

## 昭和58年度 夏期研修会報告

期日 昭和58年8月10日・11日

場所 宍粟郡波賀町原 波賀町サイクリングターミナル  
不動の滝周辺及び氷の山（波賀町側）

### 第1日

午後4時20分より開講式、生物学会代表の金澤龍先生の挨拶と講師村田源先生の紹介あり。つづいて不動の滝周辺で村田先生ご指導のもとで植物観察を行う。夕食後、午後8時より、元波賀町長岸根寛次良氏と村田先生の講演を聞き、また金澤先生の海藻、橋本光政先生の植物スライドを観賞する。終わった時には10時半をまわっていた。

### 第2日

午前7時朝食、8時に町のご好意で配車していただいたマイクロバス2台に分乗して宿舎を出発する。林道を登りつめた辺にある氷の山登山口の標識でバスを降り徒歩で頂山に向かう。時間の都合でダイセンキャラボクの自生している三の丸で記念写真を撮り、折り返し下山する。バスまであとわずかのところで夕立に会う。午後4時解散する。



### 講演要約

#### 「氷の山のブナ林の存置と自然保護」

元波賀町長 岸根寛次良

私が町長に就任したのは昭和41年1月で金井県政の時代であった。就任間もなくの町長会の時、「知事さん昔流にいえばお大名さんに当たろうかと思えます。その領地内にあるブナの美林が大根でも切るようにチェーンソーで切られ、山は丸裸にされています。これを元の姿に戻すには400~500年かかるだろうと言われます。お大名さんが後で大樹の切り株をご覧になって、なぜ町長は報らせなかったかとお叱りになって後の祭りです。どうしよ

うもありません。だから今のうちに現場を見ておかれる必要があるのではありませんか」と申し上げると、近道中にそれを見たいということで約束ができた。その結果、昭和41年7月7日に知事を現地に迎えた。その日は集中豪雨で町内でも道路の決壊があり、翌日も雨であったが知事には傘をさして登ってもらった。勿論、先生方の学術調査の結果にまつものであるが、登る道々知事にブナの巨樹をさわらせ、足で読ませたことが氷の山那岐山国定公園の設定に大きな推進力になったと思う。

現在、氷の山の山頂部は無立木地帯で、その下にマツタケの柄のようにブナ林が残っているが知事に見てもらった時はその辺りはすっかり山崎町の業者に売却されていた。私はせめて道の両側に1本ずつでも大木が生えていた証拠に残せないものかと考えた。それで、社長に理由を話して私に売ってくれと言ったが断わられた。ところが幸いなことに、それからすぐに社長は渡米し米国の自然公園を見て来た。帰国後「米国の自然公園を見て来て岸根さんの言われる気持ちがよく解った。無理は承知で営林局と折衝して何とか残すことに骨を折りたい」ということになった。ところで、社長が渡米中に私はブナは1本ずつ残してもだめで少なくとも幅100mで残さないと1本も残らないということを勉強した。それで社長に「1本ずつ残してくれと言ったが幅100m残してもらわないとだめだ」と言うと、そのように力を入れようということで本気になって尽力してくれてあれが残ったのである。

哲人ラッセルは「我々は大地の子である。我々の生活は大地の営みの一部であり、そこから栄養を吸収するのである。だから大地の営みと何等かの形で接触していない人間は生きていられないのである」と言っている。自然は美しいから残すのではなく、人間の生存に不可欠の要素だから絶対に母なる自然は人間の胎盤として残さないと人間の心身は死ぬのだと教えてくれている。ここらに開発と自然の存置のむづかしい問題が横たわっていると思うが、この辺で調和を見出す必要があると思う。

先生方の中には価値あるものは価値あるものだから政治力を借りる必要はないと政治を敵視して力闘されている人があるが、それは車に歯止めをし車を押している姿に思える。実際に政治には不純なものがあるが魔物で神通力を持っていると思う。だから政治を向こうに回すことなく上手に政治の軌道に乗せる工夫が自然保護を推進する上に役立つのではないかとと思う。機会あるごとに現

