

緑の地球環境再生を目指して ―植生生態学的現地調査研究に基づく緑環境の再生―

宮脇 昭 博士

はじめに

このたび旭硝子財団の第15回地球環境国際賞、ブループラネット賞を受賞し、たいへん光栄に存じます。この栄誉は、これまでの地味な研究活動、緑環境再生活動を陰に日向に支え、ご協力、ご指導、ご支援くださったみなさんのおかげと、心から感謝申し上げます。

1. 環境を守るとはいのちを守ること

科学・技術が著しく発展した現在、われわれは、先祖が夢想だにしなかったような人工環境の中で物質的には豊かな生活を享受しています。衣食住などの欲望は利那的にはほぼ満たされ、とくにITのバーチャルな世界では指1本で世界中の情報も手に入ります。これほど恵まれた環境にありながら、未来に対して漠然とした不安を多くの人々が感じているのはなぜでしょうか。それは、かつては陸地の大部分を覆っていた緑、土地本来の森が現在ではほとんど失われてしまい、非生物的で画一的な都市環境に住まわされている人間の、生物としての本能によるものかもしれません。

私たちが未来を心身ともに健全に生き延びていくためには、その基盤としての環境を守らなければなりません。環境問題は、小学校の児童から世界の政治家までが取り組むべき最重要課題であります。しかし環境の範囲はハードからソフトまで幅広い。省エネ、廃棄物の処理、発生源対策などの部分的でハードな対応もすべて重要ですが、一面だけに焦点をあてた部分的な対策、対応のみでは不十分で、環境をこれ以上悪化させないのがせいぜいのところであるといえます。失われた環境を元に戻すだけでなく、未来のための豊かな生存・生活環境を積極的に再生、創造していくことが必要です。環境を守るとはエコロジカルにいのちを守ることです。私たちは、生物学的には、30数億年一度も切れずに現代まで続いている細いDNA、遺伝子の糸を未来につなげていくために、100年足らずの一里塚として、現代を生きているにすぎないのではないでしょうか。

2. 命を守る森の役割

緑にはいろいろあります。木材生産のために針葉樹を単一植樹(monoculture)した人工林や里山の雑木林、都市の中の美的、化粧的な緑、どの緑も大事です。生きている緑は、生態系の唯一の生産者です。私たち人間は生物社会の中では消費者であり、いわゆる緑の植物の寄生者の立場でしか生かされていません。寄主である緑の中でも、土地本来の本物の森は立体的な多層群落で、緑の表面積が単層群落の芝生の30倍あり、防災機能、環境保全機能も30倍以上あります。火事、地震、台風、津波などにもびくともしません。したがって今もっとも大事な緑は、鎮守の森に象徴される、土地本来のふるさとの木によるふるさとの森です。ふるさとの森はいのちを守り、環境を守るのです。

私は、この土地本来のふるさとの木によるふるさとの森づくりを、30年以上も、先見性をもった行政、企業、市民のみなさんとともにすすめています。単に元あった緑に戻すのではなく、より間違いのない未来のための、厳密な植生生態学的現地調査・研究に基づいた、土地本来の本物の森づくりを行なっているのです。潜在自然植生を基本にして再生した本物の森は、管理費がかからず、長持ちし、多様な機能を果たします。その土地に生まれ、育ち、学び、働いているすべての人のいのちを守ります。文化を創造する研ぎ澄ま

された感性と、新たな発展のための知性を育みます。このような立体的な緑環境の再生に、私はいつのまにか夢中になっていました。私のすべてをささげていのちの森をつくる、この信念と活動はある日突然できたものではありません。私の78年間の生き方から見ていただきたいと思います。

3. 雑草生態学を専門とする

私は、岡山県吉備高原、海拔400mの山あいの農家の四男坊として生まれました。まわりの人びとの雑草取りの過酷な労働を見て育ち、子ども心に、毒をかけずに草を抑えることができたら、もう少し農家の人には楽になるのではないかと思っていました。小学校を卒業する1930年代の終わりころ、時代は不幸な戦争の真っ只中でした。兄弟は戦地に赴き、父親は四男坊の私に農家を継がせようとしていました。しかし体が弱く横着者であったため、とてもまともに農業はできないと考えたのか、当時県内に3つあった農林学校のうちの1つ、岡山県立新見農林学校へ入れてくれました。

農林学校に入ると勉強がおもしろくなり、もう少し勉強したいと、東京農林専門学校、現在の府中の東京農工大学を受験することになりました。試験は終戦の年、1945年2月でした。激しい空襲で試験会場にたどりつけなかったため、1ヶ月後再試験のチャンスが与えられました。東海道線は爆撃で利用できなかったため、日本海岸まわりで3日3晩かかってようやく埼玉の長兄の家に着きました。長兄は病弱なため兵役を免れ、童話作家をめざしていました。その深夜、南の空が真っ赤に燃えるのが見えました。3月9日の東京大空襲でした。翌朝、府中まで歩いて、かろうじて試験を受けることができました。入学したのは、当時中学校や高等女学校、師範学校の生物の教師が足りないというので特設された生物科です。

そのころはとくに緑の植物が好きだったわけではなく、むしろ無関心だったといえます。生家のすぐ近くには、スギやヒノキの人工林、クヌギ、コナラ、エゴノキの落葉樹のいわゆる里山の雑木林、草刈場の草地などがあり、あとは田んぼと畑。周り中が緑、緑、緑でした。むしろ、小学校の教科書でみた黒い煙の立ち上がる都会にあこがれ、飛行機の爆音が毎日聞こえるようなところに住みたい、というのが少年のころの偽らぬ夢でした。

現実に東京に行くと、終戦の年であったために食糧不足が深刻で、しじゅうお腹をすかせていました。それでも一生懸命大賀一郎先生や学友たちと勉学に励みました。高尾山に調査に出かけたり田畑の草や木を見て、今まで気にもとめていなかった植物の種類が、こんなにも多いのかと驚き、夏休みに帰った郷里の岡山大で、こんどは畑の雑草など東京とほぼ同じものが生育しているのにまた驚いたりしました。

