

19 80

年代

里山保全の黎明、里山の意義の再発見
1988 「自然を守るとはどういうことか（守山弘）」
市民による里山保全の展開

19 90

年代

1992 第1回全国雑木林会議
1995 「里山物語（今森光彦）」
1996 第1回森林と市民を結ぶ全国の集い
行政による施策・事業展開

20 00

年代

2000 愛知万博「海上の森」開発断念
2002 新・生物多様性国家戦略「第2の危機」
2007 第三次生物多様性国家戦略「SATOYAMAイニシアティブ」
各地の自治体に里山条例、ナラ枯れの拡大

20 10

年代のための

里山シンポジウム

—どこまで理解できたか、どう向き合っていくか—

講演記録集

本書について

「里山」は人間が生活するために持続的に利用をしてきた森林や農耕地、ため池などを含む環境です。そこではかつて、コナラやクヌギなどは薪、小低木は柴として燃料に使われ、アカマツなどは建材に使われ、下草や落ち葉は飼料や肥料に用いられ、山菜やキノコ類、動物も含め様々な利用がなされてきました。里山はかつて村落に生活していた人々にとって、燃料源であり、また収入源であり、日々の糧をもたらす場所でもありました。バイオマス燃料を供給する環境として、最もシンプルな形、と見ることもできます。

一方で人間が伐採することによって生じた明るい草地や湿地などには、多くの動植物が生活の場所として長年の人間活動にもかかわらず生き延びてきました。このように、里山は人間にとっての資源であり、生物多様性を保全できる場所でもあったのです。

こうした自然を保全する観点から 2010 年の 10 月 30 日、31 日の両日、大阪市立自然史博物館講堂において、里山はどういう自然なのか、改めて検討するためのシンポジウム「2010 年代の里山シンポジウム-どこまで理解できたか、どう向き合っていくか-」（主催:独立行政法人森林総合研究所関西支所/大阪市立自然史博物館/総合地球環境学研究所「日本列島における人間・自然相互間の歴史的・文化的検討」プロジェクト）を開催しました。里山の自然はどのような成り立ちをしてきたのか、文化的なものも含めその価値をどう考えたらよいのか、などが深く議論されました。その様子は大住・奥(2011)、横川(2011)などに報告されている他、演者らによって主要な部分が文一総合出版から「里と林の環境史」(湯本・大住編 2012)として出版されています。その中でも議論されたことですが、すっかり利用されなくなってしまった里山の活用をどう考えたら良いのか、が非常に大きな課題としてさらに深めるべき課題としてとりまとめられました。

その後、森林総合研究所が西山森林整備推進協議会などとともに里山の利用に関する実証実験に取り組み、また、現代版の薪利用に関する仕組みづくりも進んできました。二酸化炭素排出抑制施策としてのバイオマス利用も検討が進み、さらには愛知目標及び SATOYAMA イニシアティブといった生物多様性面での取り組みも強化されています。

環境問題として「地球温暖化(二酸化炭素排出抑制)」と「生物多様性保全」は 2 つの大きな世界的課題であるものの、全く別物のように展開されています。「里山林の管理と利用」は、生物多様性の保全上急務であると同時に、循環資源であるバイオマスの利用であり、化石燃料の使用削減につながる CO2 排出抑制の取り組みとみなすこともできます。エネルギー問題への意識が高まった近年、古くてシンプルだけこの 2 つの課題に貢献しうる、ライフスタイルとしても魅力的な「薪のある暮らし」は注目をされています。

2014 年 11 月 16 日に再び開催する「2010 年代のための里山管理シンポジウム II」は、主に薪の利用と流通に焦点を当てて、どのように薪の利用を進め、管理を実際に行うのかに焦点を当てて、議論を展開する予定です。しかし、その背景には里山管理が貢献しうるもう一つの課題である生物多様性保全や、その背後にある文化多様性の問題が深くあるのだ、ということをご理解いただくために、資料集としてこの講演記録を作成しました。議論の継続性を産み、当日の議論を補うものとして、活用していただければ、幸いです。

2014.10.22 大阪市立自然史博物館 佐久間大輔

(参考)

森林総合研究所(2010)「薪ストーブがうちにきた」

http://www.ffpri.affrc.go.jp/fsm/research/pubs/documents/firewood-stove_201010.pdf

森林総合研究所(2010)「2010 年代の里山シンポジウム予稿集」

http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/various/documents/2010satoyama_20101030-31.pdf

横川昌史.(2011)2010 年代のための里山シンポジウム - どこまで理解できたか、どう向き合っていくか - に参加しました. 全国草原再生ネットワーク ニュースレター 5: 5-6.

大住克博・奥 敬一 (2011) シンポジウム報告 多様な展開をみせる里山論-2010 年代のための里山シンポジウム-. 森林技術 831 : 26-30

大住克博, 湯本貴和 編(2011)里と林の環境史-シリーズ日本列島の三万五千年: 人と自然の環境史 3. 文一総合出版

2010年代のための里山シンポジウム

- どこまで理解できたか、どう向き合っていくか -

開催概要

日時：2010年10月30日(土)~31日(日)

会場：大阪市立自然史博物館

主催：独立行政法人森林総合研究所関西支所／大阪市立自然史博物館／総合地球環境学研究所「日本列島における人間-自然相互関係の歴史的・文化的検討」プロジェクト

目次

【第1部：里山とは何か】

里山は「自給」的システムであったか？	佐久間大輔	P1
ナラ林の植生学的位置づけ	野寄 玲児	P12
千年、百年、数十年スケールでの森の移り変わり：里山の形成と変貌	高原 光	P24
原・里山の成立	水野 章二	P26
明治・大正期における外来肥料の増加と草山(秣場・原野)への植林	小林 茂	P37
里山の土地利用変化	深町加津枝	P39
木材利用技術の変化と里山資源	村上由美子	P40

【第2部：里山をどうするか？】

人為攪乱とナラ類	大住 克博	P42
不安定化する里山生態系-近年のナラ枯れ拡大が示すこと	黒田 慶子	P44
地域生物多様性の保全-トキ野生復帰を例として	本間 航介	P55
市民参加による里山保全の社会学	松村 正治	P57
資源利用を成立させる実践技術	津布久 隆	P65
里山からの資源利用は社会も豊かにできるのか	奥 敬一	P67

(注意) 以下の所属組織は発表当時のものです。

里山は「自給」的システムであったか？

佐久間大輔（大阪市立自然史博物館）

【要旨】

近畿地方の里山は古代から、都市の需要に応じて木材、薪柴などを供給したことにより厳しい収奪を受けていた。中世の村落の成立、商業的農業の発達に伴い、薪炭など里山林の生産物も流通商品の性格を強めていった。江戸期には、南は南山城など木津川沿線地域から、北は保津川上流の山国地域（京北町）、大原や花背方面までもが京都への柴や薪炭の供給地域として機能する。大坂には淀川や猪名川沿川地域だけでなく、瀬戸内海の水陸輸送網により、伊予（愛媛）など四国からの薪や、日向（宮崎）からの炭が大量に流入するようになる。里山が、ある里の需要を満たすための植物資源を供給する地域だとするならば、京都や大坂という都市は広大な地域をその里山として抱えていたことになる。逆にこれら京都大坂に薪炭を出荷していた周辺の都市、遠隔地であっても大坂に出荷するために薪炭を生産していた地域は、自らの村落内のための里山ではなく、都市に出荷するための生産の場として山を維持していたことになる。

自給的な場としての性格よりも商品生産の場としての里山であったことは、地域の需要や生産効率によって、土地利用の計画が変わることからも示せるであろう。その地域の経済的立地などにより農業等生業活動が規定され、それにあつた利用が展開されていたためだ。大阪を例に見ると、積極的な薪炭の生産を行う地域、農業に中心がおかれ山は厳しく収奪され柴程度になってしまう地域、松割り木の生産が行われる地域、さらに農業からの緑肥需要増大によって草山として維持されたはげ山状の地域が地理的にはっきりと分かれている。

里山は薪炭の生産の場だけではない。タケノコ生産のためのモウソウチク林になり、果樹が植えられ、時にはサツマイモや大根などの畑として利用される。薪炭が商品にならなくなれば、杉や檜の植林となった。こうした変化も立地を最大限に活かすことを前提に各村落、あるいは各個の自治的な経営していることを示すものであり、薪炭も商品としての選択肢の一つであったことを示している。

薪炭のために樹種の転換をして品質改良をしているのも商品生産としての性質を示す。薪炭で品質面での競争が重要になった背景には、広域から流入による激しい価格競争があつたのではないか。薪炭の品質向上のために、クヌギへの樹種転換が行われている。クヌギはコナラの薪に比べ3割ほど値が良かったとされる。木津川沿いの薪生産地域で広くクヌギが植栽された他、北摂、南河内でも各地にも農地周辺を中心にクヌギが植栽される。京阪神地域だけでなく、瀬戸内一円の主要薪炭生産地にもクヌギは広がるが、植栽の拡大には宝塚市山本などで生産され、上方苗の流通も大きいだろう。

この他、池田炭や紀州備長炭に代表される高品質の製炭を行うことで、産地のブランド化も試みられている。天見炭のように特殊な製炭を行うことでのニッチブランド確立もみられる。

この他、茶器などの竹細工、果樹や薬種生産などさまざまな形での里山利用は、大坂・京都・堺といった都市需要を前提に行われている。

このように、京阪奈近郊の里山は都市（市場）の需要をにらみながら経営的視点を持って営まれ、地域、村落毎に戦略的な検討のあとが見える。

【講演記録】

今日お話ししたいことは里山とは、人間がその集落で生活するためにつくってきた環境であり、その生活がととの商品流通の中でなされているのであれば、里山もまたそこから逃れられない、ということです。

A.里山のイメージ

このシンポジウムをやるように至るまでには過去10数年の間に、以前に私が所属していました京都大学生態学研究センターや森林総研関西支所などが中心となり、また近年では総合地球環境学研究所の共同研究プロジェクトとして進めていた里山の研究があります。まずはその背景をまずお話しします。

里山はこうして棚田があって雑木林があって、そこにいろいろな生き物が住みこんで人と自然が「昔から」うまく共存してきた、というような認識が広がってきています。生物多様性年ということでコマースナルなどでのイメージにも使われています。生物多様性保全の上での理想像であるかのように。私達里山を研究してきた者も「なぜ里山はこれほどに豊かなのか、なぜこれほどの絶滅危惧種がそこにいるのか」といったことをテーマに研究をしてきました。その成果は今日のシンポジウムでも色々と紹介されると思います。萌芽再生で維持される里山が、明るい林床に住む生き物と共存できたこと、狭い地域にも五目弁当のように棚田やため池、畑や林が詰め込まれ、様々な生息場所が生まれたことなどもその理由の一つです。

でも、里山が「昔からうまく共存してきた」というところに、少し待てよ、と考えなおすところから始めたいと思います。研究でもう少し実態のところを抑えてから始めないと、里山の本質をとらえ損なうように考えるためです。

具体的にはまず「昔から」というところから、かなり疑問があります。明治のときの山の使い方と、それ以前の江戸後期の使い方と江戸前期の使い方はかなり異なるのではないかと。田んぼの作り方にしても、ため池の作り方にしても技術的にも違うのです。山の使い方にも相当に異なる。一方里山を維持していた村という社会的行政的なシステムについても、時代ごとにかかなり変化している。

どの時代に、なぜ、どういう里山景観ができていたのか。そのあたりを検証せずに「昔から」変わらないものとして里山を見なすことは問題が多い。下手をすると、私たちが「まだ利用されていた頃の、昔からの里山」とおもっているのは、昭和前期あるいは明治後期というような近代の非常に歴史の浅いものなのではないか。少し掘り下げてみたいというところから共同研究が始まっていきました。

B.生物多様性・生態系サービス・里山イニシアチブのイメージと実際の里山

さて、2010年の10月には生物多様性条約第10回締約国会議通称COP10が名古屋で開催されます。この国際会議に向けて環境省が打ち出したのが「里山イニシアチブ」でした。前述のような自然と人間が共存する里山のイメージが先行してしまい、あまり里山関係者の間でもオープンに中身が議論されていないように思います。

今「里山イニシアチブ」を見なおしてみると、大きな主張の一つとして、「二次的自然にも多様な生物が共存している」ことをちゃんと認識しようという点があります。政策的スローガンのように、「人間と自然の共生」とか、「自然共生社会の実現」とか書かれています。人間と自然が調和の取れた活動しないと、そういう二次的自然というのは、現在の都市経営の中ではすぐどっかにかたよってしまう。人間の都合だけで生き物の住めない環境になっちゃった。あるいは人間が撤退して棚田は藪に戻り、熊や猿の世界になっちゃった。それでは自然は藪に戻った場所でまもり、街中では自然には無配慮でいいですね、という線引きではなくて、中間的な場所でこそ保全できる生き物がいることもちゃんと認めていこうね、そういうのも使って行かないと生物多様性は保存できないよ、ということ。「里山イニシアチブ」では方向性としては出している。そこは非常に大きな進歩だと思います。自然保護区だけで守り街中は別なのではなく、中間のところの生活域での保全・共存を手段として認めていこうという考え方自身が非常に新しい考え方としてちゃんと打ち出されている。その意味ではこの10年間の里山研究の広がり、進展というのは意義があったんだ

佐久間・里山は「自給」的システムであったか？

ろうと思います。

実際、日本の里山というのは、あるいはもっと限定して関西の里山での人間の営為は里山イニシアチブにうまく当てはまるのかなというふうなところで、考えてみたいと思います。

図には「自然共生社会の実現」のための三つの行動指針と五つの視点という形であげられています。多様な生態系サービスの安定的な享受のための知恵の結集、伝統的知識と近代科学の融合、新たなコモンズの構築という行動指針を掲げ、そのために重要な視点として、「環境容量・自然復元力の範囲内での利用」、「自然資源の循環利用」とかという形で、いくつかあげられています。

自然共生社会を実現するために目指す方向として非常に正しいと思うのですが、これらはかつての里山で実現されていたことなのか。そうでないなら、里山はけてこの政策が目指すモデルではない。別の言い方ですと、実際に過去、私たちの周りにあった里山は本当に共同管理の構築で全部がなされていたのか。あるいは「環境容量・自然復元力の範囲内での利用」ということ、あるいは「自然資源の循環利用」ということが本当に行われていたのかということ、実際見ていかないといけないということで今日の話になります。

答えを先に言っちゃうと、自然復元力の範囲内での利用というのは、しばしば破られていますし、循環利用というよりは非常に広域での流通というのが実態です。

今、生物多様性の保全上問題になっているのは、食料は海外から輸入し、木材も海外から輸入し、それを都市で消費する一方だというような点にあると思います。しかし、実際にはそういう構図というのは、里山でも同じだったのではないかと、江戸時代にはすでにふつうのことだったのではないかとことです。

このへんは、後でまた確認していきたいと思いますが、本論に入ります。

C. 里山から受ける生態系サービス

C 佐久間・里山は「自給」的システムであったか？

まず、「里山から私たちは何を得ているのか」とい

うことでいくと、やっぱり薪、燃料を里山に依存していたというのが、昭和 38 年、プロパンが関西に普及するまでの姿です。右上の絵で見ても、背中に背負っているのは柴ですね。例えば、コナラの木を切り倒して、幹や枝の部分は薪になり、炭になります。薪にならない小枝の部分は全部柴にして使います。もちろんツツジとかそういった低木も柴として出すんですけども、柴も規格化された形できちんと束ねて運び出します。この大量に運び出している様子を見ていただいてもわかりますけども、これは自家用ではありません。基本的には商用です。売るためのものです。薪や炭もかなりの部分が実は自家用ではなく、出荷を前提としたものです。

C-2. 草（肥料・飼料・素材）

それから里山から得ている資源として「草」があります。草の話は今日、後で小林先生の講演もありますし、深町さんのほうのお話でもたぶん草地の利用に近いものが出てくるのではないかと思います。意外に意識されてないことですが、草は里山の非常に大切な生産物の一つです。商品です。田の周りの草とか木の若枝も同じように堆肥にするんですけど、植物質由来の肥料というのは近畿一円で非常に多く使われている。京阪奈丘陵の中では「ホトロ」、あるいは「ホートロ」と言われたり、湖西ではカッチキと言われたらしいです。

このあたりの言葉で、草刈の動作を「草を刈る」ではなくて、「草を削る」という言い回しがあるんですね。それぐらい、山の草を徹底的に刈り取って堆肥に使っていた。それだけ需要があった草には権利が細かくきまっていました。

・ 集落周りの草地のルール

水田周りの草刈りとか、川の土手の草刈りというのは、今は労働奉仕みたいに義務になっていますが、かつては全部権利だったのです。田んぼが棚田のようになっているときに、あぜの草刈りの権利は、あぜの下側の田んぼの耕作者の権利でした。伸ばし放題になっちゃうと、下の田んぼに影を落としますから、当然刈らなきゃいけないわけです。理屈はそういう形ですが実際にはルール化された権利です。草

佐久間・里山は「自給」的システムであったか？

は農耕用の牛の餌になったり、堆肥になったりする。もっとすごいのは、山間の田んぼのルールです。山あいの田んぼで斜面に隣接する場所では、田んぼから7間（けん）、日当たりの悪い箇所では10間にわたり山の斜面の伐採権がありました。そこに生えてきている雑木や草は、その田んぼの耕作者に伐採する権利があります。だから田の周りはずえ地も含めて、山をもたない耕作者の持ち分だったわけです。このあたりのルールというのは京都北部から大阪南部、奈良に至るまで、かなり広く共通しているものです。今でも本当にがんばって農業をやってらっしゃる集落には、こういう景観があります。

左の図は近畿大学の調査によるものです。図の方は川が右端、左に向けて山になっていきます。写真では手前の田んぼの奥側下のところに川が流れています。土手があって、田んぼがあって、土手があって、田んぼがあって、土手がある。この土手の草を刈るのは、個々の下側の田んぼの営農者だということです。山と田の境にも草の生えた土手があります。今、この後ろにはトタンのシシガキができていますが、この草も下側の田んぼの人が刈ります。土地が山の所有者のものであっても、刈るのは田んぼの人だよという、そういう原理になっています。現実としては、ここに柿が植え植えられたり、ナンテンが植えられたり、いろいろなことがあります。河内長野ではこの部分を「カンガリ」とよんでいました。今、カンガリの山側の部分というのは、スギになっていますが。戦前はこの部分はずっとクヌギ山だったんです。クヌギの林だったり、場合によっては果樹園だったりというような生産の場になって、上にもっと登ると建築材として保持され、マツタケも取れる松山があったり、という景色、景観構造なんです。田んぼの脇の草も林の下草も含めて、草は徹底的に利用されます。あるいは、山の中に共有の草地を確保し、山そのものを草山として使ってしまうというケースもあります。

・草山としてつかう

山そのものを草山として使った例です。これは細かくて字が読めませんが、生駒山系のから京阪奈丘陵煮かけて点々と書きこまれているところは全部、

草山の共有地として登記されていたところなんです。南は千早赤阪村の金剛山に至るまで、かなり広く広がっています。生駒山系のこのへんの草山というのは三国入会の地と呼ばれています。三国というのは河内、大和、山城ですね。自分の村の領域外だけでも入って来て草を刈れる。生駒市高山のあたりの明治期の生活の聞き書きなんかによると、朝ごはん前に草刈をする。朝起きて、夜明けから朝食までの間に背中にかごをしょって、かご一杯分の草を全部刈って持って帰っていました。これが毎日の日課だったんですね。

それだけ草の需要が相当にあったのはなぜか。それはこの地域が大阪、京都という江戸時代の国内最大級の都市を抱えて、都市近郊農業が相当に盛んだったからという事情があります。需要にこたえて野菜を作らなきゃいけない、花も売れる。あるいは茶を作る所が多い。江戸時代にはいろんな特産物が出てきますから、それにあわせて、また肥料が必要になる。金肥や下肥の流通もありますが、自給的肥料としてこういう草の需要というのが相当に根強い。だから草山も必要な資源を供給する山の経営としての一つの形だった。

かつての草山が、完全に植林地になってしまう話は、私はここでは割愛します。

・屋根材としての利用

草は屋根にも使いますよね。屋根に使うものの一つとして、丹後の事例ですけど、ササで葺いている屋根です。笹原の資源。要するに集落全部の笹屋根を葺くためには、それだけの量のササがいる。しかも、質のいいササを作るためには明るい林床の雑木林が必要です。古いのはちゃんと刈られたあとに、質の揃った新しいササが一斉によく伸びた状態がのぞましい。こういう状態は明るい環境で地下茎に栄養をためた、つまり継続的にそだっているようなところじゃないと無理です。明るい雑木林、と言いましたが、つまりは集落での薪炭利用のサイクルとササ利用のサイクルが組み合わさった体系がないと維持できない。なかなか複雑な体系です。

C-3. 木材

木材資源と一言でいっても薪だけではありません。

佐久間・里山は「自給」的システムであったか？

建築材にもなります。薪と柴では利用サイズが違いますが建築材にするためにはサイズが違います。それだけじゃなくて樹種が違う場合も当然あります。建築材を供給できた里山というのは、ある程度限られています。さっきあったような大阪、京都南部、奈良北部あたりの里山は、もうほとんど建築材を地域に供給する能力が、なかったとは言いませんが、非常に低かったのではないのでしょうか。たしかにこれらの地域でも梁や柱になるようなアカマツの材も出しています。だけど全部自給できるような状況にはなくて、今日のお話の中にはありませんが、江戸時代の大阪市中の建築材は、ほぼ土佐とか四国、あるいは全国からの輸入材です。輸入といっても国内ですが。大阪の木材市場はこの時代に土佐商人が開いたものです。それぐらい大阪では、自分のところで建築材供給はできていないのです。

写真は京都府の丹後、さっきのササ葺きのところと同じ地域ですけど、この地域の場合は、わりと周囲からの自給が可能な状況でした。周辺の雑木林から、調達しています。写真でわかるように屋根に大穴が開いてしまった古民家がありまして、この家一件に使われた建築材を調べるために所有者の協力の下、解体して見ようということになりました。どういう樹の、どのぐらいのサイズのものをどの位置にどのような加工でというのを全部、解体して調べたんです。樹種とサイズ構成がわかれば、周りの植生もわかってますんで、いろんなことがわかってきます。

少し不思議な言い方ですが、この民家は「最新の古民家」なんです。というのは、伝統的軸組で作られた古民家としては最後に作られた世代の民家なんです。だから、この調査をやったときには、実際に作られた大工さんが生きてらっしゃったのです。実際、解体してみると、こういう設計図、板に書かれた指図といわれる設計図が出てきましたけれども、実際、材をどのへんから調達されているのか、貴重な話をある程度聞くことができました。木挽（こびき）と呼ばれる木材を調達してくる人と大工さんとの共同作業になっていて、大工の注文で木挽が木を選び、小屋組は木挽が、母屋は大工が作るなどの分業がある。ケヤキはどこの谷から持ってきて一番目

立つ上り框のところにだけ使ったなど、いろんな話があって、今、いくつかまとめを作っているところです。

解体作業はなかなか過酷でしたが、非常に面白い体験でした。解体は構造を確認しながら、一つずつ部材を外し、計測し、スケッチし、ほぞを確認し、コミセン（くさび）を回収するというものです。時にバックホーで部材を釣りながら外していきました。部材のすべてを保存することは難しいので、ほぞの部分全部、サンプリングして残してあります。いずれ、大阪市立自然史博物館で里山をテーマにした特別展を開催するときには展示してみたいなと思っています。合計700点を超える部材を回収し、材の鑑定には京都大学生存圏研究所の横山操さんの協力を得ました。

この結果をまとめた一部を紹介すると、以下のようになります。これで見ると、建家の四角い部分は、ほとんどの部分がマツでできています。それから基礎の部分はクリを使う。クリは水に強い硬い材として知られています。ヒラモノから下はマツとクリと大工さんも表現していました。スギヤヒノキなどの現代的な流通建材というのはわずかに増築された部分などを除いてほとんど使われていませんでした。では、屋根の部分はどうかというと、こちらはかなりいろんな物ができました。リョウブやシデ、サクラなど。簡単に言えば雑木林の材になるような大きな樹種の中から、マツとクリは下の部分に使う。ミズナラとかコナラなどナラ類は薪に使う。それ以外のものほとんどが屋根材に登場していました。屋根の部分は雑木林のうちから薪を除いたもの。四角い部分は基本的にはクリが混ざって生えるマツ林。この構成は周囲の雑木林のイメージと一致します。だから民家を1軒見れば、雑木林が見えてくる、とまで言いたくなります。この丹後の里山の事例までいくと、確かに里山は自給自足かもしれないというような感じが出てきますね。

C-4. その他の資源

里山でどんなものを得てきたのかというと薪があつて、草があつて、それから建築材がある。その他で、かなり経済的に高い価値を持って流通するも

のとして、山菜がいろいろあると思うんですけど、関西で商用の山菜と言えばいちばんはやっぱりマツタケです。経済的に言っても、重要な産物です。写真には 2009 年の、京都三条の「とり市老舗」ですけども、一籠数万円。この写真で一番高いのは 15 万円かな。それぐらいの値段。こういうめっちゃ高いマツタケというのは、最近の国産のブランド品、銘品の世界ではあります。しかし、マツタケは室町、江戸時代から人気の品で、マツタケ狩りは江戸時代からかなりのレジャーでした。

物見遊山で、別に金持ちの遊びというわけじゃなくて、普通の人たちが入札のお金を払ってマツタケ狩りを楽しんでいました。もちろんレジャーであるんだけど、それだけじゃなくて、天満市場のマツタケ市ですね。完全に流通商品です。例えば、金閣寺のお坊さんは檀家さんが持ってくる土産を帳面に付けてはる。誰それが何を持ってきたとか、どこの檀家は何を持ってきたというのをつけた。そうすると秋のいちばんの贈答品はマツタケでした。年代ごとにマツタケがどれぐらいの発生量がわかるぐらいです。応仁の乱前後がいちばんひどい。ひどいというか、応仁の乱前後が、いちばんマツタケが出たということで、山が荒れたのではないかということが、言われていますけれども。マツタケというのは贈答品としてのニーズがありますし、それだけじゃなくて、流通商品としてしっかりとした市場がありました。村の側でも、薪のルールとか柴のルールとかいろいろあるなかでマツタケのルールというのは別途、別立てして書かれた場合が非常に多いんです。他の山菜にはそこまでの状況はなかなかない。やっぱり縄張りをして、入札をして、それが実際の金銭につながる。そういう商品なんです。マツタケは村内で採って村内で消費する自給自足のものではなく、都市へ持って行って流通する商品としての性格が強い。

この他シイタケの話もありますがここでは割愛します。

D.本当に里山の資源は枯渇しなかったのか

自給自足だったのかというところをもう少しみていきましょう。マツタケは自給自足ではなくて流通

商品ですね。では薪炭はどうでしょう。中世までの話を水野先生の前でするのは恐縮なので、詳しい話はお任せしますが簡単に。平安期には畿内には多くの荘園があって、荘園が京都へとどんどんと薪を供給しています。建築用の材に関しては、「杣」（そま）と呼ばれた木材生産基地が奈良時代からありましたから、山間部で建築材生産をして、河川を使って都市に流すというのは、奈良時代からやっています。後の時代になるとこれらの杣からは普通の薪も流通をさせています。

それでは、もう少し後の時代、江戸時代になると薪の流通はどうなるのか。大阪を例に考えます。

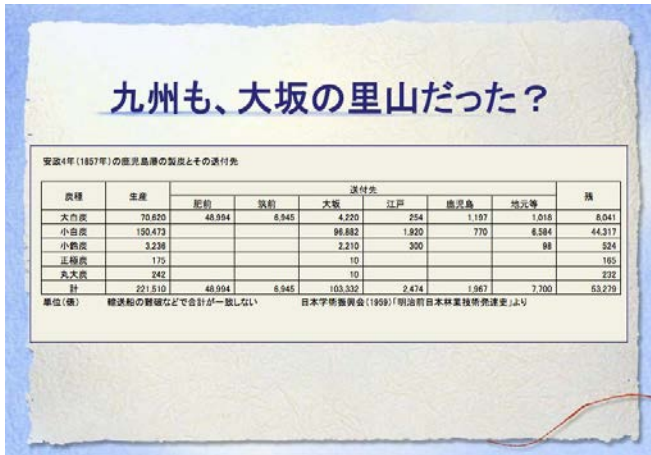
・広域流通していた薪炭

江戸末の資料があまりないもので、これは明治9年の資料ですけど、大阪港で荷揚げされた薪と炭です。大阪ははたして自給自足だったのか。上の資料を見れば大阪はもう完全に他地域に依存している姿が見えてくる。

統計上で出てくる大阪港に入ってくる薪、炭で近場から入ってくるのは、山城及び池田ですね。山城というのは木津川水系から淀川経由のもの。池田村というのは猪名川水系ですね。それに比べて、紀伊半島から入ってくる炭はぜんぜん桁違い、20倍以上ですね。薪も入ってくる。ずっと見ていくと、炭がいちばんたくさん入ってくるのは土佐からなんです。土佐・紀伊・日向。日向も土佐も、今でも黒炭のブランド産地になっていますし、紀伊は白炭、備長炭のブランド地域ですね。薪を見ても、一番多いのは伊予、つまり愛媛です。次に阿波（徳島）と土佐。要するに、江戸時代、既に大阪で薪を使うためにはほとんど瀬戸内海を越えて入って来ていた。小さな村落の中では自給自足という世界はあったかもしれないです。けれど、都市というものを内包している近畿というレベルで考えると、近畿の中で簡潔するということはなくて、瀬戸内一円を大阪は里山として使っている。だから愛媛県に案外クヌギの純林が広がっている地域があるんですけど、この愛媛のクヌギは愛媛の人の消費でなくては大阪での消費を前提としている。宮崎の薪炭林はどここの里山かという地域の人々の里山ではなくて、へんな言い方をしますが、ある意味大阪の人に里山の恵、生態系サービ

スを届けるための里山になっていた。大阪の人が利用するための里山がそういう四国だとか、九州とかに広がっていて、流通や経済でその間が繋がっていたのでしょう。

- ・余剰生産物ではなく、都市のための生産



逆の視点で見てください。上の表は鹿児島、要するに薩摩藩が出していた炭の出荷先に関する統計を日本林業技術発達史から拾ったもので、1857年の数字です。いろんな炭を焼いて、その炭をどこに売ったかというものです。鹿児島市中に出したものの、炭を焼いた地元で処分したもの比べて、大阪への出荷量は桁が違いますね。江戸への流通になると、流通経費もかかるので、ほかの産地が江戸へは出していたのでしょう。大阪への移送分はあるいは一部には大阪からの再輸出という部分もあるのでしょうか、それほど多くないです。ちなみに大坂という表記は明治以前の大坂の正式表記です。

この表から明確に読み取れるのは、地域需要のために山を経営していたのではなくて、大阪という市場があって、薪炭は生産していた。かなり距離がある宮崎・鹿児島あたりであっても、船による輸送というのが発達した江戸時代であれば、もう完全に大阪という市場を狙っていたということです。

- ・大阪近郊の薪炭生産

では大阪近郊ではどうなのか。瀬戸内一円から大量の薪、炭が入ってくるということは大阪近郊で生産される薪や柴はその価格競争に巻き込まれるということです。では古い時代から収奪が続いた痩せた大阪の山からは、あまり生産されていなかったのでしょうか？次の表を見てください。



大阪府の薪炭の生産量統計からです。昭和40年なので、プロパンガスが既に普及し始めた時代です。プロパンガスがスタートした時点で、薪と柴はもう売れなくなり始めている時期です。興味深いのが、この大阪府の統計は自家用と販売用を区別して統計を取っている点です。大阪府下を大阪市と三島(淀川以北の平野部)、北摂、泉北、というように8つのブロックに分けて示していますが、それぞれの地域で炭、薪販売用、薪自家用、柴の販売用、自家用に分けています。大阪市内には林がなく当然、何も生産できていませんが、三島地域を見ると薪も柴も結構販売量がある。自家用のほうが上回っていますが、プロパンによる値崩れや販売不振の影響があると思います。それでも北摂になると、薪は販売用のほうが自家用を超えます。あとで述べますが生駒を抱く北河内、南河内は薪は殆ど無い。泉南、泉北を下回るほどです。生産量が全体に低いところは、販売用の比率がより低い傾向にあります。いずれにしても薪。この時点ですら、柴の販売用とかそれなりの量がある。それ以前、プロパンガス導入以前の世界であれば、もう少し販売用の比率が高かったでしょう。炭はほぼ販売用と思われそうですが、多いのは北摂と南河内でした。

- ・多様化していた大阪の里山

もう少し、地域の特徴を描き出すために昭和35年の統計をもとに図を作ってみました。

佐久間・里山は「自給」的システムであったか？

はないがおそらくはウバメガシ) を中心とする地域が見えます

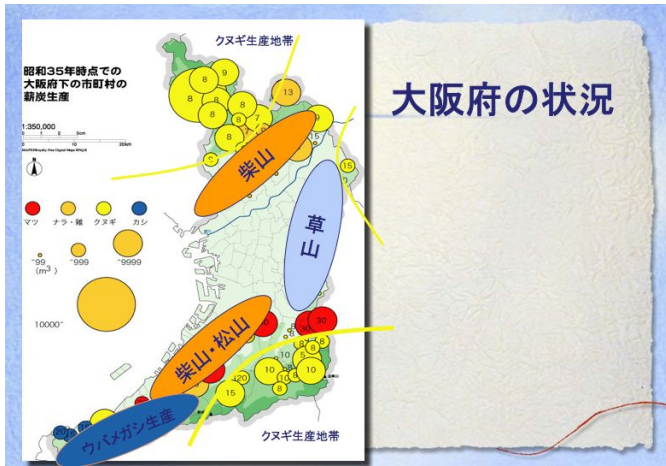
これを簡単にゾーン分けすると、北端の北摂、そして南東の南河内はクヌギの生産を中心にした山です。薪、炭をががんに作って出荷しているところといえるでしょう。それから柴山、マツ山を中心とした丘陵地帯。それから東側生駒山の草山利用を中心とした里山という形になります。一応、分けてみましたが、もちろん北摂のクヌギ利用の里山でも草の利用はしているし、松山もあるでしょう。それでも地域のトレンドは異なっている、地域によってかなり山の使い方は異なることはお分かりいただけると思います。

我々は今、丘陵地帯に雑木が茂っていると、ぱっと里山と言ってしまうんですけど、里山といっても使い方、経営は一つではない。それぞれの地域の置かれた時代ごとの状況でどんな資源を供給することを中心としていたのか、地域によっても時代によっても変化したんだと思います。ですからこの図はプロパン導入前夜の、放棄されて今の姿へ向かう前の姿だということです。

ブランド化する近郊里山の産物

さて北摂ではでクヌギ生産を相当活発にやっていたわけですけど、さっきも言いましたように、日向とか伊予とかいろんなところからクヌギはたくさん入ってくるわけです。ということかというと当然、価格競争にさらされます。大阪の山でクヌギを使って、他の山地からくるクヌギと競争するためにはどうするか。一つの選択肢がブランド商品化ということです。それが池田炭、これは現在でも本当に一箱 5000 円、6000 円するような、高級茶炭ですよ。お茶のための炭です。千利休が「炭は摂州一庫のものに限る」と言ったのがこの池田炭でした。これはブランドとしては固いです。この池田炭を焼くのに使われていたのがクヌギですが、8 年伐期のサイクルを安定して維持するための独特の仕立て方をされた通称「台場くぬぎ」です。

