図

Keywords：Topographical map, Map symbol, Solar power plant, Photovoltaic power plant, Topographical map of Switzerland

1 はじめに

わが国では、2012年にFIT（固定価格買取制度）が創設されて以降、太陽電池モジュールが地表に連たんする光景を目にすることが多くなり、場所によっては景観の調和を乱したり森林伐採による土砂災害や生態系への影響が問題になっている。日本の地形図では太陽光発電所の記号は規定されていないが、2万5千分1地形図上では概ね20mm×20mm（現地の面積換算で25haに相当）以上の太陽光発電所について、特定地区として注記（「太陽光発電所」または発電所名称）を施したうえで表記することになっているようである。

一方、太陽電池モジュールの数、すなわち地表の専有面積とその太陽光発電所の出力は、おおむね比例関係にあると考えられる。資源エネルギー庁が毎月公表する再生可能エネルギー発電事業計画の認定情報で各発電所の発電出力をみると、面積25ha未満の太陽光発電所はかなりの数が存在すると推定される。

本研究は、太陽光発電所の地図上での表記の現状と課題を明らかにし、日本の地形図での記号表記の可能性について検討する。

2 地形図における太陽光発電所の表記

まず、国内の地形図が太陽光発電所（地上設置型をいう。以下同じ。）をどのように表記しているかを、2024年10月の時点で調べた。

手始めに国立情報学研究所の北本研究室が公開しているエレクトリカル・ジャパンの発電所データベースから、発電出力が100MWを超える大規模太陽光発電所を抽出した。該当12か所の地理院地図での表記は、「太陽光発電所」と注記するものが2、発電所名称による注記が3、発電所の区域を特定地区界で囲むものの注記はない例が1か所（兵庫県上郡町）であった。残る6か所は発電所の運転開始以後電子国土基本図の面的更新が行われておらず、発電所の表記はない。

次に、地理院地図で「太陽光発電所」、「ソーラー」をキーワードに検索すると、全国で「太陽光発電所」の注記が134、発電所名称による注記が36か所ヒットした。中には、地理院の目安である25haを大幅に下回る約6.5haの広さで「太陽光発電所」と注記されている例（群馬県昭和村森下）もある。

ただし、注記（発電所名称）に上記のキーワードを含まないため太陽光発電所であることが直ちにはわからない例（新潟市西区「新潟県四ツ郷屋発電所」）や、面積が約15haで、上記の兵庫県の例と同じく注記のない発電所（神奈川県大井町篠窪）もある。

さらに発電出力の下限を50kWにまで広げて、規模の小さな発電所の地形図における表記を調べるために、千葉県銚子市を事例地域にとりあげた。その選定理由は、①電子国土基本図の面的更新が2023年11月に行われており、②市の公式サイトで公共測量の成果物（図式で「太陽光発電設備」の記号が規定されている）が公開され地理院地図の表記との比較が容易で、③市内の太陽光発電所の発電出力は最大でも2MW程度と小規模なためである。その結果、銚子市内においては、地形図で太陽光発電所を注記や記号で表記した例はないことがわかった。なお、地形図の図式に規定された「発電所等」の記号を太陽光発電所に用いた例は、以上の調査では見つかっていない。

比較のために、イギリス、ドイツ（連邦、ブランデンブルク州）、スイス、スペイン、アメリカ合衆国、オーストラリア（連邦、クイーンズランド州）の地形図の表記を調べた。その結果、欧州4か国はいずれも太陽光発電所専用の記号（ブランデンブルク州作成の地形図は発電所の記号にSolarと注記）を定め、地形図に表記していることがわかった。

3 地形図の表記と実際の太陽光発電所の見え方

銚子市で現地調査を実施し、発電出力50kW未満を

含む 21 か所の太陽光発電所を選んで地理院地図の表記、公共測量の成果物の表記と実際の地形、地物の見え方とを比較を観察した。同市常世田町 544-11 番地の広さ約 0.8ha の太陽光発電所を事例として掲げる（図 1～3）。この例にみられるとおり、太陽光発電所は景観の重要な構成要素であり、現在地確認の際には目標物となることが明らかである。



図 1

銚子市常世田町の太陽光発電所（下図の矢印方向から撮影）



図 2 地理院地図の表記例（太陽光発電所の表記なし）



図 3 公共測量の成果物の表記例（記号による表記あり）

4 太陽光発電所を表記する利点

太陽光発電所は位置データ取得が比較的容易であると考えられる。都市計画区域内では公共測量の成果を NTX データと照合して地形図の更新が可能で、それ以外の区域でも航空写真を画像解析して太陽電池モジュールの存在を容易にとらえることができる。

さらに、太陽光発電所は急速に数を増やしたことがか

ら、今後の維持管理、生態系保全、国土保全、防災および災害発生時の復旧など様々な課題が指摘されている。従って、太陽光発電所を主観的な情報と捉えるにしても、地形図上に表記することで土地の履歴をアーカイブ化する利点は少なくないと考えられる。

5 太陽光発電所の地図表現

太陽光発電所は非常に数の多い地物である。また、敷地が 0.25ha に満たないものも少なくなく、すべてを地形図上に網羅することは現実的ではない。一方、太陽電池モジュールが地表を覆う太陽光発電所は、構造物と捉えるのではなく、田畑や樹林のような土地被覆とみなすべきかもしれない。

そこでスイスの地形図（swisstopo）のように、太陽光発電所の敷地を専用の記号で塗りつぶす（図 4）ことも考えられるのではないだろうか。

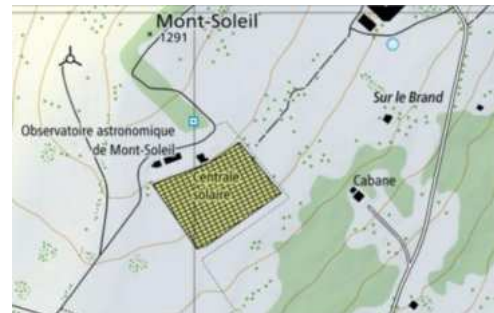


図 4 スイスの地形図における太陽光発電所表記（画面中央）北緯 47 度 9 分 49 秒 東経 6 度 59 分 26 秒付近 出典 <https://map.geo.admin.ch/>

実際に 2 万 5 千分 1 地形図に表記する際は、敷地の一边が図上で 2.0 mm、実際の長さが 50m 以上のものに限定することも一案である。すなわち 0.25ha 以上の面積の土地に連たんする太陽光電池モジュールを表記の目安とすることが考えられる。発電出力ではおよそ 200kw 程度以上の太陽光発電所が対象になるであろう。

資料

資源エネルギー庁 再生可能エネルギー発電事業計画
認定情報公表用ウェブサイト

<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfo>

北本朝展（国立情報学研究所） エレクトリカル・ジャパン <https://agora.ex.nii.ac.jp/earthquake/201103-eastjapan/energy/electrical-japan/>

銚子市 銚子市都市計画情報システム

<https://webgis.alandis.jp/choshi12/portal/>

○ - 5 十日町における「バーバラ・ペチュニク子ども地図展」作品作成の試み

太田 弘（フェリス女学院大学）、両角 みのり（イタルジェオ・イマゴモンデ）

キーワード：ICA Commission on "Cartography and Children"、川治小学校、教科書、地図教育、教育理念

1 はじめに

「バーバラ・ペチュニク子ども地図展：Barbara Petchenik Children's Map Competition」（以下、「本地図展」）は、1993 年、ICA の元副会長バーバラ・ペチュニク氏を記念して始められた国際子ども地図作品展である。創設者であるペチュニク氏は子どもの地図表現や地図学の普及活動に熱心に取り組んだ人であり、本地図展の主催者は ICA（国際地図学協会）、運営は ICA の常設委員会である "Commission on Cartography and Children" に委託され、2 年ごとに開催される ICC（国際地図学会議）に併設して開催されている。本地図展の詳細については、我が国の代表委員である大西（2020）が詳しく報告している。

本地図展は、2025 年 8 月にカナダ・バンクーバーで開催された ICC においても開催された。本報告がなされる 8 月末にはすでに今期の展示会は終了し、優秀作品も選定・発表されている頃であろう。今回は、筆者が 2024 年度に新潟県十日町市立川治小学校で実践した、本地図展への出品に向けた作品作りを通して得た若干の知見について報告したい。

2 十日町での実施に至る経緯

過去の本地図展での国内での応募作品数は、極めて少ない。回によってはゼロという回もあった。その原因は、本地図展のテーマが「全地球規模の世界地図」であること、また、作品には美術的な完成度が強く求められていることにある。これらは、現在我が国の小・中学校等で指導されている地図作品とは、その目的や内容、表現方法が大きく異なるのではない。筆者は、応募作品の少ない根源的な原因を解明し、本地図展と日本の学校における地図教育との連携強化を図るためにどのようなアプローチが必要なのかを確かめたいと考え、新潟県十日町市立川治小学校 5 年生の児童による地図作成の現場に加わり、その過程に参加し指導するという経験を得た。

3 コモと十日町の姉妹都市 20 年

十日町市は、イタリアの国際的なリゾート地であるコモ市と姉妹都市関係にあり、2025 年は姉妹都市提携 50 年を迎える年である。コモ市は 18 世紀から、十日町市も江戸時代から絹糸業、絹織物の町として発展してきたという点において共通性を持つ。十日町市では、市役所や商工会議所等を中心に、市民が交流協会をつくってコモ市との交流を続けてきた。

2006 年からは青年層の留学生交換制度も始まっている。さらにより低年齢層の学校間の交流の可能性を探る動きもあるという背景のもと、両都市間の相互交流の一環として、十日町市とコモ市の子どもたちが、共に同じテーマで地図を描くことによる交流が企画・承認された。学校の選定には、十日町市教育委員会および交流協会の推薦により十日町市立川治小学校と決まり、校長・担当教員方のご理解ご協力をいただき、この作品づくりに充てる授業時間を割いていただくことができた。

4 地図作品作成にあたっての課題

本地図展に出展する地図作品は、国土地理院が主催する「全国児童生徒地図優秀作品展」に出展されるような客観的な地域調査の結果などをまとめた地図とは大きく異なる。本地図展では、地球全球、もしくは世界の大陸の大部分が含まれる地図を描いた作品を応募することになっている。また、地図上にはできる限り文字を書かないことが求められ、各回のテーマ（今回は "Maps in everyday life"）を表すこととされている。過去の ICC 大会において一般投票で表彰された作品例を見ると、日本で一般的に「地図作品」といわれている地図とは大きく異なっていることがわかる（図）



図 Selection of a theme for the Barbara Petchenik Children's Map Competition 2025 & 2027 より引用

我が国の地図展の作品は、「身近な地域」を調べた結果をまとめた地図が中心で、縮尺も地球規模ではなく大縮尺の地図がベースにある。地図には多くの文字による説明が入り、さらに現地で撮影された写真が貼られた複雑なテーマ図にまとめられた「ポスター地図展」といえる作品群である。それは学習指導要領に沿って作成されている社会科や地理の教科書の中の「身近な地域」を調べて「地図にまとめる」という一連の作業の結果の作品である。それに対して、本地図展が求める地図は、世界をテーマにした「文字や言葉を使わない地図」であり、我が国で求められる作品とは大きく異なっている。このことは、

学校現場の教員にとって高いハードルとなり、本作品展への応募をためらう理由と思われる。

5 十日町市立川治小学校での実践から

今回、川治小学校では、5年生、2クラス44名の児童が地図作成に臨んだ。日本地図学会のスペシャリストたちも学校に足を運び、指導や助言を行なった。総時間数は10コマ（授業時間）で、この学習・作業に充てる時間を、学校裁量で毎週2コマずつ確保していただいた。社会科の他に総合的学習の時間や図工の時間も使われた。

第1週目はICAで地図コミュニケーションに関するコミッションを運営している若林 芳樹氏（都立大学名誉教授、現日本地図学会会長）、第2週目には本地図展の国内委員でもある大西 宏治氏（富山大学）に十日町に来ていただき、本地図展の歴史や意義、作品の事例等を紹介していただいた。また、第3週目には、手描きの町歩き地図製作で有名な高橋 美江氏（地図絵師）にもご登壇いただき、手描き地図のテクニックなどについてお話しいただいた。第4週目は、筆者が地球的課題である環境問題、国際紛争、さらにSDGs時代における世界の国々の諸問題をどのように十日町の日々の暮らしと結び付けるかについて説明した。このような講義により、児童ひとりひとりの興味や関心が引き出され、各自がテーマを決め、粗いスケッチを描き始めたところで、担当の先生や筆者、市民ボランティアらも加わって、第5週目を迎えた。子どもたちは休み時間や放課後の時間を活用しながら、終始楽しみながら最終的に全員が作品として完成させた。

6 作品の制作過程と制作者（子どもたち）の様子

一般に、学校では外部の人間が教壇に立つ機会はさほど多くない。大学の先生や地図製作の専門家がやってきて、教科書の課題にはないテーマで地図作成を指導するのだから、当初は子どもたちも驚きを隠せなかったが、回を重ねるごとに本地図展の意味や、地図を用いて地球規模で起こっている問題を「図的に上手く表現するには？」という本作品展の重要なテーマを理解する児童が確実に増えていった。児童全員が作品を完成させた頃には十日町は冬を迎え、積雪3mの中、2025年の新年を迎えた。

7 コモ市との交流という新しいステージへ

一方、コモ市内にある私立の一貫教育校の小学4年生が、同じく本地図展に参加することになった。

イタリアの地図製作で著名なデ・アゴスティーニ家の三代目であるカルトグラファーのジョバンニ氏や、夫人の両角 みのりさんが子どもたちの地図づくりを指導し、完成させた。そんな中、ICAと本地図展を運営するコミッションが、この2国/2都市の

本地図展に向けた作品づくりに関心を持ち、ニュースレターで子どもたちの様子を紹介した。本地図展関連で、姉妹都市が協働して取り組んでいることが注目されたのではないだろうか。そのような中、十日町側から「地図を作った子どもたちの顔が見えて、製作意図や地域の様子などを互いに紹介できるといいね」という提案が出された。さまざまな案が検討されたが、時差の問題もあるので、「ビデオレター」を交換しようということになった。川治小学校の先生が児童と作品、学校の様子などを撮影し、イタリア語⇄日本語のテロップを付けて、相互に交換することになった。

8 今後の本地図展の作品づくりに向けて

今回の実践を通して私たちは「世界の地図教育」と「我が国の地図教育」との違いについて、地図に対する越え難い認識の違いを目の当たりにした。

これは“Cartography”と“Map”との違いと言ってもよいのかも知れない。“Cartography”はラテン語に起源を持つ“Carte”=板状の媒体（紙など）に“Graphic”を描く活動、つまり文字や言語とは異なる**図的な表現を究める活動**である。我が国はそれに対して“Map”、つまり「地図」という情報伝達の道具、手段として地理情報を記録するために使うこと、つまり**文字を含む表現と共に地理的な空間を表現する**、という概念の違いになったのであろう。それは明治以降、地図は国家の基盤、国土の姿を記録する基本のベースであり、その上に正確な地上の記録を描くことが学習・教育活動の重要な要素であるという基本的な理念が、この違いを生んだのではないかと考える。

いずれの地図も日常生活に不可欠で、基礎的な技能であり、それぞれの教育理念に基づいた「教育指導法」＝“Pedagogy”であるはずだ。しかし、**地図は言語を超えた媒体**であり、昨今のSDGsを目指す人類の希望を地図表現を通して表現することで、世界に目を向ける児童・生徒を育てる意味が本作品展にはあると思われる。地図学＝“Cartography”を標榜する日本地図学会が、この「バーバラ・ペチュニク子ども地図展」を、我が国の教育界に遍く広く普及させて行く意義がここにある。

*本実践には2024年度の日本地図学会「瀬戸玲子基金（代表：両角 みのり）」を利用し、本学会の専門部会「子どもと地図専門部会」が担当した。この場を借りて感謝申し上げる。

参考文献

- 大西 宏治. 2020.バーバラ・ペチュニク子供地図作品展とICA 地図と子供コミッション 日本地理学会 発表要旨集 2020年 2020s 巻 908
両角 みのり. 2024.専門部会「子供と地図専門部会の紹介」日本地図学会 地図 令和6年度 62 巻 4 号 p. 28

