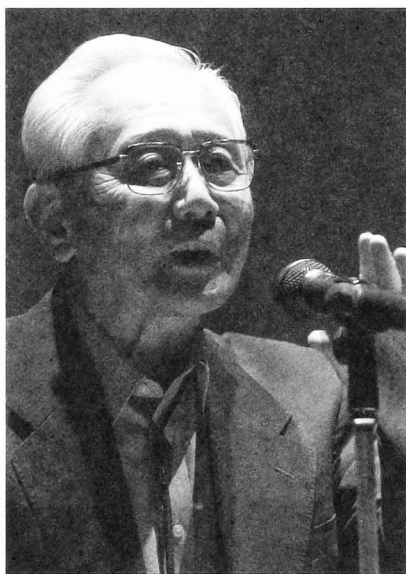


# 只木 良也

ただき よしや



1933年京都市生まれ。京都大学農学研究科林学専攻修了、農学博士。農林省林業試験場研究室長、信州大学理学部教授、名古屋大学農学部教授、ブレック研究所生態研究センター長を経て、現在、国民森林会議会長。昭和61年日本農学会賞受賞。著書に『森の文化史』『ことわざの生態学』『森と人間の文化史』『森林はなぜ必要か』『森林環境科学』『森—そのしくみとはたらき』『ヒトと森林—森林の環境調整作用』などがある。

講演

「原生林も里山も地域の宝」

生物多様性という言葉が今日のキーワードなのですが。これと直接関係するかどうか、今朝の新聞をご覧になった方はご存じかもしれませんが、面白い記事がありました。大阪湾の人工島、ゴミつまり産業廃棄物の埋め立て地ですが、ここで鳥の調査をしたら、一〇〇種類以上の鳥がいたというのです。植物もほとんど生えだしてきました。人間が何かをやった、それが反自然的なことであつても、そこで生物界というのは、思わぬ動きをしてくれるものだ、ちよつと感じた次第です。

生物多様性は生物の種、あるいは種の数、あるいは生態系の豊かさ、そういうものを表す言葉として、最近キーワードとして非常に多く使われています。人間も、もちろん生物です。この人間も含むあらゆる生物という考え方が背景にあると思います。多様性という言葉は、現在は何にも使っていない

生き物でも、将来どんなことで使えるかもしれない。たとえば食料品、薬品、そういうようなものに使えるかもしれない。そういう可能性も含んで、現代のキーワードになっています。

私は、多様性について、実は研究したことはありません。それなのに呼んでいただいたので、なんなりとそれに近づけるような話をしないといけないと思つて、今日は遷移、英語でサクセッションと言いますが、遷移から多様性についてお話ししたいと思います。

## 生態遷移

あとは野となれ山となれ

遷移とは、陸上で言えば、草が生えてくる、その草の中にだ

んだん木が生えてくる、木が大きくなって森になっていく。そういうような植生の動き、それを遷移と言っているわけです。それに応じて動物界もまた、動くと。今日はこの遷移をキーワードとしてお話しします。遷移の各段階で、いろいろな多様性が出てきます。一般に、「原生林は多様性が高い」と言われています。でもそうじゃなくて、うんと人間くさい、いわゆる里山ですね、これもまた「多様性が高い」と言われているのです。なるほど里山というのは、木が生えている、周りに川がある、田んぼがある、畑がある、農村集落がある。そう考えると、確かにいろんな生き物がいそうな気がします。アメリカにも、う亡くなりましたが、ホイッタカーという先生がおりました。この人の調査によると、植物の数だけでいえば、原生林よりは雑木林、あるいは雑木林になる手前の茨なんか茂っているような茂み、あるいは草原、その時のほうが植物の種類は多いと。こういう報告もあるわけです。そんなことを考えますと、この遷移と言うか、生態系が完成されていく過程と生物多様性は大いに関係があるだろうと思います。

そして、多様性ということと、多様性を維持するというこ

と、これが遷移の段階で、狙いが少しずつ違うのではないかということです。よく言われる、珍しい植物だとか、珍しい動物だとか、それを大事にしようというのと、この多様性保全というのは、似ているようで、ちよつと異質のものだということを初めに申し上げておきます。

