

第13回矢作川「川会議」講演記録 「森と川と人との深いつながり」

蔵治光一郎

ただいまご紹介頂きました東京大学の蔵治と申します。今から45分ほどの時間で、できるだけ皆様に分かりやすく、この「矢作川の源流の森を知ろう」というテーマのもとに、森と川と人とのつながりについてご説明をさせて頂ければと思います。

簡単な自己紹介ですけれども、皆さんの中で東京大学の演習林が豊田市の隣の瀬戸市にあることをご存じだったという方はどのくらいいらっしゃいますか。

かなりの方が知っていらっしゃるんですね。それだったら安心です。私は今日東京から来たわけではなく、瀬戸市から参りました。私は瀬戸市に2003年に着任しましたので、10年が経過しております。着任してすぐ、矢作川研究所の洲崎さんから、矢作川で森の健康診断をしないかというお誘いを頂いて、2005年から8年間ずっとやってきております中で、矢作川の源流の森を自分なりにいろいろ見てきたつもりです。そこで今日、皆さんにお話をさせて頂きたいと思います。

今、この雨の中ですけれども、隣に川が見えておりますが、この雨や川といったものは自然現象です。自然現象は、私達人間がこの地球上に、この矢作川のほとりに暮らすようになる前からあったものです。つまり、誰も人が住んでいないときからここには川があり、雨が降り、森があった。その自然現象の力はものすごく強大であることは、皆さんによく分かって頂けると思います。私達人間は日本列島に住むようになってから、非常に強大な力である自然に対していろいろな努力をしてきたわけですけれども、時としてその努力でもどうしてもかなわない、非常に厳しい自然現象が起きます。そこで、まず私が皆さんにご説明したいのは、お手元の私の資料です。3種類ございまして、一つは新聞記事のコピーで、一つは「森と水と人との関係」という丸い絵がついている資料です。それから、ホチキスどめになっている少々分厚い資料です。

まず、この「森と水と人との関係」という図を見て頂きたいと思います。この図は、この地球が46億年前にできてから現在まで、森と水と人はどんなふうに地球上

で変化してきたかを示しています。地球上に最初に姿をあらわしたのは、この中でどれでしょう。それは、実は水です。水は、地球ができた46億年前から1億年しかたっていない45億年前に地球上にでてきているんです。その後、ずっと時間がたって、4.5億年前になって、森が地球上にでてきました。つまり、この長い間、水はあったけれども森はないという状態がずっと続いてきたわけです。水と森とはどう違うか。水は生き物ではありませんが、森は生き物です。森は、水が地球上にあったから生き物として出てくることができたんです。そう考えると、森は、基本的には水を利用して生きている生き物であることがわかります。

では、森は具体的に水をどうやって使っているかというと、基本的には、山に降ってきた雨の水を貯めているわけです。その水を貯めるために森は土というものを作る。土を作って、そこに水を貯めて、根っこから吸い上げて葉っぱから出すという働きをしながら、樹木として幹なり葉っぱなりを作って生きているんです。だから、森にとって水は資源です。自分が生きていくために必要なものです。だから、森は一生懸命、保水をするわけです。雨は毎日降っているわけではありません。時として非常に厳しい日照りの日が続くと、からからになってしまいます。それでも森は生きていかなければいけません。そのためには、森は雨が降った時に一生懸命、水を貯めて、それを長い時間使おうとするわけです。そういうふうに聞くと、何かまるで人間が水を欲している話に似ているなと思うかもしれませんが、生き物という点では人も森も一緒です。森はそういう形で地球上に4.5億年前からあります。森があると保水し、かつその水を蒸発させる。だから森から見れば、水は資源だとこの図に書いてあります。これは、人間には関係ない自然界の仕組みです。人間が地球上にいないときから、森と水はそういう関係を保ってきたことをまず知っておいてほしいのです。