後ほど昼食休憩のときに、博物館の新館のほうに幹の実物が展示されていますので、それを見ていただきたいんですが、なかなかの迫力です。大きな株



昭和の大合併前の市町村単位での統計になっています。森林面積が少ない市町村は統計から除外されています。丸の色は樹種を示しています。黄色がクヌギで赤がアカマツです。オレンジがコナラ等ナラ類、青がカシ類になります。丸の大きさが生産量。中にある数字は伐採間隔を示しています。木を切り倒して、萌芽を伸ばし、次に切り倒すまで何年間をおくかという数字です。クヌギの生産をかなり大々的にやっている地域は北摂と南河内。そして非常に大阪のクヌギ生産は短伐期です。そしてこれらのクヌギは8年から10年伐期。これはかなり短い、全国的にみても短い期間です。これぐらいの間隔で伐採すると、枝の太さはちょうど腕の太さぐらい。炭にすればちょうど菊炭のサイズです。かなり商品化を意識した施業だと思います。

こうみると、大阪という狭い地域の中でもかなり地域ごとに傾向ははっきり分かれると思います。生駒には草山がたくさんあり、もう薪は統計上も生産できてないです。丘陵地帯もだいたい似たような感じになって、丘陵地帯は伐採間隔から見ればもう薪の生産地ではなく柴を生産したのではないかな。かなりナラが増えていますよね。4,5年のナラでは、細い枝ばかりで柴にはなっても薪、炭にはなりません。それを承知で早いサイクルで回しているということです。また、ナラは、薪としての価格はクヌギにかなり劣ります。クヌギの3割減ぐらいになります。だから本当に商用として薪や炭を焼いている地域ではクヌギを植林しています。あまり薪に力を入れないというのを感じます。泉南の丘陵地帯付近で松割木(マツの薪)を出しています。そして和泉山脈の西側にはカシ(アラカシあるいは本来のカシで

佐久間・里山は「自給」的システムであったか？

は生き続け、枝だけを刈り取って、炭に焼いていく。大蔵永常の広益国産考には、この地域の台場クヌギについて江戸時代のころにもうすでに古木であるとして出てきます。非常に有益な木でもって、非常に利益も上げているんだということを伝えています。どういう切り方をするかという、株を残して枝だけ刈って、7～8年したら、またその場所から枝が出てくるから、それをまた刈るということです。かなり細かくどういう切り方をするんだっていうのも、斧での切り方なんですけども、株を痛めない、ここを裂いてしまっても痛めないようなことを細かく配慮していたようです。

魅力あるブランド商品として池田炭は非常に有名で大阪以外でも各地で知られている強いブランドですけど、別にそういうブランドがあったのは北摂だけじゃありません。これは南河内の河内長野です。天見炭とか光滝炭とかいわれているもので、これを現在焼いている人はもういらっしやらないと思います。かつて焼いていた方にお話を聞いて調べさせてもらいましたが、枝炭なんですけど、白炭で焼いて、それに胡粉を塗って白く仕上げるんです。お茶の香炉に積んだ炭の上に載せて、ピンク色に輝かせるというような飾炭（かざりずみ）です。要するに火力を出すための炭じゃなくて、飾りの炭なんです。こういうものを直接、河内長野から堺に持って行ったり、直接、京都の卸の商店のところに届けたりして売っていた、売りさばいていたといいます。だから、これはどっかの市場に出して流通させてではなくて、高級の商品として直接売りに出ているというような。これで蔵が建った家が何件もあるということを天見（あまみ）での聞き取りで聞きました。こういうのに夏用と冬用があるというのはお茶をやる人はご存じかもしれませんが、あまり私は心得がないのでよくわかりません。茶道ユーザーに直結して、ブランド化していった商品です。

同じようなことが、例えば生駒市高山などの竹を作るところでは、竹細工の高級なもの例えば茶杓や茶筌などをつくったり、クリなどの果実、お茶とかもそうですがいろんな林産物が地域で非常にブランド化をしていたり、結構、商売をやっていたということです。

炭だけじゃなくて、普通の薪、割木（わりき）とありますが、これもブランド化をしています。例えば京都府南部の木津で薪を出荷しているのは割木山と言われるような山なんですけれども、割木山というのは結局、クヌギの山なんです。クヌギをわざわざ植林して植えています。どこで苗木を買ってきたとかというこのあたりではとなりの加茂町から買っているらしい。大阪近辺には、上方苗という苗の集散地で、大阪港からも地方向けに出荷している記録があります。非常に広範囲に苗を売っていたようです。クヌギもそういう山林苗の一つのものだったみたいです。クヌギを植える話は江戸時代の農書にもたくさん出てきます。逆に言えば、クヌギは農書で有用な商品作物とするぐらい、勝手に生えている野生の樹木ではなく植えたものです。クヌギ林はカキとかモモとかといっしょで、生産、出荷するための畑というか果樹園のようなものです。木津川沿川ではクヌギを徹底してつくっています。木津川の船運で京都に運んで、伏見や木屋町の間屋から京都の料亭だとか、まんじゅう屋だとかいろんなところで使われるんですけど、どこそこの割木というのが、わりと指名買いされていたりするケースがあります。京田辺のクヌギ割木の乾燥具合がとろ火になってうちのまんじゅうにはいいんだみたいな、そういうこだわりがあるみたいで、これも軽いブランド化をしているのかなと思うんですけども。木津川の沿川のクヌギも、京都という市場とつながった流通商品です。

E. 里山という語が示す自然との距離感

京都の江戸時代、あるいはもうちょっとそれ以前からの、江戸時代の薪の収集範囲というのは木津川沿川でもっての、山城村あるいは木津のあたりから京阪奈丘陵、このあたり一帯が南側。北側は大堰川を通じての今の京北町のあたりまで含めた、八木町のあたりまで含めたあたりというのがかなり船で入ってくる場所です。もちろんそのあたりは川で運べるので、生木のまま、薪のまま流通していました。それ以降になる、あるいは山でしょってくるといことになると炭が入ってくるんですけど、京都の流通範囲というのはこういう広大な川沿いの地域です。

佐久間・里山は「自給」的システムであったか？

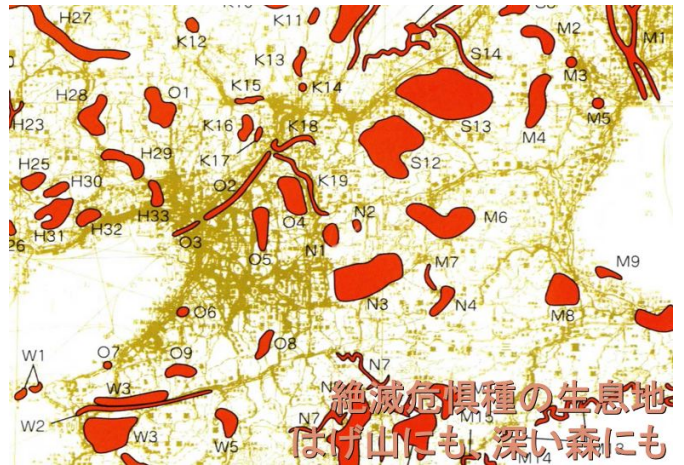
大阪は猪名川周辺からも持ってくる、大和川・石川周辺からももちろん流通してくるんだけど、大量に入ってくるのは大阪港からの瀬戸内一円でした。こうした背景のもと、大阪あたりの里山というのは、需要地としての都市があるので、非常に都市を意識した経営を、山の使い方をしている。売れるからクヌギにするだとか、都市近郊農業の需要があるから草山にして使うだとか、そういう需要にひっぱられる形で山の経営が変わっていくという形になったのではないかな。そういう中で繰り返しますが、クヌギは非常に値がいい、苗をわざわざ買ってきて育て、あるいは畑で苗を作って、植えるという形にしています。商品として山のクヌギは薪炭として売れます。それだけじゃなくて、さっきも言いましたけど例えば河内長野では田んぼの周りでもナンテンや麦門冬など、徹底して商品作物をいろいろ作るわけです。クヌギ以外にもクリやカキなどの果樹を植え、マダケを植え後にはたけのこ用のモウソウチクが植わる。山を上がればマツを材として、またマツタケ採取のために維持され、山頂近くは茅場として草を取る。山頂部の草地のところでは寒暖差を利用して、豆腐を凍らして高野豆腐作ったということです。その他の作物生産にも山は使われています。しばしば出てくるのが、山を畑にする話で、山畑とか白畑とかいう言葉が大阪周辺の民俗調査では非常によく出てきます。そういうところでダイコンを作ったりとか、サツマイモを作ったりします。里山は里の生活になくてはならない恵みの源だったというのは自給自足ではなく、商品生産の場としてなくてはならないものだった。資源供給の場としては集落を越えて都市の需要にまで結びついていました。商業的農業というような言葉が中世から近世の農業のほうの話であるんですけども、山も近代林業あるいは自給自足で捉えるよりは、薪炭生産も商業的農業の一部とみなすほうがよっぽど理解しやすいように思います。里によって形成された里山というより山があって里の経済生活が成り立っているという部分もあったのではないかなと思います。

F.里山はなぜ豊かだったのか。西日本の場合

千葉徳爾先生の「はげ山の文化史」、水本邦彦先生

の「草山の語る近世」などを見ても、はげ山と言われるような形で木がない景観は近世から近代にかけていっぱい出てきます。これは明治から大正期の生駒山系の四條畷神社ですけど、山のほとんどがすかさしている。

今、大阪歴史博物館で淀川の歴史ものの展示をやっていますが、17世紀の淀川水系の山にははげ山になっているところが生駒山系を中心にしてたくさん見られます。木材資源という観点では、環境容量の中での安定的利用ではなかったし、はげ山という状態では草山としても自然の復元力を超えている部分があります。最初の間に戻りますが、その状態を経ていながら、なぜ里山は豊かなのか。

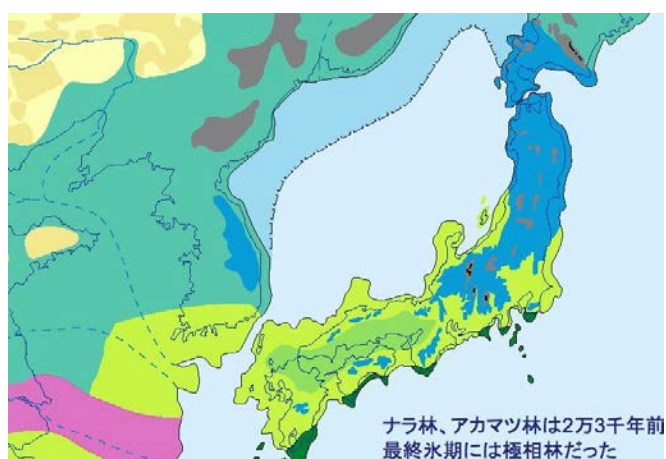


絶滅危惧種の生息地が集中している場所をホットスポットと読んだりしますが、上の図は、2010年版近畿地方の保護上重要な植物から抜粋した、近畿のホットスポットです。O4は京阪奈丘陵であり、他にも大和高原など意外に草山で使われていたような地域に、絶滅危惧種の生息場所が集中している例がたくさんあります。もちろん近畿にわずかに残る春日山などの照葉樹林や大台ヶ原・大峯などの極相の森林も重要なホットスポットにはなっていますが、草山環境もけして無視できない存在です。

近畿地方でいま絶滅危惧種になっているもの、これらは近畿の生物相の重要な一部分だったわけです。絶滅危惧植物を考えることで、近畿地方というのが、人間による活動が展開される前、そもそもどう自然が広がっていたのかを考える手がかりになります。森林のものだけでなく、むしろ草原性、明るい雑木林やマツ林の林縁の植物が多い。もちろん、人

間活動が広がったことでそもそも絶滅してしまった生物も少なくない。そして里山の広がりによりはじめて繁栄し、里山の終りと共に再び絶滅危惧植物となったものもまた多いでしょう。

人間活動によってどのように森林が変遷したのかは改めて高原さんのほうから詳しいお話があるでしょう。ここでは、いまいったなぜ草原の、明るい雑木林やマツ林の林縁の植物が近畿地方の生物相の重要な一部分になっているのか。そのヒントとして、最終氷期最寒冷期、約2万3千年前の植生図を見てみましょう。



この図は故・那須孝悌さんが作成したもので、大阪市立自然史博物館のナウマンホールに使われているものです。

図の中で当時は陸になり巨大な盆地だった瀬戸内沿岸の部分は緑にぬられています。この大阪あたりを含む瀬戸内地域は、最終氷期にはナラとアカマツ

佐久間・里山は「自給」的システムであったか？

の混ざる林で、ブナの地域でした。常緑のカシの森は南の太平洋岸に退いています。寒さと雪が届かない内陸の乾燥という気象条件が関係していたのでしょう。

ナラ林は通常、生態学研究者は二次林、人が切った後の林だと考えてますが、この時代には自然状態でナラ林が成立していた、極相がナラ林になっていたわけです。照葉樹林が縄文時代晩期からの長い歴史を背負っているのと同じように、ナラ林とかアカマツ林も長い歴史を背負って今日がある。照葉樹やより高山のブナ林やトウヒ林が独自の生物を抱えてきたのと同じようにこのナラ林やアカマツ林も生物を維持してきたわけです。しかもそれは低温と乾燥の場所。こういう乾燥した場所には、草地もたくさんあったという。なぜ、草地の生物相が近畿の生物相の重要な要素で、絶滅危惧種があるかという、こういうそもそもナラ林やアカマツ林、草地という要素が自然状態として存在していたという地史的な背景があります。

里山というのは何ものなのかというのは、前述のような人間の使い方なんかも考えていきたいですし、自然のほうにもちゃんと背景があります。今日は高原さんとか野寄さんから、この後こういうお話があります。自然と人間の使い方の組み合わせの中で、我々の周りの文化というのはできているし、里山というものはそうした組み合わせの中ではじめて理解できるのでしょう。

ナラ林の植生学的位置づけ

野寄玲児（神戸女学院大学環境・バイオサイエンス学科）

【要旨】

本州以南の里山二次林は、コナラ、クヌギ、アベマキ、クリ、イヌシデ、アカシデ、ヤマザクラなどの落葉広葉樹を主としている。このタイプの二次林を本報ではコナラ型二次林と称して、北海道以北や高海拔地のミズナラーカバノキ型二次林と区別しておく。コナラ型二次林は北海道南部以南の冷温帯南部から暖温帯に分布し、おもに二次林として成立するが、中部地方の内陸部や東北地方の太平洋側などでは、しばしば自然林としても成立する（山崎 1980; 野寄・奥富 1990）。日本の里山のナラ林は、植生帯的には朝鮮半島や中国の黄河流域のナラ林と相同のものであり（野寄 2007）、種組成的にも深い類縁があることが指摘されている（Takeda et al. 1994）。一方、冷温帯北部に相当する北海道の主部には、ミズナラーカバノキ型二次林とともに、ミズナラ、シナノキ等にトドマツが混交する針広混交林が分布しているが、これは、朝鮮半島北部から中国東北地方、ロシア極東地方にみられるチョウセンゴヨウを伴う針広混交林と類縁がある（沖津 2000）。

コナラやクヌギ、アベマキが優占するコナラ型二次林は、常緑針葉樹林であるアカマツ二次林とも種組成的に近い。日本のコナラ型二次林（ミズナラ林の一部を含む）やアカマツ二次林を表す植物社会学の植生単位には、アカマツ－コナラ群綱（クラス）*Quercus serrato* – *Pinetea densiflorae* Nakanishi et al. 1977、ミズナラ－コナラ群目（オーダー）*Quercetalia serrato* – *grosseserratae* Miyawaki et al. 1971、コナラ－イヌシデ群団 *Carpino* – *Quercion serratae* Miyawaki et al. 1971 などが提案されており、ブナ林などの自然林とは異なる独自の種組成を持つとされている。しかし、これらコナラ型二次林の植生単位の標徴種・識別種には様々な見解があって種群が一定せず、その生態的特性も不明確なうえに、そもそもこれらの植生単位を認めない見解もある。また、日本列島といったスケールでコナラ型二次林とブナ林等の自然林を比較検討して、それぞれに特徴的な種を抽出した例はなく、コナラ林の群落体系に関する研究（鈴木 2001; 辻 2001）においても、コナラ林内部の種組成の解析が中心で、他の森林（とくに自然林）との違いは十分には検討されていない。

コナラ型二次林の植生単位を、落葉広葉樹自然林の植生単位であるブナ群綱やブナーササ群目と対比するとき、そこには2つの生態学的視点が含まれている。1つは遷移軸で、自然植生を主体とするブナ群綱やブナーササ群目に対して、コナラ型二次林は森林伐採などの人為によって成立した代償植生であるということである。アカマツ、ヤマウルシ、フジ、スイカズラなどの陽樹やつる植物（マント群落構成種）に代表されるように、コナラ型二次林に特徴的な種には遷移の途中相的な種が多い。もう1つは温度軸で、奥山のブナ林に対して、里山を構成するコナラ型二次林は相対的に低い標高域を占めることから、より温暖な気候に適した種によって特徴づけられることである。

本報では、コナラ型二次林に相当する植生単位を報告している山中（1969）、宮脇ほか（1971）、中西ほか（1977）、和田（1982）、辻（2001）、鈴木（2004）から、標徴種・識別種を抽出し、その大陸域での分布をみることで、日本の里山を構成するコナラ型二次林のフロラの傾向を検討した。これらの既存研究において、アカマツ－コナラ群綱、ミズナラ－コナラ群目、クリ群目、コナラ－イヌシデ群団の標徴種・識別種としてあげられた種は計94種で、うち木本70種、草本24種であった。木本種のうち、複数の研究であげられた種（2回記載以上）は34種で、コナラ、クリ（5回）、アカシデ、ケヤキ、ヤマザクラ、マルバアオダモ、ムラサキシキブ（4回）の順で多かった。草本種はリュウノウギク、コウヤボウキ、ヤブラン、シュンラン

(2回) 以外は全て1回記載種であった。種数および記載回数からも、コナラ型二次林は木本フロラを主体とする植物社会といえる。

大陸域での種の分布解析には Flora of China (<http://hua.huh.harvard.edu/china/>) 等を参照し、木本は2回記載以上の33種に、大陸のコナラ林で優占するアベマキ、ナラガシワを加えた計35種を、草本は、照葉樹林要素のヤブランを除いた23種を対象とした。対象種の日本固有種率は、木本でも20%未満と低かった。木本種では、地理的に近い朝鮮半島を除くと、揚子江流域に分布する種が多く、華中から貴州、四川にかけての地域には対象種の50%を超える種が分布していた(図1)。一方、ナラ林またはモンゴリナラを伴う針広混交林の成立域とされる黄河流域や中国東北地方では対象種の種数は30%以下であった。草本種の場合も木本種とほぼ同様の傾向を示したが、木本種よりも分布域が拡散する傾向が認められた。木本種が集中する揚子江流域は、気候帯では亜熱帯から暖温帯域に相当し、自然植生では照葉樹林ないしは常緑・落葉闊(広)葉混交林の成立域である(中国植被編輯委員会編 1980)。常緑・落葉闊葉混交林は中国独特の森林群系で、常緑広葉樹林と落葉広葉樹林との移行帯とみられており、常緑、落葉、針葉など生活形の異なる樹種が温度や乾湿などに応じて複雑に混じり合うとともに、ブナ属やツガ属、さらには遺存固有型の樹木が集中する種多様性の高い群系である(Wang 1961)。日本の里山地帯では、ナラ林はカシ林やブナ林などの極相林の途中相として、二次遷移系列上において明瞭な位置を占めているが、このようなコナラ型二次林の生態的特性は、ナラ類をはじめとするその主要構成種が上記のような多様な群系にその起源や類縁を持つことと深い関係があるものと思われる。

一方、近年のコナラ型二次林では、定期的な伐採や下草刈りなどの管理が行われなくなっており、遷移の進行に伴う種多様性の低下が問題となっている。辻(2001)、大野(2003)などを参考に、管理状態の良いコナラ型二次林に多くみられるミツバツチグリ、オカトラノオ、ツリガネニンジン、シラヤマギク、ノガリヤスなどの草本20種を抽出し、その分布域を同様の手法で解析した(図2)。これらの種群の多くはススキ草原(ススキ群綱)要素といわれるもので、朝鮮半島や揚子江流域に種数が多い点は、コナラ型二次林に特徴的な種と同様であるが、黄河流域や中国東北地方、ロシア極東地方にも多くの共通種があり、より北方や内陸の乾燥地域に適応した種の割合が高い傾向が認められた。

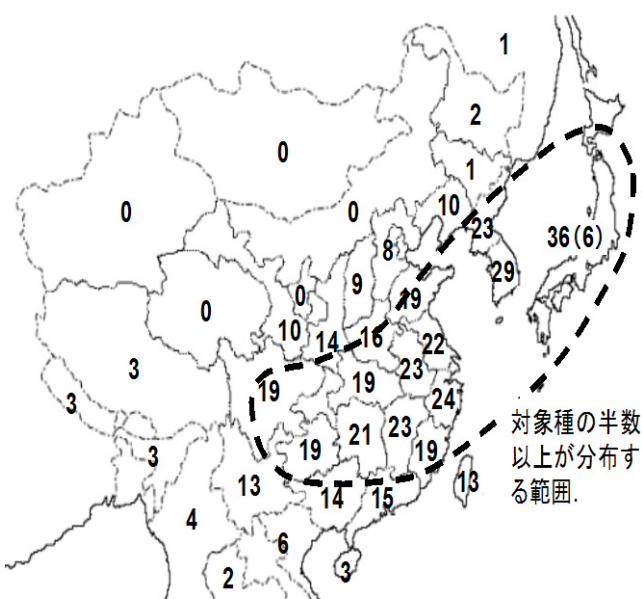


図1. 里山のコナラ型二次林に特徴的な樹木36種の分布。数値は各地域の種数(括弧内は日本固有種)を示す。

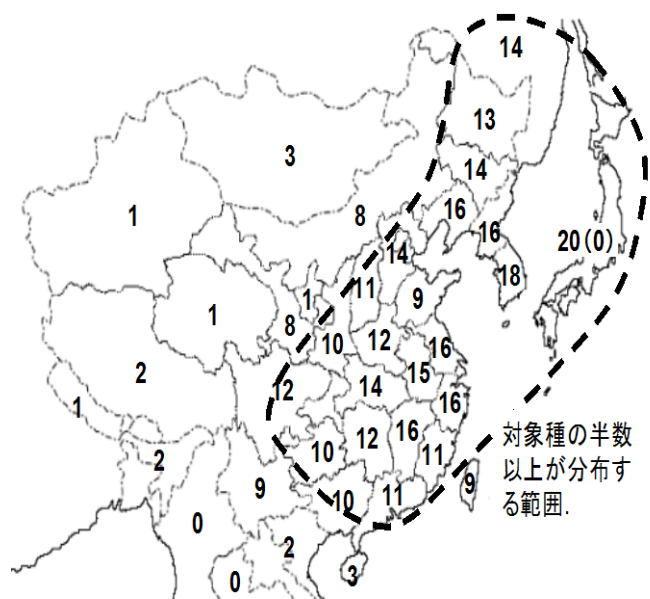


図2. 管理状態の良いコナラ型二次林に多い草本20種の分布。数値は各地域の種数(括弧内は日本固有種)を示す。

【講演記録】

はじめに

今回私に与えられたテーマは、ナラ林の植生学的位置づけです。ナラ林というのは里山ではありふれた存在ですが、それを植生学的にどう捉えるのかというお話をさせていただきます。

一般的にナラ林というのは、暖温帯域であればシイやカシの自然林を切った後にできるコナラ二次林、冷温帯域ではブナの自然林を切った後にできるミズナラ二次林を指します。シイ・カシ林やブナ林が手付かずの自然植生であるとすると、コナラ・ミズナラ林は人が伐った後にできる人手の加わった植生、すなわち代償植生という捉え方が一般的です(図1)。

	自然林	二次林
暖温帯	シイ・カシ林	コナラ林
冷温帯	ブナ林	ミズナラ林
生物多様性?	手つかずの自然 自然植生	人手が入った自然 代償植生

図1. ナラ林の植生学的位置づけ。

しかし最近、生物多様性という概念が普及し、実はこういう二次林も大事な生態系であるという認識が広まってきました。昨今では雑木林やナラ林の生物相の保全・管理といった研究や活動は盛んですが、その本体であるナラ林というものが、いったいどういう森林なのかといった話は意外にありません。それが、今日の私の話のテーマです。森林としての中身をみる前に、ナラ林を含む二次林は、面積的には国土の約4分の1を占める重要な植生です(図2)。

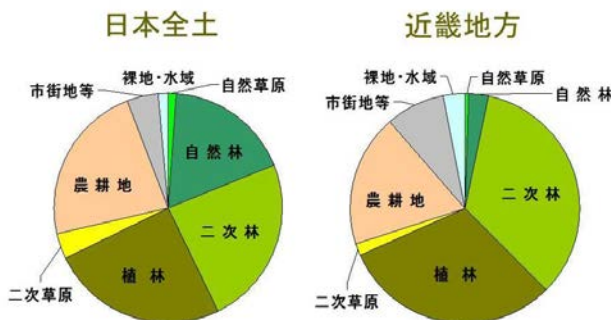
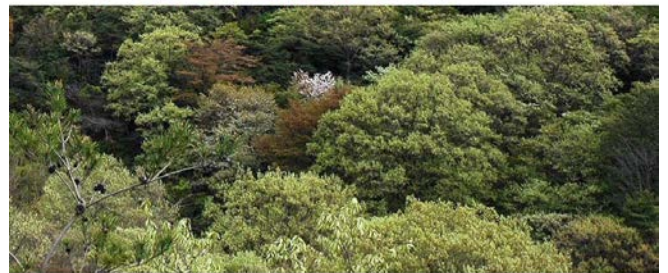


図2. 日本の現存植生のタイプ別面積 (第5回自然環境保全基礎調査, 環境庁1999より集計)。

その中にはアカマツ林やコナラ林もあれば、ミズナラ林、それからシイ・カシ萌芽林などいろいろなものを含みます。この広大で多様な二次林が、国土の保全や生態系の保全に果たしている役割には、計り知れないものがあります。二次林が占める割合は近畿地方ではさらに大きく、土地面積の約3分の1に達しますが、その大半はコナラ林であろうと思われます。この写真は、2007年に開催した「雑木林の自然史ーナラ林の生態系を考えるー」というシンポジウムのポスターに使った西宮市甲山のコナラ林です(図3)。コナラが圧倒的に優占し、その中にアカマツやヤマザクラが混ざっています。こういう相観が今日の里山の雑木林の姿です。

雑木林の自然史
ーナラ林の生態系を考えるー



関西自然保護機構、大阪市立自然史博物館・大阪自然史センター共催

図3. コナラ林の風景を用いたポスター (兵庫県西宮市甲山)。

本日はまず、ナラの分類とその種特性について概略を説明します。それから本題として、ナラ林の植生帯としての位置づけ、ナラ林の植生学的・植物社会学的内容、コナラ型二次林フロラの特徴等についてお話しします。

落葉ナラ類の特徴

おそらく、ここにお集まりの皆さんは里山に興味があって、植物に詳しい方がたくさんおられると思います。そういう方々には釈迦に説法みたいで恐縮ですが、ナラというのはそもそもどのような植物でしょうか。ナラの仲間はブナ科コナラ属 *Quercus* に所属する樹木で、おわん型の殻斗に1つの堅果が稔る、いわゆるどんぐりというイメージに最も近い果実をつける一群です。その中でも殻斗の鱗片が鱗状になるクヌギ *Q. actissima*、アベマキ *Q. variabilis*、

コナラ *Q. serrata* などがコナラ亜属 subgenus *Quercus* です。一方、殻斗の鱗片が癒合して環状になるものをアカガシ亜属 subgenus *Cyclobalanopsis* といいます。分類学的にはこのように定義されていますが、日本でナラというとコナラ亜属の中の落葉性のものをさすのが一般的です。コナラ亜属であっても常緑性のウバメガシ *Q. phillyreoides* はカシとよばれています。実はブナ科の分類というのは結構複雑で、未だ定説がありません。例えば、コナラ亜属の中の常緑のウバメガシ節 sect. *Ilex* をどう扱うか、硬葉樹ともいわれるコルクガシ *Q. suber* やヒイラギガシ *Q. ilex* の仲間です。アメリカの学者は、硬葉ガシも落葉ナラもまぜこぜにして分類体系を組み立てています。ここでは日本の慣習と落葉ナラ類の生態的な性質を重視して、コナラ亜属のうち落葉性のものだけをナラとよぶことにします。

ナラにはどのような種類があるのでしょうか。この表は、日本と中国大陸に分布するナラの種類を比較したものです (表 1)。

表1. 中国と日本におけるナラ類の種の比較。括弧を付けた種は、Flora of China において、互いにごく近縁であるという注釈のある種。

中国	日本
sect. <i>Quercus</i> コナラ節	
<i>Q. mongolica</i> 蒙古櫟	≡ <i>Q. mongolica</i>
(<i>Q. liaotungensis</i> 遼東櫟)	var. <i>grosseserrata</i> ミズナラ
<i>Q. serrata</i> 托櫟 (枹櫟)	= <i>Q. serrata</i> コナラ
[<i>Q. aliena</i> 樹櫟	= <i>Q. aliena</i> ナラガシワ
<i>Q. griffithii</i> 大葉櫟	
<i>Q. fabri</i> 白櫟	
[<i>Q. dentata</i> 櫟樹 (波羅櫟)	= <i>Q. dentata</i> カシワ
<i>Q. yunnanensis</i> 雲南波羅櫟	
sect. <i>Cerris</i> クヌギ節	
<i>Q. variabilis</i> 栓皮櫟	= <i>Q. variabilis</i> アベマキ
[<i>Q. acutissima</i> 麻櫟	= <i>Q. acutissima</i> クヌギ
<i>Q. chenii</i> 小葉櫟	

日本列島には、右側にある 6 種類のナラがあり、上がコナラ節 sect. *Quercus*、下がクヌギ節 sect. *Cerris* です。ただし、カシワ *Q. dentata* は別の節 sect. *Mesobalanus* に分類する説もあります。一方、中国大陸ではどうでしょうか。1980 年代に刊行された中国樹木誌 (徐ほか 1985) 等を見ると、10 数種類あるいは 20 種を超えるナラ類が記載されていました。しかし、いちばん新しい “Flora of China” (<http://www.flora.ac.cn/index.aspx>) では、この表にある 10 種類のみが記載されています。つまり、雑種や地方的な変異がまとめられて、種が整理されたわけです。例えば、昔の植物誌や植生誌に頻繁に出

てくるリュウトウナラ *Q. liaotungensis* は、今ではモンゴリナラ *Q. mongolica* の種内変異とされて “Flora of China” では消えています。それでも、中国には 10 種類のナラがあるので、日本列島と比べるとやはり大陸の方がナラの本拠地といえます。重要なことは、日本にはナラの固有種がないということ、つまり日本列島はナラの種分化の場ではなかったということです。それでは、大陸に比べて日本のナラ類相が貧弱かということ、必ずしもそうではありません。“Flora of China” をよく読むと、中国西南部からヒマラヤに分布する *Q. griffithii* の解説の末尾に、「ナラガシワ *Q. aliena* に非常に近く、もしかしたらそのシノニムにすぎないかも知れない」という記述があります。同様な記述が、カシワと *Q. yunnanensis*、それからクヌギと *Q. chenii* の間にもみられます。仮に、これらが同一種ということになると、明らかに日本にない種は *Q. fabri* ただ 1 種となります。種レベルでは、日本と中国のナラ類相は実はほとんど同じなのです。

なぜそうなのかということは、日本の森林フロアの成立を考える上で重要な問題をはらんでいると思います。日本と大陸のナラがほとんど同じであることがわかりましたが、それでは、ナラ以外のブナ科

表2. 日本産ブナ科樹木の種数と固有率。括弧内の数値は (固有種数/日本産の種数) を示す。固有率は、朝鮮半島南部および周辺諸島の分布を無視して大陸との対比で算出した。

分類群	日本の種数と固有率	中国の種数
ブナ属 <i>Fagus</i>	100 % (2/2)	4
クリ属 <i>Castanea</i>	0 % (0/1)	3
シイノキ属 <i>Castanopsis</i>	50 % (1/2)	58
マテバシイ属 <i>Lithocarpus</i>	50 % (1/2)	117
コナラ属 <i>Quercus</i>		
アカガシ亜属 subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	43 % (3/7)	65
コナラ亜属 subgen. <i>Quercus</i>		
コナラ節 sect. <i>Quercus</i> およびクヌギ節 sect. <i>Cerris</i>	0 % (0/6)	10
ウバメガシ節 sect. <i>Ilex</i>	0 % (0/1)	22

樹木ではどうでしょうか。表 2 はブナ科植物の各分類群について、日本と中国の種数および日本産の固有率を示したものです。括弧内の数値は日本産の種数を示し、例えば日本には 2 種のブナ属 *Fagus* が自生 (分母) していますが、そのうち 2 種ともに日本の固有種 (分子) なので固有率は 100% になります。ブナ属は日本と大陸とで種がまったく違いますが、これはブナ属が遺存的であることを示唆しています。クリ *Castanea crenata* は朝鮮にも分布す

るので固有率は 0% ですが、ブナ属と同様に中国本土とは別の種が分化しています。常緑性のシイノキ属 *Castanopsis* やカシ類 (アカガシ亜属) subgen. *Cyclobalanopsis* をみると、まず中国にたくさんの種類があり、日本にはその約 1 割から数% 程度の種しかありません。それでも日本産の種の約半数が固有種です。つまり、日本産のブナ科植物は中程度の固有率を示しています。それに対して、ナラ類の固有率 0% というのは、特異な値といえます。なお、アカガシやスダジイなどは朝鮮半島南端部にも分布しますが、表 2, 3 ではそうした辺縁域での分布は無視して、日本と中国本土との対比で固有率を算出しています。

表3. 日本と中国における温帯性落葉広葉樹の種数と固有率。括弧内の数値は (固有種数/各産地の種数) を示す。

	日 本	中 国
カバノキ属 <i>Betula</i>	55 % (6/11)	44 % (14/32)
クマシデ属 <i>Carpinus</i>	20 % (1/5)	82 % (27/33)
ブナ属 <i>Fagus</i>	100 % (2/2)	75 % (3/4)
コナラ亜属 subgen. <i>Quercus</i> *	0 % (0/6)	30 % (3/10)
ニレ属 <i>Ulmus</i>	0 % (0/3)	67 % (14/21)
サクラ属 <i>Cerasus</i>	60 % (6/10)	76 % (61/96)
カエデ属 <i>Acer</i>	89 % (23/26)	64 % (29/38)
シナノキ属 <i>Tilia</i>	50 % (2/4)	79 % (15/19)
トネリコ属 <i>Fraxinus</i>	56 % (5/9)	46 % (10/22)

*ウバメガシ節 *sect. Ilex* を除く。

次に、ナラのような温帯性落葉広葉樹の固有率について、他の科についても同様に解析しました (表 3)。冷温帯林を構成する高木性の主な属について、日本と中国とで種数や固有率を比較すると、ニレ属 *Ulmus* とクマシデ属 *Carpinus* では固有率が低いです。それ以外の属 (カバノキ属 *Betula*、サクラ属 *Cerasus*、カエデ属 *Acer* など) は全般的に 50% から 100% の高い値を示し、その傾向は中国でも同様です。つまり落葉広葉樹というのは、日本と中国とでそれぞれ異なる種が分化する傾向があります。したがって、日本のナラ類の固有率の低さは、ナラという樹木の重要な特徴の 1 つといえます。

