

地理紀要

第 35 号

2018

神奈川県高等学校教科研究会社会科地理分科会

目 次

特集「2017年度 海外研修報告」

ーチベット研修(抜粋)ー	海外研修委員会編・・・・・・・・・・・・・・	2
--------------	------------------------	---

私の教材紹介

WebGIS を活用しよう	根元 一幸 (神奈川大学・元県立座間高等学校)	23
---------------	-------------------------	----

夏季野外調査報告

福島県夏季野外調査報告	橋本 達也 (県立住吉高等学校)	35
-------------	------------------	----

秋季野外調査報告

小田原の湧き水と化学工業	能勢 博之 (県立小田原高等学校)	38
--------------	-------------------	----

委員会報告

身近な地域の教材化

ー地域研究委員会夏季日産横浜工場巡検ー	井上 達也 (県立鶴嶺高等学校)	42
---------------------	------------------	----

教材委員会の副教材紹介	山本 敦 (県立相模原中等教育学校)	44
-------------	--------------------	----

地理学力テストと2017年度の問題について	伊藤 直樹 (栄光学園高等学校)	46
-----------------------	------------------	----

I. 研修日誌

第1日目 7月30日(日)

成田→西寧

11:50 集合 荷物を預ける

12:30 結団式挨拶

団長 岩崎浩実先生

旅行社 伊藤三智夫氏

13:20頃 折り返しが搭乗するMU524便となる
機体(B777-300型)が上海から到着
若干遅れている

13:40 出発が遅れるとアナウンス
上海地方悪天候のためとのこと
航空機への荷物積み込みは進む

15:45 搭乗手続き開始のアナウンス

15:50 搭乗手続き開始

16:20 搭乗手続き完了 しかしその後機体が動く
気配なし 何の案内もなし(中国語の案内は
あったかもしれない)

17:17 滑走路へ向け動き始めるがすぐ停止
:やはり何も案内なし

17:42 ようやく離陸 搭乗後2時間近く経過以
下北京時間(日本より1時間遅れ)で表記

17:25 大阪付近の上空通過

食事が出る メインはうなぎ又は牛肉

17:50 山口県の南を通過 ほぼ中間点
上海浦東空港到着は19時頃との案内

19:12 上海浦東空港着陸

19:23 降機開始

入境手続きはスムーズ

20:10 西寧行きMU2309便に搭乗(A319型)

搭乗してから出発2時間遅れの案内

20:50 食事 牛肉麺がメイン

22:08 離陸

以下、日付が変わり7月31日(月)

01:06 西寧空港着陸

01:11 降機開始

空港は深夜で閑散としている

標高の割に寒くはないが、水道から出る

水は冷たい 空は満天の星空

01:36 バス乗車

01:45 バス発車

0200頃 高層ビルが増え、都市の中心部に入っ
たようす

02:26 ホテル(中発源飯店)到着

到着大幅に遅れ、翌朝の集合時刻も遅らせる
と説明を受け、ようやく就寝

(伊藤 直樹)

第2日目 7月31日(月) 午前

西寧にて高地順応

西寧、標高:2,260m:中発源飯店(ホテル)、
3時半ごろに就寝。途中一時目覚め、6時15分
に起床した。本日の夕刻に乗車する青藏鉄道の
西寧駅まで、街の下見として朝の散歩に出る。
緯度は36°Nであるが、高地のため横浜と比較
しても涼しい。体感としては軽井沢や八ヶ岳の
早朝よりも気温は低く、駅まではジャンパーを
着込んで行った。



写真1

西寧市は200万人程度の地方都市であるが、駅
に真直ぐ延びる「革命大路」には、近代的な20



写真2

～30階建ての漢族資本
といわれる高層ビルが
立ち並ぶ。駅前の立地
要因から、銀行やホテ
ルなどの集客性の高い
施設が集積していた。
広く清潔な歩道では、
早朝に清掃担当者が数
名で落ち葉などを片付
けている。路上の屋台
では中国人の旅行者や
地元民が、揚げパンや

お好み焼き等を食べ、中型バスで早々に出発していった。

広大な駅前広場には漢族・チベット族・回族と思われる多様な民族が行き交い、早朝のためか欧米系の旅行者は皆無と思われた。駅の南側を湟川が西から東へ流れ、河川敷の広場では若者たちがコンドゥー(空竹)と呼ばれる遊具で遊んでいた。

ゆっくりとホテルから20分程をかけて近代的な西寧駅に到着する。駅への大きな階段を昇ると、乗車券販売所と夕刻に我々も入場する空港の搭乗口のような乗車口がある。西側に隣接する広大なバスターミナルは、中国各地域と結ばれているとのことである。

ホテルへの緩やかな登り坂の帰路では、ジャンパーを脱ぎ足早に12~3分程で7時15分に部屋に到着。同室の伊藤さんも起き、朝食に向かう。8時15分部屋に戻り、荷物整理・シャワー、9時にトランクを出し、9時30分ロービーに全員集合、若干1名忘れ物のために遅れる。

本日の午前の見学先は西寧に多く住む回族(サラール族)のモスクと、地域のムスリムの商店街の見学である。そして長い青藏鉄道車の夜昼における必需品や、お土産の購入のために地元のスーパーに寄り、その後は中国料理の昼食である。

9時35分ホテルを出発。ガイドは昨夜?今朝?空港まで迎えに来ていた西寧在住のチベット族の才さんで、ラサまで帯同する。ここで旅行社からワイヤレスホンが配付され、その使用法の留意点の解説があり、この機器は見学地や町中の移動でも効果的で大変有用であった。

①東関清真大寺、10時13分到着。



写真3

歴史的背景

元時代にチンギスハンの部下が回族を支配し、清朝時代にもチベット族は3回反乱したが鎮圧されている。中華民国時代は軍閥のバーホーホーが、資金を出し1914年(中華民国2年)にモスクを再建した。

中国でもムスリムはメッカ巡礼を尊び、これには政府の許可を得る必要があり、一人8万元の費用を払い家族とともに訪問する者もいるという。

サラール族は拉薩から東方160kmの順化県に多く、回族95万のうち30万人を占めている。彼らは文字を持たず、この東関清真大寺も建設している。

②商店街

この地域の店は緑色の看板やイスラム文字から回族の店と判断できる。



写真4

ハラール食材では肉などを処理する時はアホー(亜包：聖職者：司祭)が来て、儀礼を行なうとのこと。店頭ではパンやヤク・牛・ヤギ等の肉類が販売されていた。行き交う人もサラール族等の回教徒が多い。



写真5

③十字百貨商店(スーパー)

ガイドの案内でホテルの向かいにある地元のスーパーへ。1階は衣料品等の売り場のためすぐに2階の食料品売り場へ移動した。22時間の夜行列車？における飲料水や嗜好品を購入する。ビールコーナーで地元の青海湖や北部の有名なハルピン等、3種類6缶を購入し準備万端！！



写真 6



写真 7

④昼食

中華料理のバイキングで、好きなものを好きなだけ頂きました。



写真 8

(大胡 秀行)

第2日目 7月31日(月) 午後

西寧→チベット鉄道乗車(車内泊)

13:00 西寧八大賓館発

バスでタール寺に向かう。途中右手に高級住宅として開発されている「シャングリラ」が見える。

13:35 タール寺駐車場着

ゲルク派六大寺院の1つであるタール寺の駐車場に到着。長い階段を登ると灌漑用のダムである蓮花湖が見渡せる。ここから専用カートで5km先の寺をめざす。

14:20 タール寺到着

添乗員さんがチケットを買いに行っている間しばし待機。寺の前はすごい人だかりである。入り口にはチベットの民族衣装を着て記念写真を撮る店が連なっている。



普逝八塔

14:30 タール寺入場

いよいよタール寺へ入場する。最初に普逝八塔の前でガイドさんから寺の概要を聞く。ガイドさんの声が離れていても聞こえるイヤホンは秀逸である。その後、護法殿→和平塔→祈寿殿→大経堂→大金瓦殿を見学する。寺の中では観光客に混じり、熱心な信者が五体投地を行っていた。やり方さえ合っていれば服装は特にこだわらないというのが興味深い。また、指に回数を数えるカウンターを付けているのが面白い(筆者は後日ラサで購入)。見学終了後、カートで駐車場に戻り、再び西寧へ出発。

18:15 清真レストランで夕食

回教のレストランなので、ビールの販売はなし。メニューは鴨、羊肉蒸、木耳炒、茄子味噌炒、青菜炒、カリフラワー炒、キャベツ醤油漬、花巻、冷麺、スープ。



五体投地する信者



木耳の炒め物

19:15 西寧駅到着

到着後、パスポートと入境証のチェック、手荷物検査の後駅構内へ入場。しばしの自由時間あり、売店で買い物を楽しむ。チベットの地図を多くの人が購入。中には冬虫夏草酒を買う人も。

20:10 改札・乗車

改札を経て車内へ移動。車内は軟臥(1コンパートメントに2段ベッド2つ)でベッドの幅も広く、読書灯もついており快適である。

20:30 天空列車出発

特快列車Z6811号はラサに向けて静かに出発した。この旅の前半戦のハイライトである。車内では午前中に買い物したビールやバター茶を片手に宴会が始まる。

23:00? 就寝

皆さん何時くらいまで話をしていたのだろうか。三々五々眠りにつく。心地よい酔いと車内の揺れは私たちを夢の世界へと誘った。天空列車は私たちのゆりかごとなり、一路ラサに向かう。



ラサ行きの天空列車

(大谷 誠一)

第3日目8月1日(火)午前

青藏鉄道(ゴルムド〜タングラ)

03:30頃 ギルムド(格爾木)駅着。

05:50頃 駅に到着。数分間停車。海拔4,064m。

ただ、高度計は隣の車両の高度計と100m近く異なることもあり。ホームには出られず。人が乗り降りする駅はほとんどない。駅に停車するのはメンテナンスが主な目的。

06:10頃 望昆駅 まだ真っ暗である。

進行方向右側にはトラックが数台通り、民家も数軒確認できた。草原地帯が線路の両側に広がり、雨が降ったあとが。暗がりの中、奥にある山脈の山頂付近は雪で白くなっている(恐らくクンルン山脈)。反対方向へ向かう列車がすれ違う。

06:30 モーニングコール。外は少しずつ明るくなっている。何かの建設地にタルチョが(この頃はまだ珍しい)。可可西里自然保護区に入っている。

06:39頃 昆侖山駅通過。

07:00 進行方向右側にヤクとカモシカのような動物が2頭。初めてのヤクに大興奮。ソーラーパネルがある。

07:30 朝食は食堂車にて。きゅうりや白菜、鶏肉などをマントウにはさんで食べる。ゆで卵やお米のお粥。ロバを発見。

08:00 地面に四角く石が並べられていたり、そろばんのような柵があった。これは土壌流出防止や風除けを目的として人工的に造られたものだそう。草原再生のための環境のための政策である。原因としては、羊の過放牧。ヤクは地表面の草のみを食べるが、羊は草の根まで食べてしまうため、砂漠化が進行してし

まうとのこと。

08:27 キツネを発見。キツネはマーモットを食べるそう。マーモットはモルモットくらいを想像していたが、かなりずんぐりむっくりしていた。穴がたくさんあいているところはマーモットの巣だそう。パルスオキシメーターで酸素濃度を計測。線路と併走している道路を自転車で走っている人を何度かみかける。

09:30 トト河駅。長江の源流。「トト」はチベット語で女の子のおさげのこと。河の流れが何本も絡み合うことが由来。

10:23 進行方向左側の道路沿いにガソリンスタンド。途中、山の斜面等にお堂のような建物がある。中にマニ車があり、お経が読める。

10:32 雁石坪駅 進行方向右側に大きな川と集落。曲尔朵(チュアザ)川。水量多い。

10:47 石灰岩を採石している褶曲山地が見える。

11:06 道路上で五体投地をしている人が3人見えた。タンカーがよく通る。ラサまではパイプラインが通っていない。

11:12 進行方向左側に雪をかぶった山脈がある。海拔4,784m。

11:30 カールなどの氷河地形が良く見えた。昼食のため食堂車へ移動。

11:31 標高世界一の鉄道駅、タングラ(唐古拉)駅を通過。海拔5,068.63m。カメラを構えるが、ホームとの間に列車が止まっており、駅名の標識はほとんど撮れず。昼食。久しぶりにお米が出る。鶏肉とピーマン、豚肉とねぎ、ホイコーローは味濃いめで辛みもあり。チンゲン菜ときくらげの炒め物とじゃがいもはあっさり。

(荻荘 珠美)

第3日目8月1日(火)午後

青藏鉄道(タングラ～ラサ)

食堂車での昼食中、タングラ峠を越えて東シナ海への流域から、ミャンマーのアンダマン海へ流出するタンルイン川の流域へ入る。標高は5,000m近くあるにもかかわらず、相変わらず平坦面の氾濫原が広がるため、川がどっちに流れているかははっきりとはわからない状況が続く。

12:30 車窓からはツォナ湖が見え始め、しばらく湖畔沿いを走る。

14:10 那曲(ナクチュ)にて停車、乗降あり。ホ

ームへ降りてみた。機関車の写真を撮りに先頭に行かれた先生方もいたが、2分ほどで乗車を促されたので、十分な成果は得られなかったようである。

15時頃より通路側(進行右側)に氷河地形や扇状地、カルスト地形、断層地形などと思われる地形が次々と現れ、にわか地形学の講義室へと変貌。噴気がある場所もあり、温泉が存在しているようである。昨夜から雨が所々観察されたが、本日も同様で、標高が高いせいか、少し白いものが混じる場所もあった。

各車両で使用できる水は、駅で補給しない限り有限であるが、日本人が多く乗った車両では、水の使用量が多かったらしく、トイレが使用禁止になる事態となった。到着1時間くらい前から荷物の整理や、職員によるゴミの収集があり、ラサへ近づくと初めて工場が見えてきた。

18:15 ラサ駅到着、ダイヤより15分の早着。標高は3,650mほどで、息苦しさは思っていたほどではないが、写真を撮ったりかがんだりすると、呼吸が乱れ、きつく感じる。大事なものは深呼吸をすること、明日から心がけよう。

19:00 ここからバスが2台になるため、2つのグループに分かれて乗車。ドライバーから歓迎の意味を込めて、ハダをかけてもらう。

ラサ市内は結構渋滞がひどく、夕食のレストランまで約1時間ほど走り、20時頃からウーローメン(牛肉面)と水餃子の夕食。麺は一人一人提供されたため、少し時間はかかったが、ラー油などで味付けを調整する形か、あっさりとしてやわらかい感じのスープで、非常においしくいただけた。

20:40 食事を終えてホテルへ向かうが、中国の時間帯は一つしかないのでまだ明るい街中。

21:30 ホテルチェックイン後各自部屋へ。



(梶原 茂喜)

第4日目8月2日(水)午前

ラサを巡る(デプン寺・ノル布林カ)

07:00 朝食は茹でた野菜類が中心。香辛料の効いた漬物のようなものは、花巻(蒸しパン)に挟んで食べると美味。中国はスイカ生産量で圧倒的世界一を誇り、今回の研修旅行でもスイカは頻繁に見かけた。

08:30 ホテルのロビー集合。団長の岩崎先生、研修委員長の中村先生からのご挨拶に続き、伊藤さんよりラサでの観光について説明。いよいよフィールドワーク開始。

09:00 ラサはベンガル湾から湿気が流入する谷に形成された都市であり、元々の意味は湿地であるという。バスは7世紀以前のラサの原風景が残る自然保護区へ。自然保護区は625haに及び、ラサの市街地によって完全に囲まれている世界最大の都市公園となっている。また、湿地の保護に関するラムサール条約によって国際的に重要な湿地帯として見なされている。後にポタラ宮から自然保護区を俯瞰すると、ヤクの牧畜が営まれている様子も垣間見えた。



ラサの自然保護区

09:30 チベット仏教ゲルク派開祖のツォンカパの弟子、ジャムカン・チュージェが1416年に建てたデプン寺を参拝。到着直後に立ち寄った“チベタン・トイレ”により、早速洗礼を受ける。ヤクの黒い毛を用い、カラフルに彩られた柱は「ここから寺に入る」という意味だそう。ヤクの毛は固くて衣類には向かないが、耐久性と透湿性に優れ、テントやチベット寺院の様々な場所に用いられていた。

ゲルク派は宗派としては最も新しくて厳しいが、代々のダライ・ラマも所属しており、最も人気のある最大宗派である。デプン寺に

はゲルク派僧侶が1,500人程住んでおり、生涯この寺で修行することになっている。出家すると酒は飲まず、結婚もしない。肉食も限られた日には忌避することになっている。

デプン寺は6大寺院最大規模であり、最高地点は4,100mにも及ぶ。我々が訪れた際にも、山登りに挑む教徒がいた。寺の中は薄暗くバター灯明の香りが漂い、金に輝き様々な表情を見せる仏像が並んでいた。この寺には歴代ダライ・ラマの像が並び、ダライ・ラマ5世は弥勒菩薩像を奉納したという。“未来への”弥勒菩薩像は、いつか立って現世に現れる前の準備をしているという意味で、現在は鎮座している。

農業や牧畜業が忙しい8月は巡礼者が少なく、秋に収穫が終わった後、自分たちが消費する前に最も見た目が良い作物をお寺に供えることになっている。西寧のタール寺と比べて、漢民族の訪問者は圧倒的に少なかった。



デプン寺のツォクチェン(大集会殿)

11:05 デプン寺山門にてカメラストップ。中野先生が150元のマニ車を120元に値引き交渉して購入。

11:30 ダライ・ラマの夏の離宮、世界文化遺産のノル布林カへ。2008年にはここからポタラ宮まで聖火リレーが行われた。入り口で持ち物チェックがあるものの、監視員はスマホに興じており、意味をなしていないように見えた。

ノルブは「宝」、リンカは「公園」という意味であり、約250年前にダライ・ラマ7世が自らの皮膚病治療のために造ったと言われる。ダライ・ラマ7世は歴代ダライ・ラマの中で最も頭脳派だったと言われ、チベタン医療やタンカ作りといった美術にも精通していた。

なお、「ダライ」とはモンゴル語で知識が海のように広く深い、「ラマ」はチベット語で高僧という意味である。最も人気があるのは、政教一致やポタラ宮増築を行った5世とされている。中国では、ダライ・ラマ14世の写真やチベット旗を持っているだけで反逆罪に問われ、ダライ・ラマ14世の話題に触れるのも微妙な状況にある。その14世が1956年からインドに亡命するまでの3年間住んでいた離宮もある。離宮の周りは、チベットではメジャーな赤い“龍の花”や青のゼラニウムで彩られ、チベットと欧米のミックス式の建築様式となっている。チベット建築ではコンクリートは用いられず、石と岩塩と砂と菜種油を混ぜて建てられている。この方法だと水に弱く、水をかけて掃除するのではなく、箒で吐いた後に菜種油を塗って磨くという。14世の離宮内には、チベット成立期から1954年までの歴史が壁画として描かれている。

離宮の外では、お昼休憩をとっていたガンツォ寺の僧侶たちと写真を撮影し、良い思い出となった。



ダライ・ラマ14世の離宮

13:20 昼食はネパールレストランの「マンダラ」にて、ネパールカレーやナン、焼きそば、ヤク肉などのランチ。立地的にもチベット文化とインド文化が融合したネパールの文化を垣間見る。サービスで頂いたラサ・ビールはキンキンに冷えていたが、弱炭酸でアップルタイザーのような味がした。理科教員の木村先生曰く、高地のため水溶可能な炭酸ガスの量が低地よりも少ないことが原因とのこと。新疆ウイグル自治区から運ばれてきたコーラやスプライトは“いつもの”であった点が興味深かった。