The geographical features of the Izu Islands revealed by the IN-YOU-ZU

中内隆幸^{*}・安海高明・高貫潤一・秋山幸秀（エアロトヨタ株式会社）

Takayuki NAKAUCHI, Takaaki ANKAI, Junichi TAKANUKI, Yukihide AKIYAMA (AERO TOYOTA CORPORATION)

キーワード：陰陽図、微地形表現図、伊豆諸島

Keywords：IN-YOU-ZU, Microtopographic Representation Map, The Izu Islands

1. はじめに

伊豆諸島は、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界に沿って分布する火山島列であり、東日本火山帯の南部に位置している。これらの島々は、プレートの沈み込みに伴う火山活動により形成され、現在も活動が継続する地域である。

本報告は、伊豆諸島の火山島における地形的特徴を、公開されている数値標高モデル（DEM）をもとに、陰陽図という視覚化手法を用いて明らかにすることを目的とする。特に、海底から陸上にかけてシームレスなデータによるマクロ的な地形構造から個別噴火イベントによる堆積・侵食によって形成されたミクロ的な微地形までを視覚的に捉えることに焦点を当てる。

地図学的観点からは、段彩図・陰影図・空中写真とは異なる地形可視化手法として、どのような情報提供力を持ち得るのか、その有用性を検討する。

2. データと手法

2.1 使用データ

本研究では、以下の地形データを使用し、陸域と海域を一体的に扱うため統合処理を行った。

- 東京都「島嶼地域点群データ（解像度 0.5m）」
- 国土地理院「基盤地図情報（標高 5m メッシュ）」
- 日本海洋データセンター（JODC）「J-EGG500」

2.2 陰陽図の作成手法

陰陽図は、数値地形データを解析し、地形の微細な凹凸を「陰値」と「陽値」に分類し、それぞれを寒色（陰）・暖色（陽）で配色することにより視覚的に表現する微地形表現図である。この手法により、局所的な微地形から島全体に及ぶ大規模地形までをバランスよく直感的に可視化できる点が大きな特徴である。また、図の拡大・縮小・回転を行っても、立体感や視認性を維持できるという利点がある。

3. 地形スケール分類による空間的構造把握の有用性

3.1 広域スケール：島弧レベルの地形構造（図1）

異なる解像度のデータをシームレスに組み合わせ、広域データから生成した陰陽図からは、プレートテクトニクスに基づく地形形成を読み解くことができる。

- 陸上に露出した火山フロントにある火山島と海底火山の分布や配列、マグマ組成の違いによる地質学的観点からの構造などの広域スケールの地形構造がわかりやすい。
- 海底火山は侵食されにくく、形成されたままの地形が保存されやすく、火山の形成順序を推定することが可能となる。
- 伊豆諸島の火山は、海底火山活動に端を発するもので山体の大部分が海底にあり、火山の全体像を捉えることが重要である。

3.2 中域スケール：火山島全体の地形単位（図2）

伊豆諸島には、成層火山、溶岩ドーム、火砕丘、カルデラなど、多様な火山形態が分布する。各島の火山地形は、マグマ組成や噴火様式により大きく異なり、島ごとに特徴的な山体構造を呈している。陰陽図を用いることで火山島の形態が誰にでも容易に立体感をもって把握できる。

- 利島：急峻な海食崖に囲まれ、山体には馬蹄形カルデラが存在する。中央付近の宮塚山には二つの火口とそこから流下する溶岩流が文献に記載されているが、近年航空レーザ測量データと微地形表現図の解析により、溶岩流の給源と火口の相違が新知見として公表されている。
- 伊豆大島：玄武岩質のマグマにより楕状火山に近い緩やかな斜面を持つ火山で、三原山山頂火口周辺に東側に開く馬蹄形カルデラが存在する。北北

西―南南東を軸とする応力場に約 70 の測火山がスコリア丘またはスパッター丘として分布する。

- 新島、式根島、神津島：火山フロントから雁行配列する銭洲海嶺上に位置し、他の島が玄武岩～安山岩で構成されているのに対し、この 3 島は流紋岩質の火山である。新島、神津島にはどちらも 10 数の単成火山としての溶岩ドームが存在する。陰陽図からは隣接する単成火山の形状や侵食度合いから形成の新旧が推察可能である。
- 三宅島：2000 年噴火により中央に位置する雄山山頂付近の八丁平カルデラが陥没火口となり形成され大きな地形変化があった。

3.3 局所スケール：島内の微細な火山地形要素 (図 3)

火山活動による初生的な地形として、溶岩流、火砕流、噴石や火山灰などの火砕物の堆積、クラック、グラベン状断層などにより様々な地形が形成される。更には、降雨などの二次的な成因により、リル、ガリーなどの侵食地形が火口周辺に火山特有の地形としてみられる。

- 伊豆大島：カルデラ内の火口原には多数の溶岩流が重なり合っている。その溶岩流の表面には溶岩じわ、溶岩堤防、溶岩末端崖などの典型的な舌状溶岩流の微地形が明瞭に表現されている。
- 三宅島：2000 年噴火により形成された陥没火口周辺では、厚く火山灰が堆積した後、リルやガリーといった侵食微地形が流域毎に発達している様子がわかる。

このように、陰陽図は地形形状や構造の視認性に優れ、従来の等高線図では判別しにくい微地形の特徴を直感的に表現する手段として有効である。

7. まとめ

陰陽図は、伊豆諸島における火山地形の構造と成因をマクロからミクロのスケールで理解するための有効な地図の手法であることが示された。このように地形を立体的に表現する図法は、教育用の地形教材、防災ハザードマップ、火山地形分類支援ツールとして活用されている。

特に、航空レーザ測量によって取得された高密度点群データとの組み合わせでは、樹木を除去し林床の地形のみを抽出することで、専門技術を有していなくとも誰でも簡単に地形分類ができるようになったといっても過言ではない。

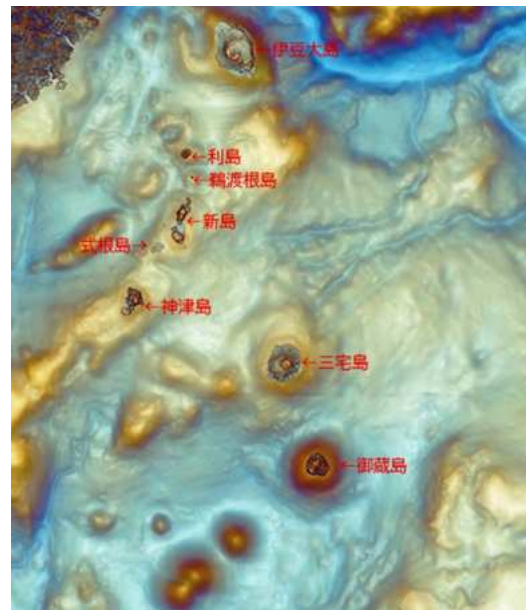


図 1 島弧レベルの地形構造



図 2 火山島全体の地形単位

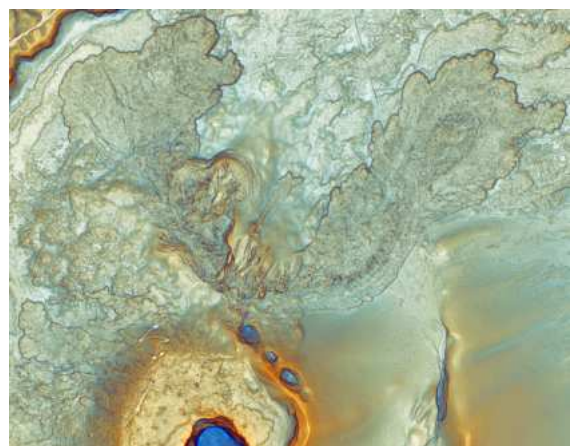


図 3 島内の微細な火山地形要素

歴史的地図の位置の不整合や表現の違いを読み解くための Web マッピング ツールの提案と実装

Proposal and Implementation of a Web Mapping Tool for Interpreting Positional Inconsistencies and Representational Differences in Historic Maps

Tran Quang Sang, Lu Min, 佐々木 一織, Nur Shafiza binti Mohd Afandi, 有川 正俊 (秋田大学)
Quang Sang Tran, Min Lu, Iori Sasaki, Nur Shafiza binti Mohd Afandi, Masatoshi Arikawa (Akita University)

キーワード：動的局所ジオリファレンシング (DLGR), コントロールポイント (CP), CP 設定の段階的補正サイクル, ログ記録, 振り返り機能, ラーニングアナリティックス

Keywords : Dynamic Local Georeferencing (DLGR), Control Points (CPs), Incremental Refinement Cycle of CP Setting, Log Recording, Review Functionality, Learning Analytics

1 はじめに

歴史的地図を他の時代の地図と比較・分析するには、ジオリファレンシング(位置合わせ)が不可欠である。従来は、コントロールポイント (Control Point, 以下 CP) を用いて地図全体を一括で変形する静的全域的ジオリファレンシング (Static Global Georeferencing, SGGR) が主流であり、GIS ソフトウェアや Web ツールで広く用いられてきた (矢野, 2018)。



図1 Map Warper の例 (昭和5年出版「秋田市全圖」(国際日本文化研究センター) と OSM 地図の重ね合わせ)

その代表例である Map Warper は、ユーザが CP を設定し、ラスタ画像を現代の Web 地図と重ね合わせて補正するオープンソースのツールである。操作性やオープンデータとの親和性に優れているが、以下のような課題がある (図2)。

- A) バッチ処理であるため、補正結果をリアルタイムで確認できない <P1>
- B) 変形により原図の外観が損なわれる <P2a>
- C) 補正後の誤差や歪みを視認しにくい <P2b>
- D) 年代の異なる地図間では CP の設定が困難 <P3>
- E) 地図回転機能がなく、CP の設置が困難 <P4>

これらの点は、特に鳥瞰図や絵図などの非線形な地図の分析で問題となるが、そもそも Map Warper は正確な重ね合わせではなく、地図を大まかに配置して参照する地図閲覧 Web システムとしての利用が主である。

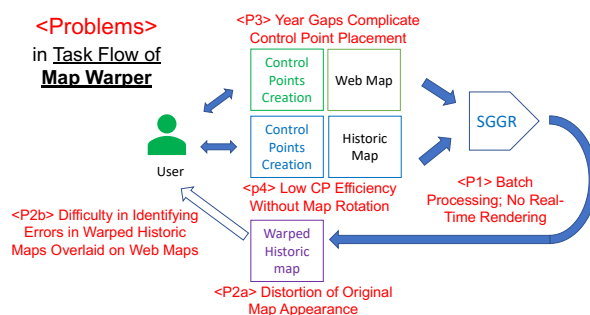


図2 Map Warper の基本的作業フローと問題点

本研究では、こうした課題を踏まえ、地図の幾何形状を保持したまま、局所的に他の地図と柔軟に対応付ける動的局所ジオリファレンシング (Dynamic Local Georeferencing, DLGR) を提案する (図3)。その実装として、異なる時代の地図を比較・分析するための Web マッピングツール「DLGR Mapper」を開発した (図5)。

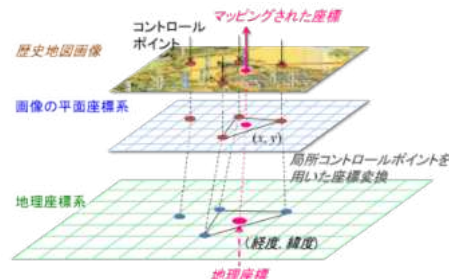


図3 DLGR の基本概念：局所 CP を用いた座標変換

本研究の目的は、位置の不整合や表現の違いを視覚的に把握しやすい環境を提供し、歴史的地図の比較・理解を支援することである。

2 DLGR Mapper の設計・開発とその利点

本節では、独自開発した DLGR Mapper の特徴と、SGGR の課題をいかに克服しているかを述べる。

- A') **動的補正と即時可視化** : CP の追加・移動・削除に応じて CP 三角網が自動更新され、対応するユーザ入力図形が即時に表示される。これにより、操作ごとの補正効果を即座に確認できる (図 5)。
- B') **視認性に配慮した比較補助** : 対応点・線・面を補助図形として表示し、2 枚の地図の対応部分を判別し易くすることで正確な照合の効率化を図る。
- C') **CP 設置品質を向上させる可視化機能** : 複数地図の並列表示、CP 三角網可視化、図形の対応位置への転写機能により地図間のずれや視覚的違いを直感的に把握でき補正の妥当性を判断しやすくなる。
- D') **地図画像同士の CP 設置** : Web 地図だけでなく、2 枚の地図画像間のジオリファレンシングにも対応し、時代や表現の近い地図を中継として何段も繋げて、離れた時代の地図同士を比較できる。
- E') **地図回転による CP 設置の効率化** : 地図の向きを整えられるため、CP 設置の効率と精度が向上する。
- 以上のように、DLGR とその実装である DLGR Mapper は、SGGR の限界を克服し、歴史的地図の比較・解釈を支援する新しい環境を提供する。



図4 DLGR Mapper のインターフェース : Map Warper の CP データを読み込み、補正処理を施した結果の例
(<https://ubimap.jp/dlgrmapper/>)

3 ログ記録と振り返り機能: 地図解釈行動の可視化

DLGR Mapper は、ユーザの操作履歴を自動的に記録するログ記録機能を備えている。記録対象には、CP の追加・移動・削除、図形描画の操作、地図の回転・切り替え・拡大縮小といった視覚的探索や補正行動が含まれる。これらの操作は時系列順に保存され、ログの再生機能により、地図上で操作の流れをそのまま再現

することが可能である。

この機能は、ユーザ自身による振り返りと改善を促すだけでなく、教員や研究者による学習プロセスの可視化・分析にも有用である。たとえば、地図解釈における試行錯誤の過程や、補正の精度向上に至る判断の流れを客観的に把握できる。また、複数ユーザのログを比較することで、地図リテラシーや空間認識の傾向を研究することも可能である。

このように、DLGR Mapper のログ記録と再生機能は、単なる技術的補助にとどまらず、ラーニングアナリティクスや地図解釈行動の研究基盤として期待される。

4 まとめと考察

DLGR Mapper は、ユーザによる CP 設定操作に応じて地図を局所的かつ逐次的に補正するサイクルを構成している。この **CP 設定の段階的補正サイクル** は、以下のような流れで進行する :

- (1) CP を設定・調整し補正結果をリアルタイムで確認
- (2) 局所的な誤差を可視化機能で検診
- (3) 必要に応じて CP を追加・修正し、再補正
- (4) 操作履歴をログに記録し、必要に応じて振り返る

この繰り返しにより、地図間の位置対応が段階的に精緻化される点が、SGGR (Map Warper) のような一括補正とは本質的に異なる。Map Warper では、一度の全体補正後に局所的な修正が難しく、精密な補正や比較・理解には限界がある。一方、DLGR では、補正過程が可視化・構造化されており、ユーザの試行錯誤や判断を反映しやすい。また、DLGR Mapper で構築した CP データを Map Warper へ読み込み、SGGR による全体補正が実現可能である。両ツールを補完的に活用することでより柔軟で精度が高い位置合わせが実現できる。

今後の応用として、DLGR Mapper は以下のような展開が期待される :

- 地図リテラシー教育における教材・演習環境への活用
- 歴史的地図の時系列的变化や空間認識の比較研究
- 地図補正技術のトレーニング環境としての導入
- 市民参加型アーカイブや地域資料の活用支援

DLGR Mapper は、地図を正すだけでなく、「地図の読み方」を育てるツールとして、教育・研究・社会応用の幅広い可能性を持つ。

参考文献

矢野桂司 2018. 日本の古地図のポータルサイト構築に関する一考察. 立命館文学 656 : 32-46.