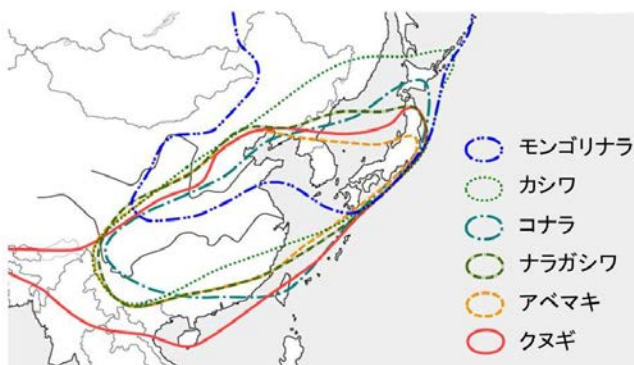


図4. 東アジアにおけるナラ類の地理的分布。日本産の6種について示す。モンゴリナラはミズナラを含む。

日本産のナラ類の地理的分布をみると (図 4)、多くの種が雲南や四川といった中国西南部から、華中・華北を経て、朝鮮半島、日本列島にまで分布しています。モンゴリナラは日本のミズナラを含みますが、北緯約 35° 以北に分布し、他の 5 種とはかなり分布域が異なります。日本産のナラ類はその分布の形から、北方型のモンゴリナラ (ミズナラ) と亜熱帯地域まで分布するそれ以外の 5 種に二分することができます。ナラ類の分布の特徴は、個々の種の分布域が非常に広いということです (Axelrod 1983)。例えば、クヌギやコナラ、カシワは中国の亜熱帯域から日本の暖温帯、冷温帯域までの非常に広範な気候帯にわたって分布しています。乾湿に関しても、ナラ類では 1 つの種が、日本のような湿潤気候から、大陸では準湿潤気候を通り越して黄河流域の半乾燥気候までの、幅広い環境傾度にわたって分布しています。これに関連して、ナラ類には多くの種内変異が認められます。日本のアベマキやコナラでも、ドングリや葉の形に大きな変異があり、中国ではそうした変異をかつては細かい種として捉えていました。これが先ほどの低い固有率とも関係していると思われます。固有種は普通、狭い一定の気候帯に収まるような分布をしますが、ナラ類では 1 つの種が様々な種内変異を示しながら、多様な環境に適応して広汎な分布域を形成しているものと考えられます。日本列島はナラ類の進化の場ではなかったといたしましたが、日本列島には有史以前からナラ林が存在し (高原 2007)、現在も広く存在していますから、ナラ類の生育環境というものは十分に備わっていると考えられます。ナラ類は、日本列島に地史的な時代から出入りしながら、種内変異の範囲内において日本特有の湿潤気候にも適応して分布域を拡げてきたものと推測されます。

ナラ林の植生帯的な位置づけ

次にナラ林の植生帯的な位置づけについて検討します (図 5、野寄 2007)。この図の左側は、大陸と日本の自然植生帯の比較、右側は二次植生帯の比較です。中国の植生帯区分については、中国植被 (1980) および中国自然地理 (1988) を参照しましたが、気候帯の名称は日本での使用法に即して修正しています。自然植生帯では、中国の揚子江流域と西日本が共に暖温帯照葉樹林帯となります。冷温帯

は南部亜帯と北部亜帯に分けられ、南部亜帯は日本では概ねブナ林です。ブナ林は実際には西日本の山地帯にもありますが、この図では省略されています。

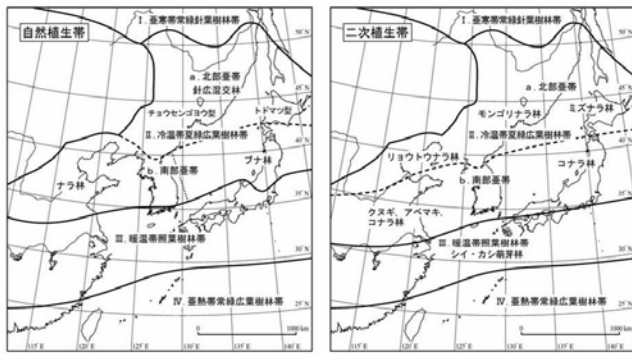


図5.日本と大陸の植生帯の比較(野寄2007)。

一方、大陸の南部亜帯ではナラ林、すなわちクヌギやコナラ、アベマキ、ナラガシワ等が優占するナラ林になっています。冷温帯南部亜帯において、日本のブナ林と大陸のナラ林という明瞭な違いがあるのは、すでに多くの研究者が指摘しているように、湿潤な日本列島と乾燥した大陸といった、気候環境の違いを反映しているものと考えられます。冷温帯の北部亜帯は針広混交林、すなわちトドマツやチョウセンゴヨウなどの針葉樹に、モンゴリナラ、ミズナラなどのナラ類やシナノキ、カエデ類といった広葉樹が混交する森林が成立しています。

日本の冷温帯南部亜帯はブナ林ばかりかというのではなく、これが私の昔の研究テーマですが、中間温帯というのがあって、中部地方の内陸部や東北地方の太平洋側などではブナ林以外の森林が比較的多く、例えばモミ・イヌブナ林、コナラの自然林などがみられます。その一例として、岩手県早池峰



図6.早池峰山麓のコナラ自然林(岩手県下閉伊郡川井村、星野鏡延氏撮影)。

山麓のコナラ自然林を紹介します(図6)。胸高直径約1m、樹高約30mの非常に立派なコナラ林で、こういったものも存在するわけです。コナ

ラの自然林は北海道南部の日高あたりを北限としていますが、関東地方あたりでは海拔約1200m、東北地方北部では約700m、北海道では約200mを上限とし、温度傾度に対応した垂直分布の低下が認められます。その垂直分布上限は、だいたい冷温帯の垂直帯域の中央付近に相当します。すなわち、冷温帯南部亜帯の低標高域にはモミ・イヌブナ林やコナラの自然林などが特徴的にみられます。

こうした調査に基づいて東日本の森林植生の復元図を作成しました(図7、野寄・奥富1990)。

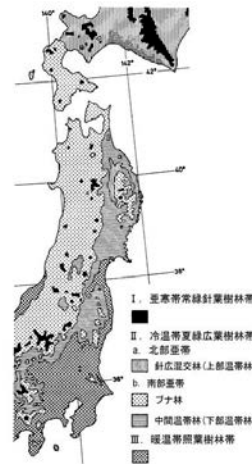


図7.東日本の復元植生図(野寄・奥富1990、一部改変)。

この図から次のようなことを読みとることができます。図の中央で黒い点状の亜寒帯常緑針葉樹林帯が並んでいるのが東北日本の脊梁です。これを境にして、西側の日本海側はほぼ海面から脊梁付近までブナ林で覆われています。これが冷温帯の帯域で、垂直幅は約1500mに達します。一方、太平洋側では、このブナ林がほとんど剥げ落ちています。「剥げ落ちている」というと妙に聞こえるかも知れませんが、日本海側では山をべったりと覆っているブナ林が大部分剥げ落ちた状態の太平洋側では、その下から2つの植生帯が姿を現しています。低い方は中間温帯林(下部温帯林)で、コナラやクリ、イヌブナ、モミ、あるいはシデ類など多様な樹種からなる森林が成立しています。北上山地などの高標高域に少しだけみられるのは、私が上部温帯林と呼んでいる植生帯で、本州ではミズナラを主体にしてウラジロモミ等が混交する森林が成立します。上部温帯林は北部亜帯の針広混交林に対応する森林です。

何らかの要因でブナ林がなくなると、中間温帯林や上部温帯林のような植生帯が現れる。これは何を意味するのでしょうか。模式的に示すと、現在の日本の植生帯は次の図のように表せます(図8)。

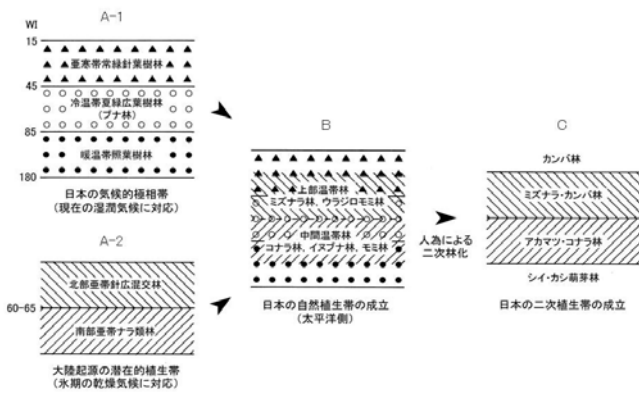


図8. 日本の二次林の起源を示す模式図。本州中部の垂直分布帯を例に示す。

縦軸は暖かさの指数を示し、下から暖温帯照葉樹林、冷温帯ブナ林、そして亜寒帯常緑針葉樹林と続きます。これが現在の日本の自然植生帯（気候的極相）の基本的配列です（A-1）。そこにナラを主体とする大陸起源の植生帯が重層的に重なって、現在の日本の森林植生帯を形成していると考えられます（B）。大陸起源の植生帯のうち、低標高域を占めるのが、主に揚子江流域以北から黄河流域に成立するコナラやクヌギ、アベマキ等の暖温帯性ナラ林と同質の森林です（A-2）。一方、高標高域を占めるのは、中国東北地方からロシア極東地方に成立するモンゴリナラを伴う針広混交林と同質の森林です（A-2）。東北地方の太平洋側や中部地方の内陸部では、この大陸系の森林植生が比較的わかりやすいかたちで見えているので、中間温帯林や上部温帯林が認識されます（B）。しかし、これらはどこでも見えているわけではなく、通常、日本の冷温帯域は広くブナ林に覆われています（A-1）。

このような植生構造を持つ自然植生に、伐採や火入れ等の人為が加わると、ブナ林や照葉樹林のような自然植生が衰退します。すると、大陸系の植生が顕在化してきます。このようにして成立する二次植生は、低標高域はコナラやアカマツの二次林、高標高域はミズナラやカンバの二次林になります（C）。前者は中国の揚子江流域以北から黄河流域に成立するコナラやクヌギ、アベマキ等の二次林に、後者は黄河流域以北のリョウトウナラ、モンゴリナラの二次林にほぼ対応します。中国では、この両者の中間付近でナラガシワも優占します。このように、二次植生帯で比較すると日本と大陸の森林は相同性が強くなり、植生帯もスムーズにつながることに注目してください。日本の二次林は、現在の日本の気候に

適応した自然植生が破壊された後に大陸起源の森林植生が顕在化したもの、といった位置づけが可能です。乾燥した大陸の気候に適応したナラ林は、日本のような湿潤気候下においては、数十年に一度程度の伐採が繰り返されても、持続的な更新が可能です。

コナラ林の植生（植物社会）学的な内容

以上が植生帯的な位置づけですが、今度は里山林を構成するコナラ林の種組成、すなわち植物社会学的な内容やフロラ的な背景についてみていきたいと思います。私が今、説明しているのは里山にあるような、コナラが優占してアカマツやクヌギ、ヤマザクラなどが混生する雑木林です。これをここではコナラ型二次林と呼んで、そのフロラの特徴について概観します。

表4. コナラ型二次林を構成するフロラ。

フロラの要素	おもな種類
コナラ型二次林特有の要素	イヌシデ、クヌギ、アベマキ、コナラ、ナラガシワ、クリ、ヤマコウバシ、ヤマザクラ、エゴノキ、ムラサキシキブ、ガマズミ、コウヤボウキ、ネザサ類
アカマツ林要素	コシダ、アカマツ、ザイフリボク、ウリカエデ、タカノツメ、モチツツジ、ヤマツツジ、ミツバツツジ類、スノキ属、ツクバネウツギ属
冷温帯落葉広葉樹林（ブナ群綱）要素	ツノハシバミ、ミズナラ、クロモジ、カエデ属、アズキナシ、ウリミズサクラ、カエデ属、ツリバナ、コシアブラ、タンザサワタギ、ミヤマガマズミ
暖温帯照葉樹林（ヤブツバキ群綱）要素	ベニシダ、アラカシ、シラカシ、シロダモ、ヤブツバキ、ヒサカキ、ソヨコ、アヲシログミ、アオキ、キツタ、ヤブコウジ、ネズミモチ、テイカカズラ、ヤブラン、ジャノヒゲ
マント群落・林縁（ノイバラ群綱）要素	ノイバラ類、フジ、クズ、ノブドウ、ヘクソカズラ、スイカズラ、サルトリイバラ、キイチゴ属、タニウツギ属、コチヂミザサ
先駆低木林（アカメガシワークサギ群団）要素	ネムノキ、アカメガシワ、ウルシ属、ゴンズイ、タラノキ、クサギ
二次草原（ススキ群綱）要素	ワラビ、ワレモコウ、ミツバツツグリ、ハギ属、オカトラノオ、ツリガネエンジシ、アキノキリンソウ、シラヤマギク、オケラ、ススキ

コナラ型二次林のフロラは、表4に示すような7つほどの要素が組合わさった複合体であると考えられます。すなわち、コナラ型二次林特有の要素、アカマツ林要素、冷温帯落葉広葉樹林（ブナ群綱）要素、暖温帯照葉樹林（ヤブツバキ群綱）要素、マント群落・林縁（ノイバラ群綱）要素、先駆低木林（アカメガシワークサギ群団）要素、二次草原（ススキ群綱）要素です。これら以外にも、例えばエノキ、ムクノキのような沖積低地の湿生林要素などもあり、かなり複雑です。コナラ型二次林特有の要素には、イヌシデ、クヌギ、ヤマコウバシ、エゴノキ、ガマズミ、コウヤボウキ、ネザサ類などがあげられそうです。しかし、これを確定するのは後で説明するように意外と難しく、現時点では里山の雑木林によくある植物だなどご納得いただければ十分です。アカマツ林要素は、コシダ、アカマツ、ザイフリボク、タカノツメ、ミツバツツジ類、ツクバネウツギ属などです。冷温帯落葉広葉樹林要素は、ミズナラ、ツノハシバミ、クロモジ、カエデ属、ツリバナ、ミヤマガマズミなど多数の樹木があげられます。暖温帯

照葉樹林要素も、アラカシ、ヒサカキ、ヤブツバキ、アオキ、ネズミモチ、ジャノヒゲなど多数の種があげられます。マント群落・林縁要素には、フジ、クズなどのつる植物とキイチゴ属、タニウツギ属などの低木類が含まれます。先駆低木林要素にはアカメガシワやクサギなど熱帯系の樹木があげられます。ススキ草原要素は、ワラビ、ハギ属のほか、オコトラノオやツリガネニンジンなどの様々な広葉草本類が含まれます。こうしたいろいろな要素の複合体がコナラ型二次林のフロラであるといえます。

コナラ型二次林のフロラについては、昔からいろいろと議論がなされてきました。植物社会学の分野では、コナラやクヌギ、クリなどを主体とする二次林は、照葉樹林やブナ林とは異なる独自の種組成を持つものと考えられてきました。例えば、山中(1969)はクリ、コナラ、アカシデ、イヌシデ、ヤマザクラなどを標徴種とするクリ群目(オーダー) *Castaneetalia crenatae* (Nakano) Yamanaka 1969 を提案しました(表5)。

表5. コナラ型二次林として提案された植生単位とその標徴種・識別種。群目、群目は自然林との比較のために、冷温帯常葉広葉樹自然林の植生単位(福嶋ほか1995)とその標徴種・識別種を併記した。チェックは日本固有種を示す。

森林タイプ	植生単位名	標徴種・識別種
アカマツ・コナラ二次林(中西ほか1977)	アカマツ-コナラ群目 <i>Quercus serrata - Pinetea densiflorae</i> Nakanishi et al. 1977	アカマツ, コナラ, クリ, カマツカ, ヤマウルシ, イヌツゲ, リョウブ, ヤマツツジ, ネジキ, ナツハゼ
冷温帯常葉広葉樹林(福嶋ほか1995)	ブナ群目 <i>Fagetea crenatae</i> Miyawaki, Ohba et Murase 1964	ツノハシバミ, サワシバ, ミズナラ, イワガラミ, ツルアジサイ, ツタウルシ, イタヤカエデ, ツリバナ, リョウブ, アオダモ, チゴユリ
落葉広葉樹二次林(山中1969)	クリ群目 <i>Castaneetalia crenatae</i> (Nakano) Yamanaka 1969	イヌシデ, アカシデ, コナラ, クリ, ホノノキ, ヤマザクラ, ヤマウルシ, ウリハダカエデ, アオハダ, リョウブ, エゴノキ, ムラサキシキブ, ガマズミ
暖温帯落葉二次林および中間帯林(宮脇ほか1971)	ミズナラ-コナラ群目 <i>Quercetalia serrata - grosseserratae</i> Miyawaki et al. 1971	アカシデ, コナラ, クリ, ウツギ, マルバウシバ, カマツカ, ヤマザクラ, フジ, ヤマツツジ, エゴノキ, マルバアオダモ, ムラサキシキブ, コバノガマズミ, ガマズミ, コウヤボウキ, ヒカゲスゲ
冷温帯ブナ自然林(福嶋ほか1995)	ブナ-ササ群目 <i>Saio - Fagetea crenatae</i> Suz-Tok 1966	ミヤマイトダテシダ, ブナ, ホノノキ, ウリハダカエデ, コミキカエデ, コハクチウカエデ, シナノキ, コシアブラ, ハリギリ, ミヤマガマズミ, ツクハシソウ, ユキザサ, クワイザサ
東日本の暖温帯落葉二次林および中間帯林(宮脇ほか1971)	コナラ-イヌシデ群目 <i>Castano - Quercetia serratae</i> Miyawaki et al. 1971	イヌシデ, クマシデ, ケヤキ, ムクノキ, エノキ, ノイバラ, サンショウ, マユミ, ツリバナ, コンゾイ, キブシ, ミズギ, ヤマノイモ, ホンモンシダ, エビネ

今日、コナラ二次林の植生単位としてよく使われるミズナラ-コナラ群目 *Quercetalia serrata - grosseserratae* Miyawaki et al. 1971 は、照葉樹林の伐採後に成立する暖温帯域の二次林と中間温帯域の落葉広葉樹林をまとめる植生単位として、宮脇ほか(1971)が提案したものです。中西ほか(1977)は宮脇らとほぼ同じ内容の二次林を群綱(クラス)の階級に位置づけて、アカマツ-コナラ群綱 *Quercus serrata - Pinetea densiflorae* Nakanishi et al. 1977 を提案しました。これら以外にも、中部地方の温帯林の群落体系を研究した和田(1982)、日本のコナラ二次林の群落体系を研究した辻(2001)、鈴木(2001)、さらに、アカマツ林やミズナラ林を含めた日本の二次林の群落体系を研究した鈴木(2004)などにより、コナラを主とする二次林

は様々な階級の植生単位に位置づけられてきました。植物社会学というのは、ある特定の植生単位(植物群落)に特徴的な種群(標徴種、識別種)を見いだすことで、他の群落との違いを明らかにしていく研究分野です。それぞれの植生単位は標徴種や識別種によって区分され、階層的に整理されていきます。例えば、アカマツ-コナラ群綱はアカマツやコナラの生える日本の二次林全般をまとめる植生単位です。その下にはアカマツ林やコナラ林、ミズナラ林などの群目が区分されます。さらに下には地域的な気候環境や立地、フロラなどを反映する群団や群集などが区分されます。本州のコナラ林では、日本海側にはコナラ-オクチョウジザクラ群集が、太平洋側にはコナラ-クリ群集やコナラ-アベマキ群集が分布することなどが明らかにされています(辻 2001)。

表5にはコナラ型二次林を表す植生単位とその標徴種を示し、比較のために冷温帯自然林の植生単位を併せて示しました。アカマツ-コナラ群綱の標徴種には、アカマツ、コナラ、クリ、イヌツゲ、ヤマウルシ、リョウブ、ヤマツツジ、ナツハゼ等があげられています(中西ほか1977)。これらの種は先ほどのコナラ林の群集やアカマツの二次林にほぼ共通して出現します。一方、その下に示したのはブナ群綱、すなわち日本の冷温帯落葉広葉樹林の標徴種群です。ブナ群綱にはブナ林だけではなく、サワグルミやハルニレのような湿生林から、スギやヒノキなどの針葉樹林に至るまで様々なタイプの森林を含みますが、それらの自然林に共通する種群です。アカマツ-コナラ群綱の標徴種群は、こうした自然林に少なく、二次林に特徴的な種がまとめられています。ただし、人為干渉下に成立する二次林に群綱を設けること自体に賛否両論があり、さらに、リョウブのように両方の群綱に重複してあげられている種も認められます。研究者による見解の相違もあって、コナラ二次林に特徴的な種群を見極めるのは、意外と容易ではありません。

もう一つ階級を下げて、群目レベルで比較してみます。上はクリ群目(山中1969)およびミズナラ-コナラ群目(宮脇ほか1971)の標徴種群、下はブナ-ササ群目(福嶋ほか1995)の標徴種群です。つまり、コナラ二次林とブナ自然林にそれぞれ特徴的な種群といえます。クリ群目やミズナラ-コナラ群目には、アカシデ、コナラ、クリ、ヤマザクラ、

エゴノキ、ムラサキシキブ、ガマズミなどの種群があげられています。これらの種群は、おそらく皆さんが里山でよく目にする植物だろうと思います。二次林と自然林とにこうした種組成の違いがあるのは確かです。しかし、ブナ-ササ群目の標徴種群のうち、ウリハダカエデやホオノキ、ミヤマガマズミなどは里山の雑木林でもよくみられ、必ずしもブナ自然林に生育が限られるわけではありません。

辻 (2001) が研究した日本のコナラ二次林の総合常在度表をみると、ブナ群綱の標徴種とされるウリハダカエデ、コシアブラ、ミヤマガマズミなどの種が比較的高常在度で出現していますが、ブナはほとんど出現していません。つまり、コナラ二次林にはブナが少ないということがわかります。反対に、ミズナラーコナラ群目やアカマツ-コナラ群綱の標徴種群の、ブナ林での出現状況はどうでしょうか。福嶋ほか (1995) がまとめた全国のコナラ林の総合常在度表をみると、ミズナラーコナラ群目の標徴種群、すなわちコナラ型二次林に特徴的な種は全般的にあまり出現しません。しかし、福嶋ほか (1995) がミズナラーコナラ群目の要素としたアオハダやカマツカ、コアジサイなどは、ブナ林にも比較的高常在度で出現しています。このように、コナラ型二次林とブナ等の自然林との間には、一定の種組成の違いを認めることができますが、共通種も多く必ずしも明瞭に区分できるものではありません。

コナラ型二次林の種組成を、落葉広葉樹自然林であるブナ群綱やブナ-ササ群目と対比するとき、そこには 2 つの生態学的な意味が含まれています。1 つは遷移軸で、自然植生を主体とするブナ群綱やブナ-ササ群目に対して、コナラ型二次林は森林伐採などの人為によって成立した代償植生であるということです。アカマツ、ヤマウルシ、フジ、スイカズラなどの陽樹やつる植物 (マント群落構成種) に代表されるように、コナラ型二次林に特徴的な種には遷移の初期相や途中相的な種が多く含まれます。もう 1 つは温度軸で、奥山のコナラ林に対して、里山を構成するコナラ型二次林は相対的に低い標高域を占めることから、より温暖な気候に適した種によって特徴づけられることです。

コナラ型二次林のフロラ

コナラ型二次林に特徴的な種についてさらに詳しく

く検討するために、先ほど紹介した複数の既存研究において、コナラ型二次林を示す植生単位の標徴種・識別種としてあげられている種をリストアップしました (表 6, 7)。複数の既存研究から種を抽出することで、コナラ型二次林を特徴づける種をより客観的に捉えることができます。解析に用いた植生単位と既存研究は、アカマツ-コナラ群綱 (中西ほか 1977; 辻 2001)、クリ群目 (山中 1969)、ミズナラーコナラ群目 (宮脇ほか 1971; 和田 1982; 辻 2001; 鈴木 2004)、コナラーイヌシデ群団 (宮脇ほか 1971; 和田 1982; 辻 2001; 鈴木 2004) の 4 植生単位と 6 文献です。この他に、山中 (1969) がクリ群目の下にミズナラーイヌブナ群団とクヌギーコナラ群団を、中西ほか (1977) がアカマツ-コナラ群綱の下にミズナラ群目とサルトリイバラ群目 (中西ほか 1977) を設けていますが、これらの植生単位はコナラ二次林を温度的に下位区分する性質のもので、種の抽出対象からは外しました。

解析の結果、樹木は 70 種があげられていましたが、文献でとりあげられている回数が多いのは、コナラ、クリ (以上、5 回)、アカシデ、ケヤキ、ヤマザクラ、マルバアオダモ、ムラサキシキブ (以上、4 回) でした (表 6)。

表 6. 日本のコナラ型二次林に特徴的な樹木。山中 (1969)、宮脇ほか (1971)、中西ほか (1977)、和田 (1982)、辻 (2001)、鈴木 (2004) の 6 文献において、アカマツ-コナラ群綱、クリ群目、ミズナラーコナラ群目、コナラーイヌシデ群団の標徴種・識別種とされた種のうち、2 つ以上の文献でとりあげられた 34 種を示す。ゴチックは日本固有種、括弧内の数字はとりあげられた回数を示す。

アカマツ (2)	ウツギ (2)	ネジキ (2)
イヌシデ (3)	マルバウツギ (2)	ナツハゼ (3)
アカシデ (4)	カマツカ (3)	エゴノキ (3)
コナラ (5)	カスミザクラ (2)	マルバアオダモ (4)
クヌギ (2)	ヤマザクラ (4)	イボタノキ (2)
クリ (5)	フジ (2)	ムラサキシキブ (4)
ケヤキ (4)	サンショウ (2)	コバノガマズミ (3)
ムクノキ (2)	ヤマウルシ (3)	ガマズミ (3)
エノキ (2)	ウリカエデ (2)	スイカズラ (2)
ヤマコウバイ (2)	ゴズイ (2)	ウグイスカグラ (3)
ダンコウバイ (2)	リョウブ (2)	
アケビ (2)	ヤマツツジ (3)	

表 6 には、6 つの文献で 2 回以上あげられた樹木 34 種を示しました。これらの種のうちフジ、ウリカエデ、ヤマツツジなど 6 種が日本固有ですが、固有率は低く、2 回以上の種または全 70 種でみても 20% 程度です。これがブナ林 (ブナ-ササ群目) の標徴種では、50% を優に超える固有率を示します (表 5)。すなわち、コナラ型二次林に特徴的な樹木には、大陸との共通種が多いことがわかります。

さらに、これらの種の分布域を“Flora of China”等の各種植物誌を参考に、中国、朝鮮、台湾、ロシア極東地方、東南アジア、ヒマラヤなど、東アジア

全域を対象に調べました (図 9)。

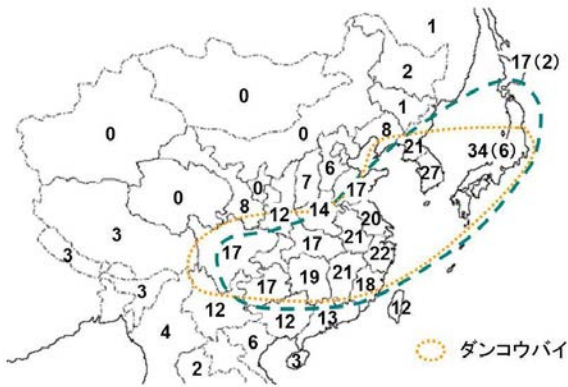


図9.日本のコナラ型二次林に特徴的な樹木34種(種名は表6参照)と、その1種のダンコウバイ *Lindera obtusiloba* の分布域。数値は各地域の種数(括弧内は日本固有種数)を示し、破線は対象種の半数以上が分布する範囲を示す。

図中の数値は表 6 の 34 種の種数を示し、中国は省単位で、その他は国または地域単位で示しました。破線は 34 種の半数以上が分布する範囲を示します。日本と地理的に近い朝鮮半島には多くの共通種が分布しますが、その次に共通種が多いのは中国の揚子江流域で、西端は雲南、四川省に至ります。この揚子江流域は気候帯では主に亜熱帯から暖温帯に相当し、西日本よりも少し暖かい地域です。先ほどの植生帯との対応では、日本のコナラ林は中国の黄河流域以南のナラ林にほぼ対応するという話をしましたが、黄河流域では共通種が意外に少ないことがわかります。黄河流域でも山東省などには比較的多くの共通種がありますが、分布の中心はより南の揚子江流域にあります。種の分布例をあげると、ダンコウバイ *Lindera obtusiloba* がまさに共通種の多い地域と同じ分布型を示し、朝鮮半島から黄海を飛び越えて揚子江流域に分布しています (図 9)。ナラ林の主要構成種となるクマシデ属では、イヌシデ *Carpinus tschonoskii* がほぼ同様の分布型を示し、日本と朝鮮半島、そして揚子江流域に分布します。しかし、アカシデ *C. laxiflora* は日本と朝鮮半島に分布し、中国の揚子江流域からヒマラヤにかけてはよく似た別種 *C. viminea* (系統関係は不明) が分布しています。このように、日本のコナラ型二次林に特徴的な樹木の分布は、中国の揚子江流域との強い地理的類縁関係を示しており、日本と大陸とで同一種が分布する例もあれば、別の種に分化している例もあります。この様な分布パターンは極相性のブナ属やツガ属 *Tsuga* でも基本的には同じで、両属ともに揚子江流域から台湾、そして日本に複数の種が分布しています。ただし、ブナ属やツガ属は朝鮮半島での分布を欠き、日本と大陸とで地理的隔離や種分

化がより進んだ状態を示しています。このように、日本の温帯性樹種は中国の揚子江流域との強い地理的類縁を示しますが、コナラ型二次林を特徴づける樹木の分布も、これとよく似た分布パターンを示すことがわかります。

コナラ型二次林を示す植生単位の標徴種・識別種としてあげられている草本植物は、種数、回数ともに樹木と比べると著しく少なく、全部で 24 種でした (表 7)。

表7.日本のコナラ型二次林に特徴的な草本植物。表6と同じ6文庫において、コナラ型二次林を示す植生単位の標徴種・識別種とされた全24種を示す。ゴチックは日本固有種、括弧内の数字はとりあげられた回数を示す。

ゼンマイ (1)	ヤブレガサ (1)	サルトリイバラ (2)
センニンソウ (1)	シロヨメナ (1)	ヤマノイモ (1)
ノササゲ (1)	リュウノギク (2)	オニドコロ (1)
タチツボスミレ (1)	オケラ (1)	ホンモンジスゲ (1)
ノダケ (1)	コウヤボウキ (3)	ヒカゲスゲ (1)
ヘクソカズラ (1)	ヤブラン (2)	ホソバヒカゲスゲ (1)
アキノタムラソウ (1)	シオデ (1)	エビネ (1)
ツリガネニンジン (1)	タチシオデ (1)	シュンラン (2)

すなわち、コナラ型二次林を特徴づける種は、主に樹木であることがわかります。分布の解析は全 24 種を対象としましたが、草本では固有種はほとんどなく、種の分布も先ほどの樹木の分布パターンをばやっと広げたような形になっています (図 10)。

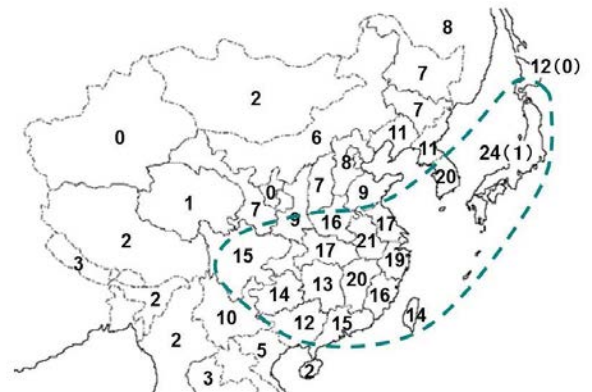


図10.日本のコナラ型二次林に特徴的な草本植物24種の分布(種名は表7参照)。数値は各地域の種数(括弧内は日本固有種数)を示し、破線は対象種の半数以上が分布する範囲を示す。

樹木と比べると、とくに北方や内陸部まで分布する種が多い傾向がありますが、分布パターンは基本的には樹木と同じで、朝鮮半島から中国の揚子江流域に共通種が多く分布します。

揚子江流域は中国ではおもに亜熱帯域とされていますが、日本の気候区分を適用すると、亜熱帯常緑広葉樹林帯から暖温帯常緑落葉広葉混交林帯までの範囲となります。この常緑落葉混交林帯は中国植被(中国植被編輯委員会編 1980)では「常緑、落葉闊葉混交林」と表記され、亜熱帯域の常緑広葉樹林と(暖)温帯落葉広葉樹林との移行帯に成立する森林群系とされます。この群系は水平的には揚子江とその北を流れる淮河流域までを主な領域としますが、

揚子江流域以南の亜熱帯域では山地帯に広く展開しています。Wang (1961) はこの群系を *Mixed mesophytic forest* (中型葉混交林) と呼んで、*Metasequoia* や *Davidia* などの遺存固有属を多く含む種多様性の高い森林であることを指摘しています。中国のブナ属もこの群系に集中しています。コナラ林に特徴的な樹木が、実はこういうところにルーツを持つ種が多いということには重要な意味があると考えられます。

次に、下草刈りや落ち葉かきなどが定期的に行われている里山のコナラ二次林には、明るい林床を好

表8. 下草刈りや落ち葉かき等が定期的に行われている、管理状態の良いコナラ型二次林に特徴的な草本植物。辻・星野 (1992)、辻 (2001)、大野 (2003) を参考に20種を抽出した。日本固有種はない。

ミツバツチグリ	ツリガネニンジン	ヒメヤブラン
ヤマハギ	ニガナ	ノガリヤス
タチツボスミレ	アキノキリンソウ	オオアブラススキ
ノダケ	シラヤマギク	タガネソウ
イチヤクソウ	ヒヨドリバナ	ヒカゲスゲ
オカトラノオ	オケラ	ホソバヒカゲスゲ
ヤマハツカ	コウヤボウキ	

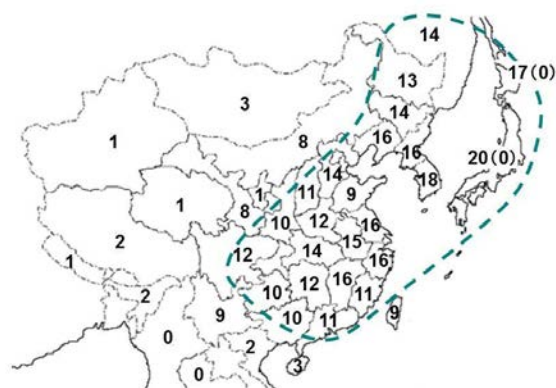


図11. 管理状態の良いコナラ型二次林に特徴的な草本植物20種の分布 (種名は表8参照)。数値は各地域の種数を示し、括弧内は日本固有種数を示し、破線は対象種の半数以上が分布する範囲を示す。

む草本類が特徴的にみられることが指摘されています (辻・星野 1992; 辻 2001; 大野 2003 など)。これらの文献に基づいて、ミツバツチグリ、ツリガネニンジン、ニガナ、シラヤマギク、ホソバヒカゲスゲなど、管理状態の良いコナラ二次林に特徴的な草本 20 種をリストアップし (表 8)、その分布を同様に解析しました (図 11)。

これらの種は全てが大陸との共通種で、しかも分布域が大変広いのが特徴です。朝鮮半島や揚子江流域に共通種が多いことはコナラ型二次林に特徴的な草本と同様ですが、黄河流域や満州、ロシア極東地方など、より寒冷で乾燥した地域に分布する種が多いことがわかります。コナラ二次林の林床管理は、より北方・乾燥地に由来する草原生植物の定着を促す働きがあるようです。

コナラ二次林の構成要素で、もう 1 つ重要なのはヒサカキやネズミモチなどの照葉樹林要素の常緑植物です (表 9)。これらは日本の暖温帯域ではごく普通の植物ですが、分布域を解析すると先ほどのコナラ型二次林に特徴的な樹木や草本と同様に、朝鮮半島から中国の揚子江流域を中心とした分布型を示します (図 12)。この種群で注目すべきは、分布域の