これからスライドを見ていただきながらお話しをいたします。お手元の資料の中に「原生林も里山も地域の宝」という表題のプリントを一枚入れていますが、大体それに応じた話をいたしますので、ご了承願いたいと思います。

ー以下スライドで説明ー

地球上には雨の降り方で、うんと乾燥したところからうんと湿ったところまである。そこでいろんな植生のでき方が違う。実はこの、うんと乾燥する地域は地球上の陸地の三割くらいあつて、これがいわゆる砂漠です。砂漠というのは水が少ないところ。今は「砂漠」と書きますが、ちよつと昔の本を見ますと「沙漠」と書いてあります。それから草原が全体の二五

％くらい。ステップとも言います。もう少し湿ると、草原の中に点々と木が生えてくるサバンナになります。そして、うんと湿ったところでは森林になります。森林は湿潤度が二段階に分かれていて、気候帯、温度によって南の方から北の方へ、成立する森林が違う、概略はこういうことです。

スライド—砂漠。草原—木は一本も見えませんが、草原の中に点々と木が混ざってきます。そして森林—うんと湿ったところで森林になります。

これが世界の陸上の一般的な姿です。乾燥と申しますが、湿潤の具合に応じた姿です。森林ができるのは、地球上の陸地の三分の一かありません。湿潤条件としてということ、三〇％です。ところが日本は降水量が多いので、北海道から沖縄までどこもかしこも、ちよつと安易な言い方ですが、放っておけば森林になります。そういう条件を持っているのです。日本の自然の基本は森林である、こう言つて間違いありません。

こういう森林は一日でできるでしょうか。「森林は一日にして成らず」です。

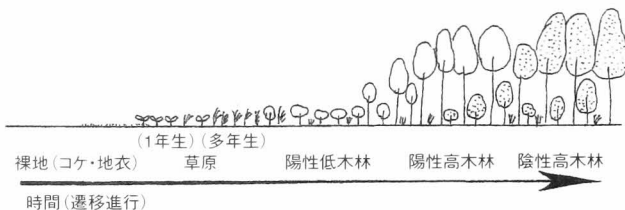
それには遷移という自然界の動きが関係します。遷移というのは、ある場所の植生が自然に変化していく様子です。たとえば、火山の溶岩が流れたあとのようなところに、初めになにか植物が生えてきます。その生えてきた植物がその環境をじわじわ変えていきます。そうすると、変わった環境に応じて、それよりもさらに高度と言うか、高級な植物が入ってきます。それが連続して続いていくというのが生態の遷移というものです。これはせいぜい数百年、あるいは千年オーダーの動きですが、それに対して、地質学的遷移というものがあります。これは植物、動物、生き物の進化です。生き物が発生して進化しながら、だんだんと姿を変えていく、これはもう地質学的な遷移、あるいは化石の上の学問になってきます。これについては、私はよく分かりません。

---

## 遷移系列と生態系の完成

---

遷移の系列という言葉があります。これは遷移というものがあるルールに従つて一定の順序で動いていくということです。



図① 乾性遷移の模式

場所によって、乾燥したところ、火山の溶岩流の上といった乾燥したところから始まる乾性遷移とか、だんだん池が干上がっていくような、初めが湿ったところだとか、砂だとか、塩だとか、スタートの条件によって、いろいろな遷移があります。

また遷移は、外からの圧力がかかると、そこでストップしたり、あるいは逆行したりすることがあります。二次遷移というのは溶岩流の上などまったく植物質のないところから、種も木の根っこもないところから始まる遷移。二次遷移とは、その一次遷移が何らかの要因で中断し、再出発する遷移をいいます。たとえば山火事とか、風で倒れたときには、土の中に種や根っこの切れっぱしが入っていますから、それらが働いて再出発するのを二次遷移といっています。そして、遷移がそれ以上進まない最終の姿

