

## 環境・公害と教育

川のリテラシーおよび環境・公害に  
ついての地域、学校教育における  
実践

江 見 清次郎

## はじめに

二〇〇九年度の本分科会紹介では、「…環境保全・自然保護にかかわる多様な実践と経験を学校と地域から持ちよ  
り、環境教育と自然保護教育を豊かにする議論を深めま  
しよう。」と呼びかけた。

二〇〇九年度は、共同研究者からの新たな提案として、  
川のリテラシーを発信するミニシンポを企画した。そのた  
めに前川氏と佐々木氏に特別報告をお願いした。企画の意  
図は、川についてきちんとした知識を学校、直接的には教  
員に向けて発信したいとの事である。当日お話しいただき  
たいことは、川と人との関わり方についての基本的な考え

方、川のあるべき姿についてなどです。なお、関連するテ  
ーマとして、宮田氏のレポートも一緒にまとめた。

その他のレポートについては、内容ごとに分類するのは  
難しいところもありますが、私の独断で「地域における実  
践活動」、「学校教育での実践活動」及び「環境に関する問  
題提起」に分類した。

## 一 ミニシンポ 「川と魚の問題」

## 1 川と魚

元北海道大学 前川 光司

魚にとつて森、川とはどうあるべきか。サケ科の魚が専  
門なので、上流部（溪流）にすむイワナやサクラマスにつ  
いて話す。川の周りにある森林、溪畔林と川と魚の関係に  
ついて、例えば森林伐採が魚になぜ良くないかなどを話す。  
川と森の関係では、流路、はらん原、溪畔域がある。溪  
畔林が重要であり、水生昆虫が葉を食べ、葉の分解を早め  
る。このように生態系につながっている。北海道大学の研  
究者は、川と魚の関係を調べる実験を行った。ヤマメは昆  
虫を食べ、カワセミはヤマメを食べる。魚は森林にどのく  
らい依存しているか調べるために、川全体を1kmビニール

でおおった。すると昆虫は川に行けない。森から落ちる昆虫が減ると、同じ量だけ魚が減った。

森から川への影響としては、次の二点がある。(1)森林が川をおおうと、サクラマスの生息度に影響する。森とサクラマスの数は比例する。これは、森により水温が下がるためである。(2)倒木を供給する。倒木が多いとサクラマスの生息数が増える。倒流木を取り除くとサクラマスは減少する。

サケが陸上の動物にどの様に影響するか。サケは海の栄養分を陸域に運ぶ。サケをクマが食べる。クマがいると、河畔林が一・四倍成長する。川と森と魚は切り離せない。それらは大幅に生態系として重なっている。環境を守るためには、川、森、魚全体を守らなければならない。

## 2 人と川との共存を考える。

北海道自然保護協会 佐々木 克之

(1)環境に対する認識の変遷及び人と川の歴史について説明する。森林が失われると、文明も失われた。日本では、明治以前には洪水を分散させて大きな洪水を防いでできた。明治以降は、河川水を河川の中に閉じ込めて、できるだけ速く海に流すように変化した。その結果洪水は減少したが、一方で洪水が起きると多大な人命が失われるようになった。(2)ダムの問題点としてはダムは、水を滞留させ、

土砂を堆積し、その結果下流の環境を悪化させる。魚の移動を妨げる。(3)森は流量調節の役目もしている。森林がなければヤマメは生息できない。(4)ダムの水の滞留による環境影響を除くことは困難。魚道をつくって魚を遡上・降下させる技術開発が行われているが、大規模なダムでは成功した例はない。ダムによらない治水と利水をめざすのが、人と川の共存の道ではないか。

川環境が豊かになるには、森も重要であり、また海から遡上してくるサクラマスなども重要である。現在は、川の問題を川だけでなく、森・川・海の流域の視点からみる必要があるという合意が進んでいる。

## 3 サンプル川・その清流を守って

下川自然を考える会 宮田 修

日本で第四位の最北の長流「天塩川」と、その水系でダム建設が進められているサンプル川を紹介する。このダム建設の疑問を指摘するとともに、奇跡的に残された豊かなサンプル川流域を、シンボルであるサクラマスを通じ保護の必要性と問題点を提起する。

サンプルダム建設については、サンプルダム調査そして事業実施と進み、今年度本体着工へと進む予定だった。しかし、民主党政権により、今年度凍結から中止となっている。

建設目的としては、「ダムを造ること」が開発局の目的になっている。私たちの調査の結果、音威子府村の水害の直接の原因は、天塩川ではなかったのである。支流の氾濫や低い場所に水が溜まる内水氾濫などであり、サンルダムを建設しても解決できない。

