

「由良川流域における木文化プロジェクト」

京都大学フィールド科学教育研究センター教授

よしおか
たかひと

吉岡 崇仁

由良川流域における「木文化プロジェクト」についてご説明します。基本骨格は「木文化プロジェクト」で共通していますし、長谷川先生の仁淀川プロジェクトとほとんど共通しているとお考えいただいて結構です。

我々が対象としますのは由良川流域、京都府の北部です。最上流部にフィールド研の芦生研究林があります。四十二平方キロメートルの面積を持っています。四千二百ヘクタールで



す。最下流のちよつと横に、やはりフィールド研の舞鶴水産実験所があり、この二つを拠点として、流域全体で「木文化プロジェクト

」を推進するということで、やはり今年から始めております。

目的ですが、長谷川先生が説明されたものと同じです。私なりの言葉で言いますと、森林資源の有効活用と環境保全に

1955年大阪市生まれ。07年より現職。専門は生物地球化学。森林集水域における物質循環の研究に取り組んできたが、前職の総合地球環境学研究所で、環境変化と人々の環境意識の関係についての研究プロジェクトを企画・実施したことから、社会的科学的な環境研究にも興味を持つようになった。

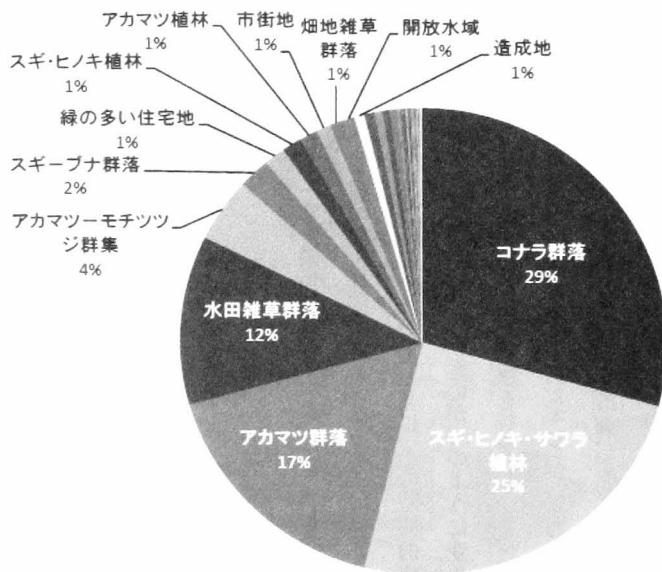
向けた活動、それに伴って流域環境が変化する、あるいは地域社会が変化する、その関連性を解明することであるうかと思っています。最終的には、地域社会の将来像の創出「由良川流域モデル」と呼

べるようなものまでいきたいと考えていますが、五年間ではたしてどこまで行けるのか。特に、自然科学系のほうの変化という

のは、間伐を行ったとしても、その影響が出るのが数年後、あるいは二〇年後、最終的に森が戻るまでに二〇〇年後ということになりますと、とうてい五年間のプロジェクトでは終結しないわけです。けれども、それに向けて努力したいと考えています。

間伐材を有効活用することによって、木造建築が評価されるようになるのか、薪ストーブ等に人達が興味を示すのかというような社会的な変化、あるいは人間の環境に対する意識の変化というものも調査いたします。物質循環のほうから言いますと、森からさまざまな物質が流れ下って、海が森の恵みによって豊かな海になるのか。森の管理が悪いことによって、海が枯れていくのかというようなことまで研究したいと考えています。

手始めとして、由良川流域の土地利用、あるいは土地被覆を細かく見たものを、環境省のデータを使って作成してみました。由良川流域にはコナラの群落とかスギ、ヒノキの植林がかなりの面積を占めていることが分かりますが(図①)、こういう流域圏内において人間活動が森林を改変する、あるいは間伐を行うと、どの地域でどのくらいの面積行われた場合に流域の中的环境がどう変化をするのか、あるいは丹後海がどう変化する



