

「日本山岳誌」邦訳 — J.J. ライン著 『日本の実地調査と研究』 第1巻(1881)より

(その2) 関東～中国地方

山田 直利¹⁾・矢島 道子²⁾

1. 訳者まえがき

本邦訳は山田・矢島(2021)のつづきである。関東～中国地方における分水界・山脈・山岳の分布は山田・矢島(2021)の第3図を参照されたい。

2. ライン著「日本山岳誌」邦訳

2.2 本州の山地(つづき)

2.2.4 関東の山地

<日光山地>

我々が会津平の南東縁および南縁として、またその西縁の南方延長として考察した山脈は、岩代およびとくに越後の下野および上野から分けているので、これら両国〔下野・上野〕を考慮すると、確かに関東にも属しているが、その向かう先は詳しく注目されていなかった。しかしここでは、より多くの注目すべき火山性山脈および地塊山地が前方へ張り出しており、我々はいまやそれをさまざまな別のものとの関係においていくらか詳しく注視したい。

その中でも群を抜いているのが、日光の火山性山地〔Rein, 1874-75; 山田・矢島, 2020〕である。日本で最も興味あるこの山地は、東京の北方、約36里(19.25ドイツマイル)〔約140km〕離れた下野の北西端にそびえており、赤安山〔黒岩山〕の山脈交点およびそれから北東方の山王峠(原文では Sano-tôge)に向かって延びる分水界に接続している。ここでとくに考察される地域は、全部合わせてもわずか数平方マイルであるに過ぎず、それは山王峠に源を発する鬼怒川の右支流である大谷川によって貫流されている。

男体山(二荒山)はこの山地の中心部の2番目に高い山頂〔1番目は白根山〕と見なされ、それは中禅寺湖の北東側に険しくそびえ、頂上まで森におおわれている。これはまた日光山とも呼ばれ、この国の聖なる山に属し、そしてもっと早く7月のある週に、厳しい贖罪〔みそぎ〕の

後に初めて、湖およびまさに神社から登られるべきであった〔実際の登山日は1884年9月22日: 山田・矢島, 2020〕。大谷川は湖から流出するにあたって、高く有名な滝、華厳滝を、またさらに下流でさまざまな急湍をつくっている。その水源は白根山の麓の温泉地湯元にある。

ここには、立派な山容、荒々しい峡谷および城壁のようにそびえる岩壁と並んで、水の大きいなる豊かさが、あるときは厳かな静寂の透明で深い山岳湖の姿で、あるときは暗い森の峡谷に深く刻まれた魅力的な滝あるいはさらさら流れる小川として見いだされる。それに加えて、至る所で繁茂する多様な植生が少なからず興味と喜びをもたらす。日光を日本の最も見るに値する地方とするために、芸術は自然と一体化して来た。

大谷川が鉢石の近くで流紋岩⁷⁾の最後の露頭の上を激しく流れるところでは、その左岸で神苑が緩やかに高まり、そこには2人の偉大な徳川将軍、すなわち家康とその孫家光の墓所がある。最も強力な国王一族の創始者を敬うために、またその永眠の地を美しく飾るために、国中が競い合った。日本の言葉は正しく述べている:「日光を見ないうちは結構というな」(日光を見ていない人は美について語るな)。

しかし、神殿の装飾、この聖域の石や青銅の灯籠およびそのほかの見どころ以上に我々を魅せるのは、立派なスギとヒノキであり、なかでもそれらの比類なく美しい大規模な並木である。それは利根川の川岸から18里(10ドイツマイル: 約75km)も遠く、宇都宮を越えて今市にいたるまで続き、並木の木々は、目的地〔日光〕に近づけば近づくほど、ますます立派なものになる。

以下に記すのは日光山地域で測定された若干の標高である。白根山2,618m、男体山2,540m、赤難山2,400m、大真名子山2,300m、硫黄泉湯治場湯元1,531m、中禅寺湖1,340m、華厳滝1,310m、日光(鉢石上流の橋〔神橋〕)630m。

日光山地は大谷川に向かって低くなるのと同様に、東方

1) 地質調査所(現産業技術総合研究所 地質調査総合センター)元所員

2) 東京都立大学理学部 〒192-0397 八王子市南大沢1-1

キーワード: J.J. ライン, 日本, 山岳誌, 本州, 分水界, 東駒ヶ岳山脈, 西駒ヶ岳山脈, 雪嶺山脈, 白山, 中国山地

の鬼怒川に向かってもまた低くなる。鬼怒川の東方にはまた高原山たかはらやまの山頂が1,823 mの高さに屹立している。この山はもはや日光山地には含まれない。

<足尾山地>

日光山地の西側は、上野と下野が相接する子午線山脈〔子午線方向に延びる山脈〕で区切られている。それは赤安山〔黒岩山〕に始まり、足利あしかが（原文ではAshikaya）の町の近くで終わり、それから関東平野の南方に向かって、渡良瀬川わたらせがわ（原文ではWatarashi-gawa）—日光山地に源を発し、上流部では同山地と同じ〔南北〕方向に流路を保つ—が東へ曲がるところまで、大きく突き出ている。この山脈は、最も重要な峠道〔足尾峠：現細尾峠か？〕の名に従って足尾山地と命名することができる。

この山脈の北部における最高の山頂〔皇海山すかいざん〕—それにはすでに述べた白根山もまた加えられねばならない—はほぼ一括して死火山であるが、南方に向かっては古期の山脈の支脈を構成する結晶質塊状岩、なかでもグラニュライト〔中禅寺アダメライト：矢内、1972〕および閃緑岩〔松木花崗閃緑岩：同上〕が日光山地よりも高い位置に露出している。さらに、〔足尾町の〕赤倉（原文ではHakakura）では、Akayane-yama〔備前楯山？〕（銅山）において古くから鉱山採掘が営まれている。庚申山は、その奇異な山体によって目を引き、ずっと南方の地蔵岳（標高1,811 m）も足尾山地の注目すべき山頂の1つである。足尾峠は標高1,343 mを示す。日光から花輪〔現桐生市花輪〕へ、そして中山道へ向かう道が越えるこの峠は、足尾山地の著しい鋸状尾根上で終わっている。その東方に、そしてこの山脈とは別に、標高900 mを超える石裂山おざくざん（原文ではOsaku-san）が険しく屹立している。