を極相といいます。

それを絵にしてみます(図①)。陸地の乾燥地の例ですが、乾燥裸地へ乾燥に強い地衣・コケの類が一旦入ってくる場合があります。それから、草の段階になります。その草も、一年生の草、多年生の草、こういう段階を経て、典型的な場合は、陽性の低木林に移る。陽性の低木というのは背の低い木で、茨みたいなものだと思います。次は、背の高い陽性の高木林になる。陽性というのは明るいところが好きということですので、親の日陰では、暗くて子供が育たない。典型的なのは、アカマツだとか、高原へいくとあるシラカンバなどです。親の下では子供は育たない。そこで、暗いところでも平気な、陰性の木が育ちます。この陽性の高木が寿命で倒れたりすると、次に陰性の木が天下を取っていくわけです。この陰性の木の下では、陰性の木の子供がちゃんと育ちます。ここまで行くと行き止まりで、その姿で安定する。遷移というものはこういうものです。こういう動きは、数百年、千年くらいの単位で動くものです。余談ですが、遷移を「くさかんむり」で表すことができます。「くさかんむり」というのは、植物を表します。遷移の早

い段階に出てくるのは何だと。「くさかんむり」に「はやい」と書くと、草という字になります。草の次に出てくるのはとうと、「くさかんむり」に「つき」と書くと、茨という字になります。それでは、こういう草の土台になっているのは何だと。「くさかんむり」に「だい」と書くと、苔になる。なかなか漢字というものはうまくできています。

遷移は植生が自然に移り変わっていく現象を言いますが、言い換えれば、ある植物の群落がその環境に働きかけて、環境を改良しながら、それより優位の植物群落へと移り変わっていく状態であると言えます。つまり、生態系という言葉を使うと、安定した生態系が組織化されていく過程だ、こういう言い方ができると思います。

それでは生態系というのは何でしょう。いろんな定義がありますが、一番まとまった言い方としては、あるところの空間に生活している生物のすべて、植物も動物も微生物も、生物のすべてと、生物が生きていると必ずそれを取り巻く環境がありますから、その環境とをセットにして考えることです。それは単に寄せ集めではなくてシステムを作っています。こうい

う考え方のものを生態系というふうに言っています。

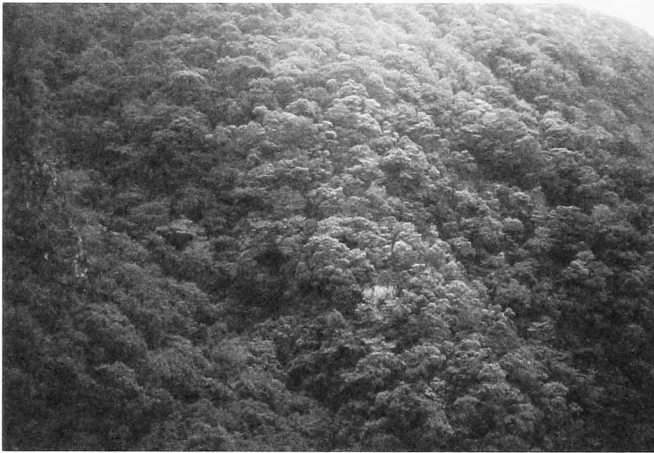
---

## 原生林を維持すること

---

さて、原生林ですが、先ほどの遷移の順番で行きますと、遷移の行き止まり、もうこれ以上動かないというのが原生林です。この写真(写真①)は、日本で一番、常緑広葉樹が残っているとされている宮崎県の綾というところ、その国有林です。こういう原生林というのは、一体何の役に立っているのか。「原生林を守れ」という話はよく出てくるわけですが、原生林というのは、その土地の最終的な姿です。特に日本では放っておけば森林になるのですから、原生林というのはその土地の究極の姿だと言ってもよいわけです。一番安定しています。持続性があります。一部分が倒れても、また回復していくという、持続性があります。そこには発達した生態系があり、植物が光合成をする、動物が食べる、葉が落ちる、腐る、土ができていく、また光合成をするというような物質循環系がきちんとできているところです。

これは、もう少し寒いところのブナ林です(写真②)。春先のブナ林です。信州ですので、五月はまだ新芽です。非常にさわやかできれいな感じがします。これも原生林ですが、原生



