

健全な水循環に基づく持続可能な流域社会

蔵治光一郎（東京大学大学院農学生命科学研究科）

（富樫）自己紹介をこれから最初にされるとと思いますが、蔵治先生にを目指してというご報告をしていただきます。国の政策にも蔵治先生は大変強く関わっていらっしゃるの、今の国の方向と問題についてご報告がないかなと思っております。よろしくお祈りします。

（蔵治）皆さんこんにちは。今、紹介いただきました蔵治といいます。このようなシンポジウムに基調講演ということでお招きいただいて大変ありがとうございます。光栄に存じます。

ここに呼んでいただいたのは愛知県の長良川河口堰最適運用検討委員会、元々は別の名前にあった時もありますが、大村知事が愛知県知事に当選されたときに長良川河口堰の見直しという公約をされまして、その時からずっと12、3年にわたって委員会をやっておりまして、そのこともあって呼んでいただいたかなと思います。

今日は「健全な水循環に基づく持続可能な流域社会をめざして」という題名なんですけども、ものすごい幅広い題名で何を話しても大丈夫なんじゃないかってことなんですけど、私なりに皆さんのお役に立てるような話ができればよいなと思って準備して参りました。

私の自己紹介ですけども、今年56歳になる研究者ですけども、もともとの専門は農学部林学科で森林を

研究してまして、20代のときは青年海外協力隊員をやったり、河川環境のコンサルなんかで働いてました。

30代になりまして、東大の演習林に雇用されまして、森と水の関係を研究しようということでもずっとやっていたら、40代になってですね、東大の演習林は北海道から愛知県まであるんですけども、愛知県の演習林に配属されまして、そこで13年間働いてました。

そのときに大村知事が当選されて、長良川の事になったんですけど、私はその時、主に矢作川という川、上流は岐阜県の恵那市ですけども、そこを対象にして、森と水、さらに人間社会も含めた研究をやってきました。

その間、地味に論文を書くと同時に、様々な研究成果を社会に発信しようということでこのような本などを作ってきたということでもあります。

今日は題名が三つに分解されますので、分解した話を少しさせていただいた後に、私がここ15年くらい現場でやってきた矢作川の話、それから九州の熊本県の球磨川の話をしていただきます。この後、長良川に関しては専門の先生がお話されるので、少し違う川のことも知ってもらおうということでお話させていただきたいと思います。

【健全な水循環】

最初に健全な水循環ですけども、健全な水循環という言葉が一般によく知られているわけではないと思いますので、どうしてこういう話になったのか、歴史を振り返りたいと思います。

自己紹介

- 1965年東京生まれ、東京大学農学部林学科卒業
- 20代：青年海外協力隊員としてボルネオ島の森林研究所に勤務、帰国後、熱帯雨林の研究を続けながら河川環境系コンサルで勤務
- 30代：東大・東工大の助手・講師として、「森と水の作用」の基礎研究を推進
- 40代：愛知県瀬戸市の演習林に13年間勤務し、矢作川を対象に「森と水の作用と人間社会との関係」の研究と実践活動を同時に推進
- 現在：森林管理と木材生産、水災害・森林災害の未然防止、健全な水循環、森林環境譲与税などについて、文理融合的に幅広く研究



ご存知のように水は、人間が地球上に現れる前から存在しているもので自然現象ですけれども、そこに人間が関わることで社会現象となります。人間の都合がどんどん拡大していったために様々な課題が出てきて、洪水による生命や財産の保護だとか、渇水による水不足、水争いとか、地下水による地盤沈下といったことが起きようになってきました。かつては洪水の対応は自然現象を主に考えていて、渇水の対応は社会現象として考えるという形だったかと思います。

それからもう一つ大きな議論として、水というのはどこまで「公」のものなのか、どこまで「私物」なのかということがこれまで議論となってきました。

【治山治水思想と法制化の歴史】

それとこの治山治水思想、この地域でも大きく影響していることですが、水を治めるためには山を治めなければならぬということが、古くは飛鳥時代から近畿地方では知られていました。江戸時代になって全国的にそれが波及しまして、この地域では水野千之右衛門という人が有名な方ですが、この人は庄内川に並行する新川という放水路を作られた方ですけれども、同時に彼は上流の土岐川流域がはげ山化していたということで、そこを森林に再生しなければならないと考え、努力した方です。

明治に入りますと、治山治水思想は、ヨーロッパから招聘した技術者等にも受けいられるところがあって、治水三法という形で、河川の管理するためには森林および砂防をしなければならないという形で法制化されていきます。

その後、発電水力との対立であるとか、様々な歴史があって終戦を迎えますけれども、その後、日本が戦後復興する中で、経済成長のための様々な法律を作ってきて、その中に愛知用水公団法などもあるわけです。

さらに日本が高度経済成長期に入っていくというときに、やはり水に関しては、どうしても工業用水と水道用水と農業用水が対立するという構造があって、当時、4つの公団を作るという案がありました。そこで総理大臣の裁定まで必要となってようやく水資源開発促進法、あるいは公団法というのができたのが1960年のことだったんですね。このときに何をしていたかというと、日本の川の中で特に重要な川というのを、水資源開発水系という形で決めようということをやったわけです。

非常に重要な川ということで、木曾川、長良川、揖斐川というのは、そのときに水資源開発水系として定められたということでもあります。その後、河川法が改正されて一級とか二級とか決めただけですけども、その一級よりさらに上の級として、水資源開発水系が位置づけられています。

「健全な水循環」に至るまでの経過（1）

- **水は自然現象、水と人間との関係は社会現象**
- 人間側の都合の拡大に伴い、課題も拡大
 - 洪水による生命、財産の保護
 - 渇水による水不足、水争い
 - 地下水の利用による地盤沈下
- 洪水への対応は、「どのような自然現象を想定するか」が中心だった
- 渇水への対応は、「どのような社会現象を想定するか」が中心だった
- 水は、どこまでが「公共の利害に重要な関係」があり、どこからが「私権の目的となる」ことができるのか（公水・私水論）
- 治山治水思想
 - 山鹿素行、熊澤蕃山、**水野千之右衛門**ら

「健全な水循環」に至るまでの経過（2）

- **治水三法**（1896河川法、1897森林法、砂防法）
 - 水利法案（1919内務省）VS農業水利法案
 - 発電水力法案（1929通信省）VS河川、農業
 - 水防法（1949）、国土総合開発法（1950）、森林法改正（1951）、電源開発促進法（1952）、工業用水法（1955）、愛知用水公団法（1955）、特定多目的ダム法（1957）、治山治水緊急措置法（1959）、災害対策基本法（1961）
- **4公団案**（水資源開発公団、工業用水公団、水道用水公団、農業水利管理公団）の対立 → **池田総理裁定**により、水資源開発促進法・公団法（1960）成立（→ 愛知用水公団の統合）
 - 水資源開発水系を指定
- **河川法改正**（1964）
 - 国土保全上又は国民経済上特に重要な水系（一級）、公共の利害に重要な関係がある水系（二級）を指定

【縦割りから「健全な水循環系」へ】

ところがですね、こういう非常に縦割り構造になりがちな水に関して、やはり縦割りでは駄目だろうということで、98年ぐらいからですね、関係省庁連絡会議というのが設けられました。ここで「健全な水循環系」という言葉が初めて出てくるわけです。

