



森と海は川がつなぐ

弘前大学農学生命科学部 助教授 東 信行

白神のような自然を愛でる気持ちと都市のように自然を変えて人の暮らしの利便性を追求する気持ちは、我々人間の中にある矛盾した本性なのかもしれません。私たちは、その矛盾とどのように折り合いをつけたらよいのでしょうか。その方法の一つは自然を深く理解すること、そして高い次元で人と自然が共存できるポリシーを多くの人たちが共有することではないでしょうか。森と海をつなぐは、我々の生活と密接に関わっている大切な自然のシステムであり、私たちが生きてゆく上で十分に理解する必要がある対象に思えます。

川を流れる水は地球上に存在するわずか0.0001%、湖沼を合わせても0.017%にすぎません。しかしながら、その水はそのものが我々生き物の生活になくってはならないものであることはもちろん、物質を上流から下流へ、時には遡る魚たちの身体とともに下流から上流へ運び、さらに平野や谷、砂浜、干潟などの地形を作るなど、自然環境や私たちの生活にとってきわめて重要な存在であることは間違いないさそうです。

ふつう、生態系では植物が太陽エネルギーを利用し、水分や栄養素をもとに有機物を作ります。そのため植物は一次生産者と呼ばれ、それ自身が食物連鎖によって受け継がれる物質の流れの源となります。陸上では草木が、海洋では植物プランクトンや海藻がその役割を担っています。しかし川では、上流・中流・下流の場所によって少し様子が違います。白神の川の大部分が含まれる上流の環境は、葉の落ちる冬以外は川の上を溪畔林が覆い、太陽の光があまり川の中まで届きません(図1)。



そのおかげで、川の中での植物による一次生産はあまり大きくありません。そこで重要な役割をするのが、溪畔林から入ってくる落ち葉や倒流木、落下昆虫などです(図2)。つまり、この川に棲む動物たちが利用する有機物は、大部分が森から運ばれてくるものなので

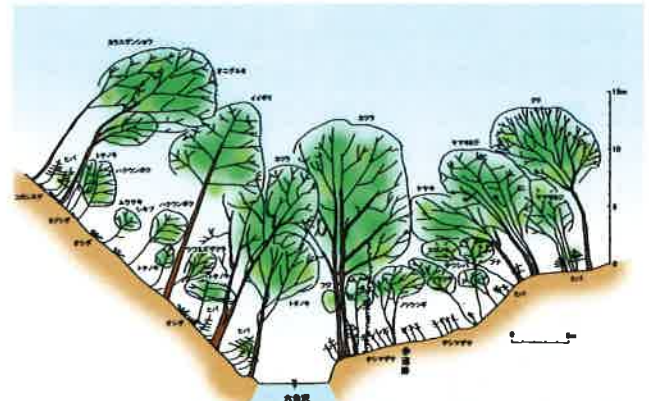


図1 磯崎川上流の断面です。樹木が川の上をおおっているのがわかります。(「磯崎川の自然」：鯉ヶ沢県土整備事務所より引用)

す。川に入った落ち葉などはシュレッターと呼ばれる食性の水生昆虫たちに利用されながら細かく砕かれ、下流へと運ばれます。シュレッターが砕いた有機物を集めるコレクター、またそれらを捕食するプレデターと呼ばれる水生昆虫たちもそこに生息しています。上流に棲むイワナなどの魚たちは、これらの水生昆虫や陸上から落ちてくる落下昆虫を主な餌とします。そして次に川を少し下ると川幅が広くなり、少し勾配もなだらかになって、中流と呼ばれる場所になります。そこでは、川の中に十分な光が届くようになり、石の上などに付着する藻類による一次生産が盛んになります。ここで登場する魚の代表がアユです。アユは石の上に着く植物であるケイ藻を餌として、光の強い夏の間大きく育ちます。水生昆虫の世界も上流とは少し異なり、アユと同様に藻類をかじり取るグレイザーと呼ばれる水生昆虫が増加します。しかしそれでもなお上流から流れてくる有機物を利用するコレクターの割合も多く、逆にシュレッターは少なくなります。さらに下流では、水深が深くなり水の透明度も下がってくるので、川底での一次生産は減少し、上流からの細かな有機物が主な栄養源になるのでコレクター(ここでは二枚貝やミミズ・ゴカイの仲間も含みます)の割合が圧倒的に多くなります。また緩やかな流れになり、水