鈴木厚志（立正大）

キーワード：コミュニケーション・システム、主題図、A. Robinson、B. Petchenik

1. はじめに

発表者による昨年までの報告で使用した、A. Robinsonによる *Early Thematic Mapping in the History of Cartography* において、「主題図を作成するおもな理由の1つは、対象とする事象の地理的構造を発見することであり、事象の分布からみた「地理」を、他の事象の分布と関連づけること」と述べている。本書を遡り、1976年に刊行した *The Nature of Maps* において A. Robinson と共著者の B. Pechenik は、「空間の属性に着目するならば、ここでいう「構造」には「位置」と「存在」が含まれ、「位置」には「存在」が含まれる、いわゆる「入れ子」状態となっている」とも指摘している。後者の図書は、コミュニケーション・システムの中に地図を位置づけ、認知科学の視点から地図作成を考察したものとして名高いが、本報告では空間の属性から主題図の特性を考察する。

2. *The Nature of Maps*について

筆頭著者の A. Robinson (1915-2004) は、第二次世界大戦中、アメリカ合衆国戦略サービス局 (OSS) 地図部門の地図製作者として勤務した。1947年、オハイオ州立大学において学位取得後、ウィスコンシン大学地理学教室で教鞭を執り、同教室地図学部門をアメリカ合衆国を代表する組織へと牽引した。1972-1975年にかけて国際地図学会 (ICA) 会長。1981年に同校を退職している。

共著者の B. Pechenik (1939-1992) は、ウィスコンシン大学にて自然科学（専攻は化学）を学んだ。卒業後、同大学に新設された地図・航空写真図書館司書となり、同図書館と地図出版社を行き来しキャリアを積んだ。 *Atlas of Early American History: The Revolutionary Era, 1760-1790*. 1976. における地図の企画・デザインへの貢献で知られ、さらに、子どもによる地図の基礎的認知に関する研究者としても著名であった。1992-1993年の期、ICA 副会長に就任している。

The Nature of Maps は1976年にシカゴ大学出版局より刊行されている。同書を次の Robinson の代表的業績のなかに位置付けるならば、英語圏における著名な地図学教科書であった② *Elements of Cartography*, 4th ed. の2年前の出版となっている。また、発表者が過去3年にわたり本定期大会にて報告した「統計地図のルーツを辿る」で引用した④は、*The Nature of Maps* から6年後の出版であった。

① *The Look of Maps*. 1952. Univ. of Wisconsin Press.

② *Elements of Cartography*. 1953. 1960. 1969. 1978. 1984. 1995. Wiley.

③ *The Nature of Maps*. 1976. With B. Petchnik.

The Univ. of Chicago Press.

④ *Early Thematic Mapping in the History of Cartography*. 1982. The Univ. of Chicago Press.

③には、*Essays toward Understanding Maps and Mapping* (地図と地図作成を理解するためのエッセイ集) という副題が付けられ、次のような序文と6つの章、そして文献から構成されている。

Preface

- 1 On Maps and Mapping
- 2 The Map as a Communication System
- 3 Mapping, Language, and Meaning
- 4 Seeing and Mapping
- 5 The Conception of Space
- 6 Structure in Maps and Mapping

Reference

この内の「2 The Map as a Communication System (コミュニケーション・システムとしての地図)」は、1975年6月号の *The Cartographic Journal* 誌に掲載されたものであり、この年の最も優れた論文として Survey & General Instrument 賞が授与されている。同論文は、金窪敏知氏 (国土地理院・当時) により日本語訳がなされ、1977年刊行の「地図」第15巻第1号に掲載している。さらに、「1 On Maps and Mapping (地図と地図作成について)」中に記載された、Mapper (地図人)、Map Percipient (地図理解者)、Cartographer (カルトグラファ) などの用語は、出版後に開催された ICA の「地図学の定義に関する作業部会」での検討を経、1998年刊行の日本国際地図学会編『地図学用語辞典』(増補改訂版) にも掲載されている。こうした事実からも、本書の与えた影響を、間接的に知ることができる。

3. 主題図の特性

ここでは、認知科学の視点に基づく考察から離れるが、「6 Structure in Maps and Mapping (地図と地図作成の構造)」において述べられた空間の属性である「存在」、「位置」、「構造」を要約して説明し、主題図の特性を検討してみたい。

存在：本章での「存在」は、空間における発生という事実の認識に基づくものである。都市や道路のような可視的存在から、大気汚染のような無形のものまで、対象と見なせれば拘りはない。ここでの「存在」は、地図学に特有なものに限定しているわけではない。

位置：「位置」検討する注意点として、ある対象物は、ほかの対象物や環境の一部と何らかの空間的關係や相関があるということにある。たとえば、都市

Aは湖Bに面している、と認識する場合などがこれに該当する。つまり、地域の対象物はほかの対象物と何らかの空間的関係を有し、このことにより、場所の記述が可能となる。それらをより高度なものとしたものとして、経緯度法やグリッドシステムによる位置決めなどが該当する。

構造：「存在」や「位置」に比較し、もっとも複雑なのが「構造」である。地図学において「構造」を扱うポイントは、空間的な構造を心的な絵画反応によって理解できるよう「イメージ化」することである。たとえば、ある州の7月の降水量を観測地点ごとにプロットし、そこで得られた情報から等値線を引き、さらに段彩化して表現する例などがこれに該当する。こうした、全体としての形態的意味付けの充実も1つの「構造」である。地図は、ほかのメディアにはない方法で空間的な環境を対象とし、それらの「構造」を提供することができる。人間は、こうした「構造」から地表面における空間的な規則性に関する知識を得、別の現象や対象物の空間的な構造も類推できるようになる。主題図で用いられる等値線図、面積図、ドット図、コロプレス図、流線図などの表現方法は、現象や地域の空間的な「構造」を把握するために開発されてきたと解釈することもできるのである。

第6章では、カルトグラフィアの作業を、以下に示すマトリクスの行側に論理的操作（非類似-類似）、列側に非論理的操作（近接-分離）を配置したクロス分類を行い、それぞれの中に一般図作成と主題図作成、大縮尺図作成と小縮尺図作成を配置し考察している。この図の詳細については発表当日に報告したい。

参考文献

- 太田暁雄. 2021. 『世界を一枚の紙の上に』 オーム社.
- アーサー H. ロビンソン・バーバラ パーツ ペチェニク（金窪敏知訳）. 1977. コミュニケーションシステムとしての地図. 地図 15-1: 1-10.
- 鈴木厚志. 2022. 統計地図のルーツを辿る（第一報）-初期主題図の起こりと発達-. 日本地図学会 令和4年度定期大会発表論文・資料集.
- 鈴木厚志. 2023. 統計地図のルーツを辿る（第二報）-初期主題図の起こりと発達-. 日本地図学会 令和5年度定期大会発表論文・資料集.
- 鈴木厚志. 2023. 統計地図のルーツを辿る（第三報）-初期主題図発達の背景-. 日本地図学会 令和6年度定期大会発表論文・資料集.
- スロワー, N. J. W. 日本国際地図学会監訳. 2003. 『地図と文明 -地図と歩んだ人びとの歴史-』 表現研究所.
- Thrower, N. J. W. 1999. *Maps and Civilization*. 2nd Ed. The University of Chicago Press.
- 日本国際地図学会編. 1998. 『地図学用語辞典（増補改訂版）』 技報堂出版.
- Robinson, A. H. and Petchenik, B. B. 1976. *The Nature of Maps: Essays toward Understanding Maps and Mapping*. The University of Chicago Press.
- Robinson, A. H. 1982. *Early Thematic Mapping in the History of Cartography*. The University of Chicago Press. アーサー・H・ロビンソン著, 鈴木厚志訳 2025. 『主題図のはじまり』 帝国書院.

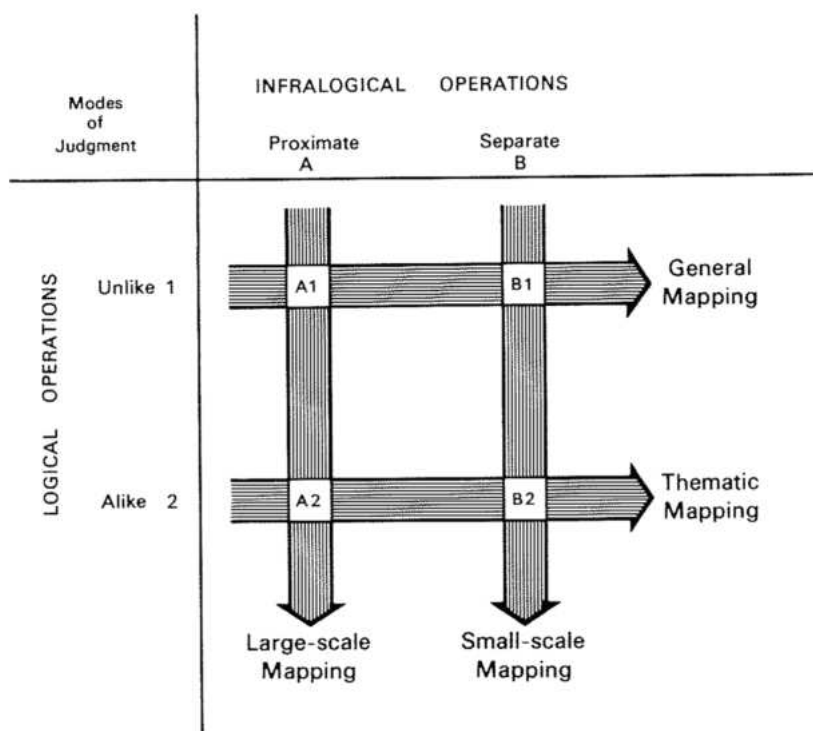


図 論理的操作と非論理的操作によるマトリクス (Robinson and Pechenik, 1976)

伊能図の作図過程 The Mapping Process of Inoh's Map

星 埜 由 尚 (名 誉 会 員)
HOSHINO, Yoshihisa (Honorary member)

キーワード：寄図、中図下図、小図下図、閉合差、緯度差

Keywords: Yosezu, Chuuzu-Shitazu, Shouzu-Shitazu, difference of discrepancy, difference of latitude

1 これまでの研究史の概要

伊能図の作図過程についての研究は、大谷亮吉による大著『伊能忠敬』(大谷 1917)を嚆矢とする。大谷(1917)以降、保柳睦美(1974)、広瀬秀雄(1974)、野上道男(2021)、平井(2022)などによる研究が行われてきたが、未だ十分に検討が加えられていない下図や記録等の史資料もあり、特に地図作図過程の具体的な内容については不明な点も多い。

最近、野上(2019,2021)は、大谷(1917)以来の定説を否定し、天文観測による緯度の決定が伊能測量の基本であり、緯度観測値により導線法による測量結果が補正され、代数的手法により測点の座標値を求めて図化することにより伊能図は作図されたとしている。

2 下図の分析

伊能図の作図過程については、代数的手法と幾何的手法の両論があり、補正・調整の過程や天文測量成果の反映についても明らかにすべき点が多い。そのためには、伊能図の原稿図である下図と関連する記録の検討が欠かせない。

下図については、2024 年度日本地図学会大会で発表し(星埜 2024a)、「地学雑誌」に投稿し、掲載された(星埜 2024b)。下図には、ほぼ毎日の測量結果を最初に図化した下絵図(1/36000)、複数枚の下絵図を接合した寄図(1/36000)、寄図を縮図した中図下図(1/216000)と小図下図(1/432000 分)がある。寄図は、大図の原稿図であり、中図下図は中図の原稿図である。小図下図は、大図から縮図した小図の原稿図である。寄図と中図下図の基本的な様式は一定しているが、作図した技

術者により多少の違いがある。対応関係にある寄図と中図下図の作図範囲は、一二の例外を除き一致する。寄図、中図下図ともに測量の主要測点又は始・終点間の東西/南北成分線が描き入れられ、東西/南北成分図上距離が表示されている。寄図、中図下図ともに同区間の東西/南北成分距離が記載されている場合、中図下図に記されている寸法が寄図における寸法を 6 で除した数値と一致する場合と異なる場合とがある。測量結果から計算により求められた数値と図上で計測した数値が記載され、さらにそれらの数値から調整した数値が記載されている寄図があり、測量の主要測点間の東西/南北成分図上距離は、寄図の段階では、下絵図における計算値から計測値に変更されている。

小図下図は、最終成果の大図と同じ図郭単位に作製されており、図郭線と測線の交点間及び図郭線四隅との間の図郭線上の図上寸法が記載され、厘の 1/12 の数値まで記載されている。小図下図は、全国測量終了後大図図郭が決定された後に大図から縮図して作図されたと考えられる。

3 下図作図過程の記録

下図の作図過程における主要測点間の東西/南北成分距離、阿波国岡崎村/江戸深川からの東西/南北成分距離、下絵図の測量始・終点である主要測点の江戸深川との緯度差などを記録した 2 冊の冊子がある。その中の四国のデータは岡崎村から四国を時計回りに周回して閉合する測線の記録である。その記録には、記録 1、記録 2 及び記録 3 の 3 系列があり、閉合差は記録 2 が最大であり、記録 3 はそれより僅かに小さく、記録 1 は最も小さく南北成分については 0 である。

この閉合差の大小から、記録 2 の東西/南北成分距離が下絵図または寄図上で計測して得られた後、測線の微修正が行われ、記録 3 の東西/南北成分距離として記録され、さらに、残った閉合差を解消するため、測



図 1 主要測点における記録 1 と記録 3 との岡崎村江戸深川からの東西南北成分距離の較差

線の補正・調整を行い、記録 1 に記録される岡崎村/江戸深川からの東西/南北成分距離を得た。記録 3 と 1 の較差から見ると、東西成分距離については、西に向かいほぼ均等に東方向に補正・調整が行われ、瀬戸内では西への補正・調整が卓越して岡崎村に近づくに補正・調整量が東へ増大する。南北成分距離については、西に向かい南方向への補正・調整量が大きくなり、讃岐では逆に北への補正・調整量が大きくなる。(図 1)

4 緯度差について

主要測点における江戸深川との緯度差については、天文測量による「実測」値及び江戸深川からの南北成分距離を緯度差 1 度 = 101.52 寸により除して求めた測地的計算値が記録 1 に対応する「北極差」と記録 3 に対応する「極差」に記録されており、「実測」値 - 「北極差」は、「実測」値 - 「極差」より小さい。このことは、記録 1 の測点の位置が記録 3 の測点の位置から補正・調整された結果であることを示している。

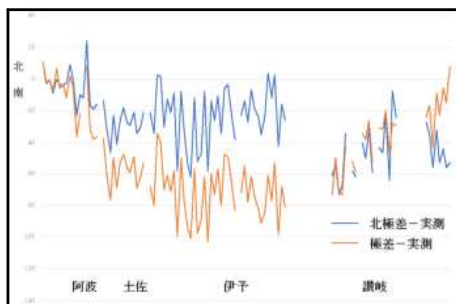


図 2 四国主要測点における江戸深川との緯度差(北極差及び極差測地的)計算値と天文測量値(実測)の較差

線 補正・調整を行い、記録 1 に記録される岡崎村/江戸深川からの東西/南北成分距離を得た。

記録 3 と 1 の較差から見ると、東西成分距離については、西に向かいほぼ均等に東方向に補正・調整が行われ、瀬戸内では西への補正・調整が卓越して岡崎村に近づくに補正・調整量が東へ増大する。南北成分距離については、西に向かい南方向への補正・調整量が大きくなり、讃岐では逆に北への補正・調整量が大きくなる。(図 1)

果から見る限り、補正・調整後も「実測」と記録 1 に対応する「北極差」の間には較差が残っており、天文測量に基づく緯度差の観測値を基準にして補正・調整が行われたわけではないことを示している(図 2)。

5 伊能図の作図過程

伊能図の作図過程は、大略次のように考えられる。① 1 日から数日の測量結果から測量始・終点間の大図縮尺による東西/南北成分距離を求めて、図紙上に展開して下絵図を図化した。② 数日～1 週間にわたる複数の下絵図を接合して寄図を作図し、主要測点間の東西/南北成分距離を計測し、閉合差を点検して測点の補正・調整を行った。③ 江戸深川との天文測量による実測緯度差と測地的緯度差との較差に基づく補正・調整については、天文測量の結果に基づいて行われたわけではなく、測線の閉合差に基づいて補正・調整が行われ、その結果により実測緯度差との較差が縮減されている。④ 補正・調整された寄図を縮図尺により 1/6 に縮図して中図下図を作図し、中図下図上で主要測点間の東西/南北成分距離を計測し、中図下図を接合して地方図を作図した。⑤ 全国測量が終了し、大図の図郭が決定され、寄図を編集し大図の図郭に合わせて突手本を作製した。⑥ 小図下図は、大図の突手本を縮図尺により 1/12 に縮図して作図された。