ここに挙げたのはそのメンバーとなっている霞が関の役所の人たちなんですけども、これを見ていただければわかるように非常に縦割りのいろんな役所が水に関わっている。ここにある厚生省、農林水産省、経済産業省、国土交通省というのが先ほどの四つの公団に対応してるんですけど、それとは別に水道と下水道というのは全く別に存在してるということも大きな問題でした。

それで健全な水循環系を協議する組織が「中間取りまとめ」を出すわけですけども、ここでは「流域を中心とした」という言葉が初めて出てきて、さらに「健全な」というと、どうも自然環境として非常に美しいとかというイメージが強いんですけども、ここでは「人間活動とのバランスが取れている」という形で定義されたという特徴がありました。

ただその後、省庁連絡会議を取りまとめていた国土庁という役所がなくなってしまったということもあって低調になってしまったということがあります。ただその後、またこれが復活しまして、2014年に「水循環基本法」ができたときには、健全な水循環系という言葉はなくなりましたが、その代わりに「健全な水循環」という言葉が、「人の活動及び環境保全に果たす水の機能が適切に保たれた状態での水循環」として法律に書き込まれております。

【水循環基本法の経緯と性格】

この水循環基本法ってどういう経緯でできたのかというと、先ほどの省庁の連絡会議からではなくて、水道と下水道の間の縦割りを何とかしようというグループから出てきたということです。

このグループは市民フォーラムという形で国会に請願を出してしまして、その請願を出したグループで国会議員の組織もできました。そこでその組織が法律を議員立法で出そうということで、水循環基本法の制定を目指して2014年に制定されたということになります。

この法律なんですけども、正直あんまりまだ皆さんに知られてない法律なんだろうと思いますけれども、基本法ですので、それこそ環境基本法とか非常に重要な法律の基本法の一つで、この法律ができる前まではですね、やはり水の基本法というのは河川法であるっていう雰囲気主流だったと思うんです。そういう世界から踏み出して、水の基本法というのはさらにその上位規定としてあるのだということです。実は河川法という法律に流域という言葉は一切使われてないということがあって、この水循環基本法の基本は流域という概念を中心に動いてるということです。

まず、この基本法で水は「公」のものなのか、「個人」「私」のものなのかという観点については、国民共有の貴重な財産で公共性が高いんだということを言っていて、公水とか私水という言葉は避けてますけれども、明確に規定したというのがひとつです。

それから次に、流域における雨水浸透能力、あるいは水源涵養能力を有する森林、河川その他で、必要な施策をやらなければいけないということをきちんと書いてあるということです。こういう発想がまず河川法という法律では全くなかった。それから流域の総合的かつ一体的な管理を行うために連携、協力をするとかですね、それからそういう政策には住民の意見が反映されるように必要な措置を講ずるとかいうことも、きちんと書き込まれているということで、書いてあること自体は画期的な

「健全な水循環系」構築に関する関係省庁連絡会議（1998～2005）

健全な水循環系の概念等についての共通認識を形成するとともに、今後の連携・協力のあり方等の基本的事項について検討、整理を行う

- ・厚生労働省 健康局 水道課長
- ・農林水産省 農村振興局 企画部 地域計画官
- ・農林水産省 林野庁 森林整備部 治山課長
- ・経済産業省 経済産業政策局 産業施設課長
- ・経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課長
- ・国土交通省 土地・水資源局 水資源部 水資源計画課長
- ・国土交通省 都市・地域整備局 下水道部 流域管理官
- ・国土交通省 河川局 河川計画課長
- ・環境省 水・大気環境局 水環境課長

「健全な水循環（系）」の定義

- ・関係省庁連絡会議 中間とりまとめ（1999）
 - ・「健全な水循環系」とは、**流域を中心**とした一連の水の流れの過程において、人間社会の営みと環境の保全に果たす水の機能が、**適切なバランス**の下にともに確保されている状態。
- ・建設省と国土庁が統合され国土交通省になった（2001）。その後、低調となり消滅

- ・水循環基本法第2条（2014）
 - ・「水循環」とは、水が、蒸発、降下、流下又は浸透により、海域等に至る過程で、地表水又は地下水として**河川の流域を中心**に循環することをいう。
 - ・「健全な水循環」とは、人の活動及び環境保全に果たす水の機能が**適切に保たれた状態**での水循環をいう。

「健全な水循環」に至るまでの経過（3）

- ・2007年 水制度改革推進市民フォーラム、水管理基本法の制定、水行政の一元化と水管理庁の創設など7項目からなる「水制度改革に関する建議書」を国会に提出
- ・2008年 **水の基本法を議員立法で制定**することを目的とした「水制度改革国民会議」を創設し（松井三郎代表）、その中に「水循環基本法研究会」を組織（国会議員17名＋中立的な学識者18名）
- ・2009年 「水循環政策大綱案及び同基本法要綱案」発表
- ・2010年 縦割りの水制度と行政を改革するため、**超党派議連「水制度改革議員連盟」**発足（中川秀直代表）。将来の世代の人たちに、“生命の水と豊かな国土”を継承するため、水循環基本法の制定を目指す。与党民主党「水政策推進議員連盟」発足。基本法の原案策定→省庁意見聴取→素案策定→超党派議連から3つの意見「地下水を明確に公水とみなすように」「流域ベースの水管理を容易にする規定を」「第三者機関を設けたい」

内容かと思えます。これらが健全な水循環に基づくというところの経緯であります。

水循環基本法（2014）の意義

- 「河川法は水の基本法である」（鮎川ほか1983）から踏み出して、水の基本法を別に定めたこと
 - 河川法に「流域」という言葉はない（森林法にある）。
- 水が**国民共有の貴重な財産**であり、**公共性の高い**ものである（第3条基本理念の2、第15条）
- 国及び地方公共団体は、**流域**における水の貯留・涵養機能の維持及び向上を図るため、雨水浸透能力又は水源涵養能力を有する森林、河川、農地、都市施設等の整備その他必要な施策を講ずるものとする（第14条）
- 国及び地方公共団体は、**流域**の総合的かつ一体的な管理を行うため、必要な体制の整備を図ること等により、連携及び協力の推進に努める。国及び地方公共団体は、**流域**の管理に関する施策に**地域の住民の意見が反映**されるように、必要な措置を講ずるものとする（第16条）

【「サステナブル」の歴史】

続いて持続可能な、サステナブルなという言葉についてなんですけども、これについては、多分多くの皆さんがよく耳にされる言葉だと思います。最近ではSDGsっていう言葉が非常に流行っておりますので、SDGsのSというのがサステナブルという言葉に対応してるわけですが、私どもの専門とする森林の分野ですと、サステナブルと聞いたとき、まず思い浮かぶのがカルロヴィッツと言う人ですね。サステナブルという言葉は300年前の1713年のカルロヴィッツの『経済学的な視点から見た林学』という本に書いてあります。それが最初ですよっていうことなんです。知らなかった人は「へーそうなのか」という感じかと思いますけども。

ここには「森林に関しては、継続的に確固としていて持続的な利用というのをしなければいけない」ということがきちんと書いてあるということでもあります。森林の分野の人にとってはある意味当然というところもあって、1951年に森林法の改正がありましたけど、そこで現在でも使われている保続培養という言葉を使います。この保続培養という言葉が持続可能という言葉に対応してるわけなんですけど、森林というのは資源であってそれを利用するときにはその資源が保続するように培養しなければならないということですね。

どうしてそういうことを言ったかっていうと、やはりこの1951年というのは戦争が終わった6年後でありまして、日本の森林資源というのが、戦時中の伐採もありますし、戦後の伐採もあって危機に直面していた。過剰伐採の危機に直面していたので、年間成長量以下に引き下げるように伐採を抑制しなければならないということで、こういう言葉を使っていました。