天塩川は日本海、言い換えれば世界のサクラマス資源維持に大きな役割を果たしているが、その中で、サンル川の結果たす役割は非常に大きい。しかし、サンルダム建設によるダム上流のサクラマスは、絶滅へと向かう可能性が非常に高い。

これほどムダなダム建設のため、世界に誇るべき豊かで再び造りえない環境を失えない。

## 二 地域における実践活動

### 1 大詰めを迎えた大規模林道問題

〈山のみち地域づくり交付金事業〉

— 施行主体移行後の北海道 —

大雪と石狩の自然を守る会 関口 隆嗣

大規模林道問題は、二〇〇八年分科会でも取り上げ報告されたが、道は二〇〇九年十一月中止を表明した。中止と

なった理由としては、(1)費用対効果が〇・六くらいで少ない。(2)地元がいらぬといってきた。(3)環境破壊が著しい。(4)本体計画がなくなった。などがあると考えられる。今後の課題として、これまで工事を行ってきた、のり面、掘られたトンネル、森の破壊、堆石場などの後始末、債務の返済(二十年)などがある。広くとらえると、他の公共事業問題に対する運動をどう広げていくかということもある。

### 2 巨大風力発電の問題点

— 銭函砂丘の生態系を破壊して —

銭函海岸の自然を守る会 後藤 言行

二〇〇九年五月十六日の新聞報道によると、①「日本風力開発」が出力二千kwの発電機二十基を銭函海岸に建設する。②最大出力は四万kwであり、道内第二位の規模となる。

③三万kwの蓄電池施設も併設する。というものである。風車建設が予定されている地域は約五kmの海岸砂丘上である。

銭函海岸は、自然がそれなりに良好に保存されている海岸である。自然の砂浜海岸は、砂浜、砂丘、後背湿地、後背林と続くひとまとまりの生態系である。一般に海岸の生態系は、厳しい自然条件のもとで微妙なバランスの上に成り立っている脆弱なものである。

二〇〇九年七月十四日に結成された「銭函海岸の自然を

守る会」は、この問題について次のように考えている。

(1) 生物種の多様性を守るのは未来に対するわれわれの責任。(2) 「環境影響評価方法書」のインチキ性。(3) 低周波、超低周波の問題。(4) 小樽市の対応に関する問題。(5) そもそも風力発電はクリーンなエネルギーなのか。(6) 「補助金」をめぐる問題。

### 3 突哨山・若者たちを呼んだ

旭川市・米・野菜をつくる農民 黒川 博義

発表者は一九九二年の本分科会に参加して、「農業者から見た突哨山ゴルフ場計画」のタイトルで、ゴルフ場計画を断念させるまで反対運動を続けると強弁をして、報告をした。

農村生活者と都市生活者がスクラムを組んだ運動が続き、一九九四年ゴルフ場開発現地法人(旭川)は撤退した。その後、公有地化を求める市民運動が展開され、二〇〇〇年旭川市と比布町がゴルフ予定地を購入した。

一九九一年「突哨山の自然を考える会」が結成され、公有地化の実現後、「突哨山と身近な自然を考える会」と名称変更して、突哨山などの利活用と提案活動を続けている。

NPO「森林再生ねっと北海道」(もりネット)が設立され、熱心な活動が行われ、幾度か突哨山をフィールドに

行われ、「突哨山の会」とタイアップした事業も展開されている。

「もりネット」の指導を得て、突哨山の森林調査、枝打ち体験、植林針葉樹の除間伐の必要性などの学習の中に、三年前から岩見沢教育大学生が参加し突哨山と東鷹栖の民有林で学習が続いている。

### 4 石狩川上流に野生のサケ回復を目指して

さけサポーターの会(旭川市) 渡辺 辰夫

一九九三年「大雪と石狩の自然を守る会」は、「石狩川にこそサケを！」を合い言葉に取り組みを開始した。その後「守る会」は、石狩川上流部サケ回復の取り組みを行ってきた。

二〇〇九年「さけサポーターの会」が発足した。サポーターの会は、旭川観光協会と合同で魚道見学会を実施した。また、魚道・サケの専門家を招いて石狩川上流部魚道見学会を実施した。

### 5 羅臼町のクマ学習 ヒグマとの共存を目指す

羅臼町 自然環境指導専門員 金澤 裕司

(時間の都合でレポート提出のみとなった。)

6 子供会は地域に学び、歓声は地域に響く!!