地に引き込み学術的に根拠をおいた価値感を石頭にたたき込む必要がある。一般大衆の蒙を開くとともにその壺にあたる為政者をチュンと言わせて効率を上げることが残り少ない自然を守り、また新しく創設して行くポイントではないかという気がしてならない。お互い寄り集った全ての人がそれぞれの持場において智恵と力を出し合い一致和合した時にあらゆる良い物が生まれ成就して行くと思う。

皆さん、なんとかこういう理由で残すべきだという理屈を見つけてほしい。政治も理屈の前には頭を下げざるを得まい。道理が通れば横車を押せない筈である。私達が今後子孫をかけて末永く生き延びるために是非そのような壺を教えていただき、少しでも自然破壊から守られるように私も努力したいと思う。

### 「植物の進化と環境について」

京都大学 村田源先生

会場にあった光の要求度による作物の区分を示すチャートを取り上げて話が始まり、これを別の角度から見ると光の要求度の高い作物は多年草で日本土着のもので、要求度の低いものは1, 2年草で外来種である。こういう所に自然の節理があり、植物の進化の過程にも現れてくる。大体、植物の進化は木から多年草となり1年草になり次第に単純化の方向に進んでいる。生物は単細胞から出発し大型化の方向に進化したのが次第に地球上の状況がせちがらくなってくと悠々として生活ができなくなり、不用なものも捨て要領のよいものが生き残るという自然の法則が貫抜されてきた。マツは受粉してから3年目にやっとマツカサがはじけて種子が飛び、発芽してから数十年かからないと開花しない。このようによき時代に育った生物は非常に大きなサイクルをもって悠悠と生活していたが環境が悪化すると次第に死滅して行った。現在被子植物がこれだけ繁栄したのはムダが省かれたからである。

花粉と孢子はもともと同格であるが、シダの孢子は発芽すると前葉体をつくり雌雄の生殖器官ができ精子は水中を泳いで雌のところきて生殖を完成する。これがシダにとって致命傷になっている。これに対し乾燥というきびしい条件に耐えるため精子をパイプで直送するようになったのが裸子植物である。しかし、まだ雌には前葉体に相当する単相世代の胚乳が残っている。

被子植物の花粉はめしべにつくと前葉体に相当する花粉管を伸ばし精核をパイプを通して胚珠に送りこむ。このように乾燥に対応する機構が確立したと同時に、重複受精をして染色体のセットを3倍に強化した弁当箱(胚乳)の中に胚という若い植物をいれた種子を形成するようになったために被子植物は圧倒的に繁栄して来たと考

えられる。

よい弁当箱をもって人にさきがけて伸び、僅かの期間で一生活を閉じ、悪い条件の間は種子という安全な状態で休眠する形に進化したのが1, 2年生草本である。これらは速いサイクルで短期間に生殖を完成するので、いろんな変異を蓄積し子孫に伝える能力が加速度的に殖え多様な発達をして来た。したがって1年生草本は今までの植物が生育できなかった砂漠地帯のような環境のきびしい所にまで進出でき、また植物系統樹のそれぞれの枝の一番先端に分化したものが多くのである。さらにこういったグループは必然的にそれぞれの種自身に変異性を持っているから人間がちょっと隔離したり交雑してやると優秀な品種ができるのであって人間が利用しているのも一番発達したグループに属するものが多い。

ほっておいたら自然に林が成立する環境が北から南までであるのは広い地球上で日本の周辺しかない。日本に古い植物、例えば双子葉植物でありながら仮道管しか持たないヤマグルマ、フサザクラ、カツラなどが生き残っているのも安定した環境が連綿と続いたからである。

第3紀初めは北方も暖かく北極近くまで亜熱帯植物があったということはイチョウ、ユリノキ、フサザクラなど化石が北の方まででることや夕張、石狩炭田の石炭中に亜熱帯植物がでることによって証明される。第4紀に北半球に氷河が発達すると植物は南に追い出されたがアジアの真中にはゴビ砂漠を中心とする広大な砂漠があるので南に進出できずヨーロッパや東亜に逃げ込んで来た。また、北米へ逃げ込んだものも中央に大きな砂漠があるので東か西の海岸に沿って南下して行った。