写真① 宮崎県綾の照葉樹(常緑広葉樹)林。わが国に残された照葉樹林としては最大規模。

林はこの自然の当たり前の姿を表しています。原生林を残しておく、その自然の仕組みを教えてください、そういう材料であるということです。人間は農業をしたり、家を建て



写真② 長野県鬼無里(きなさ)のブナ林。新緑の頃。

たり、いろんなことをやりますが、その土地利用に失敗したとき、その自然を回復させるための見本になるのが原生林です。だから、人間がいろいろと利用していく時には、その自然の本来の姿というのを、一方で残しておくということが非常に重要なことです。お手本です。何にもしないで放つてあるというのではないのです。きちんと区分けをして、「何も手を入れない、保存します」という形の土地利用をしているところだ

と、こういうふうに感じてもらえればいいと思います。

これも、原生林的な森林です。なぜお見せしたかといいますが、これは日本で一番寒いところの森林、北海道の北大の演習林の姿です(写真省略)。ここに黒っぽく見えるのはアカエゾマツ、黄色いのはダケカンバ。この北海道雨、竜の北大演習林は、日本のマイナス気温の最低記録を持っています。マイナス四十二・二℃でしたか。ただ、その観測をしたときに、気象庁の公式



写真③ アメリカ、シエラネバダのギガント・セコイア。シャーマン将軍と呼ばれ、世界最大の幹材積(1,483m<sup>3</sup>)。



記録の対象から外れていたため、日本記録にはなっていないのですが、そういうところですよ。

はい、ちよつと余計なものをお見せします。これはアメリカのギガント・セコイア、実は世界一大きな木です(写真③)。近づけないように柵がしてありますが、この柵から木までが一〇メートルくらいありますので、大きさを想像してほしいと思います。幹の体積を蓄積量と言っていますが、日本の最大の記録は山形県の金山というところのスギ人工林に残っています。ヘクターに二千七百立方メートルくらいの幹材積があります。ところが、このギガント・セコイアの木一本で千四百立方メートルです。日本記録の、ヘクターあたりの記録の半分を、この木一本で持つているというすごい木です。私これ見まして「わあ、でかいな。確かにすごい」と。高さが八十四メートルです、周りが何メートルだったか忘れましたが、クルマが二、三台並ぶ、十分な大きさ。でかいなあと思いましたが、まあ、そんなに感心はしませんでした。なぜか、私はもつともつとすごい林を知っているからです。

この方がうんと品があつて、すばらしい林だと私は思つてい



写真④ 長野県木曾のヒノキ天然生林。伊勢御遷宮用材のふるさと。

ます。これは木曽のヒノキ林です(写真④)。お伊勢さんの、二十年に二回の遷宮の材木を出す、その近所の木曽のヒノキ林です。これで六十センチから七十センチの太さ、樹高が三十メートル。先ほどのような木に比べるとうんと小さいのですが、何となく品があつて、私はこちらの林のほうが好きです。

## 里山の過去、そして今

片一方で、里山という言葉が大流行です。原生林は原生林なりに大切な役割があると思いますが、里山はどうでしょう。皆さんも里山にはいろんなイメージをお持ちだと思いますが、一つの典型みたいなものとして、畑があり、田んぼがあり、川があり、集落があり、それを取り巻いてこの山がある。おじいさんは山へ柴刈りにいくようなところでです。

この里山というのは、農業用に使われてきた歴史を持つています。まさに、このおじいさんが山へ柴刈りにという言葉が示すのは、昔の農家の姿で、ひまを見つけては近所の山へ行つて、柴を刈ってくる、あるいは落ち葉を採ってくるということをや

つていました。

森林は光合成をします。光合成で植物が成長しますが、同時に葉っぱを落とします。枯れ枝も落ちます。木も枯れます。そういう枯れた葉や木が土の上に溜まっていくのではなく、これが分解します。分解というのは腐るということです。冷蔵庫の中でもものが腐ると、奥さんは大騒ぎですが、自然界では腐るということは非常に重要なことで、腐つてだんだんいい土ができて、光合成が盛んになる。森林というのは自分で自分を養っていくシステムを持っていたわけです。