卒業後1年間は岡山県立新見農業高校の生物と英語の教師をしていましたが、もう少し勉強したいという気持ちが大きくなっていきました。しかし東京はお腹がすくのももう行きたくない。当時岡山からもっとも近い国立大学であった広島文理科大学（現広島大学）に学ぶことになりました。通常農林専門学校からは生物学科に進みます。私は血を見るのがいやなので植物を専攻しました。原子爆弾を落とされてから4年目、焼け残った理学部の校舎は天井が真っ黒で、電線がぶら下がっていましたが、9人の同級生といっしょに、夜は飯盒で自炊しながら一生懸命勉強しました。楽しかった。

恩師の堀川芳雄教授は、植物の分布を調べて日本中を歩いている現場主義の人でした。卒業論文のテーマを何にするか問われて、私は即座に雑草生態学と答えました。農家の人が苦勞しているのを見て育ったため、何とか雑草を専門にしたいと思っていたのです。堀川教授はじっと私の顔を見て、「雑草は理学と農学の境であまり人がやっていない。宮脇、雑草など研究しても一生日の目を見ないし、誰にも相手にされないだろう。しかし君が生涯を賭ける決心があるなら是非やりたまえ」といわれました。以来60年近く、ひたすら現場を歩き続けているきわめて泥臭い人間です。

雑草は生育が早い。したがって春、夏、秋、冬の各季節に調査する必要があります。1年に60日ずつ4回、計240日、南は鹿児島から北は北海道の音威子府まで、夜汽車に泊まりながら雑草群落の調査を続けました。

音威子府は当時稲作の北限の地でした。広島文理科大学を卒業するにあたって、植物生理学の福田八十楠教授に、君はもう少し勉強しろ、と東京に連れて行かれ、旧制の東京大学大学院の小倉謙教授の形態学研究室に入ることになりました。顕微鏡を見るのは苦手でしたが、与えられたことには懸命に取り組みました。4月に東大の研究室に入って翌月の5月には横浜国立大学の助手のポストが決まりました。それから6年間、1週のうち3日は東大の形態学研究室に通い、残りの3日は横浜国大で北川政夫教授のもとで助手を務めながら、もっぱら雑草群落を研究しました。そして英語で2本、ドイツ語で1本論文を書きました。小倉教授の下で行っていた、水分差による雑草の根の形態学的、生態学的相違などの研究をまとめたものです。

堀川教授の予測どおり、日本の学者には相手にされませんでした。ある日1通の航空便が届きました。私の論文が当時ドイツの国立植生園研究所所長をしていたラインホルト・チュクセン教授(Prof. Dr. Drs. mult. Reinhold Tüxen)の目にとまったようで、「雑草は人間活動と緑の自然との接点にあって極めて重要である。俺もやっているから是非来い」と書かれていました。当時、横浜国大の助手の給料は9000円、教授が2万円、ドイツ往復の飛行機代45万円でした。ドイツ行きは不可能に近かった。しかし、幸いなことにドイツ政府やフンボルト財団の支援が得られ、1958年9月の末から2年余にわたるドイツ留学が決まりました。チュクセン教授は生涯の恩師となりました。

4. 現場から学ぶ植生学(vegetation science)・植物社会学(phytosociology)

植生園研究所が疎開していたドイツのストレチエナウ(Stolzenau)という人口5000人の小さな町で、私の留学生活は始まりました。9月の末の北西ドイツはすでに寒風が吹いて肌寒かったのを覚えています。次の日からさっそく現地調査に連れ出されました。夜は、研究所が所有していた世界中の雑草に関するデータと私が日本で集めたデータを比較研究してまとめる毎日でした。

小雨交じりの木枯らしが吹く厳しい条件の中、植物や土壌断面の野外調査ばかりの毎日に少し疑問を感じた私は、1ヶ月ほどたった頃、チュクセン教授に「もう少し科学的な研究をしたい」とおそろおそろ申し出ました。チュクセン教授はゲルマンの最後の古武士のような厳しい人でした。青い目でじっと私を見て、「何が科学的か」と問うたのです。「たとえばベルリン工科大学でこの教授の講義を聞きたい。ボン大学でこの本も読みたい」と答えると、「まだ君は人の話を聞いたり本を読んだりするのは早い。現場に出てみろ、30数億年の命の歴史と巨大な太陽のエネルギーのもとにドイツ政府が何百万マルク研究費をくれてもできない本物の命のドラマが展開している。それを自分の体を測定器にして、目で見、手で触れ、においをかぎ、舐めて触って調べろ」と言って、私は徹底的に現場で植物を見る術を叩き込まれました。すべての植物群落、農耕地や牧野、草原の雑草群落から二次林、長い間の人間活動の結果植生が劣化して成立したヒース(ドイツ語ではハイデ Heide)から土地本来の屋敷林や森まで、チュクセン教授や研究員たちとともに徹底的に現場研究を行ないました。現場、現場、現場なのです。

雑草群落に関する最初の学位論文を発表したころ、チュクセン教授は、「雑草も大事だけれど、雑草は俺のひげと同じで取るから生える。大事なことは、その土地がどのような植生を支える能力をもっているかという潜在自然植生の概念である」と言って、1956年にチュクセン教授自身が発表した潜在自然植生、土地本来の素肌、素顔の緑について、現場で徹底的に教え込まれました。ヨーロッパでも日本でも、ほとんどの緑はさまざまな人間活動の影響下に変えられ、土地本来の緑である本物の森はほとんど失われています。土地本来の潜在自然植生を判別するのは、まるで着物の上から体の中身を見るような感じで、なかなかわからない。はじめは忍術ではないかと思ったほどでした。

帰国が近づいたある日夜中に目が覚めて、ふと子どものときのお祭りが頭に浮かびました。私の郷里で11月の初めに行なわれる御前(おんざき)神社のお祭りは、当時、草深い村の唯一の娯楽でした。夜の12時から始まる備中神楽がはじけて朝の4時半頃狭い境内に出ると、明けかけた夜空に黒々と枝が伸びている。

