

細見谷溪畔林と十方山林道

第六章 動植物のことなど

AKIMASA.NET

<http://www.akimasa21.net/>

21世紀は環境の世紀

第1節 落葉広葉樹林の代表 - ブナの森

日本のブナ属植物

「週間・日本の樹木」(全 30 巻)学習研究社(2004 年)は、「ブナ」(創刊号、第 1 回配本)から始まる。そして、その特集は「世界遺産白神山地」である。実は現在の地球上で、まとまったブナの森があるのは日本をおいてほかにない。白神山地は、世界で唯一“ブナ林”をテーマとした世界遺産として貴重な存在となっている。

河野昭一・京大名誉教授は、「ヨーロッパブナ、中国内陸部の主要なブナ、アメリカブナの美林は、伐採によってその大半が失われてしまったので、大規模伐採があったとはいえ、かろうじてブナの森の原生林のイメージが保存されているのは、日本のブナ林だけである」(「細見谷と十方山林道」(2002 年)河野昭一 P. 67)と述べている。

日本のブナ属植物には、ブナとイヌブナの 2 種があり、ともに日本固有種となっている。ブナ (*Fagus crenata*) は、北限の北海道南部の平地(渡島半島の黒松内低地)から南限の鹿児島県の山地(高隈山)まで、ほぼ全国的に広く分布している。これに対して、イヌブナ (*Fagus japonica*) は岩手県以南の主に太平洋側を中心として本州、四国、そして九州の宮崎県まで分布する。イヌブナは、岐阜県から中国地方にかけては日本海側まで分布するが、石川県以北の日本海側には分布しない。そして、ブナはイヌブナよりもやや標高の高いところに分布するとされるが、完全に棲み分けているのではなく、両者の分布域はかなりの部分で重複している。

世界のブナ属植物の分布域は 3 つある

ブナは、北半球の落葉広葉樹の代表ともいえるべき植物である。河野昭一は、北半球のブナ帯について「細見谷と十方山林道」(2002 年)の中で次のように述べている。

北半球のブナ帯には、3 つの分布のセンターがある。その一つは、ア

アメリカ東部の広大な落葉樹林帯が発達していた地域、二つ目は、日本から中国内陸部にかけての一带、その南端は四川から雲南の山岳地帯、ベトナム北部の山岳地帯まで広がっている。植物地理学的には、いわゆる「日華区系」に属する温帯系植物の分布域がこれに相当する。三つ目は、北西ヨーロッパの、かつて広大な落葉広葉樹林帯が発達して(マ)地域である」(同書、河野昭一 P.64)。

この3つのブナ帯は、第3紀起源の遺存的な暖温帯性植物の分布域としても極めてよく知られている。とりわけ、日本列島から中国内陸部へ広がる、ブナを主体とする落葉樹林帯が分布する地域と、アメリカ大陸東部の氷河期に多くの温帯植物の避難場所 (refugia) となったアパラチア山地を中心とする落葉樹林帯には、数多くの暖温帯、冷温帯の遺存種の分布の中心がある。・・・(樹木をはじめ) 木本低木、草本植物で第3紀起源とみなされる植物には広い意味でブナ帯や隣接した植生帯に同居、または隣伴して分布するものが実に多い」(同書、河野昭一 P.67)。

また、デビッド・ブフォード(東京大学総合研究博物館客員教授)は次のように述べている。

(アパラチア山脈南部と東アジアは)植物学的に緊密な関係を持っている。(中略)アパラチア山脈南部はアパラチア山脈システムの一部で、中生代以降海面下に沈むこともなく、北方に発達した更新世の氷河を免れた地域である。北米中緯度地域としては最も雨がよく降る地域でもある。地形も変化に富んでおり、さまざまな岩石、土壌が発達しているので、植物の生育には理想的な地域となっている。

参考文献参照

クマの大好物、ブナの若葉と花芽

クマがブナの花芽を好むことは、白神山地の猟師にとっては常識であっ

た。「土地の獵師が「花芽」と呼ぶ、淡緑色の新芽の部分がクマの好物だ。木によじ登って、その枝先の花芽を引き寄せて食べる。(中略)クマは朝方と夕方、日に二回、ブナの木に登って花芽を食べるといわれている」(「白神山地 恵みの森へ」P.9-10)

秋田県阿仁町のマタギの話によると、クマは冬眠の穴から出てくると、まずブナの新芽をいっぱい食べるという。青くなる前の新芽で、「うぶ毛をいっぱいつけている、一枚葉か二枚葉の時の新芽」だという(「マタギを生業にした人たち」P.147)

「ブナの若葉と花は、クマにはその年初めてのごちそうだ。(中略)秋田県をはじめとする各県のクマの胃内容物やフンの分析調査を見ると、四月下旬は圧倒的にブナの若葉が多い。ブナはミズナラなどより芽吹きが早く、葉が柔らかく量も多いので、この時期はクマの大切な食料となる。(中略)ブナの若葉は花と同時に開くので、クマは若葉だけでなく、花もいっしょに食べているものと思われる」(「山でクマに会う方法」P.94-96)

ブナの森は「緑のダム」となる

ブナ林は今では「緑のダム」といわれている。日本では今まで、ブナを漢字で木偏に無と書くなどして、ブナは木でない木、何の役にも立たない木とされてきた。戦後の拡大造林ではブナの森は皆伐され、その代わりにスギ・ヒノキが植えられた。しかし、ブナそのものは十分に保水できる地形を好み、そして、高木層のブナを中心とした亜高木層、低木層、その下のササ類が雨水を順番にしっかりと受け止め、さらに、大量の落ち葉が積もってできた土壤がスポンジのように雨水を吸収して蓄えるなどの機能を持っている。

豪雪地帯のブナ林

日本のブナの森は、世界でただ一つ残っているブナ属のセンターとして、非常に重要な位置を占めている。そのブナは、湿潤な気候を好む。したがって、日本海側の豪雪はブナにとって大変好都合となる。ところで、なぜこの地域が世界的な豪雪地帯となっているのであろうか。藤尾慎一郎「縄