ネパールカレーとナン、拉薩麦酒

(齋藤 亮次)

第4日目8月2日(水)午後

ラサを巡る(セラ寺・ショッピング)

14:15 昼食後、出発。

14:40 セラ寺到着。ガンデン寺、デブン寺とあわせてラサ三大寺院の1つでもあるセラ寺は1419年にサキヤエーシェーが創建した寺。

お寺というより、どこかの街並みのような風景。すれ違う親子に目を向けると、お母さんに抱かれている赤ちゃんの洋服に穴が開いており、お尻が丸見え!! 驚いてガイドさんに聞くと、中国では見慣れたスタイルだという。赤ちゃんがいつでもどこでも用を足せるようにと考えられたもので、これを履いている子供はオムツ離れが早いのだとか。



15:00 セラ寺の中心、チェ・タツァンの見学。セラ寺には、子どもを連れてくる親が多い。ご本尊である馬頭観音は、怖い顔をしているものの、体の不自由な人や病気を患っている人、赤ちゃん、妊娠している人など、生活する上で弱い立場の人たちを守ってくれる守り神として、現地人からの信仰が厚い。馬頭観音に参拝に来ると、子どもたちは鼻の上に「魔除け」を意味する黒い墨を塗られる。赤ちゃん

んや小さな子供は土着の霊などの力を感じ取る能力があるらしいのだが、この黒墨がその能力を無化させてくれるという。



措欽正殿で文殊菩薩を拝む。チベット仏教最大の学僧である“ツォンカパ”が直接教えを受けたとされる文殊菩薩は、両手に燃える剣と経典を持っている。これは、間違った考えを剣で論し、正しい教えを経典で広めるという意味を持っている。「三人寄れば文殊の知恵」ということわざにもあるように、この文殊菩薩は智慧を司る仏とされている。



15:30 セラ寺の名物である「問答修行」見学。
若いお坊さんが“問手”“答え手”のペアに

なり、質問を出し、答えあうことで仏教の知識を深めるものである。質問者は立って大きな動作をした後、パンッと手を鳴らして相手に質問を出す。その質問に座っている僧が答えるというもので、修行の一環ではあるものの、和気あいあいと楽しそうにしているのが印象的であった。

16:30 書店にて、資料の購入。ガイドのドルジェさん、宝くじに当たったとの自慢。いくらかは教えてもらえず…誰かに還元すると次回も当たりやすいということで、ジュースをご馳走してもらった。ご馳走様です。

17:00 書店を出発し、ホテルへ向かう。

18:10 楽百隆超市にて、買い物。

20:00 風草楼蒸気牛肉面で夕食。羊肉泡馍(パオモ)を注文。馍(モー)と呼ばれるパンを細かくちぎり、春雨が入った羊だしのスープに浸して食べる名物料理らしい。周りがみんな食べ始めているのに、私の料理だけ一向に來ない。注文したのはみんなと同じタイミングなのに…伊藤さんから厨房に聞いてもらうと、「あともう少し!」との返答。忘れていた訳じゃないのね!と期待に胸を膨らませていると、あれ、パンが來ない。いや、もうちぎられて、スープに入れられている!!!楽しみにしていたのに!たくさんのスープを吸収してふやけた泡馍は、切ない味がした。



(豊倉 志保里)

第5日目 8月3日(木)午前

ラサを巡る(ポタラ宮・太陽島)

08:20 ポタラ宮到着。いよいよポタラ宮見学! 本来ならチベット仏教の最高指導者、ダライ=ラマの宮殿であり、第一級の聖地である。ラサ市街地のほぼ中央、マルポ=リ(紅山)に立

高さ115mの宮殿は1994年に世界遺産に登録。ラサのランドマークである。宮殿前はすでに長い列。すると目の前で地方からの信者が「五体投地」ライブ！こんな過酷な～、これこそ宗教なのか。



09:00 セキュリティを2度。やっと入場。ポタラ宮には総数991の部屋があり、とにかく見どころ満載。ただし残念なことに、内部の写真撮影はNG。

政治の場、白宮と聖なる宗教の場、紅宮に歴代のダライ=ラマの霊塔、ツォンカパなど高僧の部屋、吐蕃の国王ソンツェン=ガンボ瞑想の部屋など並ぶ。金と宝石が散りばめられたご本尊の観音菩薩。高さ12mで金を4tも使ったダライ=ラマ5世の仏塔も目を引く。しかし、特に初めて見た「立体マンダラ」(曼荼羅の立体模型版—例えば来世で動物や手のない人間になってしまうことを思わせる模型が配列)は、仏教の世界観にドップリと漬からせてくれた。

11:50 キチュ(ラサ)河の中州「太陽島」見学。新しく開発された漢族の住宅&歓楽街。それっぽい格好の女性発見。

12:10 チベット火鍋とモモのレストラン。火鍋は写真のようにきれいに並べられたヤク肉、腸、タン、鳥天ぷら、白身魚をニンニクやラー油、ゴマ油のたれで食べる美味しい鍋だっ

た。モモ(ヤク肉の餃子)はやや臭みがあるがみんなお替りをしてバクバク！満足でした！

(中野 克紀)



第5日目 8月3日(木)午後

ラサを巡る(大昭寺・バルコール)

12時過ぎに、昼食をいただくレストランに到着。ヤクの肉・ホルモン、卵などが具材の鍋と、モモと呼ばれる蒸し餃子に舌鼓を打った。2階から中庭のテラス席が臨める清潔感のある料理店であった。従業員の女性の方々にカメラを向けると、皆一様に恥ずかしがったのが記憶に鮮明である。

14時過ぎにバルコールを抜け、14時30分頃今回の旅行におけるハイライトである大昭寺(ジョカン)の正面広場に到着。今まで訪れたゴンパと比較しても、五体投地を行うチベット仏教徒の数は非常に多く、信仰の地としての畏敬の念にかられた。周囲を囲むように店舗が軒を連ねる八角街(バルコール)への訪問客も相まって、今回の旅程の中で一番「観光地化」されているエリアである、との印象を受けた。

大昭寺の内部は、巡礼のため訪れたチベット仏教徒と我々のような観光客が入り混じっており、熱気が充満していた。ガイドに付いてくださったダワドルマさんのお話では、仏教の開祖であるシッダルタが存命の際に直接手を触れた釈迦像が、後天的にチベットに伝播しており、その像が大昭寺の本尊にあたる、という言い伝えがあるようだ。本殿の最深部に安置されている巨大な釈迦像は、幾層にも塗り重ねられた金箔によりその威厳を誇示しており、我々がその姿を参拝した際も、まさに敬虔なチベット仏教徒が私費を投じた金箔を塗ろうとしていた。歴史的には、シッダルタ存命の時代には仏像はなかったとされている。しかし、現在もチベットに暮らすチベット仏教徒たちは、シッダルタ

本人がその手を触れた像であると、その言い伝えをあつく信仰し、大照寺に参拝している。「信仰」と「学問」は相反するものではないが、同胞するものでもないのだと、午後の澄んだ大照寺の青空に思った。

16時前に、八角街のお茶屋にてバター茶をいただき、しばしの間、散策と物品購入のための自由時間となった。旅先の店舗において、店主との間でいかに値下げ交渉をするか、というのは旅の一つの醍醐味であると思う。しかし、時間は30分強と限られており、今回はほぼ店主の言い値で買わざるをえなかった。こちらの妥協もあってか、マニ車など目当てのものはほぼ手に入れることができた。

18時前に一旦ホテルに戻ったのち、19時に夕飯をいただくチベット族の民家に向けて出発した。ラサ市街を抜け、ラサ川を車窓に見ながら45分ほどで民家に到着した。ご主人より手厚いおもてなしを受けたのち、はだか麦、ヤクのチーズ(チベットにおいて様々なものを食したが、個人的にはこれのみどうしても口に合わなかった)、チャンと呼ばれるドブコク的一种、キュウリの漬物、ヤクの肉入りのすいとん、パエと呼ばれるツァンパの団子、ヤクの煮込み、スイカ(漢民族の流入後チベットでも広く食べられるようになったようである)などたくさんのごちそうをいただいた。食後、2階の仏壇を見せていただき、謝礼を述べお宅を後にしたが、帰りがけに門の上部に「好客蔵家」と掲げられているのを目にした。人民政府公認の模範のご家庭だったようである。

帰路、再びバスの車窓より。ラサの市街が近づくと、遠方に煌々と照らされるポタラ宮が目に入った。昼間も荘厳な姿ではあるが、夜に遠方より臨むポタラ宮はまた違った壮麗さがあった。明日の夜はもうラサにはいないのだと、この旅自体への別れの寂しさとともに夜半のポタラ宮を眺めたことを覚えている。

(中村 源太郎)

第6日目 8月4日(金) 午前

ラサ(朝のバルコル)～カンパラ峠(ヤムドク湖)

実行委員の皆様および添乗員のお取り計らいにより、当初の予定から変更して、非常に貴重な「朝のバルコル」を見学することとなった。

06:15 ホテル出発

06:40 バルコル到着

閑散とした街の風景と打って変わって、ジョカンの前では多数の信者が五体投地を繰り返していた。ガイドによると、涼しいうちに、また日中の観光客が多い時間をさけて、朝に五体投地を行う信者が多いそうだ。暗闇の中、信者が奉納したバター灯明が静かに揺らめいていた。厳かで神秘的な雰囲気を感じ、目には見えない祈りの力に圧倒された。



07:25 バルコルの飲食店で朝食

バター茶、トゥクパ、揚げパンを頂いた。

08:05 バルコル出発 一路カンパラ峠へ

広大なステップに挟まれた坂道をバスで登る。V字谷や河岸段丘などが見られた。0930にヤルサンボ川通過。山肌には、死者を弔う梯子の絵やタルチョが見られた。チベット犬が有料で写真撮影を行っていた。標高が高くなると、ヤクの群れも多数見られた。また、“幻の花”ブルーポピーを発見。

11:15 カンパラ峠(標高4,770m)到着

チベット三大聖湖の一つヤムドク湖を展望。「トルコ石の湖」を意味するその名の通り、湖面は明るい水色に輝いていた。



11:45 カンパラ峠出発

12:30 民家到着

(吹屋 美波)

第6日目 8月4日(金) 午後

カンパラ峠～ラサ空港～上海

許可を得た上で、街道上の民家を訪問。40代と思しき主人が一人で留守番をしているところだった。ヤクは2頭だけ飼っていて、主に農業を営んでいるとのこと。応接間および仏間を見学させていただいた。

13:05 ヤムドク地区の検問所を通過

13:45-14:00

空港近くの陝西料理店で米粉と思われる麺と、陝西地方のバーガー(羊肉を味付けしたハンバーグがはさまっている)の昼食。麺にはたくさんのパクチーがのせられていた。

14:15 ラサ空港着。チェックインに時間がかかったが、何とか完了。

15:00 ガイドのデジュンさん、サイさんとお別れ。

15:20 手荷物検査

16:55 MU2336便離陸

19:45 西安に着陸

20:50 離陸

22:40 上海虹橋空港に着陸

23:35 ホテルへ向かうバスに乗車

24:30 ホテル着。解散

(谷地元 るり子)

第7日目 8月5日(土)

上海～成田

上海から帰国 天候：晴れ

05:30 モーニングコール

06:00 朝食。豪華とはいえないが、トランジェットホテルとしてはそれなり。

07:00 集合、ホテル出発。添乗員伊藤さんより、忘れ物等の再確認を促される。この研修旅行中、伊藤さんのきめ細やかなサービスに、感心することがたくさんありました。本当に感謝・感謝・感謝！

07:12 上海(浦東)空港到着

↓

手荷物検査、出国手続きは問題なく通過

08:30 MU523 中国東方航空に搭乗

09:10 離陸

↓

機内食はビーフ、パスタのような麺の上に中華味ミートソース。前日に引き続き、同じメニューの機内食3回目、合理的と言えば合理

的。飢餓に苦しむ人々からはこの上ないご馳走かもしれないが、さすがに3回目となると、うんざりする。贅沢な悩みである。

12:50 日本到着

13:10 成田通関

Baggage Claimにて、岩崎浩実団長より挨拶。最終確認と添乗員伊藤さんに感謝の拍手を送り、解散。

個人的には、杖をついた老婆が途中で高山病となり体調を崩し、皆様にご心配をかけ、申し訳ありませんでしたが、かけがえのない体験と見聞、有意義な研修となりました。皆様、本当にお疲れ様でした。多謝。

(横田 智子)

Ⅱ. 研修レポート

河口慧海が見たチベットとわれわれが見たチベット

小川 剛史

はじめに

海外研修帰国後に、復習を兼ねて河口慧海の『チベット旅行記』を読んだ。仏典を求めて、鎖国のチベットに、日本人としてはじめて入国した河口慧海が記した100年前のチベットは、今回われわれが見てきたチベットとそう大きく変わっていないことに衝撃を覚えた。中国の資本が入り、インフラの整備が進み、多くの自動車走り、鉄道が敷かれ、漢民族が多く移住するようになったとはいえ、チベット人の基本的な生活は大きく変わっていないように思えた。

このレポートでは、「自然」「食事」「ヤク」「祈り」をテーマに、われわれが見てきたチベットと、河口慧海が記録した100年前のチベットを比較していこうと思う。

1. 自然

チベットの自然といえば、まず高地であるということであろう。中学校・高等学校の教科書での扱いも「高山地域での暮らし」の例として、チベットが登場する。チベット自治区ラサの海拔高度は約3,700mである。慧海は、「空気が稀薄ですからじっとして居っても心臓の鼓動激烈

心臓の鼓動が激しくいかにも苦しいような感じが生じた」と記している。筆者は、出発前、掛かり付けの内科医に高山病に効くとされるダイアモックスを処方してもらい、1日2回半錠ずつ飲んでいたが、食後、胃に血液が集まる頃や、歩行したりすると、やはり手足の先がしびれるような感覚に襲われた。余談ではあるが、調剤薬局でだされた効能表には、「尿を出して体のむくみを取り除いたり、眼圧を下げて緑内障を治療したり、てんかん発作を予防したり、めまい等を改善したり、生理前の緊張を和らげたり、睡眠時無呼吸症候群の改善をしたりする薬です」とあった。

気候については、「チベットには春夏秋冬の四季はない。夏と冬の二季に分かれて居だけです。もちろんチベットの書物には春夏秋冬の四季の名は現存して居るのでございますけれど、その実際は二季のほかはないものだから、チベット人もやはり実際の気候に従ってヤルカー

(夏)、グンカー(冬)という二つしか一年中に用いない」と慧海は記している。われわれが訪れたのは、7月下旬から8月上旬である。ラサの雨温図(図1)を見てみると、8月の平均気温は24.4℃で最も温かい時期、まさに“ヤルカー(夏)も真っ盛り”といった時期であろう。日本に置き換えると仙台の8月が24.2℃、秋田24.9℃といった、北緯38度～40度付近の東北地方と同程度である。このことについて慧海は「ラサ府の気候は実によい。冬は余程寒いけれども日本の北海道よりは楽であるのです。夜は氷点以下に降りますけれども昼は華氏の四十度あるいは五十度位の間にあるのです。夏は八十度以上に越したことはない」と記している

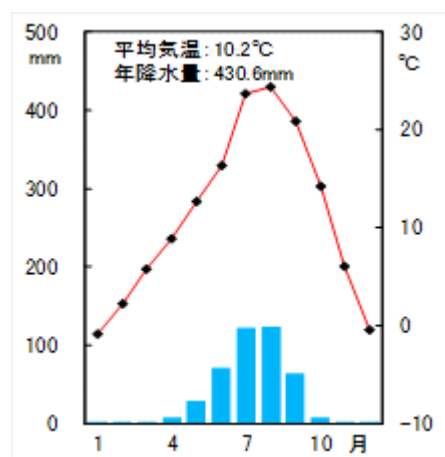


図1 ラサの雨温図

『理科年表』より作成

2. 食事

ラサでは、さまざまなジャンルの食事を楽しむことが出来た。ラサ入りして最初の食事は、蘭州の牛肉麺(手打ち麺。スープはひじょうにさっぱりしていて実に美味しかった!)であったし、四川料理やネパール料理、バルコルでは寿司屋まで存在していた。中国国内はもちろんのこと、さまざまな国のさまざまなジャンルの食事があった。ただ、庶民レベルであると、慧海が記す「普通食物は麦焦しを捏ねて喰うのが上下通じてチベットの食物で、これは米よりもかえってよろこびます」といった「麦焦しの粉を出して碗の中に取り入れそれに雪と幾分かのパタを加えてうまい具合に捏ねる」ツァンパが主食であるという。われわれも今回の研修で、

民家訪問した際に、ツァンパを食すことが出来た。お椀の中に、バターを加え、手でこねて食べるスタイルは変わっていなかった(写真1)。



写真1 ツァンパをこねる

また、チベットの人々がこよなく愛し、ポットに入れて持ち歩いているのがバター茶である。バター茶は、茶といっても「日本のような茶でなくてバターも入って居れば塩も入って居る、ちょうど実のない吸い物のようなものです。よい具合に味が付いて居てなかなかうまい。と言ったところで我々日本人には始めの中は鼻先に持って来られるような物じゃない。嫌な匂いがして飲むことができないけれども久しく辛抱して用いて居ると遂には好い味になって来るです」と記しているように、独特な風味の茶であった。スーパーなどでは、インスタントも販売されており、購入し、帰国後も改めて飲んでみたが、慧海のように「なかなかうまい」とはならなかった。茶にバターを入れて飲むことは、タンパク源が乏しいチベットにおいて、重要なことなのであろう。

また、バターについては、「異臭鼻を撲つ これはチベットのどこの寺に行ってもこういう臭いがするので、とても日本人が始めて入った時分には鼻持ちのならぬ臭いであろうと思われたです。チベットでは燈明は皆バタで上げる。それから僧侶がここに来て茶を飲む時分にバタや茶を溢すです。ところが庭や板石といったところで漆喰みたようなみたようなものですからじめじめ湿って居りますからそのバタの腐敗した臭いが堂内に満ちている。此臭はチベット人にはよい臭いとして嗅がれて居るのですけれども

私たちには非常に厭な臭いである」と表現しているように、チベットの寺院内は、バターの香りが立ちこめていた。よく、その国その国に香りがあることが例えられ、「日本の空港を降りるしょう油の香りがする」などということがあるが、チベットの香りは、まさにこのバターの香りといってよいだろう。

チベットの人々は、魚を食べないということは、現地でも聞いた。実際、慧海も記している。「チベットには川魚もあるのです。けれど魚を殺すのは罪が深いと言って普通の人は余り魚を喰わない」。理由は、100年前と全く変わっていなかった。

3. ヤク

高原の船といわれるヤクは、海拔3,500mを超える辺りから、羊から一変し、その姿を見ることが出来た。ヤクは、さまざまなことに利用されている。荷役として使われるのはもちろんのこと、遊牧民のテントとしても使われる。慧海は「テントはヤクの毛で拵えたもので、土人がヤクの毛を口でくわえて延ばしつつ撚りつつ糸にしてそれを織るのでございます。で、その布を縫い合わせて家の形のような物を拵える。ですからたいていは黒いのです」と記している。また、その糞は燃料になる。「ヤクの糞とキャンという野馬の糞を拾う必要がある。それを薪にするのでござります」。

また、「喰うのはヤク、羊、山羊の類を主として居る」と記しているように、牛の仲間であるので、当然のことながら、乳や肉も利用されており、重要なタンパク源である。ヨーグルト、牛乳、そして肉と、実際に食したが、臭いもなく、牛と何ら変わることはなかった。民家訪問で食べさせていただいた、ヤク肉の煮付けのような物は実に美味であった。