これまで定説となっていた大図・中図・小図の順に縮図して作図する単線的過程とは異なり、それぞれ複線的な過程により作図され完成図が作製された。大図、中図及び小図の図郭はそれぞれ個別に決められ、大図図郭は、測線の形状などを考慮しつつ各図ごとに決められたのであろう。

文献(主なもの)

大谷亮吉(1917)『伊能忠敬』岩波書店

保柳睦美(1974)『伊能忠敬の科学的業績』

古今書院

野上道男(2021)伊能忠敬の測量成果の地図化法. 地理学評論 94 427-449

星埜由尚(2024)伊能図下図から見る伊能図の作図過程. 地学雑誌 133 465-484

Changes in methods for provision of geospatial information related to natural disasters due to advances in information technology

佐藤 潤 (国際建設技術協会)

SATO Jun (Infrastructure Development Institute -Japan)

キーワード：情報技術，地理空間情報，自然災害，提供手法

Keywords：information technology, geospatial information, natural disasters, methods for provision

1 はじめに

明治初頭に国家地理空間情報当局 (NGIA) の始祖とも目される機関が設置されて 150 年余，この間，日本は幾多の自然災害の襲来を受けてきた。国土地理院は，その前身である戦前の陸地測量部，戦後の地理調査所の時代を含め，顕著な自然災害の発生後には現地を調査し，結果を地図に示す形でその多くを公開してきた。災害調査を自ら実施し，その結果を地図にとりまとめて公開するといった活動を行う NGIA は，世界的にユニークな存在と言える。

本稿では，日本の NGIA が 150 年余にわたって様々な形で公開してきた地理空間情報のうち，特に自然災害発生後に関連する地理空間情報に着目し，情報技術の変化の視点から整理を試みる。

2 地図を構成する要素

森田 (2021) によれば，地図は実世界 (Real World) におけるコミュニケーションツールであり，2 者がそれぞれ脳内イメージとして有する地理空間情報を共有

する手段である。この概念を踏まえて地図を構成する要素を「情報」の観点で分類し，表 1 に示した。表 1 の内容は，印刷図，電子地図といった形態を問わず，時代を超えて普遍的な地図の本質と考えられる。ただし，例えば位置参照情報の精度に関しては，人間が目視で印刷図（紙地図）を読むのが主流の時代と測位衛星 (GNSS) や地理情報システム (GIS) を駆使する機械認識が主流の時代では求めるものが異なっている。同様に，属性情報に関しても漢字の異字体や住所表記

表 1 地図を構成する要素としての情報

No.	名称	機能	例	形態
(1)	位置参照情報	位置を正確に特定する	緯度・経度，標高	数値
(2)	属性情報	地物の内容を説明する	地名，（主題図の）主題等	文字
(3)	関連情報	(1)(2)の情報を補強する	イラスト，写真等	画像，数値，文字

表 2 設定した時代区分

区分	西暦	地理空間情報提供の主な性格	主なコミュニケーション手段	地理空間情報提供の主要媒体
—	1869 – 1884 [参謀本部への統合]	黎明期	郵便制度の創設	紙
I	1884 – 1945 [アジア・太平洋戦争終戦]	軍事優先	郵便、電信、ラジオ	紙
II	1945 – 1960 [国土地理院の誕生]	国土の再把握	郵便、ラジオ、映画	紙
III	1960 – 2000 [国土交通省の設立]	国土情報整備の概成	電話、fax、TV	紙、電磁的メディア
IV	2001 –	大規模災害の多発	電子メール、SNS	ウェブ、クラウド

の違い（例：西神田一丁目2番7号と西神田1-2-7）などで留意すべき問題は存在する。

3 NGIAによる被災状況の公開・提供

本章では、表2に示す4つの時代区分を設定し、それぞれで代表的な災害対応を概観する。

1) 第Ⅰ期（1884-1945）

NGIAとして参謀本部陸地測量部が存在し、三角測量・水準測量及び平板測量が中心であるが、大正年間には空中写真測量も試みられるようになった。情報提供手段としては、1871年に郵便制度が創設され、また同年、日本で最初の日刊新聞の誕生によって、パーソナル・マス双方のメディアの基礎が形成された。

この時期の最大級の災害は関東地震（1923年）によるものであり、発災数日後に陸地測量部は現地調査を行い、「震災地応急測図原図」を作成している（歴史地震研究会編、2013）。これは陸地測量部作成の5万分1地形図等を基図として、調査内容をフリーハンドで図示し、地図上に赤字で短文を書き込んだものである。

2) 第Ⅱ期（1945-1960）

陸地測量部の測量・地図作成事業を引き継いだ地理調査所がNGIAとなった。視覚情報の伝達手段としては依然として紙媒体が中心であり、日々のニュースは主に映画という形で提供されていた。

気象災害として過去最大の人的被害が生じた伊勢湾台風（1959年）の際、地理調査所は5万分1地形図等を基図とした「洪水・被害状況図」を作成し、現地調査の結果を領域で特定して表現している（建設省地理調査所、1960）。

3) 第Ⅲ期（1960-2000）

地理調査所は国土地理院と改称され、測地事業では三角測量から三辺測量、さらにGNSS測量へと移行した。地図作成手法も写真測量をベースとしつつ、コンピュータによるデータのデジタル化が進んだ。1960年にカラー放送を開始したテレビはこの時代の情報伝達手段の主役となったが、1990年代にはインターネットの普及が始まった。

兵庫県南部地震（1995年）の際、国土地理院は発災当日の午後から空中写真撮影を開始し、現地調査の結果と合わせて作成された災害現況図はインターネットを使って公表され、これは国土地理院が災害情報をネット発信した初めての事例となった（大瀧、1995）。

4) 第Ⅳ期（2001-現在）

省庁再編後の国土地理院は国土交通省に属し、地理

空間情報のデジタル化が一層加速した。インターネットによる情報伝達が主流となり、特にSNS（交流サイト）は個人が全世界に向けて動画を含めた情報を発信できるツールとなった。

東北地方太平洋沖地震（2011年）をはじめ、熊本地震（2016年）、北海道胆振東部地震（2018年）、能登半島地震（2024年）等の地震、西日本豪雨（2018年）、東日本台風（2019年）等による激甚な風水害が多発し、災害情報は地理院地図をプラットフォームとして提供する手順が確立した。

4 クライシス・マッピングの登場

インターネットは地理空間情報の提供に新たな手段を切り拓いた。2004年に英国で始まったオープンストリートマップ（Open Street Map, OSM）のプロジェクトは日本を含めた世界に普及し、ハイチ地震（2010年）を契機にインターネットで全世界の有志が被災地の詳細な地図を作成し、ネット上で公開する「クライシス・マッピング」の動きが進んだ（富永、2011）。日本でも東日本大震災（2011年）以来、様々な自然災害で民間やボランティアベースでのクライシス・マッピングが定着した。

5 まとめ

情報技術の革新は目覚ましく、もはや災害状況の提供はNGIAに限定されたものではなくなってきた。一方で誰でも情報が発信できるゆえに、その情報の正確性は必ずしも保証されない。今後はプラットフォーム相互で情報の正確性を容易に検証できる仕組みなどが進化すると考えられる。

文献

大瀧 茂 1995. 阪神・淡路大震災に伴う国土地理院の取り組み. 国土地理院時報 83 : 1-5.

建設省地理調査所 1960. 伊勢湾台風による高潮・洪水と地形との関係.

富永恭子 2011. 災害に立ち向かうコラボレーションの力-sinsai.info-.

<https://japan.zdnet.com/article/35004246/>（最終閲覧日 2024年7月26日）

森田 喬 2021. 地図の概念. 森田喬編『地図の事典』4-5. 朝倉書店.

歴史地震研究会編 2013. 『地図にみる関東大震災：関東大震災の真実.』（一財）日本地図センター.

シンポジウム・特別セッション

キーワード：地図，GIS，錬成会，地理院地図，中学校，高等学校

Keywords：Maps GIS， Training session, GSI Maps, Junior high school , Senior high school

1 はじめに

本シンポジウムは、主に教員を対象に、地理院地図や MANDARA-JS など Web GIS の深い活用法について意見を交わすことを目的とする。

2022 年度より、高等学校では新科目「地理総合」が必修となり、これまで地理の指導に直接関わりを持たなかった教員が地理を教える機会が増えている。教科書には、「地理院地図」や「MANDARA」など GIS ソフトの利用について詳しく紹介されているが、簡単な紹介程度に留まっているケースも多い。また、教育委員会や学会などが音頭をとって GIS ソフトの操作方法に関する研修会は行われているものの、参加するのは地理を専門とする教員など、ごく限られたものになっているのが実情である。

こうした状況を踏まえて本専門部会では、教育現場においてデジタル地図を普及させ、日常的な教材としていくためには、単に GIS の操作を伝達するのではなく、教員による先駆的な実践を広く発信し、教員以外の立場の方々（特に業務として地図やアプリケーションの製作に携わっている皆様）と議論することが得策であると考え、地図学会の定期大会の場での公開シンポジウムを企画した。

会のタイトルを「研修会」や「講習会」あるいは「報告会」ではなく、「錬成会」としたのは、武道の稽古会をイメージした呼称である。剣道の錬成会では、高段者による模範演舞や練習試合などのメニューを行った後、会の最後に指導者、受講者が一体となってフリーの対戦（地稽古）が行われる。本会においても、自由討論の時間において闊達な議論が展開されることを期待する。

なお、本シンポジウムは対面とオンラインのハイブリッド開催である。

2 登壇予定者と発表内容

以下の登壇者を予定している。話題提供車の発表の後、30 分程度の討論を行う。

- (1) 磯崎 雄三氏（静岡県裾野市立富岡中学校）
「統計資料を使った課題解決学習の実践－MANDARA-JS を活用して」
- (2) 井上 明日香氏（神奈川県立希望ヶ丘高等学校）
「地域を深掘りするための Web 地図の利活用」
- (3) 栗山 絵理氏（東京学芸大学附属高等学校）
「歩いて獲得する地理院地図と防災・減災」

コメント：青木 和人氏（福井県立大学教授）※リモートにて

コーディネーター 伊藤 智章（学校 GIS 教育専門部会主査：静岡県立富士東高校教諭）
太田 弘（学校 GIS 教育専門部会顧問：地図学会評議員）

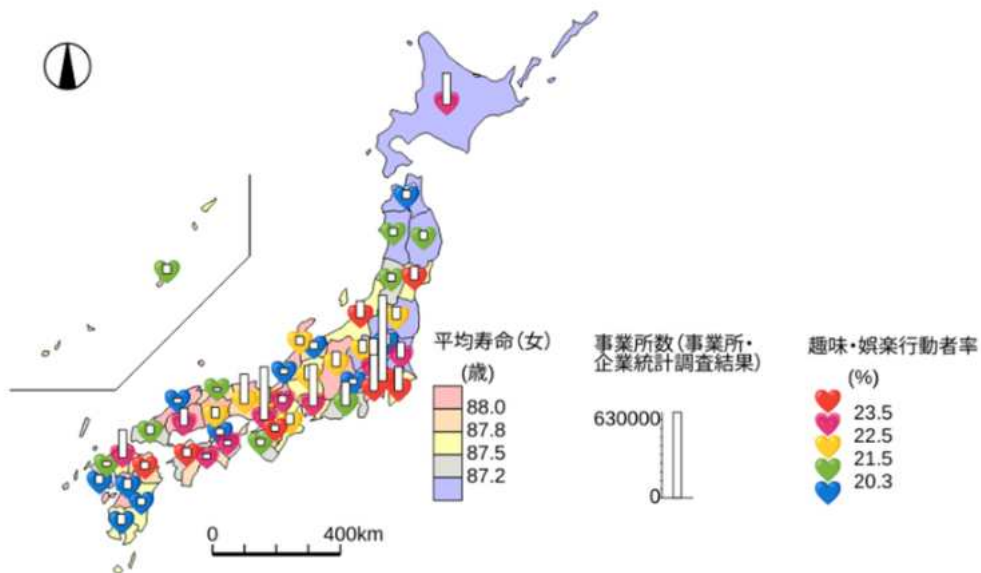


図1 統計資料を使った主題図の作例（磯崎）



図2 希望ヶ丘周辺のことを調べよう（井上）



問：右図と左図の違いは？

図2 地理院地図を使った問いの例 ※QR コードからリンク先を参照（栗山）

地図学における空想地図を考える

オーガナイザー：吉田桃子（慶應義塾大学大学院）

キーワード：空想地図, 地図表現, 地図制作

Keywords：imaginary map, map expression, cartography

1 はじめに

地図は、実在する空間だけでなく、架空の場所を描く手段としても用いられてきた。芳賀（2021）は客観的な計測データを経由していない、あるいはデータの一部を用いて表現している地図のことを「想像地図」と呼び、その代表的な地図として空想地図、ファンタジーマップ、風刺地図を挙げている。

ファンタジーマップは小説などと共に、物語世界を地理的に支える役割を果たすことができると考えられる。たとえばロバート・ルイス・ステューブンスンの小説『宝島』に登場する島の地図はよく知られている。日本でも、井上ひさしが小説『吉里吉里人』を構想する際に描いた「吉里吉里国地図」はファンタジーマップの一つであり、この地図は日本地図学会の機関誌『地図』第49巻第1号（2011）の特集でも取り上げられた。

近年では、より「本物の地図のように」見える架空の地図、すなわち「空想地図」（図1）が、メディアや趣味の領域で注目を集めている。日本地図学会の企画などでも空想地図がたびたび扱われるようになっているが、地図学におけるその位置付けについては、議論が始まったばかりである。そこで、本セッションは空想

地図に関する地図学的な議論の端緒として、現在日本で空想地図の第一人者とされる今和泉隆行氏を迎え、空想地図の地図学的意義や可能性について議論をおこなう。

議論では、空想地図における「制作」と「読解」の側面のみならず、地名の命名、空想地図の持つ想像力を喚起する力などにも注目し、空想地図が地図学にもたらす新たな知見を多角的な視点から検討することを目的とする。

2 セッションの構成と登壇者

本セッションの登壇者およびコメンテーターは以下の通りである。

進行：吉田桃子（慶應義塾大学大学院後期博士課程）

報告者：今和泉隆行（空想地図作家）

「空想地図をめぐる創造と実践」

パネリスト（五十音順）：

石川 初（慶應義塾大学）

ト部 勝彦（日本大学）

今尾 恵介（エッセイスト）

島田 泰子（二松学舎大学）

ト部勝彦教授、太田弘先生から地図学的な観点から空想地図について言及いただく。島田泰子教授から言語学・日本語学の観点から空想地図についてご指摘いただく。また石川初教授はご専門であるランドスケープデザイン（造園学）の観点から、地図から想像する風景や現実空間における景観について議論をいただく予定である。

参考文献

ステューブンスン, ロバート・ルイス 1963『宝島』阿部知二訳, 岩波書店.

日本地図学会 2011. 『地図』第49巻第1号

芳賀啓 2021. 想像地図. 日本地図学会監修, 森田喬編集代表『地図の事典』134-135. 朝倉書店.

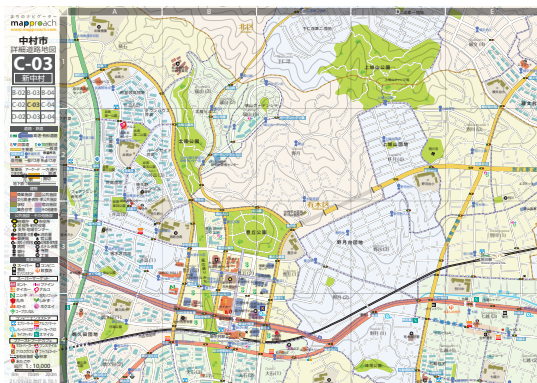


図1 空想都市「中村市」拡大
(制作：今和泉隆行)

特別セッション：デジタル時代の地図リテラシー再考

Special Session: Rethinking map literacy in the age of digitalization

若林芳樹（東京都立大）、森田 喬（法政大）、村越 真（静岡大）、瀬戸寿一（駒澤大）、LU Min（秋田大）
Yoshiki WAKABAYASHI (Tokyo Metropolitan Univ.), Takashi MORITA (Hosei Univ.), Shin MURAKOSHI (Shizuoka Univ.),
Toshikazu SETO (Komazawa Univ.), and Min LU (Akita Univ.)