文論争」を参考にしてまとめてみよう。

最終氷期（ヴュルム氷期）の最寒冷期（Last Glacial Maximum LGM）にあたる約2万年前には、海水面は現在の水深120～130m付近にあったとされている。このため、「宗谷海峡が陸化することで北海道とサハリンがつながり、津軽海峡は冬期に氷結して氷橋となって本州とつながることとなった。一方、西の端の朝鮮海峡は幅15kmほどの狭い海峡であった」（「縄文論争」P.68）。すなわち、日本列島はまだ形成されておらず、大陸の一部として存在していた。

その後、気温の上昇に伴って海水面が上昇し始めると（約一万八千年前）北海道がサハリンと切り離され、日本列島が形成される。このような気温の急上昇を伴う地球規模の大変化に刺激されて、やがて縄文文化が誕生する。その時期は、最近の炭素14年代測定法によると、約一万六千年前（従来説一万二千年前）とされている（同上P.58、表1：縄文時代の相対年代と絶対年代）。

そして、「海水面の上昇によって旧石器時代よりも幅が広がった朝鮮海峡を通して、対馬暖流が日本海に入るようになる。暖かい海水を含む対馬暖流の進入が、一・一万年前を境に日本海側の積雪量を一気に増加させ（中略）やがてこの豊富な雪解け水を水源としてブナ林帯が形成されていく」（同上P.69）ことになる。

ミヤコザサ分布と積雪量の関係

過去の積雪量の変化を推定するために、植物のミヤコザサが使われている。鈴木貞雄のササ属に関する研究成果（1959年）を応用したもので、鈴木貞雄によると、「最高積雪深が50cmの地点で、それより雪の多いところにはチマキザサ節が、雪の少ないところにはミヤコザサ節がそれぞれ生え、両方のササが一線（幅1～4km）を境として相接している」（「竹と笹入門」P.217）という。

株式会社古環境研究所では、業務の一環として次のような調査を行って

いる。「タケ亜科には温暖・寒冷の指標になるものがあり、その変遷から気候変動（氷期・間氷期サイクル）をとらえることが可能です。また、タケ亜科のうちチシマザサ節・チマキザサ節とミヤコザサ節が積雪 50cm を境に棲み分けしていることに着目して、過去における積雪量の変遷を推定する試みも行われています」（古環境研究所ホームページ）。

上記分析には、植物珪酸体（プラント・オパール）が用いられている。プラント・オパールとは、植物細胞内に蓄積されたガラスの主成分である珪酸（ SiO_2 ）が、土壤中でそのまま半永久的に残って極小の化石となったものをいい、その化学組成は宝石のオパールと変わらないという。

プラント・オパール分析法は、稲作（イネ科栽培植物）の日本への浸透過程を解明することなどで、大きな成果を得ている。

広島県のブナ林

「山毛櫨の森の詩」ブナの森出版（2003年）という本がある。「ぶなのもりのうた」と読む。「山毛櫨の森塾」を主宰し、毎月ブナ山行を続けている西村保夫さん（西村ふうふう山の会）の著作（自費出版）である。広島県のブナについて、春夏秋冬のブナ（特に巨樹）の姿を写した美しい写真と、広島県のブナ山 27 選の紹介文からなっており、西村さんのブナをいくつか暖かい心が伝わってくる本である。

マイナーな山も含まれており、そうかあの山にもブナが残っているのか、ルートは？など、思わず登山意欲を掻き立てられる構成になっている。なお、本書に登場するのは次の 27 座である。

恐羅漢山、十方山、深入山、サバノ頭、犬ヶ谷山、臥龍山、阿佐山、高杉山、大暮毛無山、城岩山、吉和冠山、五里山、沼長トロ山、日ノ平山、大峯山、青笹山、東郷山、牛ヶ首山、鷹ノ巣山、比婆山、牛曳山、大万木山、吉田毛無山、指谷山、福田頭、吾妻山、女亀山。

第2節 「細見谷の渓谷植生」調査と人材育成

幹線林道は“特定植物群落”を貫いて走る

「緑資源」幹線林道戸河内・吉和区間（大朝・鹿野線）は、西中国山地の自然豊かな地域を貫いて走る林道である。当然、自然環境保全基礎調査（環境省）の対象となり得るような地域を走ることは避けられない。実際に確認してみると、“特定植物群落”として「三段峡の渓谷植生」（城根・二軒小屋工事区間）と「細見谷の渓谷植生」（二軒小屋・吉和西工事区間）の2か所が選定されている。

自然環境保全基礎調査とは、自然環境保全法（1972年）に基づき、環境省（旧環境庁）が実施する日本の自然環境全般に関する調査である。おおむね5年ごとに調査を行い、自然環境の現状と時系列変化をとらえることをめざしており、通称「緑の国勢調査」とも言われている。調査対象は、陸域、陸水域、海域の各領域にわたり、国土全体の状況について調査している。

“特定植物群落”の調査目的は、「わが国における植物群落のうちで学術上重要なもの、保護を必要とするものなどの生育地及び生育状況について調査する」（特定植物群落調査要綱（第2回自然環境保全基礎調査要綱））となっている。なお各種の調査成果は、特定植物群落も含めて、生物多様性センター（環境省自然環境局）のホームページで閲覧可能である。

特定植物群落「選定基準」は、A～Hまで8段階に分けられており、その中で、「Aランク」は「原生林もしくはそれに近い自然林（特に照葉樹林についてはもれのないように注意すること）」というように、最高のランクとされている。

群落位置図は幹線林道を除外している

「細見谷の渓谷植生」について、生物多様性センターのDB検索システム（生物多様性情報システム）で、第2回基礎調査部分（1978～1979年度）の中から検索してみた。

件名 = 細見谷の渓谷植生 (対象地域: 広島県)

所在: 佐伯郡吉和村

位置: 水越峠から吉和川合流点まで

最低標高: 540m、最高標高: 960m

面積: 300 ヘクタール、相観区分: 植生一般

選定基準: A 自然林

これを素直に読み取るならば、「細見谷の渓谷植生」について専門家がまとめた「調査票」では、その「位置」を次のように規定していることになる。すなわち、水越峠 (標高 990m 台) のやや下方 (標高約 960m) を起点として、十方山と五里山の間を南西に流れる細見谷川上流部 (溪畔林部分を含む) から、細見谷川が急に直角に向きを変えて細見谷渓谷を流れ、立岩ダム湖の上流で吉和川に合流する地点 (標高約 540m) までである。