<赤城山・榛名山>

利根川は沼田と前橋の間で、その南北方向の流路によって、比較的小さい2つの興味ある火山性山塊を分割しており、それらは禿げた丸っこい山の形によって少なからず目を驚かせる。その山塊は、高くそびえ多くの人を訪れる山頂—そこにはもちろん神社が欠けることはない—に従って、赤城山および榛名山と呼ばれている。

赤城山は沼田南方の利根川と渡良瀬川との間の勢多郡せたごおり（現前橋市富士見町）にあり、黒檜山くろびさん（原文ではOkurobo-san）で標高1,978 mに達する。小さな赤城湖〔大沼〕は標高1,439 mを示す。

榛名山は樹木のない1列の〔溶岩〕ドームと考えられており、それは高崎北西方の中山道の北方で、利根川の平

地に向かって急に低下する。本来それは、越後や信濃との国境までの上野国の北西隅すべてを含み、吾妻川あがつまがわ（原文ではWagatsuna-gawa）およびその支流によって貫流されている火山性山地の最も外側の高地に過ぎない。この山地の高度に関してはなにも知られていないが、標高1,500 mの2,3の山頂のみがそびえているように見える。その岩石はここでもまたおそらく粗面岩〔安山岩〕が優勢であり、それは吾妻川の左、高崎から三国峠への道に、異常にグロテスクで、古城の廃墟を思い出させる山の形〔子持火山大黒岩火山岩類：久保・新井（1964）〕を作っている。

<妙義山>

さて、我々が榛名山および中山道の南方に向きを変えるならば、ここでもまた若干の火山性の山々が我々の前に立ちだかる。それらは廃墟のような奇抜な岩層が特徴であり、その中でも妙義山〔後期中新世のカルデラ火山：妙義団体研究グループ、2020〕が高く露出している。この興味ある、森の豊かな山地は、関東の西の高い分水界である碓氷峠うすいとうげからよく眺められるが、その境界を決定することはできない。それらが信濃の東縁および南西の武蔵にまで延びるかどうかが、そしてこのグロテスクな山の形を構成する材料が、さらに北方の山地のように粗面岩〔安山岩〕であるか、あるいは碓氷峠と同様にドレイト質溶岩であるかどうかは、今後の研究のために残されている。

<上野・信濃間の国境山地>

関東は、上野国のこれらの火山性山地を経て、利根川の右岸側の支流〔吾妻川〕と共に、北東信濃との国境にまで次第に高まって行く。2つの山脈とそれより多くの火山性中間支脈が、横手山よこてやま（原文ではJotoke-san）から金峰山きんぶさん³⁾までおおよそ南北の方向をもつ、大きな大洋間分水界〔太平洋側と日本海側の間の分水界〕を形成する。

第1の山脈は浅間山火山で終わる。山脈の軸線は千曲川に平行に延び、それは千曲川の谷から次第に上り、そして右に向かって越後との国境の狭い流路〔千曲川支流の中津川〕まで低くなる高地を伴う。白根山と横手山もまたそれに属する。三国峠から続く山脈の軸線はここで鋭角に曲げられる。この山脈は主に古い頁岩からなると思われ、顕著な鋸状尾根を持つ。2,3の注目すべき山頂は火山であり、なかでも白根山、吾妻川の源である四阿山あずまやさん（原文ではAdzuma-yama）、そして浅間山である。

<浅間山>

最後の浅間山火山は標高2,525 mである。日本の若い

火山の中で、浅間山ほど、破壊的噴火の歴史がこれほど多く報告され、有害な痕跡を国中に広く刻み込んだものはほとんどない。また、活火山のうちで、浅間山のように、確かに遠方からは畏敬の念をもって見られるが、恐ろしい噴火口の火道のすぐそばでは観察者の気持ちに非常に強い印象を生じさせたものはない。その灰白色の軽石噴出物はさまざまな方向に数マイルにわたって地表をおおっている。晴れた冬の日、なかでも1月と2月には、雪におおわれたドーム状の山頂が、たえず噴火口から立ち昇る噴煙によって、40里(22ドイツマイル)〔約160km〕離れた首都東京の比較的高いところから、北西方向にはっきりと見られる。最後の運命的な噴火は1783年〔天明3年〕に起こり、最新の火山灰噴出は1870年に起きた。

浅間山はすでに山脈の軸線からはみ出ている。浅間山によって信濃の国境はさらに東へずれ、いくつかの目立たない前山を越えて碓氷峠へ続く。碓氷峠は日本の重要な山越えの1つである。それは信濃の高地から関東の低地へ、起伏の多い内陸から穏やかで実り豊かな広野—そこに徳川の権力が育った—へ向かう、標高1,235mの高まりを作っている。

<信濃・甲斐・武蔵間の国境山地>

信濃の東縁にある第2の山脈は、碓氷峠に始まり、ここから金峰山へ、より正確には甲武信ヶ岳(原文ではKobushi-yama)へ延びる。重要な山々がこの南方区域にふたたびそびえており、そこでは、信濃・上野・武蔵の国境の三国山(3つの国の山)が目を引き。これらの山脈に関しては詳しいことは何も知られていないが、これらの山脈から発して利根川に水を供給する河川である神流川および鑓川かぶらがわの礫の状況から、チャート(Quarzitgestein)と花崗岩がその一部を構成していると推論することができる。武蔵から信濃へ(荒川から千曲川への)の道が通じている十文字峠(原文ではJumanji-toge)は標高2,256mであるらしい。

甲斐の国のすべての北東縁に沿って、一方では信濃に向かい、他方では武蔵に向かって、高度は低くなるけれども、さらに続く注目すべき山地が認められる。それを我々は山地のほぼ中央にある有名な山に従って金峰山⁴⁾と命名する。南東から北西へ向かうこの山脈は上記の甲武信ヶ岳で終わり、ここから和田峠を越えるまで、まず富士川〔流域〕および天竜川〔流域〕から千曲川〔流域〕を分け、それからその北西支脈において犀川〔流域〕から千曲川〔流域〕を分ける。南東に向かっては、荒川および多摩川の水源地が馬入川〔の水源地〕から分けられる。ここで山地の

支脈の中でとくに際立っている山の中では、武甲山または秩父山が命名されており、それは東京から北西方向に遠くに見ることができる。その標高は1,412mであるとされている。

この山地で測定された標高は以下の通りである：中山道の和田峠1,646m、蓼科山2,400m(目測による)、八ヶ岳2,725m、金峰山2,525m、信濃・甲斐・武蔵国境の甲武信ヶ岳2,000～2,400m、馬入川溪谷から多摩川地域へ越える小仏峠1,400m、多摩川溪谷から笛吹川地域へ越える柳沢峠1,413m。