4. 祈り

チベットの寺院などで、熱心に祈りをささげる人々が印象的であった。寺院で五体投地をする姿は、日本の神社で行われている二礼二拍手一礼のような祈りの作法のようにも思えるが、これが、町中を巡礼で歩く人々ですら、五体投地で進む人々もあり、信仰の深さを感じざるを得なかった。しかし、これについて慧海は、「チ

ベットの妄信といってよいか信仰力といってよいか、仏陀に対して自分の罪業を懺悔し自分の善行を積むという熱心は実に驚くべきほどで、その山を一足一礼で巡るという酷い行をやっている者もあるのです」と記している。また、信仰について慧海は「妄信」や「迷信」という言葉でたびたび表現していた。チベットの人々は、幼少期から仏教の教えや考えを聞かされながら育ってきているので、宗教は「祈り」や「信仰」を超え、生活の一部、行き方となっているのかもしれない。

巡礼で歩く人々の手には、携帯用マニ車(マニラコル、マニ・ラコー)と数珠が必須アイテムである(写真2)。



写真2 マニ車を手に巡礼する男性

マニ車は、識字率約25%(ダライ・ラマ法王日本代表部事務所ホームページ)のチベットにおいて必須の道具なのであろう。マニ車について慧海は「マニとは心のごとくになるという意味で、心のごとくになる場所の真言を書いた紙を沢山に集め、其紙を円く長い筒のようにしてその外部を銅板で綺麗に被いなお金銀で飾りを付け、そうしてその中心には鉄の心棒があって、くるくる右へ廻すようになって居ります」と記している。

「今最も勢力がある宗教はもちろん仏教であって、それに対する宗教はポン教、マホメット教及びイエス・キリストの教えである。けれどもこの三教は今日の状態を変じなければ決して仏教の地位を奪うことは出来ない」と100年前に記されている状況は、今も変わらず、チベット仏

教は、人々の生活に溶けこんでいた。

5. おわりに

河口慧海が記した100年前のチベットと今回われわれが見てきた現在のチベットを比較してきた。中国の資本が入り、近代的になった部分があるとはいえ、根本の部分は、そう大きくは変わっていなかったように感じた。

チベットにおいて、人々は何を思い、何を感じ日々生活をしているのだろうかという考えを滞在中めぐらせていた。が、人々の思いや考えは、少なくとも100年前とそう変わっては無く、また、人々も今を生活することに対し、そう不満をもっていないのかもしれない。帰国後に読んだ河口慧海の『チベット旅行記』を通じ、そのように感じたチベット研修であった。

参考文献

河口慧海(2015):『チベット旅行記 上・下』講談社学術文庫

松本栄一・奥山直司(1996):『チベット マンダラの国』小学館

ダライ・ラマ法王日本代表部事務所ホームページ
<http://www.tibethouse.jp/>

聖都の観光化と人々の変容

齋藤 亮次

はじめに

西寧を出発し、青蔵鉄道約2,000kmの旅路を経て、チベット仏教の聖地・天空都市ラサへ。駅舎を出てまず目に飛び込んで来たのは、決して“なびかない” 五星紅旗と歴代国家主席が描かれた巨大看板であった。

富士山とほぼ同じ海拔3,600mの聖都は、他の中国の地方都市以上に開発が進んでいる。ラサでは、チベットの原風景は2%しか残っていないとも言われ、映画で見たダライ・ラマ14世亡命以前の景色とは、全く異なる様相を呈していた。本稿では、聖都・ラサの観光化と、それに伴うチベットの人々の変容について、わずばかり考察を試みたい。

1. ラサの経済成長と観光化

かつてのラサはジョカン(大昭)寺が町の中心であり、それより西にあるポタラ宮はやや町はずれという位置付けだった。現在では、ジョカン寺周辺のチベット人居住域は旧市街、ポタラ宮より西に拡大した新市街は中国人居住域となっている(写真1)。新市街地には高層マンション群や戸建て住宅、レストランなどが林立しており、中国沿岸部に住む富裕層が夏の別荘として購入しているという。



写真1 西ラサ駅付近で進む開発と五星紅旗

1990年代までは、自治区政府は経済発展よりも政治的安定に力を注いでいたが、「安定と経済発展は表裏一体」という大義名分の下、1994年頃からはラサ外部の資本や漢族の労働力が流入した。大きな転換点となった2000年前後には「西部大開発」が打ち出され、交通インフラ整備、工場誘致、観光開発、資源開発など多方面で投資が進み、2006年の青蔵鉄道開通は観光開発を一気に加速させた(村上、2011)。China Pressによれば、2015年には観光客数が年間1,500万人を突破し、ラサ滞在中に宿泊していたホテルから歩いて間もないところにあった四川料理のレストランも大盛況で、中に入ると従業員も客も漢族が大半であった(写真2)。



写真2 派手なネオンの四川料理のレストラン

たしかにチベット自治区の経済成長率は2000年代には軒並み10%超を記録したが、その一方で急速な経済成長に伴うインフレや物価上昇により、一般チベット人の家計は圧迫されており、一部の人々だけが西部大開発による“豊かな暮らし”を享受しているのが現状である。

2. 二重の格差

昨年キューバのハバナを訪れたとき、夜のダウンタウンでさえ、治安が良いことに驚いた。世界最後の「機能している」社会主義国の人々は、物質的に豊かとは言えないが、ホームレスの姿は見えず、最低限度の生活は保障されていた。また、歴史的経緯から混血種が大多数を占め、世界で最も人種・民族差別がない国とも言われ、道を歩けば陽気な人々と音楽が出迎えてくれた。しかし、等しく貧しかったキューバでさえ、外国人観光客の増加やアメリカとの国交正常化への動きの中で、人々の価値観が拝金主義へと変容しつつあると聞いた。

いま、ラサは二重の格差の危機に瀕している。一つは「よそ者」である漢族との格差拡大である。そして、もう一つはチベット族内での格差拡大である。チベット自治区内の都市部と農村部の所得格差は、中国全体と比較しても大きく、15歳以上での文盲率(2006年)、は地域別で最大の45.65%となっている(村上 2009)。特に、農牧民がラサなどの都市部などに流れてきても、教育を受ける機会に恵まれず、職がなく収入が安定しなければ、ラサの経済発展とは相反して、社会的な疎外感を感じざるを得ないだろう。



写真3 チベット族の集合住宅(バルコル 付近)

一方、政治的不満は押し込め、漢族の流入による投資、観光ブームに商機を見出し豊かになっていくチベット族も少なくないという。チベ

ット族内部にも、宗教信仰については温度差があるのが現状であると考えられる。

3. 聖地の観光地化と人々の変容

インドの大河・ガンジスが流れる聖地ヴァラナシで、静かに沐浴に勤しむヒンドゥー教徒を横目に、大声で“Kasouba! Kasouba!”と叫んでくるインド人を何度も通り過ぎた。「死を迎えるために人々が集まる宗教都市」で最大の火葬場、マニカルニカー・ガートへの道案内で、ガイド料をせがんでくる人々だ。ラオスの古都・ルアンパバーンでは、托鉢を行う敬虔な仏教徒を間近で撮影する欧米人が大挙していた。物静かなラオス人は、欧米人相手の飲食店や安宿など観光業に商機を見出していた。「宗教観光地」を訪れる流浪の旅人は、いわば高潔なイメージを“聖地”に求めているだろうが、現実には極めて世俗的なマスツーリズムの大波が、聖地にさえ押し寄せている。たとえば、前出のヴァラナシは熱心なヒンドゥー教徒にとっても、もはや聖地ではないという話もインド人に聞いた。

ラサの町中を巡り、民家を訪問させて頂き、チベットの生活や文化のほんの一部を垣間見た。町中では漢字の看板と高層建築が目立ち、「西藏開放」というプロパガンダとチベット仏教寺院に掲げられた中国旗が異彩を放っていた。中央政府の政策と漢族の流入によって、確実にチベットは変容しつつある。しかし、宗教弾圧を行えば行うほど、チベットの人々はアイデンティティを自覚し、強化していることは、歴史を振り返れば想像に難くない。

村上(2009)によれば、1989年にチベット人が起こしたラサ暴動の本質は、宗教的・政治的な要求であったという。ところが、2008年春にチベット仏教ゲルグ派大僧院デプン寺・セラ寺の僧侶の抗議活動を端に発した抗議活動は、大衆の暴動にまで発展し、漢族やそのレストラン、宝石店などといった経済活動の拠点を襲った。真の意味でチベット文化を滅ぼし得るのは、人間の欲望、つまり人々の心ではないだろうか。経済的に豊かになるチベット人と、そうなる機会さえないチベット人との格差に象徴される市場主義経済の流入は、確実にチベットを濁流に飲み込みつつある。

映画『セブンイヤーズインチベット』で、チ

ベット族の女性は、西欧先進国の象徴として描かれたオーストリア人の登山家ハインリヒに向かってこう言い放った。

「西洋では、あらゆる意味で頂点を極める人が英雄。私達の理想は自我を捨てること。目立つことが重要ではないの。」

なぜ、チベットの人々は苦行に挑むのか。合理性・利便性を追求した行末にあるものは何か。繰り返される歴史の中で、失われつつあるものを、じっくり、静かに、見つめなければならないときが来たのだろう。



写真4 パルコルで五体投地するチベット男性

参考文献

- 村上大輔(2009):「ラサにおける民族内格差とチベット人アイデンティティの行方(特集 公正と救済)」中国 21 30、175-192
- 村上大輔(2011):「チベット自治区ラサにおける観光業の発展とその政治性に関する一考察」観光研究 23(1)、21-30

チベット・ラサ周辺の自然環境とその利用

中村 洋介

はじめに

標高4,000mを超えるチベット高原にはチベット族を中心とする人々の生活があり、それらの人々は世界の中でも最高所に生活する人々である。チベット自治区のラサは周辺との距離的、地形的な制約から隣接する地域と頻繁な物資の出入りはなかったと予想される。当然ながら、

生活のためには周囲の自然環境を利用しなければならない。本稿では、ラサとその周辺地域で観察された自然景観や生活文化をもとに、ラサの人々がどのように自然環境を利用しているのか報告する。

1. ラサ周辺の岩石・植物とその利用

ブラマプトラ川の上流域に位置するラサは、ヤルツァンボ川の支流ラサ川の谷底平野に沿って東西15km、南北4kmほどの街が広がる。標高約3,600mにあるラサの街は、4,000～5,000m級の起伏に富んだ山々に囲まれている。周辺の山の斜面には基盤岩が露出するか、草原に低木が点在する程度のステップを形成している。ラサの気候資料を用いて高山気候(H)としない場合のケッペンの気候区を判定すると、乾燥限界を超えてステップ気候(BS)に相当する。ラサでは公園や道路に沿ってマツなどの樹木がみられるが、基本的にそれらは植栽されたものと思われる。一方で、夏のモンスーンにより7、8月には降水量が100mmを超え、耕作期に十分な降水がもたらされる。

ラサの街のすぐ北には、基盤岩が露出した岩山が連なる。この南斜面を利用して立地するデブン寺から岩山を見上げると、山頂から斜面にかけて巨大な丸みを帯びた岩屑がいくつもみられ、中には岩峰がそびえるピークもある(写真1)。このような特徴は、典型的な花崗岩を基盤とする風化の結果できた地形を示しており、巨大な岩屑や岩峰は風化から残されたコアストーンとよばれるものである(於保ほか 2015)。



写真1 デブン寺裏の花崗岩のコアストーン

青蔵鉄道がラサの谷底平野に入る西ラサ駅の西には、山頂部を切り崩した大規模な鉱山とその麓に大きなプラントがみられる(写真2)。そ

の鉱山の様子から、プラントはセメント工場と思われ、鉱山では原料の石灰石を採掘していると推察される。



写真2 石灰石鉱山(左)とプラント(右)

チベットの政治と宗教の中心であったポタラ宮やダライ・ラマ14世の夏の御所であったノル布林カ、多くの僧侶が暮らすデブン寺などの寺院の壁は朱色、白色、黄色の配色からなる。白色の壁は、石灰にヤクのミルクを混ぜたものが漆喰のように塗られている。なお、バルコル周辺の商店の建築物も漆喰で壁面が固められている。朱色の壁は、塗装されている場合、マーアー(馬ル)山(ヤンバーチンの温泉の近方)で採取される赤土が利用されている。壁の上部に朱色のカヤ状のものを葺いている場合、チベット語で「ベンマ」とよばれる、標高3,500m以上に生育する草を使用するという(写真3)。「ベンマ」はヨシと同じように茎の中心部は空洞になっている。



写真3 壁上部の「ベンマ」の利用

佐藤・猪俣(1989)によると、ラサ周辺では1億～3000万年前に石灰岩中をラサ花崗岩類が貫入した。花崗岩は、ポタラ宮や寺院、バルコルの商店の建築材としてもっとも多く利用され、とくに床材の多くは花崗岩である。なお、ポタラ宮の階段には花崗岩と閃緑岩がおもに利用さ

れているが、暗黒色の粘板岩と緑色片岩もみられる。インドプレートがユーラシアプレートに衝突する以前は、両大陸の間にテチス海とよばれる海が広がっていた。両大陸からテチス海に土砂が運ばれ、海底に堆積した泥質の堆積物がプレートの衝突で隆起し、後の変成によって粘板岩が形成された(石川2009)。この粘板岩は、ポタラ宮が構える丘の基盤を構成し、プレートの衝突による海底の隆起を示している(写真4)。なお、粘板岩の露頭では褶曲がみられる。粘板岩は、ポタラ宮の外階段壁の屋根において、砂礫で固めたセメント状物質の受け板に利用されている



写真4 ポタラ宮の丘を構成する粘板岩

ポタラ宮、ラサ周辺の寺院、バルコル周辺の建造物には、30～40cm四方のブロックを積み重ねた石組みがみられる(写真5)。ブロックとブロックの間には長径10cmほどの長方形に加工した粘板岩が挟まれていた。なお、石組みのブロックは花崗岩が利用されていることが多い。ラサ周辺ではこの石組み法が伝統として根づいている。



写真5 バルコルの商店の石組み

寺院やノルブリンカ内部の床面には、菜の花から採取される菜種油をワックスとして塗る。青蔵鉄道がラサに入る30分ほど前の車窓からは

麦畑とともに菜の花畑が観察された。

3. 鉱石の利用・湿地の利用

タンカはチベット仏教を代表する、大きな布製生地を描かれた仏教画である。タンカは、赤色が山サンゴ、緑色がトルコ石、金色・銀色が金・銀、紫色がクジャク石を混ぜて顔料とするそうである。白色の生地にもヤクのミルクと土を混ぜて染色する。トルコ石は大仏の目に利用され、金は霊塔や仏像の金箔として利用されている。ポタラ宮のダライ・ラマ5世の霊塔には、3,721kgの金が使用されている。金は現在、西チベットのガリ地方で採掘されているという。

ラサ中心部の北西には640haほどのラル(拉魯)湿地自然保護区が広がる。ラサの街は、もともとラサ川の氾濫原に広がる湿地であった。現在は、1959年以前に湿地が広がっていたポタラ宮以西にも街が拡大している。自然保護区の湿地にはヨシのような長草が広がり、ヤクが放牧されている。ヤクはチベットの人々にとって食肉やミルク(バター茶や乾燥させたチーズ状の食物)として重要な栄養供給源であり、生地や壁の塗料などにも使われる必要不可欠な存在である。壁に葺かれていた「ベンマ」とは、湿地に生えるヨシのことかもしれない。

4. おわりに

ヒマラヤやチベット高原の地形的障壁に加え乾燥気候であるがゆえ、チベットの独自の文化は周辺の限られた自然環境を巧みに利用しながら現在まで脈々と引き継がれてきた。豊富な森林資源をもたないラサ周辺では、建築材として周辺で採取可能な岩石を巧みに活用している。ヒマラヤ、チベットの地殻変動から生まれた岩石・鉱石とチベットの動植物はチベット文化を支えている。

参考文献

- 石川輝海(2009):「チベット高原の地球科学的考察」.名古屋学院大学紀要 人文・自然科学篇. 46-1、27-34.
於保幸正・海堀正博・平山恭之(2015):『地表の変化—風化・侵食・地形・土砂災害—』. 広島大学出版会.
佐藤信次・猪俣道也(1989):『青海チベット高原—地質とその成立—』. 築地書館.

日時	月／日 (曜)	地 名	現地 時刻	交通 機関	日 程
1	7／30 (日)	成田空港 上海 浦東空港 西寧	17:40発 19:10着 22:00発 25:00着	航空機 航空機 バ ス	●中国東方航空MU524（3時間遅延） ●中国東方航空MU2309（2時間遅延） ●西寧到着後、バスにて中発源飯店へ（26:30着）
2	7／31 (月)	西寧	9:35 12:00 14:20 18:15 20:30	徒 歩 バ ス バ ス バ ス 青蔵鉄道	●東関清真大寺見学後、西寧市内の市場、スーパーなどを巡る ●「西寧八大賓館」にて昼食 ●ゲルク派六大寺院・タール寺見学 ●清真料理のレストランにて夕食後、西寧駅へ ●特快列車Z6811にてラサヘ向け出発（車内泊）
3	8／1 (火)	 ラサ	3:30 11:31 14:10 18:15 21:30	青蔵鉄道 バ ス バ ス	●格爾木（ゴルムド）駅 ●標高世界一の海拔5068.63m、唐古拉（タングラ）駅通過 ●那曲（ナクチュ）駅停車、降車あり ●ラサ駅到着、蘭州拉麵専門店「御麵坊」にて夕食 ●天海大酒店泊
4	8／2 (水)	ラサ	9:00 11:30 13:20 16:30	バ ス バ ス バ ス バス・徒歩	●自然保護区でカメラストップの後、デブン寺見学 ●ドライラマの夏の離宮ノル布林カ見学 ●ネパールレストラン「マンダラ」にて昼食 ●新華社書店にて資料購入、スーパーマーケットへ ●夕食は自由食、天海大酒店泊
5	8／3 (木)	ラサ	8:20 12:10 13:50 16:10 19:45 21:50	バ ス バ ス バス・徒歩 徒 歩 徒 歩 バ ス バ ス	●ポタラ宮見学 ●チベット式レストラン「藏家宴」にて昼食 ●チベット人居住区冲賽康地区散策・ジョカン（大昭）寺見学後、伝統茶館「索蘭林」にて休憩 ●八角街バルコル散策、ホテルにて休憩 ●ラサ郊外のポジョン・ドルジェさん宅でチベット料理の夕食 ●ポタラ宮ライトアップ、天海大酒店泊
6	8／4 (金)	ラサ カンパラ峠 ラサ郊外 西安 上海 虹橋空港	6:15 9:25 11:45 12:30 13:35 17:00発 19:40着 20:50発 24:30着	バ ス バ ス バ ス バ ス 航空機 バ ス	●早朝のジョカン（大昭）寺見学後、バルコルのレストランで朝食 ●ヤルツァンボ川でカメラストップ ●チベット三大聖湖のひとつ、ヤムドク湖を見学 ●チベット人のお宅訪問 ●「王記餐厅」にて昼食 ●中国東方航空MU2336 ●浦東空港近郊の上海航空酒店浦東機場店泊
7	8／5 (金)	上海 上海 浦東空港 成田	7:00 9:10 12:50	バ ス 航空機	●ホテル発 ●中国東方航空MU523 ●成田空港到着後、解散