ヨーロッパではアルプス山脈が屏風のように東西に立っていたから山を越えて南に逃げることができず、アルプス山脈の東端の裏海あたりの懐に潜り込んだものだけがかるうじて生残った。それが氷河が後退して広い裸地ができたところに一斉に広がって非常に単調な植生ができたのである。これに対し北米や東亜では非常に自由に往き来ができたので、現在でも生きた化石といわれるような古い植物が沢山生き残っており多年性草本の率も高いのである。

ヨーロッパの森林は平野林で非常に単調な環境の所にあり、条件が単純化されているから生態学の法則がみつきり生態学が芽生えた。ところが日本のような複雑な環境で、水一つとっても他の要因をとおして効いているような所では条件が単純化できないのでうまく行かない。つまり、ヨーロッパの法則をそのまま日本の自然界に適用することはむづかしい。

高山植物をとってみてもアルプスの高山植物は下にあったものが山に登って適応力を伸ばして生きて行ったもので、同じものは決してスカンジナビアなどの北欧の海

岸には生えていない。ところが日本の高山植物は中部アルプスの頂上にあるものが北海道や樺太の海岸に生えている。これはまさに歴史の反映で前述のようにスムーズに移動ができたので水河期のころ南に追いやられて来たものが北に帰って海岸にあり、一方は山に登って涼しい所に取り残されて同じものがあるのである。

今一つ話したいことは日本のような条件の恵まれた所では逆にシビアな環境（生存競争）が成立しているということである。光は万遍なくあるわけだが、岩場など普通の植物の生育しにくい所では地表まで光があふれている。だから強い光を必要とするものというより強い光に適応力をもったものが進出していったのである。一方、他の条件のよい所では激しい光の取り合いが行なわれている。そのような所では出発点でいかに他をだし抜いて上を覆うかという機構が発達したものが一番勢力を持っていく。カンなどのドングリは十分過ぎる栄養を持って地上に落ちると休眠しないでいきなり根を伸ばし水分を吸って栄養分を消化する。そして落葉層の厚い所であるから根でしっかり固着するとともに落葉の中で芽を作り、一度に伸びられる用意をし、春になると他にさきがけて上に伸び上げる。しかし、そうするためには光に耐えるからくりをやって追いつかないので、上にちゃんとシェードが掛かっていて防備をしなくてもよい所でないといふのである。だからドングリは岩場のような所ではだめである。前述の岩場のような所にはツツジやネジキのように風で吹き上げられるような小さな種で、根付くと営々として貯めて行き、何十年もかかって一人前になるような耐乏生活に耐えられるものだけがおれるわけである。決してそこを好んでいられるわけではなく他の植物がよう来ないからそこで頑張っているのである。現在の裸子植物もこのタイプである。

最近植物の生活と土壌基盤の構造との間に深い関連があることに気付いた。四国の石槌山では非常に厚いA<sub>0</sub>層、A層があり、B層もパサパサして空気の流通のよい適潤な褐色森林土ではブナ、ミズナラ林が発達し主根はB層まで届いている。ところが、A層は厚いがB層が非常に粘質な所にはウラジロモミの林が発達してウラジロモミの根はA層にしかない。B層には地下茎が中空で空気の通流のよいササの地下茎だけである。

南山城の同志社大学の造成地は大阪層群の上にあるが、礫を含んだ砂層が表面に現れている所ではアカマツの下にネズ、コシダ、ハナゴケが生えた極端な乾燥植生になっている。こういう所では植木鉢の上と同じで雨が降っても全部とおって流れてしまい次の雨まで水が補給されないわけで、決して水は雨量の総量が関係しないで雨の降る間隔が限定要因になっている。だから一番雨の少ない瀬戸内海の島の岩上と4000mmからの雨の降る尾鷲の岩

場の上と全く同じアカマツの植生ができています。粘土は乾燥すると細かく割れるので粘土層が表面にある所では空気の流通もよく保水もよいのでコナラ等が生えている。非常に細かい砂混りの層では深い所まで根が入るので、こういう層の続いている所には竹林が発達している。