主として花崗岩、閃長岩〔閃緑岩〕およびその他の結晶質岩からなるこれらの山地の1つの支脈が、馬入川上流(桂川)と笛吹川との間の分水界として南西方の富士山に向かって延び、ここでこの北側にある低い前山〔御坂山地〕が富士川にまでさらに連続する。私は、これを越える2つの注目すべき峠、すなわち富士の上吉田から甲府へ向かう御坂峠と甲州街道の笹子峠が、それぞれ、1,563mおよび注目すべきことに1,064mであることを見いだした。笹子峠の北方にあつて標高約1,800mの天目山〔大菩薩嶺?〕は最も高い山頂と見なされる。この山脈は都留郡を残りの甲斐から分けている。この山脈からは富士川が排出され、これに対して都留郡からは馬入川が排出される。

<武蔵・甲斐・相模・駿河間の国境山地>

武蔵、甲斐および相模が境を接するところでは、第2の山脈が南へ向かって分岐し、関東の国境を、一方では武蔵と相模の間の三浦半島(原文ではHalbinsel Setsu)まで、他方では甲斐と駿河の間に形成する。この山地は南方に向かって高度を増し、ここではドレライト溶岩〔愛鷹山〕からなり、標高1,000～1,300mに達する。

富士山の東側で箱根から須走への道にある乙女峠(原文ではOtomi-tôge)は標高1,031mを示し、東海道が稜線を越える箱根峠は標高855mを示す。ここには関東(門の東方)に入国する際に越えなければならない重要な国境守備である関または門があった。東海道の箱根峠、甲州街道の小仏峠、中山道の碓氷峠、越後街道の三国峠、会津街道の山王峠および奥州街道の白坂峠は、人々がそれを通して関東平野とその首都へ近づくことができる、山脈の大きな門である。

箱根地区は美しい山岳湖に接して標高741mであり、その流出河川である早川は弧状をなして急流となって小田原で海へ注ぐ。この地域のすべて、とくにこの弧の内側地域はつねつね箱根山地と命名されている。これは日本の最も愛すべき火山性山地に属している。元気な小川と美しく

涼しい森，多くの温泉，なかでも多くの硫気孔，浴場，そして工芸に熱心で親切な住民は，箱根を際立たせており，横浜から1日で便利に到着できるので，箱根は外国人にとって最も訪問しやすく最も有名な地帯である。この山地の最高の山頂は頻出する名の駒ヶ岳であり，標高1,345 mを示す〔実際には神山が最高〕。

箱根山地の北東方，そして横浜からちょうど西方には，少なくとも南方および東方に向かっては孤立した山塊が，標高1,324 mの高さでそびえている。それは大山である。

<伊豆半島>

伊豆半島は，もはや関東には数えられないけれども，地質学のおよび山岳誌的には箱根山地ときわめて密接に連なっており，ここで同じように簡潔に触れないわけには行かない。その最高の山頂である天城山あまぎさんは標高1,430 mを示し，別の山，黒岳は標高905 mであるとされている。七島しちとう（七島または伊豆の諸島）は，政治的と同様に，その火山的性質においてもまた，伊豆半島に繋がっている。大島（ヴリース島）の三原山，三宅島みやまの雄山（原文ではOtoko-yama）および八丈島の西山は700～800 mの高さにそびえている。

<房総半島>

上総かずさ—安房あわの半島〔房総半島〕では，現在まで正確な高度計測が実施されていない。同半島は，とくに2つの国の境界にある東西方向の低山脈に，同じように顕著な山，たとえば清澄山きよすみやまあるいはShimidzu-yamaをもっている。それとは別の，巡礼者が多く訪れる山頂，とくに上総かのうざんの鹿野山，安房とみさんの富山，大山ごてんやまおよび御殿山は，もっと有名で，より興味を引かれる。

<筑波山—八溝山>

〔房総〕半島は北の利根川の低地に向かって低まってしまうが，この平野には筑波山の2つの山頂がそびえ立っている。その高さは800～1,000 m（別のデータによれば1,500 m）に過ぎないが，それらは突然大平野からそびえ立っているために，遠くから注目に値する目標として姿を見せている⁵⁾。さらに北方へは，この方向に常陸と下野の間の国境が低山脈に沿って続いており，その低山脈では仏頂山ぶつちようざん（原文ではBuche-san），鷲子山とりごやま（原文ではTorika-yama）および八溝山やみぞさん（原文ではYamizo-yama）が注目に値する。最後の名の山は，関東が北東に向かって終わり，那珂川を阿武隈川から分け，那須岳なすだけ（原文ではNasu-san）に取戻す高地にあり，関東周辺の我々の山地観察の出発点にある。

以上の山々のうち，東京のさまざまな場所から，澄み切った天候であればはっきりと見えるのは，下記の山々である：北東方向に筑波山，北方に男体山（日光山），北西方に浅間山，北西方から西方に武甲山，そして最後は西方から南方に富士山。最後の富士山は実際関東自身にはもはや属していないけれども，なによりも完全な特異性と風格をもつものとして関東から眺められ，いまや本州の山岳誌的状态に関する我々のこれからの展望に対する出発点として役立つことになるだろう。

2.2.5 関東および富士山より西方の山地

<東駒ヶ岳山脈>

我々は，富士山および富士川の西方，信濃と甲斐の国境に，子午線山脈〔子午線に平行な山脈：現赤石山脈にほぼ相当〕を認める。それは，甲府から諏訪湖への街道が通じている釜無川の鞍部で，長く延びる八ヶ岳（8つの山頂をもつ山）の支脈に連なり，間もなく著しい高さにそびえ立ち，そして，信濃，甲斐および駿河が接触する遠山⁸⁾から〔3つに〕分岐し，低くなる。第1の支脈は天竜川と大井川の間を南へ向かって遠江へ続く。第2の支脈は駿河の西方で南東へ向きを変え富士川の下流に向かう。最後に，第3の支脈は西へ向かって東海道〔の国々〕を東山道〔の国々〕から分離し，最終的に木曾川のあたりで尾張—美濃平野〔濃尾平野〕に姿を消す。それらの高度はどこでも著しく高くはなく⁹⁾，そしてほとんどすべての東海道の河川，なかでも天竜川はそれを横切っている。以下にそれらの標高について記す：駒ヶ岳（2,723 m），地蔵ヶ岳，荒川岳，遠山，Koitori-yama，七面山（1,562 m），鳳来寺山ほうらいじさん（原文ではHorai-san），不動山，秋葉山あきばさん（原文ではAkiha-san）。