キーワード：地図リテラシー、地理空間情報、可視化、デジタル化

Keywords：map literacy, geospatial information, visualization, digitalization

1 はじめに

デジタル化の進行とともに、地図利用者の裾野が広がり、利用形態も多様化した。また地図作成でも GIS の普及によってハードルが下がり、地図学の訓練を受けていない非専門家が携わる機会が増えてきた。その結果、地図作成・利用に関わる人たちの間で地図リテラシーが多様化してきている。最近では羽田(2021)や UN/ICA(20290)などのデジタル化をふまえた地図リテラシーの入門書も出版されているが、それらは地図作成者を主たる対象にしていた。地図利用者については、Monmonier (1991, 1996, 2018)の”How to Lie with Maps”がメディアリテラシーをふまえた啓蒙書として知られているが、デジタル化の最新動向を十分にフォローしたものではない。本特別セッションでは、デジタル時代に求められる新しい地図リテラシーのあり方を理論と応用の両面から再考することを目的とする。

2 地図リテラシーを捉える枠組み

「地図を読み書きする能力」として地図リテラシーを捉えると、そこには地図作成と地図利用の両方が含まれることになる。しかし、従来の地図学の教材は地図作成に重きを置いており、地図利用に焦点を当てたものは少ない。また、デジタル化によって地図の作成・利用のハードルが下がったことで、地図学の非専門家向けの教材へのニーズも高まっている。つまり、表 1 の中で C や D の層が拡大したといえる。

表 1 地図リテラシーの対象者

	作成者	利用者
専門家	A	B
非専門家	C	D

表 1 中の C は GIS 開発者・利用者、地図デザイナーなどが含まれるが、必ずしも地図学の訓練を受けているとは限らない。D は、学校教育で地図を学習する児童・生徒のほか、ウェブ地図を利用する一般人が含まれる。今日求められる地図リテラシーを議論する際も、どの層を想定するかで内容や構成が違ってくる。

一方、リテラシー概念自体もデジタル化によって見直しが迫られている。情報化社会で必要とされるリテラシーを情報リテラシー、技術リテラシー、メディアリテラシーの三つに分けて捉えた山内（2003）の概念的枠組みに基づくと、図 1 の三層構造で捉えることができる。こうしたリテラシーの 3 つの側面は、ユネスコ（国連教育科学文化機関）が 2008 年から採用しているメディア情報リテラシーの概念とも整合性がある。

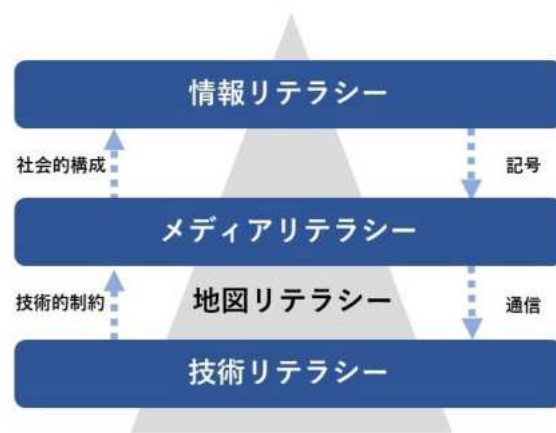


図 1 地図リテラシーの三層構造

出典：若林（2023）

これを地図リテラシーに当てはめると、情報リテラシーは、情報を探し出し、活用し、発信するための技能に関係する。メディアリテラシーは、地図をメディアとしてとらえ直し、それが生み出される過程を理解

した上で、批判的に情報を読み解く能力を指す。技術リテラシーは、デジタル地図や GIS を使いこなすための知識や技能を指し、それに必要な ICT（情報通信技術）への理解とならんで、機器の操作や GIS ソフトの利用法に対する理解が求められる。これまでのところ、これらすべてをカバーする教材は管見の限りでは存在しない。

3 特別セッションの構成

本特別セッションでは、当学会の機関誌「地図」（63 巻 2 号）の特集号に寄稿した次の 5 人のパネリストの報告を元に、デジタル時代の地図リテラシーをめぐる課題を議論する。

若林芳樹（都立大）「デジタル時代の地図リテラシーの再構築」

森田 喬（法政大）「地図リテラシーにおけるベルタンの図の体系の発見的仮説推論方法の位置づけ」

村越 真（静岡大）「ハザードマップの地図リテラシー：認知心理学的検討」

瀬戸寿一（駒澤大）「地理情報科学と技術の知識体系」改訂版の内容分析から探る現代の地図・GIS 教育ニーズ」

LU Min（秋田大）「歴史的地図リテラシー促進のための動的局所ジオリファレンシング Web プラットフォームの開発と応用」

若林の報告では、既存の文献や教材を手がかりにして、地図リテラシーの構成と内容を検討し、既存の主要な教材で地図学の基礎的事項がどのようにカバーされているかを分析する。その際に教材の対象を地図作成者と利用者、地図学の専門家と非専門家に分けて内容を検討し、非専門家も対象に取り込んだ新たな教材開発に取り組む必要性があることを指摘する。

森田の報告は、ジャック・ベルタンの論文や著書をレビューし、彼がどのような状況下でどのように発見的仮説推論方法を発展させたのかという観点から検討した結果である。そこで得た知見が地図作成を特徴づける基本概念（誇張、省略、図と地、重ね合わせ、並置、回転、縮尺変換、投影変換、記号変換など）とどのように関連しているかについて考察を加えながら、地図リテラシーにおける発見的仮説推論の位置づけについて論じる。

村越の報告では、地図による適切な情報伝達に関す

る議論を整理した上で、認知心理学における言語理解の研究成果を援用し、地図リテラシーを支える知識と認知過程を整理する。特に、地理学・地理教育で提案されているハザードマップによる的確な情報伝達のための提案や授業等の実践を吟味し、ハザードマップの読解に必要な知識と過程を検討する。

瀬戸の報告は、米国 UCGIS による「地理情報科学と技術の知識体系（GIS&TBoK）」の 2016 年改訂版について、全体の構造および特徴語の頻度分析、さらに特徴的な教材の内容の解説を通じて多角的に分析を行ったものである。とくに、(1)現代のデジタル環境に対応した地図作成や視覚化に求められる知識・スキルが、どのように体系化されているか、(2)GIS や地図が社会の中でどのように活用され、GIS 教育が社会のニーズにどう応えるべきか、(3)GIS 教育における倫理教育の意義、という 3 点について考察する。

最後に、LU の報告では、歴史的地図リテラシーを「過去に作成された地図を歴史的資料として、論理的かつ批判的に読み解くために必要な複合的な能力」と定義する。その上で異なる時代の地図を比較し、地物の変化や地図上の誤り、表現方法を読み解く能力の発現を重視し、とくに地図の専門知識がなくても、位置合わせと時空間推論を段階的かつ正確に進められる新たな地図解読プロセスの枠組みとして「動的局所ジオリファレンシング（DLGR）」を提案し、実際のユース環境で利用可能なシステムを開発して有効性を示す。

付記 本研究は、JSPS 科研費（22H00764）による成果の一部である。

文献

- 羽田康祐 2021. 『地図リテラシー入門』ベレ出版。
山内祐平 2003. 『デジタル社会のリテラシー』岩波書店。
若林芳樹 2023. 「地理総合」と地図リテラシーの向上。橋本雄一編『「地理総合」と GIS 教育』古今書院: 100-107。
Monmonier, M. 1991, 1996, 2018. *How to lie with maps*. 1st, 2nd, 3rd ed. Chicago: University of Chicago Press.
UN/ICA 2020. *Mapping for a Sustainable World*. New York: United Nations. 日本地図学会 MSW 日本語版作成専門部会訳 2024. 『持続可能社会のための地図作成』日本地図学会。

地図・図書展示品リスト

展示	1	個人（特別セッション「空想地図」関連）	吉田 桃子
	2	株式会社 東京地図研究社	荒松 拳
	3	株式会社 アジア航測	千葉 達郎
	4	東京カートグラフィック株式会社	近藤 賀誉
	5	エアロトヨタ	秋山 幸秀
	6	国土地理院	同 左
	7	海上保安庁	同 左
	8	予備	
	9	予備	

販売・ 展示	1	古今書院	販売
	2	地図情報センター	展示

本館主催 特別展：「初三郎 神奈川の描き方」（特別展示場）

特別招待講演・セッション「地図で見る箱根火山と伊豆半島沖の海底火山」

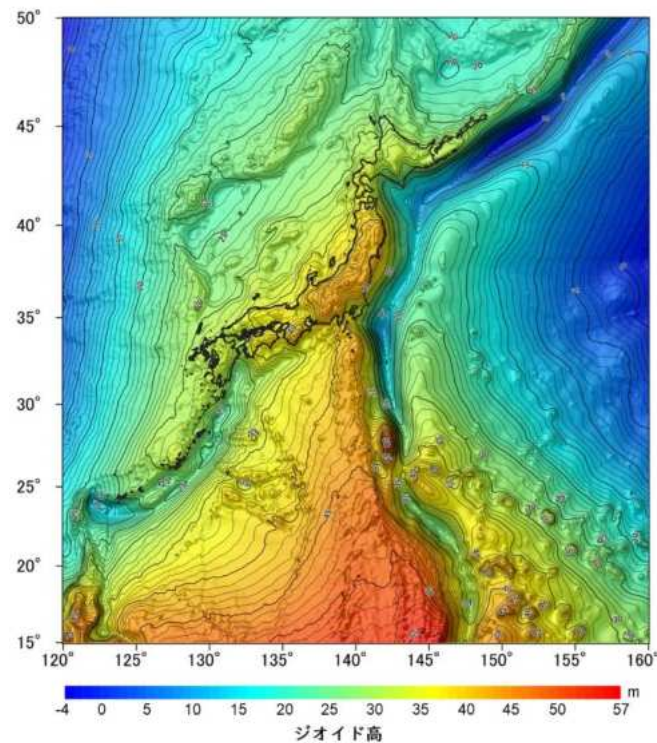
特別展示協力：箱根の赤色立体図 千葉 達郎 氏（アジア航測量フェロー）

箱根火山立体模型 大道寺 寛 氏（ニシムラ精密地形模型）

「バーバラペチュニク子ども地図展」2025

「Barbara Petchenik Children's Map Competition」は、1993 年、ICA の元副会長バーバラ・ペチュニク氏を記念して始められた国際子ども地図作品展である。創設者であるペチュニク氏は子どもの地図表現や地図学の普及活動に熱心に取り組んだ人であり、本地図展の主催者は ICA（国際地図学協会）、運営は ICA の常設委員会である ” *Commission on Cartography and Children* ” に委託され、2 年ごとに開催される ICC（国際地図学会議）に併設して開催されている。本年は 8 月下旬にカナダ、バンクーバーで開催され、井林こころ さん 「本当に大切なものは目には見えない」が、9-12 歳の部で 1 位を獲得しました。素晴らしい成果を修めることができました。

ジオイドとは、地球の重力による位置エネルギーの等しい面（重力の等ポテンシャル面）の 1 つであり、日本では東京湾平均海面に一致する等ポテンシャル面と定め、標高の基準としています。「ジオイド 2024 日本とその周辺」は、航空重力測量や地上重力測量等によって得られた重力データを用いて構築されたジオイドで、令和 7 年 4 月 1 日に公開されました。



「3次元電子国土基本図」

A1 判横 (59.4cm×84.1cm)

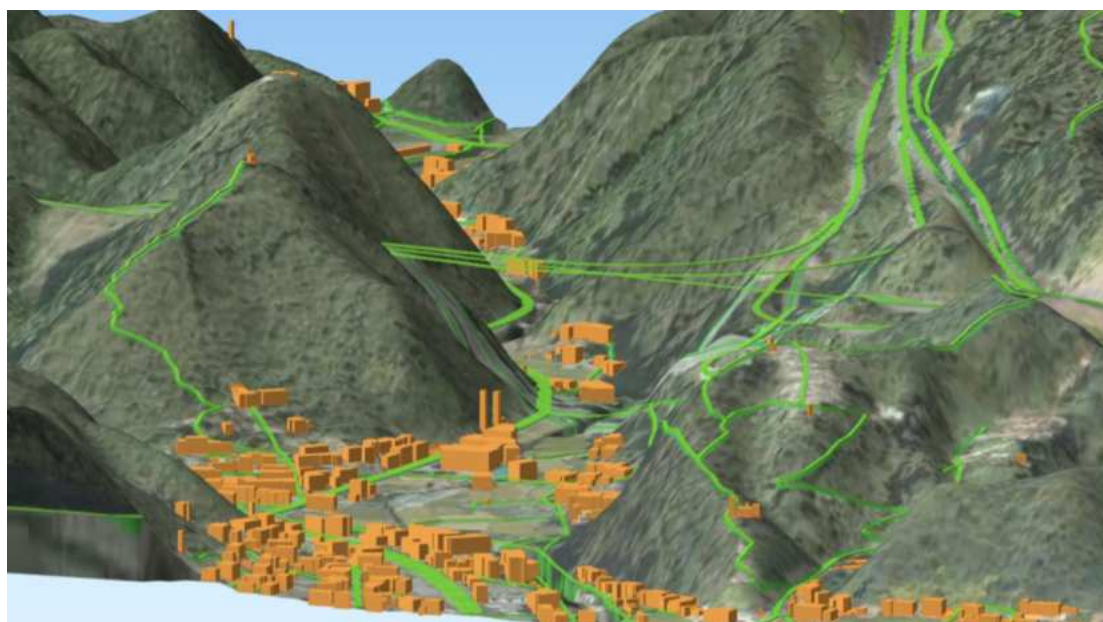
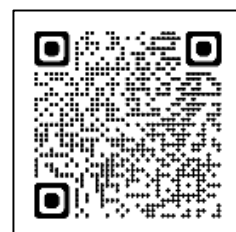
「3次元電子国土基本図」は、これまで2次元の地図データとして整備更新されてきた電子国土基本図(地図情報)に、3次元点群データや数値標高モデル(DEM)等を使用して、高さの情報を付与したデータです。3次元化の対象とする地物は「建物」、「道路(道路中心線)」、「鉄道(軌道の中心線)」です。2028(令和10)年度末までに国土全域の電子国土基本図(地図情報)の3次元化を実施し、順次提供を行うこととしています。

3次元地図を全国統一規格で整備することで、より高度な解析が可能になる等、情報としての利活用の幅が広がるため、新たな価値創出に資することが期待されます。

3次元電子国土基本図の試作データを令和7年3月26日に公開しました。試作データの整備範囲は、広島県尾道市付近の約100km²の範囲(二次メッシュ513351)で、ファイル形式はGML及びSHPです。試作データは国土地理院ホームページからダウンロードできます。

試作データ公開ページ

3次元電子国土基本図 <https://www.gsi.go.jp/kibanjoho/mapinfo3D.html>



3次元電子国土基本図 表示例
(高さ方向を1.5倍に強調して表示)

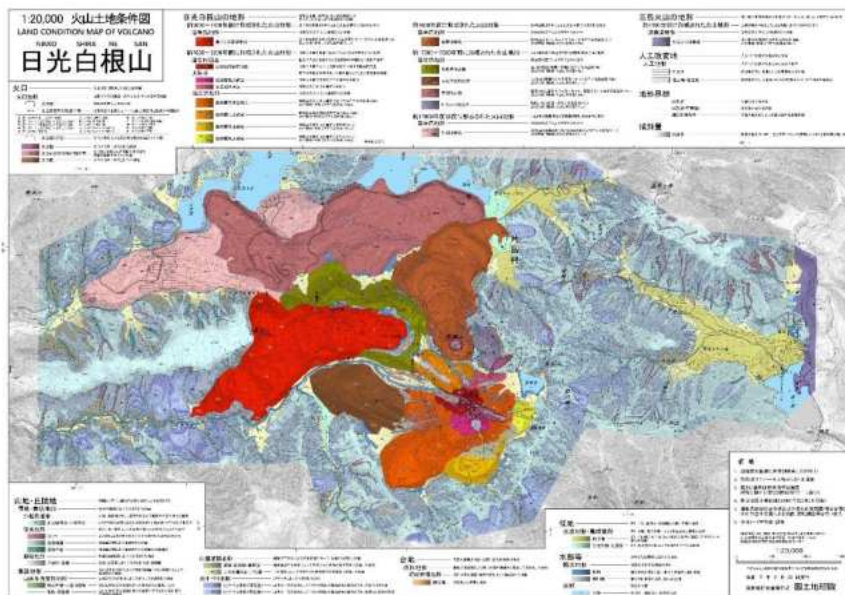
【火山土地条件図】

火山土地条件図は、過去の火山活動による地形（溶岩流、火砕流堆積面等）の分布や、風雨等による侵食・堆積作用に伴う地形（崩壊地、土石流堆積面等）を示した、火山に特化した地形分類図です。