図2 川底にブナの葉がたまっている様子。食物連鎖の源。

に含まれる栄養素が豊富になることで水中にプランクトンが増えてくるため、新しい食物連鎖が成り立ってきます。このように、一口に川の生態系といっても、場所によって大きく異なります。しかも、同じ場所でももっともっとクローズアップしてみると、わずかな場所の違いで異なる生態系があるということに気がつきます。たとえば同じ中流でも、瀬と淵では違った生物群集が成り立っているというように。

しかし、ここで一番大切なのは、すべてがつながっているということなのだと思います。様々な物質が上流側から流れ、その下に位置する生態系に影響します。さらに川から沿岸に流れ出た水は、その海の生物生産を担う栄養を供給し、豊かな漁場を作ります。人の生活活動が盛んになり、栄養分が海へ過剰に流れ出してしまい、さらには水質浄化の力が大きい干潟が埋め立てられてしまうと、赤潮や青潮といったあまり好ましくない状況が頻

繁に現れます。海は地球の表面積の7割を占めますが、漁場として利用できるのは大部分が沿岸域です。そこでは陸上からの影響を強く受けるため、陸上の環境が色濃く反映されます。豊かな森林が豊かな沿岸漁場を成り立たせるのは、森と海が川でつながっているからなのです。

おもしろいトピックスがあります。広い海で育ったサケは、どうやって生まれた川に帰ってくるのでしょうか。最近の研究では、陸地に近づくまでは地磁気などを頼りにし、最後には川から流れてくるにおいが決め手になるのではないかということがわかってきました。そのにおいの源が、その上流にある森林なのです。森が変わってしまうと、サケも帰ってこれなくなるのかもしれないですね。



ビジターセンターを「白神山地」の学びの場に！

ビジターセンターには、小学校から大学までたくさんの学校が来館しています。学習のために訪れる県内の学校が多いのですが、修学旅行で来る北海道の中学校も増えています。札幌の清田中学校は暗門地区で水生昆虫の調査を行い、学習の成果の掲示物とビデオを送ってくれました。

小学校では弘前大学附属小学校第4学年が特に熱心でした。春の出前授業に続き、初夏と秋の2回来館して調査・取材活動をしていきました。そ



白神山地の四季の取材



森のめぐみについて調べる

学習の成果をまとめた冊子とビデオ



の成果をまとめた『白神 ふしぎ 発見』という冊子は図書コーナーに置いています。

また、授業をする先生方のための勉強会「ティーチャーズセミナー」も初めて開き、弘前大学農学生命科学部の牧田肇教授による講義「白神山地の自然と文化」、附属小学校第4学年を指導した岩谷都志子教諭による実践発表、センターの施設見学・利用についての案内等を行いました。このセミナーは来年度も行う予定です。学校の授業でも「世界遺産白神山地」のすばらしさを伝えていってほしいと願っています。



ティーチャーズセミナー施設見学風景

白神山地を教材とした総合的な学習の時間

「白神 ふしぎ 発見!!」

弘前大学教育学部附属小学校第4学年
指導者 秋元智子、千葉 修、岩谷都志子、岩崎和佳子
活動の流れ (40時間+学年遠足2日)