この地球上に人間が現れました。これは700万年前ぐらいのことです。700万年前から今に至るまで、人間は

地球上で何をしてきたか。人間は生きていくためにいろいろなものが必要でした。例えば水については、もちろん飲料水として必要ですが、それ以外に、農業をして食料を生産するために絶対必要だったわけです。エネルギー源としても水は非常に重要で、水が流れる力を水車の回転に変えて電気を作ることもできるし、他にもいろいろなことができる。一方で、先ほどの話にもありましたように、水はなくても困るけれども、ものすごくたくさんあると、洪水あるいは水害という形で私達を押し流してしまう力を持っています。そういう水の脅威に対して防御する必要にも迫られました。

人は森に対しては何をしてきたか。森も人間にとって非常に大事なものです。特に大事なものは燃料、エネルギー源としてです。私達は冬の寒さをしのがなければいけません。あるいは食べ物を作るのに火を使わなければ料理ができません。それからさらに私達は鉄だとか、塩だとか、あるいは陶器だとか、そういういろいろな製品を使うようになるけれども、どれも燃料がなければできないものです。鉄は鉄鉱石を溶かさなければできない、陶器は粘土を焼かなければできない、塩も海水を蒸発させなければできない、そういう中で森をすごく使ってきたわけです。もちろん家をつくる材料としても使ってきました。私達の歴史を振り返ると、明治時代の中頃までは石炭もありません、コンクリートもありません、電気もありません。そういう中で森と水からものすごく恵みを受けながら、自然界の作用を人間の力で変えて生きてきたこととなります。それがこの図で示されているわけです。

私が言いたいことは、人と水の関係と人と森の関係をばらばらに考えてはいけません。なぜかといいますと、水と森は、そもそも関係があつてつながっているのです。もし人間が何か都合があつて森を伐ったりして森がなくなると、水にも影響が及んでしまうこととなります。逆に、人が水に何かを求めて、例えば川から水を汲み上げたり、川を堰き止めたりすることは、森にも何かの影があるかもしれません。このように、人と森と水は、1対1の関係で見るとはなくて、三つ一体に見なければいけないのです。

そういうことは実は、明治時代の日本ではよく認識されていました。なぜかといいますと、明治時代の人達が一番困っていたことは何かと云ったら、水害だったわけです。その水害を防ぐために治水が必要で、明治政府は明治29年から30年にかけて三つの法律を作ったんです。これは治水三法といいます。今の安倍総理大臣がよく3

本の矢と言っています。あれと非常に似ているんですけども、この治水三法を3本の矢として日本の水害を防ごうとしたのが明治政府です。ではその3本の矢とは何かと云ったら、河川法、砂防法、森林法です。つまりそのとき困っていたのは、河川であり、土砂であり、森林なんです。この三つがとても人間にとって都合が悪い状態になってしまっていたので、それを都合のいい状態に変えていかなければいけない状況でした。

その都合の悪いこととは一体何か。当時の川には大量に土砂が流れ出していたわけです。川に土砂が大量に流れると、だんだん川底が上がってきます。川底が上がってくると、その上を水が流れていくので、どんどん洪水、水害の危険が高まっていきます。その土砂はどこから出てきたのかと云ったら、みんな山から出てきたわけです。この山から出てくる大量の土砂が水害・洪水の大きな原因の一つである。何で土砂が出てくるのかと云ったら、当時の山にはもう本当に木が全然生えていない、かなりひどく荒れた状態で、禿山になっているところもあって、それで大雨が降るたびに崩れて、どんどん下流に土砂が流れてきたわけです。矢作川は砂河川だとよく言われます。「砂が多い川だね」と。これは、矢作川が大量の砂を過去に流していたわけで、それは矢作川の上流がそういう岩石でできていることもありますけれども、木が生えていなかったことも関係があります。それで大量に流れる土砂をとめるために砂防法があり、森林法もあって、山で土砂を止めるための植林もやってきました。その結果、川には土砂がだんだん流れなくなりました。私達が防災・洪水・水害軽減を最も大事に考えた結果、人間が生きていくために最善の方策としてそれをやったわけです。