1:20,000 火山土地条件図「日光白根山」

A2 判横 (42.0cm×59.4cm)

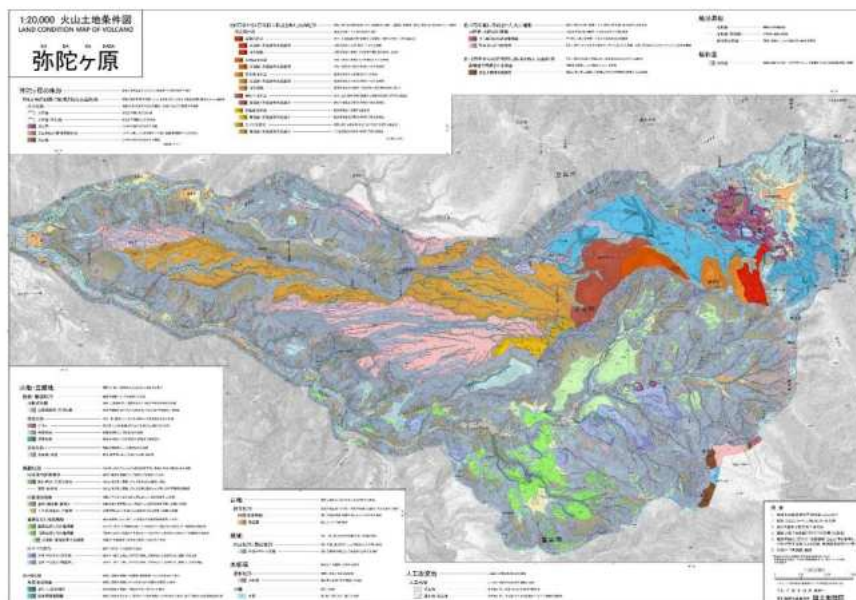
火山土地条件図「日光白根山」では、背景の地形図と傾斜量図の上に、火口、溶岩流、火砕丘等の範囲を明瞭に示したほか、「溶岩流の末端崖・側端崖等の急斜面」などの微地形を表現したことで、火山地形の詳細な形態が確認できます。



1:20,000 火山土地条件図「弥陀ヶ原」

A1 判横 (59.4cm×84.1cm)

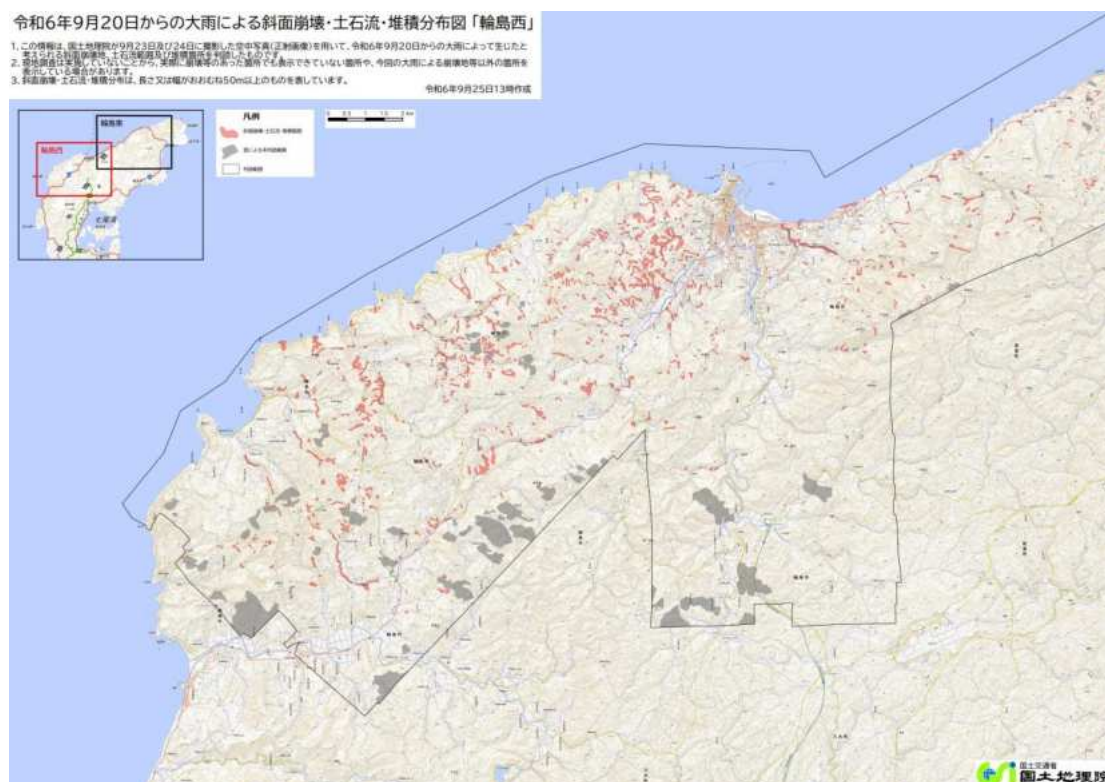
火山土地条件図「弥陀ヶ原」では、背景の地形図と傾斜量図の上に、溶岩流や火砕流堆積面等の範囲を詳細に示したほか、氷河性堆積地形や立山カルデラの岩屑なだれ堆積地形を表現したことで、弥陀ヶ原地域特有の地形分類が確認できます。



令和6年9月20日からの大雨による斜面崩壊・土石流・堆積分布図「輪島西」

A0判横 (84.1cm×118.9cm)

令和6年9月20日からの大雨による斜面崩壊・土石流・堆積分布図は、国土地理院が9月23日及び24日に撮影した空中写真（正射画像）を用いて、9月20日からの大雨によって生じたと考えられる長さ又は幅がおおむね50m以上の斜面崩壊地、土石流範囲及び堆積箇所を判読して作成したものであり、「輪島西」と「輪島東」の2図葉からなります。



海上保安庁

海図（航海用紙海図）

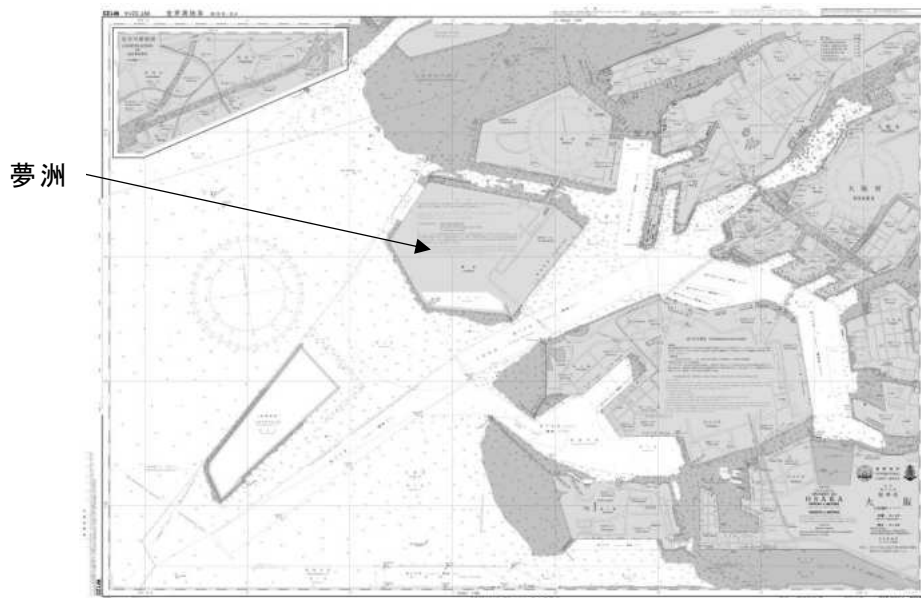
海上保安庁は、船舶が安全で効率的な航海のために使用する海図を刊行しています。

海図は、測量の成果、海潮流の観測結果などの資料を基にして国際的に決められた記号や表現法に基づき、正確でしかも使いやすいように編集、刊行されます。海図には航海に必要な水深や等深線、航路障害物、灯台や灯浮標などの航路標識、航海の目標となる岬などの海岸地形、等々が詳しく記載され、航海者にとっては欠くことのできないものです。

今回の定期大会では、今年新たな情報を追加してリニューアル（「改版」といいます）された大阪港、明石海峡及び来島海峡の3図と、大阪港の旧版4図を展示します。

今年改版された海図

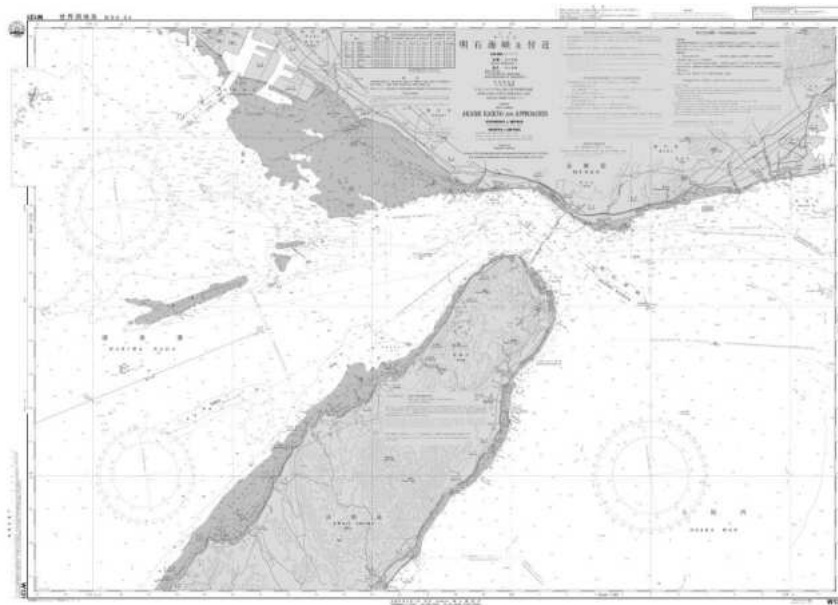
● 阪神港大阪（海図番号：W 1 2 3 令和6年2月1日刊行）



大阪湾の最奥部にある港で、港則法上の特定港（阪神港）、港湾法では国際戦略港湾に指定されています。

図の中央付近にある人工島「夢洲（ゆめしま）」は、来年4月から開催予定の日本国際博覧会（大阪・関西万博）の会場です。

●明石海峡及付近（海図番号：W 1 3 1 令和 6 年 2 月 1 日刊行）



大阪湾の北西、本州と淡路島間にあり、長さ世界第2位の吊り橋「明石海峡大橋」が架かる海峡で、最も狭いところは幅約3.6 kmです。

潮の流れが速く、このあたりで獲れる鯛や蛸は高級品として知られています。

●来島海峡及付近（海図番号：W 1 0 4 令和 6 年 7 月 4 日刊行）



瀬戸内海中部にある海峡で、こちらも潮の流れが速く（最大で時速約18 km）、鳴門海峡、関門海峡と共に「日本三大急潮」に数えられています。

大阪港の旧版紙海図

大正から平成にかけて刊行された海図です。新旧の図を比較することにより、港の発展の歴史がご覧いただけます。

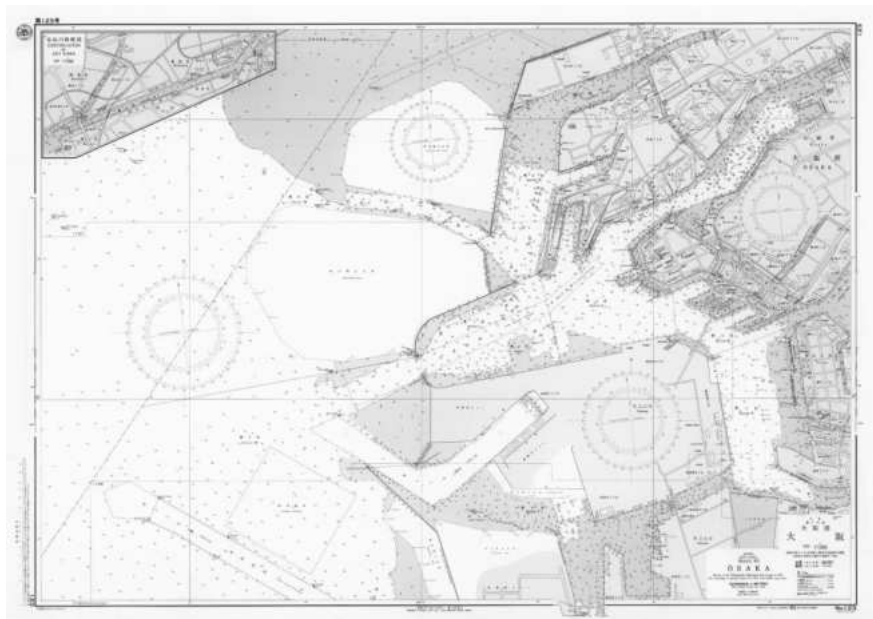
●大阪港（海図番号：第百二十三號 大正8年2月26日刊行）



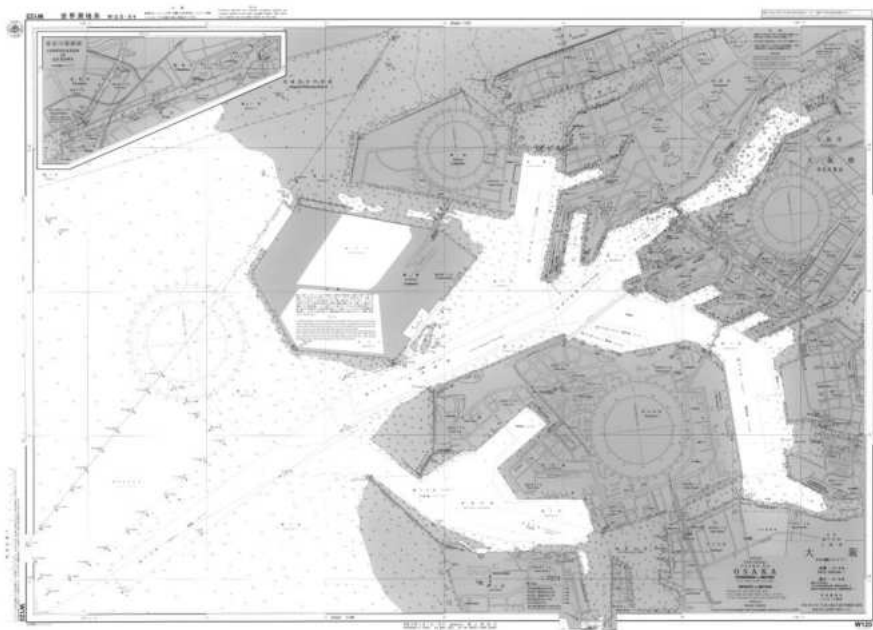
●大阪港（海図番号：第123號 昭和14年6月10日刊行）



●大阪港大阪（海図番号：第123号 昭和51年7月17日刊行）



●大阪港大阪（海図番号：W123 平成19年3月1日刊行）



海上保安庁

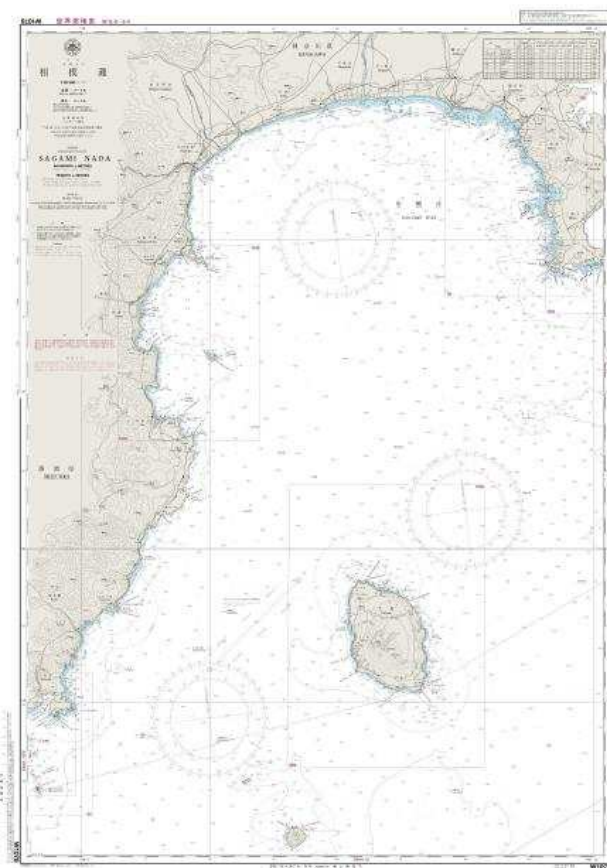
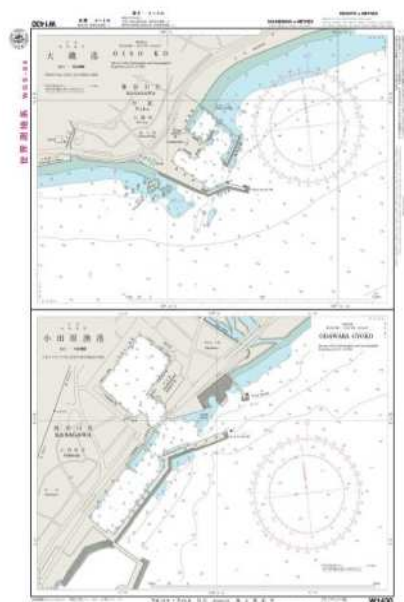
海上保安庁からは今回、定期大会の開催地である小田原市周辺の海図及び海の基本図4図を出展します。