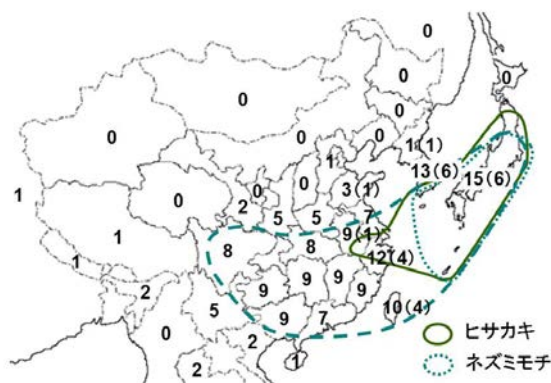


図12. 日本のコナラ型二次林に多い照葉樹林要素の常緑植物15種の分布 (種名は表9参照)。数値は各地域の種数を示し、破線は対象種の半数以上が分布する範囲を示す。括弧内の数値は日本を中心に分布する準固有種数を示し、その内のヒサカキ *Eurya japonica* とネズミモチ *Ligustrum japonicum* の分布域を示す。

主体が日本列島にある「準固有種」が約 4 割を占めることです。例えば、ヒサカキは本州以南に広く分布しますが、大陸では朝鮮半島最南部と中国の浙江、安徽省の一部にのみ分布します。ネズミモチも日本ではごく普通の種ですが、日本と琉球以外では朝鮮半島最南部にのみ分布します。同様にヤブツバキとアオキも日本と朝鮮半島南部、台湾、そして中国では揚子江下流域の限られた地域に分布しています。これらの準固有種は、国外では分布を欠くかごく限られた地域にしか分布しませんが、日本ではごく普通に分布し個体数も多いことから、おそらくは日本で分化した種であろうと推定されます。これらの常緑植物は、昨今の里山管理や生物多様性保全の現場では、やっかい視されて駆除や伐採の対象になることもあります。しかし、林内にヒサカキやネズミモチを伴うコナラ林というのは、ある意味で日本固有の貴重な植生と考えられ、このような森林生態系がもつ機能や働きについての理解を深める必要があるかと思えます。

まとめ

コナラ林は大陸系の森林植生であって、現在の日本では潜在的な植生帯として存在し、人為が加わると本来の自然植生に置き換わって顕在化するといえます。日本のコナラ二次林を特徴付けるのは、中国

揚子江流域の常緑落葉広葉混交林帯にルーツを持つ樹木が多く、そこはブナやツガをはじめとして、様々な遺存固有型の植物が集中する多様性の高い森林植生帯です。そういうところがコナラ林特有の植物のルーツだということは大変興味深いことです。定期的な伐採や下草刈りなどが行われている、管理状態の良いコナラ林に特徴的な草本植物は、より北方の黄河流域や中国東北地方、ロシア極東地方など、より寒冷・乾燥な地域に関係のある植物が多くなる傾向があります。そして、雑木林の管理放棄にともなって増えているとされる常緑植物には、意外と日本で

分化したと推定される準固有種が多いです。したがって、里山管理や生物多様性保全の観点からやっかい視されている常緑植物を伴うコナラ二次林は、ある意味では日本固有の貴重な植生といえます。

以上、お話ししましたようなコナラ型二次林を構成するいろいろなフロラ要素について、そのルーツのようなものが植物ではある程度わかってきました。今後は、コナラ型二次林に依存的な他の生物群、例えば昆虫やきのこなどが、東アジアの他地域の生物相とどのような類縁関係にあるのかが、興味深い課題ではないかと思えます。

【引用文献】

- Axelrod, D. I. 1983. Biogeography of oaks in the Arcto-Tertiary Province. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 70: 629-657.
- 侯学煜. 1988. 中国自然地理, 植物地理下冊, 中国植被地理. 科学出版社, 北京.
- 徐永椿・黄成就・任宪威・張永田 1985. 殼斗科. 「中国樹木誌」(鄭萬鈞主編), 2198-2357. 中国林業出版社, 北京.
- 福嶋 司・高砂裕之・松井哲哉・西尾孝佳・喜屋武豊・常富 豊 1995. 日本のブナ林群落の植物社会学的新体系. *日本生態学会誌*, 45: 79-98.
- 環境庁自然保護局編. 1999. 第5回自然環境保全基礎調査, 植生調査報告書. アジア航測, 東京.
- 宮脇 昭・藤原一絵・原田 洋・楠 直・奥田重俊 1971. 逗子市の植生—日本の常緑広葉樹林について. 逗子市教育委員会, 逗子.
- 中西 哲・武田義明・服部 保 1977. 播磨西部地域の植生. 「播磨西部地域植生調査報告書」(中西 哲編), 70-144. 播磨西部地域植生調査研究会.
- 野寄玲児 2007. ナラ林の自然史と二次的自然の保護. *関西自然保護機構会誌*, 29: 127-142.
- 野寄玲児・奥富 清 1990. 東日本における中間温帯性自然林の地理的分布とその森林帯的位置づけ. *日本生態学会誌*, 40: 57-69.
- 大野啓一 2003. 植物の生活からみた種の減少・消滅過程—雑木林の林床草本を例として—. 「野の花・今昔」(千葉県立中央博物館監修), 108-119. うらべ書房, 木更津.
- 鈴木伸一 2001. 日本におけるコナラ林の群落体系. *植生学会誌*, 18: 61-74.
- 鈴木伸一 2004. 夏緑広葉二次林との比較におけるアカマツ林の植物社会学的研究. *生態環境研究*, 11: 49-68.
- 高原 光 2007. 最終氷期以降のナラ林の変遷—気候変動と人間活動の影響. *関西自然保護機構会誌*, 29: 143-148.
- 辻 誠治 2001. 日本のコナラ二次林の植生学的研究. 東京植生研究会, 府中.
- 辻 誠治・星野義延 1992. コナラ二次林の林床管理の変化が種組成と土壤に及ぼす影響. *日本生態学会誌*, 42: 125-136.
- 和田 清 1982. 本州中央部の内陸地域における夏緑広葉樹林の植物社会学的研究(I). 信州大学教育学部志賀自然教育施設研究業績, 20: 1-39.
- Wang, C.-W. 1961. The forests of China, with a survey of grassland and desert vegetation. Maria Moors Cabot Foundation, publication No. 5. Harvard University, Cambridge.
- 山中二男 1969. 南四国における二次林の研究. 高知大学学術研究報告, 自然科学, 18(1): 1-14.
- 中国植被編輯委員会編 1980. 中国植被. 科学出版社, 北京.

千年、百年、数十年スケールでの森のうつりかわり：里山の形成と変貌

高原 光（京都府立大学大学院 森林植生学研究室）

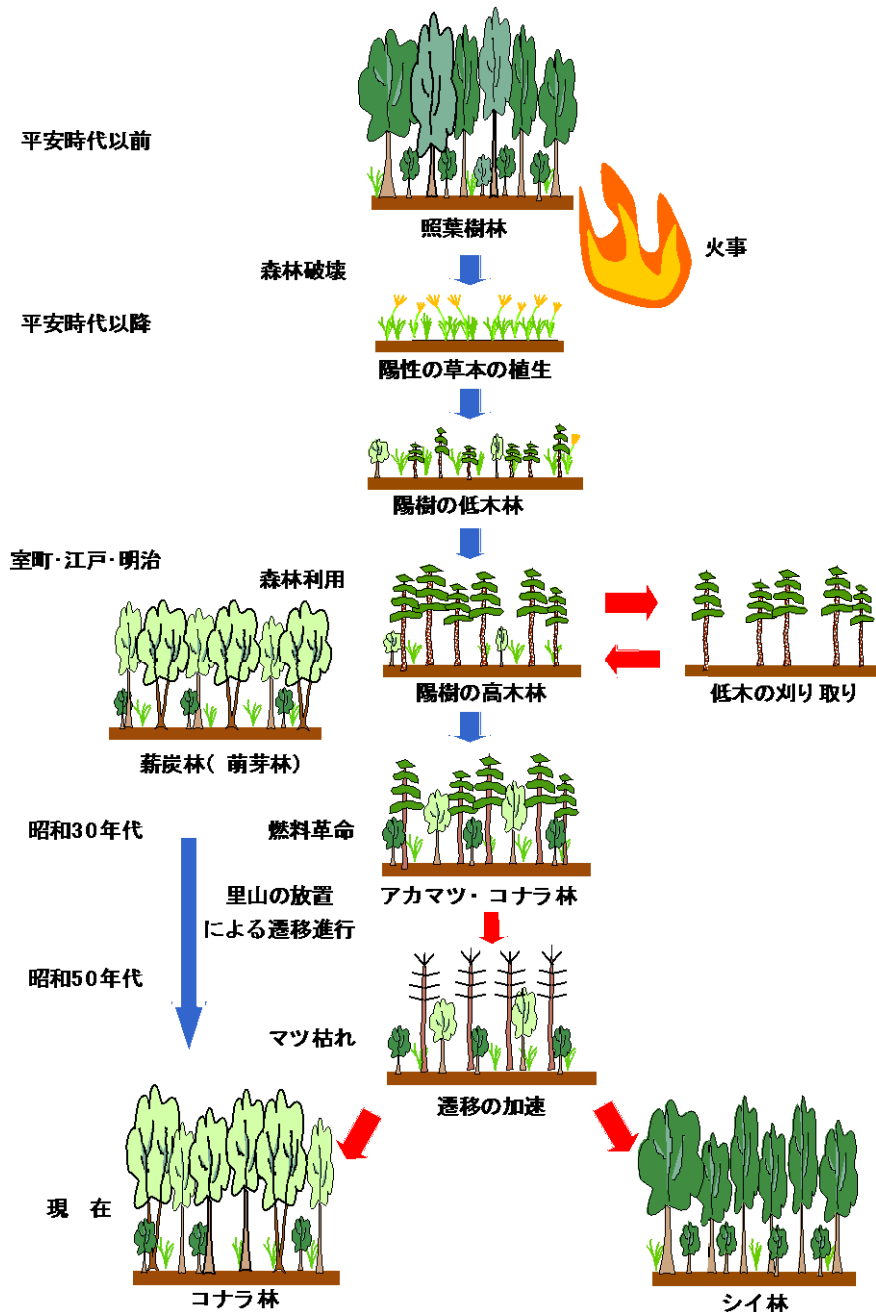
【要旨】

マツ枯れ（マツ材線虫病）は、現在も、被害が発生しているが、1980年～1990年ころ、近畿地方ではマツ枯れが激しく、その当時、マツを守らなければならないという議論の多くは、このままで、日本古来のマツ林がなくなり、日本の景観を形成してきた森林植生が破壊されるというもので、マツ林の植生遷移における位置づけや本来の自然植生を正しく認識した議論は少なかった。現在、ナラ枯れで問題になっている里山の重要な構成要素であるコナラ属や分布拡大しているシノキ属についても、植生変遷や遷移上の位置づけを明確にしておく必要がある。

近年の古生態学や考古学的な研究によると、弥生時代には温帯針葉樹が種類、量とも多く、単純に照葉樹林と言えない植生であったことがわかってきた。たとえば、西日本の日本海側地域では、後氷期初期以降、約1000年前までは、スギの優占する温帯性針葉樹林が広がっていた（高原，2008）。また、京都盆地など内陸や太平洋側地域でも、照葉樹林にスギ、ヒノキなどが広く分布していた。琵琶湖沿岸の低地帯では、このような温帯針葉樹と常緑広葉樹の森林は、3000～2000年前にかけて、農耕地へと変化していった（高原，2009）。さらに、周辺山地の植生も、約1000年前には、アカマツや落葉広葉樹を中心とする二次林に変化した（高原，2008）。このような森林の破壊は、多くの地点で、火入れによっていたことが、堆積物中の微粒炭（微細な炭片）の測定からわかってきた（高原，2009）。京都盆地では、平安京が造営されて以来、カシ類とスギの多い照葉樹林が破壊され、マツ林へ変化したことが明らかにされている（佐々木ほか，未発表）。この変化は、京都盆地の西部（植村・松原，1997）、南部（高原ほか，未発表）でもほぼ同様に起こっていた。その後、室町後期から江戸末期まえ、マツの割合が多く、低木林や草原などが広がり、植生はかなり貧弱なものになっていたことが絵図の解析から明らかにされている（小椋，2008など）。戦後のスギ・ヒノキを中心とした拡大造林地を除くと、昭和30年代まで、上記のような植生が続いていた。ところが昭和30年代の燃料革命と昭和50年代以降の激しいマツ枯れによって、この50年間に森林景観が大きく変化してきた。

京都盆地周辺の丘陵における空中写真を用いた植生の解析から、この50年間にマツ林が減少し、落葉広葉樹林とシイ林が増加していることが明らかになっている（高原・奥田，2008）。コナラなどを中心とする落葉広葉樹林は、萌芽林として定期的に伐採利用されていたものが、燃料革命以降、放置され、近年大径木となってきた。さらに、マツや落葉広葉樹の二次林の林床に広く分布している常緑広葉樹のシイが、上層木のマツが枯損したため、急速に成長し、シイ林となっている。現在、このコナラを中心とする落葉広葉樹林とシイ林がカシノナガキクイムシとナラ菌によって、枯損しているのが現状である。

図 植生遷移からみた京都盆地周辺の森林変化



【引用文献】

植村善博・松原 久 (1997) 長岡京域低地部における完新世の古環境復元. 「歴史地理学と地籍図」(桑原公德 編), 211-221, ナカニシヤ出版

小椋純一 (2008) 強烈な人間活動の圧力と森林の衰退—室町後期から江戸末期. 「古都の森を守り活かす モデルフォレスト京都」(田中和博 編), 47-70, 京都大学出版会

高原 光 (2009) 日本列島の最終氷期以降の植生変遷と火事. 森林科学, 55 : 10-13

高原 光 (2008) 照葉樹林からマツ林へ—平安時代まで—. 「古都の森を守り活かす モデルフォレスト京都」(田中和博 編), 35-46, 京都大学出版会

高原 光・奥田 賢 (2008) シイノキの分布拡大—マツ林からシイ林へ—. 「古都の森を守り活かす モデルフォレスト京都」(田中和博 編), 149-163, 京都大学出版会

原・里山の成立

水野章二（滋賀県立大学）

【要旨】

1、はじめに

○文献史学（特に古代・中世史）における里山研究の困難さ

山野の資源利用が文献史料に明確に現れるのは、税賦課や相論の対象、文学作品に描かれた場合などに限られる→文字史料の限界

里山……明確な定義はない、近年になって著しく使用頻度が高まった言葉

「日常的にあまり遠くない山に立ち入り、山の産物利用をくりかえすことにより里人の生活に役立つ山に改変されたもの」—縄文から発生（有岡）

「肥料や燃料の供給源」「農用林」（四手井）

史料的には17世紀後半以降（京都山国郷など）出現

○中世は里山の歴史において重要な段階

特定の山野が民衆の生活空間の不可欠の部分として史料に現れる段階

=村落間相論の対象として明確化

荘園制が社会の骨格、荘園制の基礎には中世村落が位置

11世紀後半・12世紀に集落遺跡の増加、百姓のイエ（在家）成立、13・14

世紀以降に集村化を遂げながら、現在の集落と重なる

中世村落の空間構成（①集落、②田畠、③近隣山・後山、④奥山）

2、山野の資源利用と支配

○律令規定「山川藪沢之利、公私共之」—山野は私的占有禁止、政府による禁止法令の頻発

宗教的聖地（墓山・寺社境内など）や特定経済的对象（杣・牧など）は許可

宮都・大寺院造営のための杣（材木生産地）が、琵琶湖・木津川水系を中心とした畿内に多く設置

○平安末には建築用良材の枯渇、耕地開発の進展と荘園制的支配への転換

東大寺領玉滝杣の例

杣は東大寺、耕地は国司→東大寺の一元支配、東大寺領玉滝荘五カ村→13世紀にはそれぞれが荘として自立性を高め、分離

杣から荘への転換、建築用良材・巨木は適地を求めて全国的に展開

○荘園制確立後は、荘園領主は国衙公権を吸収（徴税・警察・裁判権など）、荘園内の山野河海の上級支配権を有する

杣・牧や宗教的聖地なども荘園制支配に一元化、民衆レベルの集団的な山野領有は中世村落の領域として荘園制の基礎

荘域が資源独占の単位、村落的な資源利用・管理の上に、荘園領主に権力に連なる中間的領主（在地領主など）の権限が重なる

帰属のあいまいな山野も存続、紛争などを通じて境界が明確化

3、里山的空間の成立

○平安末以降、後山（集落間近の山・裏山）史料が広く登場

近江国伊香立荘……山林資源の年貢化・商品化＝「後山切尽」
→領主を共通とする葛川での山野利用・紛争
同木津荘……饗庭野丘陵をめぐる周辺諸荘との紛争、近代初まで継続

16世紀には火入れ、「草山」化、薪炭・肥料利用

同河上荘……観応2年（1351）若狭国倉見荘と大般若経寄進とひきかえに、
「うしろ山」の利用を認める

長享2年（1488）「ほとろ」や柴をめぐる紛争、「山口」の確定

19世紀初には「半分ハ岩山はげ山にて、人之通ヒなき所」

平池湿原—750年前以降、スギの人為的伐採、コナラ類などの落葉広葉樹
林へ、その後アカマツ林へ

湖北葛籠尾崎「向山」……目視でき、最も容易に資源利用できる村落の里山
湖上交通に起因する飛地、このような関係は中世より確認（菅浦文書）

○発掘調査にともなう花粉などの自然科学的分析

生駒山地西部山麓、大阪府寝屋川市讃良郡条里遺跡……「中世前期には後背
扇状地から山地斜面において（中略）、12世紀頃をピークに二次林化が進
行」「12世紀以降の林域での植生変化は農用林としての山林の維持管理と
いった里山の利用が行われていた可能性」「15世紀～16世紀頃、林分の縮
小と草地領域の拡大（中略）、破壊型の山林利用」

4、おわりに

○里山的空間は利用・開発と酷使、管理強化（中世後期の村掟）・紛争などの
過程を経ながら変遷

地域によっては早くから植生が貧弱化（「野山」「無毛山」）、契約による
資源確保のケースあり

○地形、生業、交通・流通、人口圧など、さまざまな条件による開発、地域差
大、その中で資源の利用・管理の模索

一部には長期的な材木供給地成立（近江朽木荘・丹波山国荘など）

一定のバランスが実現できた地域において、村落的な管理の下で資源の持続
的利用、無前提に「自然との共生」とは評価できない

【引用文献】

有岡利幸『里山』Ⅰ・Ⅱ（法政大学出版局、2004）

大阪文化財センター『讃良郡条里遺跡』Ⅷ（2009）

四手井綱英『森林』Ⅰ・Ⅱ（法政大学出版局、1985・98）

水野章二『日本中世の村落と荘園制』（校倉書房、2000）

水野章二『中世の人と自然の関係史』（吉川弘文館、2009）

水野章二「里山・棚田の歴史と利用」（『日本の原風景・棚田』11、2010）

山口浩司・高原光・竹岡政治「約1000年前以降の琵琶湖北西部低山地における
森林変遷」（『京都府立大学農学部演習林報告』33、1989）

【講演記録】

はじめに

現在、里山に関しては、自然科学とともに、人文・社会科学の諸分野からも、さまざまな研究が進められています。しかしその歴史学的な検討はまだ不十分であり、どのように成立し変化してきたかなどについては、明らかになっていない部分が多いといわざるをえません。その最大の理由は、里山の実態が古代・中世の文献史料に表れにくいことにあります。

山野は古くから、林業・鉱業・狩猟などが行われる社会的分業の拠点でしたが、それと同時に民衆生活・生産の不可欠な基盤として、果実・山菜類・茸類・鳥獣などの食料や木材・萱などの建築資材や道具の原材料、薪炭・草木・稗などの燃料・肥料・飼料、苧などの衣料といったさまざまな採取がなされる場であり、また水源の地でもありました。しかし、その利用実態を記す古代・中世の文献史料は意外に少ないのです。一般的に、時代が古ければ古いほど、文献史料の絶対数は少なくなり、また限られた上流階級の人だけが、文字を書き残すことになりませんが、それだけが関連史料の少ない理由ではありません。

文献史料に山野河海が現れるのは、支配に関わる法令、裁判関係文書や徴税・相続などにあたって作成される帳簿・証書類などが中心になります。文書が残されるのは支配や権利争いに関係していることが多いのですが、その際、自らの領有根拠を正当化するために、国家権力や天皇との関係を全面に押し出したり、現実の実力支配をことさらに強調したりします。山野河海の特異性を主張する見解は（網野1984・藤木1997）、このような特質によるものなのですが、日常的な利用実態については、これらの文書史料にもあまり描かれていません。このため、民衆が日常生活の中で関わっていた山野については史料が乏しいのですが、しかし集落や耕地とともに、山野河海も確実に民衆の生活空間の一部を形造っていました。以下、村落の不可欠の構成要素としての里山空間が、どのように展開していくのかをたどってみたいと思います。

なお里山という言葉は、『広辞苑』（岩波書店）でも1998年の第5版から登場するように、近年になって著しく使用頻度が高まったものですが、明確

な定義はないといってよいと思います。詳しく里山の変遷を検討した有岡利幸氏は、「里人が日常的にあまり遠くない山に立ち入り、山の産物利用をくりかえすことにより、里人の生活に役立つ山に改変されたもの」と定義しており、縄文時代からその存在を想定しています（有岡2004）。一方、早くからこの語を使用した四手井綱英氏は「肥料や燃料の供給源」「農用林」として、農業との関わりを重視していました（四手井1985）。最近では、「里地里山」という表現も、多くみられるようになっていますが、しかし里山という言葉自体は、現在のところ、17世紀後半に丹波国山国郷で確認できるのが最初で、比較的新しいものにすぎないのです（水野2010）。

当然ですが、定義次第で、里山の歴史をどうとらえるかは大きく変わります。ここで重視したいのは、特定の山野が民衆の生活空間の不可欠の部分として史料に現れる段階です。その意味で、中世という時代は里山の歴史において重要な画期となります。中世とは、一般に平安時代末から戦国時代までをさしますが、この時期には村落間の紛争の対象として、村落住民が独占的に利用する山野が明確に登場してきます。

1、山野の資源利用と支配

中世社会においては、荘園制が社会の骨格となっています。荘園制そのものは8世紀以来、形を変えながら、中世末まで長く存続しますが、その性格は時期によって大きく異なります。古代荘園は初期荘園ともいわれますが、原則として既墾・未墾の耕地と、荘の中心となる建物だけで、専属の農民＝荘民はいませんし、中世までつながることは稀です。それに対し、平安時代末に確立する中世荘園は、村落が基礎になっており、集落を核に耕地・山野河海を統一した一定の領域を単位としています（小山1987・1998）。言い換えるならば、民衆の生産や生活の場全体を支配するものとなっていました。

また平安末期は、集落遺跡のあり方や条里地割、用水開発の面などでも、大きな画期でした。古代村落は人的にも、空間的にも流動的でしたが、次第に屋敷地が明確な区画を持つようになり、同じ敷地内

で建物を建て替えながら暮らすようになります。12世紀前後は集落遺跡が著しく増加する時期ですが、「在家」と表現され、徴税の対象となる百姓のイエが史料に登場するのも、この時期です。古代荘園では、中央政府・国司が荘園支配にも強い権限を有していましたが、中世荘園では、荘園領主が実権を握り、荘内の人と土地を支配したのです。

表1は、滋賀県を例に古代・中世集落遺跡の推移を示したグラフです。①は湖南の草津・守山・栗東市、②・③は湖東の旧八日市市および旧能登川町(ともに現東近江市)に関するものです。滋賀県内においても、遺跡の遺り方には地域差がありますが、大きくは8世紀前後と12世紀前後に、遺跡数のピークが認められます。草津・守山・栗東地域は、近江国府(現大津市)に近く、相対的に開発の進行していた地域と考えられますが、そこでは二つのピークが明確です。一方、旧八日市市・能登川町では、12世紀前後のピークが顕著に表れます。このような遺跡数の消長には、さまざまな条件が関わってきますが、近畿地方などでは、多くの地域で12世紀前後の集落遺跡数の増加が確認できるのです。

このような12世紀前後の集落遺跡数の増加は、新たな中世村落を成立させた、地域開発の運動が生み出したもので、近年まで地表に残されていた条里地割が広く地域に展開したのも、この時期なのです(水野2000B)。そして13・14世紀以降になると、現在よくみるような1カ所に屋敷が集中する集村化が進行し、現在の集落と重なっていきます。そのため、発掘調査の対象とはなりにくくなって、遺跡数は減少していき、15・16世紀にはほとんど検出されなくなるのです。けっして人口が減少したわけではありません。

まず、中世荘園と村落の関係について確認しておきましょう。中世荘園のなかにも、特定の権利を有する散在耕地群(免田)だけで形成され、村落と対応しないケースがありますが、一般的には、荘園と一村落が対応したり、荘園が複数の村落を包摂するのが普通で、場合によっては郡単位の大規模な荘園もあります。中世荘園は、新しく形成された村落をさまざまな形で組み込みながら成立したのです。

中世村落は、①集落、②田畠、③近隣山・後山、

④奥山といった空間構成をとっていました。①は一定の階層差を持つ住人・百姓のイエによって構成される集落、②は日常的な個別労働が繰り返されるとともに、灌漑などの共同労働が組織されることによって、個々のイエの農業生産が実現される田畠、③が日常生活に不可欠な薪炭や肥料の獲得、狩猟・採取などのさまざまな用益が行われる近隣山・後山です。④は存在については認識しているものの、日常的には関わることのない奥山で、他界・異界との接点とも意識される空間です(水野2000A)。なおこの区分はけっして固定的なものではなく、人間の活動のあり方によって、常に変動するものです。

中世社会においては、山野河海の一定部分は間違いなく村落の領域として、民衆の生活空間の一部となっていたのですが、開発の進んだ地域では、近隣山・後山すらも耕地化されていきます。人間の関与を容易に受けつけない奥山が広がっていた地域でも、やがて山林利用が進んで、広大なゾーンとして存在していた境界の山野が、次第にラインとして画定されたり、あるいは他村と入会う形で用益されるなど、大きくそのあり方を変化させていくのです。現在において里山と表現されている空間の原型となるのが、中世社会の形成にもなって成立した、この近隣山・後山なのです。

この近隣山・後山という空間の成立を考える前に、まず古代の山野について、整理しておきましょう。養老雑令国内条には、「山川藪沢の利は、公私これを共にせよ」という有名な規定が記されており、公私共利の地と定められていました。古代においては、山川藪沢という表現が一般的で、山野河海の表現は遅れて登場しますが、山野は私的独占の禁止された空間だったのです。利用する場合も一時的なものにすぎず、永続的な他者の排除は認められていない、開かれた資源利用の保証された空間だったのです。そのため律令政府は、王臣家などの有力者による私的占有を禁止した法令を頻発しています。

ただし山川藪沢でも、「有要」と認められた場合には、大規模な私的占取が許可されていました。墓山や寺社境内などの宗教的聖地や、柚・牧などの特定の経済的対象に限って、大規模占取が認められたのですが、その場合でも、牧は牧畜用の草だけを独占

でき、杣は建築・修理用材を得るための料木伐採の権利だけに限られたものだったのです（戸田1967）。重量や容積が巨大な材木の輸送には、主に河川が利用されたため、杣は水運を前提に設定されます。宮都や大寺院造営のための杣が、琵琶湖・木津川水系などを中心とした畿内に多く設置されたのです。

しかし寛平8年（896）4月2日の太政官符（『類聚三代格』）によれば、南山城の木津川流域に設置された奈良諸大寺の杣では、民衆の開発と杣の支配とが衝突しており、杣山内部における開発の進行が、次第に両者の対立を顕在化させていきます。資源の共同利用を定めた律令の規定では、山野利用をめぐる社会上層部と民衆の対立を調整することができなくなってしまうのです。平安末期には、古代以来の杣では建築用大径木が枯渇していくとともに、杣内の耕地開発が進展し、やがて新たな支配への転換をめぐって、紛争が繰り返されるようになります。

東大寺領の伊賀国玉滝杣（現伊賀市）の例を紹介しましょう。玉滝杣は板蠅杣（現名張市）とともに、東大寺の維持・造営を支えた杣でした。本来は、杣は東大寺が、耕地は国司が支配していたのですが、平安末期には開発が進行して耕地化が進み、それをめぐって、伊賀国司と東大寺が激しく争います。久安5年（1149）伊賀国目代中原利宗・東大寺僧覚仁重問注記（東大寺文書・『平安遺文』2667号文書）によれば、国司側は、「杣においては論無き寺領の杣也、国衙相論を致さず、開発の田をもって、国領と称する所也」として、従来通り、杣の権利だけを東大寺に認め、開発田は国司支配とするのですが、東大寺側は「件の杣は勅施入の杣也、其内の開発田はあに寺領にあらず哉」「杣内の村々の開発田也、開き出すにしたがって皆もって寺領也」として、杣内村落の開発地も東大寺領と主張します。結局東大寺が勝利し、山野と耕地を一体化した支配が実現されていったのですが、その背景には杣内に新たな村落が成立し、活発な開発が進行していた事実があったのです。（図1）

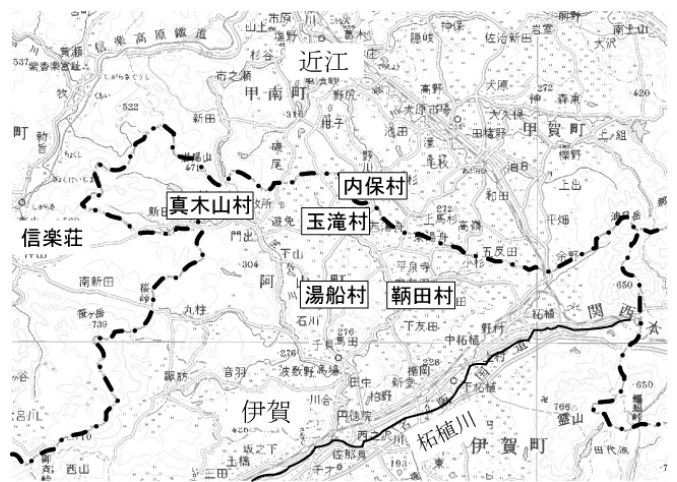


図1 玉滝杣周辺図

杣から荘園への転換が進む一方で、建築用良材・巨木は適地を求めて全国的に展開していきます。山野に対する支配のあり方も、また民衆の関わり方も、古代とは大きく変化していくのです。かつて東大寺の造営を支えた玉滝杣なども、その役割を終え、造営用大径木は、遠隔地で探索・調達されねばならなくなります。源平合戦の兵火によって焼失した東大寺の再建にあたっては、遠く周防国の佐波川上流（現山口市）から、膨大な労力と技術を駆使して、用材を切り出し、運搬せねばならなかったのです（水野2011）。

中世では杣と荘園はほとんど区別されず、支配の単位としては荘園に一元化されます。玉滝杣は鎌倉期以降、玉滝荘と呼ばれるようになりますが、それを構成したのが玉滝荘五カ村でした。鎌倉末期には、それぞれの村が荘と表現されるようになり、独立性を強めていきます。文保2年（1318）7月6日伊賀玉滝荘沙汰人百姓等申状（東大寺文書・『鎌倉遺文』26729号文書）は、五カ村の一つであった玉滝荘（村）が、同じく五カ村の一つ、内保荘（村）の山をめぐる争いへの協力を求められた時の返答ですが、そこでは「たとえ山相論の訴訟たりといえども、先規既に五ヶ一同の分これなし、何ぞ内保庄民等、次の新儀をもって五ヶ庄に引き懸く可き哉、先々尤も玉滝庄並びに靱田庄、近年山の沙汰有りといえども、全くもって余庄与同せず候の上は、一味の沙汰致さざるの条、顕然に候哉」と述べています。元々は一つの杣だったのですが、五カ村（荘）はそれぞ

れ自らの山をめぐる争いを単独で闘っており、相互協力の関係はすでに失われていたのです。

そもそも村落や荘園の領域は、どのような意味を有していたのでしょうか。平安末期の山城国玉井荘と撰閥家領石垣荘（ともに現京都府井手町）の山野をめぐる相論をみておきましょう。保延6年（1140）7月23日山城国玉井荘司申文案（東大寺文書・『平安遺文』2432号文書）によれば、東大寺領玉井荘住人は東部の山地で伐木を続けてきたのですが、撰閥家領石垣荘下司らに妨害を受けるようになります。石垣荘側は、玉井荘住人が利用してきた山や路を、石垣荘内であると主張して、利用を妨害したのです。玉井荘側は、たとえ石垣荘内であっても、「諸国の習、山路の法」は、「便に随い、例に依る」のが「定事」とであると反論し、採木を禁止したり、新たな路を作って使用すべきとした石垣荘側を、強く非難しました。用水争いがきっかけとなって拮がった相論なのですが、両荘の境界を明確にし、荘域内から玉井荘住人の活動を排除しようとした石垣荘側に対して、玉井荘側は旧来よりの慣行順守を求めたのです。この相論は、荘域が荘園内村落の資源独占の範囲として、新たに重要な意味を持つようになってきたことを示しています。

中世荘園成立の根底には、このような村落レベルでの山野・用水などの確保をめぐる運動が存在していました。荘園領主は、村落上層を荘官・名主などに編成して領主権力の末端に組織するとともに、村落の領域を含めて荘域を設定し、支配の実現をはかっていきます。山野河海を含む支配領域を設定し、村落住民の活動を規制・保証することによって領主支配は安定的たりえるのですが、また村落の側も自らの活動領域に公的な根拠を獲得することになるわけです。

荘園領主は徴税・警察・裁判権など、本来国が有していた公権を分割・領有し、耕地とともに荘園内の山野河海の支配権をも自らの領主権のうちに組み込んでいきます。荘園が資源独占の単位となるのですが、荘園内村落の資源利用・管理にあたっては、地頭や下司・公文などといった荘園領主に連なる在地の中間的領主の権限も重なっていきます。

山野の利用密度の高まりにともなって、相論を繰

り返しながら山野を含む荘園・村落の境界が明確化していきます。開発が進み、資源が相対的に不足しつつあった地域においては、荘園制はこのようなも機能するのですが、これらの過程がすべての地域で同じように貫かれたわけではありません。地形・交通条件や、生業のあり方などによって、山林開発が進まず、資源の確保が問題となることの少ない地域においては、山野の境界が意識化されることはかなり遅れます。

なお飢饉時などの非常時においては、このような山野河海の支配権・領主権も一時的に制約され、広く飢民に解放されることがありました（藤木2001）。

2、里山的空間の成立

里山という言葉は、はじめに申し上げましたように、比較的新しいものです。人々が生産・生活のために山野に関わることは、当然きわめて古くから行われてきましたが、特定の山野が民衆の不可欠な生活空間の一部として、相論などの対象として史料に明確に現れてくる段階が、これまでお話ししました中世という時代です。表現としては、近隣山・後山などとして登場します。

表2は平安・鎌倉時代の古文書から、後山を検索した結果を示したものです。近隣山は、前述した石垣・玉井荘相論の中で確認できるだけでありますが、後山は平安末期の伊賀をはじめ、鎌倉期には近江・紀伊・和泉・山城といった畿内近国にとどまらず、豊後・越前・相模など、全国的にみられるようになる表現です。ともに集落間近の山・集落の裏山を意味しており、村落が確保していた、日常的に関わる山野を意味しています（水野2009）。

まず近江国伊香立荘（現大津市）の事例を紹介しましょう。伊香立荘は琵琶湖西岸にそびえる比叡山地の東側斜面に位置し、鎌倉時代には山門（比叡山延暦寺）青蓮院門跡の支配下にあつて、田地への賦課とともに、さまざまな名目で領主に炭木を備進する荘園でした。建保6年（1218）、伊香立荘は同じく青蓮院に属し、天台修験の場であつた葛川（現大津市）と葛川南部の山野領有をめぐる争いですが、その背景には伊香立荘の後山が切り尽くされて、