「持続可能な」に至る経緯

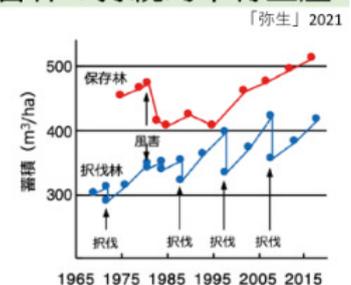
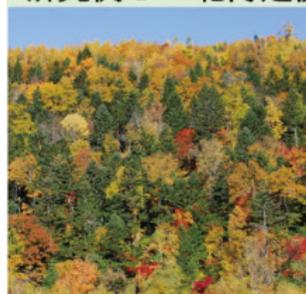
- カルロヴィッツ（1645～1714） ※寺下（2016）より引用
 - 『経済学的な視点から見た林学—自然に生えている木の育成についての家長としての報告書と自然に沿ったやりかたについての指示書—』（1713）
 - 技術・科学・努力そしてこの国の規則によって我々の国では森林の維持と樹木の造成を促す。それは継続的で確固としていて**持続的な利用**を、ひいては我々自身の存在を確かなものにする。
 - 森林官ではなく、鉱山官
 - 森林至上主義ではなく、森林の外から俯瞰した上で、やはり森林の維持管理が重要であると考えた
- 森林法（1951）第一条
 - 森林の**保続培養**と森林生産力の増進とを図り、もつて国土の保全と国民経済の発展とに資する
 - 「日本の森林は危機に直面」しており、危機の打開のため、森林生産量を阻害しない程度に、年間生長量と同等またはそれ以下に伐採量を引き下げる仕組みが構想された（山本2020）

【東大の演習林の例】

森林分野にとってですね、いかに森林資源を持続的に維持しつつ、木材をさらにそこから生産するかというのはもう根源的な課題ありまして、私ども東京大学の演習林でもそれを研究しています。

これは、北海道にある演習林の研究例なんですけども、写真にあるような混交林ですね。この混交林から抜き伐りをしておりまして、間伐なんですけれども、50年間に4回やっています。間伐をすると、当然その分だけ資源量が減るんですけども、その資源量が減った分は、残っている樹木が成長していく形で資源を維持していくことを目指して、この赤い線は全く伐採をしていない完全に保護された森林の成長量なんです。青い線は抜き切りを4回行った森林の成長量ですけども、青い線を見ていただくと、抜き伐りして木材生産してるのに、森林の資源量というのは徐々に上がっている状態を実現しているということになります。これが理想的な形ですね。

研究例1：北海道演習林の持続的木材生産



- 天然林から**持続的に木材を生産**する方法を研究
- 写真の森で50年間に4回の抜き切りを行い、伐採を行わない保存林と同等か、それ以上の**森林資源の増加**を達成した

それからもう一つ、これ千葉県にある東大の演習林で、100年以上データを取り続けた例になります。ご存知のように日本の森林のかなりの部分が植林されたスギやヒノキの人工林になってまして、その人工林は最近、だんだん年をとってきたので早くそれを伐採して跡地に植林しないとCO₂の吸収能力も頭打ちになってしまうんじゃないかっていう話が出ています。

高齢化した森林はCO₂を吸収する能力が弱くなるんじゃないかっていうことを言う人もいるんですけども、私どもが実証的なデータをとったところ、105年を過ぎたスギの人工林、ヒノキの人工林でも全く衰えを知らず、どんどん成長している。だから100年を超えた森というのは、森林の時間スケールでは、全く高齢化という言葉にはなじまない。まだまだ、若いんだということです。スギ、ヒノキの森林って多分、500年、1000年続くものですので、そういう意味では100年なんてまだまだ若いというデータが出てきているということになります。

そのような形でいかに持続的に資源を維持しつつ、当然、抜き伐りもしてるわけですけども、生産をしていくかということが課題です。

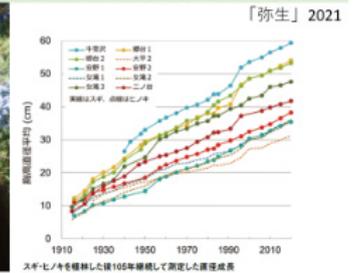
【持続可能性】

持続可能性ということについては、もともとグローバルなレベルで言い始めたのがブルントラント委員会の「Our Common Future」であるというのはご存知のかたもいると思うんですけども。この「Our Common Future」をもう一度読み直すと、持続可能な開発というのはプロセスのチェンジだと書いてある。つまり社会変革のプロセスということです。

グローバルな持続社会論

- 環境と開発に関する世界委員会（ブルントラント委員会）（1983）
 - 「Our Common Future」（1987）で「**持続可能な開発**」概念を提唱
 - **Sustainable development** is not a fixed state of harmony, but rather **a process of change** in which the exploitation of resources, the direction of investments, the orientation of technological development, and institutional change are made **consistent with future as well as present needs**.
- プラネタリー・バウンダリー（Rockström2009）
- 国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）
 - COP26会期中の2021年11月3日に発足
 - 企業が環境・社会・ガバナンス（ESG）に関する情報開示を行う際の統一された国際基準を策定するための組織
 - 投資家がESG開示情報に基づいた投資を行うことを通じて、**企業の存在意義**を持続可能社会構築に**変革**する

研究例2：千葉演習林の高齢人工林



- スギやヒノキの人工林は高齢化によって炭素吸収量が頭打ちになるという通説がある
- しかし、千葉演習林で105年にわたりデータを取り続けた結果、**高齢林も旺盛に成長**を続けており、**炭素吸収量も頭打ちにならない**

そのプロセスを進めていく中で、2009年にはロックストロムという人がプラネタリー・バウンダリーということを出して、もうそのいくつか項目でバウンダリーを超えてしまってるという衝撃的なことを言い始めました。

COP26の間に、国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）という組織ができたんですね。ここでは何を議論してるかっていうと、企業が環境・社会・ガバナンス、ESGというものについて情報開示をしなさいってということが、国際NGOが主導してやってきたわけなんですけれども、つまりどれだけ持続可能な社会づくりに寄与するような活動を企業がしてるかっていうことを開示させる。それについて国際基準を策定しましょうということになりました。これが策定されると当然、日本もそれに従わなければならないくなって、この開示情報に基づいて投資家が投資するということになりますので、ちゃんとした情報を開示しないと、開示した内容が不十分だという企業には投資されないってことになるだろう。

そうなる企業と存在意義というのは、持続可能な社会の構築ということなんだと。株主のために存在しているわけではなくて、そういうふうな社会をつくるということが目的なんだというふうに変革されるんじゃないかということが、今、期待されてる。そういうような状況になるというふう認識しています。

【流域社会】

最後に流域社会という言葉がついています。流域社会ってのは多分皆さん全く聞いたことがない言葉だと思うんですけど。流域という単位で社会が存在してるっていう意味で使ってるわけなんですけども、これはいろいろ議論があると思うんですけども。

実は、日本の歴史を振り返ってみても、もちろん川の水でモノを輸送するというときには、川は非常に重要な輸送路になるわけですが、その一方で、例えば近世以前でも、木曾川の木材は犬山で陸揚げされ、関ヶ原を越えて大阪へ運んでたということですし、徳川時代になるともうこれは名古屋から海で運んでたということです。つまり流域を越えた輸送というのも結構されていたということです。