●海図（航海用海図）

船舶が安全で効率的な航海のために使用する主題図で、水深や港湾施設等の測量成果、海潮流の観測結果などの資料を基にして国際的に決められた記号や表現法に基づき、正確で使いやすいように編集されています。

海図番号 W1430

大磯港（上：縮尺 1/5,000）、
小田原漁港（下：縮尺 1/3,000）



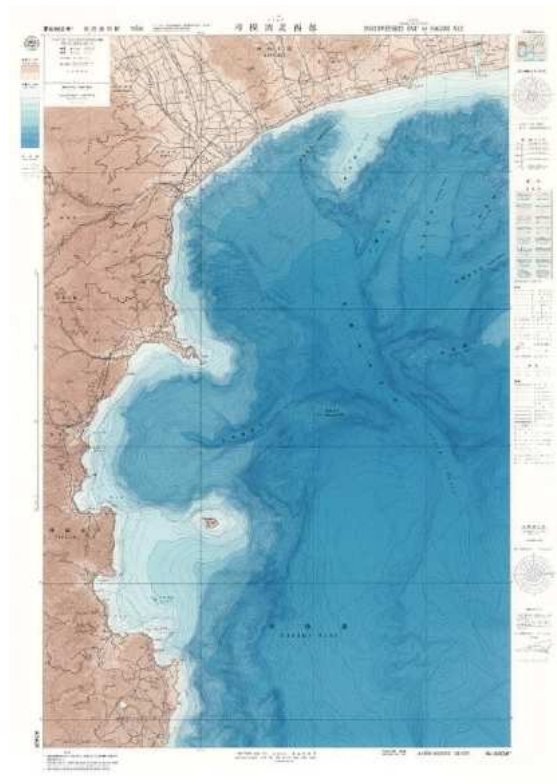
海図番号 W1078

相模灘（縮尺 1/100,000）

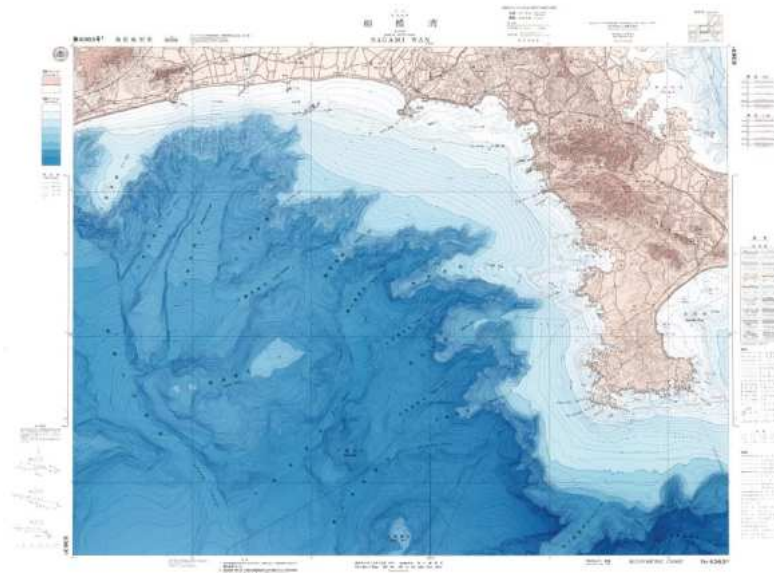
●海の基本図（海底地形図）

日本の領海基線や大陸棚の決定、海洋の利用・開発・環境保全・自然災害防止など多方面にわたる利用を想定した一般図で、海図と比べて海底地形が詳細に描かれています。

相模湾北西部（番号：第6362号1 縮尺 1/50,000）

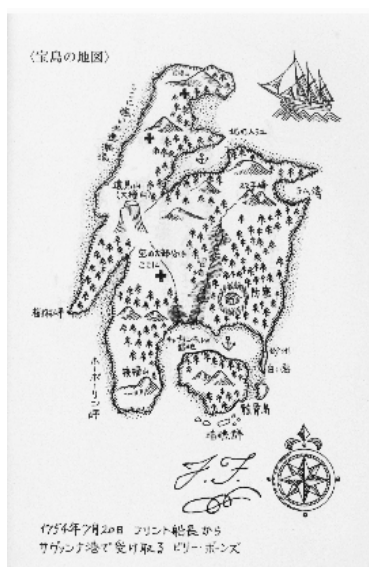


相模湾（番号：第6363号5 縮尺 1/50,000）



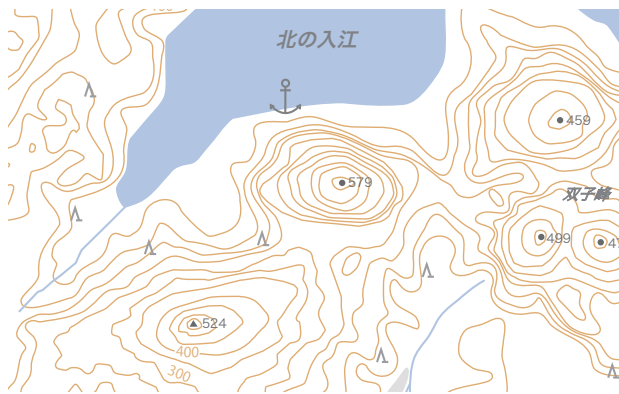
宝島 地形図

慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科
吉田桃子



ロバート・ルイス・スティーヴンソンが書いた児童文学『宝島』に登場する地図（左）をもとに、地形図の図式で宝島を描いた（上）。
地図の図式が変わることで、そこから想起される風景や様子がどのように変化するかを実験的に探るため、もとの絵地図に書き込まれている宝の場所や山などの地形を実空間にあった場合になどのようなものとして解釈されるのかを考え、WEB版の国土地理院地図の図式を用いて描き直した。

左：スティーヴンソン『宝島』の地図（出典：Stevenson, R. L. (1883). 宝島（村上博基，訳，2008）. 光文社.（第3刷 2019）. 付録の地図。）



宝島地形図 一部拡大



宝島地形模型

小説やゲームなどのフィクションの世界では、必ずしも地理的な整合性が重要であるわけではない。しかしフィクションの世界も、知っている地図の形式にそって描かれることで、現実の地形学的な視点からこの場所を想像し、見る人の解釈を現実へと引きつけることができる。

また地形図に加えて、地形模型も制作した。地形図と地形模型という表現形式が持つ「リアリティ」の力を感じることができるだろう。



宝島地形模型 全景

富士箱根伊豆国立公園周辺の陰陽図



祝!! 富士箱根伊豆国立公園指定90周年記念

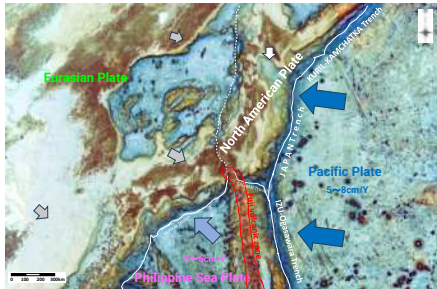


Fig.1 陰海シームレス陰陽図 (SRTM30_plus)
この図から太平洋プレートが年間8cm潜り込む伊豆小笠原海溝の西側が隆起して火山島が生成され伊豆半島が衝突している形状が理解できる。

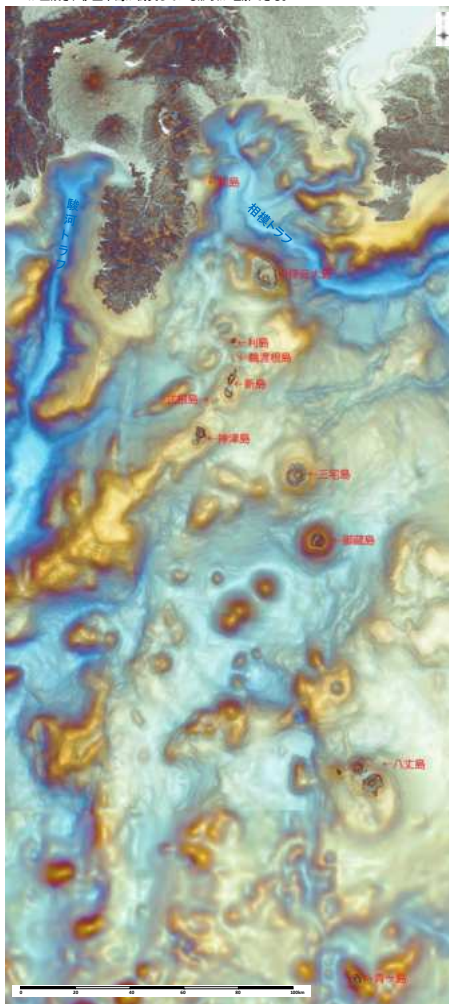


Fig.2 富士箱根伊豆国立公園周辺の陰海シームレス陰陽図 (JODC500m)
富士箱根伊豆国立公園は伊豆諸島(火山島)と伊豆半島周辺、箱根火山、富士(東日本)火山周辺に位置し海底地形も合わせてみると火山が20~50kmごとに生じていることが分かる。

使用したデータ

東京都デジタルツイン実現プロジェクト 島しょ地域点群データ グリッドデータ(0.50m)、
VIRTUAL SHIZUOKA 点群データ LPデータグリッドデータ、国土地理院 基盤地図情報 5mメッシュ、
J-EGGS500 (JODC-Expert Grid data for Geography 500m)、NASA SRTM30_Plus。

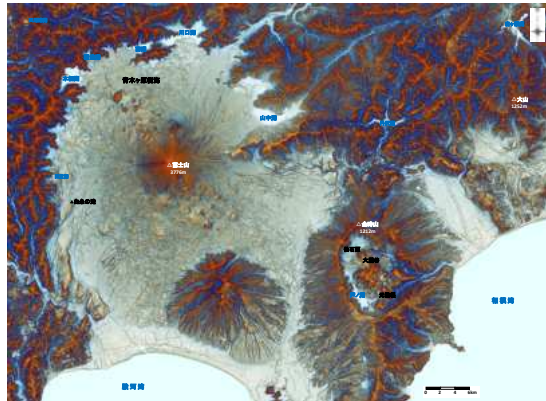


Fig.3 富士-箱根地区の陰陽図 (景勝地の名称位置図)
富士山は成層火山の形態がほぼ残っているのに対して100万年前には成層火山であった箱根山は水蒸気爆発で外輪山を残して崩壊し、芦ノ湖などが生成されている。その形状が陰陽の表現により、見やすくなっている。

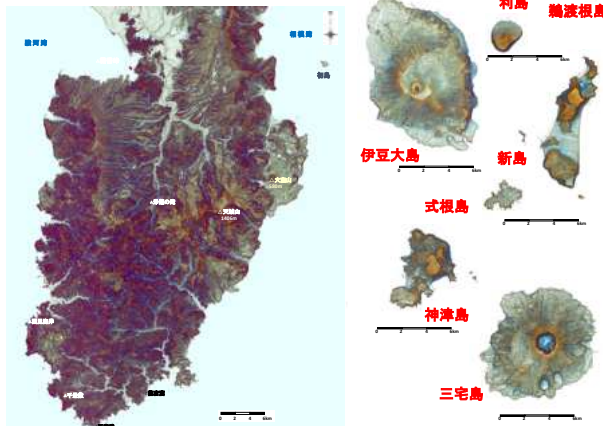


Fig.4 伊豆半島地区の陰陽図 (景勝地の名称位置図)
公園に指定されているのは中央から南側の海岸線と半島の中央が主体である。大室山などは別種の火山とされ、初島は段丘が隆起した島であり火山島ではない(Fig.2)。

富士箱根伊豆国立公園の景勝地は、富士(東日本)火山帯の運動が成因
地形を見やすくするためにOPEN DEMを使用して陰陽図を作成し
公園周辺の地形を表現している。火山の火口の形状や溶岩流
(Fig.5)が見え、大規模地形構造の隆起や海溝の深みが見やすい
(Fig.1)。また尾根谷の形状は(Fig.3)、(Fig.4)で判別しやすい。

富士(東日本)火山帯とプレートテクトニクス

富士箱根伊豆国立公園は、「富士火山帯」の中に位置している。
プレートテクトニクスによる造山運動により、太平洋プレートがフィリピン海プレートやユーラシアプレートと衝突し島弧が生じ、伊豆諸島は北方ほど地殻が厚くなり隆起している。結果、地殻の亀裂に沿って火山島が誕生し、現在に至るまで活発な火山活動が継続している。
富士山、箱根、伊豆諸島など、火山活動が生んだ雄大な地形は景観に富んでいる。
火山活動で生じた温泉、カルデラ、断層谷などは観光資源としても大きな価値を持ち、1935年に国立公園に指定された。

参考文献・資料出典

- ・<https://www.env.go.jp/park/fujihakone/guide/view.html>
- ・The topography of the world by IN-YOU-ZU
Yukihide Akiyama, Izumi Sakamoto, JCC2019.Tokyo.JAPAN
- ・The Earth Surface Topographic Map(IN-YOU-ZU) Seamless Map of Land and Sea bottom around Japan. Yukihide Akiyama, Takuya Sakai, Kouji Omori, Kiyoshi Kumagai. JCA, 53(4), 4_10-12, 2015

協力

東海大学海洋学部 海洋理工学科 海洋地質研究室

謝辞

データ提供機関(東京都、静岡県、国土地理院、海上保安庁、NASA(USGS))
そしてご協力いただいた皆様に感謝申し上げます。

Fig.5 伊豆諸島の陰陽図
図から火口や溶岩流が良く見え、火山島であることが分かる。

エアロトヨタ株式会社

東京カートグラフィック株式会社



Tokyo Cartographic Co., Ltd.