ところが、同 Web 上でその位置図 (生育地図) を別途表示すると、その範囲は、細見谷川下流部 (細見谷渓谷) のみとなっている。つまり、細見谷川上流部 (十方山林道沿い) がすっぱり抜け落ちているのである。これでは、大規模林道の予定ルートにある細見谷溪畔林は、「細見谷の渓谷植生」には含まれないことになってしまう。

同様に「三段峡の渓谷植生」についてもみてみよう。

件名 = 三段峡の渓谷植生 (対象地域: 広島県)

所在: 山県郡戸内町

位置: 柴木から樽床ダムまでの峡谷斜面

最低標高: 340m、最高標高: 1000m

面積: 250 ヘクタール、相観区分: 植生一般

選定基準: A 自然林

位置図 (生育地図) を確認すると、「餅ノ木」より下流となっており、上流部の樽床ダム (聖湖) から餅ノ木までが抜け落ちている。つまり、ここ

でも大規模林道の予定ルート部分を外して描いているということになる。

行政側の言い分は

このことは、故・原哲之(農学修士)がすでに指摘している通りである。彼は、「いきものいきいき溪流づくり - 太田川流域編、広島県 1996 年」という一般向けマップに示された位置図(生育地図)に疑問を持ち、調査を開始した。「細見谷と十方山林道」(2002 年)原哲之 P. 28-29)。

「森と水と土を考える会」で広島県・環境庁に事情を尋ねた(2002 年 7 月)ところ、環境省の回答は、「特定植物群落は『生育地図』が正式な選定範囲を示したもので、専門家による『調査票』は資料である。『生育地図』には、『細見谷の渓谷植生』は細見谷下流部、『三段峡の渓谷植生』は餅ノ木より下流になっているから(上記一般向けマップの通りで=筆者追記)問題無い。」とのことであった。

そこで「生育地図」(複写)を確認したところ、環境省の回答の通りであった(2002 年 9 月)。原さんは、確認した資料名として「特定植物群落生育地図」(1978 年度)をあげている。そして、さらに調査は続く。

研究者が決定した「位置」(「調査票」)と「生育地図」がなぜ合わないのか、さらに環境省に問い合わせた。その結果、自然環境局公園課から「特定植物群落を最終的に選定するのは環境省だが、『生育地図』に書き込む際には各自治体の判断をもとに行った。時間が経過しているので具体的に確認できないが、調査の結果すぐれた植生がある場合でも、開発などの計画がある場合はそれぞれの自治体の判断があったと考えられる。三段峡・細見谷でも(大規模林道の)計画を考慮して、(広島県が)細見谷上流部などを特定植物群落から外した可能性がある」という内容の回答があった。

あまりに正直すぎてコメントのしようもない。大規模林道(現・緑資源

幹線林道)大朝・鹿野線は、1977年(昭和52年)3月に実施計画が農林大臣認可となっている。そして「生育地図」が作成されたのは1978年度(昭53)のことである。

日本生態学会でも遺憾の意をあらわしている

日本生態学会は、第50回大会総会において「細見谷溪畔林(西中国山地国定公園)を縦貫する大規模林道事業の中止、および同溪畔林の保全措置を求める要望書」(2003年3月23日付け)を発表している。

同学会は、この要望書の中で「細見谷は、西中国山地に残るよく保全された溪畔林として全国的にも貴重である。(中略)国レベルでの第一級の保全対象とされるべき」との見解を示した上で、細見谷および三段峡の溪谷植生をめぐる問題について、以下のような遺憾の意を表明している(「細見谷と十方山林道」(2006年)P.2)。

広島県は戸河内・吉和区間の事業認可(1976年度)直後の1978年度に、特定植物群落・「三段峡の溪谷植生」・「細見谷の溪谷植生」を選定した。この時、調査を担当した研究者は「三段峡の溪谷植生」を樽床ダム～柴木の間、「細見谷の溪谷植生」を水越峠～吉和川との合流点までとし、「細見谷の溪谷植生」を「きわめて貴重な溪谷林」と評価していた。

しかし、広島県はこうした指摘に関わらず、大規模林道の予定ルートに当たる部分および水越峠以南の「細見谷の溪谷植生」を除外して特定植物群落を最終的に選定した。「環境影響評価の基礎資料」と位置付けられる特定植物群落の選定において、結果的に細見谷の自然の重要性が過小評価されたことはきわめて遺憾である。

アフターケア委員会

日本生態学会では、上記要望書の内容について、「学会として責任を持って経過確認をするために、専門会員によるアフターケア委員会を組織」している。そのアフターケア委員長である豊原源太郎(元・広島大学助教授)

は、平成 18 年度緑資源幹線林道事業期中評価委員会（林野庁）に、地元等意見聴取対象者の一人として出席（2006 年 6 月 29 日）して、次のように述べている。

1989 年に戸河内・吉和区間の調査が始まり、私の恩師の鈴木兵二先生は林道環境アセスメント調査研究委員会に現地の専門家として参加されました。実際に調査したのは私たちでしたが、委員会が終了した時点で研究室のセミナーで報告があり、皆の調査のおかげで奥細見谷の溪畔林の保全是保証されると考えるので、このことを報告し、将来の監視をお願いするとの言葉がありました。道路の舗装に関しては、常々、未舗装道路は今や貴重であると話しておられましたが、それは無視されたのか、不機嫌な様子でした」（林野庁ホームページより）

ここではどのような調査が行われたのであろうか。戸河内・吉和区間のうち、城根・二軒小屋工事区間 11.1 km は、1990 年（平成 2 年）9 月に工事着手、2004 年（平成 16 年）12 月に完成している。

まだまだ基礎調査が不足している

多くの専門家の話を伺うと、環境 NGO による報告書「細見谷と十方山林道」（2002 年版）は、細見谷における初めての本格的な学術調査記録である、という点で認識が一致している。

「森と水と土を考える会」では、特に植物関係を中心にして、その後も現地で継続調査を行っている。これに対して「緑資源機構」も、環境保全調査報告書（2005 年 12 月 27 日）の中で植物リストを発表している。ところが、両者で一致しない種がまだまだ数多く存在している。つまり、まだまだお互いに調査不足なのである。

上記日本生態学会の要望書（2003 年）でも、調査不足が指摘されていた。しかし、いまだ満足のいく結果は得られていない。同要望書の提案である「細見谷地域における地質・生物の公開調査を行うこと。その際、住民・専門家・環境 NGO 等との合同調査とすること」（「細見谷と十方山林道」（2006