訪 問 地

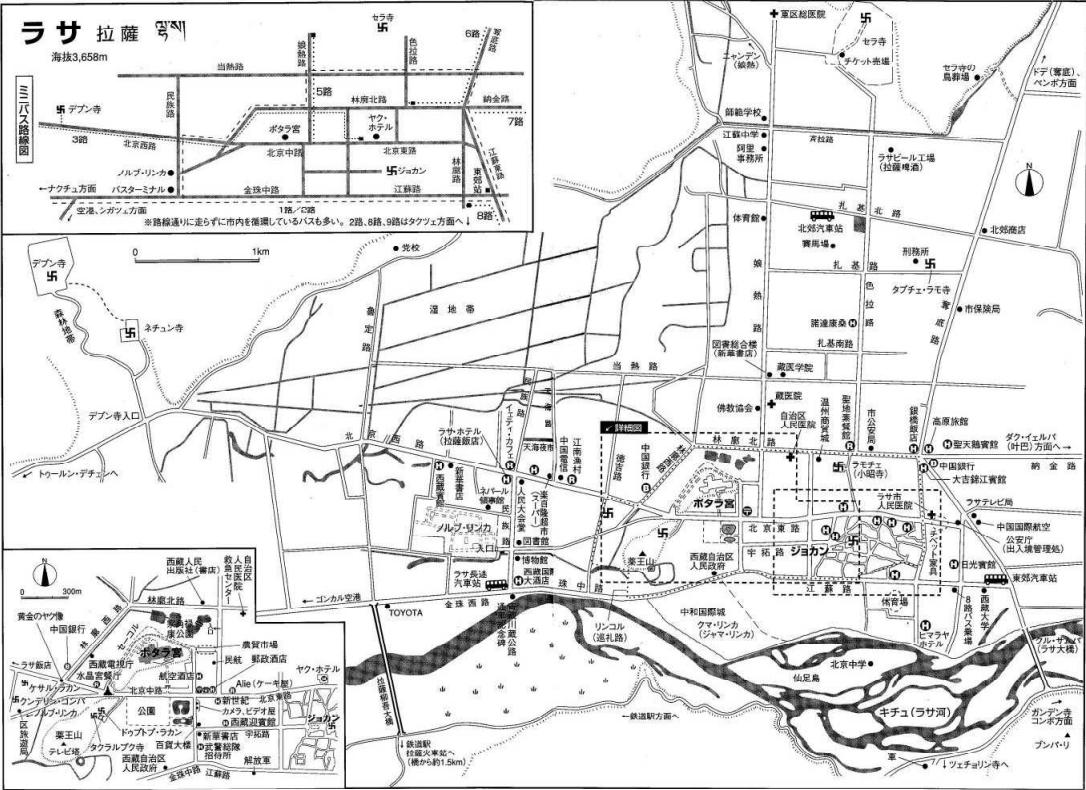
中国全土



チベット自治区



ラサ



はじめに

新しい学習指導要領は、2017年度中に告示される予定であるが、2018年1月末の段階では、文部科学省に動きが見られない。新しい学習指導要領の内容は、2016年12月の中央教育審議会の答申に概ね基づくものと思われる。地理歴史科の必修科目として「地理総合」が設定されることは、確実であろう。

「地理総合」については、地理紀要の前号で詳しく述べたので再掲しないが¹⁾、簡単におさらいをしておこう。今回の改訂では、内容的にも手法的にもこれまでの地理Aと比較して、一新が予想される。項目立ては以下ようになる。

- (1) 地図と地理情報システムの活用 **GIS**
- (2) 国際理解と国際協力 **グローバル・ESD**
- (3) 防災と持続可能な社会の構築 **防災・ESD**

この3本柱と4つの**キーワード**が骨格となり、科目が構成される。

このうち、**GIS**については、何をどこまで扱うのか、誰でも扱えるのかなど、課題山積である。地理学科で地理情報学をきちんと学んだ教員ならばともかく、コンピュータをそれなりに活用している程度の地理教員でも、GISは壁が高く、これを乗り越えるには多大な時間が必要となる。ましてや地理必修化で地理以外を専門とする教員が「地理総合」を担当する場面も考えられ、これらの教員でも簡単に活用できるGISの教材が期待されている。本稿では、GISに本格的にのめり込まずとも、WebGISを活用して、簡単に教材を作ること考えたい。

1 GISとWebGIS

GIS(地理情報システム)という用語が市民権を得たのは21世紀に入ってからであろうか。所属する神奈川大学の図書館の蔵書でも2001年からGISをタイトルに含んだ本が、一気に増え始めている。

筆者は、2004年度に鎌倉市を例に、町丁別の地域別特色を分析した²⁾。この時は、MANDARAという地図作成ソフトを用いて、マニュアル本とにらめっこしながら³⁾、大変な時間をかけて何

枚かの町丁別階級区分図を作った記憶がある。

その後、職務が多忙化する中で、コツコツとパソコンに向かう時間も減っていった。教科研の地理紀要にコンピュータを活用した教材紹介は載せていったが、本格的にGISソフトに立ち向かう時間は無かった。

この間、GISを活用した地理教育のパイオニアたちが、その成果を書籍などに著していった。

伊藤智章は、Web上でIT地理教材の普及に努め、2010年には『いとちり式 地理の授業にGIS』を著した⁴⁾。ここでは、いとちり式(=低予算(ほぼゼロ)・50分完結・教科書準拠)と称して、MANDARA、カシミール3D、地図太郎など無料または低価格のGISソフトや、Google Earth、当時の地形図閲覧サービス「ウオッチーズ」など無料のWebサイトを活用した授業実践が紹介されている。

森泰三は、2014年に『GISで楽しい地理授業 概念を理解する実習から課題研究ポスターまで』を著した⁵⁾。ここでは、「ViewerとしてのGIS」として、Google Earth、カシミール3D、地図太郎、MANDARAなどを、「空間分析ツールとしてのGIS」として、ArcGISを活用した授業実践が紹介されている。この本は、カラー版なのでよりイメージが捉えやすい。

高校の地理必修化に備えて、地理情報システム学会教育委員会は、2017年に『地理空間情報を活かす授業のためのGIS教材』を発行した⁶⁾。第I部では、地理院地図や今昔マップ、ArcGIS Onlineで作成したWebGISを紹介し、第II部ではフリーGISソフト(MANDARA、QGISなど)を用いた教材素材の作成事例が紹介されている。

また、島崎彦人・古屋貴司・桐村喬・星田侑久らは、2015年に『GISを使った主題図作成講座ー地域情報をまとめる・伝えるー』を著した⁷⁾。ここでは、地図についての基本から、GISの解説、地理空間データの基礎知識をコンパクトに説き、IMC(Imaginary Mapping Chart、空間的課題解決チャート)の手法を使った主題図の作成方法が紹介されている。なお、この書籍の元となったPowerPointファイルやpdfファイルは、「参加型

GIS教育教材作成」として、ESRIジャパンの事例サイトからダウンロードできる⁸⁾。

GISを本格的に極めようとする、まず地理空間データや座標系などGISの基礎的な知識から始まって、GISソフトを使いこなすためのスキルを学ぶために多大な時間が必要となる。さらに、とりあえずソフトを使えるようになったとしても、思い通りの地図を作成するためには、コツコツとした作業時間が必要となる。結局、本格的なGISには、多大な時間が必要となり、のんびり教材研究できた昔ならいざ知らず、昨今の多忙な現場ではとても難しい。

これに対して、これから期待されるのがWebGISの活用である。WebGISとは、GISをWeb上で操作できるようにしたシステムのことで、GISに必要なデータや地図は、Web上に用意されている。ユーザーインターフェースにもよるが、かなり簡単な操作で、必要なデータを地図化したり、それを重ねたりできる。「地理総合」必修化に向けて、GIS教材の整備が各所で進められているが、特に、GISの技術的スキルが不要なWebGISが、これからの高校地理で重要な役割を果たすものと思われる。

本稿では、Webで公開されている「地理院地図」と「政府の統計窓口(e-Stat)」を活用したWebGISの教材を紹介しよう。

なお、紙面の都合で、画面は小さく、画像は粗くしてある。この紀要が収められている教科研地理分科会CD-Rの「画像データ集」フォルダに、[WebGIS資料]フォルダを作って、図版の一覧と作成した教材のプレゼンテーションファイルを収めてあるので、画像の詳細はそちらをご覧ください。

2 地理院地図の活用ー津久井湖の湖底を探ろう

「地理院地図」は、国土地理院が運営するGISサイトで、国土地理院のトップページでは、「地図・空中写真・地理調査」ではなく、「GIS・国土の情報」のカテゴリーに分類されている。

地理院地図は、地形図、写真、標高、地形分類、災害情報など、国土地理院が捉えた日本の国土の様子を発信するWeb地図で、様々な地理空間情報の他、地形図や写真などを3D表示する機能を持っている。

国土地理院は、学校教育にも力を入れるようになっており、学校現場でのサイトの活用法を収めた「地理教育の工具箱」というコーナーも作られている。例えば、地理院地図から、行政界と都道府県名、市区町村名だけを示した白地図を簡単に印刷する方法などである。今後、内容の充実も期待され、チェックしておきたいコーナーである。

今回は、地理院地図を地理の授業に活用する事例を紹介したい。題して、「津久井湖の湖底を探ろう」。

地理院地図を開くと、日本列島の段彩図が表示される。たまに、真っ白な画面のことがあるが、画面左上の[情報]ー[ベースマップ]で、[標準地図]などの背景となる地図が選択されていない場合である。

画面の中心には、中心十字線があるが、不要な場合は、画面右上の[機能]ー[設定]ー[グリッド表示]で[中心十字線]を[OFF]にできる。



図1 津久井湖の標準地図

右上の機能ボタンには、様々な機能があり、例えば、[Globe]をクリックすると、別画面で地理院地図グローブが立ち上がり、鳥瞰的な表示となる。Ctrlキーとマウスを使って、3D表示をGoogle Earthのようにぐるぐる動かすことができる(図1→図2)。



図2 Globeで津久井湖を東から見た図

[ベースマップ]の標準地図には、等高線が入っているので、拡大して地形を立体的に表示し、いろいろな向きから見れば、等高線の読み取りに活用できる。かつては、カシミール3Dソフト内のカシバード機能を使って、同様なことをしていたが、これに近いことがWeb上で簡単にできるようになった。

津久井湖は、どのような地形の所に作られたのであろうか。地理院地図では、3D機能で立体を切り出すことができる。[設定]－[3D]で[大][小]と既定の範囲または、目的に合わせた[カスタム]で、必要な範囲を切り出して表示することができる。作図にあたり、津久井湖に沿って東西に細長く範囲設定をした(図3)。



図3 3Dの表示範囲設定

今回は、画面の図取りを優先して、範囲の枠を動かして設定しているが、同じ範囲の3D表示を何種類か作る場合は、中心十字線を表示して、カスタム枠の中心と合わせて、地図の方を動かして範囲を決めると良い。というのは、枠の中心がずれた状態で3D表示をさせると、他の操作後、同じ範囲の3D表示をさせようとする時に、カスタム枠は残っているものの、必ず画面の中心に枠が表示されるため、範囲がずれてしまうためである。

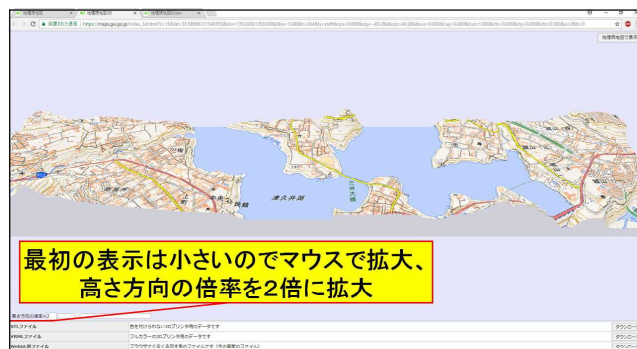


図4 3D表示(拡大し高さを2倍に強調)

図4は、別画面で作成された津久井湖の3D

表示である。立体的に見えるとともに断面も表示される。これもマウスを使ってぐるぐる自由に動かすことができる。東西に限られるが、3D範囲設定の下の線を、断面図を描きたい線に合わせれば、断面図作成の答えとしても使える。なお、3Dプリンター用などにデータをダウンロードすることもできる。また、表示された画像のアドレスバーのURLをコピーしておけば、アドレスを貼り付けることで、3Dの表示状態を再現することができる。

この図からは、津久井湖の湖面に沿って平坦な土地が多いことが読み取れる。

津久井湖は、どのような地形の所に作られたのか、また、湖底はどのようなになっているのだろうか。

画面左上の[トピック]には、[ベースマップ]に重ねることができる様々な画像データが並んでいる。[トピック]－[空中写真・衛星画像]で[1961年～1964年]まで遡ったところで、ついに津久井湖が無くなった(図5)。この図から、当時



図5 1961年～1964年の空中写真

は、相模川が蛇行しながら、河岸段丘を形成していた様子が読み取れる。同じ範囲を3D表示し、先ほどの地理院地図と全国最新写真(シームレス)の3D表示と3枚を画面キャプチャして、画像加工ソフトで並べてみた(図6)。これを見ると現在は水面となっている湖岸の崖は、かつての段丘崖で、川沿いにはもう一段低い段丘面があったことが読み取れる。

GISの醍醐味は、画像を重ねることによって、地域の変化などが読み取れることである。地理院地図は、画面左下に表示されている[選択中の情報]について、[透過率]をクリックするとスライダーが表示され、上段に表示されている画像が自由な透過率で透過できる。図7では、空中写真の透過率を50%にして表示してある。津久



図6 3D表示（画面キャプチャした画像3枚を画像加工ソフトで接合）

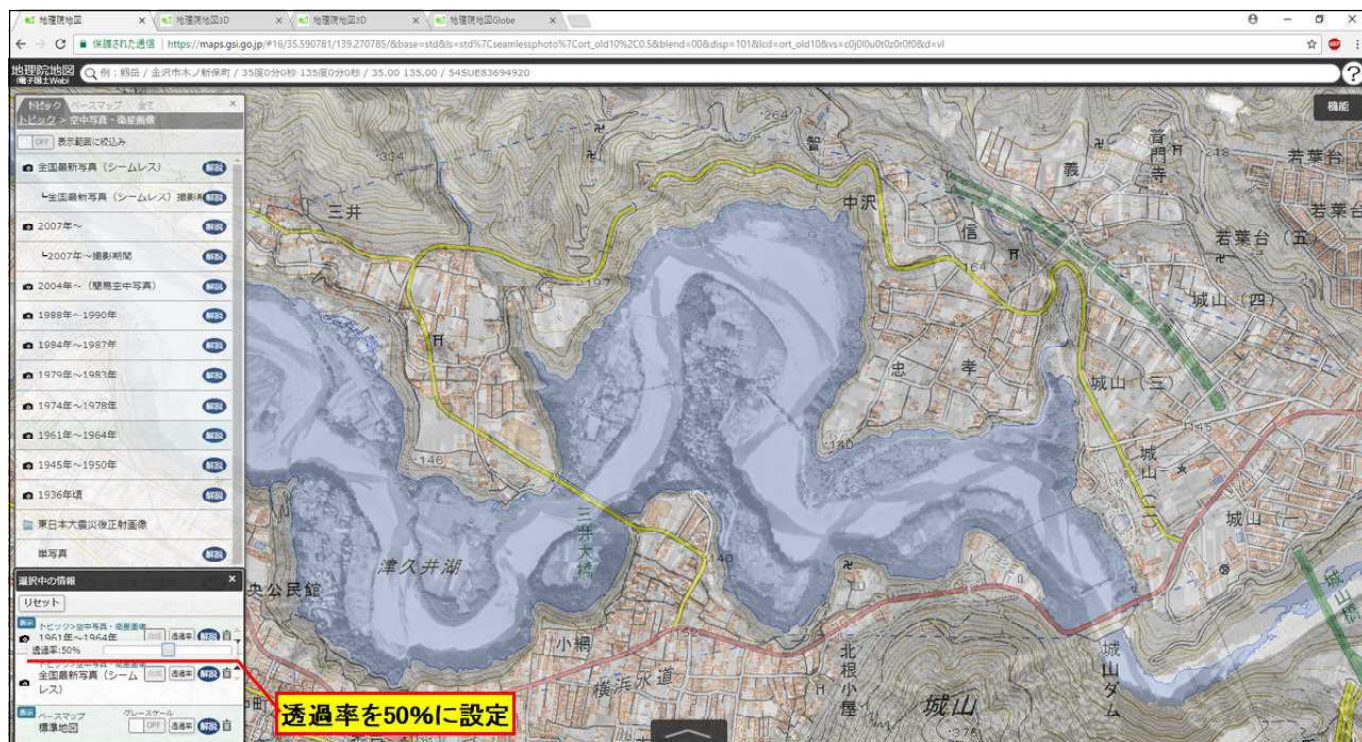


図7 津久井湖の湖底には

井湖を形成する城山ダムは、河岸段丘の両岸の段丘崖が迫った狭隘部に作られたことがわかる。現在の湖面となっている部分には、かつての河道が見え、川沿いの段丘面には集落があったことも読み取れる。まるで、透明な水の底に村が沈んでいるようにも見える。

画像の重ね合わせと、透過率のスライダーをうまく使えば、WebGISを活用した様々な教材が簡単に作れる。また、課題学習などで生徒の探究活動に活用することもできる。地理院地図には、作図など使えるような機能がたくさんある。操作マニュアルに説明されているので、ご覧いただきたい⁹⁾。

なお、今回は、操作画面が必要であったので、画面キャプチャした画像を使用した。地理院地図で表示されている画面は、[機能]－[ツール]－[画像として保存]を選べば画像ファイルとして保存できる。この画像を順に提示するだけでも授業にそのまま使えるし、プレゼンテーションソフトに貼り付けて、授業用の教材を作ることできる。

3 e-Statの活用－メッシュマップを作ろう

地理教育の教材として、しばしば必要となるのは、統計地図である。これもできるならば、自分の思い通りのものを作りたい。日本の都道府県別や世界の国別の階級区分図などは、ハイマップマイスターなどの地図作成ソフトで、簡単に作ることができる。しかし、メッシュマップについては、MANDARAやQGISといったGISソフトを使うことになり、また、作成も手間のかかるものであった。

Web上で人口メッシュを閲覧するだけならば、内閣府のまち・ひと・しごと創生本部が運用している「RESAS(Regional Economy and Society Analyzing System、リーサス)」が簡単である。RESASは、ビッグデータを集約し、可視化を試みるシステムで、トップ画面には打ち上げ花火が飛び交い、お役所が作ったページにしては楽しい画面である。RESASには、人口、地域経済循環、産業構造、企業活動、観光、まちづくり、雇用／医療・福祉、地方財政の各マップがあり、簡単な操作で、主に行政単位ごとの階級区分図などが表示できる。

人口マップの中に人口メッシュがあり、表示

年(現状2005年と2010年だけ)、方法や内容を選択して、[メッシュを読み込む]というボタンをクリックすると、メッシュマップが表示される。はずだが、何も起こらない。これは、その上の[メッシュ読み込み]の窓が、デフォルトでは[メッシュなし]になっているからである。まず、ここで[透過率50% (薄いメッシュ)]か[透過率80% (濃いメッシュ)]を選択してから、その下の[メッシュを読み込む]ボタンをクリックすると、めでたくメッシュマップが表示される。この部分の使い勝手の悪さは、改善が求められる。

ただ、RESASには、画面を加工するモードが無いようで、高度な要求には対応できない。

総務省統計局が整備し独立行政法人統計センターが運用管理を行っている「政府統計の総合窓口(e-Stat)」は、システムを刷新して2018年1月から新たな運用が開始された。新システムの主な新機能の中に、「地理情報システムの統合」があり、統計GISの豊富なデータを、高機能な地理情報システムであるjSTAT MAPで利用することが可能になった。