近代になると、ダムができて水運ができなくなる。それから流域の境界を越えたトンネルだとか、鉄道だとか、送電線ができてゆく。例えば、木曾川の電力というのを送電線で関西の方に送るとか、すべてそういうことになります。

そういう中で、河川法の改正というタイミングが高度経済成長期にありましたけど、このときの話を見ると、流域社会の変遷というのがあった。自然現象の河川には大きな変化はないんだけど、社会が変わった、人口が増えた、産業が近代化した、都市へ集中し、特に危険地域に居住し始めたということです。それからエネルギー、輸送手段が転換した。その中でやはり水系が一貫した河川管理体制を確立し、洪水時に対処する防災上の措置を講じることが必要だったということがあります。

【国土計画と流域圏】

その後、オイルショック等があって流域社会にだんだん戻っていくんですけども、例えば三全総のときに、定住圏という発想があって、その定住圏の中に流域圏という言葉が出てきて、全国いくつかの流域をモデルとして試みたこともありましたけど、あまりうまくいってなかった。

五全総の段階でも同様に流域圏という言葉が出てきていますけれども、ここでは健全な水循環の保全、再生というのも出てきてるんですけど、残念ながら絵に描いた餅で終わっている。そのため私たちは、流域社会という言葉がなかなか聞く機会がなかった。

その中で川に関しては、長良川河口堰はいうまでもなく、全国各地で様々な議論があって、川は誰のものかっていう議論にまで至ったと思います。それを踏まえて1997年に河川法改正がありました。その中では地域住

「流域社会」とは（1）

- 近代以前、水運以外で、河川流域は意識の外
 - 例：豊臣時代には木曾川の木材を犬山や笠松から関ヶ原を經由して（流域界を越えて）大坂に陸送していた → 徳川時代は名古屋から海路で輸送
- 近代化により、ダムによる水運の終了、流域界を越えた道路、鉄道、送電線の整備
- 河川法改正（1964）時の認識 ※鮎川（1967）より
 - 自然現象としての河川に大きな変化があったのではなく、**流域社会の変遷**こそが河川法の改正を要請した
 - 人口の増大、産業の近代化、都市への集中（危険地域への居住）、エネルギー・輸送手段の転換
 - 社会経済の進展に即応して国土の保全を確保し、水の高度利用を図るため、**水系の一貫した河川管理体制を確立**すること、水利調整その他水利使用に関する制度を整備し、**洪水時に対処する防災上の措置を講ずる**等の必要がある

「流域社会」とは（2）

- 三全総（1977） 1973年オイルショック
 - 定住圏は、都市、農山漁村を一体として、山地、平野部、海の広がりを持つ圏域であり、全国は、およそ200～300の定住圏で構成される。
 - 定住圏は地域開発の基礎的な圏域であり、**流域圏**、通勤通学圏、広域生活圏として生活の基本的圏域であり、その適切な運営を図ることにより、住民一人ひとりの創造的な活動によって、安定した国土の上に総合的居住環境を形成することが可能となる。
- 五全総（1998）「21世紀の国土のグランドデザインー地域の自立の促進と美しい国土の創造ー」
 - 安全で自然豊かな国土を目指し、自然の系である水系と、これに関連する森林、農用地、都市等により構成される**流域圏**において、**健全な水循環の保全、再生**や国土の管理水準の向上に向けて、横断的な組織を軸として地域間や行政機関相互の連携を図りつつ、対策を充実する。

「流域社会」とは（3）

- 「川は誰のものか」論争
 - 1964年河川法改正で「私権の対象とならない」とされたが、「河川管理者のもの」であるかのように扱われてきた
 - 1997年河川法改正で、ダム、堤防等の具体的な整備の計画について、河川管理者が地方公共団体の長、**地域住民等の意見を**聴いて定める
 - しかし、その後、地域住民の意見を聴く仕組みが効果的に機能した例は、一級水系では極めて少ない
- 平成の大合併と流域
 - 流域を考慮した合併 豊田市（郡の境界を超える）、岡崎市
 - 流域をまたぐ合併 恵那市
 - 全国的にみて、流域が重視された例は少なく、**歴史的・経済的な「距離感」を優先**
 - 一部の例外を除き、流域社会からますます遠ざかった

民等の意見を聞いて計画を定めるという規定ができましたが、残念ながら一級水系、二級水系で、地域住民の意見を聞くというこの規定が非常に効果的に活かされたっていう例はほとんどないです。

その後、平成の大合併の時代というのがありまして、岐阜県でも非常に大きな市町村が誕生するということがあったわけですが、そのときも、流域一貫ということを非常に重視した合併というのは、例えば愛知県の豊田市

と岡崎市ではあるんですけども、例えば岐阜県恵那市だったら、三つの流域にまたがって合併してしまったので、全国的に見ても流域ということ 키워ドに合併したという例は少なかったと言うことで、残念ながら流域社会からますます遠ざかる方向になっているというふうに思います。

【上流域への意識の希薄化】

それはなぜかって言うといろんな理由がありますが、やはり上流域の恵みでかつては生きていたはずなのに、そういう意識が希薄化したということかと思えます。愛知県と福岡県は、実は例外的に意識が高い地域で、それはなぜかという、やはり水不足がかつてあって、自前の水だけではどうしても苦しいということで、他の県にまたがるような上流域や別水系からの導水を苦勞して作って助けてもらって、繁榮してきたという歴史があります。

例えば愛知県では明治用水という農業用水が上流域の森林を購入して森林管理までやってるといふこともありますし、例えば愛知県安城市、それから名古屋市などは水源である上流域との交流、連携の歴史があります。

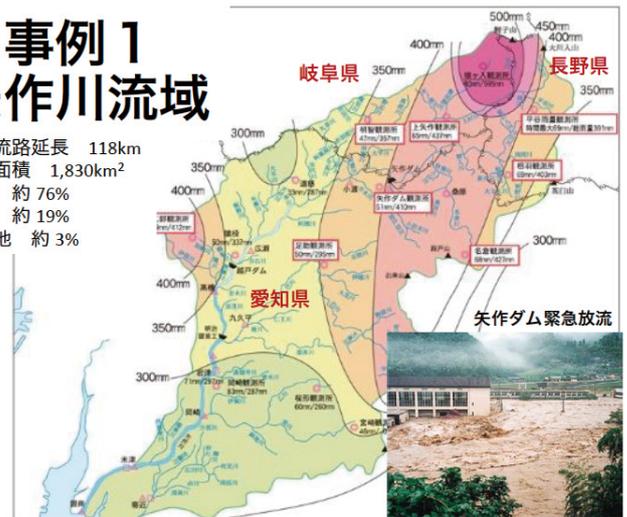
それから水道料金に上乗せしてお金を徴収して、上流水源の保全に当てるといふ基金を設置している自治体というは愛知県内にたくさんありまして、東三河の全ての市町村だとか、豊田市とか、中部水道企業団に属している5つの市町があります。その一方で、例えば知多半島にある市町については、1994年（平成6年）に19時間断水の経験をしてるんですけども、愛知用水、木曾川に依存し、あるいは長良川に依存しているのですが、じゃあ知多半島の市町が上流域にどれぐらい感謝の意を表明してるかっていうことについては誠に残念な状況です。そういう意識が希薄化していると思わざるを得ないということでもあります。