年) P.2) について、真剣に検討すべきと考える。

ところで、市民グループによる細見谷溪畔林の植物調査では、当初から京都大学関係者の指導を仰いでいる。そうしたこともあって「(植物)標本は2003年1月より京都大学標本庫(KYO)に保管の予定」(「細見谷と十方山林道」(2002年)P.12)となっているようだ。私には、この標本が地元の広島を素通りして、京都に行ってしまうことが少なからず残念でならない。願わくば、これらの標本が大切に保管され、学内外の調査・研究者によって自由に使用できる環境であってほしいものである。

共同研究と人材育成

広島文理科大学(旧制)は、その昔、全国の師範学校・旧制中学校の教員を数多く輩出してきた。その流れをくむ広島大学は、「宮島自然植物実験所」(広島大学理学研究科附属)というりっぱな研究施設を宮島に持っている。そして「ヒコピア会」(事務局:広島大学大学院理学研究科生物科専攻植物生物学講座 植物分類・生態学研究室内)と共催で、月1回の植物観察会を開いている(2006年12月3日:第450回植物観察会)。

私は、まだヒコピア会には一度も参加したことはない。ただし、宮島はかなり歩き回っているので、宮島自然植物実験所の建物前は何度か通ったことがある。その建物の庭先で、坪田博美助教授(副所長)による「宮島の自然の特徴等(コシダやウラジロなど)」についてレクチャーを受けたことがある。2006年5月7日「瀬戸内海国立公園宮島地区パークボランティアの会」主催の公募観察会(植物と歴史)でのことだ。

ヒコピア会の過去の観察会報告の中には、会員が宮島初記録の種を発見する場面が出ていたと記憶している。最近、会によく参加されている方と一緒に過ごす機会があり、植物音痴の私など目から落ちる鱗がいくつかあっても足りないと感じたものである。

細見谷に関して新たな専門家の出番はまだまだあるはずである。地元広島の専門家はもちろんのこと、知識が豊富な一般の人たちも、もっともっ

と積極的に細見谷に関わってほしいと願わずにはいられない。

「ヒコピア会」の関係者も含めて、さまざまなグループが一緒になって、年間を通して細見谷溪畔林に入り調査してみてもうだろう。目の肥えた多くの人たちが合同で調査する時、そのパワーは計り知れないものとなる。また、専門外でも意欲のある人にはどんどん参加してもらえばよい。調査遂行のみならず広報活動などの面で大きな力となるだろう。

研究者には大いに活躍してほしいものである。細見谷に関する論文がたくさん出てくれば喜ばしい。そうした雰囲気の中で育つ教師は幸せである。そして、こんどはその教師が生徒たちを連れて細見谷に入ってほしい。次代を担う理科好きの子供たちがたくさん育つであろう。

第3節 「天涯の花」キレンゲショウマ

キレンゲショウマと私

私は、学生時代4年間を徳島で過ごした。休日には徳島県内の山を中心に歩き回り、ホームグラウンドとしていた剣山つるぎさん（徳島県）には十数回登った経験がある。しかし、その当時キレンゲショウマが話題にのぼることはなかった。まわりの誰も名前すら知らなかったのではないだろうか。

徳島県・剣山のキレンゲショウマは、宮尾登美子著「天涯の花」集英社（1998年）で注目を浴びようになり、急斜面にある自生地周辺の登山道が整備された。小説の初出は、1996年8月25日～97年2月23日（徳島新聞連載）であり、NHKの土曜ドラマ放映（1999年11月）で、その人気は頂点に達した感がある。

その剣山に、2001年のお盆休みを利用して学生時代以来三十数年ぶりに登った。キレンゲショウマを見てみたいという母（大正10年生）の希望に沿ったもので、妻、次弟とともに同行した。花はちょうど見ごろ、皆で初めて見る「天涯の花」キレンゲショウマを大いに堪能した。なお、これが80歳を目前にした母との初めての山行であった。

キレンゲシヨウマは、本州（紀伊半島）、四国、九州を貫く中央構造線南側（西南日本外帯）の植物とされている。ところが、その北側（西南日本内帯）に属する広島県・十方山周辺にも、小さいながらもいくつかの群落があることが知られている。という訳で、学生時代を徳島で過ごした広島県出身の私にとって、キレンゲシヨウマは非常に気になる植物の一つとなっている。

キレンゲシヨウマの発見

キレンゲシヨウマは、日本の植物学史を考える上でも、非常に興味深い植物の一つである。参考書籍として、「土佐の博物誌」高知新聞社（1978年）と「動く大地とその生物」東京大学出版会（1995年）の2冊を取り上げて、その内容を対比しながら見てみよう。

キレンゲシヨウマについて、「土佐の博物誌」P. 12 は、「日本人により日本で発見され、日本で命名された初めての新属新種の植物である」と書いている。そして「動く大地とその生物」P. 80 は、「キレンゲシヨウマは東京大学の植物学の初代教授、矢田部良吉により、1890（明治23）年に記載公表された。これは、日本の学術出版物に日本人学者が発表した、最初の高等植物の属であった」としている。続けて、同書P. 83 は次のようにまとめている。

キレンゲシヨウマ（*Kirengeshoma palmata* Yatabe）は、「（アジサイ科に属し）一種で一つの属を構成する、特異な植物である。明治21（1888）年8月9日に伊予国（愛媛県）石鎚山で矢田部良吉自身が採集した花期の標本（口絵、挿図1）と、同じ産地で明治23（1890）年10月に吉永虎馬が採集した果実期の標本に基づいて記載された。

花期の標本（矢田部採集）は、東京大学総合研究博物館植物部門で保管されている。しかし、果実期の標本（吉永採集）は現存しないという。

キレンゲショウマは日本初記載か

矢田部博士のキレンゲショウマ記載をもって、日本人として新種を最初に公表した論文である という表現は必ずしも正確ではない。「動く大地とその生物」P. 82 は、日本人初記載ということについて、事実関係を次のように説明している。

日本人として新種を最初に公表したのは、英国在学中の伊藤篤太郎であり、1887年（明治20年）にトガクシショウマを記載している。日本の出版物に最初に新種を発表したのは、大久保三郎と牧野富太郎であり、1889年（明治22年）にヤマトグサを記載している。矢田部自身、新属新種のキレンゲショウマを公表（1890年）する前に、シチヨウゲ、ヒナザクラの2新種を記載している（1890年）。

