第８回研修事業実施内容（記録）
『体感！釧路湿原～理科と社会の視点から～
塘路湖で行われている育てる漁業』

≪概要≫

［日程］　2013 年 5 月 13 日（月）

［参加者］

釧路市内の小学校教員６名

［講師］　土佐　良範　氏（塘路漁協組合長）

［プログラム］

9:30　塘路湖エコミュージアムセンター駐車場集合、開講

9:49　ワカサギ孵化場に移動。孵化事業、塘路湖の漁業についてのレクチャー

10:40　カヌーにて孵化場跡地往復、湖の環境についてのレクチャー

12:13　レイクサイドとうろ帰着・昼食休憩

13:30　地引き網体験

14:53　釧路湿原を題材とした学習資料の紹介・意見交換、ふりかえり

15:58　閉講

≪実施内容（当日記録）≫

■9:30　開講

〇あいさつ・研修の趣旨説明（竹中：環境省）

自然再生事業の一環として環境教育ワーキンググループを設置しており、釧路湿原を学校教育に活用していただけるように研修を開催している。最近は教科学習で活用いただける内容を目指しており、今日は地域の産業の単元を想定して塘路湖の育てる漁業や産業と関連する自然環境の保全について学びたい。

〇１日のプログラム紹介（山本：北海道環境財団）

〇講師から一言（土佐氏）

中学の時から父と一緒にやっているが、ワカサギの孵化事業ができなかったのは今年が初めてのこと。塘路湖では 70cm 厚で結氷するが、今年は、その上に大雪が積もった後に雨が降ってシャーベット状となり、断熱作用でワカサギの産卵時期を過ぎても氷が融けなかった。そのため、氷下漁で親魚を捕獲することができなかった。万一の事を考えて、網走漁協に卵を頼んだ

が、そちらも何十年となかったことだが親魚が捕れず、卵を調達することができなかった。氷が溶けた時期には既に自然産卵も終わっていて、今年は1匹も放流することなしに天然孵化に任せるしかない。

ただ、昨年は例年以上に孵化率が良く、魚の成長は悪かったが頭数はかなりいた。私の感覚では、昨年は30t以上捕ったが、半数以上は痩せてはいるが湖に残っている。それが秋までに成長してくれれば、今年の分は確保できるのではないかと感じている。ただ、自然に任せてどれだけ捕れるかは秋になってみないとわからない。

多く孵化したからといって必ずしも沢山捕れるわけではなく、何年間も調査を行った専門家が言うには、7月の日照時間によって、その年の漁獲が左右されるということがわかっている。また、多く孵化して魚が増えすぎたら間引きをするように指導され、やってみたところ、数が少なくなった魚が成長することで、9月も10月も漁獲が落ちなかった。このように、個人的な付き合いもあり、他の漁協では知らない事も私達は学んでいる。

■9:49　ワカサギ孵化場に移動。孵化事業、塘路湖の漁業についてのレクチャー

〇孵化場を講師の案内で見学

この施設は30年前に町の補助でつくった。入り口の作業建屋で親魚から卵を採り受精させた後、隣接する孵化槽で孵化を待つ。受精させるには、ただ精子と卵を混ぜ合わせればよいというわけではなく、鳥の羽根を使って行う。孵化層の水は地下水と川の水を半分ずつ混ぜており、地下水は年間通して温度が一定なため、その組み合わせが最良であることが専門家の調査からもわかっている。地下水が枯渇したら終わりなので、水源の森を守らなければならない。孵化槽は一定の水位になるように出口を板でしきっており、あふれた水は小沢から湖につながっている。稚魚が泳ぎはじめたら仕切り板の上部から小沢までの落差にすべり台の様にステンレスの板を設置し、泳ぎだした稚魚は自然に川に出て行く。例年であれば、孵化槽の放流水をコップですくえば、稚魚が入っている。ここでは自然産卵もある。産卵時期になると湖から上がってきた親魚が砂地で産卵し、黄色くなった卵の塊が河床で見られる。湖に出た稚魚はプランクトンを食べて成長していく。湖の水を良く見るとプランクトンが見えるが、サイズは結構大きい。稚魚はこの肉眼で確認できるプランクトンを食べているのではなく、この時期にプラ

ンクトンも多く卵を産み、そのプランクトンの子どもを食べて稚魚は育つ。

網走湖も去年はプランクトンが増えなかったと思うが、それは阿寒湖でも塘路湖でも同じ状況。北海道の水産試験場の方に、調査を依頼しているが、なぜそういう現象が起きたのか、これまで経験したことがないのでわからない。それが、塘路だけの話ではないので、研究者が調べてみないと原因がつかめない。

〇参加者からの質問

・質問　孵化層の出口には覆いなどないが、稚魚を捕食しに鳥などは来ないのか？

・土佐氏　鳥はあまり見ないが、ウグイなどは時期がわかっていて、川の出口で稚魚を待っている。

・質問　ワカサギの孵化事業を始めて何年ほどになるのか？

・土佐氏　小学校の頃から親についてやってきており、何十年となる。その中で親魚が捕れなかったのは初めてのこと。釣りに来た人達が、ワカサギの小さいのが群れで泳いでいるのを見たと言っていたので、少しほっとはしているが。