さっそく、これを活用してメッシュマップを作ってみよう。

①e-Statのユーザ登録



図8 e-Statのトップ画面

e-Statのトップ画面(図8)の右上[統計GIS]のボタンをクリックすると「地図で見る統計(統計GIS)」の画面になる。その中で一番上の[地図で見る統計(jSTAT MAP)]をクリックすると、統計GISのロゴが表示され起動画面になる。本体に入る前にログイン画面が表示される。ログインしないでGISを始めることもできるが、アカウントを作成しておくと、取り込んだデータを保存でき、次回以降使う時に便利になる。アカウントの作成はユーザ

登録画面にメールアドレスを入力し、仮登録ボタンをクリックする。すると、仮登録されたユーザID(E-mailアドレス)宛てに、本登録の自動返信メールが届くので、メールの手順に従ってユーザ本登録の画面で本登録をする。

②メッシュマップを作る

jSTAT MAPのトップページで、まず、神奈川県全体が表示されるように範囲を合わせる。次に、右下の[統計地図作成]－[統計グラフ作成]をクリックする(図9)。作成するのは



図9 jSTAT MAPの神奈川県部分表示画面

地図であるが、この[統計グラフ作成]のカテゴリーに含まれている。画面左上の黒いバーにある[統計グラフ作成]でも同じ操作ができる。

統計グラフ作成画面で、[国勢調査]、[2015年]、[3次メッシュ(1kmメッシュ)]を選択すると、統計表の欄に[その1 人口等基本集計に関する事項]が表示される。[人口総数]にチェックを入れて[指標選択]ボタンをクリックすると、[選択指標/データ]の欄に[人口総数]が移る(図10)。



図10 統計グラフ作成画面

その時の環境によるのか、現在この問題は発生しないのだが、マニュアルにも記載があ

り¹⁰⁾、読者が同じ場面に遭遇する可能性もあるので、スペースを割いておこう。

さあ作るぞと[次へ]ボタンをクリックすると、何と「グラフ作成範囲が広すぎます。」というメッセージが出てきて、「グラフが作成できる縮尺に拡大してもよろしいですか?」と聞いてくることがあった。このまま[はい]で進むと、画面は拡大され、できたメッシュマップは、神奈川県南北が欠けたものとなった。

この場合は、jSTAT MAPの画面上の拡大縮小の操作でなく、神奈川県全体が表示されるまでブラウザの拡大率を下げることで、回避された。なお、これ以降のキャプチャー画面は、ブラウザの拡大率を70%に下げたものである。これでめでたく神奈川県全体のメッシュマップが表示された(図11)。

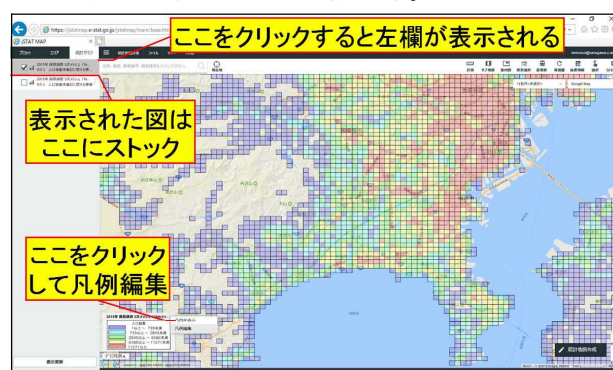


図11 jSTAT MAPが表示したメッシュマップ

③メッシュマップの加工

作った地図は、左側の統計グラフの欄にストックされていく。凡例は、初期設定では、データ値の昇順になっているが、凡例右上を

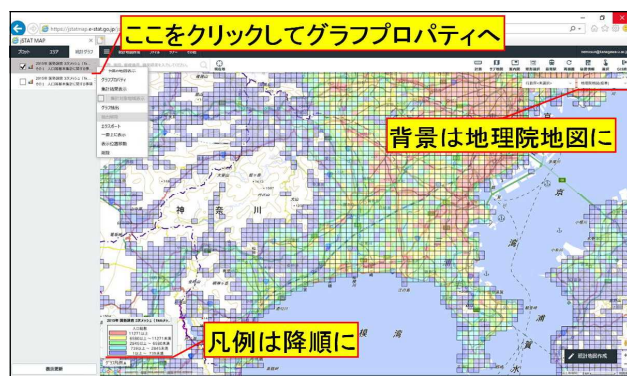


図12 凡例降順・背景地理院地図(標準)

クリック、[凡例編集]－[昇順・降順変更]のチェックを外せば降順になる。また、凡例は

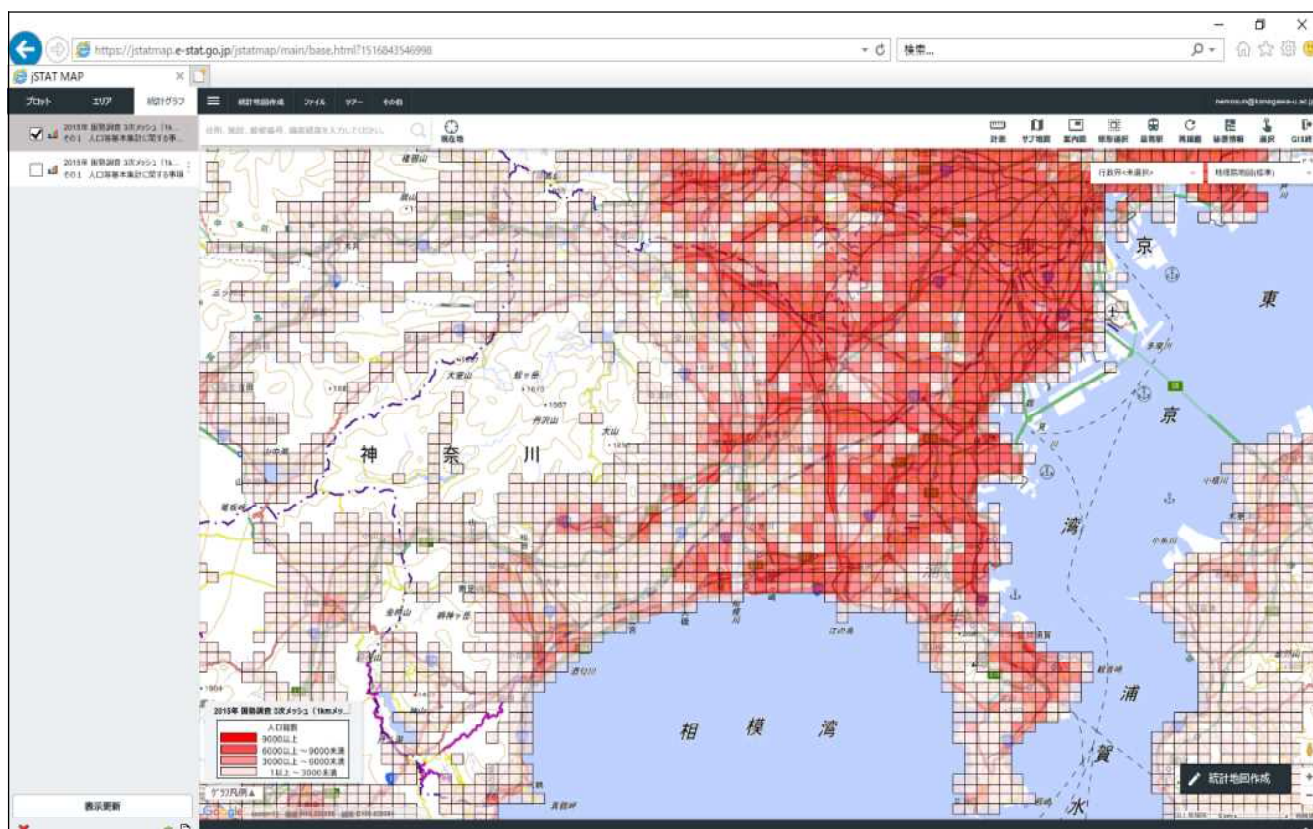


図14 メッシュマップ完成画面

画面上で移動できる。

画面右上には、背景地図の変更の窓があり、ベースは、[Google Map]になっているが、[地理院地図]や[国土画像情報]に変更できる。ここでは、後の重ね合わせを考えて、鉄道が一番はっきり表示された[地理院地図(標準)]を選択した(図12)。

jSTAT MAPは、凡例も自由に作ることができる。図12の画面左側、選択しているグラフ



図13 グラフプロパティの設定(メッシュ)

の右隅をクリックするとポップアップメニューが開き、その中の[グラフプロパティ]の選

択で、グラフプロパティ画面が立ち上がる。

今回は、[ランク種類]を[個別指定]し、[ランク数]を[4ランク]、[ランク色・ランク値設定]を[グラデーション]で赤を設定、数値枠に区切りの値を入力した。透過率は、何度か試してみて、メッシュの色がぼけず、背景の鉄道が見えるという条件で40%にした(図13)。

この結果、求めていたメッシュマップが完成した(図14)。なお、ログインしていれば、このデータをグラフファイルとして、好きな所に[エクスポート]して保存、次回[インポート]することで再現できる。また、[統計地図作成]にある[レポート作成]の「シンプルレポート」という機能を使えば、HTML形式かExcel形式で画像とデータを出力することができる。

④階級区分図を作る

jSTAT MAPは、メッシュマップと同様の操作をすることで、階級区分図も作ることができる。まず、[統計グラフ作成]で[国勢調査]、[2015年]、[市区町村]、[人口性比、密度]、[密度(人口総数)]を選択する。次に表示された階級区分図に対して、[グラフプロパティ]をメ

また、背景地図は、「地理院地図(白黒)」と



このように、iSTAT MAPは、WebGISとして



ただ、限界もあるようだ。今回、授業の流れ上の必要性と生徒の作業を簡略化するため、川崎市・横浜市・相模原市については、区を表示せずに、市単位で区分した階級区分図を作ろうとした。しかし、政令指定都市の場合、区が市と同等に扱われ、作れないようである。この点では、さらに詳細な設定ができる、GISソフトに軍配が上がるのかもしれない。

①教材の作成

作成した教材は、CD-Rに添付してあるので、こちらを操作していただいた方がわかりやすい。各図を、プレゼンテーションソフト(PowerPoint)に貼り付け、文字にはアニメーションをかけてある。なお、「配布用」のファイルは、課題の答えなどが抜けている。配布用は、B 5 版用紙縦にスライド 2 枚(印刷画面の[用紙に合わせて拡大/縮小]にチェック)の前提で作ってある。スライドは 4 枚なので、これで B 4 サイズのプリントが作れる。

①統計地図の考え方

1 階級区分図を作ろう

年 組 番 氏 名

作業...右の表から階級区分図を作ろう。階級は3000人/km²ごとに4階級に分けて、凡例も作ろう。



市町村	人口
横浜	85
川崎	109
相模原	21
横浜	40
平塚	38
鎌倉	43
藤沢	60
小田原	17
家ヶ崎	67
塩子	33
三浦	14
秦野	16
厚木	24
大和	18
伊勢原	85
海老名	48
座間	73
南足柄	6
綾瀬	38
葉山	18
藤川	35
大磯	18
三浦	31
中井	4
大井	11
松田	2
山北	25
開成	25
箱根	17
真鶴	10
湯河原	6
寒川	1
清川	1

1 階級区分図を作ろう

- 30 -

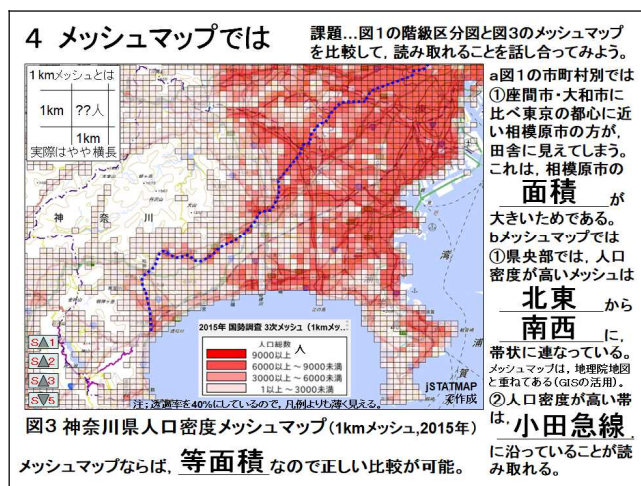
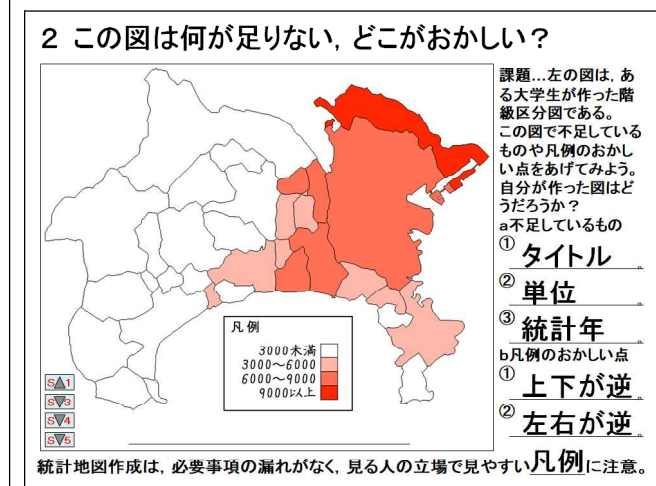
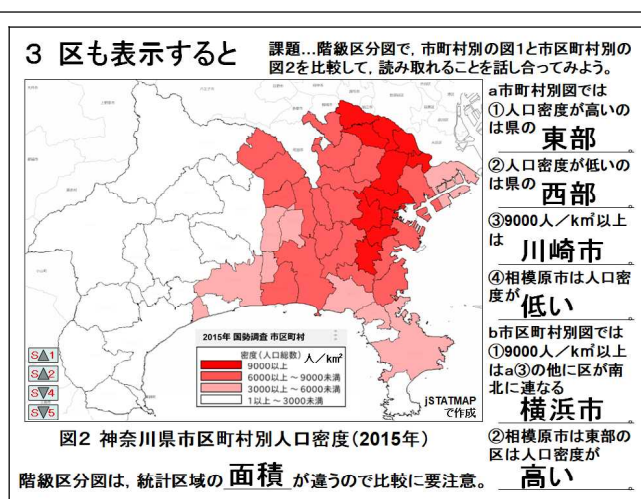
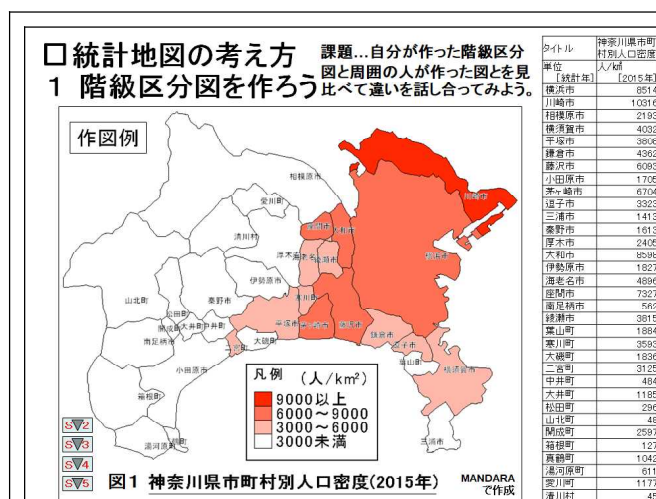


図18 授業用プリントのイメージ (配布用は下線部が抜いてある)

階級は3,000人/㎢ごとに4段階に分けて、凡例も作ろう。

授業に入る前に、提出用氏名入りの作業用ファイルを配布し、作業をさせる。時間がどれくらい取れるかによるが、宿題もあり得る。

この作業を授業用から独立して行う場合は、統計を左、図を右に配置した方が作業しやすい。

統計地図の考え方(図18-1)

1 階級区分図を作ろう

課題…自分が作った階級区分図と周囲の人が作った図とを見比べて違いを話し合ってみよう。

周囲の生徒の作品と見比べさせて違いを読み取らせ、話し合わせる。また、作図例と見比べて違いを読み取らせ、話し合わせる。授業中の些細な会話でも、コミュニケーション力や表現力の向上が期待できる。

図中[▼]、[▲]で、各スライドに移動できる。

2 この図は何が足りない、どこがおかしい？(図18-2)

課題…左の図は、ある大学生が作った階級区分図である。この図で不足しているものや凡例のおかしい点をあげてみよう。自分が作った図はどうだろうか？

周囲の生徒と協力して、S(スライド)1の図1と大学生の図、自分の図を見比べて、不足しているものや凡例のおかしい点を読み取らせる。

a 不足しているもの

① **タイトル**。

② **単位**。

③ **統計年**。

b 凡例のおかしい点

① **上下が逆**。

②左右が逆。

統計地図作成は、必要事項の漏れがなく、見る人の立場で見やすい凡例に注意。

上記の項目は、横浜翠嵐高校における統計地図の作成作業で生徒が陥りやすかった事項である。特に凡例では、数値を左、枠を右に作る生徒が圧倒的に多かった。これは、階級を塗っていく時に、値→色と視線が動くため、それをそのまま凡例に表したためである。Web上の学生の作成事例でも同様のものが見られた。しかし、統計地図を見る人の立場からすれば、「赤はいくつ？」と視線が動くわけで、枠が左、値が右の方が素直な眼の動きに合っている。この点は、地図帳の統計地図の凡例を見させて確認させると良い。

また、地図帳をはじめ日本の統計地図では、大きな値が上で小さな値が下が普通である。これも、一般的には、値の大きい方が注目に値するということの現れと思われる。ただ、海外の統計地図では、小さな値が上で、大きな値が下という凡例もよく見られる。

3 区も表示すると(図18-3)

課題…階級区分図で、市町村別の図1と市区町村別の図2を比較して、読み取れることを話し合ってみよう。

市町村別の図の特徴を読み取り、区が入ったことで、読み取れることがどのように増えたかを話し合わせる。

a 市町村別図では

①人口密度が高いのは県の東部。

②人口密度が低いのは県の西部。

③9,000人/km²以上は川崎市。

④相模原市は人口密度が低い。

人口密度は東西で二分され、人口密度が高いのは川崎市だけのように表示される。

東京都心に近いはずの相模原市が最低ランクの白に表示されている(後述)。

b 市区町村別図では

①9,000人/km²以上は a ③の他に区が南北に連なる横浜市。

②相模原市は東部の区は人口密度が高い。

区別の表示が加わったことで、横浜市で南北に人口密度が高い区が連なることがわかる。

相模原市の東部の区は人口密度が高いことがわかる(相模原市内では、南部という表現が使われるが、地図上では東にあるので東部という表現にした)。

4 メッシュマップでは(図18-4)

始めに、1kmメッシュとは何か、考え方を説明する。1km四方の正方形が原則だが、実際はやや横長である。

※補足…1kmメッシュについて

- ・第3次地域区画となる1kmメッシュは、縦は緯度差30秒、横は経度差45秒で、高緯度ほど幅が狭くなり、低緯度ほど幅が広がる。神奈川県庁が含まれる1:25000地形図「横浜東部」の実際の長さは、縦0.925km、横1.135kmで、面積1.049km²となる¹¹⁾。

課題…図1の階級区分図と図3のメッシュマップを比較して、読み取れることを話し合ってみよう。

a 図1の市町村別では

①大和市・座間市に比べ東京の都心に近い相模原市の方が、田舎に見えてしまう。これは、相模原市の

面積が大きいためである。

相模原市南部の生徒は、座間市や大和市の方が田舎だと思っている(座間高校での聞き取りによる)。

しかし、市町村別の階級区分図では、相模原市の人口密度は低い。これは津久井郡を合併したために、以下のように面積が90.40km²から328.84km²と3.6倍に増えたためである。