| | | | |
|---|-----|------|---|
| 出 | 会 | 4月 | 「白神山地」についてアンケート実施 |
| | | 5月 | 世界遺産について調べる活動 白神山地ビジターセンターからの出前授業 観察の課題を決め、事前に調べる 白神山地へ行く(ビジターセンター、ブナ林散策道) “調べる” といQ : 体験をもとにさらに調べる |
| 追 | 究 | 6月 | “まとめる” といQ1 : 冊子作り |
| | | 7・8月 | PR作戦1 冊子を市内小学校に配布 ビデオ作成の編集会議 |
| 伝 | え・表 | 10月 | PRビデオ収録へ行く(ビジターセンター、ブナ林散策道) 自作の説明文教材「白神8千年のブナの森」での学習 学習発表会 表現活動「白神の四季」(体育・表現運動) |
| | | 12月 | “まとめる” といQ2 : PRビデオ編集作業 |
| | | 2月 | 白神山地PR作戦2 PRビデオを観光関連施設等に配布 |

【教科等との関連】

理 科 : 四季の移り変わり
社会科 : 水はどこから
きれいな水をつなげるために
道 徳 : 生命尊重、郷土愛

自然観察会の時、私は太さが直径5センチ、長さが110センチのイタドリの棒を持って行きます。軽くて丈夫なので杖として使っても良いのですが、それよりも教材として使います。その棒を子ども達に見せ、「草か木か竹のうち何だと思うか」と質問すると、草と正解する人がほとんどいません。そんなところからイタドリについての説明に入ります。

名前の由来は転んですりむいたりした時など、生の若葉をもんで患部にすりこむと出血が止まり痛みがとれるという「痛取り」からきています。また、イタドリから簡単に笛が作られるので、カッターナイフで笛作りを実演し、吹いて聞かせます。そしてあらかじめ笛をたくさん作って持参し、参加者全員にプレゼントするので大人も子どもも大喜びです。ただ、白神山地の場合、現地でイタドリを採取するのは自然保護上できませんので、事前に里で取ったのをリュックで運ばなければならないのが少し不便です。



イタドリの笛



草笛の指導をする筆者

ユキノシタ科のヤグルマソウは、形が鯉のぼりの矢車に似ていることが名前の由来というのが定説となっています。しかし、私は別な説を持っています。

矢車が矢車である所以は風でくるくる回ることです。矢車が回らなければ矢車でないのと同じように、ヤグルマソウも回らなければヤグルマソウではありません。ところが、ヤグルマソウは実によく回ります。もちろん生えたままでは回りようもないのですが、茎を切って葉に少し細工をしてからイタドリ等の筒状のものにさし、風に向けると面白いほど良く回り、まさに矢車そのものです。したがって、私は名前の由来は形よりもくるくる回る状態が矢車と同じであるからというように考えたいのです。

このくるくる回るヤグルマソウの遊びには子どもはもちろん、大人でも童心に返ったと大変喜ばれます。ただ、ヤグルマソウにも難点があ

ります。風のある時はすぐ理解してもらえますが、風のない時は苦労します。風を起こすため、自分自身ごと回ってヤグルマソウを回すのですが、それと同時に目も回ることがあるからです。



ヤグルマソウの解説

食べられる草木の説明は特に女性に喜ばれ、男性は薬になるものに興味を持つようです。ウド、ワラビ、ゼンマイ、タラノメが食べられることは誰でも知っていますが、ウドと同じウコギ科のハリギリやコシアブラの若芽も山菜としておいしく食べられます。タラノメよりおいしい気がします。

アケビの若芽はほろ苦い風味ですが、変わったものにはリョウブという木があります。山のサルスベリと言われ、肌がつるつるしている木ですが、これも若葉が山菜として利用できます。このリョウブは飢饉の時食べる木として、殿様もすすめたと言われています。



コシアブラ



リョウブの木の肌

その他、特別変わったものには臭気で鼻をつまみたくなるようなクサギやトリアシショウマ、ヤマブキショウマ、サラシナショウマ、スベリヒユ等も食べられるし、「それも食べるにいいんですか」と意外性を持った草木がたくさんあります。先ほどのイタドリも山菜として食べられますが、私は説明する前になるべく自分で食べてから説明することにしています。

食べる話になりましたが、自然観察で大事なものは美しい環境を守り、自然保護の大切さを理解してもらうことです。そしてガイドにも苦労がないわけでないのですが、参加者からくる礼状が一番励みとなり、喜びとなります。これによって苦労は苦労でなくなり、本当にガイドをして良かったと思っています。私は、これからも一生懸命勉強して参加者に喜ばれるガイドとなり、その活動を通して少しでも社会に恩返しができるように頑張りたいと思っています。

展示ホールで遊ぼう!学ぼう!