この山脈の中央山塊および支脈は，最高の山頂だけを数少ない例外として，花崗岩およびそれと近縁の岩石からなるように思われる。この花崗岩は，三河・尾張の支脈においてもさまざまに露出している。古期の無化石頁岩（グレーワッケ，チャートおよび珪質粘板岩）が〔これに〕連なり，それから第三紀堆積物が，たとえば遠江，三河および尾張に続く。中央の山脈は富士川のあたりで枝分かれし，そして早川地域のここ雨畑において全国で硯石として使われる立派な暗色珪質粘板岩（雨畑石¹⁰⁾）を産し，ほかの村では金を含む石英脈¹¹⁾を産する。

駒ヶ岳〔東駒ヶ岳〕はおそらくこの山脈中最高の山頂であり，そして早川（富士川の右岸側の支流）が灌漑する甲斐のこの地区がその名前と呼ばれるので，私はこの山脈を東駒ヶ岳山脈または若駒山脈⁶⁾（Fohlengebirge）と命名し，これに対して，天竜川，犀川および木曾川の間の分水界と

して分布し、両側に対して、とくに木曾川に向かって急傾斜する平行山脈を西駒ヶ岳山脈〔現木曾山脈〕と名付ける。

<西駒ヶ岳山脈>

諏訪湖近くの塩尻峠—2つの海〔太平洋と日本海〕の間の大きな分水界が金峰山山地からそこへ延びる—から、この分水界は西駒ヶ岳山脈に沿って南へ、そしてまた犀川と平行に延び、その間に分水界は標高 1,000～1,400 m の高地の上を行く。ここでそれは、犀川の源流で鳥居峠を越えて飛驒に向かって西に向きを変える。いまや天竜川と木曾川との間の山脈は、鳥居峠から最も重要な山頂に到達する。これまでこの山頂には誰も登らなかったし正確に測量されなかったが、目視によれば、Yabune〔大柵入山?〕は標高 2,000 m、駒ヶ岳〔西駒ヶ岳〕は標高 2,600 m、小野山〔風越山?〕と南木曾岳(原文では Nakibiso-take)はいずれも標高 1,600 m、恵那山は標高 2,000 m を示す。最後に挙げた恵那山およびさらに南方で、この山脈は美濃と信濃の国境をなし、それからは国境を越えて三河に入り、そしてここで東駒ヶ岳山脈の西支脈と一緒になる。

西駒ヶ岳山脈の基盤も同様に花崗岩からなり、それは同山脈の全延長に従って数百の地点に露出するが、高い山頂はすべて火山であるように見える¹²。このことは駒ヶ岳の場合に疑いない。この巨大な山々の岩体は長く延び、岩壁は険しく、破碎され、そして裸山のように見え、その山頂には湖があるらしく、山頂は東海道の三河からでも見ることができる。

<雪嶺山脈>

3番目の平行山脈は私によって雪嶺山脈⁷⁾〔Rein (1875) では“das Japanische Schneegebirge” (日本雪嶺山脈)〕と命名された。それは飛驒と信濃の国境に特徴的に発達しているの、よく飛驒山脈(飛驒の山)とも呼ばれている。他の2つの山脈と同様にその方向は北北東—南南西である。それは日本で最も巨大な山脈であり、地質構造において単一的であり、相当な高度にまで険しくそびえ、他のいかなる山脈よりも荒々しく、より強く破碎されており、そして登るのがより困難である。それは、はるか遠く、たとえば富士山、浅間山の山頂および他の高い展望地点からも壮大な印象を与える山脈であり、多くの地点で城壁のようにそびえているのが見られ、そして晩夏でもなお大きな雪渓を峠越えのところにさえ残している。

雪嶺山脈は、花崗岩が急斜はしないけれども険しく低下する日本海から、乗鞍〔岳〕の麓の益田川の源流にまで延び、その間にまず南越後から越中を、それから信濃から越

中を分け、さらなる延長において信濃を飛驒から分ける。乗鞍と御嶽〔山〕の間には低い鞍部〔野麦峠〕があり、この山脈の南への連続を終わらせている。そこから御嶽までは、木曾川と飛驒川(益田川)の間の分水界において、さらに標高 1,600 m 以上の大きな高まりなしに着くことができる。それにもかかわらず、この木曾川に平行で南西に向かう低山脈は、その全般の特徴から飛驒山脈の継続と見なされるに違いない。

雪嶺山脈の山麓は、東側ではすべて姫川および犀川の谷へ向かって急に低下し、南東側では木曾川に向かって同じように低下する。ここでは、いたるところで花崗岩(そしてところによっては輝緑岩)が基盤を構成するが、しかしそれが高い飛驒の山の切り立った絶頂にまで達しているか、あるいはこれとは違って、〔本山脈の〕最も外側の山体である御嶽や立山のように火山性であるかどうかは、まだ十分には証明されていない。西方の飛驒側では、山脈は黒部川、高原川(原文では Takara-gawa) および益田川(原文では Masura-gawa) に向かって次第に低下する。

この山脈には、ヒノキおよびその他の貴重な針葉樹からなる、日本で知られる最も美しい森があり、そして相当な高度のために樹木の成長が止まる多くの山頂には、北極圏—アルプス型の灌木や草本が出現しており、それらの性質と共生はなお多くの興味ある研究に対して機会を与えるだろう。この山脈すべてのより正確な探究はなお1つの希望的観測(*pium desiderium*)である。

本山脈の2つの重要な峠越えのうち、より北方の針ノ木峠(ハンノキ峠)は、1878年夏にサトウとホーズによって越えられた(Satow and Howes, 1881; サトウ・庄田, 2017)。これは犀川のほとりの松本から越中の富山へ向かうルート中にあり、そのルートは池田〔現北安曇郡池田町〕を通り、高瀬川を峠に向かって上り、それから下って黒部川に通じるものであった。この山越えは越中・飛驒・信濃の国境の標高 2,400 m (約 7,900 フィート) の高度で行われたことが知られている⁸⁾。