- ・2006年3月20日 津久井郡津久井町、相模湖町を編入合併。市面積が244.04km²。
- ・2007年3月11日 津久井郡藤野町、城山町を編入合併。市面積が328.84km²。

人口は、2005年国勢調査では、相模原市628,698人、津久井郡72,932人で、合計70,1630人、この比は、112%であった。

b メッシュマップでは

①県央部では、人口密度が高いメッシュは北東から

メッシュマップは、地理院地図と重なっている(GISの活用)。

②人口密度が高い帯は、

小田急線

に沿っていることが読み取れる。

メッシュマップならば、等面積なので正しい比較が可能。

GISの活用で、背景の地理院地図にメッシュマップが重ねてある。透過率を40%にしているの、メッシュの濃さは、凡例よりも薄く見える。

県央部の北東から南西に連なる帯は、小田急線の線路に沿っていることが読み取れる。(小田急線は、記入スペースの関係で省略したが、正確には小田急小田原線である)。

このように進めて、メッシュマップが階級区分図に対して優れているところを実感させる。

今回は、県央に着目したが、横浜ならば区別階級区分図から東横線を答えさせても良い。

③教材の工夫

今回は、全県で使うことを想定して教材を作成したが、授業で大切なことは、生徒の頭をいかに動かすかである。眼から手に抜ける授業では、きれいなノートは取れても、頭に何も残らない。自分の頭で「なぜ？」と問題が提起され、それが解決して「なるほど！」と思った瞬間に、記憶は脳の長期保存領域に送られる。

次の1枚は、座間市内限定の「なるほど!」と思わせるために作ったメッシュマップの教材である。以下に授業風景を再現してみよう。実際は、プレゼンテーションのアニメ機能を順に使いながら行う。

□メッシュマップ(図19)

メッシュマップとは、等面積の網目で区切った階級区分図である。この図は、神奈川県に500m×500mの網(メッシュ)をかけて、この枠内の人口を色の濃さで表している。

地図中の小さな枠が座間市である。人口密度は、7,327人／km²。(2015国勢調査)

それでは、Q. 相模原市の人口密度は何人
 だろうか？

相模原市民にあてて答えさせる。

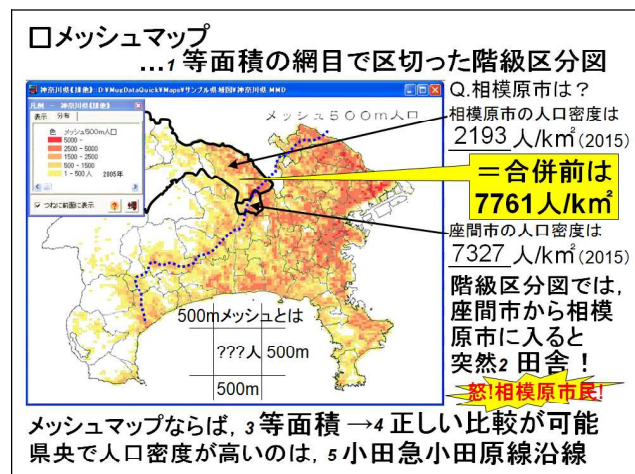


図19 メッシュマップ座間版

座間に通学する相模原市民の生徒は、多くが小田急線沿線からの通学者なので、ほとんどが1万人/㎤以上を答える。

A. 実は、2,193人/km²(2015国勢調査)。

（ここで生徒から「え〜っ？」と声上がる。
この場面で頭が動き、「なぜ？」と問題が提起される）。

どうしてかな？と問う。

これは、津久井郡の合併(2006-07年)の影響が大きい。相模原市は画面の太枠の範囲、西の方は凡例にかかって見えないくらい広い。実は、旧相模原市だけでは、7,761人／km²だった(2005年国勢調査)。

市町村別の人口密度の階級区分図では座間市は濃く、相模原市は薄い色に塗られてしまう。知らない人が見ると、座間市から相模原市に入った瞬間に突然田舎になるイメージだろう。これでは、相模原市民は怒るね。ところが、実際は、家が建ち並び、市境はどこかもわからない。

これをメッシュマップで表現すれば、等しい面積でのデータなので、正しい比較ができる。実際メッシュマップでは、座間市と相模原市南部の人口密度は同じに見える。

(ここで、問題が解決し、「なるほど！」と納得してもらえれば、成功である)。

青い点線は何か？

県央で人口密度が高い所をたどっていくと、小田急小田原線沿線とわかる。

おわりに

本稿では、WebGISについて、2つの教材作成事例を紹介した。「地理院地図」にしても「e-Stat (jSTAT MAP)」にしても、様々な活用法がありそうだ。職務多忙で、教材研究に時間が割けない日々だと思うが、ちょっとしたWebGISの活用事例や教材の工夫を、教科研究会などでぜひ発表していただきたい。教材を共有化することで、効率的な授業準備もできるし、より効果的な授業も期待できる。また、必修「地理総合」への対応も進んで、地理を専門としない教員が「地理総合」を担当する時にも、役立てることがができる。

地理が必修化されることで、地理を専門とする教員や研究者の間では、安堵感と期待が高まっている。しかし、今ここでがんばって、「地理」は必要だと、地理以外の教員や生徒・保護者、一般市民に認知されるように、「地理総合」を構築していかないと、次の改定では、必修地理は無くなるかもしれない。皆で知恵を出し合って、楽しい地理を創っていきましょう。

補足

教科研地理分科会のCD-Rには、[画像データ集]フォルダの[WebGIS資料]フォルダに、次のPowerPointファイルが収められています。

- 01 WebGIS図版. pptx…本稿で掲載した図版です。
- 02 統計地図作業用. pptx…統計地図の作業用ファイルです。
- 03 統計地図授業用. pptx…統計地図の授業用ファイルです。
- 04 統計地図配布用. pptx…統計地図のプリント配布用ファイルです。
- 05 メッシュマップ座間版. pptx…座間市内限定の授業例です。

以上を、授業でそのまま利用されたり、自身でアレンジされたり、図版を取り出して教材に活用されたりなど、教育の範疇の利用であれば、ご自由にお使いください。

大元の著作権にかかわる事は、著作権者にお問い合わせください。

参考文献

- 1) 根元一幸(2017)：新科目「地理総合」とは－「地理基礎」から考える－. 地理紀要第34号PP. 11-17. 神奈川県高等学校教科研究会社会科部会地理分科会.
- 2) 根元一幸(2005)：鎌倉の地域別特色－分布図作成ソフト“MANDARA”を使って. 2004年度シンポジウム「『鎌倉』を地理の目でみる」冊子PP. 19-22. 神奈川県高等学校教科研究会社会科部会地理分科会.
- 3) 後藤真太郎・谷謙二・酒井聡一・加藤一郎(2004)：『MANDARAとEXCELによる市民のためのGIS講座－パソコンで地図をつくろう－』. 古今書院.
- 4) 伊藤智章(2010)：『いとちり式 地理の授業にGIS』. 古今書院.
- 5) 森泰三(2014)：『GISで楽しい地理授業 概念を理解する実習から課題研究ポスターまで』. 古今書院.
- 6) 地理情報システム学会教育委員会編(2017)：『地理空間情報を活かす授業のためのGIS教材』. 古今書院.
- 7) 島崎彦人・古屋貴司・桐村喬・星田侑久(2015)：『GISを使った主題図作成講座－地域情報をまとめる・伝える－』. 古今書院.
- 8) 参加型教育教材ワーキンググループ(2015)：『参加型GIS教育教材作成：「授業で役立つ！主題図作成プロセス」』.
<https://www.esri.com/industries/case-studies/58839/>
- 9) 国土地理院(2017)：『地理院地図操作マニュアル』.
<https://maps.gsi.go.jp/help/pdf/GSIMaps.pdf>
- 10) 総務省統計局、独立行政法人統計センター(2018)：『地図で見る統計(jSTAT MAP)操作説明書』PP. 4-34-4-35.
https://jstatmap.e-stat.go.jp/jstatmap/main/manual/gis_manual.pdf
- 11) 総務省統計局(2018年1月31日閲覧)：『地域メッシュ統計の特質・沿革』PP. 9-16.
<http://www.stat.go.jp/data/mesh/pdf/gaiyo1.pdf>

福島県夏季野外調査報告

橋 本 達 也 (県立住吉高等学校)

はじめに

8月17日～18日、福島県沿岸部をフィールドに選定し、夏季野外調査を実施した。福島県いわき市における地域の特性やいわき市周辺の太平洋沿岸地域の津波被害からの復興、帰宅困難地域での課題など、現学習指導要領「地理A」の単元「防災」の授業や、2022年度より導入予定の「地理総合(仮称)」での「防災」授業に活かすべく、有意義な野外調査となった。

1. 8月17日(木)

いわき市の概要は次の通りである。

11:30いわき駅に集合して、バスは小名浜港にある、道の駅「いわき・ら・ら・ミュウ」に向かった。東日本大震災時に、小名浜港は南東方向からの津波に襲われた。津波の浸透高は4.4mを観測。いわき市の津波被害を伝える貴重な資料展示がなされていた。現在の小名浜港は、震災の爪痕も改善されている。小名浜港は、明治時代に常磐炭坑より産出された石炭を輸送する役割を担う。1956(昭和31)年に「常磐・郡山地区」が新産業都市に指定された。福島臨海鉄道跡地には、イオンモールが2018年夏にオープンする予定である。津波対策として、1階部分に駐車場を設置することで、津波の襲来を受けても、駐車場部分が抜ける構造になっている。次はいわきサンマリーナを訪問。1995年の福島国体のヨット会場として使用された。津波被害により施設はすべて破損した。道路や港などはようやく復興したが、ヨットハーバーの面影もない。あらためて、津波被害の甚大さを感じた。いわき市小浜・岩間地区を通過する。いわき市では津波被害の大きかった地区であり、浸水範囲は7mを超える。この後、岩間地区にさしかかる。常磐共同火力発電所の存在に目を引かれる。この地区は震災時の被害は少なかった。それは、火力発電所が津波を止めたといわれているからである。高速道路などの築堤が津波を止めたと宮城県でも話を伺ったことを思い出した。この後、いわき市田人町にある田人ふれあい館に向かう。ふれあい館の下山田さんからの説明

を伺う。2011年4月11日17時16分に、福島県浜通り地震(最大震度いわき市で震度6弱、震源の深さ約6キロ、マグニチュード7)が発生した。いわき市井戸沢断層に沿って発生した内陸直下型地震。約14キロの地表地震断層が出現した。上下変位量は、2mのずれが見られた。2011年3月11日後に地震活動が活発になり、正断層による地震(近年の日本では初)で、3月11日後には、正断層型の地震が多くなった。3月11日の地震で死者はゼロであったが、4月11日の地震では、土砂災害で4名がなくなっている。余震はまだ治まっていない。実際の井戸沢断層まで足を運ぶ。塩ノ平にて斉藤さんが断層の案内をしていただいた。尾根上に高さ2mの断層崖が見られ、斜面を通過していた。



写真1 塩ノ平断層

2. 8月18日(金)

いわき市スタディーツアーの四家様がバスに同乗していただいた。避難困難区域に近づくので線量計を携えている。まずは、いわき市の現況を伺う。いわき市には、福島第一原発の除染に従事する作業員が多く勤めているとのこと。国道6号を北上、朝の渋滞は、原子力発電所へ向かう作業員の自動車が多いからだという。い

まだ震災の原発災害は続いている。いわき市には24,000人が避難をしてきた。応急仮設住宅35か所2年から6年で使用打ち切り後は、応急仮設住宅を原発作業員の宿舎に利用する案も浮上している。いわき市から元の住んでいた自治体に戻らないのは、放射線被害だけではなく、いわき市の利便性の高さからか、いわき市に留まる住民が多い。道路には、原発までの距離表示が設置されており、放射能測定値0.23以上が避難勧告の基準である。常磐道いわき四倉インターから乗り入れる。四ツ倉での放射線量は0.13であった。高速道路から見える山林は除染が全く進んでいない。浪江から大熊付近では、「バスの窓を開けない」「車内のエアコンは内気循環」が決まりである。それほど、放射能に汚染されているということである。

車窓から広野火力発電所が見える。常磐ガス油田からのエネルギー供給により、発電している。二酸化炭素削減炉が近々稼働予定である。途中、檜葉パーキングにて中間貯蔵物を運ぶ専用区画駐車場が用意されていた。警備員が常駐しており、厳重な警備がなされていた。中間貯蔵物は一袋約4万円で、現在半分以上が破損している。パーキングを出発すると放射線量は0.4となる。線量計が鳴りっぱなしである。バス車内は、緊迫感に包まれる。常磐道富岡インターまで2キロ地点である。富岡インター下車、水田は休耕が目につく。高津戸スクリーニング場を通過する。住民の帰還に伴う放射線チェックをする場所である。解除された区域をバスは進む。帰還困難区域に近づき、JR常磐線夜ノ森駅を通過、車窓から線路の砂利などが除染されている様子がうかがえた。

夜ノ森駅を含む富岡駅(竜田から富岡まで2017年10月21日に再開)から浪江駅の区間は、2019年度末までに再開する予定である。「帰還困難区域」最前線まで到達する。帰還できる区域と困難区域との違いは、単純に道路一本によるもので、放射線量によるものかと思ったが、線引きがよく分からない。帰還困難区域の地面と道路を挟んでの解除区域の放射線量に変化がない。もちろん解除区域は、もう住んでも大丈夫との場所だが、線引きが曖昧であると感じた。解除区域でも線量計は鳴りっぱなしである。この場所に、住民が戻ってこられるのか、現地にいつ

て気づく。今の状態で、戻るのは厳しい。昼間ではあるが、人も歩いておらず、車も通行していない。町には誰もいない。



写真2 JR常磐線 夜ノ森駅



写真3 帰還困難区域

この後、富岡町役場から原発事故時の前線基地の役割を担った、「学びのもり」を車窓から見学。この先、子安観音では津波遡上高20メートル以上を超えた地点をに立ち寄る。高台からは富岡駅が見える。さらに目を向けると、福島第二原発が見える。3号機は津波による電源消失なしであったが、現在、冷却中。驚くことに東京電力は、再稼働の見込みがある。檜葉町に

向かう途中には、黒い袋に入った、除染仮置き場が点在している。学校の校庭等にも置かれているようで、住宅のそばにも放射能の不安要素が存在する。次に、いわき市防災ふれあい館を訪問。4階の高さまである。公民館3階から海側を眺望した後、説明を伺う。以下、その内容を記す。「かつてこの地域は、常磐炭田より石炭の採掘をおこなっていた。その範囲は高萩から檜葉までである。最盛期には12,000人が炭坑で労働しておりエネルギー革命のより人口が減少した。東日本大震災の被災後の2016年8月にはさらに減少している

またこの地域では、子どもの数の減少も見受けられる。放射能汚染の影響ではないかと推測される。2011年3月11日の様子を時系列でいわき市の様子を話していただいた。「15時25分に自宅到着。大津波警報発令。津波は来る訳ないという思いが。自宅は大丈夫であったが、家の中は家具が倒れていた。」説明された方の奥様は民生委員の立場で、高齢者の避難の手助けを行っていたそうである。「衣服を取りに、自宅に入ったら、消防車の警告があり、15時55分に津浪が襲来。国道6号まで自動車で逃げた。家族との再会は翌日。奥様は自動車ごと津浪の引き波にのまれた。63名が亡くなる。津浪後は火災によって集落が焼失し、消火活動ができなかった。」「3月11日22時に原子力発電所の情報が入る。かなり危険な状況である。その後、電源喪失。3月12日14時ごろの情報では福島第一原発から30キロ圏外だから、心配ないとの見解。15時30分に水素爆発。放射線量計なしで放射能の恐怖にさらされる。3月13日朝には全員避難指示がでる。目に見えない恐怖。3月15日、通いながら行方不明者の搜索。3月17日に窃盗団により、盗難相次ぐ。3月30日に自警団で対抗するも、警察からストップがかかる。そして放射能汚染の風評被害。モノが入らない。特にガソリンが不足した。この状態が4月まで続く。支援物資でつなぐ。2011年5月からようやく生活が戻った。バスの立ち入りがバス会社によって、檜葉町から先に立ち入れないなどの状況も生じている。乗務員の安全確保も当然のことである。」印象に残ったのは、地元が風評被害を作っているとのこと。地元からの風評被害が一番堪えたとおっしゃっていたことである。最後に、いわ

き市久之浜漁港に立ち寄った。元の市場の建物は残るものの、一切機能していない。現在は、試験操業によって、放射性物質の検査を行っているで。

3. おわりに

野外調査委員会で訪れた「岩手県」、個人的に訪れた「宮城県」。それらの場所での話しは、一生忘れられない。今回、初めて「福島県」の沿岸地域を訪問した。大津波被害と原子力発電所事故の自然災害と人的災害の複合災害であること。原発事故による放射能汚染からの復興の在り方や災害対策や生徒に対しての継承を今後も継続していきたい。

はじめに

多くの写真を入れたフォルダを添付しています。この文書は、その補足として概略をまとめたものです。写真をスライドショーのようにしてご覧になりながら、この文書をお読み下さい。

なお、文中の図の番号は、そのフォルダ内の番号ですので、紙面上では飛び番になっています。

1. 酒匂川が作った扇状地状の足柄平野

酒匂川は、富士東麓から流れて来る鮎沢川と、丹沢西部から三保ダム(丹沢湖)を經由して流れて来る河内(こうち)川が合流し、山北町で平野部へと入る。さらに、小田急線新松田駅付近で秦野盆地西部から流れて来る川音(かわおと)川を、飯泉橋付近で箱根外輪山の湧水を流れて来る狩川を合流して、相模湾に注いでいる(図001～004)。

源流から海までの標高差が大きい割に距離が短く、河床勾配が急である。このため、ひとたび雨が降ると急激に水量が増加するのが特徴で、三保ダム付近でキャンプをしていた人が流される事故が繰り返されている。これは、山が高いというだけでなく、相模トラフにより海の水深が大変いたためでもある。

酒匂川のさらに東を流れ、国府津駅の西側で相模湾に注ぐ中小河川の森戸川の河口付近を見ると、相模トラフの海底谷となっていて、急激に水深が深くなっている。相模トラフは、国府津松田構造線と呼ばれる断層の運動と連動して形成されたと考えられる。この断層は、国府津駅のすぐ西側を通過している。

このようなことから、足柄平野は山北町新大口橋付近を扇頂とした扇状地状の平野となっており、扇端にあたる部分からは湧水が見られるなど、扇状地状の平野の代表例である富山平野との類似点が数多く見られる。

2. 荒れ川である酒匂川とその治水

1) 江戸時代初めの治水工事

酒匂川は、急勾配で雨の際に急に水かさが増

すため、土砂の運搬が活発である。これに加え、山間部を東に向かって流れていた流路が扇頂部から分流したり大きく流れを変えたりして、何度も流路が変化してきた(図005)。

扇頂の先の流路を固定して流れを安定させるためには、平野部に出る前(＝扇頂の手前)でいかに川の勢いを弱め、やや北側へと流れ始めさせることが、酒匂川の治水の要である。

江戸時代のはじめに小田原藩主大久保氏は、川筋を1つにまとめて新田開発と用水路建設を行ったという。その際に、扇頂部に堤防を設けて流路をZ型にするようにし(図006～007)、17世紀の初めにはほぼ今日の流路となった。



図007 Z字型にして水流を弱める工夫

2) 宝永噴火後に築かれた文命堤(ぶんめいづつみ)

富士山の宝永の噴火(1707年)による降灰は、足柄上地域では30cm以上、小田原で15cm以上積もったといわれている。田畑へ降り注ぎ、酒匂川へと流れ込んで川を詰まらせて洪水を多発させた。特に1711年の洪水では、平野の東側を流れていた酒匂川が、平野の西側を流れるようになってしまった。