(以上 杉田記)

## 観察記録

### 不動滝周辺

波賀町原のサイクリングターミナルに33名が集合。夕食までの2時間を不動滝周辺の植物観察へと出かけた。観光の名所でもあり採集はできるだけひかえて観察を主体に歩くことにした。途中、村田先生の種生態的な解説をききながら明日への足ならし、目ならしとなった。当日手帳にメモした植物を列記してみると、

オオバアサガラ(アサの空のように折れやすい)、イヌブナ、オニイタヤ、ウラジロガシ、ヤマフジ(左巻き)、アワブキ、ヤマグルマ、フサザクラ(両種とも仮導管をもつ)、オオキジノオシダ、ミヤマホウソウ、コアカソ、シラキ、ヤマソテツ、ミズメ(樹皮が横まき)、ムラサキマユミ、ミヤマイタチシダ、バйкаツツジ、オオカメノキ、ダンコウバイ(肥沃地を好む)、オオバノハチジョウシダ、クジャクシダ、オオフジシダ、フジシダなどウラジロガシ、ミズメなど常緑・落葉の混交林で林床は急傾斜ながら肥沃地とみえシダ類が多い。

吊り橋を渡り対岸を滝壺へ向う。マンサク、アオハダ、カシミザクラ(葉裏は淡緑色で毛がある)、ヒカゲツツジ、ネジキ、コバノミツバツツジ、イワウチワ、ミヤマママコナ、リョウブ(イソツツジと葯がちがうだけ、種子も小さい)、アクシバ、ミズナラ、コカンスゲ、シキミ、サカキ(滝壺周辺はウラジロガシ・サカキ群集に相当する小群落)、キッコウハグマ、ヒメノガリヤス、ジンジソウ、ウワバミソウ、クサアジサイ、ニシノヤマクワガタ、ツルマサキ、ヤマルリソウ、クマワラビ、フジキ、キヨタキシダ、一吊り橋にもどらず礼拝堂へと巡回して一サンカクヅル、コンテリギ、クロタキカズラ、ナライシダ、ウスゲクロモジ、マユミ、チュウゴクホトトギス、ウスヒメワラビなどであった。

横山了爾先生からいただいた報告では、長い間雨が降っていなかったので山は乾き、キノコはほとんどみられなかった。ただ滝壺付近はしぶきのため湿り、大型のイグチ属、オオウラベニイロカワリ、コガネヤマドリ、ツチフグリ、オキナクサハツ、その他、ベニタケ属、イグチ属らしきものが生えていたとのことでした。

### 氷の山

波賀町のはからいで2台のマイクロバスに分乗。国道

29号線から林道へと入る。急に道は悪くなった。中央が掘れて溝となったり、大きな岩の露出した路面を、左に右にと急ハンドルで避けて進む。両側からは灌木や高茎の草がはり出しボディをこすりつつの前進であった。この続きが県、国が面子を重んじて強行しようとしているスーパー林道かと思うと無念でならない。何年振りかの林道であるが、周囲の樹木の生長は著しい。

登山口からスキの植林に入る。十数年前の伐採時、その後の植林時とは大きく景観をこたにしてきた。林床にはまだ日光の遮蔽率が比較的少なく、高茎の草原が多い。特に日本海要素のクロバナヒキオコシが目立つ。植林地からはほぼ尾根に着くとそこにはミズナラを主体とした天然林である。十数年前は周囲が伐採され、風の吹きさらしを受けて樹皮が白く、一見シラカバ林の様相を呈していたが、これも大きく状況が変わっている。林縁にはみごとなチシマザサの復活である。草丈2~2.5m、太さ1.3~1.8cmと、特大級の稈が、それもびっしりとつまっている。生態学でいう、そで群落の役目は十二分にはたしている。おまけに、その中にはミズキ、リョウブ、カエデ類、クマンデ類が突き抜けて、マント群落的役目にも近づきつつあるとみてよい。林内に入ってみた。ササがなく、植樹や幼木もまばらで広々とした林間があり、これが安定した林相の1つの証拠でもあろうかと改めて極相林の意味の深さを感じた。