中山道の藪原からの道、あるいは松本から飛驒の首府高山への道で到着する飛驒峠〔安房峠か?〕は、あまり低くはないであろう。越中の立山または立山(標高 2,820 m) および飛驒の御嶽または御嶽は、今日までヨーロッパ人が登った唯一の高い山頂であるが、しかしそれはこの山脈のいくらか外側、西方に位置している。山脈そのものでは、北から南への順序で以下の山々が聳えている: Kariyasubira〔刈安峠?〕、五竜山〔五竜岳〕、爺ヶ岳、蓮華岳(原文では Goroku)、Yahatsugatake、鳩峰〔北葛岳の前山〕、最も険しく尖った檜ヶ岳およびゆったりした

乗鞍または鞍の山。

両者〔槍ヶ岳と乗鞍岳〕は、標高 3,004 m の高さの御嶽または御嶽に高さでほとんど劣らないが、有名さにおいてこれに匹敵するものは全くない。〔御嶽では〕半ダースもの火口が北から南への長い稜線に沿って 1 列に並んでいる。しかし、御嶽を聖なる山にしたのはこのことではなく、堂々たる山容自体および晴れた天候の下でほとんどすべての方向への広い展望であり、それはまた中山道の福島から毎年約 5,000 ～ 6,000 人の参詣者を山頂にもたらした。

西駒ヶ岳山脈が信濃と美濃の国境の恵那山、^{まえやま}前山(原文では Maya-san)、^{おだるやま}男埴山(原文では Okabu-take) および^{なぎそだけ}南木曾岳(原文では Nakibiso-take) で木曾川に違った方向〔西向き〕を取らせ、そして右岸^{やたてやま}で矢立山(Ishi-yama: 伊勢山) が谷を狭めるのを助けているところでは、雪嶺山脈の南支脈もまたより西方へ向きを変える。それは標高 1,000 ～ 1,200 m の高地を伴って飛驒川の合流地点まで木曾川を外へ張り出させる。しかし、美濃にはかなりの高さの高地が木曾川から離れて飛驒との国境にまで広く分布しており、岐阜の近くで初めて完全に姿を消す。

<北信濃—越後の火山性山地>

犀川と姫川によって雪嶺山脈から分けられる北信濃およびそれと隣接する越後の興味ある山岳地帯〔筑摩山地〕は、信濃川狭窄部〔^{しよみのちぐん}現下水内郡栄村付近〕まで、おおむね 2 つの国の国境に沿って延び、古期頁岩上の第三紀層および多数の独立した高い火山性ドームを特徴としている。この山地には標高 652 m の芙蓉湖または野尻湖がある。その近くで、信濃および関東から北陸道へ向かう最も重要な街道としての北国街道は、野尻峠において標高 704 m に達する。^{やけやま}焼山(原文では Yaki-yama) 火山にはフォン・ドラッシュ¹³ が登ったが、彼はその標高を 7,000 フィート(2,133 m) と見積もった(Drasche, 1877)。野尻から高田に通じる街道の左にある、さらに目立つ高い山頂、妙高山は、高さにおいてそれに次ぐものが多くない。

<高地の国、信濃>

信濃川、木曾川および天竜川は信濃を排水する。木曾川がこの国を離れるところでは、その河床はまだ標高 420 m の高さであり、それが山脈から離れて行く鳥居峠の近くで最初に耕作可能な谷を形成するところは、標高 950 m の高さである。天竜川に関しては、その水源地の諏訪湖は標高 800 m の高さであり、信濃からの出口を木曾川のそれと同じ高さに想定することができる。犀川の耕作地

は木曾川のそれと同じ高さにまで上がる。千曲川の水源地に関してもまた、耕作地は標高 1,000 m 以上の高さにまで及ぶことはほとんどない。北国街道は、千曲川との合流点の少し上流の丹波島〔現長野市丹波島〕で犀川を越え、千曲川は標高約 300 m の高さで越後に入る。

この考察からは、まず、信濃はおおよそ北に向かって傾いているが、その最も低い地点はなお標高 300 m にあるということが判明する。この国の耕作地は標高 300 m と 1,000 m の間、平均して 600 m の高さであり、さらに全面積のわずか 8 % に過ぎない。それ故に信濃は文字通り高地であり、山国である。同じことは隣接する飛驒に関しても当てはまる。

<北陸道の山地>

東山道の国々から越後の国全体を分ける山の壁は、北陸道のより南方の国々の場合にもまた、高さは低くまた密集してはいないにせよ、連続する。雪嶺山脈の黒部川源流地〔三俣蓮華岳付近〕から低山脈に沿って飛驒と越中の国境が作られているが、それは飛驒の河川である神通川と白川〔庄川〕が海岸に向かう流路を妨げることなく、またはるかな御嶽から日本海および能登半島への眺めを隠すこともない。

白川西方の加賀山地はより密集した性質とより大きな規模を示し、ここでは白山と^{びしやもんだけ}毘沙門岳(原文では Bishamon) が加賀・越前・美濃・飛驒 4 か国の接触地域において山脈交点を形成し、そこへ大洋間分水界〔本州の太平洋側と日本海側の間の分水界〕が乗鞍から飛驒を横断して通じている。ここでは主山脈は子午線方向を示している。それは北方に向かって加賀と越中の国境を作り、それから高度を減少しながら能登半島へ続き、ここでは^{ほうだつさん}宝達山(原文では Washinosu) が標高 610 m であるとされている。一方、森におおわれた山稜は、上記の交点に近付けば近付くほど、より狭くかつより高くなる。この山々は南東に向かって飛驒〔美濃の間違いか?〕との境に近付き、そして山脈からの別の支脈は北西方向に日本海に向けて加賀と越前の間に延び、そこに^{だいにちさん}大日山(原文では Dainichiga-take) がある。

主山脈、すなわち北陸道と東山道の間のさらに先の国境そして同時に日本海と太平洋との間の分水界は、南西方へ山城・近江・若狭・丹波の国境にある桂川の源流地域まで続く。けれどもそれをさらに追跡する前に、我々はもう一度かの高い巨岳—1 年の大部分を主峰が雪におおわれ、真夏でさえもなお多くの白い^{あぼた}痘痕を示す—に目を向け、その白い山という名前(白山または白い山)に敬意を表したいと思う。

<白山>

日本海の航海者にとって遠くの白く輝く目印である白山は、日本の2つの最高の火山性山頂である富士山および御嶽と共に、本州の最も幅広い区域を南東から北西に切断する1本の線上に分布している。それは、御嶽よりも数100 m低く、標高2,720 mしかないとしても、高さにおいてもそれらに並んでいる。それはジュラ紀砂岩と粗面岩質〔流紋岩質〕礫岩の上に載る立派な角閃石安山岩から構成された堂々たる山塊である。このことおよびさまざまな植物の驚くべき宝庫であることによって、白山は日本でもっとも興味深い山となっている。