このように手がつけられなくなってしまった酒匂川を、もとの流れに戻したのが、大岡忠相の命を受けた川崎宿名主の田中丘隅(たなかきゅうぐ)とその娘婿の蓑笠之助(みのかさのすけ)である。丘隅らは、1725年1月に工事に着手し、扇頂の手前のZ型の部分の堤防などを強化し、

平野部の西部を通るようになっていた流路を元の東側に戻して翌年には工事が完成した。丘隅は、完成した土手に古代中国の夏の伝説の王である禹王(黄河の治水に貢献したとされ、別名を文命という)をまつた宮をそれぞれ作り、Z型の流れを作り出す2つの堤について、岩流瀬(がらせ)土手を文命西堤、大口土手を文命東堤と命名した(図006～032)。

しかし、宝永噴火による火山灰の流入による影響は明治時代まで続いたと言われており、その後も酒匂川の氾濫は続いた。

3) 伝統的な治水技術「霞堤(かすみてい)」

古くから治水技術が発達したのは、武田家が治めた甲斐国で、その技術が伝えられたのが、酒匂川の治水はよく似た手法を使っている。

その中でも地図から容易に読み取れるのが、「霞堤(かすみてい)」という築堤法である。堤防を雁行状に建設し、洪水時にはある程度の水をあふれさせ、水位が下がるとあふれていた水が自然に川に引き込まれるという治水法である(図038、図033～037)。現在でも3カ所で見られ、北から順に、川音川との合流点付近にある「九十間堤」、県立小田原城北工業高校に近い「坂口堤」、小田原アリーナ近くの「中曽根堤」である。



図034-1 霞堤である坂口堤(川の西側)
25,000分の1地形図「小田原北部」
(平成19年発行)に加筆・加工

4) 急流対策は現代でも

酒匂川の河床勾配が急で流れが速いのは、現代でも同じである。地形図にも堰がいくつも見られ、ブロックによって流速を弱めていること

がわかる。山間部ならともかく、何段にもわたる堰が、河口の寸前にもある点が、いかに酒匂川が急流であることを示している(図038)。

3. 足柄平野の湧水

1) 扇端部に見られる自噴井

扇状地とはいっても酒匂川が水無川のようにはないが、川や周囲の水田などを通してしみこんだ水が多く、扇端部は湧水帯となっている(地形図000-1の地図中に「湧水あり」と表示)。酒匂川右岸では小田急線の「富水」駅の周辺～「蜷田」駅の周辺、左岸では桑原付近を中心とした地域で、自噴井が見られる。なお、自噴井が見られる範囲は、以前よりも減少してきている。

また、左岸の西成田(なるた)には湧水を利用した「小田原めだか」の池がある(図039～042)。諸説あるが、高度経済成長期に強い農薬が使用された時でも豊富な湧水のおかげで生き残ったという説がある、

この地域の一般的な井戸(自噴井)は、鉄管を地中に挿入して水を導き、地上部は土管を埋めてふたを付け水を受ける水槽がついているかたちである(図043～049)。地区によっては、今でも飲料水をはじめ、生活用水のすべてを井戸水でまかなっている家庭も少なくない。ただし、自噴井では水圧が弱いため、湯沸かし器やシャワーなどに使うために何らかのポンプなどを用いている家もある。庭からの絶え間ない水の音や、当地で「セギ」と呼ばれる家に沿う小さな排水路(=どぶ)に家からの水が絶え間なく出ていると、自噴井があることがすぐにわかる(図050)。



図044 自噴井のようす(小田原市西成田)

なお、小田急「富水駅」の前には、自噴井の形が復元されて展示されている(図051～054)。なお、この地域の中に二宮尊徳の生家もあり(図055～061)、古くから湧水が集落の立地条件となっていたことが伺える。

2) 箱根外輪山からの湧水

この地域は、酒匂川の伏流水だけでなく、箱根の外輪山からの湧水も見られる。大雄山線の富士フィルム駅前にある富士フィルムの工場の水源となっている清左衛門地獄池は、その1つであり、平成の名水百選にも選ばれている(図062～068)。1932(昭和7)年に富士フィルムがこの地へ進出する際の決め手は、この湧水であったという。富士フィルムに続いて、小西六(現在のコニカミノルタの前身)もこの地に進出し、写真フィルムのメーカー2社が軒を並べた。



図062 富士フィルムの水源となっている清左衛門地獄池

3) 小田原市中心部は早川の水から

これらの湧水は、小田原市中心部ではほとんど見られないので、江戸時代から早川の水を引いた小田原用水が用いられており、東海道の周りに給水するとともに、今なおかまぼこ製造にも供されている。

4. 湧水や河川水をもとに立地した小田原の化学工業

1) 化学工業と水利用

化学工業では、各種容器の洗浄用や、薬品の希釈や化学反応によって生じる熱を冷却するために大量の工業用水を必要とする。戦前に進出した富士フィルムや小西六も、豊富な湧水の存在が立地に大きく関わっている。

熱を吸収した水は温排水として、かつては河

川に放出されたので、小田原市内ではそこに誰かが放ったグッピーが繁殖していた川も過去には見られた。

なお、冷却水が大量に必要とされるのは、化学工業のほかに鉄鋼業、そして火力発電所や原子力発電所などがあげられ、温排水が大量に発生する。

2) 山北の三菱ガス化学は電力立地

富士フィルムが進出したのとほぼ同時期の1933(昭和8)年に、酒匂川の扇頂部に近い山北町の新大口橋の付近に、現在の三菱ガス化学山北工場が開設されている。ここの主製品は過酸化水素であり、当時その製造に必要なだった電力が近くの水力発電所から供給されたことが立地条件となっている(図069～071)。

3) 鴨宮付近に造成された工場・工業団地

第二次世界大戦後、酒匂川左岸の川東地区(→鴨宮駅の北にあたる)や、右岸の川沿いの土地が工業団地として造成された。ここは、湧水と同じ起源の地下水を汲み上げて水道水としているほか、酒匂川の表流水を東海道線のすぐ上流にある飯泉取水堰(図072～073)から取り入れて工業用水として供給し、水を多く使用する化学工業、服地製造工場などが誘致された。

化学工業では、ライオン(歯磨き製造)、日本新薬(医薬品)、明治製菓(医薬品)、カネボウ(化粧品、現在は花王の研究所と併設)、湯浅電池(現在のGSユアサ、蓄電池製造)、三共(医薬品、現在の第一三共)、大日本塗料(→三菱化学→現在は三菱ケミカルハイテクニカ)などがある(図074～076)。また、服地製造では大同毛織(現在のダイドーリミテッド)、それ以外にも日立などが工場を建設した。

4) 小田原市以外の酒匂川沿いの工場

水を多く使用する工場は小田原市以外にも多く、開成町には日本初のティッシュペーパー工場である山陽スコット(現在は日本製紙クレシア)(図077)、大井町にはわかもと(医薬品)、南足柄市にはアサヒビールのビール工場(図078)が建設されている。

5. 産業の空洞化で減少する小田原の工場

川東地区の工場は、現在撤退して跡地利用が進んでいるところも多い。国府津から飯泉観音に向かう形で川東地区を東西に延びる巡礼街道

(至る)沿いは、郊外型のロードサイドショップが並ぶようになり、ショッピングセンターもいくつか見られる。中でも大同毛織の跡地は、「ダイナシティ」というショッピングセンターとなり、ロビンソン百貨店(その後、西武百貨店となり2018年2月に閉店)、イトーヨーカ堂などが出店した(図079～080)。

また、西湘バイパス、小田原厚木道路とそれを通じて東名高速や圏央道とつながる道路網を活用して、湯浅電池の跡地はアマゾンの巨大な物流センター(小田原フルフィルメントセンター)となっている(図081)。

このようにかつての工場地域も大きく姿を変えており、交通面での新しい立地条件も加わっている。

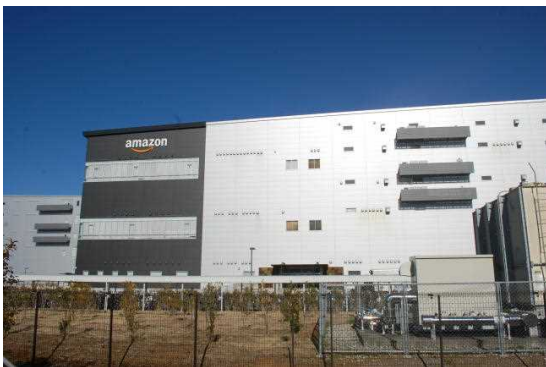


図081 アマゾン小田原フルフィルメントセンター

<参考文献>

- 宇田高明(2013) 酒匂川からの土砂供給量の減少と深海への土砂流出によって進む西湘海岸の侵食「第2回山・川・海の連続性を考える県民会議」講演資料
- 菊池一郎(2000) 神奈川県における工業構造の変化と工業団地の地域的展開 「教育学部紀要」文教大学教育学部第34集
- 神奈川県・県土整備局河川下水道部(2010) 相模湾沿岸海岸侵食対策計画～美しいなぎさの継承ををめざして～ (パンフレット)
- 神奈川県高等学校教科研究会 社会科地理部会(1996) 新・神奈川県の地理 自費出版
- 神奈川県高校地理部会(1989) かながわの川(下) かなしん出版
- 高橋稠・安藤武(1960?) 神奈川県湘南工業地帯の地下水地質調査所月報第12巻第7号

内閣府防災担当(2007) 富士山噴火 宝永4年(1707)富士山噴火 広報「ぼうさい」37号

日比野英俊・栗屋徹・板寺一洋・横山尚秀・長瀬和雄・平野富雄(1999) 酒匂川右岸地域の自噴井戸 神奈川県温泉地学研究所報告 第30巻第1・2号

富士山火山防災協議会 富士山ハザードマップ検討委員会報告書(内閣府「防災情報のページ」HP)

<http://www.bousai.go.jp/kazan/fujisan-kyougikai/report/index.html>

宮下雄次(2008) 足柄平野の自噴井湧水について 神奈川県温泉地学研究所 2008結果発表 www.onken.odawara.kanagawa.jp/. . . /seikahappyou20-o8.pdf

身近な地域の教材化 ―地域研究委員会夏季日産横浜工場巡検―

井上達也（県立鶴嶺高等学校）

はじめに

地理分科会では、5年間前から、午後から半日のミニ巡検を実施するようになった。それまでは野外研究委員会を中心に、1日巡検を実施していたが、近年は教員の仕事の多忙化のため、なかなか1日の巡検を企画しづらいというのが第一の理由である。その一方で、半日の巡検は気軽に参加できるメリットもあり、夏期・冬期の休業中や2学期期末試験中の午後などに実施し、参加者数も2桁以上、場合によっては30名に達するものもあった。

最近では新採用の方も増加しており、その中には神奈川県出身ではない方も増加している。まだまだ数多い50才以上の地理教員が、当たり前と思っている神奈川県の地理的知識が、若手にとっては常識では無いという事実もある。今後の巡検は、若手教員が神奈川県の情報を知り、授業に活用するという重要な意味も持つようになってきている。

1. 東海道神奈川宿

8月23日横浜市神奈川区周辺の地域調査を実施した。午前11時に神奈川地区センターに集合し、巡検の説明を行った後出発した。

地区センターの位置する場所は、旧東海道神奈川宿跡にあり、センターの前には復元された高札場がある。また周囲には当時の面影を残す寺院、神社が現存する。神奈川宿周辺の寺院は、日米修好条約後、欧米諸国が仮の領事館を設置した場所でもある。アメリカは本覚寺、イギリスは浄滝寺、フランスは慶運寺、オランダは兆延寺に領事を置いた。またアメリカの宣教師達の宿舎には成仏寺があてられ、ヨコハマとゆかりの深いヘボン博士も来日当初はここに住んでいた。今回はこれらの寺院をじっくり見学する機会がなかったので、いずれは横浜台場跡等とも併せ「開港」巡検なども企画したい。

2. 日産横浜工場エンジンミュージアム

昼食後、新子安へ移動、当日は猛暑が復活していたため、横浜市営バスで日産横浜工場へと



図1 設立当時の本社社屋を活用したニッサンエンジンミュージアム

向かった。なお、日産横浜工場の見学は事前予約が必要で、また見学時間も定められている。生徒を連れて巡検を企画するのであれば、まずは日産自動車のHPを確認し、ネットで予約すると良い。

工場到着後、日産自動車横浜工場ゲストホールで、事前の注意とDVDによる日産自動車の企業の概要や歴史などのレクチャーを受けた。その後エンジンミュージアムを見学し、同社の沿革を年表で辿り、また創業時からのエンジンの実物展示を見学した。

日産自動車の社史については同社HPの沿革に詳しいので参照してほしいが、今回わかったことなどを下記にまとめた。

日産自動車の前身である快進社は、1914年(大正3年)にダット自動車(脱兎号)を完成させたがその名前の由来は、出資者の頭文字、すなわち田健治郎のDと青山禄郎のA、そして竹内明太郎のTから名付けられたということ。また1932年に誕生したダットサンは当初はDATのSON(息子)と言うことでダットソンという社名だったが「損」に繋がることからSUN(太陽)の意味でダットサンと変えたとのこと。

その後経営不振に陥った快進社は、社名変更や買収などを経て戸畑鑄物の傘下に入った。満州事変後の1933年、中国での戦火が拡大する中、戸畑鑄物は10月に新子安湾岸埋立地を横浜市か



図2 1936年にデビューした15型ロードスター

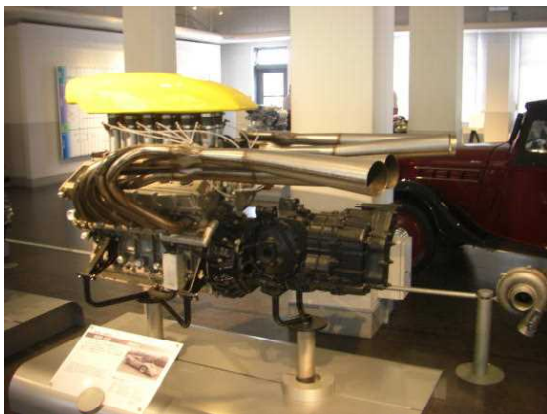


図3 R382のエンジンはかなり巨大

ら取得した。1934年5月には現在の横浜工場が完成し、また6月には社名を日産自動車に変更した。

横浜工場は1935年、日本初の自動車一貫生産工場として稼働が始まった。当時製造されたダットサン15型の車体はニッサンエンジンミュージアムで見学可能である。

展示物については、個人的には1968年の日本グランプリで優勝したR381や、翌年のグランプリで連覇したR382のエンジンが展示されており、懐かしさを感じた。これらの名車は少年サンデーやマガジンで紹介され、子供ながらポルシェなどの外国車と戦う姿に、心を躍らせた記憶がある。

3. エンジン工場の見学

1965年、座間工場(1995年操業停止)の完成に伴い、横浜工場はエンジンユニット生産中心の工場となり、現在は主に自動車の心臓部であるエンジンと電気自動車用モーターユニットの生

産拠点となっている

工場内では、日産車の主力エンジンであるMR型エンジンの生産ラインを見学した。MRエンジンには現在の日産および系列のルノーの様々な車種に搭載され、排気量なども異なる。

製造スタート時、はじめにロボットがシリンダーブロックをラインに載せてから、1台のエンジンは完成するまで約2時間かかるが、1分に1台位の間隔で次々と部品がラインにセットされていた。生産ラインのスタート段階には、人間の姿はほとんどなく、ロボットが黙々と作業をしていた。だが、最終ラインに近づくにつれ人間の影が多くなる。

1本のラインにはなんと60種類ものエンジンが流れており、最後の細かな部品の取り付けは人間の手で行なわれていた。1分以内に、流れるラインを追いかけてながら(歩きながら)電子部品を取り付ける様子は、完全自動化が困難な作業であることを実感した。またその様子は、映画モダンタイムスのさながらであった。

見学後、ミュージアムに展示されている工業用ロボットが、自動車の絵を描く姿を見てこの日のスケジュールは終了した。



図4 絵を描くロボット

終わりに

今回の見学では見学できなかったが、同工場ではエンジン職人が1台1台手作りで組み立てるGTRのエンジンや、最近よく見かける日産の電気自動車のモーター工場などもある。物づくりの現場は日進月歩で変化している。地理分科会では今後も工場見学をはじめとする施設見学を実施し、神奈川県内の地域の変化を捉えていきたい。

教材委員会の副教材紹介

山 本 敦（県立相模原中等教育学校）

はじめに

教材委員会では「高等学校新地理演習帳」および「トライ地理20」の2冊を作成し、帝国書院を通して発行していた。ここ数年のうちに部会活動に対する情勢も変わり、依然と同じような活動体制ができないこと、また委員会のメンバー減などにより、年間を通してほぼ活動が行われていない状況にある。教材委員会の「新地理演習帳」と「トライ地理20」についてもここ数年は在庫処理ということで、当初考えていた新学習指導要領に向けての大幅な改訂作業も未定の状況である。今後の見通しとしては、地理分科会の統合再編を視野に置いたうえで、一定の方向性がかたまったところで、一定の評価を得てきた神奈川の演習帳の改訂作業が行えればと思う。

次に教材の特色と活用事例を紹介する。特色については以前にも紀要に掲載したものをそのままあげておく。

1. 「高等学校新地理演習帳」

「新地理演習帳」は、各出版社が発行している教科書準拠の白地図や演習帳とは異なるため、どの教科書にも対応できるものであることともに、大学受験にも幅広く対応できるような内容をめざしている。限られた紙面のなか、できるだけ世界全体をくまなく網羅するようにした。

【新地理演習帳の特色】

① 典型的な地形を理解させるため、地形図を多く掲載した（神奈川県内に見られるものはできるだけ神奈川県のものを使用するようにした）。作業は先生方が自由に設定しやすいように、作業内容をあえて記していないものも多く設けた。新指導要領でも地図を使った地理的技能の習得について具体的に示されているので積極的に活用してほしい。

② 各地域の作業は、地図とは別の表に記入するのではなく、位置を把握させるために、できるだけ地図中の場所に直接書き込むような形態

をとった。見やすさという点では問題が残るが、他の演習帳にはあまりみられないものだと思う。

③ 後半部には自由に作業ができるよう、世界全図および各地域の白地図を掲載した。白地図は各地域の縮尺ができるだけ大きいもので、海岸線などがより精密なものを選んでいく。

今回の改訂では「鎌倉」の地形図に防災をテーマにした作業項目を加えた。白地図にはまた、白地図では陸地と海の区別がつきにくいいため、海の部分に薄く色をつけるなどの変更も行った。

2. 「トライ地理20」

一方、「トライ地理20」は「高等学校新地理演習帳」が教材委員会の白地図演習帳として軌道にのってから、違うコンセプトで何か作れないかというなかで生み出されたものである。演習帳にくらべ、簡単でより多くの生徒が興味をもって取り組めるようなものという観点から、教科書の内容にとらわれず、地理に関する常識や基本的事項を中心に構成にした。

【トライ地理20の特色】

① 一部の例外を除いて、各項目を20問に厳選した。1 ページが15分～20分で取り組めるようになっている。

② ワークシートとして、1 枚ずつ切り離せるようにした。作業や提出のしやすさを考慮した。バラバラになりやすいという面もあるが、使い勝手についてはご意見をいただければと思う。

③ 世界だけでなく、日本および、身近な神奈川県に関する作業を入れた。高校では世界が中心で、日本についてはあまり触れられていない。そのため、日本についての基本的な内容も理解することができる。