右にブナ林、左はチシマザサ(林?ともいえそうな)の間を抜けて登る。その道沿いの草本の中にヒロハイヌワラビ、ホソバイヌワラビ、タニタデ、ミヤマタニソバ、ハスノハイチゴ、ツルニガクサ、オククルマムグラなどが混じっている。特にキハダの稚樹がよく目につく。チシマザサの開花後よく目立って群生していたヤマアジサイはチシマザサの生長に完全に圧倒されて、弱々しく残っている。ササの枯れた葉や稈が腐り土壌の窒素成分は増えているのだが、ササの過密生長のため陽光不足になっているようだ。

三の丸近くになって大きなシナノキにツルアジサイが巻いている。これがまた太く、測ってみると根元から1.5mのところまで110cmもあった。上の枝にはホテイシダやオシャクシダも着生していた。大きな平たい岩の上にはリョウブの古木が叢生し、人間が模倣する盆栽の元祖ともいえそうな感じである。ブナの他にミズメが多くなってきた。中部地方のブナ林の上部に同属のダケカンバが多くなるのと似ている。風や積雪との関係が強いのだろうか。単木もあり、ツルマサキやイワガラミなどが巻き上がっているものもある。

林から抜け出ると以前は視界が開け、なだらかなササ草原が広がってみえたのであるが、ここもチシマザサの復調が著しく、視界は完全にさえぎられササの谷間の道

が細く通っているのみである。山頂の手前で思いがけないミヤマワラビに出会った。3年前、峰山から砥峰の間で採集し、昭和11年の田代善太郎先生以来40年振りの再発見と喜んだシダである。三の丸の山頂には避難小屋があり、展望台まで作られ人の来訪が待たれている。周辺にはクロヅルが多く目につく。県下では珍しい。昨夜の村田先生の話のように、一面のササ原ながら、ところどころにイヌツゲ、リョウブ、ヒメモチ、エゾユズリハなどの低木が斑点状に群生し、土壌の相違を物語っている。キャラボクも点々と存在し、中には赤桃色の澄んだ仮種皮果をつけているものもあった。また、村田先生の説明では、付近にみつかるとは常緑で葉が厚く、中国産地に特異的に分布しているソガイコマユミとよいいものだそうである。30~50cmの低木でイヌツゲの中にあると見つけにくいものであった。

どンドン歩かれた方は氷の山山頂まで行かれ、我々が三の丸に着いたのと同時に下山してこられ、全員で記念撮影。その後、下山に向った。ところがブナ林の中間点で雨が降り始め、バスは泥水の中を道を探しつつ下るといってもよい状態であった。

横山先生のお手紙では、山全体が乾ききりキノコの採集はできないとあきらめていたが、さすが氷の山は夕立がよくやってくるのか湿りも十分あり、ブナ、ミズナラ林にはコガネテングタケが多数見られた。これは黄色いかに黄金色のつぼの破片がついて美しいキノコで、県下ではこの山までこないと見られないもの。登山道沿いにはヒメコナカブリ、ツルタケ、ツエタケ、カバイロツルタケがよく生えていた。その他ツルタケダマシ、オキナクサハツ、クサハツ、ツチカブリ、カワリハツ、シロハツモドキ、クロハツ、サンコタケ、ベニナギガタケ、キハシグロタケ、シカタケ、コガネヤマドリ、ガンタケの近縁種、フウセンタケ属1種、イグチ属2種を採集したとのことでした。(以上 橋本記)

#### 参加者

村田 源	春名利雄	田先崇志	石上 慎一
横山了爾	横山法次	川上清統	真野育三
松本邦恭	森脇千代蔵	鷹尾昭次	平畑政幸
金澤 龍	榎本起制	西村義孝	田崎正和
平石象三	大西洋樹	阿蘇達郎	佐野駿介
岩崎隆光	山垣内勝美	竹内 廣	宇加谷幸子
盛谷 浩	田中千加夫	渡辺猛史	森 康子
岩谷成彦	高島千明	藤尾妙子	橋本光政
杉田隆三			