上流域へのレスペクト

- ・ **上流域の恵みで生きている** 下流域の意識が希薄化
- ・ 愛知県、福岡県は、意識が高い地域だった
 - ・ かつて**水不足**に苦しめられ、**上流域・別水系からの導水**によって助けられ、**繁榮**した歴史
- ・ 明治用水（1908～）：上流域の森林の取得
- ・ 安城市と根羽村、名古屋市と木曾川上流域との交流、連携
- ・ 水道水源保全基金を設置した自治体
 - ・ 東三河の全市町村、豊田市（岡崎市は額田町と合併した際に廃止）、豊明市、日進市、みよし市、長久手市、東郷町（中部水道企業団）
- ・ 知多半島の市町：1994年に19時間断水を経験
 - ・ 木曾川（愛知用水）長良川（長良導水）の上流域へのレスペクトが不足？

事例1 矢作川流域

幹川流路延長 118km
流域面積 1,830km²
山林 約 76%
農地 約 19%
市街地 約 3%



【矢作川の事例】

今までちょっと抽象的な話をたくさんさせていただいたので、少し具体的な事例として、矢上川と九州の球磨川の二つの川の事例をお話していきたいと思えます。

矢作川というのは、愛知県の西三河地域を貫流して、上流は岐阜県、長野県という川でございます、流域の形はこのような形をしております。ここに描いてあるのは2000年の東海豪雨、この地域では恵南豪雨というふうに呼んでますけれども、そのときの等量線図が書いてあるわけです。このときに上流の矢作ダムは緊急放流に追い込まれまして、想定最大の放水量の約2倍の流量を放水せざるを得なくなりました。この写真（右下）は矢作ダムの直下流の写真ですね。

矢作川流域というところは、伝統的、歴史的に非常に意識の高い流域社会だったんですけども、残念ながらそれは一部の例外を除いて過去の話になってます。それで私が関わったときに感じたことは、やはりなかなか、皆さん社会通念と言われるような事を信じて疑われない方が多くて、なかなか話を聞いてもらえないとい

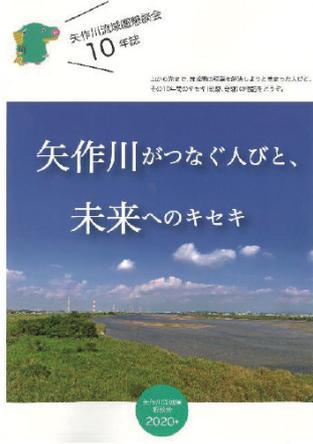
矢作川流域を対象とした実践活動

問題意識： 社会通念を信じて疑われない市民・行政・政治家。専門家の話を聞いてもらえない（Deficit Modelの破綻）。関係者間の**対等・平等な対話**、**相互信頼関係に基づく出発点の共有**が必要

きっかけ：2000年9月東海豪雨における矢作川の洪水（豊田市街地へ氾濫する寸前）

1. 矢作川森の健康診断 2. 矢作川流域圏懇談会

- ・ 森林ボランティアが主導し、2005～2014年まで**流域の人工林の健康**／不健康を網羅的に調査
- ・ 実行委員会は「ボランティア協議会（矢森協）」と「**森の研究者グループ（矢森研）**」で構成
- ・ 矢森研は、すべての実行委員会に参加し、診断マニュアル作成、当日のリーダー、データ集計・発表等を担当
- ・ 一級水系矢作川の管理者である国土交通省豊橋河川事務所が、河川整備計画に基づき2010年に設置
- ・ 「矢作川流域圏に關係する各組織のネットワーク化」「川づくり、森づくり等の活動に関する情報発信」のため、「行政、住民、学識者等が情報共有、意見交換」「**住民参加を促進**」し「**課題を解決**するための場」として設置



うことがありました。やはりまず対話が必要で、対話をするためには、出発点は何かっていうことを共有してからでないと、信頼関係もできないし、対話もできないということがありました。

その流域の中で私は 2005 年から矢作川森の健康診断という活動を 10 年間やり、2010 年から矢作川流域圏懇談会という組織に 11 年ぐらい関わってきているということであります。それぞれ 10 年以上やっていますので、森の健康診断は 10 年を総括する本を出版しましたし、矢作川流域圏懇談会は国土交通省が 10 年の冊子を作成されたところでした。

2000 年の恵南豪雨の時に矢作ダムが緊急放流したということもあって、その下流に最初にある中流域の大都市が豊田市でありまして、豊田市の人口 40 万人のうちかなりの人数が中心市街地に住んでるんですけども、そのときの矢作川の流れば、ほとんど堤防道路から手が差し伸べられるぐらいの状態であった。幸い越流して中心市街地に流れ込むことはなかったんですけども、もし越流していたら、こちらがそのハザードマップで、市役所で 6m、浸水するというシミュレーションになってるんですね。この写真で、街が見えてるところは全部 6m 浸水する。非常に洪水に対して弱い場所だったということです。

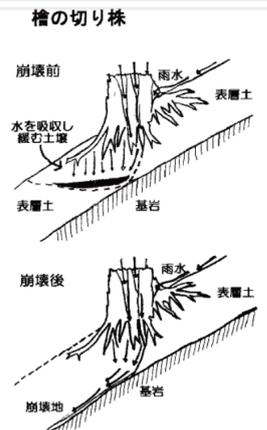
その矢作ダムのダム湖にもものすごい大量の土砂と流木が流れ込んだということで、大変、問題になりました。流木はどこから来たんだろうということで、上流で大規模な土砂崩れがあったということになりますけど、それはほとんどスギ、ヒノキの人工林からきていて、皆伐して 10 年か 20 年ぐらいの山が崩れてたとか、その木材運び出すための作業道と林道が水道（みずみち）となって崩れたとか、保水力がなくなってるのかといったことが明らかになっていきました。

矢作ダム湖に大量の土砂と流木が流入

不健康な人工林

豪雨災害によって明らかになった人工林の課題

- 植林（密植）した後、間伐をせずに放置されている山や、皆伐後に植林して10～20年が経過した山が崩れやすい傾向があった
 - 皆伐は、その後の山崩れのリスクを高める
- 林道・作業道が水みちとなって山が崩れた
 - 木材生産（伐倒木の搬出）を目的とした森林の取り扱いにおいては、山崩れにつながらないよう配慮する必要がある
- 山の保水力がなくなっている
 - 失われた土壌の保水力を再生する必要がある



健康な人工林と不健康な人工林



具体的にはこういう形で、間伐が全然行き届いてない森の例ですけども、根っこがむき出しになってしまってる。これは雨粒がぶつかって、土砂を流してるんですけども、こういう森が大雨のときに根こそぎ流れていく、木が倒れて流れていくということになります。

そういう森を間伐するとこういう下草が生える森になって、この草が雨粒の衝撃を和らげて土壌の侵食を抑えてくれるということがあります。

2014年6月 第10回 出発前



矢作川森の健康診断

- 人工林の現況のデータがない
- 2004年 矢森協、矢森研、実行委員会設立
- 一般市民が森林ボランティアの先導で、地図上の格子点で指定された地点の人工林の中に立ち入らせていただき、マニュアルにしたがって人工林を「測定」する
- データを蓄積して発表し、関係者の心を動かす
- 測定の道具は100円ショップで揃える
- 1班5~8人、午前中1地点、午後1地点継続