日本の多くの高い山頂で、これまで植物地理学的観点からここほど興味ある収集がなされたところはほかにはなく、事実、雪嶺山脈のみが、白山と同様に、地球のさまざまな植物地帯の植物の豊かで注目に値する集積を提示することができるように思われる。白山の麓の、わずか標高800 mの一ノ瀬〔現白山市白峰市ノ瀬〕でさえも冬には18～20フィートの厚さで地表をおおう雪が、多くの植物種の保存に重要な役割を演じたことは明らかである。小さな神殿が白山の3つの頂上を飾り、7月と8月には多くの巡礼者が訪れる。麓の一ノ瀬では鉄泉が近隣の多くの病人たちに快復への希望を与えている。

<琵琶湖周辺の山地>

琵琶湖と若狭湾との間には、今しがた述べた大洋間分水界が低い山稜を構成するのみであり、それを越える、今津から小浜への道にある保坂峠〔現水坂峠〕および塩津から敦賀港への街道にある深坂峠は、やっと300 mの標高しかない。いくつかの南へ向かう低山脈が顕著であり、それらはここから始まって、大和の山地に繋がる。それらは3つあり、近江の東縁ならびに山城の東縁および西縁を形成する。近江の国境では我々はまず2つの山脈に注目するが、それらは同時に琵琶湖盆地を両側から帯のように囲み、それらの個々の支脈は一部日本の歴史および伝説においてある役割を果たし、そしてそれ故に多くの立派な山頂として知られている。

琵琶湖の東側には、これらの高地のうちなによりも伊吹山が高くそびえている。その標高は約1,300 mであり、そして、それは低い前山を持ち、それからかなり険しくそびえているので、伊吹山はいたるところで堂々たる山容を示す。それは昔の日本人には悪魔の住処と見なされていた。おそらくそれは古い時代に悪名高い盗賊たちに隠れ家を提供し、そこから彼らは、あるときは近くの街道(中山道)の旅人を襲い、あるときは付近の町(彦根、京都

など)の平和的な町民に夜間の襲撃を行った。伝説では、やまとたけのみこと大和武尊(原文ではYamato-dake)が中山道に沿って関東から戻ったときに、すでに伊吹山の山霊を征服した。伊吹山は、昔の日本の薬剤のうち、多くの公認の薬草の供給地として抜きでた地位を持っていた。伊吹山のいくつかの前山は中山道にまで達している。それらの山腹には1600年の有名な合戦場の関ヶ原がある。さらに南方には再び標高1,000～1,200 mの山々、すなわちりょうぜん霊山〔霊山〕、Hotokegai〔釈迦ヶ岳?〕、そしてさらに南に鎌ヶ岳(原文ではKamiga-take)がそびえている。ここから低山脈は南西方向へ向かい、初めは伊勢と近江の、それからは伊勢と伊賀の境に従い、そして最後は大和の山地に移行する。

山城平野の東縁をなす琵琶湖西側の山々は、わずか800 mから900 mの標高しかない。ここで3つのよく知られた山は、ひらさん比良山(原文ではHirano-yama)、ひえいざん比叡山(原文ではHiye-san)およびこやま小山〔音羽山〕である。これらは鴨川と琵琶湖の間の分水界に最高の山頂(それぞれ、標高900 m, 825 m および 420 m)を形成し、それらのうち、湖に向かって急傾斜する狭い山稜〔比叡山〕は花崗岩上の古い頁岩^{*14}から構成され、その尖頂は玄武岩^{*15}からなる。比良山は最北の最も高い山として、春に最も長く雪を戴く。

比叡山は最もよく知られ、最も有名である。794年にみかど帝の天武天皇が定住地を今日の京都に移し、平安城(平和の城)を建設したとき、彼はまた天台宗の比叡山にも、後に非常に大きな意味を持つ僧院建物を持つ寺院を建立した。仏教の迷信によれば、すべての悪は北東すなわち鬼門(鬼の門)から来る。いまやここ平安城の鬼門で、城からも首都からも悪を遠ざけるために、僧侶は昼も夜も眠らず、祈り、太鼓を鳴らし、鐘を突かねばならなかった。仏教の僧院制度全盛時代に、比叡山には約3,000人の僧侶と僧院があって、国内争乱の際にしばしば大きな影響を及ぼした。いまではこの場所は荒廃し、わずかな建物があるだけだが、立派なスギ林が昔の栄光を思い出させる。低山脈は宇治川に向かって低くなるが、それは宇治川の向側で標高500～600 mの山々へ続き、そして大和のより高い山地に移って行く。奈良の東の標高600 mのかすがやま春日山はこれに数えられねばならない。

<山城一河内一大和一紀伊の山地>

山城平野の西縁をなす第3の並行山稜は、淀川に向かって低下し、その向かい側でふたたび次第に高まり、それからは河内と大和の間に続く。我々は京都の北西に標高884 mの有名なあたごやま愛宕山を、それから大阪の東、奈良に続く街道で標高600 mの生駒山を、さらに南方に金剛山を、

そして吉野川の北方に標高約 1,200 m の葛城山(原文では Kadsurahi-yama)を注目する。大和の吉野川溪谷の右岸に位置する金剛山の長い山稜は、昔から水晶を磨くざくろ石の砂の供給地として注目に値する。

大和と紀伊の山地の密接な関連性についてはまだ十分に確かめられていない。主山脈が子午線方向をとり、吉野の南東の大峰山〔山上ヶ岳〕に主峰をもつことは疑いない。巡礼者はしばしばこの山を上記の町〔吉野〕から訪れる。クニッピング^{*16}はこの山の標高を 1,882 m としている〔Knipping, 1878〕。その道は森におおわれた痩せ尾根の上を、険しく峡谷に富む斜面をおおう原生林を通して南方に向かい、そしてやがて最初に北方の吉野谷の美しい見晴しを手に入れる。日本の多くの山は高さにおいてそれ〔大峰山〕を凌駕するが、それは力強い樹木成長、険しい山形および鋸歯状尖頂の点ではそれらに引けを取らない。クニッピングは私に、この山を少し離れても観察できるように、山頂の岩石片を持参した。それはひとかけらのチャートであった。大峰山はそれ故に、金峰山を除けば、今日まで測量された最高の非火山性の山である^{*17}。