図① 由良川流域の土地利用

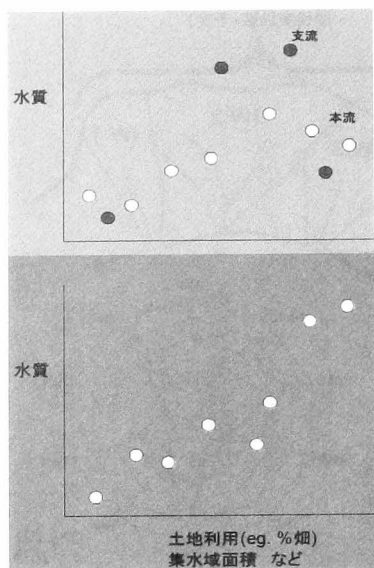
のかということ推定していきたいと考えています。

今年、六月と一〇月に、由良川の上流から下流まで、四〇カ所ほどにわたって渓流水、河川水を探取し、水質を測りました。中流のこの辺が福知山あるいは綾部市という、まあ都会とか、人の活動の大きいところで、この地点で栄養塩類が高いということは、森だけが海に影響を与えているわけではなくて、人間活動そのものが栄養塩というようなものを海に流し出しているということ。そういうことも含めて調査を続けていきたいと考えています。たとえば、この最上流部の辺りで森林伐採をすると、恐らく全窒素は増えてくるだろうと。それが下流に行くにしたがつてどういふふうになるのか。あるいはそれによって、河川生態系がどう変わるかということ調査していきたいと考えています。

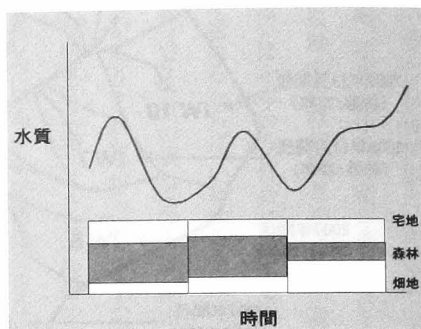
これは推定ですけれども、河川水質と集水域の土地利用、土地被覆の関係の抽出を現在の調査および過去からとられております公共用水の水質データとの関係性から推定しようと考えています。たとえば、横軸に集水域の面積であるとか、畑の面積をとり、縦軸に水質をとると、こういうふうにならがり

になっているのか、あるいはそうではないのかということを、まずは解析してみたいと考えています(図②)。そういうものも含めて、過去の航空写真から過去の土地利用を推定する、あるいは、統計資料を使つて、時間的な変化のなかで土地利用の空間的な分布の変化というものが、水質をどのように変化させたかというようなことも、まず基本的なデータとして解析していこうと考えています。

その結果として、ある関係性が推定できた時に、じゃあ今後、由良川流域で森林の間伐施業、あるいは土地利用をしようというときに、ある計画を立てたときに、その時間的な変化としてさまざまな生態系の質というものがどのように変化するかを予測する。その際には、施業実験を行ったり、あるいはモデルというふうなもので予測をするということが必要になってくるだろうと考えています。A計画、B計画、どちらがどの項目に、どういう影響があるのかということが推測できる(図③)。それをもつて住民の方々に、AとBどちらがいい計画でしようかと聞くということもできるのではないかと考えています。その結果として、将来的に由良川流域ではどのような土地利用、