- 2005~2014年の10年間実施して終了。その後、各地域での取り組みとして継続中

調査項目

1. 人工林の植生調査

- 中心木...林内で2、3番目に太い木 [テープ(木に巻く)]
- 標高 [地図(1:25000)]
- 斜面の向き...日照との関係 [方位磁石]
- 調査地全体の写真 [カメラ]
- 調査枠...5m×5m [20mのロープ]
- 傾斜角 [傾斜角度計]
- 草と低木 (1.3m未満)
 - ①被覆率 (5段階評価)
 - ②種類... [白いシート、カメラ]
- 樹木 (1.3m以上)
 - ①胸高直径... [直径巻尺かノギス、チョーク]
 - ②種類... [白いシート、カメラ]
- 落葉層...被覆率 (3段階)
- 腐植層...被覆率と層の厚さ [移植ゴテ、物差し]

2. 人工林の混み具合調査

- 中心木...林内で、3番目に太い木 [テープ(木に巻く)]
- 上層樹高・枝下高... [4mの釣り竿] (中心木の根元に立て、約20m先から目測)
- 胸高直径・本数...4m円内のすべての木 [直径巻き尺、2cm刻み] → 平均直径を算出
- 平均木...胸高直径順に数えた時、真ん中に来る木
- 平均樹高・枝下高... [4mの釣り竿] (平均木の根元に立て、約20m先から目測)
- タケ侵入の有無
- 枯損木の有無
- 林分形状比...平均樹高÷平均直径 (70以下なら健全)
- ha当たり本数...合計本数(4m円内)×200
- 平均樹間距離...ha当たり本数から、換算表を使う
- 混み具合...平均樹間距離と上層樹高から、換算表を使う [17~20%なら適正]

キーワードは「楽しくて少しだけになる」(専門家じゃなくても特別な道具がなくてもOK!)

(「間伐材新聞」より引用)

- ・難しすぎると楽しくない。「やらされ感」がある
- ・易しすぎると、科学的に意味のある情報は得られない
- ・2つを両立する方法はないか、数年かけて模索

道具

- ① 使い捨てカメラ
- ② チョーク
- ③ 中心の木に巻くテープ
- ④ ノギス
- ⑤ 移植ごて
- ⑥ ボード
- ⑦ 調査枠設定用ロープ
- ⑧ ものさし
- ⑨ 傾斜角度計
- ⑩ 方位磁石
- ⑪ 白のビニールシート
- ⑫ 簡易直径巻き尺
- ⑬ 4m釣り竿

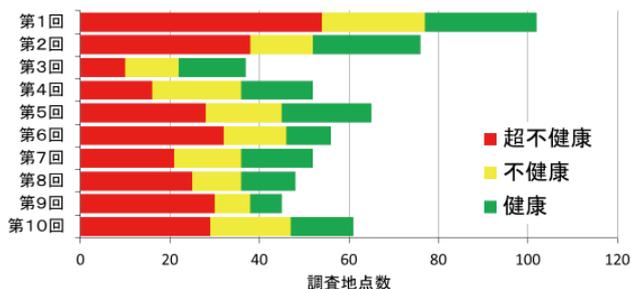


・赤字以外は100円ショップで購入可能（当時）

こういう森の健康状態というデータがなかったので、一般市民と一緒に調べようということで、矢作川流域の上流から下流まで、愛知、岐阜、長野の3県にまたがる森林全体を10年かけて二巡して調べました。

基本的にはボランティア団体のボランティア活動でありまして、私も大学生を連れて参加しました。その調査は森が健康か不健康かということを示すいくつかの指標を使いますが、実際に森に入って調べるときに簡単な道具で調べられるようにしようということで、当時、100円ショップで購入可能なものでやりました。使い

結果



・超不健康+不健康（相対幹距17未満）が $358/492 = 73\%$ （測定方法が異なる第1回を除く）

捨てカメラというのが一番にあって時代を感じさせるんですけども、今だったらみんなスマホ持っているからいらぬと思うんですけども、これはわずか15年前のことなので技術の進歩は凄いと思います。

その結果は、この中で信頼できるデータとして492地点のデータがあって、その中に358地点では不健康だったということで、73%のすぎ、ヒノキの森というのは非常に不健康な状態で放置されているということがわかりました。

矢作川森の健康診断の特徴

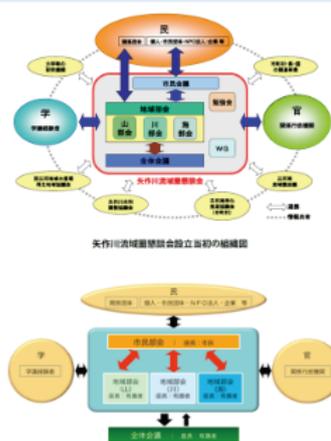
- ・科学的データ（流域圏全体の格子サンプリング）
- ・無断立ち入り（森はみんなのものでもあるという社会へのメッセージ）
- ・効率を追わない（仕事ではない）、楽しくて少しためになる（マニュアルのジレンマの解消に向けた努力）
- ・対等・平等（矢森協・矢森研・調査地区行政等で構成する「肩書きなし」の実行委員会形式
 - 全員が自発的参加、当日はスタッフも参加費を払って参加
- ・流域の森全体を健康な状態に維持・継承する意思を実践できる組織や仕組みを自治的に確保

森の健康診断が矢作川流域に生み出したもの

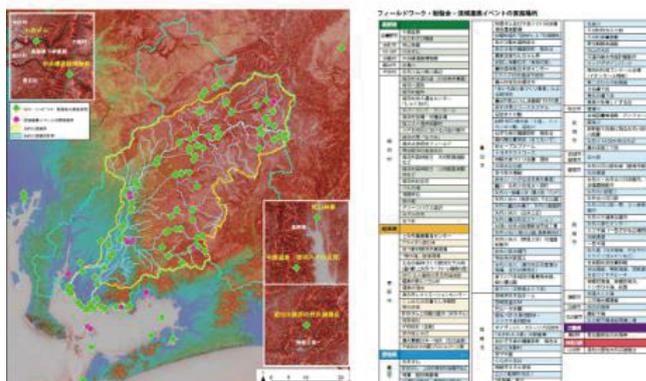
- ・流域圏全体に張り巡らされた人間関係（社会関係資本）
- ・行政計画とその実行
 - ・2008年 とよた森づくり構想、条例、基本計画
 - ・豊田市森づくり会議（地域森林自治を担う組織）
 - ・とよた森林学校（森とまちをつなぐ仕組み）
- ・矢作川流域圏懇談会山部会
 - ・2009年 矢作川水系河川整備計画（中部地整）
 - ・2010年 矢作川流域圏懇談会（中部地整豊橋河川事務所）山部会、川部会、海部会
 - ・県境を越えた流域単位の行政の連携は国が動かないと困難
 - ・県境を越えて流域単位で活動した森の健康診断実行委員会とメンバーが重複

矢作川流域圏懇談会

- ・1997年 河川法改正、地方整備局が「河川整備計画」を策定、学識者・住民、首長意見の反映
- ・2000年 想定外の豪雨
- ・2003～09年 流域委員会「河川の管理は、河川だけでは解決できない」
- ・2010年 矢作川流域圏懇談会を設置
 - ・発足時、70組織、135名
 - ・10年後、92組織、386名
 - ・山部会だけで2021年度までに61回のワーキンググループ会合



10年間で訪問した現場



山部会の出発点「矢作川の恵みで生きる」の共有



これをやったことで科学的データだけでなく、無断で森に立ち入って調べるといことで、森はみんなのものであるというメッセージを発信した。それから流域の森全体を健康な状態に維持する仕組みを、自分たちで確保するというを市民が学んだこととなります。