大峰山の南東方には、おそらく大和半島〔紀伊半島〕の 2 番目に高い山頂として、標高 1,689 m (セント・ジョーン船長^{*18}による)の大台山〔日出ヶ岳〕が、荒々しく破碎され壯麗で森林に富む山岳地帯の中に、同じようにそびえている。大峰山や大台山の東方で、大和・伊勢・紀伊の接触角^{かど}には高層湿原^{おおだいがはら}の大台ヶ原(原文では Otaigahara)が見られ、正しくそこに吉野川、宮川および音無川〔吉野川の別名。北山川の間違い〕が源を発している。紀伊国の山の中には、決して最高ではないけれども、さらに以下の山が挙げられる：大台山の南方、海岸の近くに八鬼山(原文では Haki-san; 標高 650 m)、新宮の南西方、海岸からわずか 2 里の、有名な高さ 84 m の那智の滝がある那智山、そして和歌山の東方、標高 500 m の有名な寺〔金剛峯寺〕および自由市^{こうや}高野を持つ高野山。

同じように多くの、小さな、一部は非常に深い、安全な入江をもっている紀伊と伊勢の険しい海岸の無数の突出部は、南部大和の高地から派生し扇状に枝分かれする多くの山稜の支脈に過ぎない。それは荒々しく寸断された山岳地帯である。ほとんど人跡未踏の原生林がこの頁岩山地を尾根までおい、この国の野生動物になお広くて自由な狩猟場を提供する。もし、可憐なシダ類やさまざまな灌木の列と並んで、満開のツツジの茂みが岩だらけの川岸を飾り、数えきれない白いユリの香りが空気を充たすときには、夏の溪谷は魅力的であり、谷底を通して溪流の澄んだ水が曲がりくねった流路をさらさらと急ぎ流れて行く。南方に開

かれた紀伊のいくつかの谷は、冷たい北風や北東風から守られて、黒潮の温和な影響のもとに亜熱帯気候を示し、その気候の下で、東京の市場に大量に送られる綺麗なミカンが実る。紀伊国は南海道に含められ、四国や淡路と共に 1 つのグループをなす。このことは気候的観点から是認される。

<中国山地>

日本海と瀬戸内海の間延びる、本州南西の大きな半島、すなわち中国または中央の国〔中国地方〕は、丹波山地で山城および摂津の山々に繋がる⁹⁾。それは山地というより丘陵地である。主な低山脈は半島の縦の方向に従い、山陽道から山陰道を分ける。この山脈の支脈はそこから個々の国の間を北方と南方に延びる。たしかに大洋間〔太平洋側と日本海側との間〕分水界はほとんど中央の山稜に従っているが、またしばしばそれからそれる。分水界を越えるには、しばしば平らなアーチ状の頁岩山稜の上にわずか 300 m の高度があれば十分であり、それへの登りはほとんど気が付かない位である。境界山稜上の顕著な山の標高は例外的にやっと 1,000 m を超える。それらは山陰道の個々の火山性ドームの場合に著しい。ナウマンは粗面岩〔安山岩～デイサイト：津久井, 1984〕から構成される伯耆^{ほうぎ}の大山の標高を 1,640 m とした〔ナウマン・山下, 1996, p.199〕が、一方ケンパーマン^{*19}はそれを 1,702 m と測定した。

多くの山地、たとえば石見や因幡の山地では、耕作できるのは小さな盆地や狭い谷に限られており、それは全面積の 5～6% を占めるに過ぎない。このような耕作不適正の原因は、土地の険阻さや気候の厳しさではなく、丸っこい頁岩山稜の岩石質で乾燥した土壌にある。大きな河川の幅広い谷底、とくに山陽道のそれでは、沖積土壌は大抵非常に肥沃であり、盛んな農業を、たとえば播磨に見出すことができる。

(つづく)

原注 (番号は山田・矢島, 2021 の続きである)

- 3) 金峰山 (Kinpo-san, Kinpo-zan) は大抵「きんぷさん」または「きんぷせん」と呼ばれている。
- 4) 金峰山は過去も現在も、美しい水晶の有名な産地である。
- 5) 筑波山の高い方の山頂〔女体山〕にはイザナミノミコトが、もう一つの山頂〔男体山〕にはイザナミノミコトが祀られている。両者は多くの神社を持ち、非常に有名である。
- 6) この2つの駒ヶ岳はまた、それらの国の名前により、甲州の駒ヶ岳〔甲斐駒ヶ岳〕および信濃の駒ヶ岳〔木曾駒ヶ岳〕として区別されている。
- 7) 「1874年の日本旅行」(Rein, 1875, p. 220)

- 8) 「ジャパン・メール」におけるこの記述およびそのときに発見された植物は、日本旅行に関して地理学的、植物学的観点から公表された、きわめて貴重なものである。(訳者注:「ジャパン・メール」(Japan Weekly Mail)は1870年に横浜で創刊された英文週刊誌で、1917年に「ジャパン・タイムズ」に吸収、合併された。)
- 9) 私の旅行では山陽道の国々を瀬戸内海航路の船から、また四国から見たに過ぎず、それ以外では山陽道の国々全体を詳しく知っていない。そこに旅行した大抵の外国人は、今日まで、兵庫から下関までの古い街道〔山陽道〕、または姫路から生野を越えて豊岡まで、そして日本海までの2つの海の間の便利な交通路に従って旅行した。それは私にとっても同様であり、例外的に、ケンパーマンによる中国地方の旅行に関する貴重な論文〔Kempermann, 1878〕、そしてまた〔プロイセン商務省からの〕命令を受けてこの地方を考察した際のわずかな文献があるだけなので、私は主に日本の地図で我慢せざるを得ず、また私が集めることのできたごくわずかの散発的な覚書に頼らざるを得なかった。

訳注 (番号は山田・矢島、2021の続きである)