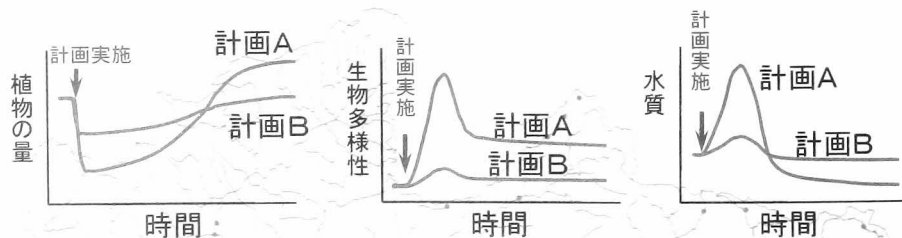


プロジェクト観測データ
+
公共用水域水質データ

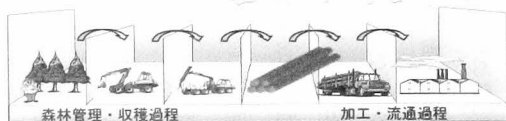


+ 統計資料、過去の航空写真？

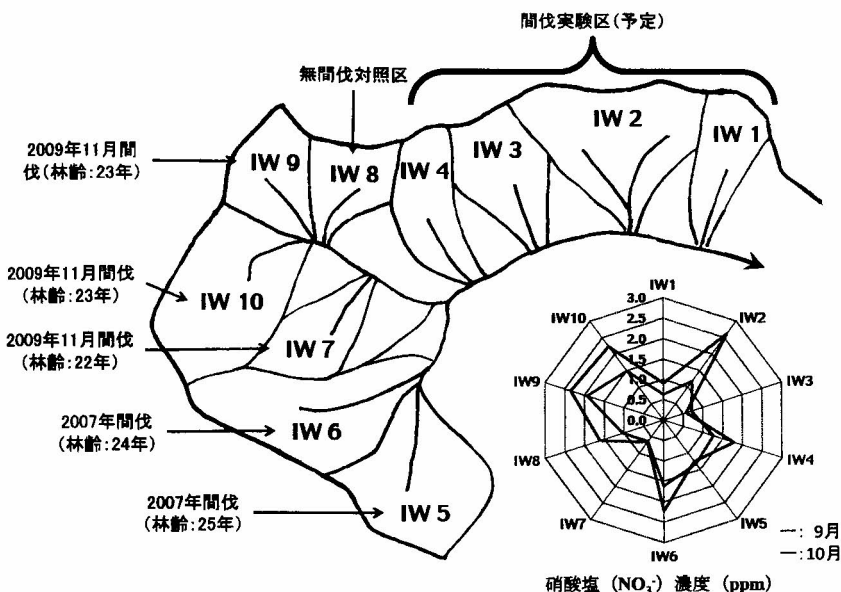
図② 水質と集水域の土地利用・土地被覆の関係抽出



+ 施業実験 + シミュレーションモデル



図③ 人間活動は、流域の自然と社会にどのような影響を及ぼすか？



図④ 河内川岩滝谷(京都府森と緑の公社)伐採実験

あるいは森林計画を立てればよいのかということを考えていきたいと思っています。というのが、由良川流域モデルの発端になると考えています。

先ほど、仁淀川の流域で間伐施業をする、その実験を行うというお話でしたが、由良川流域におきましても同様の実験を考えています。これは河内川、または河内谷川と呼ぶのかもしれませんが、この川が上流から流れていつて由良川に入ります。上流部に京都府の森と緑の公社が所有しております森林、林分があり、いくつかの流域において、間伐施業はすでに行われています。またこの辺で、我々フィールド研がお願いをして、さまざまな間伐の実験をやつて、その結果としてどのような水質変化につながるかということを調査しようと考えています(図④)。また、我々が所有しております芦生研究林の中でも、最上流部の下谷というところにある人工林の間伐施業あるいは皆伐施業というものをやつて、流域の影響というものを抽出したいと考えています。

先ほどから、この「木文化」というものが、たとえばそこに住んでいる人達、まくだなるとさんのお話でも、ご自分の体験から

生まれた環境意識、あるいは価値観というもの、あるいは林業家であるとか建築家、平沼先生のお話にありましたけれど、そういう人達の環境に対する価値観というもの、流域における人達の価値と、あるいはそういう社会に関するお話がありました。さらに大きく進めるならば、いわゆる上流、下流問題というのがあります。先ほど東京の表参道では「都市の中に森林を作る」という話がありました。平沼さんも大阪、私も大阪出身で、大阪というのは東京に比べてさらに緑の少ない街になっています。そういうところに、今すぐに森はできないかもしれないけれども、その人たちはやはり森に依存して生きている。そういう緑の少ない都会人の環境意識はどう考えるべきなのかということも、このプロジェクトの中では取り組んで、それを含めて「木文化」と呼んでいきたいなあと考えています。

我々フィールド研と総合地球環境学研究所の共同研究、他の大学も含めてやりました共同研究の成果として、環境意識調査法というものを考え、本として出版しています。その中で、自然科学によって予測される環境の変化と、そういうものが人々の環境意識にどう影響するのか、その調査法なども実績

として積んできておりますので、「木文化プロジェクト」の中でも取り組んでいきたいと考えています。以上です。