身震いするような感動で仰ぎ見たあの太木こそ、土地本来の潜在自然植生の主木ではないか、とひらめいたのです。

5. 関心は雑草から森へ

帰国してさっそく御前神社に参ってみると、まわりは落葉広葉樹の二次林やスギやヒノキの植林地で占められていましたが、階段の両側にはアカガシ(*Quercus acuta*)とウラジロガシ(*Q. salicina*)の大木が立っていました(写真)。これこそ、海拔400m前後の中国地方の潜在自然植生の主木でした。それまで雑草にしか関心がありませんでしたが、帰国後は、都市や産業立地の荒地の植物、里山の雑木林のような二次林、スギの植林地からまだ日本各地に残っている鎮守の森まで、あらゆる植生を徹底的に調べました。照葉樹林が残されている奄美大島の調査研究論文が、雑草から脱却した最初の論文です。



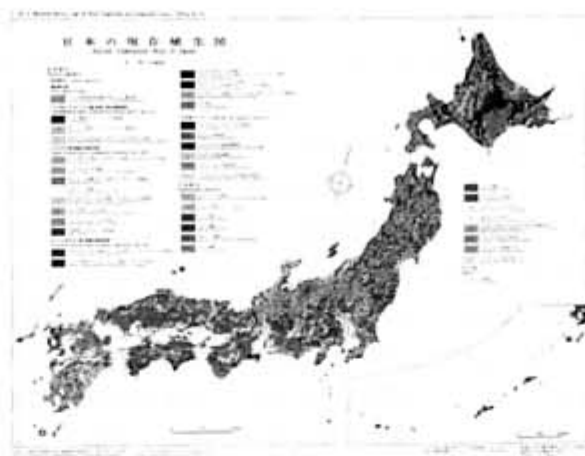
御前(おんざき)神社のアカガシ、ウラジロガシの大木

そのころドイツでは、新しい都市計画、地域計画、産業立地計画、国土保全にまで、植生図、とくに潜在自然植生図が使われていました。しかし日本ではまだ植生図の利用価値を知る人もなく、調査依頼もまったくありませんでした。1960年末に帰国した後の約10年間は、ただひたすらに日本国中の植生を現地調査してまわりました。当時学位権のなかった横浜国立大学の教育学部に、全国から宮脇の下でいっしょに学びたいという若者が集まってきたのもこの頃です。来るものこれを拒まず、去るものこれを追わずで、昼間はいっしょに現地に出て、森から草地、都市のなかの雑草群落まであらゆる植物群落を調べ、夜はそれをまとめることに専念しました。おそらくこの10年が生涯でもっとも充実した期間であり、その後の現場主義を貫く研究姿勢を決定することになったと思われます。そして、地を這うような現地調査の結果得られた日本中の植生資料が蓄積され、緑の戸籍簿といえるほどの貴重な資料となりました。

幸いにも70年代からは、各企業から調査研究の協力依頼が次々に舞い込みました。研究者はエゴイストです。自分の研究に役立たないことはどんな依頼や援助もていねいにお断りしました。私は、すべての植生を現場で調査する。すなわち、国際的に広く行なわれている植生学的調査法に基づいて各出現植物の被度、群度などを判定し、緑の戸籍簿をつくる。それを地域から地球規模で比較して、種の組み合わせによる植物群落単位、群集：アソシエーション(association)、それをさらに同じ種群のもの同士を集めて比較しながら、群団：アリアンス(alliance)、オーダー(order)、クラス(class)とまとめていく。このような植物社会学的な群落体系を作ることを目指していました。さらに、外部から調査協力を依頼されたときに、調査・研究報告書には必ず欧文を付記しました。私たちの対象、目的は世界でした。500部以上の別冊もお願いし、みなさん、喜んでかしぶしぶか、協力してくれました。植生調査を単に調査報告書を出して終わりにするのではなく、国際学会で多くの専門家の厳しい批判眼にさらされて初めて本物の調査研究といえると考えていたのです。そして本物の防災・環境保全林づくりには本物の植生調査による学術的な研究成果でなければ役立たないはずでした。

6. 日本植生誌の完成

このようにして、先見性をもった企業や市町村、省庁、各種団体の協力によって、夢中で日本列島各地の



日本列島の現存植生図



日本列島の潜在自然植生図

植生調査を行い、植物群落の具体的な配分を、隣接科学に役立ち応用にも役立つような緑の現状診断図、現存植生図を作成しました。同時に、現在の植生（現存植生）は人間活動によって本来の植生（原植生）とはまったく変わってしまっていますが、もし今人間の影響をすべて停止したとして、現在の自然環境の総和が支える自然植生がどのようなものであるかを把握しました。これはかならずしも原植生とは一致しません。つまり現在の潜在自然植生(today's potential natural vegetation)なのです。そしてその広がりを潜在自然植生図として図化しました。さらに、現存植生図と潜在自然植生図を比較しながら、その土地の自然環境を診断し、土地本来の森が失われているところでは潜在自然植生を森づくりのための科学的なシナリオとして積極的に活用してきました。このような植生調査資料、緑の戸籍簿や植生図を、ある地域だけにとどまらず、何としても日本全域の規模でつくりたいと念願するようになりました。

幸いにも、文部省の研究成果公開促進費がいただけることになり、日本植生誌全10巻（第1巻屋久島、第2巻九州、第3巻四国、第4巻中国、第5巻近畿、第6巻中部、第7巻関東、第8巻東北、第9巻北海道、第10巻小笠原、沖縄）にまとめて出版することができました。これはまさに血みどろの仕事でした。

1980年から1年に1巻ずつ出版したのですが、それま

で調べた日本各地の植生調査資料、植生図をまとめながら、次の年の対象地域を改めて徹底的に現地植生調査するという方法をとりました。完璧に近い植生調査資料集めを目指して、日中はフィールドワークに励み、夜は資料整理をして群落単位を決定し、地球規模で比較可能な植物群落の体系化、システム化に努力する日々でした。第1巻の屋久島をまとめるときには翌年発行予定の九州全域の植生調査を平行して行い、九州の資料をまとめるときには四国を調査するという形で、10年かかって全10巻の日本植生誌を完成させたのです。緑の戸籍簿としての植物群落組成表と、緑の現状診断図となる現存植生図、新しい緑環境を再生する科学的シナリオとなる潜在自然植生図も12色刷りカラーで作成し、さらに総索引もつけました。本文6600ページ、重さ36キロの著書です。