そういうことを私どもは研究してきました。お手元のこの新聞記事の説明をちょっとさせていただきますと、ここには、「緑とダム効果実証」と書いてございます。これは何かと云いますと、私ども東京大学の瀬戸市の演習林は、今から91年前にできました。できた理由は当時、愛知県、特に尾張地方と、三河地方の矢作川上流の旧藤岡町、旧小原村のあたりが非常に激しい禿山の状態だったので、その山に植林して森林に戻そうと愛知県知事が考えて東京大学に依頼しました。私達東京大学は今から80年前からずっと、その山から流れてくる川の水を測定して、水の量が禿山に植林して緑に戻っていく中でどう変わるかを地道に測ってきました。最近結果が出たんですけども、ひどい禿山状態だったときと今とを比べると、大洪水のときに一気に流れてくる川の水の量は

かなり減ったことがわかりました。つまり私達はこの80年間、治水三法の一つとして森林法という法律を作って、その法律の中で、一生懸命植林をしてきたことが、洪水の軽減に非常に役に立ったことを、ある程度証明できたかなと考えているところです。

ところが、この10～20年間、実はまた別の問題が山の中で発生してしまっていて、そのことが川にも大きく影響しているのではないと言われるようになってきましたので、今からそれを紹介していきたいと思います。その前に、ちょうど今、私達はこの^{ふっそ}古嵐におりますので、今日のテーマにもなっている、ここの川の水の源流の森は一体どこなのかを話しておきたいと思います。

今ここに流れている水は、山に降った雨がしみ込んで支流に集まり、それが本流に流れ込んで来ている水です。この水の元となっている雨とはどの範囲に降った雨かという、川の水の元となっている雨が降った範囲を流域という言葉で呼びますが、それがこの資料の表紙のところに描いてあります。この地図を見ますと、字がものすごく小さいですけど古嵐という地名も書いてあります。ここに今、私達はおります。ここより上流の流域の範囲は、面積を計算すると901平方キロメートルになります。この901という数字をぜひ覚えておいてください。この地点の川は901平方キロメートルの範囲の雨を集めていることとなります。

では、この901平方キロメートルの中身はどうなっているのか、調べましたら、まず901のうち505という部分、つまり半分以上は矢作ダムより上流です。ここに来る水の半分以上の水は矢作ダムから来ている水なんです。さらに、ここに来る水のもとなる雨はどの県に降った雨かを調べてみましたら、実は予想より大きな数字だと思いますけれども、岐阜県と長野県に降った雨が元になっている部分が404ありました。つまり、ここに流れている水の4割以上は岐阜県と長野県に降った雨なんです。皆さん、それをご存じだったでしょうか。つまり、豊田市は確かに広い範囲で合併されて、水源の村あるいは町と一体となったわけですが、それでも依然として4割以上は長野県と岐阜県の森がどんな森なのかに関係していることとなります。そのことは、私達は決して忘れてはいけないことなんです。

では901という水源域のうちどの位の割合が森かは、正確な数字はなかなか分かりませんが、大体7～8割位は森だろうと推測されます。この7～8割の森の中身は大ざっぱに言って、ほぼ半分は人間が植えた森です。その森を植えた時期は、私が最初に話した明治時

代の禿山時代とは別で、そのずっと後、戦後、今から50年前の高度経済成長の時代です。実はそのことが私達に今、非常に困難な問題を突きつけています。なぜかといいますと、この時代に植えた木の種類はたった2種類だけなんです。スギとヒノキ、この2種類の木だけをかなり密集した形でびっしり植えていくことをやったわけです。何でそんなことをしたか、それは基本的にはお金もうけのためだったというべきだと思います。

なぜかという、植えたのは行政ではなく、殆どの森林には所有者の方がいらっちゃって、その所有者の方の意向で植えられたわけですね。もちろん補助金とかいろいろなことがありましたが、やはり所有者が植えたいからそこへ植えた、しかも皆さんものすごく一生懸命に植林されたことが歴史として残っています。それはやはり当時の社会の情勢で、日本の人口が爆発的に伸び、都会にたくさん人が住んで、家がものすごくたくさん必要で、そのためにはとにかく木材が必要だと考えられた。そうすると木材の値段がものすごく高くなる。その時木材の値段は2.5倍になったと言われてます。値段が2.5倍になったら、売るほうにしてみれば植えればもうかるとみんな思ったので、すごい勢いで植えてしまったわけです。