そして、この後「日本からの新植物記載が盛んに行われ、全国規模で日本の植物相の全容がようやく判明し始めたのである」（同上P. 82）このことは、明治維新後20年という年月を経て、「日本の植物学者の間に日本の植物の分類は自らの手で解決せんとする気運が高まった」（同上P. 82）こと、および標本の整備などの条件が満たされてきたことを示している。キレンゲショウマは、そうした時代の空気を象徴する植物として、重要な位置を占めているといっていよう。

発見者に異議あり

キレンゲショウマの発見に関して、「土佐の博物誌」P. 126 は、「発見者に異議あり」と題して、吉永虎馬（土佐の植物学者）の論文を引用してまとめている。

吉永論文によれば、吉永虎馬が石鎚山でキレンゲショウマを発見したのは、1888年（明治21年）年8月3日のことである。ちょうどその時、矢田部博士らが石鎚山に向う途中であり、吉永は博士のもとに現物を持参して鑑定を請った。博士も初見であったが、レンゲショウマ（ウマノアシガタ科）に似ているので、「キレンゲショウマ」（黄花ノれんげしょうま）とでもいったらよからう、ということになった。

その後、吉永は一行にお供して筒上から石鎚へ向う。その途中で再び同花を見つけて採集した。しかし、吉永が最初に発見した石鎚山へは、博士一行の誰も行っていない。「それなのに、学会へは矢田部博士が、自ら石鎚山の標高五千フィート以上の疎林の中でこの植物を初めて発見と報告。新種の命名者となった」(「土佐の博物誌」P.126)。なお、吉永の同郷(高岡郡佐川町出身)である牧野富太郎博士の添え書きも同論文に載っている。

世界の植物区系

地球上のあらゆる地域の植物をすべて調べ上げて、地域ごとに植物リストを作成してみると、ある特定の地域ごとにまとまった傾向を示すことがわかる。言い換えると、それぞれの地域ごとに違った傾向が見えてくる。それらの結果をもとに、地球上をいくつかの地域に分けたものを植物区系といっている。

世界の植物区系は、アジア・アフリカの"旧熱帯区系界"、新大陸の"新熱帯区系界"、北半球の熱帯以外の地域である"全北区系界"、および南半球の"オーストラリア区系界"、"ケープ(南アフリカ)区系界"、"南極区系界"の合計6つに分けられる。(J.F.Schouw(1823)が提唱、その後H.G.A.エングラウ(1886)が修正、それを基にしたL.Diels, R.Good(1947)のもの)

このことは、同じ熱帯でも、アジア・アフリカ大陸と南米大陸とでは、植物相(フロラ)に違いがあることを示している。また、オーストラリアは大陸として隔絶されてからの期間が長いいため、植物が独特の進化を遂げたことを示している。さらに、南アフリカ大陸先端部の喜望峰を含むケープ半島は、狭いながらもほかと異なる特異な地域として認められている。

日本の植物区系

植物区系界は、それぞれがさらにいくつかの植物区系に再分割される。わが国の場合をみると、南西諸島は旧熱帯区系界の中の東南アジア区系に属している。その他の地域(日本の大半)は、全北区系界の中の日華区系に属している。この日華区系は、「日本から中国中部を経てヒマラヤ東部に

至る地域で、固有の科と属が地球上でここに最も多いことで注目される」（「動く大地とその生物」P. 84）地域となっている。

日本列島の中はさらに細分化されている。前川文夫・東京大学名誉教授は、「日本の植物区系」P. 112-115 において、日本を9つの区系地域に分けて示している。その根底には、日本列島の成り立ち（古第三紀）と、その後の陸地の移動あるいは火山活動など、地史との関連を基礎においた考え方があつた。その中で、日本列島の骨組みを組み替えた大断層として、糸魚川 - 静岡構造線（その東側地帯がフォッサマグナ）と九州・四国・紀伊半島から関東へ抜ける中央構造線は重要な要素である。

キレンゲショウマの分布域

キレンゲショウマは、中央構造線南側（西南日本外帯）に沿って、紀伊半島（大峰山系）、四国（剣山系、石鎚山系）、九州（祖母・傾山系）に分布している。そして、このキレンゲショウマの分布する地域は、「襲速紀（そはやき）地域」と呼ばれている。

「広辞苑」最新版（第五版 1998 年）にも未収載のこの言葉は、「小泉源一博士の提唱（1931 年）にかかると、この地域中での特色ある中心三ヶ所の頭文字を連ねて作られた」（「日本の植物区系」P. 128）。

すなわち、襲速紀（そはやき）とは、南九州の古名である「熊襲（くまそ）」の“襲”、豊予海峡（九州・四国間）をさす「速吸瀬戸（はやみずのせと）」の“速”、「紀伊国（きいのくに）」の“紀”のことだという。

そはやき要素とは

前川文夫は、そはやき地域は「最も豊富なフロラが発達していて、多くの種はその近縁種を遠く中国大陸の西南部に持つ点でまことに特殊である。（中略）被子植物には多くの固有属あるいは準固有属または固有種が多く、それらは主にブナ帯かその下方のシイ - タブ帯の上部に集中的に見られる。たとえばユキノシタ科一つを採ってみても次の如く多数の例を挙げることができる」（「日本の植物区系」P. 128-129）として、キレンゲショウマ、ヤハズアジサイ、バイカアマチャ、ギンバイソウ、ワタナベソウ、センダ

イソウ、イワユキノシタ、チャルメルソウ（いずれもユキノシタ科）の名をあげて、それぞれ説明を加えている。

そはやき地域に色濃く存在する植物のことを、「そはやき要素」の植物と
いっている。小泉源一博士は、ちょうど 100 種のそうした植物をあげてお
り、前川はそれらに多少の種を加えた上で、50 数種を「そはやき要素」の顕
著な例として選びなおしている（「日本固有の植物」P. 162-163）。

いずれにせよ、国内のその他地域の要素よりも圧倒的にその数は多く、
ヒマラヤ、中国大陸に類縁種があるものも多い。そはやき地域は、日本か
ら中国大陸そしてヒマラヤに連なる日華区系における日本での中心を成し
ているといえる。