「倒木、そして次の世代へ」

展示ホールを奥へと入っていくと、ちょうど折り返すところの右手にこのコーナーがあります。折れた幹の生々しさ、幹に張り付くコケや地衣類に目を奪われます。折れた上の部分は、天井に下がっているブナです。本当は上のブナと一体だったのです。

この折れた幹を見ながら通りすぎる人が多いのですが、実はここの主役はこの幹ではなく、その横に目立たないように立っているブナの稚樹です。ブナの木が倒れ、森の天井に穴が開いて日光がさしてくる。その日光を受けて、この稚樹が育っていく…そんなストーリーになっています。展示ホールの環境演出では、毎時16分と46分前後にこの稚樹にスポットライトが当たる仕掛けになっています。足を止めてその瞬間を見てみませんか。

ビジターセンター情報掲示板

溪流の生きもの調査

8月10日 (講師 大高明史さん、築瀬友宏さん)

前日の雨のため大川の水量が多かったため、午前は川の生きものを学ぶ室内での講座に変更したところ、大高先生によるこの講座が「わかりやすい!」と好評でした。午後は暗門周辺で予定通りの観察。水生昆虫やイワナなどを手にとって観察することができました。水生昆虫の同定は大変難しいので、大高先生(弘前大学)と上西実先生が(龍谷大学)行って下さり、未記載種を含む36種類が確認されました。中でも多かったのはトビケラ目(10種) カゲロウ目(9種) カワゲラ目(6種)でした。これらは標本として展示しました。白神山地での水生昆虫の記録は少ないとのことですので、皆さんに参加していただくこのような調査活動をまた行いたいと思います。

エルモンヒラタカゲロウ



クラカクワゲラ属の1種



コカクツツトビケラ属の1種



蛭沢博行写真展

「リンゴ園とフクロウ」

12月23日~28日

蛭沢博行さんは浪岡町のりんご園にくらすフクロウの写真を撮り続けて11年。地域の人と共に農業とフクロウとの共存を目指した活動を展開しています。写真展の期間中は、フクロウの木彫りの実演や来館者とふれあひながらのギャラリートークを行ってくださり、フクロウの魅力だけでなく蛭沢さんの温かい人柄に惹かれた人も多かったようです。この写真展は好評につき、この8月にも行う予定です。



ギャラリートーク風景

編集後記

今回原稿を寄せてくださった東信行先生は生態工学がご専門で、岩木川をはじめとする県内各地の河川や水辺環境をフィールドに、幅広く活躍なさっています。小林英治さんは当センターの自然観察会の講師として、深い知識と暖かい人柄があふれる解説で人気があります。観察会に参加する人たちの様々なニーズに応えられるようにと努力しておられ、白神山地以外に梵珠山でも活動していらっしゃいます。

白神山地ビジターセンター

【開館時間】 9:00~16:30 (大型映像 10:00 11:20 13:00 14:10 15:20 上映時間30分)

【休館日】 毎週月曜日 (ただし、月曜日が祝日の場合は翌日)、年末年始 (12月29日~1月3日)

〒036-1411 青森県中津軽郡西目屋村大字田代字神田61-1

Tel: 0172-85-2810 Fax: 0172-85-2833

ホームページ <http://www.pref.aomori.jp/sirakami/visitor/visitor.htm>



※30名まで収容できる会議室、工作室があります。ご利用下さい。(要申込み)
※学校の見学や体験学習については相談をうけています。ご連絡下さい。