これによって矢作川流域全体に、県境を越えた形での人間関係を作り出しまして、さらにそれが行政を刺激して、特に愛知県豊田市については2008年に「100年の森づくり構想」、条例、基本計画を作り、森づくり会議という地域森林自治を担う組織を作り、とよた森林学校という市民が学ぶような仕組みをつくってきたこととなります。

それがさらに矢作川流域圏懇談会という、河川整備計画に基づいた組織に繋がっていきます。2000年の恵南豪雨を受けて作られた流域委員会は、河川の管理は河川だけでは解決できないと宣言されまして、河川整備計画で流域圏懇談会を作ることを計画されました。

10年間、現場に行くことを大事にしている、どれだけの場所でやってきたかが表になっていて、私は山部会

とって森林を主に議論するところにはいますけれども、山部会では、矢作川の恵みで生きるということを共有しながら議論するというで、みんなで出発点を作り上げて、これが原点だということ議論を進めてきました。

毎年で4回ずつ、一泊で矢作川流域のあらゆる場所に行き、あらゆる人と交流してあらゆる議論をするということをやってきて、その中でIターン、Uターン等で頑張っている若者等の取材をして歩くという事で、「担い手づくり事例集」という冊子を毎年作ってきて、100団体以上の団体をリストアップして、話を聞いてきました。

その中で山がどれだけ間伐されてるかという情報も、愛知県、岐阜県、長野県全て網羅して集めてくることができました。お膳立てしないで、とにかくその場の流れで、しかもあまり空中戦ではなく、エビデンスやデータに基づく議論をしていこうということ、さらに共に現場に立って空気感を共有するだとか、そういうことを心がけてやってきたということになります。

山部会の活動

● 2012.4.28 (第1回)

◇ 根羽村役場でWG後、つたの滝、浅間神社周辺、桜の森、グリーンハウス森沢、モデルハウス「杉風の家」、作業道を見学



● 2014.1.27 (第5回山の地域部会)

◇ 岡崎市ゆめかた会館で会議後、第二ささらび幼稚園を視察



● 2017.1.27～28

◇ 有志参加で神奈川県山北町湯七川流域において森林とダムと土砂の勉強会を実施



● 2017.5.19～20 (第39回)

◇ 岩村振興事務所でWG後、花白温泉隣の駅の見学。翌日は農村景観日本一地区と茅の宿とみだを視察



● 2014.5.16～17 (第16回)

◇ 恵那市上矢作町のモンゴル村でWG & 宿泊。翌日はアライダシ原生林へエコツアー



● 2015.9.13

◇ 有志参加で長野県大町市の荒山林業を見学



● 2017.7.28～29 (第41回)

◇ 根羽村ネバーランド サンホールでWG。翌日は信州大学の研究林を視察



● 2017.10.13～14 (第43回)

◇ 岡崎市ゆめかた会館でWG。翌日は、オープンしたばかりの「ゆめかた体験村」で柚子を収穫し柚子胡椒作りを体験



● 2017.12.15～16 (第45回)

◇ 豊田市森林組合でWG。翌日、農家民宿「ちんちゃん亭」で昼を伺った



● 2018.5.18～19 (第46回)

◇ 根羽村老人福祉センター「しゃくなげ」でWG。翌日は、山林を開拓して午を放牧する「山地酪農」などを視察



● 2016.10.7～8 (第36回)

◇ 岡崎市農村環境改善センターでWG。翌日は木づかい推進の一環としてウッドデザインパークなどを視察



● 2016.12.16～17 (第38回)

◇ 豊田森林組合でWG。翌日は足助きり塾フィールドとめえぶるファームを見学後、あさひ森の健康診断報告会に参加



● 2018.11.16～17 (第49回)

◇ 岡崎市藤田センター「こもれびかん」でWG。翌日は「みかわエコ館」の現場を視察

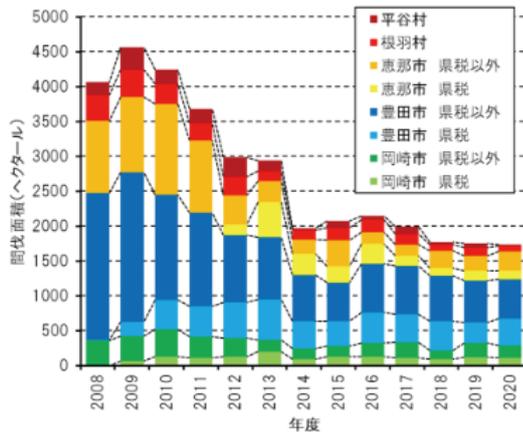


● 2019.10.25～26 (第53回)

◇ 豊田市稲武交流館でWG。翌日は森野NPO「結の家」フィールドと農村舞台賞講座を見学後、はぎの森の健康診断報告会に参加



3県にまたがる流域全体の情報収集



矢作川流域圏懇談会山部会の運営方針

- 学識者以外は完全なボランティア。楽しくなければ、学びがなければ、誰も来ない。
 - ・ 学識者には、場を運営する責任がある
- 自分が楽しめなければ、他の人を楽しませることもできない
- シナリオなし、お膳立てなしで、その場の流れを重視する。
- 全員が対等な立場で参加し、相手を**レスペクト**して対話する
- 議論が空中戦にならないよう、「なぜ、どのように」よりも「誰が、いつ、どこで」を話題とし、エビデンスに基づくデータをファクトとして示し続ける
 - ・ 夜の懇親会(合宿)では空中戦も可 ※コロナの影響で中断中
- フィールドワークで**現場に共に立ち**、その場の**空気感を共有**する
- **住民が、意志決定の主体となる**ことが理想。「**地域に密着した学識者、コンサル**」がそれをサポートする役割を果たす

流域圏担い手づくり事例集

事例集のミッション

- ① 現場に行って、直接、現場の人たちの苦悩や喜びや課題に触れる → 生の声を引き出す！
- ② その生の声をみんなで共有しよう！
→ 報告集に取りまとめ、矢作川流域圏懇談会のホームページにアップ
- ③ 課題をあぶり出す → 集い、知恵の交換をする



(2013年6月29日開催 第9回山部会 WG 資料より)

発行年度	タイトル	調査団体数	備考
2013 (H25) 年度	山村再生担い手づくり事例集	21 団体 (山: 21)	
2014 (H26) 年度	山村再生担い手づくり事例集Ⅱ	21 団体 (山: 17、川: 2、海: 2)	川・海の活動団体を取材先に加える
2015 (H27) 年度	山村再生担い手づくり事例集Ⅲ	22 団体 (山: 18、川: 2、海: 2)	
2016 (H28) 年度	山村再生担い手づくり事例集 その後いかがお過ごしですか？ プロジェクト	17 団体 (山: 17)	2013 年度の取材先を再取材
2017 (H29) 年度	流域圏担い手づくり事例集	19 団体 (山: 12、川: 6、海: 1)	山村再生担い手づくり事例集交流会開催 (於・根羽村、2017.4.15) 冊子名を流域圏担い手づくり事例集に移行
2018 (H30) 年度	流域圏担い手づくり事例集Ⅱ	19 団体 (山: 11、川: 7、海: 1)	流域圏担い手づくり事例集交流会 2018 開催 (於・佐久島、2018.4.14)
2019 (R1) 年度	(担い手づくり事例集のふりかえり)	—	流域圏担い手づくり事例集交流会 2019 開催 (於・岡崎市、2019.6.22)