自生地の公開をめぐって

キレンゲショウマは、広島・島根県内の山間部では自生している可能性
の少ない植物である。ところが、西中国山地では数か所の群落が見つかっ
ている。私はそのうちの 1 か所を見たことがある。その他、私がまだ見ぬ
あこがれの地があり、3 年前に地元大手新聞社で紹介されたという。

現地は、本来は相当山慣れた人しか踏み込めない場所だと聞いていた。
それが、最近ではロープを垂らして人の行き来を助けるようにまでなっ
ていたらしい。そして 2006 年 8 月に、インターネット（ブログ）に加えて、
再び同新聞紙上で取り上げられたため、キレンゲショウマの自生地紹介を
めぐって賛否両論、^{けんけんがくがく}喧々譁々の大騒動になった。

剣山では、自生地の公開以来、盗掘が多くなったという。また最近では、
シカの食害が激しくなり、県や地元自治体は群生地をネットで囲み、食害
対策に乗り出している。登山道や道路の整備が進むと、どこでも必ず盗掘
の問題が生じてくる。動植物のバランスをどう取るかも難しい問題である。
21 世紀は環境の世紀、ヒトは地球上のすべての動植物をはじめとする豊か
な環境の中でしか生き延びることはできない、という当たり前の感覚を幼
いころから養うための「環境教育」が求められている。

第4節 日本産イワナ属の分類(ゴギをめぐる)

ゴギ(日本産イワナ属)とは

ゴギは、サケ科イワナ属に分類される溪流魚である。その特徴として、大きな斑点、頭部の虫食い模様(頭にも白点があり) 体側に橙赤色の点を持つことなどがあげられる。

ゴギの生息域は、中国山地に端を発する河川の水源地域であり、その自然分布域は、山陰では島根県の斐伊川水系から高津川水系まで、山陽では岡山県の吉井川水系、広島県の太田川水系から山口県の錦川水系まで、とされている。

これに対して、田中幾太郎はその著書「いのちの森・西中国山地」P. 40-41で、西中国山地の瀬戸内側のゴギは、すべて島根県側から移入されたものである、としている。

ただし、同書 P. 42 では、ゴギのすむ標高について次のようにも書いている。「西中国山地のゴギは、最低で 350m、最高地点は 1,100m に達し、生息域としては、500~900m が標準である。西中国山地の分水嶺が 1,000 から 1,300m であることからして、ほとんどの谷のゴギ域は稜線にきわめて近いところにまで及(んでいる)」。ゴギが、西中国山地の分水嶺を越える可能性は否定できないかもしれない。

中国山地のゴギについては、広島大学の佐藤月二先生や水岡繁登先生によってくわしい研究が行われた(参考文献等)。そのゴギは、広島県 東部の庄原市西城町において、県天然記念物に指定(1951年)されている。

天然記念物指定の理由は、佐藤月二の報告 P. 30 によれば、「ゴギが地質時代寒冷期の残存動物として、高山のほとんどない中国地方に分布することはめずらしく、世界的に見ても生物地理学上注目に値すること」によっている。

また同報告 P. 6 では、広島県 西部 の恐羅漢山¹⁾、冠山を含む山塊にす

1) 恐羅漢山：広島県最高峰 1346.4m (山県郡安芸太田町)

むゴギについて、「(その分布域は、イワナ属としては) 現在知られる範囲においては本邦の最南分布地であるばかりでなく、世界的に見ても最南分布地にあたり、氷河残存動物としての意義はまことに深いものがある」としている。

細見谷を含む地域のことである。ただし、イワナ分布範囲の緯度からすると、世界最南端は紀伊半島のキリクチ(ヤマトイワナ型)となる。

2006年10月、私は沼長トロ山1014.4mに登った。細見谷川下流部(細見谷渓谷)の南側にある山である。その山の東側の源流(沼ノ原) 標高約890m 地点で、私は水流の中にはっきりと魚影を見た。体長(全長)20cmくらいだった。残念ながら、一瞬のうちにゴギかアマゴかなど見分ける力は私にはない。しかし、これが標高900m前後の山奥に氷河期の昔から棲み続けている魚かと思うと、これからもしっかり生きていってくれと思わず声をかけたくなるのだった。

ゴギの好む水温は何度か?

田中幾太郎は、ゴギのすむ場所とそこの水温について、次のように記している(「いのちの森・西中国山地」P.43)。

西中国山地のゴギは、ヤマメやアマゴ域との接点で混生することはあるものの、やはり、日本産サケ科の“イワナとヤマメのすみ分け”どおりに、谷の最上流域を占拠している。そこでは、最も大切な水温が、夏でも摂氏15度から18度と低く、20度を超えることはない。

佐藤月二 P.13 は、「ゴギ生息水域の水温は夏期といえども15以下の流水域で、冬期0~5内外のところである」としている。山本聡は、その著書「イワナその生態と釣り」P.69で、イワナの成長速度条件としては、「水温が冬9くらいで、夏が18くらいのところが、水温条件としてはベストでしょう」と述べている。山本は、大学卒業論文にイワナを選んだという研究者で、同書執筆当時は、長野県水産試験場に勤務していた。

「細見谷と十方山林道」(2002年)では、細見谷川に流入する伏流水および湧水の水温の測定結果を収載している。その中で、「(対照として)本流川水の水温を水越峠から1000m付近、2100m付近、3000m付近、4000m付近で、それぞれ川の表面、川底、川岸、本・支流の中心部で測定したが、変動は僅かではぼ8.0「であった」としている(同書、中根・田上P.30)。

日本産イワナ属の分類

イワナ(ゴギを含む)は分類学上、サケ科サケ亜科イワナ属 *Salvelinus* に分類されており、その分布の中心は、日本海からオホーツク海に至る地域と考えられる。そして、日本産イワナ属の分類をめぐっては、20世紀前半からさまざまな議論が展開されてきた。すなわち、各地に存在する個体群(地方型)を種として独立させるか、それとも亜種とみなすか、あるいは変異の範囲にすぎないか考えるかの問題である。

日本産イワナ属の分類としては、現在ではオショロコマ *S. malma* (北海道のみ)とイワナ *S. leucomaenis* (北海道、本州)の2種のみとすることで落ち着いてきているようである。以下、主として山本聡(現・長野県農政部)氏の見解をもとに、私なりに頭の中を整理してみた。なお、山本氏からは、ご本人の著作「イワナその生態と釣り」つり人社(1991年)をご紹介いただいた。