問題は1回植えたら、植えたものが製品として、木材として使えるようになるまでに40～50年という時間がかかります。今ちょうど、植えた時から40～50年という時期にさしかかっています。植えた当初、これは高く売れるだろうというもくろみがあって、社会が変わらなければ高く売れたはずなんです。ところが皆さんよくご存じのように、この40年、50年の間に何が起きたかといったら、当時の予想とは全く違うことがいろいろ起きてしまったわけです。木材に関していえば、あまりにも大量の木材が必要だったので、輸入を自由化してしまった。今、ちょうどTPPの農業分野でやろうとしていることを、木材分野ではもう50年前にやっちゃっています。その結果、大量の輸入材が入ってきて、輸入材で誰も全く困らない、むしろ都合がいいことがいろいろあるので、消費者、あるいはその中間に入っている方々が輸入材をどんどん使うようになってしまった。その結果、国産の木材は別になくてもいいやというふうになってしまう。さらにライフスタイルがどんどん変わって、もう木造の家に住まなくても、別にコンクリートでできたマンションに住めばいいではないか。輸入とか国産に関係なく、木材そのものを別に使わなくてもいいのではないかと、う世の中に、今なっています。

山でせっかく木を植えて、それが木材として収穫できるようになっても、それは売れない。買う人がいなくなっているわけです。売れないとなると、今度はその森林を所有している、植林をされてずっと管理されてきた方々にとってみたら、すごく損したという気分になるわけです。自分達はものすごく努力をしてそこに植えたけれども、予定どおりのもうけが得られないことはすごく悲しいことで、その方々にしてみたら、それでも頑張っただけという気持ちがあっても、なかなかできないよというふうになってしまう。そういうことがあって、植林された森が、全く所有者の方の関心の外になりつつあります。

そういうことが起きるとどうなるかといいますと、人間が植林したスギ、ヒノキで、かつ手入れをしなくなった森を私達は放置人工林と呼んでいます。この放置人工林は、防災上、非常に危険なことがある、あるいは水資源にとってあまりいい状態ではないことが分かってきました。それは、幾つかの仕組みがありますけれども、一つはこの雨です。今、ちょうど雨が降っているの……音がしています。これはテントの屋根に雨粒が当たる音です。この雨粒の音、これが問題なんです。森の中では雨がそのまま落ちてくるわけではなくて、一旦木の上の葉っぱに当たった雨粒が、葉っぱに集められてから滴り落ちてきます。この葉っぱに集まって滴り落ちてくる雨は、実はかなり厄介なもので、外に降っている雨と比べて雨粒が大きいのです。ですから、木がないというところにテントを張るよりも、木の下にテントを張ると音は大きくなります。それは何を意味しているかというと、雨粒が落ちてテントに当たる衝撃のエネルギーが大きいことなのです。

森林の中で何が起きるかということ、密集した森の中で落ちてくる雨粒が大きくなって、それが地面に当たる時に大きなエネルギーで地面を叩くわけです。この地面を叩くエネルギーで、実は地表面の土は細かく砕かれてしまいます。もしそんなに森が密集していなければ、木と木の隙間があいていて、隙間ではそういう雨粒の落ち方はしないので大丈夫なわけです。あるいは森の中が広葉樹に覆われていたり下草が生えていたりすれば、そういうものが雨粒のエネルギーを和らげてくれますが、びっしりと木が密集して生えていると、そういうものが何もないので、雨粒は直接土に当たってしまいます。そうすると、その土は削られて流されていってしまうのです。つまり、今の山は決して禿山ではない、外から見れば緑に覆われている、しかし、実はその緑の中で着々と雨粒