④ 解答を導き出すヒントを設けた。ヒントが重要なキーワードとなっている。自分で考えて答えを導き出すために役立つと思われる。

では、次に実際に演習帳とトライ地理20の紹介をしてみたい。

3. 新地理演習帳の紹介

① 「地理B」の問題集代わりに

地理の授業では、教科書、地図帳は全員が持っているものだが、白地図を使って自分で作業をすることによって、より学力の定着がはかられる。地誌分野の内容は網羅されているので、この演習帳一冊をこなせば、かなりの力がつくものと思われる。これから地理Bを学ぶ生徒だけでなく、入試の対策として、一度学んだ生徒も問題集代わりにも十分使えると思う。

② 授業の確認として

近年、授業時数確保のため、50分をこえる授業を行う学校が増えてきている。90分、100分という授業時間であれば、作業時間を確保して演習帳を取り組ませることができる。授業内容の確認、定着に使えるのではないかと思う。

③ 具体的な紹介

i) 作業用の地形図(第1～6図)についてはあえて作業内容は記載せず、先生方で自由に課題設定できるようになっている。第7図は代表的な地名を入れて世界の概観をつかむことであるが、あえてカラー刷りとして大地形の3分類が視覚的にわかりやすくしてある。各造山帯の代表例を確認させるだけではなく、この地図中にプレートを記入させ、プレートの境界と大地形の関連について学習させるのがよいと思う。

ii) 気候(第8図)については、雨温図を作成させるものであるが、地図によっては代表都市が違ふこともあるので、都市名は適宜地図帳の統計資料に掲載されているものと変更してもよい(その際は地図中に都市名を記入させる)。雨温図から気候の特徴(雨季・乾季や気温の年較差など)を判断させたり、海流と気候区の関係を読み取らせたりすることができる。また、地図中に代表的な砂漠を記入し、砂漠の分布についての考察や、回帰線や極圏を記入させて太陽の回帰や白夜、極夜の解説を加えてもよいかもしれない。

iii) 各国の地誌については、第13図以降、第54図までは地域別に自然(地形・気候)、産業、民族・宗教、国と都市という構成で組まれている。1つ1つの情報量が多く、手ごたえのある内容であると思う。

一般の白地図にはあまり見られないものとして、地域の注目すべき部分を拡大したものがある。第20図のパキスタンの用水路やバングラデシュの洪水時の状況図。第25図のムスリムの分布、パレスチナ。第29図のギニア湾岸のプランテーションや南アフリカの資源。第36図のベネルクス3国(EUの中枢部)。第37図のヨーロッパ中央部の河川交通。第48図の五大湖周辺と太平洋岸。第53図のオセアニアの図(日本との位置関係)などはこの演習帳の特色ある部分だと思う。

第19図のBや第24図、第25図、第28図のB、第47図、第52図などは宗教や旧宗主国など世界史にもつながる内容のものも多く含まれている。後半の第66、67、69図の地形図では、防災を意識したものを取り入れ、頭上での作業ができるようにしたほか、第73図では横浜の3つの地形図を比較することによって、表紙と合わせて横浜の変遷を見ることができるようにした。

4. トライ地理20の紹介

① 長期休業中の課題として

1回の作業量は多くないので、課題として使うのも適当かと思う。

② 朝学習の教材として

朝の学習時間に1シートあたり10分程度で取り組ませることができる。高校でも中学校でも使える内容である。

③ 一般常識対策として

これだけは知っておいてほしいというものを厳選してあるので、就職試験などの一般常識の地理的分野として取り組ませるのもいいと思う。

④ 地理が好きではない生徒に対して

トライ地理20は、地理の嫌いな生徒、苦手な生徒に対して、少しでも興味を持ってもらおうと作った経緯があるので、地理の授業に限らず、様々な場面で使ってもらいたい。

地理学力テストと2017年度の問題について

伊 藤 直 樹 (栄光学園高等学校)

はじめに

地理分科会テスト委員会では、校内の授業や実力テストで利用できる問題の作成を続けている。他の委員会と同様に、テスト委員の数も長期的に減少傾向、またさまざまな校務で多忙な委員も多い中で、今年度は6つの大問を作成することができた。

大問の構成としては例年、系統地理的な出題と地誌的な出題を数題ずつ、それに地形図の読図を含めた問題を出題しており、今年度も同様とした。

昨年度から取り入れた、数十字程度の論述問題を、今年度はすべての大問に1問ずつ取り入れた。限られた選択肢の中から正解を選び出す力のみならず、生徒自身が解答を作成する力をつけてゆくことが大切なのは論を待たないし、大学入試センター試験の姿も変わろうとしている昨今、少しでもお役に立てるものが提供できないだろうか検討した。論述問題は配点を倍として、他に8問の小問を大問に含んでいる。

問題の難易度として、従来は基本的な事項を確認することを中心とした「基本問題」と、大学入試センター試験程度の内容を含む「発展問題」という位置づけをしていたが、大問の数が少なくなってきたことや、大問中にいろいろな難易度の小問を含むため、今年度はそうした位置づけはしていない。

このテスト問題は校内で使用することを前提としており、問題の部分的な使用や、改変はさしつかえないが、著作権は放棄していないので、校外へ出すなどの場合は委員会にご相談いただきたい。

問題と解答用紙および解答(例)は別フォルダーに全問収められているので、そちらを参照願いたい。なお12月に各校に送付した問題の印刷物で、【6】の地形図中に入るべき記号が一部欠落したり不明瞭になったりしており、関係の先生方大変ご迷惑をおかけした。この場を借りて深くお詫びします。なおこの紀要に収めたものは、正しい表現に修正済みである。

また地理分科会のホームページ「地理の部屋」

(<http://www.kana-chiri.org>)の中に、今まで作成したテスト問題を掲載して、ご利用の便を図ることを計画しているが、作業が遅れて過去2年分のみで中断し、ご不便をおかけしている。地理分科会としても掲載を続けたいと考えており、早期に対応できるよう、検討している。準備が整ったら社会科部会報などを通じお知らせするので、今しばらくのご猶予を賜りたい。なお現在掲載中の問題を利用する際には、パスワードが必要なので、不明の場合はお問合せいただきたい。パスワードは1度入れれば複数年度分、閲覧可能となる。

いろいろ至らない点があるが、今後の問題作成やその改善のため、幅広くご意見やご要望を頂戴したいと願っている。

以下は、各問題の解説である。

【1】自然環境と防災

世界および日本の自然環境と、昨今重視されている防災に関する出題である。

問1 サンソン図法は経線に正弦曲線を用いた正積図法。正距方位図法だと外側の面積が大きく歪み、すべての緯線は直線にならない。メルカトル図法は高緯度の面積が拡大されるうえ、緯線と経線は直交する。グード図法は正積図法であるが、大西洋は大きく断裂されることになる。

問2 ①はペルー海溝でプレートが沈み込む「狭まる境界」。②は大西洋中央海嶺でアイスランドで地上に現れる。③はアフリカ大地溝帯(グレートリフトバレー)。④は中央インド洋海嶺。②～④はいずれも「広がる境界」である。

問3 Aはアンデス山脈、Bはアトラス山脈、Cはカルパティア山脈、Dがウラル山脈で、ウラル山脈以外は新期造山帯の山脈である。

問4 図示された海域で起こるエルニーニョ現象とは、アンデス山脈から吹き下ろす風の力が弱まることで、赤道直下の温かい海水がペルー沖の太平洋に居座り、海水温が例年よりも上昇する現象のこと。その逆であるラニーニャ現象とともに各地に異常気象をもたらすことが知ら

れている。

問 5 I はアンゴラ共和国のロビトで、銅ベルトの銅をベンゲラ鉄道の終点になる港湾都市。II はモザンビーク共和国のペンバである。アフリカ大陸の南西岸を北上するベンゲラ海流は、沿岸部の気温の上昇を妨げる。そのためほぼ同緯度どうしで比較すると、南西岸の気温が低くなる。また寒流が流れると大気が安定するため、海岸砂漠形成の要因となる。南アメリカ大陸の南西岸を北上するペルー海流も同様である。

問 6 アは■の近くまで、標高2,000m以上の山が見られる。赤石山脈(南アルプス)と判断できるので静岡。イは■の近くで平野が広がるが、ウほどではない。平野の手前が台地になっていることから横浜。ウは図の4割が平野である(■に近い側)。そこから広大な平野(関東平野)を通ると考えると銚子。エは最後まで丘陵状の山地が見られる。北関東沿岸部の阿武隈高地にあたると判断できるので日立である。

問 7 冬に日本海側に大雪をもたらすのは、大陸に高気圧で太平洋に低気圧という西高東低の気圧配置である。①は秋の台風、②は北海道に災害をもたらした爆弾低気圧、③は梅雨時の停滞前線がみられる天気図である。

問 8 日本の上空にはジェット気流と呼ばれる強い西風が常に吹いている。そのため富士山の噴煙は東にたなびき、そちら側に降灰の被害が生じることになる。小田原付近では約30cm、横浜市西部では約10cm、川崎市でも数cmの降灰があるとされている。

問 9 液状化現象は、沖積平野や埋め立て地など地盤が安定しない地域で発生しやすい。Aは群馬県沼田市の河岸段丘の段丘面で、317mの標高点がみられる。Bは埼玉県比企郡吉見町の荒川支流の水田地帯で、河道の両側は自然堤防に囲まれており、そこには14.8mの水準点がみられる。Cは東京都大田区の埋め立て地で、整然とした道路網に6mの標高点がみられる。Dは千葉県木更津市の小櫃川の河口で、沖合に干潟が広がる低湿地になっており、2mの標高点が二か所みられる。

【2】農業

世界全体の農業に関する問題である。教科書

に載っているレベルがだが、統計を読み取るための深い知識も必要とされよう。

問 1 「南米の山岳地域」で判別できる。

問 2 段々畑ともとれるが、問題文に「水田」とある

問 3 土壌に関する知識が必要な問題。

問 4 A：フランス、B：ドイツ、C：イギリス、D：イタリア

問 5 カナートを教科書の図などで見たことのある生徒は多いが、制作方法まで理解している必要がある。

問 6 「コメが主食」「フォー」「フランス統治」などでベトナムと判断する。

問 7 リード文の「経営面積の大小」、「市場までの距離」をヒントに作成すると良い。

問 8 バイオエタノールの原料としては、とうもろこし、さとうきび、ジャガイモなどがあるが、「ブラジルで」を踏まえると、さとうきびが妥当である。

問 9 Aはウクライナ、Bはニュージーランドが上位に位置していることがヒントになる。

【3】高山(チベット)

2017年度地理分科会の海外研修は中国・チベットであったが、ここではそのチベットを中心に、世界の高山や高地をテーマとする問題を作成してみた。基本的な知識の確認とともに、高地の環境を考えさせる一助としたい。

問 1 世界の高山を比較する問題である。

[設問1] 各大陸にある高山がどのくらいの標高か比べてみた。標高の細かい数値はともかく、およその高さでとらえさせたい。もっとも高いのはエヴェレスト山(チョモランマ)で8,848mということはよく知られているだろう。アンデス山脈はアジア地域に次いで標高の高い山岳が多くアコンカグア山は6,959m、次がアフリカのキリマンジャロ山で5,895m、そしてヨーロッパはそこまで高くなくモンブランは4,810mということに気づいてほしい。なおヨーロッパ最高峰は、カフカス山脈のエルブルース山で5,642mである。

[設問2] 現在も隆起が続く大山脈は、プレートテクトニクスの考え方で、狭まる境界の近くに形成される。選択肢の中でアフリカプレートとインド・オーストラリアプレートは広がる境界

であり、そもそもキリマンジャロ山は山脈の形態をしていないことに気づくとよい。

問2 中国の水系図から作成した流域の広がりをもとに出題した。中国西部の流域の広がりとして、Aはアラビア海に注ぐインダス川の流域、Dは北極海に注ぐオビ川の流域であることがおもしろい。

[設問1] Bはチベット南部にあたり、ここを流れるヤルンツァンポ川(ラサ付近で標高3,000mをこえるのに、広い川幅と豊かな水量が印象的)はヒマラヤ山脈の東で大きく向きを変え、やがてブラマプトラ川となり、最下流でガンジス川と合流してベンガル湾に注ぐ。

[設問2] 内陸に位置しており、タリム盆地のような地形を思い出して考えられるとよい。

問3 正解のラサは②で、他の①はラパス(ボリビア)、③はミールヌイ基地(南極)、④はオイミヤコン(ロシア)である。ラサは標高が高いため付近の同程度の緯度の都市と比べ、年間を通じて気温が低くなるという考え方をする。高山気候の例としては①のラパスがよく取り上げられ、高山気候は年較差が小さいというイメージがあるかもしれないが、ラパスは南緯16度31分であるのに対し、ラサはおよそ北緯30度で中緯度に位置する。付近の低地(中国南部やインド北部)は温帯の温暖冬季少雨気候区(Cw)となり、ラサも年較差のある気候となる。またラサの冬は乾季にあたるため晴天が多く、また北緯30度ということでシベリアなどと比較すると、冬の太陽が出ている時間は長くなり、結果として日照時間が長く、それほど極端に気温は低くならないようである。

問4 チベット自治区に関係する出題である。[設問1] チベット人の考えるチベットはチベット族が居住している範囲全体で、かつて吐蕃が支配した地域とも重なり、チベット自治区のみならず、青海省のかなりの部分や四川省西部、雲南省の一部に及ぶ広い地域である。これらの省内にはチベット族自治区がおかれ、この範囲は人口に占めるチベット族の割合が高い。

[設問2] 基本的な問題である。チベットで多く信仰されているチベット仏教は、大乘仏教の系統で、かつて日本の僧がこの地を訪れ、今も日本の寺院との交流があるが、仏教伝来以前の在来 of ボン教やシャーマニズムなどの要素も含み、

五体投地の他、マニ車やタルチョー(五色の経旗)、またダライ・ラマへの崇拝など多くの特色がみられる。

[設問3] ヤクの利用として、ふつうの牛にみられないのは、長い毛を衣服などの繊維とすることだろう。荷物を運ぶなど役畜としての利用もあるが、農耕に関してはチベット地域に水田が存在しないので④が不適切ということになる。

[設問4] 西部大開発の方針が打ち出されたことについて、経済特区・内陸部・格差の3つの語句を用いて説明する。用いる語句から考えると、経済特区を設けて市場経済を導入し、先に経済が成長した沿岸部と、チベットなど内陸部との格差という視点が必要になる。現在内陸部では鉄道や通信施設などのインフラ整備が進められるが、チベットではまだ工業が発達しておらず、様々な製品をチベットへ運ぶ貨物輸送が多い。鉄道のみならず、標高4,000メートルを超える高原を多くのトラックが疾走している。

【4】地誌 ヨーロッパ

ヨーロッパの基礎的な事項を問う問題から構成されている。確実に正解したい問題である。リード文から、歴史的な背景も読みとれる。

また、後半のイギリスのEU離脱をめぐる事項や相次ぐ移民の流入など現在の動きも含めた構成となっている。

問1 [設問1] 地中海性気候の雨温図である。ちなみに、マルセイユの雨温図である。

[設問2] Eはケンブリッジ、Fはヴェネツィアを示す。

ケンブリッジは学術都市、ヴェネツィアは観光都市として知られる。

問2 いずれも有名な世界遺産であるので、おさえたい。

問3 フランス、ドイツ、イタリアの3か国の農業はわかりやすい。

問4 ヨーロッパの中でスイスの独自性に着目した出題である。スイスは複数の公用語を持つが、その話者は地域で大きく分かれる。切手などではスイスのことはHelvetischeと表現されている。

問5 [設問2] EUのなかでGNIの格差があるが、2000年以降の旧東側諸国は、全体的にGNIが低い傾向がある。バルト三国も同じであ

る。

[設問 3] イギリスは住民投票で離脱するか国民に問うた。経済的にはユーロを使わず、ポンドを使ってはいるものの貿易はEU加盟国が多い。イギリスの旧植民地との結びつきが全くないわけではないが、減っていく傾向にある。

問 6 シェンゲン協定を結んでいる国は国境審査なしで自由に行き来が可能であり、人の移動をどのように管理していくかが問題となっている。中でもイスラム教徒の流入は、キリスト教徒が多いヨーロッパ諸国と生活習慣が違ふこともあり、大きな問題とされることが多い。ドイツはトルコなどから積極的に移民を受け入れてきた。

【5】地誌 北アメリカ

北アメリカの地誌について、総合的に出題した。大半が教科書に記載されている基本的な問題で構成しているため、定期テストや実力テスト等には最適なレベルであると思われる。

問 1 地帯構造を問う基本的な問題である。各地形を理解していれば正答は容易に判別できる。

問 2 飛地が存在する国は数多く存在するが、なかでも有名なものがアメリカ合衆国とロシア連邦に存在していることはおさえておきたい。

問 3 Aの数理的国境は1867年にロシア帝国から買収されたこと、Bの数理的国境はオレゴン条約が関係していることに留意したい。

問 4 アラスカ州の最南端でも北緯50°以上あり、寒さが非常に厳しいことは容易に想像できるが、沖合を流れる暖流の存在を認識し、かつイギリスをはじめとしたヨーロッパ西部の気候区の成因と同じであることを留意したい。

問 5 「セントローレンス川」と「ラッパ状に開いている地形」という2つのワードから推測すれば正答を導き出すことができる。

問 6 北アメリカは「世界のパンかご」といわれるほど小麦の生産がさかんであるが、その栽培方法が地域によって異なることを理解していれば説明が可能である。特に北部のEは寒冷であること、南部のFは温暖であることに着目したい。

問 7 メガロポリスはボストンからワシントンD.C.までの大西洋沿岸の都市群のことをさす。

問 8 ASEANは東南アジア諸国連合、

MERCOSURは南米南部共同市場、EFTAは欧州自由貿易連合のことである。

問 9 北極海沿岸に居住する先住民族でGのアジア系の顔つきの人々、Hの犬ぞり、Iのイグルーからイヌイットであることを理解したい。

【6】地図と地域調査（神奈川県相模湖）

2010年に政令指定都市へ移行した相模原市西部の緑区に含まれる相模湖地区に焦点を当て、相模湖地区の自然、地域景観の変化などを問うことにした。

問 1 地形図の基本の理解として、図から縮尺を読み取る問題とした。

問 2 地形図中での等高線の読み取りができているか、尾根を確認する問題とした。

問 3 問 2と同様に等高線から尾根をたどり、さらに問 1 で考えた縮尺をもとに、地形図中での距離の求め方を確認する問題とした。

問 4 集水面積を求めるので、Cの短線の両側を結ぶ尾根線をたどり、地形図中でその部分における面積の求め方を確認する問題とした。

問 5 新旧地形図の比較から、事物や景観の変化を問う問題とした。

問 6 新旧地形図の比較から、地形図から読み取れる内容を問う問題とした。問 5 とともに、選択肢に示された内容を一つ一つ探して、比べてみる必要がある。

問 7 地形図を利用しての作業として断面図の作成はよく行われるが、2地点間の等高線の走行を読み取る問題とした。

問 8 地形図から地形を推測し、土地利用を考える問題とした。

問 9 地形図中の地域の歴史的な事柄を問う問題とした。1947年完成という時期から考えることが必要である。

編集委員（企画委員会）

岩 佐 賢 史（神大附）
岩 崎 浩 実（茅ヶ崎・定）
斉 藤 正（上鶴間）
土 谷 優 子（鶴見総合）
中 島 功（有馬）
福 元 雄二郎（神大附）
古 屋 明 子（釜利谷）
村 木 憲（横浜）

2018年 3 月 7 日発行

編集発行 神奈川県高等学校教科研究会
社 会 科 部 会
地 理 分 科 会

発 行 者 井 上 達 也
〒253-0084
神奈川県茅ヶ崎市円蔵 1-16-1
TEL（代表）0467-52-6601