炭木の備進が困難となっていた事実が存在していました。（図2）



図2 伊香立・葛川・木津荘周辺図

建長8年（1256）7月17日葛川常住快弁申状案（葛川明王院文書・『鎌倉遺文』8014号文書）で葛川は、「故御所の御時、彼等申して云わく、後山切り尽くし候いおわんぬ、日別炭においては備進しがたしと云々、これに依り、故御所仰せて云わく、件の後山、林出るの程、当御領に入り、三人庄官等、各一宛、炭釜を構え、炭を備進せしむべし、林出るのは、当御領に入部の事を停止せしむべきの由、仰せ下されおわんぬ、しかるに彼等、且は永代の儀を存じて乱入し、且は炭釜三百余これ有り」と訴えています。建保相論の結果、「故御所」（青蓮院門主慈円）の命によって、後山を切り尽くした伊香立荘の葛川での炭焼きが認められたのですが、葛川側が伊香立荘の林相回復までの一時的な措置に過ぎないとみなしていたのに対し、伊香立側は永続的な対応とみなし、積極的な山野の利用を進めていったため、争いが激化してしまっただけです。

争いは続き、文永6年（1269）にも、両者は激しく衝突します。後山の林木を切り尽くしたため、慈円の許可によって葛川山を支配して、炭木などを勤仕してきたと伊香立荘が主張するのに対し、葛川は伊香立荘が伐木を許可されたのは、葛川南端の下

立山での「庄官三人、各三口の炭竈」だけであると訴えます（葛川明王院文書・『鎌倉遺文』10508号文書）。伊香立荘では、荘園領主への炭木備進など、山野での活動に比重がかかりすぎたため、鎌倉初期には、植生回復の自然サイクルを越えて、後山を切り尽くしてしまいました。そのための代替措置として、修験の場として山林資源が豊かに保存されていた葛川での用益が問題となったのです。山林資源の年貢化・商品化による伊香立荘後山の資源枯渇が紛争の背景にあったため、普通はみえにくい後山が、山の支配をめぐる裁判関係史料の中に登場したのです。

同じ頃、山門領木津荘（現高島市）で後山が相論の対象となっています。湖西高島郡の木津荘は、安曇川沖積平野の北部に位置しており、東部の琵琶湖岸から、西部の饗庭野丘陵に広がる、規模の大きな荘園です。建保4年（1216）8月3日延暦寺政所下文写（饗庭昌威家所蔵文書・『鎌倉遺文』2254号文書）に、「年来、南は古賀、北は善積庄より、後山を押領せしむといえども、自然年月を送るの間、彼両庄住人等、件の四至内に当庄民を入ず、鎌斧を奪取するの上、あまつさえ蹂躪せしむ」とあるように、後山をめぐる紛争が古賀・善積荘との間で起こります。木津荘では、荘全体で饗庭野に後山を確保していたのですが、そこには周辺諸荘からも人々が入り込み、利害がぶつかり合ったのです。

時期が下った慶長4年（1599）11月15日の伊勢半左裁許状（高島市役所所蔵文書）には、「太閤様御代、前田筑前殿を善積庄より頼み、饗庭の草山をけいはう（競望）のやから（族）、これ有り候時」とみえます。この時、相論となっていた饗庭野は「草山」と表現されていました。長年にわたる人為的な圧力の結果、植生が後退し、草山となっていたのです。なお永正12年（1515）3月の善積荘南浜太郎左衛門・北浜四郎右衛門等連署礼状案（同文書）には、「善積庄の内、今津の千と云う仁、鍛冶か尾の北の原、戌亥の方に火を放ち候て、山をやきはらい候」とありますが、これも草場を維持・管理するための火が延焼した可能性が高いと思われます。木津荘では、伊香立荘などとは異なり、山野の生産物が賦課対象になっていた形跡はありません。古賀・善

積荘民が木津荘民の「鎌斧を奪取」したように、鎌・斧を使用した日常的な薪炭などの燃料や肥料・秣などをめぐり争いが、後山の問題をクローズアップさせたのです。

木津荘の北に位置する延暦寺大講堂領河上荘（現高島市）も、琵琶湖岸から若狭国境の山々までを含む広大な荘園ですが、ここでも後山が登場します。「大江保河上往古中古近代集入雑記」（日置神社文書）に収録された観応2年（1351）11月11日大般若経寄進状写には、「大般若経陸佰卷、熊（能）度・くらみより、永代寄進申す処、実正明白也、然る上は毎月十一日に、のと・くらみの御祈禱有るべき者也、又々其の御礼として、河上庄のうしろ山へ入り申すべき者也」とあります。河上荘では、国境を越えた若狭の能登・倉見（現若狭上中郡若狭町）の住人が、全600巻の大般若経と引き替えに、「河上庄のうしろ山」での山林用益を認められたのです。（図3）



図3 河上荘周辺図

平安後期には、河上荘を含む近江西北部の高島郡には、京都へ大量の建築用材を供給する摂関家領の杣山が多く立地していました。近江の北・西部低山地では、約900年以前までスギの優勢な森林が広がっていましたが、人為的伐採などによって減少し、約700年前よりマツ属花粉が増加することから、アカマツ林が拡大したと推定されています（山口ほか1989）。河上荘域でも、建築材として需要の高かったスギが伐採されて、アカマツへの変遷が進み、

杣機能は失われて、中世後期には、水田を核とする支配となっていました。

このように平安末・鎌倉期には、多くの国々で、近隣山・後山などの表現で里山の原型が史料に現れます。それはこの段階ですでに、地域によっては山林資源が不足し、その確保をめぐって紛争が起きるようになるためです。開発の進んだ地域では、山林の過剰利用の結果、疎らな低木林しか残されていない地域も増加していきます。鎌倉時代の史料に現れる「野山」「無毛山」などの表記は、そのような植生が貧弱となってしまった山野をさすことが多いのです。

中世後期には、河上荘の後山は「惣山」と呼ばれ、荘内各村落はそれぞれ決められた山口から入山して、利用することになっていましたが、「大江保河上往古中古近代集入雑記」の長享2年（1488）6月17日の山門衆徒裁許状写によれば、平ヶ崎村が新たに道を作って「ほとろ」や柴を蒔ったため、酒波村との紛争が起きます。「ほとろ」とは田の肥料にする草や雑木の若芽のことで、肥料や燃料の柴を獲得するという、生産・生活に不可欠な山野利用をめぐっての争いでしたが、山林資源にアクセスするためには、山へ入る道作りが前提でした。村落から近い山をそれぞれが優先的に利用するというだけでは調整がつかなくなってしまったという、山野をめぐり関係の複雑化が進んでいたのですが、それに対応して各村落内部・山口を共通とする村落連合、そして河上荘全体といった、さまざまなレベルでの資源利用と管理のルールが形成されていくのです。それでも19世紀初には、「半分は岩山・はげ山にて、人の通いなき所」（同大江保山内由緒書）とあるように、日々の蒔り取りによってはげ山や岩山となってしまう、人々が利用できる木々が生えている山は、半分ほどにすぎなくなっていたのです（水野2011）。

こういった状況が各地で進行していたことは、近年の発掘調査にともなう花粉などの自然科学的分析からも指摘されています。たとえば生駒山地西部山麓の大阪府寝屋川市讃良郡条里遺跡では、中世前半には扇状地から山地斜面において、森林植生に対する人為的撹乱が継続して及ぶようになり、12世紀頃をピークに二次林化が進行する一方、低地部では

耕作地としての土地利用が連綿と続くようになります。マツ属よりなる二次林の急激な分布拡大と維持、林床におけるススキなどの草地領域の拡大など、12世紀以降の林域での植生変化は、農用林として人間によって管理され、里山的な利用が行われていた可能性が指摘されています。15・6世紀以降、林が縮小して草地領域が拡大するなど、破壊型の山林利用に変化しており、16～17世紀には、はげ山のような状態になっていきます。現在天井川となっている生駒山地西麓斜面を流下する諸河川も、山地斜面の植生破壊とそれに起因する土砂流出量の増大、および人為的な河道固定によって形成されたと考えられるのです（大阪文化財センター2009）。

最後に、やや特異な里山空間の事例を紹介したいと思います。琵琶湖北端の旧西浅井郡に属した葛籠尾崎（現長浜市）では、その東部は旧伊香郡高月町片山、南端は旧東浅井郡湖北町延勝寺の飛び地となっていました。また竹生島は同びわ町早崎に含まれており、これらすべて塩津湾を挟んで向かい合った対岸の領域だったのです。このような関係は、何によってもたらされたのでしょうか。（図4）

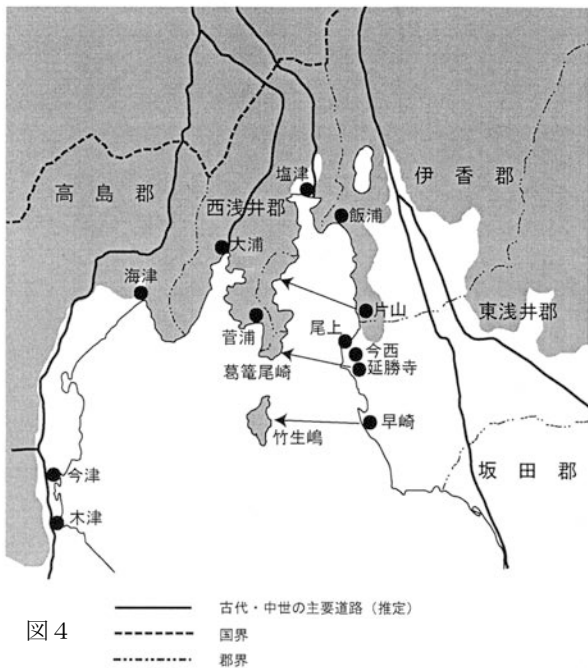


図4

早崎は鎌倉初期から竹生島神領として登場する同島への渡航基地であり、片山も山門の湖北支配の拠点となった富永荘唯一の津で、比叡山・坂本と湖上交通で結ばれています。湖北地域は沈降地形で、湖岸には山が迫って、まとまった平地が少ないうえに、琵琶湖の水位は季節によってかなり変動するため、

湖岸沿いには安定した道を付けることはできません。このため、交通では船がきわめて重要な役割を果たします。

葛籠尾崎の先端近くには、惣村研究で有名な菅浦が位置しますが、菅浦文書には葛籠尾崎東部の地名は現れず、乾元元年（1302）の年紀を有する菅浦絵図に描かれているのも、大浦湾側の世界だけで、塩津湾側である葛籠尾崎東部の描写はありません。中世においても葛籠尾崎東部は菅浦に含まれなかった可能性が高いのです（太田1987）が、この東部の総称が「向山」です。後山とは対照的な表現ですが、意味するところは同じで、集落の向かいの山のことです。このような飛び地として現在も遺る、湾を挟んだ土地利用のあり方は、直接目視でき、湖上交通によって最も容易に資源利用できる村落が、それらの山野を自らの里山空間に組み込んだ中世以来のものと考えられます。

文安6年（1449）菅浦惣荘合戦注記（菅浦文書）は、同2年・3年におきた菅浦と北部大浦荘との武力抗争の記録ですが、日差・諸川の耕地領有をめぐる長く争ってきた両者は、山の支配に関しても衝突します。「七月二日、地下若衆向山へ二三十人、船十そう（艘）ばかりにて入るところを、大浦より大勢をそつ（率）してをし（押）かくる、されども仏神のかかえ又はうんつをく（運強く）して、一人もうた（討）れず、しずしずとふね（船）にの（乗）り、一度にとんとわらい（笑）て帰けり」とあるように、菅浦の若衆は船で「向山」へ行き、そこで大浦の勢力と小競り合いとなったものの、全員無事に返ることができました。菅浦と大浦が争ったこの「向山」は当然、菅浦の北部、大浦との係争地帯に位置していたはずで、大浦湾沿いの葛籠尾崎北西部の山であったと思われます。やはり船によって資源利用を行っていた里山空間だったのです。

3、資源の共同利用と管理

人と山野河海の関わりはきわめて長いものがあります。「山川藪沢の利は、公私これを共にせよ」という、オープンな利用を原則とした古代社会の中から、特定の山野河海を自らの領域に明確に組み込む、閉じた利用原則を有する中世村落が登場し、中世荘園

制の基底を形造っていきます。人と土地の支配高権を分有した荘園領主の権限も、村落への支配を媒介に山野にも及んでいきます。広大な奥山空間に抱かれた山間部の村落から、後山・近隣山すら十分には確保できない開発の進んだ平地部の村落まで、中世社会は多様な村落を成立させましたが、荘園・村落をとりまく自然環境や都市および交通路との関係などにより、山野の生産物徴収をも強く意識した支配から、ほとんど想定していないものまで、さまざまな領主支配が組み立てられていました。

山野河海は確かに、個々の百姓の日常的労働が投下・蓄積され、所有関係が明確になる耕地に比べ、共同利用という側面が強く表れます。玉井荘などのように、一荘園が一村落と対応しているケースでは、一村落が共同利用の単位となりますが、玉滝荘五カ村や木津荘などのように、一荘園が複数の村落を包摂するケースでは、それぞれの村落の山野の領域・境界が比較的明瞭であることもあれば、村落連合による共同利用＝入り会いとなることもあります。また場合によっては、荘園を越えた入り会い関係が成立することもあったのです。

荘園のなかには、山野河海の産物の徴収を強く意識したものもあります。天皇家（王家）や特定の神社などに食料品などを供給するために設定された御厨などがその典型ですが、供御人などの天皇家に連なる特権身分が設定された所領もありました。しかしそのような荘園・所領だけが山野河海に関わっていたわけではなく、領主が山野河海の資源の徴収・管理を強く志向した事例は、多く存在しています。山守が置かれたり、住人の伐木に対して山手や柚役などを徴集した荘園はいくつもあり、地頭などが狩蔵を設置することもありました。

民衆の日常生活に深く組み込まれた後山・近隣山は、これまでみてきましたように、場所によっては、早くから利用圧力が高まって酷使され、また紛争の対象となりました。鎌倉時代には切り尽くされたり、「野山」「無毛山」化してしまった地域も出現しますが、山林資源の確保が困難になるという状況のなかで、契約によって資源確保が図られたり、村落内部での管理が強化されたりします。

近江蒲生野に位置する山門領今堀郷（現東近江市）

では、惣の山林管理に関する厳しい村掟が知られています。いくつか紹介しましょう。文安5年（1448）11月14日の衆議定書案（今堀日吉神社文書）には、「森林木苗切木は五百文宛、咎たるべきもの也」、「木柴は百文宛、咎たるべきもの也」とありますし、延徳元年（1489）11月4日の地下掟書案（同）には、「惣森にて青木は葉搔きたる者は、村人は村を落とすべし、村人にてなき者は、地下を払うべし」とされています。このような多くの伐採制限が定められており、山林資源は村落の厳重な規制下に置かれていたのです。

今堀に「村人」と「村人にてなき者」の区別があったように、村落内部には、イエを持って領主に年貢などを納め、村落のための共同労働や支出に応じ、寄合などの集会に参加する、正式な村落構成員＝「村人」と、定着してから日が浅い、あるいは一人前の成人男子を欠き、村落の負担に耐えきれないなど、さまざまな理由で正式な「村人」とは認められていない村落構成員＝「村人にてなき者」がいました。またその周縁には、時々村落を訪れたり、一時的に逗留した流浪・遍歴する人々、そして犯罪行為や病気などの理由で村落から追放・排除された人々もいました。「村人」には、山野利用の平等な権利が保障されていましたが、「村人にてなき者」は、山野での権利も制限されていた可能性が高いと思われます。また複数の村落間で山野の共同利用が行われるケースでは、村落間で格差が生じることもあったのです。

おわりに

里山空間は、地形、生業、交通・流通、人口圧などのさまざまな条件によって規定され、大きな地域差のなかで展開していきますが、そこにはどのように資源を利用・管理していくのかの選択が働いたと思われる。それぞれの地域の状況変化によって、選び直されることもあったでしょうが、特定の生業を長く継続する、一定のバランスを実現できた地域においては、資源の持続的利用を可能にした多様な規制、すなわち領主的な規制とともに地域社会や村落による諸規制が構築されていたはずで

近年、近代化以前の伝統的なムラ社会に、自然の持続的利用を可能にする仕組みがあったことが重視され、生物相豊かな里山は環境保全にも重要なヒン

トを与える「日本の原風景」などと評価されています。しかし里山空間そのものは、けっして「自然との共生」を目的に形成されたわけではありません。里山空間は、人々が生きるために、自然や他者と闘いながら獲得した生活空間の一部で、さまざまな試

行錯誤がなされ、破壊や消滅をも繰り返しながら、社会の選択と規制によって、「自然との調和」が結果として実現されることがあった空間と評価しておきたいと思います。

【引用文献】

- 網野善彦『日本中世の非農業民と天皇』（岩波書店、1984）
 有岡利幸『里山』Ⅰ・Ⅱ（法政大学出版局、2004）
 大阪文化財センター『讃良郡条里遺跡』Ⅷ（2009）
 太田浩司「中世菅浦における村落領域構成」（『史林』70—4、1987）
 環境省「里地里山パンフレット」（2004）
 小山靖憲「荘園制的領域支配をめぐる権力と村落」（『中世村落と荘園絵図』、東京大学出版会、1987）
 小山靖憲「古代荘園から中世荘園へ」（『中世寺社と荘園制』、塙書房、1998）
 四手井綱英『森林』Ⅰ・Ⅱ（法政大学出版局、1985・98）
 戸田芳実「山野の貴族的領有と中世初期の村落」（『日本領主制成立史の研究』、岩波書店、1967）
 藤木久志『飢餓と戦争の戦国を行く』（朝日新聞社、2001）
 藤木久志『村と領主の戦国世界』（東京大学出版会、1997）
 水野章二「中世村落と領域構成」（『日本中世の村落と荘園制』、校倉書房、2000A）
 水野章二「中世の開発と村落」（『日本中世の村落と荘園制』、校倉書房、2000B）
 水野章二「原「里山」の光景」（『中世の人と自然の関係史』、吉川弘文館、2009）
 水野章二「里山・棚田の歴史と利用」（『日本の原風景・棚田』11、2010）
 水野章二「古代・中世における山野利用の展開」（大住克博・湯本貴和編『里と林の環境史』、文一総合出版、2011）
 水野章二「近江国河上荘の湖岸と後山」（水野編『琵琶湖と人の環境史』、岩田書院、2011）
 森田喜久男『日本古代の王権と山野河海』序章（吉川弘文館、2009）
 山口浩司・高原光・竹岡政治「約1000年前以降の琵琶湖北西部低山地における森林変遷」（『京都府立大学農学部演習林報告』33、1989）

明治・大正期における外来肥料の増加と草山（秣場・原野）への植林

小林茂（大阪大学文学研究科）

【要旨】

今日の里山を考えるに際して、環境史の立場からまず指摘すべきは、里山の利用と景観がここ100年ほどの間に大きく変化してきたという点である。この変化は、大きくみると三つの時期に集中しておこったと考えられ、以下それについて、福岡県太宰府市を例に考えてみたい。

時代をさかのぼって見ていくと、まず1980年ころを中心とした、外材の利用にともなう変化がある。それまでつづいてきた人工林の拡大が停止し、この手入れもおこなわれなくなっていく時期である。この傾向は今日まで継続し、所有する人工林がどこにあったかわからなくなってしまった農家も発生した。

つぎは高度成長の開始期で、薪炭が石油やガスなどに転換される「燃料革命」が波及した。炊事燃料だけでなく、風呂焚きや暖房までこの転換は進み、冬の労働であった雑木林での燃料採取はおこなわれなくなる。定期的に伐採され、更新されてきた雑木林の樹木の高齢化がはじまり、造林が拡大していく。太宰府での薪炭採取は自給的なものであったが、薪炭生産に依存していた地域からは人口が流出し、過疎が社会問題になった。

もうひとつが本発表のテーマである明治・大正期の変化である。この変化については、なおわかっていないことが多く、以下は仮説的な記述である。まず、共有（入会）林野に関する国の政策の変化がある。「地方改良運動」の一環として、「部落有林野の統一」が1910（明治43）年に開始された。農村集落が所有する入会林野（「部落有林野」）を町村有にして、自治体の財政力を高めることが目標とされた。これは、刈敷や薪炭の給源を奪うものとして農民の反対を受けたが、各地ですすめられていく。その背景のひとつとして、1914（大正3）年の「公有林野造林奨励規則改正」により、町村有となった林野の造林に国の奨励金が交付されるようになったことが想定される。これは、国庫補助を受けた県が事業主になって、町村有地に植林するので、造林作業に当たる地元住民に雇用をもたらすとともに、伐採時の利益が土地所有者（町村）に配分されるようになっていた（「県行造林」）。さらに1920（大正9）年以降は、国による「公有林野官行造林」も開始されていく。

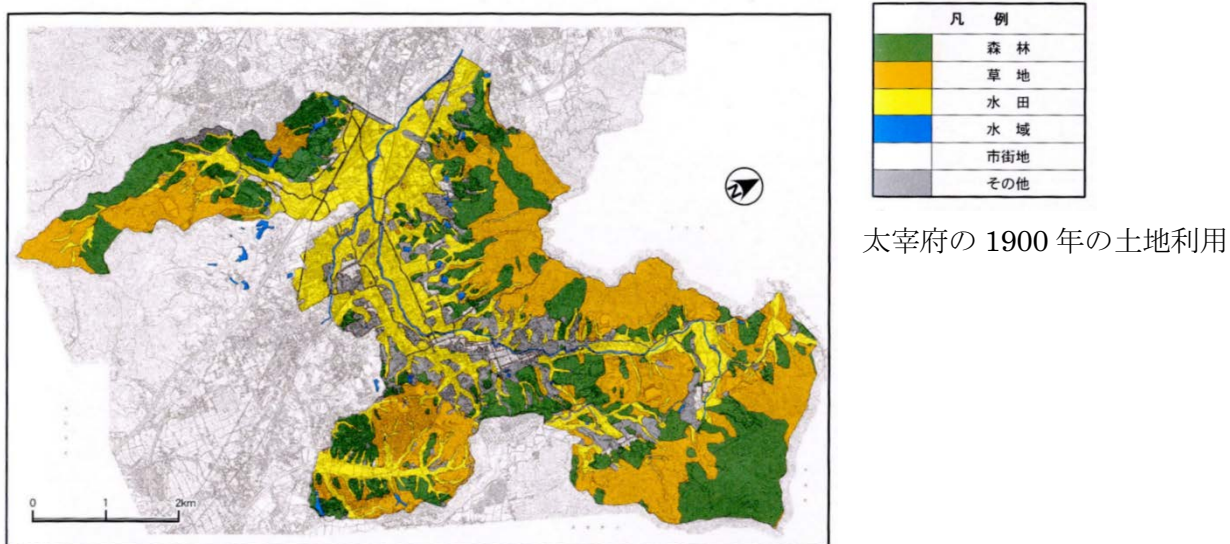
太宰府の場合、1912～1920年に町長をつとめた古川勝隆が1913年に町有地で造林を開始するとともに、各集落の共有地であった原野を町有地に変更し、県行造林をすすめる基礎をつくった。原野は「年々火入ヲ濫行シ地力年ト共ニ減耗セルモノナリ」（『部落有林野統一事例』1923年）と、生産性の低い土地利用と評価され、1923年以降県行造林が開始され、初期はマツが植林された。

こうした造林を可能にした背景については、検討の余地が大きいだが、発表者はとくに旧満洲からの大豆粕の輸入が大きな意義をもつと考えている。日清戦争後にその輸入が開始され、日露戦争後は南満洲鉄道の主要な貨物となって輸入が急増し、魚肥など他の肥料を押さえて販売肥料の首位になっていく。国内の鉄道網の整備もあって、販売肥料の全国市場が成立したことも、その普及に関与した。『太宰府町是』、『水城村是』（いずれも1901～2年頃）のうち、後者には「大豆玉」336玉の記載があり、この普及が刈敷に対する依存を低下させ、ひいては上記のような草地の利用に関する評価につながったと推定される。「部落有林野の統一」さらには「県行造林」は、そうした状況のなかで実施されることになったとみてよいであろう。

陸地測量部が太宰府市について作製した「正式二万分の一地形図」（1900年測図）が示す土地利用には、草地が広くみられる。この草地（原野）は、こうした変化が進行する前に刈り敷きの採取がおこなわれたところで、以後一部に植林がおこなわれるが、他は雑木林となって、不足していた薪炭が採取されるようになったと推定される。この図にみえる1900年の森林面積は815haであるが、1990年に1,360haになったのは、以上のような変化の結果であり、近代の里山で発生した変動がいかに大きかったかを示している。

ここ 100 年ほどの間に太宰府の里山でおこった変化では、いずれも外部からの資源（肥料・エネルギー・木材）の輸入がともなっていたことも注目される。他の地域でこれがどう展開したか、関心がひかれるところである。

【引用文献】小林茂・宗建郎 2009. 環境史からみた日本の森林：森林言説を検証する．池谷和信編『地球環境史からの問い：ヒトと自然の共生とは何か』岩波書店、154-173 頁．



里山の土地利用変化

深町加津枝（京都大学大学院地球環境学学）

【要旨】

日本の里山では、それぞれの地域の気候や地形などがもたらす自然と地域の人々の生活、生業、信仰、年中行事などが結びつきながら、地域固有の文化や生態系、景観が形成されてきた。既存の研究でも、地域住民の資源利用や土地利用と結びついた里山景観の変容過程や変容に関わる要因の解明、近隣都市の文化や消費と結びついた生産活動の特徴とその変化の解明などが盛んに行われてきた。

里山には地域住民の生活や生産活動を物質的に支える場として、様々な土地利用、管理が行われてきた歴史があり、それぞれの地域に根ざした地域性があったと考えられる。これからの里山のあり方についての議論を深めるためには、そうした地域性についての相対的な位置付けを確認するための足場が必要である。里山の利用や保全が、ある一地域でのやり方の再生産やマニュアル化によって、画一化する方向に向かうことは好ましくないが、現実存在している地域性が、継承されるべき地域性として地域社会に認識される状況はそう多くはない。その認識のためには、他地域との間での相対化の視点が必要とされる。個別の地域における里山の来歴や変容を、同時代性の中で横並びに俯瞰することにより、里山の地域性についての理解が深まるものといえよう。それは同時に里山に共通した性質や経験とは何かを示唆することにもつながる。

本研究では、近畿地方の中から、丹後半島山間部に位する宮津市上世屋、琵琶湖西岸の大津市守山、京阪奈丘陵の木津川市鹿背山の3地域（図1、表1）を対象に、里山の土地利用の変化、および変化の要因となった自然、社会的背景との関係を明らかにした。3地域は、同じ近畿圏内にありながら、気候や植生、消費地からの距離、居住人口などがそれぞれ異なっている。なお、時間的な範囲としては、比較的正確な位置情報を持つ地図資料があること、また近代化以前の景観構造と人間活動の関係の名残をある程度聞き取りなどによって知ることができることから、明治後期1880年代以降とした。

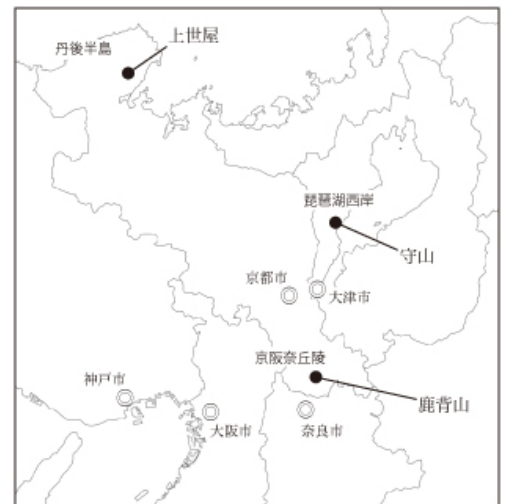


図1 比較する3地域の位置

表1 比較する3地域の概要

	丹後(上世屋)	湖西(守山)	京阪奈(鹿背山)
集落面積(ha)	650	360	370
人口(20世紀初)	290	300	600
人口(現在)	20	800	560
居住地の標高(m)	350	100	50

※数値はいずれも概数

3地域ともに20世紀以降、水田稲作が重要な生業であったが、それ以外の畑地や林地の土地利用は必要とされた日常生活に用いる資源、あるいは換金生産物の変化にともない変化し続けてきた。全国の里山に共通することではあるが、今日までに薪炭林や農地の管理放棄が進み、若い二次林や疎林、柴山や草地といった環境の激減につながっていた。

木材利用技術の変化と里山資源 —遺跡出土木製品の検討から—

村上 由美子（総合地球環境学研究所）

【要旨】

1. はじめに：出土木製品から「里山の木材利用」を探るには？

低湿地の遺跡を発掘すると、大量の木材が出土することがある。かつての川や沼地・井戸などに、人々が使っていた木製の道具や施設材、周辺に生えていた木が埋没し、泥にうまくパックされた状態になると、通常の遺跡では腐朽してなくなってしまう木材が数百年、数千年も遺存する。こうした遺跡出土木製品を調べることで、当時の生活の様子や集落周辺の植生を復元できる。出土木材が里山に由来するものかどうかを推定する手がかりとして、ここでは木材の原木径と樹種、用途の3つに着目したい。そして、「生活域の近くに生えている小径材を、身近な暮らしのために小規模かつ持続的に利用する」ことを「里山の木材利用」と呼ぶことにする。

2. 各時代の出土事例にみる 里山の木材利用／非里山の木材利用

中世に製材用の大鋸が導入される以前には、斧や楔（くさび）を使って製材をしていた。そのため割りやすい樹種が多く利用された。各地の遺跡で出土した木材の樹種組成をもとに、古代までの木材利用の傾向をまとめると、大きくは表1に示したA・B・Cの3つの類型に分けられる。そのうち「里山の木材利用」といえるのは、縄文時代から続く広葉樹小径材の利用パターン（A）である。建築材や水利用施設の構築材にクリやコナラ節を用いた事例は東日本の多くの遺跡で確認できる。

弥生時代から古代には、「里山の木材利用」とは逆に、生活域から（やや）離れたところに生えている大径材を大量かつ大規模に使う事例が顕著となる。ブナ科のなかでもアカガシ亜属とクヌギ節が農具用材に（B）、スギやヒノキが建築用材に（C）多用され、広葉樹小径材の利用（A）は傾向としては見えにくくなる。しかし、事例は少ないながらも、時代や地域に応じて多用する樹種を変えつつ、弥生時代以降にも「里山の木材利用」の存続が確認できる。

3. 木材利用の変化と木を加工する技術・使う技術

木材を獲得して継続的に利用するには、技術が大きな役割を果たしてきた。斧と楔の導入による伐採・製材技術の発達や、より遠くからの運材技術の発達が、各時代の木材利用の傾向を大きく左右した。だが、こうした新しい技術をもってしても成長に時間のかかる大径材資源の減少・劣化は避けられない。古代の終わりから中世にかけては、割り裂きやすい木材が不足してきたためか、節や曲がりが多く、割りにくい木を苦労して割った様子を示す事例がある。

中世に製材用の大鋸が導入されたことによって、斧や楔では割りにくかった材も製材できるようになり、利用できる材の範囲が拡大した。近世以降の建築材に針葉樹の小径材やケヤキ・ニヨウマツ亜属などが多用されるのは、製材用鋸導入の結果といえる。

以上に述べたようなA・B・Cの3つの傾向（表1）と技術の変化は、現代の木材利用にも通底している。数千年におよぶ里山の利用史を見直すことは、これからの里山とのつきあい方を考える上で大きなヒントをもたらしてくれるだろう。

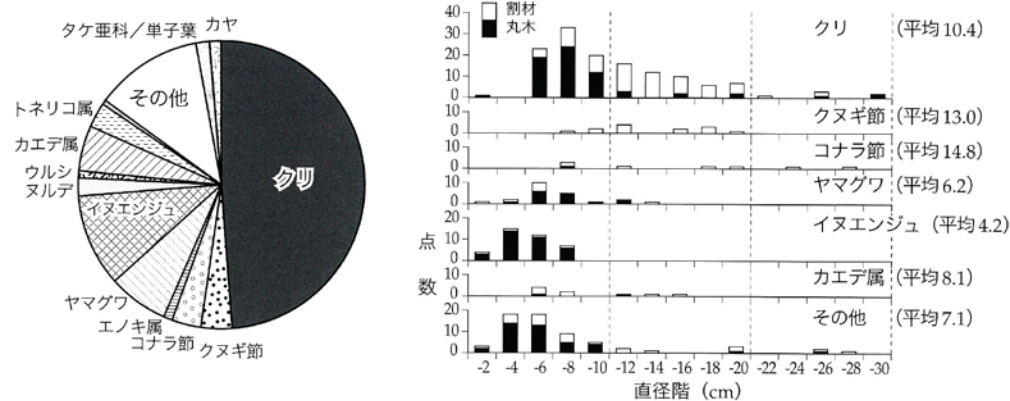


図1. 東京都下宅部遺跡出土材（縄文後期）の樹種組成と直径（n=395）

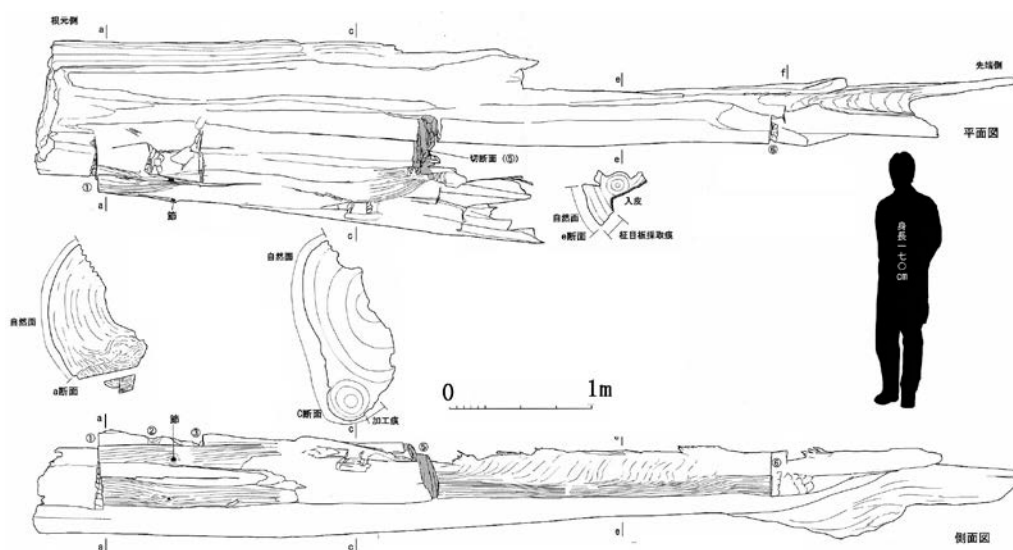


図2. 滋賀県畦ノ平遺跡出土スギ材（7世紀）に残る製材の痕跡

表1. 古代までの木材利用にみる3つの類型

対象木	代表的樹種	開始期	最盛期	おもな用途	持続性
A 広葉樹小径材	クリ, コナラ節	縄文時代	縄文後晩期	住居用建築材, 施設材	高
B 広葉樹大径材	アカガシ亜属, クスギ節	弥生時代	弥生中期	農耕具	低
C 針葉樹大径材	スギ, ヒノキ	弥生後半	奈良時代	大型建造物用建築材, 施設材	低

《図版出典》

図1：能城修一・佐々木由香 2007「東京都東村山市下宅部遺跡の出土木材からみた関東地方の縄文時代後・晩期の木材資源利用」『植生史研究』第15巻第1号

図2：滋賀県教育委員会・(財)滋賀県文化財保護協会 2008 近畿自動車道名古屋神戸線建設事業に伴う発掘調査報告書3『高野城遺跡』

人為攪乱とナラ類

大住 克博（森林総合研究所関西支所）

【要旨】

里山林におけるナラ類

ナラ類(ここでは落葉性のコナラ亜属を指す)は、アカマツと並ぶ里山林の主要な樹種である。関西地方の低地には、コナラ、ナラガシワ、クヌギ、アベマキが混生する。里山林に優占する樹種は、里山利用に伴う攪乱体制下で、生き残り、個体群を拡大していくために有利な何らかの種特性を持っているものと推定される。しかし、ナラ類の生活史特性に関する情報は、もっぱら萌芽の成長、種子生産の年変動、種子の動物散布に集中していて、その他の情報は意外に少ない。樹種別にはミズナラに関するものが多く、西日本に多い上記4種についての情報は少ない。さらに、それらの種間比較も、ほとんど行われていない。