2024 年版カレンダー

THE WORLD MAP

国旗でみる世界

A1 版ヨコ メルカトル図法 1:50,000,000

この「THE WORLD MAP (国旗でみる世界)」(メルカトル図法)は各々の国の位置に国旗を置いたものです。世界地図の整飾の一部として国旗を周囲に並べたものはよく目にしますが、このように実際の位置にその国の歴史や文化・思想などが反映された国旗を置き、直感的に国と国旗を結び付けて認知することで、地域性があることがよくわかります。

また近づいてみると、東京からの「東西南北を示す8方位線」と「1000km 毎の等距離圏」が表示されており、“丸い地球を平面にしたことによる歪み”と日本との相対的な位置関係をご理解いただけます。

全119種!

アクリルキーホルダーシリーズ

全119種類から選べる「日本」「世界」「国旗」をモチーフにしたアクリルキーホルダーです。「食べ物」「名産品」「祭」「名所」「人物」「民族衣装」や「日本の標識」に加えてオリジナルキャラクターの「マップくん」も登場です!

マップくん
です

オンライン
ショップは
こちら



全38種

「アクリルキーホルダー日本」

日本の「食べ物」「名産品」「祭」「名所」「人物」に加え「標識」や「マップくん」も選べる、日本中心のアクリルキーホルダーたちです。

【シリーズ内容 38種類】

●木彫りの熊(北海道) ●青森ねぶた祭(青森) ●仙台七夕まつり(宮城) ●高崎だるま(群馬) ●三社祭(東京) ●雷門(東京) ●鎌倉大仏(神奈川) ●富士山(山梨) ●真田幸村(長野) ●名古屋城(金沢) ●祇園祭(京都) ●岸和田だんじり祭(大阪) ●姫路城(兵庫) ●阿波おどり(徳島) ●シーサー(沖縄) ●南部せんべい(岩手) ●伊達政宗(宮城) ●赤べこ(福島) ●熊谷直実(埼玉) ●菱川師宣(千葉) ●長岡まつり大花火大会(新潟) ●武田信玄(山梨) ●信州そば(長野) ●さるぼぼ(岐阜) ●浜松まつり(静岡) ●織田信長(愛知) ●信楽焼(滋賀) ●豊臣秀吉(大阪) ●厩戸王(聖徳太子)(奈良) ●鳥取砂丘(鳥取) ●出雲大社(島根) ●ふぐ(山口) ●博多人形(福岡) ●西郷隆盛(鹿児島) ●警戒標識 踏切あり(自動車) ●警戒標識 踏切あり(電車) ●マップくん(スタンダード) ●マップくん(80's)

全32種

「アクリルキーホルダー世界」

世界の「食べ物」「名産品」「祭」「名所」「人物」「民族衣装」などが集まった世界を身近に感じるアクリルキーホルダーです。

【シリーズ内容 32種類】

●アメリカ合衆国 自由の女神像 ●イギリス ウェストミンスター宮殿 ●イタリア ピサの斜塔 ●エジプト ピラミッド ●カナダ トーテムポール ●ギリシャ パルテノン神殿 ●シンガポール マーライオン ●スウェーデン ダーラナホース ●スペイン サグラダファミリア ●タイ ワット・ポー(涅槃仏) ●チリ イースター島 ●日本 寿司 ●ブラジル リオのカーニバル ●フランス モンサンミッシェル ●ロシア連邦 聖ワシリイ大聖堂 ●アメリカ合衆国 ハンバーガー ●イスラエル ハムサ ●イタリア ピザ ●インド ガネーシャ・チャトゥルティ ●オーストリア モーツァルト ●オランダ ファン・ゴッホ ●カナダ ケベック・ウィンター・カーニバル ●スイス チーズフォンデュ ●中華人民共和国 北京ダック ●ドイツ オクトーバーフェスト ●トルコ ケバブ ●ニュージーランド マオリ族の衣装 ●ハンガリー カロチャの衣装 ●ベルギー イーペルの猫祭り ●メキシコ タコス ●メキシコ 死者の日 ●モロッコ タジン

全49種

「アクリルキーホルダー国旗」

世界の「国旗」をちょっと小ぶりなかわいいサイズ感で表現。ワンポイントでバッグや小物にも付けたくなるアクリルキーホルダーです。

【シリーズ内容 49種類】

●アメリカ合衆国 ●イギリス ●イタリア ●エジプト ●カナダ ●ギリシャ ●シンガポール ●スウェーデン ●スペイン ●タイ ●チリ ●日本 ●ブラジル ●フランス ●ロシア連邦 ●アルゼンチン ●イスラエル ●イラン ●インド ●インドネシア ●ウクライナ ●エチオピア ●オーストラリア ●オーストリア ●オランダ ●コロンビア ●サウジアラビア ●スイス ●大韓民国 ●チェコ ●中華人民共和国 ●デンマーク ●ドイツ ●トルコ ●ニュージーランド ●ノルウェー ●パキスタン ●ハンガリー ●フィリピン ●ブルガリア ●ベトナム ●ペルー ●ベルギー ●ポーランド ●ポルトガル ●マレーシア ●メキシコ ●モロッコ ●ルーマニア

【本体仕様】※商品によってサイズと重さが異なります。

例:「アクリルキーホルダー日本 木彫りの熊」(北海道)

●アクリル本体サイズ: 約 W48×H43.5×D3mm

●ナスカンパーツサイズ: 約 W22×H54×D7mm

●素材: アクリル、金属

●重さ: 約 12g (パッケージ状態)

●生産国: 日本製 (MADE IN JAPAN)

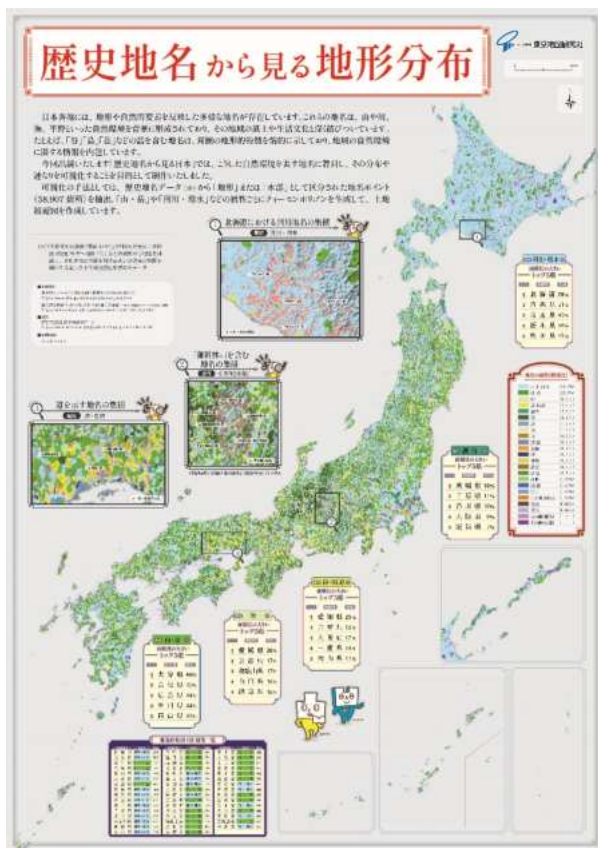


『歴史地名から見る地形分布』

荒松 拳・齊藤 祐紀子（株式会社 東京地図研究社）

日本各地には、山や川、海、平野などの自然環境に由来する多様な地名が存在しており、地域の風土や暮らしと深く結びついてきました。「谷」「島」「岳」などの語（総称詞）を含む地名は、周辺の地形をよく表しており、自然環境に関する手がかりを与えてくれます。

本地図「歴史地名から見る日本」では、人間文化研究機構および H-GIS 研究会が整備した歴史地名データ（『大日本地名辞書』（明治 33 年）、『旧 5 万分の 1 地形図』（明治 29 年～昭和 10 年）等をもとに、地名を抽出し位置を比定した緯度経度付きデータ）を用いています。このデータに含まれる 58,907 箇所の地名ポイントのうち、「地形」または「水部」として分類された自然地名を対象に、「山・岳」「河川・用水」「海域・灘」「道・街道」などの属性ごとにティーセンポリゴンを生成し、土地被覆図や地形分類図のように地表面を地名の属性で分割しました。これにより、地形的要素である水部、山地、丘陵、平野と、人文的要素である道や林野に関する歴史的な地名の空間的分布傾向を視覚的にとらえることができます。



本地図上では、水に関する地名が河川の集水域や低地に多く分布し、山や峰などの地名は地形の高まりとよく一致しています。こうした地形と結びついた地名の分布は、自然環境が人々の土地認識や居住・利用に与えた影響を示し、複数種類の地名が集中する地域では自然と暮らしの関係性が浮かび上がります。

また、道や林野に関わる歴史的・人文的な地名は、街道や国有林（御料林）して見られ、かつての交通や土地利用制度の背景を示しており、地形的要素と重ねることで、歴史的景観の一端を読み取ることが可能です。本図では、これらの傾向を視覚的に明示するため、事例地域を拡大して表示しています。

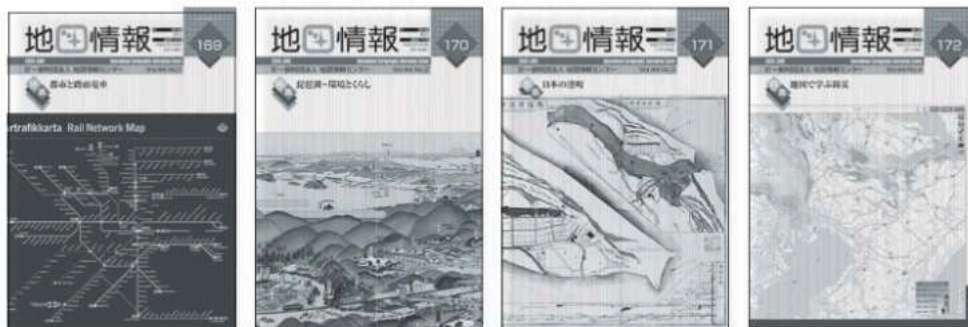
- ① 開発が進む前の北海道では水部に関する地名の広がりが見られ、河川網との関連が見て取れます。
- ② 江戸幕府の森林の直轄地が多かった山梨や長野では御料林に関連する地名がまとまって分布し、人為的な森林管理の歴史を読み取ることができます。
- ③ 交通網が発達していた岡山周辺では「道」に関わる地名が带状に集積し、歴史的な交通ネットワークの痕跡が浮かび上がっています。

地名は単なる地理的な目印にとどまらず、地域の自然環境や人々の暮らし、歴史的経緯を映し出す文化的な情報です。本地図が、地名の空間的な分布とその背景にある自然や社会との関係に着目することで、地域理解の深化や新たな地理的視点の獲得につながることを期待します。

一般財団法人地図情報センター

▶ 機関誌「地図情報」と付録展示

▶ 機関誌「地図情報」令和6年度収録CD-ROM(pdfファイル)



収録予定の「地図情報」pdf。「地域情報ニュース」サンプル、「CICニュース」も収録予定。

▶ データベース「地域情報ニュース」(CD-ROM付き)



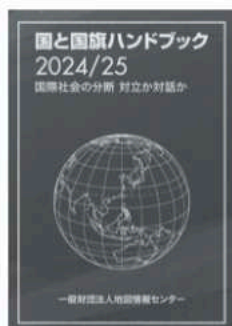
▶ 巡検、セミナー

COVID-19の拡大により、中止・延期となっていた巡検は令和4年度から再開され、屋内のセミナーも令和5年度から再開されました。



写真は令和7年3月に「切手の博物館」見学後に目白～池袋巡検に向かう参加者たち(目白駅前)。

▶ 国と国旗ハンドブック



機関誌「地図情報」付録
A5判 92頁

▶ やくみつるのエキセントリック・ジャーニー/世界へのDOOR



A5判 176頁 1,980円(税込)
ISBN 978-4-8071-6671-8



AB判 456頁 4,950円(税込)
ISBN 978-4-8071-6758-6

いずれも
編集・発行:
地図情報センター
発売:
帝国書院

バーバラ・ペチュニク子ども ICC 地図展 2025 へ出展された作品



A03

B01

C08



C09

C26

C49

日本地図学会に応募された 59 作品の中から、事前採点を経て出展作品を選定された。

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| A03 (6 歳未満)「お花の世界の地図」 | 岩佐 星希(5) |
| B01 (6-8 歳)「ふしぎなくに」 | たけうち しおり(7) |
| C08 (9-12 歳)「戦争はいつようか」 | 柄澤 るな(11) |
| C09 (9-12 歳)「きれいな水を世界へ」 | 蔵品 咲英(11) |
| C26 (9-12 歳)「こうかいした自分」 | 大津 優希(11) |
| C49 (9-12 歳)「本当に大切なものは目には見えない」 | 井林 こころ(12) |



ICC 2025 での展示

2025 バーバラ・ペチュニク子ども地図展に応募された作品 リスト

作品番号	年齢区分	タイトル
A01	A: 6歳未満	すてきな宇宙の地図
A02	A: 6歳未満	きれいなうみ
A03	A: 6歳未満	お花の世界の地図
B01	B: 6-8歳	ふしぎなくに
B02	B: 6-8歳	こわいかかっているだいぶつ
B03	B: 6-8歳	かわいいハートのせかい
B04	B: 6-8歳	せかいのマンタ
B05	B: 6-8歳	かわいいキラキラのせかい
B06	B: 6-8歳	世界をむすぶ大きな道
C01	C: 9-12歳	世界のパーティ
C02	C: 9-12歳	深海と空の世界地図
C03	C: 9-12歳	世界
C04	C: 9-12歳	世界カレー
C05	C: 9-12歳	世界のバスケットボール
C06	C: 9-12歳	かんきょうはかい
C07	C: 9-12歳	世界のエコ活動
C08	C: 9-12歳	戦争はひつようか
C09	C: 9-12歳	「きれいな水を世界へ」
C10	C: 9-12歳	「大切にすることは、たくさんある」
C11	C: 9-12歳	夢見る平和な世界
C12	C: 9-12歳	地球とひまわり
C13	C: 9-12歳	地球を大事に ちきゅうをだいじに

作品番号	年齢区分	タイトル
C14	C: 9-12歳	「ごはんが食べれてしあわせ」
C15	C: 9-12歳	知らない所で戦争
C16	C: 9-12歳	地球温暖化
C17	C: 9-12歳	「地球の成長」
C18	C: 9-12歳	戦争がない平和な世界
C19	C: 9-12歳	地球温暖化にくるしむ地球
C20	C: 9-12歳	しゅうえんの始まり
C21	C: 9-12歳	大洪水になった公園
C22	C: 9-12歳	レストラン
C23	C: 9-12歳	あつくなるちきゅう
C24	C: 9-12歳	天使と悪魔のざんこくな世界
C25	C: 9-12歳	地球の問題
C26	C: 9-12歳	「こうかいした自分」
C27	C: 9-12歳	池の中に地図
C28	C: 9-12歳	私たちのごはん
C29	C: 9-12歳	身近なたんぽのいね
C30	C: 9-12歳	理想と現実
C31	C: 9-12歳	地球の夢
C32	C: 9-12歳	地球はまわる
C33	C: 9-12歳	世界の水てき
C34	C: 9-12歳	時計の中に世界
C35	C: 9-12歳	しかくい世界をえくしたい
C36	C: 9-12歳	幸せとりふじん

作品番号	年齢区分	タイトル
C37	C: 9-12歳	「いろんなタワー」
C38	C: 9-12歳	地球温暖化
C39	C: 9-12歳	仲よくシャボン玉
C40	C: 9-12歳	「地球のかだい」
C41	C: 9-12歳	「メ」
C42	C: 9-12歳	未来の自然
C43	C: 9-12歳	世界中の日常
C44	C: 9-12歳	世界の子どもたち
C45	C: 9-12歳	「テレビから見える世界の地図」
C46	C: 9-12歳	「世界でいただきます」
C47	C: 9-12歳	月
C48	C: 9-12歳	世界中から愛される牧場の仲間たち
C49	C: 9-12歳	本当に大切なものは目には見えない
C50	C: 9-12歳	世界の郷土料理

国内応募作品投票



スマホからの投稿用 QR

投票のお願い

地図学会では、今回「バーバラ・ペチュニク子ども地図展」に応募していただいた子どもたちの作品について、会場にお越しの皆さま方の投票により、独自に表彰を行うことになりました。

展示されている 50 作品の中から最大 10 作品をお選びいただきたく、お願いいたします。



日本地図学会