グリーンフォーラム旭川

鎌田 明徳 鎌田 章子

GFA(グリーンフォーラム旭川)は、大雪と石狩の自然を守る会が運営する子どもたちが対象の自然学園です。

子ども達が自然に関心を深め、心豊かで逞しい自然児に育つことが願いです。一九七五年からスタートし、三十五年目になります。子供達が学び、親も楽しむ、皆の力を合わせて運営する、共同共楽が運営の基本です。

GFAの特色は、①身近な自然を活動の舞台にする。②子どもの「あそび」を中心にする。③子どもの豊かな発想とやる気を力にする。の活動の三本柱にある。

GFAの内容は、①環境保護教育の一環として運営する。②「フィールド例会」と「ファミリーフォーラム」を軸に運営する。③ワークショップが中心になって運営する。ここにある。

最近実施している取り組みの一つは、東鷹栖黒川農園で行われている「冬あそび」である。内容は、トラクターソリ、スノーモービル・ソリ、とびおり、本格的なイグルー作りなど。

7 風や匂い、ともに感じてフットパスを歩く!

旭川フットパス愛好会(歩穂) 高原 一記

二〇〇九年八月二十九〜三十日、上富良野町で「全道フットパスの集い in かみふらの」が開催された。

フットパスとは、「森林や田園地帯、古い街並みといった、昔からある風景と楽しみながら歩ける小径」の事である。

旭川フットパス愛好会(略称・歩穂)は、二〇〇七年設立された。誕生のきっかけは、「河川法」改正で河川環境の整備・保全と住民意思の反映が加わった事で、このことから「石狩川上流川づくり懇談会」が設立されたことにある。

活動拠点は、「再会の森」であり、ここは、旭川市内を流れる四大河川(石狩川・牛朱別川・忠別川・美瑛川)が合流、一本化される象徴的地点に存在している。

歩穂の主な取り組みは、「再会の森」と周辺散策、動植物の分布調査、マップづくりなどである。

8 ダンボール箱使用による生ごみの

堆肥化を始めた経緯とその普及について  
循環(くるくる)ネットワーク北海道

木村 雅治

一九九八年十一月にくるくるネットワーク北海道の月例

学習会で生ごみをテーマとした学習会「生ごみの悩み解決します」を開催した。一九九九年二月に再度学習会「生ごみの悩み解決します パートⅡ」を開き、話し合った結果、「くるくるネットワーク北海道生ごみ部会」が生まれた。

プラスチックの樽の代わりにダンボール箱を堆肥化容器にして、中に乾燥堆肥を入れ、ベランダで生ごみ処理を行った。ダンボールは、意外と丈夫で三ヶ月以上もった。夏場は、ベランダで堆肥化出来たが、冬場にはピートモスともみがらくん炭を入れて室内でも成功した。

その後、道からの助成金をもらい、多くのモニターの方々にやっていただき普及してきた。

### 三 学校教育での実践活動

1 生物多様性から平和を構築する環境教育を目指して「センス・オブ・ワンダー」の授業を通して、レイチェルの問題提起を受けて学校教育でやれること―

札幌市立石山南小学校・北海道教育大学非常勤講師

佐藤 広也

むかし平岸でリングを作っていた。しかし黒星病にかか

って、殺虫剤D D Tが撒かれたことで虫媒花のリングは絶滅に向かった。レイチェル・カーソンの「沈黙の春」と同じである。最近の札幌市では、アメリカザリガニの問題がある。札幌市のモデル地区「安春川」（北区新琴似）で一〇〇人・二時間で一〇〇匹取れた。こは、下水処理場の暖かい処理排水が流れていて、温度が高くないとすめないアメリカザリガニがすんでいる。原因は学校の教材で使われたものが放されているためか。ほかに外来生物のセイヨウオオマルハナバチの問題もある。

#### 2 外来生物の指導について

枝幸町立枝幸小学校 桜井 和則

本授業を構成したきっかけは、今から六、七年前に、町内会の子ども会遠足についていった時に、大きなザリガニを見つけた事にある。その後は新聞で報道された通り調査がどんどん進み、現在に至っている。

身近な川に重要な問題があるということを知り、「これは子どもたちにも伝えなきゃ」ということで授業を構成してみた。その年の六年生（現在枝中三年生）を対象に参観日で実施し、その後も機会があれば少しずつ直して実施している。