厳しい条件のなか植生誌が完成したのは、各地方の大学や研究機関の116名の方々の惜しみない協力のおかげです。しかし、コアになる植物群落単位の決定やその地球規模のシステム化、植生図化は、横浜国大の植生研究室の研究者らわずか5~6名で行なわれました。ちょうど3巻目にさしかかったとき、研究チームを代表して奥田重俊助教授から、1年休んでほしいという申し入れがありました。このまま続ければ死んでしまう、先生は私たちを殺す気ですか、というのです。

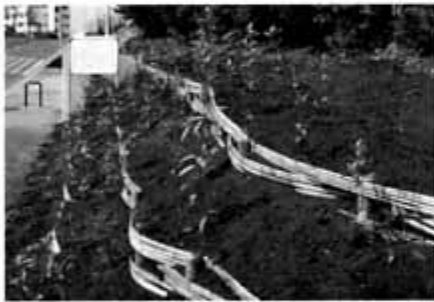


日本植生誌全10巻

ちょうど、念願であった東南アジアの植物群落調査計画に文部省の海外調査費がついて、1年に3ヶ月間、11月から1月まで、ボルネオ、タイ、マレーシア、インドネシアの海外調査を平行して行なっている頃でした。私は悩みました。しかし1年中断すれば、せっかく始めたプロジェクトがそのまま終わってしまうかもしれない。そこで、俺も一生懸命やるから君たちもがんばってほしい、と頼み込みました。お互い理解しあって、日本植生誌全10巻の完成にこぎつけることができたのです。本当に、当時の研究室の皆さんと、それを支えた日本国中の研究者の皆さん、先輩研究者の方々のご協力、ご努力の賜物と感謝しています。

日本植生誌の特徴として、植生調査結果や植生図を地球規模の視野でまとめただけでなく、各巻の最後に植生生態学的な緑環境の保全と再生に関する大項目を設け、それぞれの地域の原植生に近い自然植生の保護と、土地本来の防災・環境保全林、水源涵養林、都市林、産業立地林、道路・交通施設環境保全林を潜在自然植生に基づいてつくるための具体的提案を地方別にまとめていることが挙げられます。将来森の主木群を形成する高木から、亜高木、低木、そして花の咲く低木、林縁のマント群落の構成種まですべて樹種を、各潜在自然植生域ごとに列記してまとめています。現在なお、緑環境の保全、再生にもっとも基本的な生態学図書として利用いただいていると思っています。また、日本列島は南北3000キロでちょうど北半球の中心域にあたるので、日本植生誌全10巻の完成は海外からも高い評価を受けています。すべてのデータに欧文も付記されているので、アメリカ、ヨーロッパなど多くの大学や図書館に基本図書として置かれているはず

7. 花の咲かない植生の研究が注目を集めはじめる —潜在自然植生に基づく森づくり—



横浜国大正門前の植栽地



横浜国大正門前（植栽5年後）

1960年代の終わり頃から産業が急速に発展し、大規模な自然開発が行なわれるようになりました。大気汚染や水質汚染も深刻化し、いわゆる公害が大きな社会問題として取り上げられるようになりました。期せずして地域から公害反対、自然破壊反対の市民運動が広がっていきました。そのころ、社会とは無縁であった雑草屋の小さな研究室に、急に多くの人たちが次々と訪れるようになりました。おそらく、公害の免罪符として緑化を依頼しよう、というくらいの気持ちで訪問してきたものと思われます。しかし私は「一時的なごまかしの緑化はお手伝いしない。土地本来の本物の森を地域の潜在自然植生に基づいてつくるのであれば、喜んで協力したい」と答え続けました。とんでもない、生意気だと腹を立てて帰っていった人が大部分でした。しかし、宮脇の考えはひょっとして正しいのではないかと、さらなる理解のために、本社での講演を依頼したり、役員と一緒に再度話を聞きに来たりして、本気で森づくりを検討する人もできました。

最初の森づくりは新日本製鉄でした。1971年、東京の経済同友会での私の講演を聞いた、新日本製鉄本社に当時できたばかりの環境管理室の式村健室長から、森づくりに協力してほしい、と朝7時ごろ研究室に電話がかかってきました。大企業は公害の元凶のようにいわれ、横浜国大は左翼の塊とみなされていた時代です。大企業と大学が共同でプロジェクトを組むなんて考えられないことでした。しかし、私は「植えた木は命を賭けている。もしあなたが職をかける決心があるならお手伝いしましょう」と臆面もなく言いました。新制大学助教授の若造の言葉に、「もちろん本気でやります」という返事が返ってきたのです。そして、当時建設途上の大分製鉄所で森づくりが始まりました。

現場に行くと、埋立地に潮水が吹き出している状態で、それまで県や市がいろいろな木を植えていたけれど、つかい棒しか残っていませんでした。そこで私は現場周辺の植生調査を行い、近くの宇佐神宮に胸高直径80cm以上、高さ20m以上の、土地本来の潜在自然植生の主木のタブノキやスタジイ、アラカシ、シラカシなどが生育しているのを見つけ、その種子、いわゆるドングリを拾って植えることを提案しました。

また、降水量の多い日本では、土中に水分が多すぎると、深根性、直根性の樹木は生育がかんばしくないのです。水はけをよくするためマウンドを形成して、その上に植えると生育がよくなりました。そこで、広大な建設現場におかれていた廃木など、毒と分解困難なもの以外はすべて地球資源として土の中に混ぜ込み、幅30～50m、狭くても10m以上、高さ5mほどのほっこらしたマウンドを築いてもらいました。

スギ、ヒノキ、マツなどの針葉樹は根が浅く、裸苗で植えてもすぐ根がつかます。しかし本命の樹種は深根性、直根性で移植が困難で、植木屋さんがいやがるほどです。そういうものを使い切らなければ本物の森はできません。試行錯誤の結果、容器栽培がよいことがわかりました。ポットにいわゆるドングリを蒔き、1年半か2年経つと根群が十分発達した高さ30cmくらいのポット苗ができます。それを表土を還元したマウンドの上に皆さんとともに植えました。