- *7 白亜紀後期の奥日光流紋岩類(河田, 1966)または中禅寺型酸性岩類のうちのいろは坂溶結凝灰岩(矢内, 1972)に相当する。
- *8 ここで遠山と呼んでいるのは、天竜川支流の遠山川上流にある聖岳、光岳などの山々を指す(松島信幸氏のご教示による)。
- *9 ラインは東駒ヶ岳山脈(赤石山脈)の高度が「著しく高くはない」と述べているが、ここには本邦第2位の北岳(標高3,193 m)、赤石岳(標高3,120 m)などの3,000 m級の高峰が連なっている。ラインは天竜川や大井川の谷を踏査していないので、駒ヶ岳より南方のこの山脈の主部を目視する機会がなかったのだろう。
- *10 雨畑石を産する珪質頁岩は、始新世～中新世前期の瀬戸川層群(尾崎・杉山, 2018)に属する。
- *11 早川上流の瀬戸川層群中には、金・銀・銅を含む石英脈が散在し、「甲州金」と呼ばれていた(島津ほか, 1988)。
- *12 西駒ヶ岳山脈の高い山頂が火山であったとしたラインの推定は誤りであり、駒ヶ岳を含めて、大部分花崗岩から構成されている。
- *13 Richard von Drasche-Wartinberg(1850-1923)。オーストリアの実業家で、アジア研究家、画家。日本の火山研究(Drasche, 1877)でも知られている。
- *14 ラインは「花崗岩上の古い頁岩」と記しているが、これは不正確で、古い頁岩(丹波帯のジュラ紀堆積岩類)は白亜紀後期の花崗岩によって貫かれ、ルーフ・ペンダント状をなしている(木村ほか, 1998)。
- *15 比叡山の山頂は「玄武岩」ではなく、頁岩が花崗岩による熱変成作用を受けてできたホルンフェルスである(木村ほか, 1998)。
- *16 Erwin Rudolf Theobald Knipping(1884-1923)。プロイセンの航海士として1871年に来日し、文部省に雇用されて大学南校のドイツ語教師となり、その傍ら日本各地を測量して日本地図を作成した。1876年以降、内務省郵便局および同地理局において気象観測業務に従事し、暴風警報制度を創設した(クニッピングほか, 1991)。
- *17 日本における最も標高の高い非火山性の山は、赤石山脈北部の北岳であり、白亜紀後期の堆積岩類(四万十累帯の白根層群)から構成されている(河内ほか, 1983)。
- *18 H. C. St. John。生・没年不明。イギリス海軍シルヴィア号船長として、明治初年、日本の海域測量に従事した(海上保安庁水路部, 1971)。その際に大台山を目視、観測したのであろう。
- *19 Peter Franz Kempermann(1845-1900)。ドイツ人外交官。1867年から1879年までドイツ横浜領事館などで通訳として勤務し、ドイツ東洋文化研究協会の書記も務めた。1877年には中国地方を旅行し、大山にも登っている(Kempermann, 1878; ケンパーマン・長沢, 2010)。

文 献

- Drasche, R. von (1877) Bemerkung über die japanischen Vulkane Asamayama, Yaki-Yama, Iwawashi-Yama und Fusiyama. *Tschermak's Mineralogische und Petrographische Mittheilungen*, no. 1, 49-60.
- 海上保安庁水路部 (1971) 日本水路史 1871～1971. 日本水路協会, 東京, 679p.
- 河内洋祐・湯浅真人・片田正人 (1983) 市野瀬地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 70p.
- 河田清雄 (1966) 奥日光流紋岩類一足尾山地北方における白亜紀火成活動一. *地球科学*, **84**, 6-13.
- Kempermann, E. (1878) Reise durch die Central-Provinzen Japans. *Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens*, **2**, no. 13, 121-145.
- ケンパーマン, P. F. 著, 長沢 敬訳 (2010) ケンパーマンの明治10年山陰紀行一神在月の出雲・松江を訪ねて(全訳). 今井出版, 米子, 214p.
- 木村克己・吉岡敏和・井本伸広・田中里美・武蔵野 実・高橋祐平 (1998) 京都東北部の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 88p.
- Knipping, E. (1878) Reisen und Aufnahmen zwischen Ozaka, Kioto, Nara, und Omimesanjo in Nippon, 1875. *Petermann's Mittheilungen*, **24**, no. 4, 137-141.
- クニッピング著, 小関恒雄・北村智明訳 (1991) クニッピングの明治日本回想記. 玄同社, 東京, 325p.
- 久保誠二・新井房夫 (1964) 子持火山の地質一特に放射性岩脈について一. *群馬大学紀要, 自然科学*, **12**, 9-30.
- 妙義団体研究グループ (2020) 群馬県西部の妙義山域における後期中新世火山層序と陥没構造. *地球科学*, **74**, 21-38.
- ナウマン, E. 著・山下 昇訳 (1996) 日本群島の構造と起源について. 山下 昇訳『日本地質の探求—ナウマン論文集』, 東海大学出版会, 東京, 167-222.
- 尾崎正紀・杉山雄一 (2018) 身延地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 産総研地質調査総合センター, 169p.
- Rein, J. J. (1874-75) Naturwissenschaftliche Reisestudien in Japan. *Mittheilungen der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens*, **1**, no. 6, 60-61; no. 7, 21-29.

- Rein, J. J. (1875) Dr. J. Rein's Reise in Nippon, 1874. *Petermann's Mittheilungen*, **21**, 214-222.
- Rein, J. J. (1881) *Japan nach Reisen und Studien im Auftrage der Königlich Preussischen Regierung*, Erster Band, *Natur und Volk des Micadoreiches*. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 650p.
- Satow, E. M. and Hawes, A. G. S. (1881) *A Handbook for Travellers in Central and Northern Japan*. Kelly & Co., Yokohama, 489p.
- サトウ, E. M. 著, 庄田元男訳 (2017) アーネスト・サトウの明治日本山岳記. 講談社学術文庫, 285p.
- 島津光夫・清水正明・長沢敬之助 (1988) 鉾脈鉾床. 日本の地質『中部地方 I』編集委員会編, 日本の地質 4, 中部地方 I, 共立出版, 東京, p. 233.
- 津久井雅志 (1984) 大山火山の地質. 地質学雑誌, **90**, 643-658.
- 山田直利・矢島道子 (2020) J. J. ライン著「日本における自然科学的研究旅行」邦訳一日光および仙台・南部海岸一. GSJ 地質ニュース, **9**, 97-110.
- 山田直利・矢島道子 (2021) 「日本山岳誌」邦訳—J. J. ライン著『日本の実地調査と研究』第 1 巻 (1881) より— (その 1) 地勢の大要および東北地方. GSJ 地質ニュース, **10**, 36-45.
- 矢内桂三 (1972) 足尾山地北部の後期中生代酸性火成岩類 その 1. 地質. 岩石鉱物鉱床学雑誌, **67**, 193-202.
-
- YAMADA Naotoshi and YAJIMA Michiko (2021) Japanese translation of "Orographie" from J. J. Rein's "*Japan nach Reisen und Studien*" vol.1 (1881), part 2. Kanto—Chugoku Region.
-
- (受付: 2021 年 3 月 11 日)