これが災害が起きる前ですけども、擁壁があるんですが、擁壁の片方が転倒していて、土砂で流された。

林業の現場と言うのはこういう感じなんですけれども、集材のための道を通して木材を運び出しますけれども、道がこうやって崩れる。



ここは等高線状に筋が入ってますけども、これは土留めとして残してある部分で、それでこのエリアは崩れが少ないということがありました。

これは植林しているところで、植林がうまくいっている所と、うまくいってない所が混じってまして、更になんか崩れがこうやって入ってきています。



これも植林した所で、植林した年が左右で違いますけれども、植林した中で、やはり、昔、道がつけられた所が崩れているということですね。





もう一つの例は、伐採ではなくて、この地域でもあるような放置人工林、つまり間伐が行き届いてない人工林で何が起きるかっていうと、川が増水して、その人工林をなぎ倒して、下流に全部、流木として運んでいきます。この白い擁壁のところまでが川で、白い擁壁から森の間がもともと林だったんですけど、全部流されています。

それは災害前後の写真で見ると明らかで、災害前は人工林がこれだけあったんですけど、災害後は半分ぐらい流されているのが見てとれます。

そういうところは、放置人工林で、根っこがむき出しで、その中を水が流れた跡が至るところでみられるということですね。そういうものが流れてきて、橋に詰まってしまって洪水が起きます。

これは球磨川の本流沿いの道路と JR の線路があって、支流が横から流れて、橋がかかってますけども、支流から大量の流木が流れてきて JR の橋に詰まり、この道の橋にも詰まり、大量の土砂がその上のオーバーフローし流れてきていると。これは災害が起きてから半年ぐらい後に行った写真ですけども、それでもまだこんな状態ですね。

ということで、林業活動が非常に活発で、木材が生産される地域の災害を見ると、やはり溪流沿いにある森林というのは根こそぎ流れ出すところがある。それからやっぱり皆伐跡地で表面が侵食されてるところが多くて、どのように木材を集めてるかとか、その後処理はどうしてるかっていうことによって、だいぶ状況が異なっているということがわかりました。



現地調査によってわかったこと

- 災害の原因となった土砂や流木は、**溪流沿いや溪流の中まで植林され、放置人工林となっていたスギ・ヒノキが増水によって根こそぎ流出したものが主**
- 皆伐跡地や若齢林の**表層崩壊**はあまり多くなかった
 - (九州北部豪雨に比べれば) 降水量が少なかった
 - 伐根が腐ることによる崩壊リスクが高い伐採後10～20年の森林が少ない → 今後、リスクが高くなる
- 皆伐跡地では**表面侵食**がみられたが、集材方式(架線か車両か)、皆伐後の後処理(植栽か放置か、地表面保護のため枝葉を等高線に沿って並べるか否か、シカ柵の有無)によって侵食の様相は異なっていた
 - 表面侵食に配慮した皆伐施業の効果は認められた

【まとめとして】

最後にまとめさせていただきます。

まず、まとめ(1)として、洪水、水害が近年増加しているのは、データを示さなくても皆さんよく認識されていると思うんですけども、これは三つあるということで、一つは自然現象として大雨は増えている。次に、流域で雨が川の水に換わるプロセスの中で、土地被覆、土地利用ということがあって、それが変わってきている。これを広い意味での流域治水と私は呼んでますけども。さらに社会現象としての水害の増加ということで、危険地域での生命財産の立地ということがあって、これが狭い意味での流域治水ということかと思えます。

渇水、水不足も最近ひどくなってるって意見を言う人もいるかもしれませんが、私はおそらく雨が増えるということは、渇水、水不足は減る方向に行くんじゃないか、小雨が減少するんじゃないかというふうに思っている。でも流域で、雨が川の水、地下水に変換されるころはやっぱり変化してるから、川の水の量が雨とは別に減るかもしれないということですね。

それと一方で社会現象として水需要が減少していることは明らかだろうということです。流域の形は変化するわけで、それが都市の持続性、リスクに直結してるんですけども、それは災害が起きない限り認識できない社会になってしまっていて、やはりその自然の猛威を人間が想像する力という点では、人間が退化してるんじゃないかというふうに思えます。

まとめの(2)として、サステナブルな流域社会が今日のテーマですけども、やはりまだ研究の途上、実践の途上で、社会通念として定着していない。三全総、五全総はあったけども、残念ながら絵に描いた餅で、今後、私が期待しているのは投資家の意向を受けた企業の取り組みというところかなと思っています。

ただ、やはり沖積平野に生きていく以上、水、土砂、流木は必ず上から流れてきて、必ず堆積しますので、やっぱり長期持続可能な社会というのは流域と向き合う以外にあり得ないだろう。

そのためには、やはりこれまで危ないと言って避けてきた自然に、子供を連れて、近寄って親しんでいくとか、実際に自然と向き合い生きてる一次産業者、農山村の自治体の首長、職員にもっと敬意を払って、具体的なアクションをとっていく必要があるだろう。その中で運命共同体、生命共同体として流域を考えるわけですが、やはり単独の水系というよりも、少し大きな範囲で、木曾川、長良川、揖斐川、三つセットなんですけど、それにプラス名古屋の周辺の川みたいな形で、少し大きな範囲で考えるのが現実的だろうと思うんです。

まとめ(1)

- 洪水・水害は近年増加
 - 自然現象としての大雨の増加
 - 流域で降水が河川水に変換される過程(土地被覆・土地利用)の変化(広義の流域治水)
 - 社会現象としての水害の増加(水害危険地域への生命財産の立地)(狭義の流域治水)
- 渇水・水不足は近年増加してはいない?
 - 自然現象としての少雨の減少?
 - 流域で降水が河川水・地下水に変換される過程(土地被覆・土地利用)の変化
 - 社会現象としての水需要の減少
- 流域の形態(の変化)が「都市の持続性やリスク」に直結していることを(災害が起きない限り)認識できない社会になった
 - 自然の猛威が人間に襲いかかる現象の想像力の退化

まとめ(2)

- サステナブルな流域社会とはどのような社会か?
 - 研究も実践も途上で、社会通念として定着していない
 - 三全総も五全総も残念ながら「絵に描いた餅」
 - 投資家の意向を受けた企業の取り組みに期待
- 沖積平野で生きていく以上、水・土砂・流木が流れ、土砂は堆積する
 - 人間は流域から逃れられず、流域と向き合うしか、長期持続可能な社会への道はない
- 子どもとともに自然に近寄り、親しむこと、自然と向き合って生きる一次産業従事者、農山村自治体首長・職員へのレスパクト、具体的アクション
- 運命(生命)共同体は、単独の水系流域よりも少し大きい、複数水系流域を含んだ範囲が現実的か
 - 民主主義、資本主義の限界

やはり一番、最後に書かせていただいたように民主主義、資本主義というのはですね、どうしても大都会に人間も資本も集中してしまうということがあって、大都会の代表が国会の多数を形成するような状況ですと非常に難しいので、それこそ連邦的なものであるとか、何かそういうことを制度で考えないと、なかなか実現不可能かなどこの発表を準備するにあたって考えたところです。

以上であります。ご清聴ありがとうございました。

(富樫) どうも蔵治先生ありがとうございました。非常にスケールの大きな話で、しかし考えなければいけない課題だと思います。これから10分ほど休憩を入れます。

入り口の方で見られたかもしれませんが、この後ご報告させていただく名大の方からデータを頂きまして、それをプリントした大判のものを展示してあります。もう一つは地域科学部から地域資料情報センターの資料を展示しております。ぜひご覧ください。

もしご質問とかコメントとかございましたら質問の用紙を配っています。それからオンラインの方はQ&Aに書き込んでいただいて結構ですのでお願いします。