本授業のねらいは、①外来生物って何だろう。②外来生

物が身近な所にもいることを知る。③外来生物が及ぼす影響を知り、どのような対策が必要か知る。④生き物と人間の関係性を考える。など。

授業の構成は、外来生物が入ってきた経緯を正しく伝え理解させることを基盤に、拡散させない(移動禁止、駆除)、新たに持ち込ませない(ブルーリスト、輸入ペット)、生き物との関係性についてである。

### 3 北海道に見られるザリガニ類の教材化

— 在来生態系の正しい認識を子どもたちに —

高教組本別分会 川内 和博

現在、北海道には三種のザリガニ類が分布している。在来種のニホンザリガニは個体群が激減し、絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。他の二種のアメリカザリガニとウチダザリガニは北米から移入された外来種である。ウチダザリガニは、近年道東部から全道に分布域を拡大し、在来生態系に悪影響を及ぼしてきており、二〇〇六年に特定外来生物に指定された。

ウチダザリガニが新たに定着し続ける要因は人為的放流にあると考えられている。

十勝地方には、この二種以外にアメリカザリガニも一部の排水路・小河川に分布している。生徒がこれら三種の識

別を確実にでき、在来生態系に対する正しい認識をもつことを願い、授業において気軽に楽しくできる分類の方法を試みた。

### 4 学校教育のなかでの環境教育についての考察

勇足中学校 大浦 康宏

数年前とは比較にならないほど環境(問題)への関心は高まり、社会全体が環境への配慮をしているようにも思える。これは、これまでの環境教育が一定の成果をあげたものであるといえる。しかし、様々な問題を包含した環境問題においては科学的に物事をとらえる姿勢をもつて問題にあたらなければならない。そうした姿勢を学校教育においてどの程度育むことができるのかを考察した。

新学習指導要領にみる環境教育はどの様に記述されているか調査した。具体的には、小学校社会・第三、四学年、小学校社会・第五学年、中学校社会科の地理的分野及び公民的分野の「目標」、「内容」及び「内容の取扱い」である。いくつか課題もある。時間の確保、受験との兼ね合い、教育の中立性、教師の専門性、これからの取り組みなどである。

## 四 環境に関する問題提起

### 1 二酸化炭素の排出量削減問題を深める

札幌西高等学校 三好 敬一

I P C C (気候変動に関する政府間パネル) の第四次報告書(二〇〇七年十一月)は、「いま温暖化抑制に取り組みなければ、破局の到達は避けられない。産業革命時に比べ、気温上昇を二℃以内に抑えることが、決定的意味を持ち、そのためには、二〇五〇年までに世界の温室効果ガスの総排出量を一九九〇年比で五〇〜八〇%削減しなければならぬ。」と述べている。

そして、気温上昇を二℃以内に抑えるために、①長期削減目標、②中期削減目標、③大気中の二酸化炭素濃度を安定させることがかぎになると強調している。

間接排出量の中で、「業務その他部門(商業・事業所等)」と「家庭部門」での排出量が増えているとして、国民全体にその増加の責任を転嫁している。我々は電気の消費者であるため、発生源から二酸化炭素を減らすことはできない。発生源である「発電所や製鉄所」から減らす必要がある。

地球温暖化問題については、「予防措置原則」を適用す

べきであると池内了氏は述べている。「たとえ現在の地球温暖化の原因が温室効果ガスの増加でないとしても、このまま温室効果ガスの排出を無制限に続けていけばいずれ確実に温暖化を加勢する恐れがある」と。

### まとめ

寺島 一男(共同研究者) CO<sub>2</sub>問題について、来年も取り上げた方がよいのではないか。エネルギー使用量は増えてきているが、作って使わされているのではないか。CO<sub>2</sub>削減だけで温暖化は収まるのだろうか。など。活動実践に関連して、つながるといふことの大切さを考えていくことが良いのではないか。専門家と市民がつながること、分野を越えてつながること。また、事実をどう見るか。エセ科学者もいる。科学を一つの道具にしていく必要がある。科学的な事実は、共通のたたき台になる。外来種問題では、在来生態系をどう認識していくかということ。在来種に対して、きちんとした環境を残すことが大事だと思う。

江見 清次郎(共同研究者) 最近の本分科会では、各実践活動を学校のカリキュラムに取り組む事を目指して議論してきた。今回は少し切り口を変えて、環境リテラシーという視点から分科会をもった。教材を作るための基礎知



識を提供するという点である。近年になく多くのリポ  
トが出され知識が広がるという点でも良かったのではない  
か。さらに社会教育にもこれを今後広げていきたい。その  
ための様々な実践、話題提供が望まれる。

(北海道大学)