すでに大きく成長した木をつかい棒で支えて芝生にはつんばつんと植えるというような植栽の仕方は、公園景観といわれるもので、元来ヒースのような荒野景観を意味しています。自然の植物群落（社会）では、競争しながら少し我慢して共生するというのが一番望ましい姿です。私たちの植樹方法は、自然の森の掟にしたがい、根群の充満したポット苗を混植・密植します。自然の森では、芽の出る数は平米当たり30～50本です。ボルネオなどでは500～1000近くも芽が出ているところもあります。私たちは幼苗を平米3本くらいの割合で混植・密植していきました。

自然の森では落ち葉がかぶさった下から芽が出てきますが、森づくりでは落ち葉の代わりに稲藁をたっぷり敷きつめます。平米3～4kgくらいがよいでしょう。赤ちゃんに毛布をかけるようにやさしくおきます。敷き藁のマルチングは極めて重要です。雨が降らなくても40日くらい水やりをしなくてもよい。一晩に150mm以上降るような集中豪雨にも土砂が流れない。防寒にも役立つ。雑草も出にくい。藁が腐れば肥やしになります。

今なら気後れしますが、当時の私はめくらへびにおじずで、世界ナンバーワンといわれていた新日鉄相手に、「潜在自然植生の主木のシイ、タブ、カシ類はこの地域で住民とともに何百年も生きてきた木々です。もし製鉄所に植えたこれらの木がある日突然枯れたら、溶鉱炉の火を消すことを約束してほしい」と迫りました。「3日間考えさせてほしい」といわれたあと、「分かりました。われわれも発生源対策を徹底的にやります」が式村さんや当時の中川秀明総括課長の答えでした。そして、大分製鉄所だけでなく、名古屋、堺、釜石、富津、光、室蘭、八幡など新日鉄の全ての製鉄所で森づくりをすすめることになりました。

また当時、通産省で、新しく工場などを建設する場合には敷地の20%は緑地にしなければならないという工場立地法を制定する際、若手の役人の方が私たちのところに意見をききにきたのでいろいろ提案しました。しかし樹種の選択について詳しく言わなかったため、結果的には外来樹種の根の不十分な成木を芝生にポツンポツンと植えるという緑化が多く行なわれることになってしまいました。それで、管理費がかかりす



根が充満しているポット苗（タブノキ）



ショッピングセンター植栽



東京電力㈱東扇島火力発電所構内植栽直後



東京電力㈱東扇島火力発電所構内に生長した環境保全林

ぎるという悪評があったようです。しかし次第に、土地本来の樹種の根群の発達した幼苗を混植・密植するという私たちの森づくりノウハウは理解されるようになり、東京電力、関西電力、九州電力、沖縄電力など電力会社、さらに東レ、本田技研、三井不動産など、今考えれば世界的な企業が森づくりを実践しています。もちろん数多くの中小企業のみならず、先見性をもった地方自治体も各地で本物の森づくりを始めました。このようにして、日本各地に土地本来の防災・環境保全林が形成されてきています。

小売業界では、90年に入って、イオングループ・ジャスコの岡田卓也名誉会長から理解と賛同を得、すべての新しい店舗で森づくりを行なうことになりました。店舗のまわりを幅1mでも潜在自然植生の主木を中心にした立体的な樹林で囲みます。道に面した林縁には、いわゆる顔には化粧、裾には裾模様で、季節の花の咲く低木を植えます。海岸沿いでは潮水に強いトベラ、シャリンバイ、ハマヒサカキ、内陸側では冬の花ではカンツバキ、サザンカ、春の花ではクチナシ、ジンチョウゲ、南斜面ではサツキ、ツツジなどを自然の森の掟にしたがって混植・密植して、いわゆるマント群落を形成します。買い物にはいつも花園の中を通ることになります。落ち葉は

樹林の外に出ません。そのうち分解されて森の再生産に役立ちます。このような森づくりをイオングループでは2006年8月現在でマレーシア、タイ、香港、中国も含めてすでに550ヶ所で行い、600万本以上の幼苗を市民とともに植えています。土地本来の潜在自然植生の主木を植えたところは見事な樹林に育ち、世界にも例の少ない森に囲まれたショッピングセンターとして、各地の都市砂漠の中で目立っています。

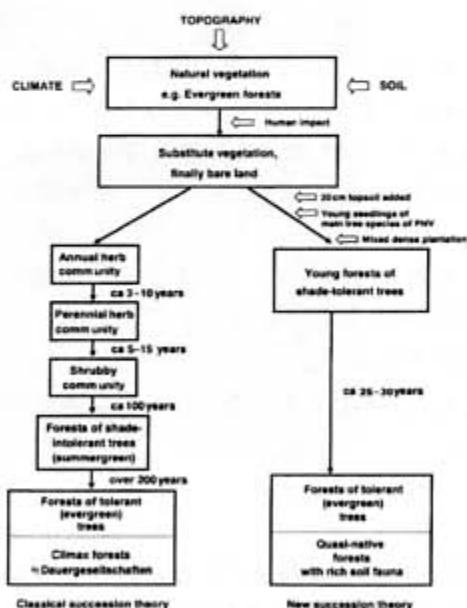


Fig. 4. Comparison between new and classical succession theory in leafy forest area of Japan.

古典的遷移理論と新しい遷移理論の比較

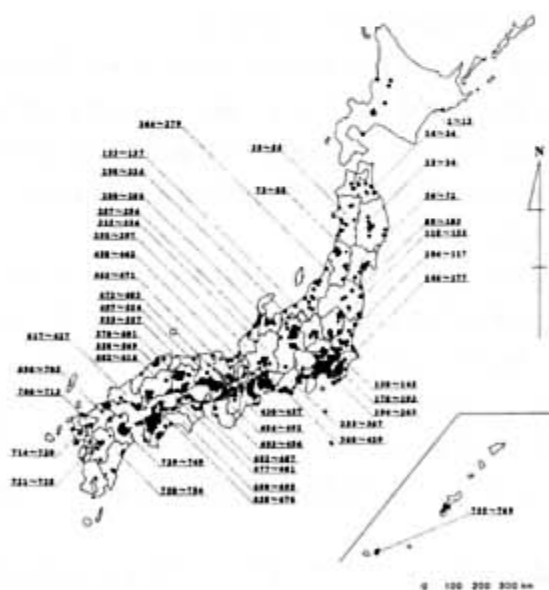


Fig. 5. Location of contractual establishment protection disaster mitigation forests in Japan as of 1 February 2013. Numbers show each planting spot.