本発表では、コナラを中心に4種のナラ類の生活史特性を比較しながら、里山においてナラ類が優占する仕組みを検証する。

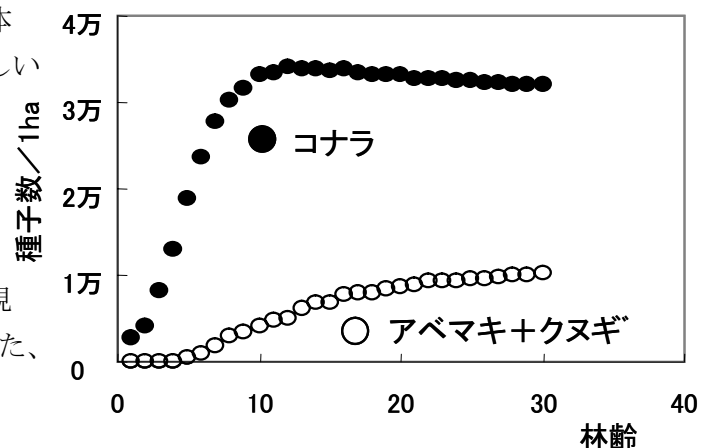
ナラ類が優占する理由

ナラ類(主にコナラであるが)が里山林で優占する理由として、従来から考えられてきたのは、以下のような仮説である。

1. 地上部の伐採に対し、萌芽による再生能力が高い(本多, 1908; 嶋ほか, 1989)。
2. 再生した萌芽の成長が早く、競争力が高い(片倉・奥村, 1989; 崎尾ほか, 1990)。
3. 種子生産開始年齢が早い(本多, 1908; 橋詰, 1983; 甲斐, 1984)

以上の仮説を各樹種の生活史に関する情報と照合した結果、1. と 2. は、すべてのナラに当てはまった。しかし 3. の繁殖早熟性は、コナラとナラガシワにおいてことに強く、10年生程度の若い林でも、高い種子生産能力を持つことが推定された。一方クヌギとアベマキでは、繁殖早熟性はそれほど顕著ではなく、更新後の森林が種子生産量を回復するためには、より長期を要することが考えられた。

このことは、前の二種が、数年おきに刈り払われる柴山管理のような極めて頻繁な攪乱下で、個体群を維持あるいは拡大していくために有利であることを示唆している。なぜならば、4種のナラ類はそれぞれよく萌芽更新するものの、萌芽更新に失敗して枯死する個体も一部に発生するため、長期的には種子更新による新しい個体の加入がなければ、個体群が維持できないからである。逆に繁殖早熟性が顕著でないクヌギとアベマキは、頻繁な攪乱下では徐々に個体群を減じていくことが推測される。江戸期には、草山・柴山的な管理が広く行われていたことが知られているが、このことは、現在のコナラの優占に影響を与えている可能性がある。また、クヌギ林には植林が多いということも、示唆的である。



優占を支えた利用技術

伝統的な里山林利用においては、萌芽の発生に不利な時期を避ける、コナラにおいては、萌芽能力が失われない小径木のうちに伐採するなど、萌芽更新を妨げないような管理方法がとられていた。ただし、これが意図的なものであったかどうかは不明である。これらのことから、里山のナラ林は、長年にわたる人の里山利用の誘導により形成され、維持されてきたものと考えられた。このような半栽培林とも考えられるナラ林は、里山利用が衰退し、人為攪乱が消滅するとともに、ナラ枯れなどが発生し、急速に変化しつつある。



不安定化する里山生態系－近年のナラ枯れ拡大が示すこと－

黒田 慶子（森林総合研究所関西支所）

【要旨】

【ナラ枯れとは】 里山では、マツ材線虫病（マツ枯れ、北米からの侵入病害）に加えて、1990年代からブナ科樹木萎凋病（ナラ枯れ、在来の萎凋病）が増加の一途である。2010年には関東圏を除く本州の大半の府県、屋久島や八丈島などで被害が発生している。ナラ枯れとは、糸状菌 *Raffaelea quercivora* による伝染病で、体長約5mmの甲虫カシノナガキクイムシに媒介される。この甲虫は初夏に生立木に穿入して菌を感染させ、感染木では樹幹の水分通導が阻害され、梅雨明け以降に急激に葉が赤変して枯れる。ミズナラが最も枯れやすく、次いでコナラが枯れやすい。シイ、カシ類は枯れにくいとされるが、場所によりよく枯れている。ブナ科の中でブナ属のみ、枯死被害が報告されていない。

カシノナガキクイムシは直径10cm以下では繁殖しにくく、大径木ほど繁殖効率が良いことが知られている。薪炭林が20年前後の周期で伐採されていた頃は、カシノナガキクイムシの繁殖に適した林は少なく、枯死被害は少なかった。しかし、1950年代からの燃料革命により薪炭生産が停止した結果、現在の里山では40～70年生の林分が多くなっており、この甲虫の大繁殖に適した環境である。1990年代以降のナラ枯れ増加は、放置薪炭林の高齢化が重要な要因と考えられている。最近ではカシノナガキクイムシの密度上昇にとともに、旧薪炭林以外にも被害が及んでおり、さらに、マツ枯れ後に成長したナラ類やシイ類も大径木から枯死している。枯死木の放置により感染源が多いため、被害の増加傾向は今後も続く予想される。

【生態系への影響をどう見るか】 ナラ枯れでは、大径木が集団で枯死するため、生態系への影響や土砂流出などの二次災害が危惧される。その一方で、「被害林はそのうち自然に回復するから、放置して良い」という意見が少なからずある。一般に、「森林は伐らなければ自然に遷移し、維持される」という認識が強い。マツ枯れも含めた伝染性病害の生態系への影響については、これまでも研究対象として重視されてこなかった。また、里山の二次林が天然林に区分されており、「天然林だから人手を加えるべきでない」という誤解があることも、この意見の背景にある。しかし、ナラ枯れ後の林分の調査では、低木～亜高木種が優占し、高木種が育ちにくい傾向が認められており、教科書通りに遷移が進まないことがわかってきた。データが不十分な状態で、放置して良いと判断するのは危険であろう。

【近年の整備手法の問題点】 近年主流となっている公園型の里山整備では、高齢大径木を残す「受光伐」（間伐）と下生えの除去が行われる。林内には大径のナラ類が多数残されることと、林内が明るくなってカシノナガキクイムシが誘引されるため、ナラ枯れのリスクを一層高める結果となっている。また、受光伐後には高木種が林床で育ちにくく、次世代の森林再生に適していないことがわかってきた。さらには、整備を実施した団体によっては伐採木を林内に放置しており、それがカシノナガキクイムシの餌木となって新たな被害を起している。このように公園型整備後にナラ枯れが起こる例が増えてきたため、整備手法の見直しが必要と考えられる。現代の里山整備の多くは薪炭などの資源生産という目的が無いため、整備時点の美しさが優先され、森林として持続するのかという検証が置き去りになりやすい。計画の段階で整備の目標を明確にすることと、長期のビジョンが不可欠である。

【資源利用による里山の再生】 ナラ枯れへの対応の過程で、里山を健康に維持するには、人間の手で微妙に調整する作業が必要であるとわかってきた。また、森林病害の防除には高額のコストがかかり、しかも効果が出にくいので、被害が増えてから対策を講じるのではなく、長期的に枯死の起こりにくい森林にしたてていくことが望ましい。そのような観点では、里山の樹木を資源として利用しつつ若い林に戻すことは、健康回復の一つの方法である。枯死する前に伐採し、燃料として使えば、森林の再生と共にCO₂排出削減にも寄与できる。現在整備を実施あるいは計画している地域では、持続的な里山管理を目指した手法に切り替えることは可能であろう。

【講演記録】

近年、本州の里山では「ナラ枯れ」が急激に増えています。この、ナラ類やシイ・カシ類が集団で枯死する現象は伝染病によるものです。被害が増え始めた 1990 年代から研究が進み、病気の予防方法や枯死木駆除の技術が開発されました。しかし、費用や人手が足りない、地形的に枯死木の伐採が困難などの事情があり、被害地や被害量が年々増えています。このような現状から、ナラ枯れを薬剤等で減らす対症療法だけでは、広大な里山の健康を回復するのは難しいことがわかってきました。被害が 20 年前から増加した理由を明らかにし、被害を増やさないような森林の管理方法について、将来の目標をたてる必要があると考えるようになりました。そこで、森林病理学だけでなく、森林生態学や景観保全の研究者とともに、里山の健康回復を目指した研究をすすめています。

本稿では、近年のナラ枯れについてまず現状を説明し、ナラ枯れとは何か、なぜ今増え続けているのか、里山はこの 50 年でどう変わってきたのかなどを解説します。さらに、近年活発になった里山の整備活動の状況や問題点に触れます。現在のナラ枯れの枯死木をどう減らすかという対策はもちろん大事ですが、被害の現状を解析してわかったことから、里山を持続させる望ましい方法を提案し、今後の里山への向き合い方を考える材料を提供したいと思います。

1. 京都市街地で拡大するナラ枯れ

京都では 2008 年ごろから市街地周辺の山でナラ枯れが目立つようになりました。清水寺の背後では、シイを中心とした枯死が発生しています(図 1)。



図 1 京都市の東山：清水寺背後のナラ枯れ
2008年、藤井智之原図

2010 年夏には、大文字山のコナラやクヌギが多数枯れました。これらはテレビや新聞で連日報道され、話題になりました。当初は「酷暑と水不足で枯死」と解釈されることが多かったのですが、取材の際に衰弱ではなく伝染病による枯死であることを伝えました。

1980~90 年代には、福井県、滋賀県北部、京都府北部ですでに被害が増加していたのですが、人口密度の低い場所の被害はほとんど注目されませんでした。滋賀県の湖西地方北部では、2008 年ごろに山腹全面にナラ枯れ木が散在する状況になりましたが、枯死木駆除などの対策は講じられていません。市街地や観光地の枯れは一般住民の目が届きやすく、また観光資源としての注目も多くなります。また、里山や生物多様性に対する興味が都会で高まっていることから、市役所等への通報や防除への要望が強いこと、マスコミに取り上げられやすいという特徴があります。しかし、伝染病であるため、隣接地域の被害大発生を放置したまま、都市部の森林のみ保護するのはほとんど不可能なのです。

伝染病であることを伝えても、一般の方々には「手入れをすれば森は健康になる。病気で枯れない。」という漠然とした期待や勘違いがみられます。枝打ちや下草刈りなどの「手入れ」や、林地に炭を入れるような土壌改良では、この伝染病への抵抗力が高まることは期待できません。

2. ナラ枯れの原因

ナラ枯れとは、糸状菌(カビ) *Raffaelea quercivora* (図 2) による萎凋病です。萎凋病とは、微生物に感染して急に枯れる病気のことです。この病原菌をカシノナガキクイムシ(図 3) という長さ 5 ミリ程度の甲虫が枯死木から健康な木に運びます。

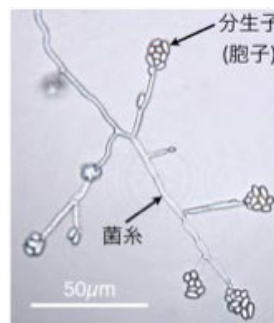


図 2 ナラ枯れの病原菌
Raffaelea quercivora



図 3 病原菌を媒介する
カシノナガキクイムシ

6月に感染したナラ類樹木は梅雨明け後、日照が強くなった頃から急にしおれ、数日で葉が赤茶色になって枯れます。図4は2010年7月21日に滋賀県東近江市で観察された例です。こういう被害を昔にさかのぼってしてみると、1930年代から西日本で散発的な発生記録があります。病気であるという認識ができたのは1990年代後半に病原菌が発見されたからで、昔は虫害と考えられていました。長野県では、集団で枯れた木に関する江戸時代の文書がみつかり、ナラ枯れだっただろうと推測されています。このことから、ナラ枯れは日本に昔からあった病気であると解釈されています。



図4 萎凋し始めたコナラ
(滋賀県東近江市, 2010年7月)

ナラ枯れは「ブナ科樹木萎凋病」とも呼ばれますが、ブナ属の樹木は枯れません。

1989年ごろに福井県から滋賀県の北部に被害が移り、琵琶湖の北側でかなり枯れるようになりました。被害の増加と拡大に勢いがあったことから、研究者は「第2のマツ枯れ」、つまり「マツ枯れのような重大な森林被害」(後述)になりそうだと警告しましたが、社会では深刻な問題とは認識されませんでした。一地方のささいな問題ととらえられていたのでしょう。現在でも、被害が広がっていない関東地方では警戒されていないのが現実です。

原因の解明とともに被害防止に関する研究が進み、感染予防や枯死木の駆除(殺虫)技術は非常に発達しました。この20年で、こうすれば被害は減らせるという手法は開発されたのですが、その適用がうまくいかない場合も多く、被害を減らす事ができま

せんでした。森林保全の担当者が被害の原因や対処法を知らないこともあります。ですから、被害を減らそうとしている自治体の隣では何も対策を講じられないという不幸な状況もあります。民有林で出た被害木の処理が困難になっており、被害は拡大の一途となりました(図5)。

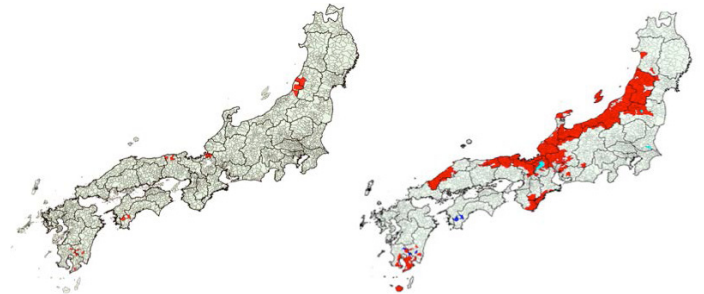


図5 市町村別のナラ枯れ被害発生地(高畑原図)
左: 1979年以前, 右: 1980年以降2009年までの被害地

市町村単位の被害地図(図5)では日本海側に被害地が集まっているため、大陸から飛来した酸性降下物(酸性雨)の影響ではないかという意見も出ました。しかし、この病気で最も枯れやすいのはミズナラで、ミズナラの分布地域で被害が多いことがわかっています。図5で、東日本の日本海沿岸に被害地が集中するのは、ミズナラ分布地域という森林植生の特徴によるものであり、酸性降下物との関連は認められていません。

被害が始まった林ではまずミズナラから枯れ、コナラはその次に多数枯れる傾向があります。常緑樹は「やや枯れにくい」傾向はあるのですが、シイ・カシ類、ウバメガシ、マテバシイも枯れています。同じ樹種でも場所により枯れやすさに違いがあります。ブナ科の中でブナ属以外の属の樹木は、外国産樹木も含めて、すべてこの病気の感染で枯れる可能性があります。「枯れにくい樹種は何ですか」とよく聞かれますが、この樹種は安心という見方はできません。

3. 病原菌を運ぶカシノナガキクイムシ

カシノナガキクイムシは一夫一妻制の養菌性クイムシ(ナガキクイムシ科)で、ナラ類やカシ類の幹の中で子育てをします。雄は、生きている健康な木の幹に穴をあけ、トンネル(孔道)を作ります(図6)。そこに雌が飛来して交尾・産卵します。

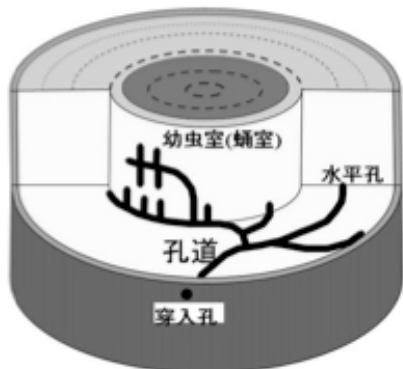


図6 カシノナガキクイムシの孔道
(模式図, 衣浦晴夫原図)

メスの背中側には菌嚢という小さな穴が8~9個ほど空いており(図7)、ナラ類を枯らす病原菌(前述)はその中に入った状態で幹の中に運びこまれます。病原菌は、カシノナガキクイムシが作った孔道を伝って幹の中で迅速に広がり、病気を起こしてその木を枯らします。

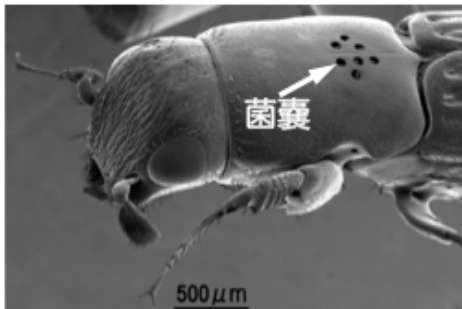


図7 雌のカシノナガキクイムシ
(走査型電子顕微鏡写真)

この甲虫のもう一つの特徴は子どもの食料にする別種の菌(イースト)も一緒に樹幹に持ち込むことで、この習性から養菌性キクイムシとも呼ばれます。自分で運んだ菌で木を枯らしておいて、同時に別種の菌を増やして幼虫の食料にします。雄は孔道の掃除をして木くず(フラス)を幹の外に運び出し、雌と協力して子育てをします。このように、幼虫が翌年の初夏に成虫になって飛び立つまで親が面倒をみるという巧妙な生活をしている甲虫です。

この甲虫の生活史など、生態の詳細は、「ナラ枯れと里山の健康」(黒田編著,2008)を参照ください。ナラ枯れの被害木駆除および予防技術は年々進化しており、最も有効な方法や最新技術とその適用方法については、専門家に問い合わせる必要があります。

4. 感染木に見られる変化

健康なナラ類樹木の場合、直径の太い木には中心部

に心材という茶色い部分があります。その周囲の薄茶色の部分は辺材で、根から吸い上げられた水(木部樹液)は、この辺材の中をあがっていき、葉まで届きます(図8A)。コナラやミズナラの幹の中で菌が繁殖し広がると、この辺材部分が変色し、褐色~黒褐色に変化します(図8B)。変色した組織では木

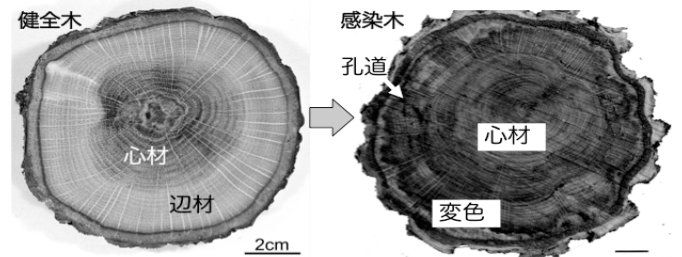


図8 コナラの健全木(A)と感染木(B)の横断面
感染木では、辺材が黒褐色に変色している

部樹液が全く上がらなくなります。7月中旬に梅雨が明けて日照りが強くなると、葉では蒸散が強まり、樹木はたくさんの水を必要とするのですが、水があがらなくなるため、枝や幹から水が抜けて、枯れていくことになります。

カシノナガキクイムシが1匹~数匹入ったぐらいでは変色範囲が少ないので、水不足にはならず枯れないのですが、侵入するキクイムシの数が多数になると変色が広がって、樹液の流動が止まり、枯れることになります。つまり、この病気ではカシノナガキクイムシの集中加害が樹木の枯死の要因となります。樹種によってキクイムシによる孔道形成の仕方が異なり、アラカシの場合は心材部まで孔道を形成し、また、変色部の色にも差があります。

病原菌が繁殖した部分を顕微鏡で観察すると、水(木部樹液)の通路である道管が縦に通り、その中に菌糸が認められます(図9)。

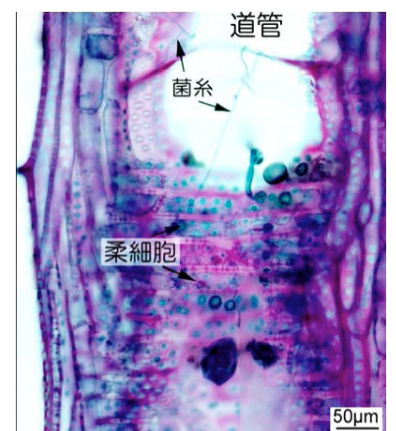


図9 コナラの柔細胞に侵入する病原菌の菌糸
(木部放射断面の光学顕微鏡写真)

その付近にある柔細胞（樹木が生きていくのに大事な役目を担っている細胞）が防御を行い、様々な成分を生成して外敵を排除しようとしめます。菌糸が柔細胞の中に入ると、その周囲の細胞も反応して、せめぎあい起っていると考えられています。

防御反応によって、柔細胞内では二次代謝物質が生産され、やがて道管の中に放出されます(図 10)。

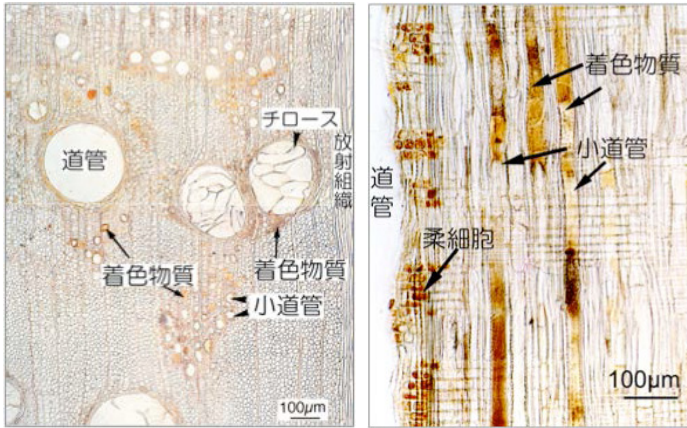


図 10 コナラ柔細胞の防御反応による着色物質生成と分泌

木部横断面 (A) と放射断面 (B) の光学顕微鏡写真

肉眼では初めは淡い黄色に見える程度です。このような成分が道管の内壁に付着したり道管を充填すると水が上がりにくくなり、樹木は水不足に苦しむこととなります。防御物質は菌糸の伸長を阻害する成分を含んでおり、病原菌の繁殖を止めることもありますが、このナラ枯れの病原菌は、キクイムシが掘った孔道を伝って迅速に伸長し、樹幹内部に広がるという巧妙な戦略を持っています。樹木の対応が、菌糸の分布拡大に間に合わず、防御が後手後手に回ってしまいます。そのため、自分で作った成分によって樹液流を止め、枯れる方向に進んでしまいます。それがこの病気の特徴です。虫や菌が直接樹木の細胞を殺して枯らすのではなく、樹木自身が生産した成分により樹液流が止まって枯れるのです。

枯死の翌年、樹幹内の病原菌は自分自身では樹木の外に出て動けませんが、カシノナガキクイムシの新成虫の体に着いて飛散することができます。大量のカシノナガキクイムシ成虫が周囲の健康なナラ類樹木に穿孔する際に、感染が起こります。昆虫により媒介される伝染病（例：マラリア）に共通の事柄ですが、感染者（木）を減らすには、媒介昆虫の駆除が最も重要です。森林内でカシノナガキクイムシの生息密度が上昇してしまうと効率的な駆除が難しくなるため、早期発見と徹底駆除を推進する必要があります。

あります。

5. 近年の被害増加の理由

なぜ 1990 年代からナラ類の枯死被害が増えたのでしょうか。「温暖化の影響だろう」と決めつける前に、理解していただきたいことがあります。地球温暖化とナラ枯れ増加の関連を示した研究データはありません。その一方で、被害林に共通する特徴が、一連の調査や研究により明らかになってきました。

里山林の多くは元来薪炭林で天然の林ではないこと、伐採の周期が短く畑に近い場所だったということは、すでに佐久間さんが述べられています。薪炭林として長年使われてきた場所が 1950 年代以降に放置され、大径木が増えました。被害が増加し始めた 1990 年頃の枯死木の特徴は、根株は一つでありながら、その上に直径 30cm 以上の太い幹が 3～5 本立っている「株立ちの木」が大半でした (図 11)。



図 11 放置薪炭林の大径のミズナラ枯死木 株立ちの各幹の直径が 30cm 以上ある

カシノナガキクイムシは、大径木で非常

に繁殖しやすいことや、直径 10 センチ以下ではほとんど繁殖しないということがわかっています。大径木であればあるほど、翌年初夏に多数の新成虫が羽化します。

図 12 は広葉樹林の年齢（林齢）別面積です。45～60 年生の広葉樹林が非常に多く、広葉樹林の大半は 40 年生以上であることがわかります。広葉樹林は旧薪炭林が多く、一部にマツ枯れのあとに成長したナラ林も含まれます。大住さんが述べているように、薪や木炭の生産は 1950 年代から急激に減少し、1980 年に里山林の利用がほぼ停止しました。そのため、1990 年ごろには樹齢 40 年以上のナラ林があちこちで増加していたのです。薪炭としては高齢のこ

齢のこれらの木はカシノナガキクイムシの繁殖に適しています。50年ぐらい昔の状況を推測すると、薪炭林は15～30年の周期で伐採されていたので、林齢のピークは20年前後だったはずですが(図12)。このような小径の若木ではカシノナガキクイムシは繁殖できず、ナラ枯れの被害がでるといことは極めて少なかったのです。1950年代以前には、ナラ枯れは「過熟薪炭林」で散発的に出たという記録があります。酸性雨や温暖化が起こっていなかった昔でも、直径の太いナラ林で被害が発生していたのです。1990年代以降は、被害があちこちに拡がりつつ継続するようになりました。枯死木が増え、それらの枯死木が放置されることによって、翌年のカシノナガキクイムシの羽化が数倍～数十倍に増えます。カシノナガキクイムシの繁殖に適した樹木が多くなったことと、さらに、カシノナガキクイムシの生息密度が各地で上昇したことから、この20年間被害が拡大し続けたのです。

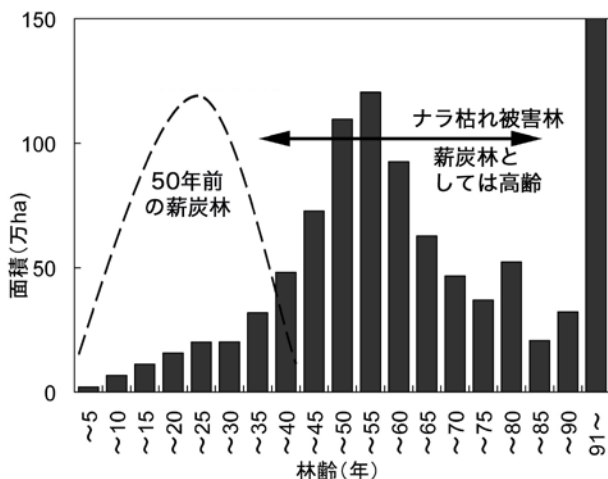


図12 広葉樹林の林齢別面積(全国) 林野庁資料 2007 現在は50年生前後の林分が多い。

6. 旧薪炭林以外でも被害は起こる

近年は旧薪炭林以外のナラ林やシイ林でも被害が発生しています。これは流行病が蔓延した段階の特徴です。伝染病が発生した当初は、「一番やられやすい木」、つまりカシノナガキクイムシが繁殖しやすい木から穿入を受けて枯れます。幹が4～5本の株立ちで根は1つという薪炭用のナラ類は、各幹の直径が30cm以上にもなると地上部と地下部が非常にアンバランスです。つまり、枝上部や葉が必要とする水の量に対して、根から供給される水の量は限られており、樹体を維持するのに木が無理をしている(ス

トレスがかかっている)状態です。被害が急激に拡がった1990年代には、そのような旧薪炭林の木から先に枯れました。ただしその後、枯死木が放置されてカシノナガキクイムシが爆発的に増えた段階では、繁殖可能な木であればどれでも集団で穿入します。薪炭林か天然林かという森林のタイプにかかわらず、感染して枯れています。マツ枯れのあとに育ったコナラやシイも枯れています。これは、たとえばインフルエンザの感染者が増えると、若者も高齢者も区別無く感染するのと似ているかもしれません。「薪炭林でない林も枯れている。だから樹木の高齢化で被害が増えたという説明はおかしい」という反対意見もありますが、この意見は科学的な解釈ではなく、的外れなのです。

7. 被害増加から見てくること

ここまで述べたことをまとめてみますと、近年のナラ枯れ増加の要因としては、「カシノナガキクイムシの繁殖に適した林が増えた」ことが何よりも大きいと解釈できます。繁殖に適した林とは、放置薪炭林の高齢化と、それともう一つ重要なポイントとして、「公園型の里山整備」により、老木や大木を残し、その他の樹木を伐採して本数を減らしていることです(図13)。この方法では、カシノナガキクイムシが大量繁殖しやすい大木のみが残されます。また、適度に伐採された明るい林内にはカシノナガキクイムシが飛来しやすくなり、放置林以上に被害が起こりやすくなります。現実には、整備後に枯死した場所がいくつも出て来ています。ですから、このような里山整備手法が主流になっていることは無視できない状況なのです。公園型整備では、見た目に



図13 公園型里山整備：高齢木を残した間伐 滋賀県高島市朽木

いけません。

枯れるということは自然現象ですが、その背景にあるのは社会的要因であることに注目して下さい。このシンポジウムの前半で述べられた事柄が全部関わって来るのですが、人間の生活様式が変化したことで、こういう里山の健康の低下が起こったことがわかります。自然科学の研究者は歴史的背景の調査まで意識が届かず、目の前の「なぜ枯れるか」の科学的説明で終わりがちです。しかし、このナラ枯れのこの 20 年間の被害拡大を見続けてきた結果、長期的な見通しが必要な森林の維持管理にあたっては、その成り立ちの歴史に関する知識が不可欠であると実感できます。

「地球温暖化がナラ枯れ増加の元凶だと思う」という意見があります。時には「温暖化は効いているでしょう」と念を押されます。しかし、温暖化との関係を示す研究データはありません。地球温暖化現象が起こる前にもナラ枯れ被害はありました。その一方で、長年の研究により「大径木の増加により、カシノナガキクイムシの繁殖が活発化した」ことが明らかになりました。これは被害拡大につながる最も重要な要因です。「媒介甲虫を減らすためにはどうすれば良いのか」と考えて行動することが、将来の里山維持につながるのです。地球温暖化が関係するのかわからないのか、データが無いまま議論を続けると、「私はこう思う」「いや、違うと思う」という水掛け論が続くでしょう。それでは、ナラ枯れの被害を実際に減らすことにつながる行動ができなくなります。

ナラ枯れを減らすには、他の伝染病の例と同様に、病原体を運ぶ媒介者（ナラ枯れでは、カシノナガキクイムシ）を減らすことが何より大事です。その点ではマツ枯れ（マツ材線虫病、後述）の場合も同じです。しかし鳥インフルエンザや家畜の口蹄疫とは異なり、樹木の病気は重要な問題であるとは社会でなかなか認識されません。また、民有林の被害木の駆除が非常に困難であるため、被害を一層広げています。森林所有者の側に病気の駆除の義務感が無いことや、所有者が高齢で森林管理ができないという事情もあります。これには法律の問題が絡むのですが、このような社会的課題も同時に解決していかなければ、今後同様の問題がまた起ってくるだろうと危惧します。

8. ナラ林をどうするか、今後の選択肢

予防薬で感染を防ぐことや、枯死木を切って殺虫する防除法は、公園にある少数の樹木や、平地の小面積の林では実施しやすいのですが、急斜面の山地では伐倒駆除ができないのが現状で、枯死木を放置せざるを得ません。また、広大な面積に被害が広がると、樹木一本ずつの処理は不可能になります。ここであきらめざるを得ないのでしょうか。

被害が増えてしまったところでは、枯死木の薬剤処理はしなくてもいいから、材を薪（燃料）としてできるだけ使うのも、被害軽減につながる一つの選択肢です。完璧な殺虫ができなくて、成虫が翌年に少々出てもいいと割り切ります。昔から、こういう流行病が散発的に収束した理由の一つは、枯れ木を伐採し燃料として有効に使ったので、病原菌や媒介昆虫をうまく減らせたということもあります。現代社会ではそのような枯死木利用がされないのが、被害が減らないという面があります。

もう一つ重要なこととして、実は、枯れる前にナラ類樹木を切って使ってほしいのです。多数のナラ類が枯死し、伐倒と殺虫が実施しきれない場所が増えた段階でも、枯れていない林のほうはまだたくさん残っているはずで、後半で詳しく述べますが、伐採して萌芽更新させてやれば、若いナラ林が再生します。そこではカシノナガキクイムシが繁殖しないので、ナラ枯れは起こりません。被害が進んだ地域では、処理しきれない枯死木を気にするだけでなく、枯れていない里山の管理のほうに視線を転じる時期が来ているのではないかと思います。地方自治体等の決断になりますが、今後も毎年枯死本数が増えますから、具体的に検討して方針を決める必要があります。枯れていない場所を伐るのは難しいと言われますが、地域住民には理由と将来の展望をきちんと説明した上で、実施を急ぐ必要があります。

9. もう一つの里山の問題「マツ枯れ」

ナラ枯れとともに、実はもう一つ重要な伝染性の森林病害としてマツ枯れ（マツ材線虫病）があります。この萎凋病の病原体であるマツノザイセンチュウ（図 14、長さ約 1 mm）をマツノマダラカミキリという甲虫（カミキリムシ）（図 15）が運びます。マツ枯れも、樹液の流れが止まって枯れる病気で、ナラ枯れと病気の進み方が似ています。青森県と北

海道を除く全都府県で毎年多数のマツが枯れていますが（図 16）、最近では、社会の意識がナラ枯れのほうに向いて、マツ枯れが見えにくくなっています。

この病気は約 100 年前に北米から長崎に入ってきた侵入病害です。外来の病気は一般に駆除が難しいことが知られています。しかしナラ枯れは土着の（昔からある）病気だから防除が簡単ということはありません。里山を今後どうするのかと考えていく時にはマツ枯れもナラ枯れも、両方の被害のことを十分に知っている必要があります。



図 14 マツノザイセンチュウ



図 15 マツノマダラカミキリ

その後、森林病虫害に関する法律が整備され、薬剤の空中散布（ヘリコプターによる散布）と枯死木の伐倒・燻蒸処理によって、1990 年ごろには被害をまた減らすことができました。集団で枯死する森林病害の場合、病原体の媒介昆虫を効果的に減らすには、殺虫剤を使わざるを得ないことが多いのです。防除の効果は研究データで検証されていますが、薬剤散布について住民への説明が不十分だったことから、安全性への不審感が強くなったのではと思われます。

最近、予算不足や人手の問題などから、地方自治体によるマツ枯れ防除の面積が減っています。その結果、各地で枯死木が増加しており、もはや防除やマツ林再生が不可能になったところも増えました。今後どうすべきか、悩む自治体が各地で増加しています。マツ林は、「白砂青松」「松茸生産林」「防風や治山に不可欠」などの観点から、守るべきという意見もかなりあるのですが、それでも枯死はなかなか減りません。ナラ枯れ対策についてはもっと深刻です。ナラ林は経済的価値がほとんど無いと見られているためです。