農家の人たちが落ち葉を採ります。落ち葉を採つて堆肥にして、畑へ入れる。あるいは厩へ入れて糞尿と混ぜて、それを畑へ入れる。農地の作物は光合成をしますが、取り出す一方です。ものを取り出す一方で、森林のように元のところへの循環がない。それを補うために、肥料を入れるわけです。おじいさんは山へ柴刈りにいきます。柴や薪、燃料ですね。かまどやいろりで燃えたあとには灰が残ります。この灰は捨てずに取つておきまして、これをまた肥料として農地へ入れます。この落ち葉なんか、今風に言えば有機肥料、灰は無機肥料で

す。リンやカリが入っている。それで農地の生産力が保たれたわけです。

花咲翁は「枯れ木に花を咲かせましょう」と言いますが、あれ灰をまくのですね。灰をまくということで花が咲くのですから、灰が肥料として使われたということのこの象徴ではないかなと思います。こういうふうには、近所の山から人間がどんどん養分を採り出します。山は自分で自分の足下の土を豊かなものにしていく「自賄いのシステム」を持っています。土が、その中に人間が割り込んで自賄いの原料を採っていくわけです。ですから、この山の土はだんだん悪くなります。土が悪くなりますと、もともとのその森林が維持できなくなっています。先ほどの言葉を使うと、遷移は逆に動きます。だんだん二次林化していきます。それが、雑木林で、典型的なのはマツ林です。これが里山というものです。さらに収奪が続きますと、それが草原になり、はげ山になっていきます。

昔の農家の軒先。これから冬の頃には、薪がドーンと積まれています。それを支えたのが里山でした。

先ほどの遷移の図に戻りますと、元々はこの行き止まりの

原生林(極相)だったわけです。そこへ人が入って、落ち葉を採ったり、薪を採ったりして手をつけると、この遷移は逆に動きます。進行矢印が逆を向いたわけです。この前の段階へ戻ってきた。これが雑木林でありマツ林であると、こういうふうには考えてもらえばいいと思います。

昭和三十年頃から、化学肥料が増え、石油、プロパンガスが農家にもどんどん入りました。そうになると、里山は放置されてしまいます。放ったらかされて、里山がおかしくなっていくだけでなくて、土を採って、里山をつぶしてしまうことまでやりました。例えば、六甲山の西の方です。この山の土を持って行って、神戸のポートピアができました。

## 里山、なぜ必要か

今、全国に千何百団体、「里山を守ろう」という団体が出ていますが、どうして里山を守りたいのか。里山を保全しようというのには、いろいろな意味があるでしょうけれども、世の中へアピールするためには理由付けが必要だと思えます。

私、三つくらい考えています。一つは効用論的に。氣候をやわらげたり、防災のため。生物の保全、多様性というのもこれに入ってくるかもしれませんが。それから、快適性ですね。レクリエーションとして使う。人間生活に近いところの里山でこういう場所があればありがたいので、このために残しておくということです。

二つ目は生態系論的に。というのは、二つの生態圏、地域として、都会というのは非常に異常な生態系、異質な生態系です。そこで、都会を取り巻いて里山があると、里山はやはり森林ですから、ちゃんとした物質循環系を本来持つていて、生態系としてある程度完成しているので、都会の不完全さを、里山がカバーしてくれるのではないかとことです。

もう一つは文化論的に。これは、宗教、風俗、思想、文化形成、心のふるさと、こういふふうな日本人の心のふるさと意識を育ててくれたのが里山であったということですよ。また、こうも考えられます。日本の農業のベースは米です。それも水田です。水田には水が要ります。この水はどこから来たか。近在の山から流れてきた水です。その水の中には、森林から出てく

るいろんな養分が含まれていました。また、おじいさんは山へ柴刈りに、落ち葉や下草を持つてきて肥料とする、灰も使う。こういうふうなことで、森林のおかげで農地の生産力が保たれてきたわけです。