日本列島各地の防災・生態環境保全林形成位置図(2006,9,30現在、1,400ヶ所)

8. 海外の森の再生

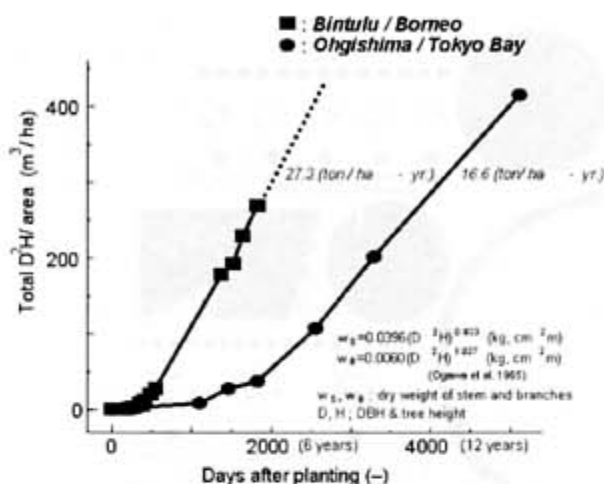


Fig. Volume indicator " D^2H " in Malaysia (tropical rain forest zone) and Japan (Laurel forest zone).

Table. Speed to fix CO_2 by experimental afforestation.

Ohgishima/Japan	Bintulu/Malaysia
270	444
(ton/ha·yr)	(ton/ha·yr)

マレーシア亜熱帯雨林と日本の照葉樹林との CO_2 吸収固定の比較 (D^2H から)

ど2000人が集まって第1回の植樹祭を行ないました。手で植え穴を掘らなければならず、わずか6000本しか植えられませんでした。高さ30cmの根の充満したポット苗は、今では高さ20m近くに達し、限りなく自然の熱帯雨林生態系に近い森に生長しています (写真)。

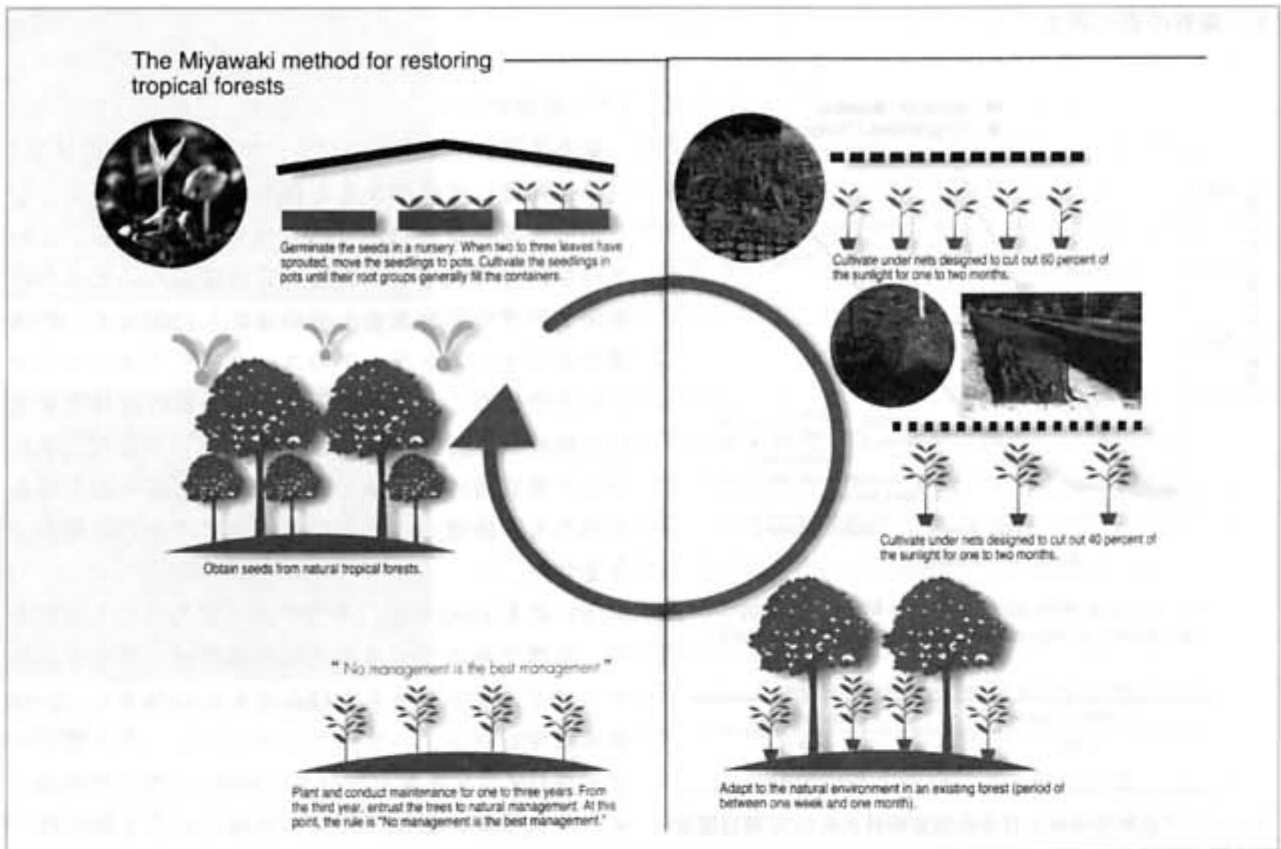


上段左: マレーシアで採集されたラワン類の種子、中央: ブルネイ・フォレストリー・センターの苗圃 (1991, 6, 3)、右: マレーシア・サラワク州・ピンツル マレーシア農科大学ピンツルキャンパス・800haの焼畑跡地における800人6,000本植栽直後 (1992, 7)
 下段左: マレーシア・ピンツルの植栽地 (1992, 7, 15)、右: マレーシア農科大学植栽地 (2006, 8, 20)