ミヤベイワナ(亜種)は、オショロコマ(アイヌ語でオソル・コ・オマ、特殊な岩魚)に含まれ、アメマス、ニッコウイワナ、ヤマトイワナ、ゴギの4型(地方型)をひとまとめにして、イワナ(あるいはアメマス)としている。イワナの日本における大まかな分布(棲み分け)は、アメマスは北海道から東北地方、関東地方の一部。ニッコウイワナは山梨県あるいは鳥取県以北。ヤマトイワナは中部地方、琵琶湖流入河川と紀伊半島の一部。ゴギは中国地方の一部である。

ミヤベイワナ(オショロコマの亜種)は、^{しかりべつ}然別湖およびその流入河川に

1) 調査日：2002年10月30日

生息しており、北海道の天然記念物に指定されている。紀伊半島のキリクチは、ヤマトイワナ型の孤立個体群として絶滅の危機にあり、奈良県天然記念物に指定されている。キリクチは、世界のイワナ属分布の最南端にあたる。そして、ゴギ（広島県天然記念物）は、日本における分布の最西端となる。

イワナは変異の程度が大きい種である

イワナの4つの地方型を、別種あるいは亜種とした文献もかつて存在した。イワナの斑点の大きさや色の変異は、ほかの魚類に比べて著しいことがその大きな原因の一つであったといえよう。しかし現在では、これらは同一種内の変異にすぎないと考えられている。その中で、ゴギは他の地方型よりは変異の程度が大きいとされる。

魚種の分類を行う上で、斑点といった外観の差はもちろん重要な要素である。それに加えて、解剖学的形質も重要なポイントとなる。イワナ属では、鰓の内側にあるトゲ状の器官である、さいは鰓耙とゆうもんすい幽門垂の数がよく調べられている。

その結果をみると、オシヨロコマとイワナでは明瞭な違いがみられる。一方、イワナの地方型を北から南に並べると、鰓耙数、幽門垂数は連続的に数が減少している。以上から、イワナの地方型は、同一種内の地理的変異と考えるのが妥当とされている（「イワナその生態と釣り」P. 23-24）。

ここで、今西錦司の生態学的分類（1967年）は注目に値する。棲み分け理論を駆使してまとめたもので、日本産イワナ属を2種1亜種とした。すなわち、オシヨロコマを除く日本産イワナをすべてイワナ1種（ゴギ亜種を含む）としたもので、当時としては画期的な見解であった。

その後のヘモグロビン電気泳動法、酵素タンパク多型（アイソザイム）分析、あるいは骨学的分類は、大筋では皆ほぼ同様の結論を示している（「西中国山地」P. 221）。

イワナ属魚類の棲み分けについて

イワナは、北海道、本州、朝鮮半島北部からカムチャッカ半島までの北太平洋アジア地域に分布している。世界的にみれば、イワナ属魚類もサケ同様に降海型の生活史をもっており、成長過程で海に下り、成熟して川を遡上する。

しかし、日本産のイワナの中で降海型として知られるのは、アメマスの一部(北海道が圧倒的に多い)のみである。「(一生を川で過ごす)河川残留型には、アメマス型とニッコウイワナ型が、陸封型には、すべての型が見られます。ヤマトイワナ型とゴギ型では陸封型しか見られません」(「イワナその生態と釣り」P.50)

オシヨロコマの分布は、北海道から沿海州、オホーツク海、ベーリング海を経てアメリカ北西部まで拡がっており、降海型とされる。しかし、北海道のオシヨロコマは、知床半島の河川では降海型がみられるものの、その他ほとんどの河川で上流域に限られた分布となっており、河川残留型である。

イワナ属(サケ科)魚類は寒冷の地を好む。過去の氷河期において気候が今よりも寒冷であった時期には、日本産のイワナ属も、海と河川を往復する降海型であったと推測される。

ところが、氷河期の終焉に伴う気候の温暖化とともに、各地の河川上流域の冷涼な水系に取り残され陸封されてしまった。そして、お互いに遺伝的な交流のない状態で長い年月の間に独自の変化を遂げ、その結果、地域間で外観上大きく異なる変異個体が存在することになったと考えられる。

氷河期の遺存種を大切に

田中幾太郎は、「ゴギは、同じサケ科のヤマメと同じようにもともと日本海に注ぐ水系だけの魚であり、自然分布が中国山地の島根県側に限られ、言ってみれば“島根のゴギ”なのである」(「いのちの森・西中国山地」P.40)と断言している。

そして、瀬戸内側の太田川(広島県)や錦川(山口県)の谷のゴギは、

島根県の高津川水系の各川から、戦前移入されたという具体的事実を紹介した上で、「現在、西中国山地の瀬戸内海側にすんでいるゴギは、そのすべての谷で、まちがいなく島根県側からの人為的な移入の経過をたどってきたことを、土地の古老たちは証言している」(同上 P. 41)とも書いている。

日本産イワナ属は、世界のイワナ属の中で最も南に分布している。そしてそれらの地方型は、かつての氷河期時代の日本を反映した鑑として、生物地理学的に興味深い対象である。安易な放流(移入)のため、地域ごとの分布や遺伝的な系統に混乱を来すことは防ぎたいものである。

標本が大切である

標本は種の同定には欠かせない。日本産イワナ属の分類をめぐる議論の発端となったのは、アメリカの有名な魚類学者ヨルダン(Jordan)が島根県浜田付近で入手したゴギ(*Salvelinus leucomaenis imbrius* Jordan and McGregor, 1925)であり、彼が原記載に使った標本は、カーネギー博物館の所蔵標本番号 7797 番であった。

後に日本の学者が標本を確認するためスタンフォード大学分類学教室を訪ねたが、標本はシカゴの自然博物館に移されており確認の機会を逸したという(「西中国山地」P. 220-223)。

第5節 小型サンショウウオのこと

小型サンショウウオを初めてみた

私が小型サンショウウオを初めて見たのは、十方山・細見谷での「小型サンショウウオ観察会&調査」(2002年8月10日)においてであった。この時まで、サンショウウオといえば、オオサンショウウオのこと(しかも名前のみ)しか知らなかった。西中国山地に小型サンショウウオというものがある、十方山林道沿いの清流(細見谷川に流れ込む各支流)にある小石をちょっとはぐれば、すぐに見つかる存在だなどとは全く想像すらしていなかった。