10. マツ枯れとナラ枯れで起こった植生変化

長年マツが枯れ続けた地域では、マツ枯れに伴う森林植生の変化は、ナラ枯れによる変化よりもっと前から起っていました。変化にはいくつかのパターンがあります。（1）瀬戸内の山陽新幹線沿いに見られるように、マツが枯れても、またマツが生える場所があります。マツは樹齢 10 年ぐらいから材線虫病に感染して枯れやすくなりますので、この地域ではマツが何度も枯れ、樹高の低い若いマツが多くなります。枯れが進んだアカマツ林で林床植物の除去や地掻きを実施すると、マツの実生が出て育ちますが、10 年ぐらいたつとそれが感染して枯れるようになります。この病気の基本メカニズムを知らないままマツ林再生を頑張るのは無謀なのです。熱意がいくらあっても、病気の感染と枯死は止まりません。枯死木駆除が徹底して実施できない場所や周囲に激害地がある場所では、マツ林を持続させることはできません。（2）マツ枯れが進んだ後にコナラが成長し、落葉広葉樹林に変化した場所があります。その一部では今、ナラ枯れが起こるようになりました。今後はこのような森林でのナラ枯れが増えていくと予想されます。（3）マツ枯れ後に照葉樹林に変

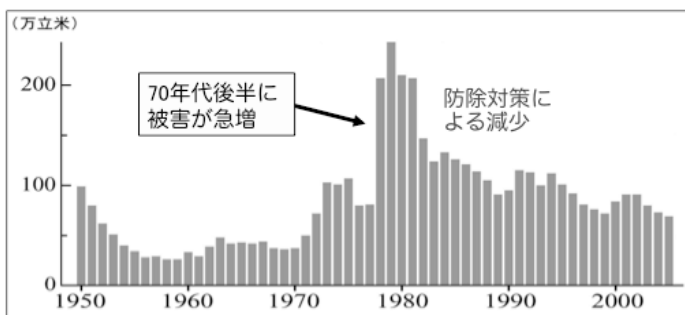


図 16 マツ材線虫病による枯死被害の推移

マツ枯れの被害量は、第二次世界大戦後に米国占領軍（GHQ）の命令で DDT を散布し、一度はかなり減らすことができました（図 16）。

しかし 1970 年代後半、里山を使わなくなったところから非常に被害が増えました。これはマツ林を使わなくなって、枯れ木を山に放置して被害が拡大したという背景があります。今のナラ枯れと似ています。

化した場所も増えました。たとえば、金閣寺の背後はシイになっていますが、ここは 1990 年代半ばまではアカマツでした。マツ枯れ後にシイが繁茂しました。春は花で真っ白になるため、借景として好ましくないという意見も出ています。そのシイもコナラと同様に枯れ始めている場所があります。

広島県などのマツタケ産地では、長期間防除（予防散布）が続けられた後に中止された場所があり、そこでは今もマツが多数枯れています。また、その周囲ですでにコナラやシイに置き換わった場所があります。西日本各地でマツ枯れのあと、アカマツ林からコナラやシイに変わった所が非常に多いのです。京都府や滋賀県でもこの 20 年で景色が変わっています。森林植生の調査データは残念ながら少ないのですが、環境省の植生調査データから、関西ではアカマツ林からコナラ林に大きく変化したことが読み取れます。

シイ林すなわち「極相への自然の遷移」と解釈されることが多いのですが、以上で説明した流行病によるマツ林消失からコナラやシイを主体とする林への変化は、自然の遷移とは言い難いのです。マツ林は土壌の富栄養化によって徐々に衰弱してシイに交代すると説明されますが、マツの枯死が続いた場所では、自然の遷移だという理解は正しくありません。シイ林が育つその前に起ったことは流行病によるマツの集団枯死であり、マツ林には急激な変化があったということです。一般に言われるような、長い時間で進む「遷移」ではなく、急激な植生変化があったということを、認識する必要があります。里山の維持・管理を検討するには、対象の森林で何が起こったのか、時間の流れに沿って把握していることが重要です。

長期の森林変化の一例として、滋賀県西部（高島市朽木）の空中写真を 1965 年から現在までたどってみました。第二次世界大戦直後には草地あるいは樹高の低い茂みが多く、その後 30 年ほどでアカマツ林が高木に成長しています。その後マツ枯れが非常に激しくなって、2005 年にはアカマツが数本点在する程度という状況になりました。さらにその頃からナラ枯れが始まりました。

マツとナラ類が枯れたらどうなるのか、それが今後の里山を考えていく上で重要になります。ナラ枯れ後の森林の調査結果から引用します。図 17 は、

樹高別に、樹種構成を示していますが、特徴的なのはソヨゴです。樹高の低い部分では、ソヨゴが多数育っており、その他にはネジキやタムシバなど、高木にならない樹種が多く見られます。コナラやミズナラ、アカマツは樹高の高いところに少ししかありません。つまり、これらの若木は育っていないのです。常緑のソヨゴが多数成長するため林床が暗くなり、他の樹種の更新が阻害されると推測されます。次世代は、このままでは高木のある林にはなりません。このデータからは、里山林は放置せずに管理したほうが良いという判断ができます。実はこういうソヨゴの優占は、マツ枯れ後に起っていた場所もかなりあるようです。さらに最近では、ニホンジカの食害が各地で激しくなっています。この林でも、林床の植物がほとんど食べられていました。頭数のコントロールを早急に進めないと、次世代の樹木が育たなくなります。もう一つ、猛毒きのこのカエンタケのような、見慣れない生物が出てくることもあります。主要な樹木であったナラ類やマツ類が集団で枯死すると、森林に生息する生き物の構成バランスが変わってくるということです。

1 1. 里山を今後どうするのか

「森林は切らないで大事なおいておくと立派な天然林になる」という考え方は、以上のようなことから、里山には必ずしも当てはまらないと言えます。人が長年伐採し続け、資源として利用してきた林は、人為的な管理を続けなければ不安定になり、ナラ枯れのようなトラブルが起りやすくなるということです。病害が発生した場所ではその後の植生調査はあまり行われず、注目されなかったため、この考え方は一般的ではありませんでした。

実は日本だけがこのような問題をかかえているわけではありません。海外にもナラ枯れに類似した被害があります。カナダでは、マウンテンパインビートルという甲虫が運ぶ青変菌（カビ）により、マツが集団で枯れています。その被害増加の要因として、山火事防止がうまくなったことが挙げられます。マツ林が焼けなくなったので 80 年生以上の高齢のマツ林が多くなり、大径木を好む媒介甲虫の繁殖に適した環境になったということです。生き物のバランスのコントロールは難しいという事例でもあります。

日本では、里山の木質資源に経済価値がなくなっ

て里山を放置し、不健康になったという事情があります。健康な森林に戻したいと思っても、日本の森林の3割を占めるという広大な里山林を税金だけで整備できるものではありません。長期的な里山維持は、ボランティアの手を借りた整備と資源利用の再開もセットにしないと進まないでしょう。

今、里山整備にはいろいろな方が取り込まれるようになり、その力に期待したいと思います。ただそこにいくつか問題があります。最近では、大径の高木は伐らずに残し、林床の植物や低木類を除去する（受光伐ともいう）公園型の管理が行われています。森林生態学的観点から問題になるのは、広葉樹林の一部を抜き伐りしても地面に届く光量が足りないので、ナラのような落葉高木の成長は無理だということです。そのかわりに、ソヨゴのようなやや暗くても育つ常緑樹が多数成長します。さらに困ったことには、このような公園型整備では高齢のナラ類が残されているうえに、受光伐（抜き伐り）で林内が適度に明るくなるため、カシノナガキクイムシが飛来しやすくなり、ナラ枯れがいつそう起こりやすくなります。もう一点重要な問題は、里山整備の一環として伐倒した健全木の幹が林内に放置されることです。資源として使わないから放置されるのですが、このような新鮮な丸太はカシノナガキクイムシの餌木になります。それで、新たなナラ枯れ被害を起こすこととなります。地方自治体やボランティア団体など、整備に関わっている方々には、このような講演型整備は即刻中止していただくようお願いしています。受光伐（間伐）した場所では、残した高木もその後に枯れるということをしつかりと認識してください。里山整備のための基礎知識や科学的なガイドラインを、里山整備の現場にきちんと伝える必要があると感じています。その取り組みの一つとして、「里山に入る前に考えること」という小冊子を作成しました。

要するに、人為で作られた里山は管理せずに放置すると不安定になります。樹木などの生き物は、文化財と違ってただ保存するというやり方では変化は

とめられません。さらに重要なことは、里山林には長寿は期待できないこともわかってきました。公園型の高林管理（高齢大径木を残す方法）によって、ナラ類を200年保たせるという期待もあるようですが、ナラ枯れの状況からは、旧薪炭林はそれほど保たないのは明らかです。一方、小面積単位で皆伐する伝統的薪炭林施業は、効率的に次世代が再生することがわかっている手法です。里山は生物多様性が高いと評価されていますが、これは短伐期の薪炭林型施業の結果として形成されたモザイク状の森林で見られる特徴です。現在の放置里山林は決して多様性が豊かなのではないということも報告されています。

最近では企業のCSR活動が盛んにはなっていますが、そこでも森林の成り立ちや持続の条件、地域性などが無視されていることが多いようです。広葉樹の苗を植栽したが管理しなかったのほとんど枯れたとか、地元にはない樹種やサクラやモミジばかり植えた事例も多く見られます。広葉樹のCO₂吸収量を過大評価している場合もあります。里山や人工林の整備にボランティアとして関わる場合には、少しでも森林に関する専門的知識を予習してから参加してほしいと思います。企業の投資やボランティアの方々の善意が生きてこないのは、もったいないことです。

社会の期待が里山に集まっていますが、里山を健康に持続させるには、現実的で長続きする手法を考える必要があります。資源利用を前提とした里山整備の具体的な取り組みについては、奥さんが解説されます。地域で里山整備を進めるにあたって、伝統的な薪炭林方式で実証試験を実施しているところです。森林整備は庭の手入れとは異なり、整備した時が一番美しいのではなく、将来、少なくとも20年後にはどうあって欲しいかを考えて実施する必要があります。伝統的な里山管理のシステムが崩壊してしまった現在、現代の生活にあった「里山管理システム」を実証的な研究に基づいて作っていきたいと考えています。

【参考文献】

- (1) 黒田慶子編著 (2009) 里山に入る前に考えることー 行政およびボランティア等による整備活動のためにー 森林総合研究所関西支所, 37pp
http://www.fsm.affrc.go.jp/Nenpou/other/satoyama3_201002.pdf
- (2) 大住克博, 黒田慶子, 衣浦晴生, 高畑義啓 (2007) ナラ枯れの被害をどう減らすか - 里山林を守るために - 森林総合研究所, 23pp, http://www.fsm.affrc.go.jp/Nenpou/other/nara-fsm_201003.pdf
- (3) 有岡利幸 (2004) 里山 I. 里山 II. 法政大学出版社
- (4) コンラッド=タットマン(1998) 日本人はどのように森をつくってきたのか (熊崎実翻訳), 200pp, 築地書館.
- (5) 森林総合研究所 (2006) 「松くい虫」の防除戦略: マツ材線虫病の機構と防除, 15pp,
<http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/chukiseika/documents/1st-chukiseika-11.pdf>
- (6) 黒田慶子編著 (2008) ナラ枯れと里山の健康, 全国林業改良普及協会, 166pp
- (7) 伊東宏樹, 大住克博, 衣浦晴生, 高畑義啓, 黒田慶子 (2008) 滋賀県朽木のナラ類集団枯損被害林分の林分構造. 森林総合研究所研究報告 7:121-124

地域生物多様性の保全 ―トキ野生復帰を例として―

本間航介（新潟大学農学部 / 朱鷺・自然再生学研究センター）

【要旨】

新潟県佐渡島におけるトキ再導入(野生復帰)事業は、国際自然保護連合 (IUCN/SSC 1995)の再導入ガイドラインに沿った形で行われてきた。この再導入事業の中核的作業のひとつが「環境再生」である。環境再生という言葉はこの場合、再導入対象種を取り巻く生息環境を良好な状態に機能回復させることであり、佐渡島においては、里山・棚田生態系における生物多様性の回復と同義と捉え作業が行われてきた。ここでは、このトキをアンブレラ種として実施されてきた環境再生作業と、その生物多様性への寄与について述べる。

トキの生活要求と環境再生

トキは肉食性の鳥で、餌メニューは小型魚類、甲殻類、両生類、陸上昆虫、水生昆虫、環形動物と多彩である。餌メニュー自体はサギ類とあまり変わらないが、採餌条件は異なる。トキはサギ類やコウノトリにくらべて餌探索範囲が極端に狭く、これが餌場造成やその管理法を難しいものになっている。餌生物側も、水深の深い止水域から溪流、草地、森林まで環境を複合利用するものが多いため、田圃・森林・水路・草地など包括的な里山生態系の機能改善が求められる。

森林にも選好性があり、樹種よりも森林構造が重要である。放棄里山林や管理不足の人工林は樹木密度が高すぎて利用対象にはならない。立ち枯れ木や、間伐済み林分、エマージェントツリー、沢筋に張り出した樹木などを好む。佐渡の里山林の大部分は高度成長期に禿げ山状態から一斉更新したもので樹木密度が高すぎるため、特に主要な餌場の周辺の森林では間伐が必要である。

佐渡島における環境再生の実際

佐渡におけるここ数十年間の里山環境の変化は、山間地と平野部で対照的な方向で進行した。すなわち、前者では放棄田や放棄薪炭林の大幅な増加であり、後者では農地の近代化によるハビタット減少が生じた。トキは平野部から山間地まで垂直方向に広い環境利用特性を持つので、両方の変化への対応が必要となっている。

山間地における生物多様性底上げのための手法は、遷移の進んだ放棄水田と管理放棄された二次林に手を入れて、水辺ビオトープとして再生することによって行われている。佐渡島の山中には、レフュージアとなる小規模な水辺が残存しており、ここで生き延びてきた生物達が水辺環境の改善と共に加速的に増え始めた。佐渡島の放棄棚田や放棄薪炭林には手入れをすれば蘇るだけの遺伝的資源が放棄後 40 年近く経過してもかなり残っているようである。整備された水田ビオトープは、トキだけではなく、複数の水生昆虫や水生植物のレッドリスト種の生息地としても機能しており、しかも平野部の田圃に比べてトキの餌生物量としても一桁高い生物密度を有するようになった。

一方、平野部の田圃や水路の環境は、1960 年代以降の圃場整備によって激変しており、特に農地の構造と水管理の問題は深刻である。大面積圃場では圃場内の環境の均質性が高くなるため、多様な生物にハビタットを供給することが難しい。パイプ灌漑・暗渠排水・中干しなどによって水環境は時空間的に分断されている。しかし、これらの構造は農業の効率化と高度化のためには不可欠であり、高齢者中心の農業形態で最小限の手間で稲作を続けていくためには、安易に改変できないものが多い。

いったん圃場整備を受けた農地において、時計の針を巻き戻す方向での機能回復をすることは不可能に近く、現在の状況を大前提として部分的に機能回復のための手法を付加していく方向で進めざるを得ない。このために、佐渡島では以下のような方法が考案され、その一部は補助金の下支えを得て大面積で実施されはじめている。

- 1) 冬期灌水の実施
- 2) 中干しの影響を減らすための、圃場内の「江」(水をためる堀込)の設置
- 3) ドジョウを対象とした波つき管(コルゲートパイプ)による水田魚道の設置
- 4) 千鳥型魚道などによる排水路の落差の解消
- 5) 休耕田への常時灌水とビオトープ化
- 6) 農薬、化学肥料肥料の50%以上削減

佐渡島の取り組みとして重要なのは、環境保全型農業の認証米制度(「朱鷺と暮らす郷」認証米)の中にこれらの項目が認証要件として組み込まれ、米のブランディングと生物多様性保全が一体化する仕組みが出来ているという点である。多自然型農法と生物多様性保全は、実際の現場では整合性がとれないことも多く、これによって確実に生物多様性が増加したというほどの効果はまだ出ていない。しかし、一部では新種のツチガエル(*Rana sp.* 登録中)や、コオイムシ、メダカなどの生息地として機能し始めており、今後の手法的な深化によって寄り大きな効果を上げることは可能であろうと考えている。

市民参加による里山保全の環境社会学

松村正治（恵泉女学園大学）

【要旨】

1. 新しい自然保護運動としての里山保全

1980年代、都市近郊の里山は自然保護をめざす市民運動のフロンティアであった。このフロンティアとは、まず、都市の外延化によって近郊地の里山に開発圧がかかり、これを守ろうという市民運動が頻発したという地理的な意味である。しかしそれだけではなく、運動の戦略・手法に大きな転換があったという意味も込めている。すなわち、従来の運動は、保全すべき領域の価値を社会に訴え、最終的には担保性の高い法規制を被せるよう行政に働きかけていた。これに対し、この頃から運動主体が積極的に保全活動を担い、その経験を通して得られたデータをもとに自らが保全の担い手となりうることを行政に示すという戦略・手法が採られるようになったのである。たとえば、現在、舞岡公園（横浜市戸塚区）として整備されている谷戸の保全運動（1983～93年）は、こうした戦略・手法を意識した市民運動の嚆矢として知られている。

1980年代～90年代にかけて、舞岡の成功体験は都市近郊の里山保全運動に大きな影響を与えた。それは、運動側が開発すべきか保護すべきかの対立点を示し、どちらが正しいかを市民社会に訴えるという戦略が影響力を低下させていったこととも相関している。つまり、すでに時代背景としては、都市近郊の貴重な自然となった里山は守るべき対象として認識されるようになっていた。だから、運動の局面はその先へと展開され、何を残すべきか、どうやって残すべきかが問われることになった。こうした社会条件が、市民参加による里山保全という運動を誕生させたとも言えよう。

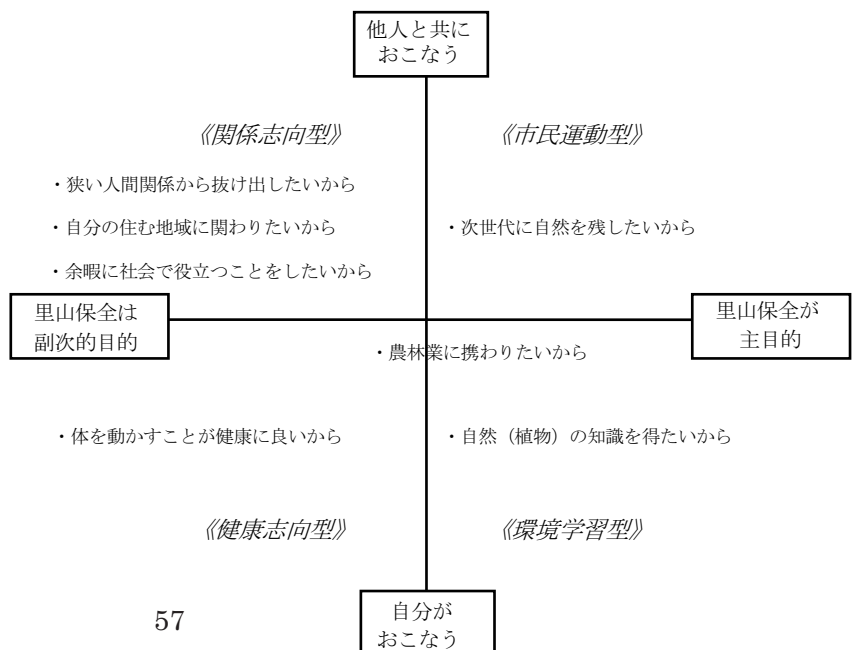
2. 予期された市民参加による里山保全

その後、保全か開発かと争点のあった都市近郊の里山は、住宅、工場、公共施設等を建設するために破壊されたか、公園や緑地として保護されたか、そのどちらかに多くは帰結していった。そして今日、残された里山では、しばしば市民参加による保全活動が、あらかじめ用意された制度のもとで行われている。

里山保全は、右派にとっては郷土・国土の伝統を守るために、左派にとっては人間だけではなく生態系も守るために、ともに歩調を揃えられる共通の目標である。上からも下からも、右からも左からも、里山保全は求められており、里山は社会的コントロールのもとに置かれているような状況である。たとえば、1990年代には都立桜ヶ丘公園の雑木林ボランティアや、横浜市の森づくりボランティアの育成事業などのように、里山保全を担う市民ボランティアの育成が企てられた。こうした制度の創設は、里山保全の担い手となる市民ボランティアの増加につながった。

3. 多元的な里山のポテンシャル

約10年前に、都市近郊の里山保全NPO3団体42名にインタビューした調査で、ボランティアの参加動機についてまとめたのが次の図である。ここには、人びとが里山と取り結ぶ多様なかわり方が現れている。しかし、里山の価値が広く認知され、社会的にコントロールされるようになると、生物多様性という普遍性を帯びた観点から



一元的に評価されやすくなり、多面的な里山のポテンシャルを発揮しにくくなっているようだ。特に、公有地における活動や、行政との協働による活動などでは、市民の意欲が低下する事例が見られる。このため、そうしたコントロールを嫌って、基金を創設して土地を所有し、森の可能性を存分に引き出そうという動きも生じている。

4. サブシステムとしての里山

一方で、市民ボランティアによる里山保全の限界も指摘されている。たしかに、都市近郊でさえ、ボランティア活動で手入れできる里山の面積は量的に不十分なので、それ以外ではなおさら困難である。こうした現況を踏まえて、経済的なメカニズムを導入して里山を保全しようという動きが強まっている。この方向性は間違いではないだろうが、たとえば、里山の市場価値が高まって、生態系が破壊されるというシナリオはあまり想定されていないのではないだろうか。

これに対して、環境社会学の視点からは、市場価値とかかわりなく里山が重要であることを示していくべきであろう。そしてそれは、里山をサブシステムとして捉えていくという方向となるように思われる。すなわち、人びとにとっての里山の意味を、その多面的なかかわりを丸ごと捉え、私たちが豊かに生きる上で、それらを本当に手放してよいのか、里山は物質的・精神的な基盤ではないのかと市民社会に問いかけるのである。里山保全における環境社会学の可能性とは、さしあたり、このように問い続けることにあるのではないだろうか。

【参考文献】

松村正治 2007 「里山ボランティアにかかわる生態学的ポリティクスへの抗い方—身近な環境調査による市民デザインの可能性」『環境社会学研究』13: 143-157.

松村正治 2010 「里山保全のための市民参加」木平勇吉編『みどりの市民参加—森と社会の未来をひらく』日本林業調査会: 51-68.

松村正治・香坂玲 2010(印刷中) 「生物多様性・里山の研究動向から考える人間-自然系の環境社会学」『環境社会学研究』16.

【講演記録】

ここまでは、比較的、里山それ自体についての研究報告が多くありましたけども、私の場合には、里山で木を伐ったり草を刈ったりというような里山保全をしている人たち、そういう社会のことと、もう一つは、「里山」というものが社会的にどういうイメージを与えているか、里山の実態ではなくて、「里山」という言葉から皆さんがイメージするようなものがどのように形成されているのか、そういったものが社会的には関心の的になるわけです。私たち（社会学者）は、自然科学の皆さんのように、例えば森林だとか動物だとかを直接の対象とするわけではなくて、そこにかかわる人々、あるいは「里山」という言葉、「里山」というイメージ、あるいは考え方みたいなものについて関心があります。

今日の話題ですが、一つは環境社会学という、この学問領域自体がなじみのないものだと思いますので、この研究の視角と方法について先にご紹介して、それから、主に都市近郊を中心とした里山保全の動き、里山ボランティアに働くポリティクス、サブシステムとしての里山、こういう順に説明をしていきます。

まず、「環境」とは「(何かを) 取り巻くもの」という意味ですが、何にとつての環境なのかと問うときに、その主体と環境の関係性、そのシステムを考えなければいけない。社会学者からすると、その主体となる社会が異なれば、環境の認識の仕方や環境の意味も異なってくる。それが基本的な考え方になります。ですから、環境それ自体を研究されている自然科学の先生方とは違って、同じものを見ている（主体によって）全然違う捉え方するんじゃないかと考えるのが出発点となります。主体があつて、はじめて環境が認識される。自然科学が対象とする環境は、誰にとつても（同じように）明らかな部分ですが、環境社会学では、人々がどのように環境を認識して、どのように意味づけているのかに注目するところがポイントです。

これは人文地理学とも重なる領域ですけれども、例えば「空間」と「場所」という呼び分けをする場合があります。「スペース (space)」と「プレース (place)」の違いですが、普遍的な誰にとつても同じような機能を持つ「空間」に対して、ある主体にとって特別な意味を持つような「場所」というふう

に呼び分けたりします。あるいは、「地元」と「よそ者」。「よそ者」が普遍性を持ってその環境を見る一方で、「地元」とは、個別性、地域性をもとにしてその環境を認識して、意味付けると。そういう違いが出てきます。

これは、対馬の千俵蒔山という草原です。あとで私がお話するのは横浜の話ですが、ほかによく調査に出かける場所として、沖縄の八重山諸島と対馬と佐渡島があります。なぜか島が好きで、よく島の調査をしているんですが、これは対馬にある千俵蒔山の草原の写真です。この草原という題材については、これまでも（このシンポジウムで）報告がありましたし、おそらく総合討論の中で高橋先生が何か主張されることだろうと思います。

この赤いラインが 1966 年の草原の位置ですけども、2004 年にはこんなに小さくなっている。ここでは、（この背景や理由について）あまり詳しい説明をしません、このようにだんだん森林化していった場所で、40 年ぶりに野焼きをして草原を再生させる動きが始まりました。

なぜ始まったか？もともとは、環境省の出先機関で、通称「ヤマネコセンター」と呼ばれているツシマヤマネコの保護・繁殖事業を中心にやっている所に対して、地元の住民たちは、どちらかという迷惑だと捉えていた。島の開発を抑制するものとして捉えがちで、いまひとつ、一緒になって力を同じ方向に向けることができなかつた。ともすれば、対立関係にあつたのですが、それが協力してできるようになった。

なぜかという、まず環境省としては、ヤマネコの保護が重要な目的になりますから、ヤマネコを増やしたい。そのためには餌となるネズミを増やすことが望ましい。ネズミは草原が増えていく可能性があるということで、野焼きをして草原を再生させることに意味があるだろうと考えました。

一方、地元の人たちはヤマネコの保護というよりは、むしろ別の目的があつた。もともと千俵蒔山という草原は、小学生の時にみんなで登ってピクニックをしたという非常になじみ深い、親しみのあるレクリエーションの場だつた。それがだんだん森林化していつて、誰も近づけなくなつてしまった。だから、多くの人たちは、そこに草原を再生させたいと

思っていたわけです。それに対して、環境省は全然違う角度から、ここに草原を再生しませんか、野焼きをしませんかという話があって、共に手を携えて一つのプロジェクトにかかわることができたのです。

ここに見られるのは、国（環境省）と地元の住民が捉えている草原の価値は全然違う意味を持っているけれども、同じ方向で保全策を進めることができるということです。環境社会学のメンバーは、こうやって（人びとにとっての）固有の意味の違いを掘り下げながら、そこで協力してできることを考えていくところが特徴的かなと思います。あくまでも、人びとにとっての意味世界に感心があるのです。

社会学とは、一般的に自明のこと、自然なことだと思われていたことが、実は社会的に決まっていることを明らかにするのが得意というか、それが好きな人が集まる場所です。

環境社会学者でたぶん一番有名な人は、滋賀県知事をされている嘉田由紀子さんだと思います。嘉田さんの研究の中で、普通私たちが水を評価するときに、「きれいな水」か「汚い水」か見がちなところに、いや、水に対しては「近い水」「遠い水」という捉え方を大事にしている人たちもいると言う。嘉田さんは、琵琶湖周辺でフィードバックをする中から、日常生活の中で琵琶湖とつながる水を自分の家に引き入れて、それで洗濯をしたりだとか、炊事をしたりだとか、そのように深く関わっていた水が、（水道の導入などによって）遠くなってしまったから、水のきれいさ／汚さもどうでもよくなってしまふことを取り上げて、「近い水」「遠い水」という尺度を用いたわけです。

あるいは、先ほどのトキの話に関連して、豊岡の菊地さんの研究成果ですが、地元の豊岡の人たちはコウノトリのことを「ツル」と呼んでいると。そして、「ツル」と呼んだときには、田んぼの作業を邪魔する悪いやつであると同時に、どこかかわいくて、ちょっと隅に置けないような、そういう親しみのあるようなものを「ツル」と呼ぶ。一方で、「コウノトリ」となると、これはもう全国的に保護すべき対象としての鳥であって、どこか遠いような感じになってしまうということを言っています。

また、「伝統の創造」とは社会科学の中ではよく取

り上げられる話ですけども、例えばアイヌの人びとが昔から狩猟採集をやってきたというのは歴史的には違って、もともと農耕もしていたけれど、大和の人たちと接触して交易が盛んになって狩猟採集にだんだん傾いていったという事実があります。（しかし、いくつもある過去の事実の中から恣意的に伝統が選ばれて創造される。）そういったことを見つけていくのが社会学者の好きなことです。

だから、「里山」も、そのように創造されたものというふうに考えればいいんじゃないかと思います。「自然と調和的で、持続的な里山」という像は創造されたもので、それは（これまでの報告のとおり）歴史的には事実じゃない。ただ、自然科学的な対象とはならないかもしれませんが、社会的にはそのように多くの人びとが考えているという事実がある。実際にそのように里山が認識されているということ、それによって物事が進んでいくというこの事実を大事にするところが社会学の特徴かと思います。

昨日からの話で、里山の歴史が教えることは、持続可能な社会のモデルとして里山が持ち上げられるけれど、実際はそうでもない事例が多く見られる。そうした捉え方は、実態を正しく反映していないということです。しかし、社会学では、人々が歴史的な事実を誤って理解していると捉えるのではなくて、そうした社会的な事実がどのように人々の間に浸透し定着してきたのか、どういう意味を持っているのか、その事実を捉えようとするところが特徴的なのです。だから、その点でどれだけ議論がかみ合うのか非常に心もとないのですが・・・。

これは、今日のシンポジウムのチラシですが、拡大するとこのように書かれています。今回のシンポジウムは、「2010年代のための里山シンポジウム」とあります。このときの「里山」とはいったいどういう意味を持っているのか。それは、1980年代以降、里山が学術的にも再評価されて、90年代から市民運動のうねりがあって、全国的にいろんな施策が採られるようになるなど、「里山」をめぐるいろんなことが動いてきた。だけれども、いろんな課題も出てきている。それがわかってきた状態で、これから10年間どうするんですかという議論だと思います。

これは、今年の4月に出た、『緑の市民参加』とい

う本に載せた里山関連の年表です。ここで私は、1983年の「まいおか水と緑の会」から書き始めました。どういうことかという、例えば「里山の歴史」であれば、そんなはずはないわけです。例えば、最終氷期からかなという話を、これまでもずっとされてきたわけです。しかし、ここでは「里山」といった言葉が今現在定着している意味において出てきた事象をまとめたものですから、1980年代以降の年表になっているわけです。私がこれからお話しするのはこの部分になります。

都市近郊の里山、特に私の場合は横浜市中心の事例についてこれから取り上げますけれども、これは今まで議論されてきた里山とはだいぶ意味合いが違うものだと考えたほうがいいと思います。1983年に「まいおか水と緑の会」が成立します。これはよく里山保全運動のはしりというふうに評価されますが、そもそもは横浜市の公園計画に対してオルタナティブを提示する運動でした。いわゆる「都市公園」を作るという公園計画に対して、そうではないものを造りたいという住民側の運動です。この中で、公園予定地を借りて、そこで休耕田を復元しながら、市民が公園の計画策定から管理運営に参画する必要性を主張しました。

先ほど、里山的な自然というのは、最初につくったのは3分の1ぐらいだけしか意味がないと本間先生が話されていましたが、ここでも維持管理を含めて考えなければいけない。そこで、維持管理を自分たちはできるんだよ、やりながらこんな運営ができるんだよということを示しながら、市の計画に対して別な案を出してきたのがこの団体です。二次的自然、里山の環境を守るには、将来にわたる管理運営を見通した計画づくりが求められる。従来の公園ではそこまで考えられていたわけではなくて、一回公園を造ってしまえば、あとは通常どおりに管理をしていけばいいと。けれども、例えば田んぼを復元して、ここで米を作っていくというような活動をしていくときには、それを誰がやるのか、どうやってプログラムを展開していくのかといったときに、それを私たちがやりますよというふうにして違う案を出していったのがこの会です。

この市民運動はかなりの程度成功して、9年後に

舞岡公園の管理運営を担っていく団体として成長しています。このやり方はほかにも波及していて、鎌倉には鎌倉中央公園がありますけれども、ここでは「山崎の谷戸を愛する会」が舞岡の活動と似たような活動を展開し、今ここで公園の管理運営をしています。

次は港北ニュータウンの事例です。横浜のニュータウンでの里山保全ですが、これは共有用地の自主管理、自治といったところに主な動機があります。1984年に、けやきが丘団地という団地が港北ニュータウンにできます。そこで共有の竹林があって、そこをどうやって管理しようかと。管理組合方式でやるという選択もあったわけですが、自分たちでやってしまえと始まったのが愛護会です。また、鴨池公園愛護会という愛護会があります。ここでは、住都公団がもともとあった竹林を管理するのが面倒くさいとって伐採しようとする計画があり、それに対して伐採するなら私たちがやりますよと言ってできたのが、この公園の愛護会です。こういった場所が港北ニュータウン内に10個以上できてきた1992年に、ニュータウン内の里山ボランティア団体によってできたのが「港北ニュータウン緑の会」というネットワーク組織です。

ここで、ニュータウンに移り住んだ新住民による里山ボランティア活動は、自らの手で共同緑地を管理しようとする自治単位への強い要求から生じたわけですが、彼らの多くは、いわゆる全共闘世代で学生運動の経験があり、自主管理というのは一つのキャッチフレーズになっているわけです。彼らからすれば、(自分たちのみどりを保全するのは)当たり前のようにして考えられていたのです。

これらは市民運動というか、いわゆるリベラル派というか、そちらの立場からの里山保全になりますけれども、それ以外に伝統的に美しい景観とかコミュニティーを創造していくという人々もいます。「美しい日本」じゃないですけども、どちらかというところ保守的な立場の側からの保全活動もあるわけです。

横浜市には、樹林地のある公園のほか、独自の制度で緑地を守るために「ふれあいの樹林」とか「市民の森」とかがあり、こういった公園・緑地を管理する愛護団体があります。これらは主にその地権者

の人たちが中心になっているわけですが、彼らは景観的に美しい町にすることが求めている。林床に下草が茂ったり、枯損木が目立ったり、見た目に汚い場所が見つかる、草刈りや除間伐などによって景観的にすっきりとした空間をつくりだそうとします。

このように横浜の中で里山保全のタイプを、とりあえず3つ取り出してみました。すると、こういう活動が盛んになっていくと、横浜市側の市民活動を活性化させていくことが重要じゃないかと考えるようになっていきました。それは、維持管理をしていくのに行政側もお金がかさむことなので、ボランティアをうまく生かせばというふうを考えていったものと思われまます。

1994年には「横浜の森育成事業」、のちには「市民による里山育成事業」と呼ばれる事業が開始されます。これは、人の手を必要としている樹林地と保全活動にかかわりたい市民をつなぐために実施されています。横浜の場合には、樹林地が周辺にいる人口に比べて相対的に少なく、一方で、かかわりたい住民が非常に多いということで、こういう事業自体がボランティアに成り立つ要素が潜在的にあったのです。

最初に申し忘れましたけども、私は恵泉女学園大学という教員であるとともに、「よこはま里山研究所」というNPOの理事長をしておりまして、実は、横浜市からこういう市民参加の里山保全の事業を受託してきました。市民の方々を公募で集めて、それで1年間を通して座学と実践活動をおこない、次第に自立した組織を運営できるようにしていくという事業を担ってきたのです。

このように、都市近郊の里山保全の動きを見ていくと、最初はボトムアップで上がってきたもの、リベラルな発想から始まってきたものが、その後、だんだんトップダウンでもおこなわれ始めた。その最たるものが、「SATOYAMA イニシアティブ」に代表されるような、国を中心とした動きだと思えます。

「生物多様性国家戦略2010」の中で、「日本人は自然と対立するのではなく、自然に順応した形でさまざまな知識、技術、特徴ある芸術、豊かな感性や美意識をつちかい、多様な文化を形成」し、(里山に