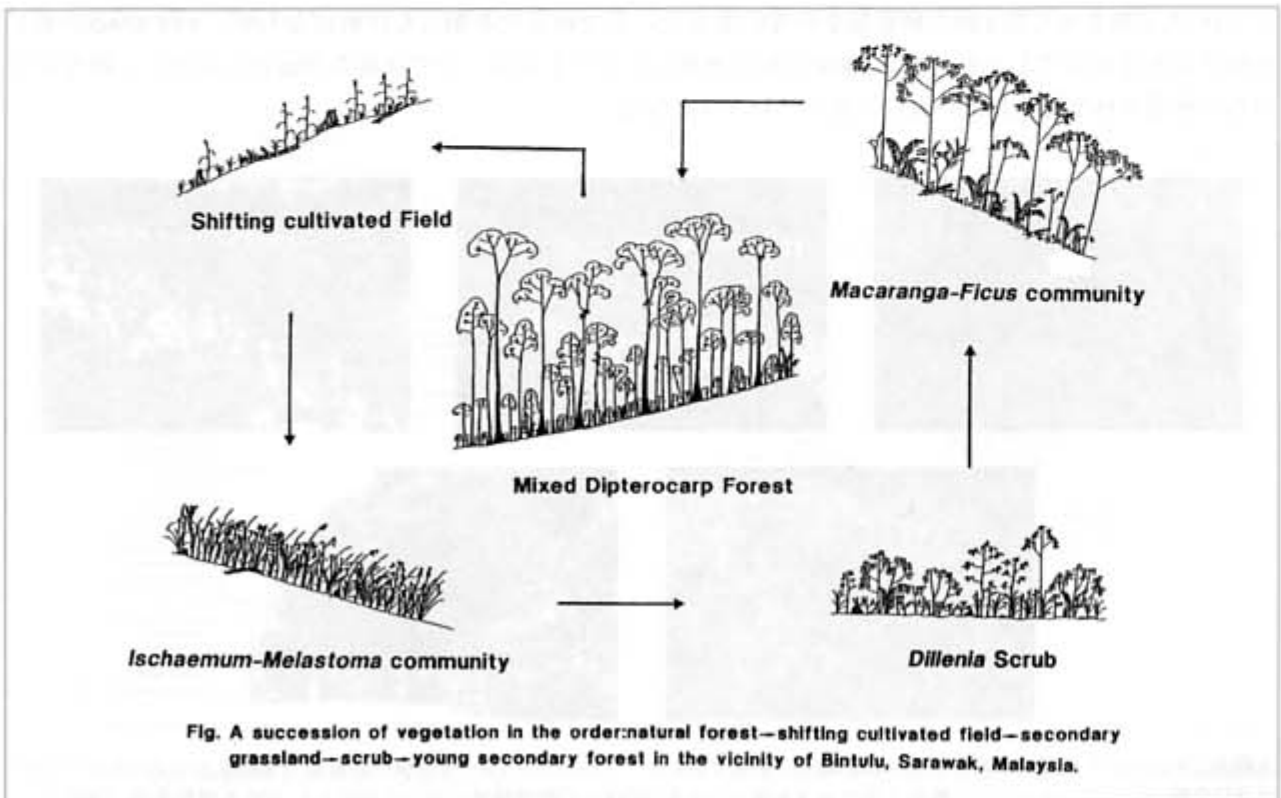
(1) 東南アジア

東南アジア、南米アマゾン、アフリカ中部の世界3大熱帯林は一度破壊すると再生は不可能である、したがって伐採などせずすべて残すべきである、というのが、70年代までの世界の定評でした。ところが東南アジアの現地調査を進めるにしたがって、外来種であるオーストラリアのユーカリやアメリカのマツなどではなく、土地本来の森の主木の樹種群を十分な現地植生調査から把握し混植・密植すれば、あらゆる生物資源の貯蔵庫といわれる熱帯雨林の生態系の再生も、困難ではあるが不可能ではないと判定できました。

幸いにも1990年に三菱商事から協力の申し出があり、世界で初めて土地本来の熱帯雨林の再生を目指すプロジェクトを立ち上げることになりました。植樹地はマレーシア、サラワク州のマレーシア農科大学 (UPM) ピンツルキャンパスの800haの焼き畑跡地です。土地本来の樹種、潜在自然植生の主木群の種子を拾ってポット苗に育て、1991年7月15日にマレーシア農科大学の皆さん、現地のイバン族の皆さんなど



熱帯林再生のための宮脇方式



マレーシア熱帯雨林焼畑跡地の二次遷移模式

以来現在まで毎年植樹祭を行い、13年前からは日本から30名前後のボランティアの方が毎年参加し、現地の皆さんとともに森づくりを進めています。

この熱帯雨林再生事業は、マレーシアでもっとも古い歴史をもつマレーシア農科大学(UPM)との共同研究の形です。すめていたため、マレーシア側からもたいへん評価を受け、2006年7月30日に、マレーシア農科大学から名誉林学博士号の学位を授けられました。外国人としてはじめての授与で、大学75周年記念の盛大な授与式で王様(Sultan)からじきじきに与えられる榮譽に浴しました。マレーシアはじめ東南アジア全域で、地域の人たち、日本など海外からのボランティアの人たちとともに、さらに積極的に本物の熱帯雨林再生に尽力したいと、改めて誓った次第です。

なお、タイやカンボジアでも、地元の皆さんや日本からのボランティアの方々とともに、潜在自然植生の主木を中心とした幼苗を植え、水源林、乾生熱帯林の再生を進めています。