紹介者、故・原哲之さんのこと

当日私は妻と2人の孫を連れて参加した。だから調査というよりは、観察会に参加させていただくという程度の軽い気持だった。ところが、観察会の成果は、書籍「細見谷と十方山林道」(2002年版)の一部としてまとめられ、後の出版報告会で私たち夫婦にも1冊づつ無料で配布された。巻末の参加者名簿には、なんと私たち2人の名前まで載っている。

この時私を誘ってくださったのが、「細見谷と十方山林道」(2002年版)の編集者である故・原哲之さんだった。そして数年後、こんどは私が「細見谷と十方山林道」(2006年版)の編集者を務めることになった。その簡単な経緯については、「はじめに」で書いた通りである。

私のこの本の内容は、「細見谷と十方山林道」2002年版および2006年版に負うところが大きい。私にとって、小型サンショウウオを初めて見たあの日は、決して忘れることのできない大切な一日となっている。

西中国山地の小型サンショウウオ

西中国山地では、3種類の小型サンショウウオ(ブチサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ)の幼生が混生しているとされる。それぞれのおおまかな分布は、ブチサンショウウオ:近畿、中国、四国、九州。ヒダサンショウウオ:中部、近畿、中国。ハコネサンショウウオ:ほぼ本州全般。そして、ヒダサンショウウオとハコネサンショウウオは、西中国山地が分布の最西端となっている。

この時の調査「細見谷と十方山林道」(2002年)では、小型サンショウウオの合計個体数39のうち、ハコネサンショウウオが圧倒的に多くて9割近く(個体数34)を占め、ヒダサンショウウオ1割強(同4)、ブチサンショウウオは不明1(ヒダサンショウウオと区別つかず)となっている。その他、ゴギ4、タゴガエル1である(同書、原哲之 P.33-40)。

採集場所として、報告書は「(細見谷川に流れ込む)沢と林道の境界から2m以内で多数採集されたことが注目されます」(同上 P.34)としている。細見谷川本流で小型サンショウウオが採集できたのは1か所で、それが私たちの観察ポイントであった。ただし、そこは標高約960mあり、細見谷

川最源流部ともいうべき場所となっている。

十方山林道の舗装化は、彼らの生態に対してどのような影響を与えるのであろうか。

環境保全調査検討委員会での議論

私は、環境保全調査検討委員会を一度だけ傍聴したことがある。2005年7月10日のことである。この手の会合はほとんどすべて平日開催となっている。しかし、この時(第7回)だけはなぜか日曜日に開かれた。理由はわからない。何はともあれ、日曜日開催は普通の勤め人にとってはありがたい。さて、当日の委員会の前半部では、小型サンショウウオ類についての議題が続いた。その中の一部をメモから書き起こしてみよう。

機構側の提出した冠山(吉和冠山のことであろう)における観察データによれば、ハコネサンショウウオの産卵場所は、標高1050~1200m付近で、山からしみ出す湧水地帯(水温6~8℃)にあるという。ならば、冠山近くにある細見谷のハコネサンショウウオも、本来の生息場所とされる細見谷川本流付近の支流(十方山林道の標高約960m~800m程度)から、産卵場所までさかのぼる時期があると考えるのが自然である。

十方山林道は、溪畔林部分では細見谷川右岸に沿って付けられている。そして、細見谷川右岸には、五里山系(京ツカ山1129.7m~焼杉山1225.2m)から数多くの谷(沢)が落ち込んでいる。これらの谷(沢)をさかのぼって産卵場所を目指すのだろう。もちろん、左岸に流れ込む十方山の谷(沢)でも同様の現象が見られるはずである。

しかしながら、機構側では、細見谷におけるハコネサンショウウオの産卵場所は特定できていないという。また、この時の検討委員会では、通常生息場所は(支流の沢ではなく)本流であるという前提で話が進められたように思うが、産卵のため、林道を横断して支流の沢に移動するという事実も確認できていないらしい。

小型サンショウウオに関しては、既存未舗装の林道の影響評価は、まっ

たく手つかずの状態といってよいようである。このように、現状に関する基礎データがないにもかかわらず、それに手を加えた（舗装化した）場合の影響について評価することなどできようはずがない（フォローアップ調査：本文「環境保全調査検討委員会」参照）。

いくつかの出会い

私たちはこの観察会で、「廿日市・自然を考える会」の高木恭代・代表と網本えり子さんのお二人と同じ配車になった。この時が初対面のお二人には、その後主催者として種々のお誘いをいただいた。また、この時、言葉を交わすこともなく過ごした人たちの中で、後にあるキッカケからメール交換をするようになった方がいる。小型サンショウウオを介して、これもまた大切な出会いであった。

第6節 十方山林道(細見谷林道)周辺の植物

十方山林道（細見谷林道）周辺の植物リストが、広島山稜会会報『峠』の中でここ数年にわたって発表されている。資料をまとめて報告しているのは、堀啓子さん（広島山稜会会員）である。堀さんは、現地において毎年継続して植物調査を行っている「森と水と土を考える会」会員でもある。

本書掲載の植物リストは、その最新版である『峠』43号（2006年1月～12月）掲載の資料に基づいて、「森と水と土を考える会」および「広島山稜会」の了解を得てここに転載するものである。なお、資料の“前文”は元の文章をそのまま転記したもので、植物リストそのものについては、記載順は原本の通り（環境庁コード順）とし、レイアウトを若干変更している。（以下すべて引用）

十方山林道周辺の植物

平成14年から「森と水と土を考える会」主催の植物調査に参加し、「峠」にはその報告を毎号続けて参りました。また平成17年迄の調査については主催者から「細見谷と十方山林道2002」・「細見谷と十方山林道2006」が

出版されております。

このたび主催者の了解をえましたので、平成18年に桑田健吾・松村雅文先生他の指導を受けながら行った調査、及びこれまでに採集した標本の再同定をしていただいた結果に基づき、「十方山林道周辺の植物」について、改めて報告をいたします。

平成19年2月1日 堀啓子

AKIMASA.NET

<http://www.akimasa21.net/>

「細見谷溪畔林と十方山林道」