による土砂の侵食が起きていることの証拠が大分出てきています。

森の中で土砂が削られることが大きな問題だと分かったのは、やはり2000年の東海豪雨の時だったと思います。その時矢作ダムより上流の岐阜県、長野県を中心とした場所でどういうことが起きたかは後で大島さんから詳しく説明があるかもしれませんが、沢抜けといって、木が一本一本倒れるというよりも、まとめて森がごそつと持っていかれてしまいました。これはやはり、木一本一本の根っこで土を支える力が、土が削られていくことによって弱まっていたのではないかと、弱まっていたために、木は大雨が降ると支える力を失って根こそぎ落ちてきてしまったのではないかと疑われるようになってきたわけです。このように土砂がなくなっていくのは、山の保水力自体を減らしているのだから、これは昔の禿山時代に戻っているような話です。これを放っておくと、次に来る大雨の時に、やはり東海豪雨のような崩れ方をしているのではないかと、あるいはふだんの山の中での保水力が減っていくことによって、下流に人間の都合に合った形でゆっくりと水を流してくれるという働きもだんだん弱っていくことが心配されるようになりました。

木がどさっと崩れていくことは、水の量以外にも深刻な問題があって、それはやはり土砂そのものが出てくると流木が出てくることです。皆さんご存じのように、東海豪雨の時には大量の土砂と大量の流木が矢作ダムに流れ込みました。その流木の量は60年分、土砂は15年分が一夜にして流れ込んだと言われています。もし矢作ダムがそこになかったら、あの膨大な流木が全部、矢作川を流れ下ってきたのかと思うと恐ろしいものがありますけれども、そういう意味ではダムが止めてくれてありがたかったわけですが、土砂の方は矢作ダムの土砂の計画堆砂量に対して15年分が一雨で入ってしまったこともあって、現在、既に矢作ダムの土砂の堆積量は計画の堆砂量を超えてしまった状況にあります。

ですので、この古川の上流の901平方キロメートルから流れてくる水の半分以上は矢作ダムから流れてきているわけですが、その矢作ダムの機能は土砂によって厳しい状況に置かれている。矢作ダムの土砂を何とかしないことには、私達の生命線である矢作ダムも正常な機能を発揮できなくなる恐れがある。私達が一番恐れているのは、2000年の東海豪雨みたいな雨は次いつ来るのか。これはもしかすると今年来るかもしれないんです。今年来ないと誰も否定できないです。今、気候変動、地球温暖化というようなことと大雨の増加に関係あるのか、

ないのかをいろいろな人が話し合っています。その結論はまだ出ていませんけれども、関係があってもなくても、いずれ大雨は来ます。ですから私達はそれを真剣に考えなければいけないし、そのためにはやはり山の人と川の人とは手をつないでいかなければいけないだろうと強く思うわけです。

皆さんには意外と思われるかもしれませんが、山の人達の切実な思いは、もちろん川の人達と一緒に力を合わせながら川をよくすることに山も貢献したいのですが、それとは別に、山の人達が困っていることがいろいろあります。一番困っていることは、やはり山の人達の生計を立てるための経済、彼らが作って販売して生きていくためのものが、下流の都市に住んでいらっしゃる方にとって魅力的でないというか、販売できないことです。販売したとしても値段が安くて非常に困っています。もし、山の人々が作っているものが下流の人に高く買って頂けるような仕組みができれば、山の人達はものすごく幸せな気持ちになるんです。やはり、山の人達が頑張って作ってきたものが売れていって循環するようになれば、最終的には川もよくなって、下流の人達の安心・安全にも貢献するんだというつながりがようやくできるわけですけども、残念ながら今、そういうつながりができるところまではなかなかいっていないのかなと私は思っています。

こういう機会を与えて頂いて、私ども山に関わる者としては大変光栄に思っているわけですが、ぜひ将来、矢作川の川会議を山の方でやって頂いたらどうかと思うんです。そうすると、また新たな展開もあるのではないのでしょうか。きっと山の方にも、こうやって川沿いで楽しくお話ができる場所もありましょうし、そういうところに来ると、直接山で働いている人と話ができると思うんです。その中でやはり、本当に皆さんが山に行って、山の人達の話を知るところからいろいろなことが始まるのかなと考えているところです。ちょっと駆け足になったかもしれませんが、皆さんからいろいろな質問を受けたいと思いますので、私からの話はこのぐらいにさせて頂きたいと思います。本当に今日はどうもありがとうございました。