(2) ブラジル・アマゾン、アフリカ・ケニア、そして中国

ボルネオの熱帯雨林再生に次いで、私たちは南アメリカ大陸のブラジル・アマゾンの低地熱帯林再生を目指して、1990年12月に現地植生調査を始めました。第1回の植樹祭は、1992年のブラジル環境サミットが開かれる10日前と決定しました。東南アジアでは10年間以上の現地調査をしていますが、ブラジル・アマゾンでの調査はわずか1年少々です。ブラジル、バラ州の州都であるベレン近郊の低地熱帯林の潜在自然植生の主木はピローラなどであることが分かりましたが、土地本来の森の主役の樹種群が必ずしもすべて分かったとはいえませんでした。それで地域に生育している20数種類の高木樹種のポット苗をつくり、当時の村角特命全権大使ご夫妻を招いて、バラ農科大学の学生さんや地元の皆さん1000人で1万本の幼苗を植えました。



上段：ブラジルアマゾンでの植樹
下段：ブラジルアマゾン 植栽地



植えた樹種のうち、バルサなど早生樹（ファストグロウイング）は、はじめ非常に早い速度で生長しました。3年後には6m、5年経つと10mにまで達したほどです。ところが、10年目くらいから、大風が吹いたわけでもないのに次々と倒れたり枯れたりし始めました。一方、主木の一つとみなされていたピローラなどは着実に育ち、現在では限りなく低地熱帯林の生態系に近い樹林ができつつあります。これも当時の永大ブラジル、三菱商事から協力を得、パラ農科大学との共同研究のかたちですすめたプロジェクトです。

マレーシアおよびアマゾンの熱帯林再生プロジェクトに成功し、さらに現在、世界三大熱帯の最後に残ったアフリカの熱帯林再生に、赤道直下のケニアで取り組んでいます。アフリカで3000万本の木を植えてノーベル賞を受賞したケニアのワンガリ・マータイさんから、植民地時代に植えられた外来樹種のユーカリなどが山を荒廃させていると相談を受けたのがきっかけでした。2005年12月、2006年3月と、2回にわたってケニアに出かけ、現地植生調査を行ないました。今年（2006年）の11月と2007年3月には、ケニアのグリーンベルトムーブメントの皆さんや日本からの企業やボランティアの方々とともに植樹祭を行い、アフリカの熱帯林再生に努力していく計画であります。

さらに、日本の隣人であり日本の植生や森の母胎とも言える中国大陸においても、文部省の海外調査費などで調査を行なった結果を踏まえて森づくりを行なっています。イオン環境財団岡田名誉会長と北京市人民政府の話し合いで、1998年から3年間かけて、北京近郊の万里の長城沿いに土地本来の森を再生することが決まりました。当時アジア人ではじめて国際生態学会会長に選出されていた私は、日中双方の推薦を受けてプロジェクトの責任者の任につきました。以前から行なっていた調査で、北京市延慶県の長城付近の主木は、モウコナラ（クエルクス モンゴリカ *Quercus mongolica*）であることがわかっていたので、それを中心に森づくりをすることを市長にも提案しました。林業局長などは「そんな木はとうの昔に消えてなくなっている。あるのはポプラとニセアカシア、ヤナギ、ハンノキだけだ」といいます。しかしこのような早生樹は、早く育つが長持ちしません。森をつくるなら土地本来の樹種で災害にも耐えて長持ちする本物の森を、と私は主張しました。



万里の長城植栽地



中国の植樹祭



中国における植樹風景



中国上海 浦東地区植栽地

そして、1998年から2000年まで3回にわたり、潜在自然植生の主木のモウコナラを中心に、コノテガシワ、アブラマツ、カエデ類など40万本の幼苗を、北京市民など中国の人々3200人、日本からのボランティア3980人とともに植えました。植樹地は岩場で厳しい条件であったため、最初の生育は遅々としていましたが、今年（2006年）6月、6年目の現地調査では、一部を除いて、モウコナラなど、地上部は3m以上伸び、根群はしっかりと岩場に食い込んで、生きた縄で岩山の斜面をくくっているような状態でした。潜在自然植生に基づく土地本来の森が確実に再生されつつあることが確認できました。

同様に、開発が進んでいる上海市ブートン地区、青島の高速度道路沿い、マーアンシャンの製鉄所のまわりなどでも、地元の市や企業の依頼で、市民とともに幼苗を植える土地本来の森づくりが実践されています。現在、内蒙古のフフホト、林西（リンシー）、さらに広州のイオンのショッピングセンターのまわりなどでも森づくりが進められています。

9. 土地本来の森と生物的多様性

潜在自然植生の概念と植生生態学的現地調査に基づき、今までに国内や海外で1500回以上の植樹祭を行い、多くの人たちとともに顔に汗し、手を大地に触れて、木を植えてきました。木を植えるとは、単に科学的な現状の検証を超越して、まさに一人ひとりの人の心に木を植えることだ、と実感しています。森こそいのちの根元であり、生物的本能を甦らせ、人間としての知性を深め、感性を高める母胎です。

潜在自然植生の概念に基づいて再生、創造される土地本来のふるさとのもよみによるふるさとの森は、多様な災害防止、環境保全の機能を果たすだけでなく、同時にエコロジカルには生物多様性(biodiversity)の保全、維持につながります。生物多様性は1992年のリオ国連環境サミットで、E. O. ウィルソンがその重要性を提唱し、その後生物多様性の保全が世界的環境テーマになっています。世界各地でそれぞれの自生種、固有種を保全し、その遺伝子から生態系までの特異性を保全し、持続させようという思潮として広まっています。

私たちは、土地本来の樹種の幼苗を混植・密植することにより、極めて自然に近い多層群落の森の再生に成功し、高木層から亜高木層、低木層、草本層、土中のバクテリア群にいたるまで多様な生態系の再生、維持に努力してきました。生物多様性保全は私たちの基本理念であり、行動指針であります。1970年代はじめから土地本来の森づくりを実践してきた私たちは、ウィルソンの生物多様性保全の思潮を20年近く先取りしていたことにもなります。

土地本来の森は環境を守り、いのちと心と遺伝子を守ります。同時に地域固有の生態系(ecosystem)、生物多様性の再生、保全・維持に具体的に寄与します。森づくりはみなさんが主役です。潜在自然植生に基づく本物の森づくりを、明日とはいわず今すぐ、足元から世界へ、ともに広げていきましょう。私もいのちある限り、潜在自然植生に基づく本物の森を目指して皆様と共に足元から世界へ、木を植える決心をブループラネット賞を戴いて、さらに強くしています。