見られるように)「限りある自然や資源を大切にしてきた伝統的な智慧や自然観を学ぶ(べき)」とあります。こういう書き方に対しては、昨日からいろんな報告を聞いてきた方々は違和感を覚えるかもしれませんが、エコ・ナショナリズムと批判する方もいらっしゃるでしょう。

ただし、実はそれは国だけが言っているわけじゃなくて、私が運営にかかわっている「よこはま里山研究所」のパンフレットにも比較的似たようなことが書かれています。「里山は、人びとの営みによって作り上げられてきた身近な自然です。NORAは、‘よこはま’という都市に生活する側の視点から、かつての里山のように暮らしと里山との距離を近づけることで、生命のつながりが感じられる機会を取り戻し、身近な里山も私たちの暮らしも豊かになることを目指すNPOです。」

では、私たちの団体は里山の歴史を知らなくてこんなことを書いているのかというと、決してそうではないのです。つまり、私たちが都市の人たちを巻き込みながら活動を展開していく中で、こういう書き方が人々にとっては訴えるものがあるんじゃないかと広報戦略の言葉ですから、そのように作っているわけで、おそらくこの政府のメッセージもそのように書かれているのだと思います。

最初に申し上げたことと繰り返しになりますけども、環境社会学の視点では、かつての里山の歴史的な変遷とともに、今日の社会における里山イメージの機能も研究の重要な対象となります。来月出る『環境社会学研究』という雑誌に、生物多様性と里山に関するレビュー論文を載せているのですが、そこでの結論を私はこう書きました。「里山で持続的に生物多様性が守られてきたという事実命題に対しては歴史的事実をもって反証できるが、生物多様性が理想的なかたちで守られるモデルとして<里山>が提示されているとしたら……そうした歴史学的な批判を見越したうえでの里山賛美だとすれば、それに対する批判は異なる水準から企てなければならない。」

もちろん歴史的な事実もとても大事ですけども、それとともに、それが実際にどういう力のせめぎ合いの中で効果を発揮しているのか、それに対してどのようにかかわっていくのか、あるいは誰がそれを

つくりだしていくのか、そういったものを考えていくのも生産的じゃないかと考えています。

例えば、先ほどの環境省のメッセージが間違えていると批判することはたやすいですけども、あれは戦略として「里山」を使っているんだよと言われてしまえば身もふたもない。例えば、ある研究の中で環境省のOBの方がこんなことを言っています。なぜ環境省は里山という言葉を使うのか？それは単純に、省庁間の縄張りを広げたいからだ。例えば環境省には自然公園という足場があるにしても、それ以外にもっと広いところ、あるいは予算の掛けられるところに領域を広げたい。例えば農地であれば農水省がやっているし、道路だとか河川だとかであれば国交省がやっている。そこで、「里山」という言葉を使うと、それまでかかわることができなかったフィールドまで広げていくことができると。だから、「里山」という言葉が使われているんだとぶっちゃけて言ってしまうOBの人がいました。それが事実かどうかは別にしても、そのように捉えている人もいるということです。

あるいは、使い分けられる里山。ある社会学者がフィールドに出掛けていった場合に、「里山」という言葉がよそ向け、外向け、研究者向けに使われており、地元ではそういう言葉は日常的には使わずに裏山と呼び、言葉を使い分けているという報告があります。あるいは、「里山」という言葉によって、人々が自然に積極的にかかわってきた側面を強調して伝えたいがために、「縄文里山」とか「熱帯里山」とか「アフリカの里山」といったように、それまでは自然からの一方的な影響の中で人間は過ごしてきたと考えられていた所に対して、むしろ人間は働きかけてきたんだ、新しい環境をつくってきたんだというふうにも捉え方もあります。

里山に対しては多くの人たちが背を向けている中であって、そこを社会実験の場として利用していくという例もあります。この後に奥さんの報告がありますが、まさに実験場になっていて、新しい持続可能な社会のモデルをこれからつくっていかうという人たちにとっては、魅力的なフィールドになっているという側面もあります。「よこはま里山研究所」でやっていることも社会実験にほかならなくて、実験

をしていくために過去のモデルを使っていくわけですね。真ん中にムラがあって、ノラがあって、ヤマがあってという民俗学のムラの空間構造モデルを利用し、それに合わせたかたちでプロジェクトを展開しています。

このヤマ事業とは、横浜市内にある6ヘクタールほどの緑地、樹林地での山仕事です。もちろん、こうやってピザを焼いたりして楽しむということも忘れません。あるいは、こうやってたき火を囲んで話し合うという、コミュニティをつくっていくという活動も、都市ではとても重要になっています。

これはノラ事業ですね。農家のお手伝いをしながら、やはり農家とお話をしたり、軽トラに乗ってみたりという、普段なかなか体験できないことをやっています。

これはムラ事業ですが、町中にこういうフリースペースを構えて、一月に一遍「神奈川野菜を食べる食事会」を先ほどの農家の方々から提供される野菜をみんなで一緒に食べる食事会をやったりとか、その中で朗読会をやったりだとか、コンサートをやったりとか、そういう町の中のコミュニティをつくっていく活動を展開しています。

この図（この資料集には未収録）は、もう10年以上前に、私が修士論文を書くために、このときは横浜市と世田谷区と私が住んでいる町田市の三つの団体に所属して、それぞれ保全活動にかかわりながらインタビューをして明らかにした成果です。なぜこういう里山保全のボランティア活動にかかわっているんですかと、ヒアリングをする中から聞いてきたわけですが、いろんな人がいるわけです。里山保全が主目的で、市民運動として次世代に自然を残したいからという方ももちろんいます。しかし、普段は銀行マンで週末ぐらい体を動かしたいというのかかかわっている人もいますし、転勤族で引っ越しが多いので、その引っ越し先で友達をつくるために入ったとか、年を重ねてきて、自分の住む地域とかかわりたいからといって入ってくる人たちもいます。こうした参加動機を、目的性と共同性という二つの軸で展開すると、このように四つに分類されます。さまざまな参加動機があるのです。

今日、生物多様性という観点から里山が評価され

ますけれども、そうした観点を別にして、いろんな人たちがかかわってきます。だから、人々の多様性、文化の多様性ということも里山ボランティア、里山保全の中ではとても重要です。普通、生物文化の多様性といったときには、先住民の人たちの伝統的な知識などの話が多いでしょうが、都市の中の文化の多様性もあり、それが大切だと思います。

しかし、こういう人々の多様性を損ねていくようなポリティクスが働いていると私は見ています。下からの里山保全運動に対して、上からの里山保全策が充実していくことによって、都市近郊の里山空間というのは両者のせめぎ合う場となっているわけですが、生物多様性という普遍的な価値が浸透していくことによって、里山がある意味一元的に評価されるようになってきた。すると、健全な生態系を守るために市民が動員され、水路付けられるということになりかねない。これを私は生態学的ポリティクスと2007年に書いた論文の中で言いました。

1990年代以降、市民と行政が協働して里山保全を模索する動きが続けられてきましたが、そこで可能性よりも限界を感じて新しいコモンズを創造しようとする動きも出てきています。自分たちでお金を集めて、森を買ってしまって、そこで多くの人たちがかかわる、いろんな文化的サービスを楽しめるような、そういう場所をつくっていく動きがあります。行政との協働作業で、それはできないというふうに悟った人たちが新しい動きを始めています。

里山保全にかかわっていく人たちは非常に多様です。伐採作業をどんどんやっていきたいという人に対して、まずは観察することから始めましょうとか、景観的な美しさに大事にしようという人もいれば、一方で多様性を大事にするには藪が必要とか、一部のスキルのわるメンバーで作業をぐいぐい進めたい人もいれば、そうしてしまうと多くの人がかかわれなくなりますよと言って、それを抑える人たちなど。こういう人たちが合意形成をしていくのは大変ですが、だからこそ面白い。こういう問題に対して、私たちのNPOでは「森づくりの舵取り技術を身につける講座」というのを一昨年を開きまして、その成果をテキストとして作成しました。

じゃあ、里山保全をどうするかといったときに、ここに経済システムをつくりましょうという話があります。私たちの団体はこれを10年ぐらいずっとやってきていて、見事に失敗してきました。里山に事業を興して、新たに自立的に食べられるようになるという段階には至っていません。2001年から2005年までは神奈川県との協働事業で、2004年から2005年までは環境省の事業で、2004年から2006年までは横浜市との協働事業でそういうことを模索してきた歴史がありますけども、いずれもうまく回らなかったというのが現実です。

この方向で考えるのも大事ではあるのだけど、最近別の切り口を検討しなければいけないと思って、今日はサブシステムとしての里山という話で締めくりたいと思います。

社会学では生物多様性そのものをとらえることはできません。それは自然科学の方々の対象だと思っています。けれども、生態系サービスという観点では捉えられます。都市近郊の里山がもたらす文化的サービスは、周囲に多くの人びとが住んでいるので、環境教育やレクリエーション、社会参画、社会貢献、コミュニティーづくりなどのサービスがとても大きい。また、都市では近代的不幸、貧困とか飢餓とか戦争などと区別される現代的不幸、アイデンティティーやリアリティーなどの精神的な危機がよく見えます。私たちの団体には、社会的引きこもりだとかニートと呼ばれる人たちがかかわっています。また、30代の女性が多いのですが、バリバリ働いて体を壊してしまった女性たちが自分の体を省みて、おいしい野菜を食べたほうがいいんじゃないかと思ひ、ふらっと現れる。そういうところから繋がる人が結構いるのです。そういう現代的不幸がよく見えます。

里山問題というのは、人と里山のかかわりの問題ですから、里山の面積から見れば、農山村の問題であるというふうに言える部分があると思いますけども、その必要性、必要としている人々の数から見れば、都市の問題であると私は思っています。都市化された社会で人々が豊かに生きるためには、その生活基盤として、つまりサブシステムとして、里山が必要じゃないかというふうに考えています。

資源利用を成立させる実践技術

津布久隆(栃木県自然環境課)

【要旨】

1. 栃木県南東部に残る低林施業

栃木県南東部の芳賀郡周辺は、古くは薪炭材、燃料革命以降はシイタケ原木生産のために里山林を管理してきた。地域ではコナラやクヌギが 20 年程の周期で伐採が繰り返される「低林施業」が今もなお行われている(図-1)。この施業は、伐採してから人力で木寄せし、簡易作業路を使い小型運搬車等で搬出する。森林所有者が自ら行うことも十分可能で、素材生産業者に委託した場合でも 50 万円/ha 以下である。そして収入は、販売価格 1 本 150 円程度(12,000 円以上/m³に相当)の原木が、一般的な林分でも 5,000 本/ha 以上(100m³弱)生産できるので、十分に採算は成り立つ。

2. 大径化した里山林伐採の収支

これに対し、大径化した林分を伐採・搬出するには、伐倒方向を操作する高度な技術、グラップルバックホウやフォワーダなどの大型機械及びそのオペレーターが必要になる。さらに重機を導入するためには作業道を開設しなくてはならない。こうなると施業はもはや熟練した業者に任せるしかなく、その経費は低林施業の 2～3 倍以上を要することになる。

生産できる材積は 200m³/ha 程度に増えるが、太すぎるためにシイタケ原木としてではなく、販売単価 3,000 円/m³ 程度の製紙用チップとして処理されるのが一般的である。困ったことに、蓄積が増えたがゆえに、収支は赤字になるのだ。しかし、これを黒字にできなければ、高齢化した里山林の若返りを図ることは難しい。



図-1 コナラの低林施業



図-2 抜き伐りした大径林分

3. どうすれば収入を増やすことができるか

収入を増やすためには、伐採木を努めて高く販売する必要がある。様々な樹種が混在していると製紙用チップにするしかないが、コナラやクヌギなどを仕分けできれば、それはきのこ菌床チップ用として販売できるので、単価は約 2 倍になる。用材になるクリやヤマザクラなどが 4m の直材で採れば 10,000～30,000 円/m³での販売も可能であり、それ以外の樹種でも高収入になることもある。とにかく情報収集と販売に対する積極的な姿勢が重要である。

さらなる工夫としては、「造林補助金」の活用がある。この制度は都道府県によって補助の対象となる施業や標準的な単価、補助率等が異なるが、栃木県では、やや不良な林分を近い将来優良になるように「抜き伐り・搬出」すれば、20 万円/ha 程度が助成される場合がある。「皆伐」は補助に該当しないが、上層木の何割かある目的のために残存させた強度な伐採、つまり「残す理由がある高木」があれば補助対象にできる(図-2)。そして、光が当たるようになった下層を、低林として管理できれば「中林施業」となり、森林景観と

一定収入の確保が可能になる。

表-1 林相・施業別収支の一例 1ha 当たり 単位：千円

	林相	施業	収入	支出	補助金	収支
A	コナラ等低林	皆伐	800	400	0	400
B	優良大径林	皆伐	1,200	1,000	0	200
C	やや不良大径林	皆伐	800	1,000	0	-200
D	やや不良大径林	抜き伐り	600	800	200	0

Aが理想なので、BやDは伐採を行い、萌芽・下種更新や補植によりAに戻す。

Cを黒字にするのは難しく、不良林分の場合は言うまでもない。

4. 結論：こんな条件が揃えば、伐採を黒字にできる

- ① 搬出効率のよい林分である
- ② 林内かその近くに土場が設けられる
- ③ 最低でも販売先毎に10t以上のロットが保てる蓄積がある
- ④ 用材か菌床用チップとして売れる樹種が優占している
- ⑤ よい伐採業者・購入（流通）業者がいる
- ⑥ 造林補助金が活用できる

【参考文献】

「補助事業を活用した里山の広葉樹林管理マニュアル」 津布久隆 2008 全国林業改良普及協会

里山からの資源利用は社会も豊かにできるのか

奥 敬一(森林総合研究所関西支所)

【要旨】

里山林を、地域社会の主体的な働きかけによって持続的に利用し、あるいは維持管理していくためには、その資源（産物と空間の両方を含む）利用にいくばくかの経済性が生まれることに加え、関わり合う人や社会にとって何らかの「+α」となる価値が生み出されることが重要である。人によっては、それは生物多様性保全に貢献したという意識かもしれないし、またある人にとっては美しい景観にふれられるということや、子どもたちの体験と教育の場ができたといったことによって得られるだろう。

そのような価値のひとつとして注目され始めているのが、薪ストーブなどの利用を通じた「火のある暮らし」である。「薪」という形での里山の資源利用を媒介にすることによって、日常生活の中に新たな豊かさを定着させられる可能性がある。

そこで、地域内に小規模分散型（各家庭、事業所レベル）の熱利用設備として薪ストーブを導入して、里山林の管理伐採に伴うバイオマスを利用することで、地域内の里山管理により多くの主体が関わる動機付けとなること、そしてそれが新しいライフスタイルとして普及／定着し得ることの実証を目的とした社会実験的な研究を2008年から開始した。本報告では、その初期段階の経過について紹介するとともに、里山からの資源利用が生活や社会にどのような変化を与えたのかを議論したい。

薪ストーブの地域社会への導入

滋賀県大津市北部の実証試験地域内において、それぞれ生活背景の異なる3軒の家庭に木質資源利用設備として薪ストーブを設置し、モニター家庭として各種測定を開始した。導入した薪ストーブは、一般に販売されている鋳鉄製の輻射式薪ストーブである。モニター家庭での測定内容は、薪の採取に関わる行動記録、薪ストーブの利用状況に関わる記録、薪ストーブの利用にともなう生活変化の聞き取り、光熱費の記録、などである。

薪ストーブが入ってから

初期段階でのモニター家庭への聞き取りからは、暖房設備として、また生活スタイルとしても、必要な労力とのトレードオフを差し引いても、高い満足感が得られていると判断できる。家庭からのCO₂排出量の削減などの実質的効果も確認できた。また、薪ストーブを地域に導入して多少の働きかけを行うことで、地域社会にも少しずつ変化が表れている。モニター家庭および周辺の既存薪ストーブユーザーに対し、管理伐採試験地での伐採により生じた材を薪として搬出・利用するための「薪割り大会」をコーディネートした。参加者に対して質問紙調査からは、薪を収集できる機会に対しては支払い意思があること、里山林施業の継続モニタリングに興味を持っている参加者も多いことが示された。また、これを契機として、地域住民10軒（モニター家庭3軒含む）による「薪割り友の会」が自発的に結成され、薪割り機の共同購入や薪の所在情報、作業技術に関する情報の交換などが行われるようになった。また、試験地内で開催した勉強会や現地視察等には「薪割り友の会」メンバーに声をかけるようにしたところ、積極的な参加が見られ、今後の継続意思も高かった。「薪割り友の会」のメンバーのうち協力の得られた家庭についても、モニター家庭と同様の利用記録を開始している。このような需要者側の組織化が、供給側である山林所有者にも影響を及ぼすかどうか、社会的なモニタリングを継続していく予定である。

【講演記録】

津布久さんが紹介された栃木の場合は、ある程度これまでの資源利用の流れをそのまま生かせる部分がある地域だと思います。私がこれから紹介するのは、むしろいったんこれまでの資源利用が完全に切れてしまっていて、すでに手本とするモデルになるものがほとんどないという地域において、そこから本当に資源利用が再開できるのか、そして、そのようなことを実験的にやってみたらどうなるのかというものです。

そしてそれは、すでにあるものを広げていくのと違って、小さな試みからはじめてみるということになります。資源利用は、それが直接お金になる、あるいは持続性を確保しながら多少とも経済性を持つことがもっとも大事なことはもちろんですが、それ以外の、ある程度面倒なことがあっても、そのかわりに何か生活が楽しくなるような体験が加わる精神性・文化性の部分も重要であることをおさえていきたいと思います。

私は一般向けの講演をするときに、よく紹介する漫画があります。いしいひさいちさんの漫画なのですが、編集者のしおりさんという人が、「里山作家」ウラヤマさんの取材に行きます。しおりさんはインタビューで、私は原生林よりも人手の加わった里山が好きですとか、メダカも絶滅しそうですね、といった話で懸命に話題を合わせようとするのですが、どうも噛み合いません。ウラヤマさんは、どうやら何か誤解をされているらしい、そうかわかった、里山は畑でもないし、山でもない曖昧なものだ、私の作品は今時流行らない、大衆小説でもない、孤高の純文学でもない、中途半端な小説と評されているから「里山作家」と言われているのだ、と少々ムッとされてしまいました。

ある意味、この漫画は非常に里山の本質をよく表しています。里山は決して一つの目的に特化しているわけではありません。普段の生活の中で、エネルギーも得られるし、食料も得られるし、様々な楽しみにかかわる恵みも得られる。そういう曖昧ではあるけれども、さまざまな重層的な恵みが得られる。里山というのは、そんな愛すべき曖昧な場所だろう

と思います。

反対に人工林は木材を生産するという一点に特化しています。それはそれを仕事にする人にはいいのですが、関心の異なる多様な人たちをそのために巻き込むのは難しいだろうということになります。それは保全についても同じことが言えるのかと思います。

ですから、今日も資源利用の話をしますけれども、単純に一つの目的だけで里山を使おうという提案ではありません。ある資源利用を進めていく中で、多様な価値・楽しみ方があることに周囲が気づき広がっていく、そういった関係性が大事だという考え方で話題を進めていきたいと思います。

しかし里山を資源として利用しようといっても、現代社会では簡単には動きません。そこにはやはり里山を動かしていた本来の力〈駆動力〉を、現代的なかたちに置き換えていくことが必要なのだろうと思います。つまりなるべく日常生活の中で資源として利用してもらいたいという意味ですけれども、そのときに単純に経済性だけではない、何かしらのプラスアルファの価値が一緒に付いてくれば、里山を動かす現代的な力になるのではないかと考えます。

それでここからが本題ですが、薪ストーブで資源利用してみるというお話です。

なぜ薪ストーブかという話からはじめましょう。森林をバイオマスとして使う場合、山から木を伐採してきてから、何らかの加工をしなければなりません。薪の場合は、その利用するまでの加工が最低限で済むわけです。チップやペレットに加工して利用する場合がありますが、これには様々な設備が必要になってきます。非常に大掛かりな施設、装置やその維持管理、流通過程を必要とせず、薪というかたちで使えば、せいぜい材を割るための機械で済みます。ですから、資本力のない地域社会でも手軽にはじめてみるができます。それが一つ、まず薪で試みようとする理由です。

それから、最近のストーブは非常に燃焼効率が高くなっています。日本の場合、昔はダルマ型ストーブや時計型ストーブといったストーブが、学校はじ

め様々な場所で使われていました。そういう昔の薪ストーブと、現在流通している高性能の薪ストーブとでは、かなり構造が違います。最近のものでは、薪の持っているエネルギーの7～8割ぐらいを暖房として活用できるように工夫されています。欧米ではすでにかなり厳しい排気ガスの規制がもうけられていて、ストーブの性能もそれにあわせて高いものになっています。

もう一つ、今日の話題の中ではここが重要なのですが、薪ストーブを使うことで「火のある暮らし」が展開していきます。この部分で、先ほどのプラスアルファの価値をうまく見いだせるのではないかと考えています。

それでは、大津市北部（旧志賀町地域）と長岡京市の2か所を対象として行っている、社会実験からその実践経過を見ていきます。この研究は、森林総合研究所関西支所の研究プロジェクトとして、社会実験的に行っているものです。

長岡京市の方では、試験地を設定し、まず現在の里山林がどのような状態になっているのかということ、里山で活動する地元の団体の人たちと一緒に調べました。近畿では一般的な大径化したコナラ、クヌギの里山林です。そして小面積皆伐を行って、低林施業にもう一度戻すための作業をボランティアの人たちと一緒に進めていきます。危険が伴う大径木は専門業者に伐採を委託して、約0.1ヘクタールを小面積皆伐しています。次に資源として使うために、これもボランティアの人たちと一緒に薪割りをします。斧による人力作業もありますが、機械も活用します。エンジン式の20万円くらいの薪割り機を使用し、太くなりすぎた材を山側で先に小割りにして、運びやすくしてから搬出します。また、運搬にも機械力は必要です。林業用の機械類を準備するとどうしても費用がかさんでしまいますが、ここでは農業用の運搬機を活用しました。これが50万円ぐらいです。これで全部運びだし、軽トラックなどで保管用の土場に移動して、薪を積んで乾燥させます。

JR長岡京駅の近くにある神足小学校の図書室に、この薪を使うための薪ストーブを導入しました。これを実際に稼働して、小学生の皆さんの反応がどう

か、あるいは教員の皆さんの反応はどうかということ、ところを調べていく予定です。

次にもう1ヶ所の大津市の方を見ていきます。琵琶湖の湖岸は標高80メートルですが、この地域は標高1200m程度の比良山が湖岸にせまっっていて、狭い平坦部に集落ができています。冬場はそれなりに寒くなる地域です。ベッドタウンとして近年新しい住民が増加している地域でもあります。もともとの集落は約60軒ぐらいですが、今は約210戸になっていますので、150戸ぐらいが新住民といわれる外の地域から移り住んできた人たちです。集落は山裾から湖岸に広がっていて、背後は里山林です。昔はマツが多かったのですが、マツが枯れて、コナラを中心とした落葉広葉樹二次林が主体の林となっています。また、ナラ枯れもかなり広がっている地域で、今夏もかなり被害地が拡大しました。

集落の背後の里山林は、かつて地域住民によって、植生に対応した使い分けがされていました。聞き取り調査の結果を紹介すると、山手の標高の高い場所は、樹木の成長がゆっくりで、木目が詰まっているために、薪にしたときに火持ちがよく、自家用の煮炊きに使われていました。それから、集落のすぐ裏手の山にはクヌギ林を仕立てていました。クヌギ、あるいはアベマキの薪は自家用というよりは大津や琵琶湖の対岸へ販売していました。アカマツもマツ枯れでなくなるまでは重要な資源でした。マツの薪は対岸の近江八幡の産業である瓦の焼成に使うために販売していました。また民家の構造材としても重要な役割を持っています。そして、今ではほとんど見ることはありませんが、里山の中にはかつて草地がたくさんあって、そういった場所は、家畜の飼料、敷料、民家の屋根材などを得る場所として利用されていたわけです。

こうした植生と利用が対応したかつての里山林の構造は、高度成長期以降、いったん切れてしまいました。この関係がある程度でも残っていれば、栃木の例のように、もう少し簡単にもう一度作り直すことができるのですが、近畿圏ではこうしたつながりはほとんど失われてしまっています。ですから、この失われてしまったつながりのうちのいくつかでも、とにかく新しく作り出せないかということを考えま

す。現代の薪ストーブの場合は、集落のすぐ裏山の場所からの薪としての資源利用を作り直すという位置づけになります。

どのような作業が必要となるのかは、先ほどの長岡京の事例とおおむね同じです。地元のNPO法人にもご協力をいただいて、場所の選定、伐採、製薪を行います。薪を作るところは実際に家庭で薪を使うユーザーさんたちにも声をかけて、一緒に作業します。非常にナラ枯れが拡大している地域ですので、専門の研究者とナラ枯れ対策も行い、また、シカも多い地域ですので、シカ対策の防鹿柵も設置しています。

できた薪は薪ストーブのモニターとその地域のユーザーに使ってもらいます。もちろん薪の利用には農業用や温水供給用のボイラーという手段もありますが、ここでは家庭用だけで実験を行っています。

そしてモニターになっていただいた家庭が、薪を集め、活用していく生活の中で、どのように生活が変化するか、また里山にどのように関わっていくかということ調べるのがこの社会実験の大きな目的です。経済的な効果として、薪を使うことによってどれくらい光熱費が減るのか、あるいはお金を使うのか、といったことが見えてくるはずですし、一方ではかなり労力もかかるものですから、実際どれくらいの時間をかける必要があるのかといった基本的な情報が集まります。あるいは薪を利用する生活によって、どのくらい生活の質が変わるのか、本当にプラスアルファの価値が出てくるのか、そういった変化を調べていきます。さらには、薪を使う人たちがこういう活動自体に参加していくことで、里山に対する関心も生まれてくるかもしれません。そういった変化について時間をかけて見ていきたいと考えています

薪ストーブを導入したモニターは大津市では3軒です。研究プロジェクトの初年度はまず2台入れましたが、それがAさんとBさんです。

Aさんは数年前にこの地域に引っ越してこられた新住民です。40代の会社員のご家庭で子どもさんが2人います。新住民ですので、当然、地元には山を持っているわけではありません。Bさんはもともとこの地域に住んでいる方です。ですから地域の山のこと

はある程度ご存知ですし、近隣の親せきが持っている山などから薪の調達ができるというご家庭です。

モニター家庭には2009年3月に薪ストーブを設置しました。そしてそれ以降、モニター家庭では「薪ストーブ日記」をずっと付けてもらっています。だいたいストーブの使用時期は10月末から5月頃ぐらいまでですが、この間は毎日ストーブの運転を開始した時間、止めた時間、投入した薪の数を全部記録してもらっています。それから、薪ストーブのメンテナンスをする作業についても、その内容と時間、誰が行ったのかを記録しています。そのほか、気が付いたこと、感じたことも自由に書いてもらっています。その中では新しい発見があったり、子どもたちが面白いことを試してみたり、困ったことが出てきたといったことが書かれています。これ以外にも、通年で薪を集める作業や、薪を整理する作業、道具の購入などすべてのストーブに関係する事柄を記録してもらいます。場所はどこか、誰と、どれくらいの時間で、お金がいくらかかったということが蓄積されていきます。それに加えて、聞き取り調査なども行います。

最初の1年間の実際の様子を見ていきましょう。

まず薪集め作業です。Bさんのお宅はもともとの集落のお宅ということもあって、ある程度の山仕事道具が最初からあり、そうした機材費用はかかっていませんが、薪作りと保管作業にはあわせて2週間ほどの日数をかけています。

Aさんの方は、全く山に関する作業をするのは初めてです。ですから、まず機材や道具を買うところからスタートしました。その費用には約15万円かかっています。そして薪作りだけで約ひと月ほどの時間がかかっています。保管作業なども含めると、1年目は相当の時間を費やしたということになります。

エネルギー利用と光熱費の変化ですが、Aさんはストーブ導入以前はガスファンヒーターとエアコン、ホットカーペットで暖房をしていました。それがストーブ導入以後は、ほぼ薪ストーブのみで済むようになりました。ガス、電気使用のピークは冬場にくるのですが、そのピークがストーブ導入後かなり低くなっています。

Bさんのお宅では灯油を使うヒーターと電気ヒーターが中心でしたが、こちらでも薪ストーブだけで済むようになりました。念のため灯油を300リットル買ったのですが、結局使わずに残ってしまったそうです。Bさん宅の場合も同じように冬場のエネルギー使用のピークが目に見えて下がっています。

これをもとに二酸化炭素排出量削減の計算をすると、Aさん宅ではこの冬だけで460キロの減少、Bさん宅は約860キロ減少となりました。一般的な家庭で、1年間の二酸化炭素排出量がだいたい5tと言われていいますので、冬場に薪ストーブを使うだけで、その1割から2割ぐらいは減らせるというになります。

そして、1年間薪と付き合ってみて、生活の質が実際どれくらい変わったのか、あるいは里山に対する考え方がどう変わったのかということが、実は大事なことです。

Bさんのお宅では、一つは十分に温かいことの満足感が語られています。暖房を2階に入れなくても十分温かく、洗濯物も乾きます。もちろん料理にも活用しています。そして、灰が出てくれば、家庭菜園で利用しています。薪を作って普段の運動不足解消もできているそうです。一方でマイナス面もあって、例えば夕方の忙しい時間帯に火をつけようと思うと、時間がかかって面倒だったり、部屋の中に薪をたくさん入れないといけないので、汚れたり、虫も一緒に入ってきたり、火の粉が飛んだりということもあります。あと、大変なのは太い薪の扱いで、これがどうしても割りにくくて使いつらい、といったことがあげられています。

お話を伺っていて、いくつか印象に残った言葉があります。「森にある木が燃料に見えてくる、もしかしたら売れるかもしれない」「太い木で放っておいてもダメで、ある程度の大きさじゃないと、薪にもならないことを実感した」実際に山の現状を見て、体験したことによる実感だと思えます。

Aさんのお宅でもプラスとマイナスの話を両方してくれましたが、まずはその温かさに満足感が得られています。そして、いつもストーブで何か料理を作るようになりました。お父さんの方は作業で体を動かすおかげで、体調がよくなったといった効果も

出てきたそうです。

このお父さんの方ですが、実は薪ストーブの導入は、どちらかというとお母さんの意見が強く、お父さんは、入ると自分が負担になるのではないかと考えていたようです。ところが、いざ実際に薪ストーブが入ってみて、いろいろと道具をそろえ、薪作りをするようになると、自分がそういう活動が好きなのだということが初めて分かったということでした。こうした山に関わる作業や大工仕事が楽しく、むしろやり過ぎて、少し体を痛めたくらいだとおっしゃっていました。先ほど、薪作りに相当の日数をかけているということを紹介しましたが、どうやら本当にそれを楽しんでいるようです。マイナス面としては、普通の戸建ての住宅の場合、薪を置く場所や作業場の問題、チェーンソーの扱いの難しさといったことがあげられています。

子どもたちの言葉も紹介しましょう。「火を見ていると、踊っていて楽しい」「木のおいが落ち着く」そしてこれはお母さんの言葉ですが、「だんだん生活が原始的になるけど、そういう邪魔臭いことが本当の生活なんだな、本当のことがわかる気がします」という素晴らしい言葉を残していただきました。そして、冬場は薪ストーブの火を中心に家事のリズムができたそうです。そして家族の中で一番大きな変化は、お父さんのライフスタイルが大きく変わったことだということです。ほかにも、家族が家で過ごす時間が長くなったり、薪が家に積んであることで、地元の人が向こうから声を掛けてくれて、知らないうちに薪が家の前に積んであったりすることもあるそうです。そういう新しい地域とのコミュニケーションができてきたことも生活の質の変化につながっています。

まだ1年経過後の変化しか見ていないわけですが、これから2年、3年たち、実際に生活の質がどのように変わっていくかを継続して見ていく必要があります。それでも、単純にエネルギーとしての価値だけではないプラスの価値が、薪や火のある生活から生まれてきたということは読み取っていただけないかと思えます。

この地域には、これらのモニター家庭だけではなく、既に薪ストーブを使っているご家庭も何軒か

あります。そういう家庭にも呼びかけて、試験地で伐採した材を使って「薪割り大会」を実施しました。そうすると、本当に地域産の薪というのが定期的に作られる状況があれば、その購入にお金を払ってもいいという人も出てきます。さらには、地域で薪ストーブユーザーの同好会のようなものがあればとよいという意見も出てきます。薪作り作業は、どの家でもお父さんが1日、1人で黙々と作業していることが多いようです。それはそれで楽しい部分もあるけれども、やはりみんなで集まってやれる場所があると、そこで様々な情報交換ができたり、あるいは技術を教えてもらったりできるということで、そのような場が求められているようです。そしてこの地域では、実際すぐに「薪割り友の会」が結成されました。早速、薪割り機を共同購入して、割りにくい太い薪を扱えるようになりました。

一方、これは社会実験的な研究プロジェクトですので、研究者側からも勉強会や観察会を仕掛けていきます。里山の現状はどうなっているのか、薪として資源利用することの意義とは、シカ対策はどのように考えたらよいか、といったことをテーマに専門家からの情報提供を行います。

先々週には「薪つかいワークショップ」も開催しました。これまで蓄えてきたプロジェクトのデータを紹介すると同時に、薪を使っている人たちの生の声を地域の中で共有しようという試みです。そして議論の中から、地元の人を使わせてもらうのは実際にはいろいろと難しい面も多いが、ナラ枯れの被害が広がっている現在、地元の人からしても何とかしたいという気持ちというのはあるので、まずはそういう理解のあるところから管理を始めてみようという流れになってきました。

薪ストーブの実際の利用状況と、そこから広がってきたことについて、1年強のデータを見ていただきました。それぞれの家庭にとって、冬場のエネルギーがこれだけ賄えるようになったことはそれなりに経済的な効果ではあるのですが、収入に対して見れば、決してものすごく大きいわけでもありません。そして作業量もそれなりにあるわけですが、それでも当事者達は、こうした作業を情熱を持って継続して

います。その作業の中には、当然、自然と直接的に対峙しなければならない、直接自分の体でもって自然と関わらなければならないことがたくさんあります。今回モニターをしていただいた家庭では、そうした部分を肯定的にとらえることができたということだと思います。それに加えて、そういう心持ちを同じくする人たちとの間で、新しい小さなコミュニティができてくる可能性というのもここで示されています。

そしてこのことは、里山林を「資源」として享受する能力の回復にもつながってくるのではないかと考えています。地元の人たちも含め、すでに長い間里山は資源として見なされていませんでした。今の現役世代の人たちは、木を伐ることすらもできない人たちが多くなっています。そうした人たちが改めて里山から恵みを得る能力を回復する道筋が、実は薪を通した生活の中には隠されているのではないかと思います。

松村さんからの話題提供にサブシステム（生活に不可欠の要素）としての里山の話がありました。薪のような使い方は、サブシステムとしてはメジャーでなくマイナーでよいのだらうと思います。こうした情熱を傾けられるもの、それで継続的に使うことに意味のあるもの、そういったものが自分の生活の中の不可欠な要素として、マイナーサブシステムとして位置づけられていくことになります。そしてそこから社会の中で一定の存在感や認知が得られてくれば、おそらく薪ストーブは里山を動かすという意味では大きな役割を果たしていくのではないかと思います。

決して、みんながみんな薪ストーブを使わなければいけないという話ではありません。まずはそれを楽しみや生活の豊かさをとじて味わえる人が、きちんと使いこなせるところから薪ストーブが広がり、そこから自然に里山にかかわる人が広がる、そのような道筋が描けると、里山が社会にとっての基盤的な資源になっていくのではないかと思います。

この資料集は、二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（地域における草の根活動支援事業）を受けて作成されました。