里山という字をくだいてみると、里という字は、「田」と「土」、そして「山」となります。田んぼというのは農業のこと、土というのは生産力のこと、山というのはイコール森林ですから、「田んぼの土の山」と書くわけです。つまり、森が、里山があったおかげで、米が育った。森が米を育てた。

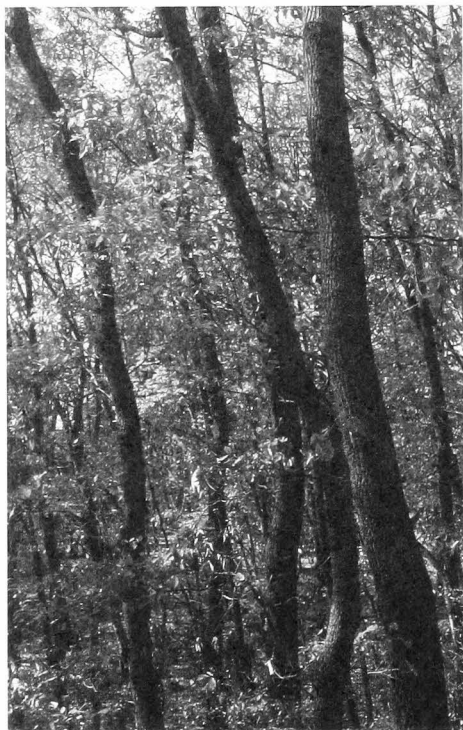
一方、水田米作というのは、水田ですから、山へ上るのが不得手です。棚田もありますが、これは非常に労力を伴います。一般に山へ上るのは不得手で、しょうがないので平地が水田になつて斜面には森林が残されたわけです。それが肥料源としてつかわれた、ということですよ。

日本は米作だったから森が守られた。その森が米を育てた。一つの共生的な関係がここにあるのではないかと思います。そこへいくと、ヨーロッパの農業は、麦と牧畜です。日本より傾斜が緩いこともあるかと思いますが、斜面を上がるのは水田よ

りも容易です。長い歴史のヨーロッパでは、斜面の農地化がどんどん進み、森林がなくなりました。そこから、いろんな災害が起こりました。これではいけないということで、自然保護という思想がヨーロッパに生まれました。これが何と、今から二五〇年昔のことです。それに対して、日本は後進的だと言われますけど、日本には共生的な関係があります。自然保護を声高に言わなくてもよかったです。雨が多いから、放つておいて

も森林が蘇ってくるわけです。

ヨーロッパは、自然は人間が制御するものであると考えています。コントロールする、そして征服するものであると。それに対してわが国では、自然には順応することと考えるようになりました。これが日本人のいろんな心を育ててきたと思います。里山文化です。里山を軽視すると文化がなくなってしまうと思います。ということ、日本人の心が失われるということではないかと思



写真⑤ 里山、旧薪炭林クヌギ林の秋。

つています。

現在の重要課題は、里山をきちんと理由をつけて残していかなければいけないことです。残していけば、今日のテーマの「生物多様性」も保たれるのだらうと思います。里山が人間のおいにする、人間の生活の近所にあるものということである、私は大都会の周りの里山というのは都市施設と考えてもいいのではないかと思います。都会には必ず図書館があったり、公園があつたり、運動場があつたりします。そういう施設と同じ、横並びのものとして里山があつてもいいのではないかとということです。

この写真は昔の薪炭林の秋の姿です(写真⑤)。クヌギの林、きれいな林です。

## 原生林も里山も

最後のほうはちよつと急ぎました。以上で話を終わらせていただきますが、私は、原生林というものもそれなりの大切なことがある、里山というのもそれなりの大切なことがある、

と考えています。多様性というキーワードから考えても、どちらも大切なものです。多様性が大切だということで「自然を守る」ためにいろいろやられていますが、一体何を守りたいのかということなのです。また、希少種を守ることに、多様性を保全することは、似ているが実は異質のものだということが、遷移の法則から見ればお分かりいただけたらありがたい。そのところしつかりと踏まえて、考えていかないといけないじゃないかと思っています。