・質問　組合員は何人いるのか？

・土佐氏　30 人程いるがワカサギ漁をやっているのは 3 人。昔は 4 軒でやっていた。それ以上の数で漁をしてしまうと魚を取り尽くしてしまうので、残りの組合員は加工場を手伝う形にしている。このままいくと、漁協を維持していくのは難しいのではと感じている。若者に声を掛ければ来るかもしれないが、私達もワカサギだけで生計を立ててはいけない。国立公園に指定されてから、何度も組合員で集まって話し合いを重ね、カヌーやガイドを行うことにした。これらを漁協中心で行うようになって出稼ぎに行かなくて済むようになり、何とか食べていけるようになった。漁業一本でいくということはなかなか難しい。

・質問　四季のスケジュールは？

・土佐氏　3 月 10 日にワカサギ釣りが終わり、孵化事業の準備に入る。3 月下旬に網をセットし、4 月上旬に親魚の腹が熟してくるので、氷下漁で親魚を捕ってスノーモビル、キャリアダンプ、トラックと載せ替えて孵化場まで運び、卵をしぼる。孵化事業が終わって連休明けにはカヌーが始まり、スジエビ漁をやる。これは観光を行いながらも出来る。9 月に入ると試験的にワカサギを捕ってみて魚の状態を見る。成長がよければそこからワカサギ漁を始める。小さいものは佃煮に、大きいものは鮮魚として出荷する。加工は地元のおばちゃん達がやってくれる。ここのワカサギは本州からも注文があり好評を得ている。それは、私達の味付けというより、魚本来の美味しさが

評価されていて、脂乗りがよい。そういう魚を維持していかなければいけない。たくさんのワカサギが捕れると地域のおばさん達も仕事が出来て喜ぶし、逆に魚が少なく仕事が減れば皆がっかりしてしまう。

・質問　アメマスやコイの養殖もここでやっているのか？

・土佐氏　やっていたが、内水面漁業管理委員会が厳しく、今年は外した。一定以上の漁獲をあげないと、対象から外される。アメマスは 200kg 程度が必要。海面と異なり、内水面には様々な縛りがある。

〇講師からのレクチャー

標茶町の主な産業は、農協、森林組合、漁協の３つがある。これらの中で漁協は一番小さい。先輩達が小さいながらも維持してきたので自分達も頑張って守っていかなければいけない。かつてこの地域にも別荘地開発等の話がいっぱいあった。私は 27 才で組合長になり、そうした話には、ひたすら反対してきた。しかし、当時、標茶町の一部の人達からは、塘路漁協は反対ばかりしていては発展しないぞと言われた。しかし、反対してきたおかげで水を守ることができた。国立公園になり、開発は漁協だけではなく環境省の許可も必要になった。今になってみれば、対岸には家の一軒もない状況で、私の父親達も私達もずっと反対してきたことで環境を守っていくことができた。それは間違っていなかったと思う。あとは、ここにある資源をいつまで維持していけるかということが課題。

今、塘路漁協での若者は、私の息子１人しかいない。１人で頑張っても漁協という組織は成り立たないので、私の代で終わりかなと思う。他の漁協からの合併話もあるが、合併には様々な課題がある。塘路漁協は負債がなく、合併することで合併先の負債を分担するリスクも負うことになるため、簡単にはできない。

湖は国のもので、その漁業権を特定の団体に預けるということは、それだけ一生懸命増殖孵化をして収入を上げなさいということ。それが出来ない場合、漁業権は与えられない。今回、漁業権から外れたのはタニシ、つぶで、これらは、タンチョウとアオサギの好物。また、鯉の餌になるので、それらを捕らないようにしてきた。漁業権がなくなったら、様々な人が来て乱獲につながるリスクもある。現場での状況と国が定めた法律が合わないこともあり、難しさを感じる。

学校の先生を辞めて道南の方で漁師になった人がいるが、最初は漁協に馴染めなかった。そこで私のところに訪ねてきて、ワカサギ漁の古い網を分けてほしいと言った。何に使うのかと思ったが、それをほぐして自分で網を作りたいと言っていた。それから勉強をして、今は私よりも魚をとる腕が上達している。こういう網を作ったなど、情報交換しながら、連絡を取りあっている。魚も賢いので彼らの知恵に勝てるようにするには、まだまだ勉強する必要があり、68 歳になった今でも一生勉強だと思っている。

■10:20　ワカサギ孵化場からレイクサイドとうろへ移動

■10:40　カヌー３艇に分乗して出艇

■11:13　孵化場跡地に上陸
湖の環境についてレクチャー

ここは私が生まれる前から 30 年前くらいまで使っていたふ化場の跡で､沢の水源は湧き水。水源は私が買い取った。他に王子製紙や標茶町がこの沢の水源に土地を持っている。湖の周囲は民有林が多く、釧路の木材会社も地主のひとつ。私もいくつか土地を農家から買い取っていて、湿原だから比較的安い。それらは湿地なので役にも立たないが､タンチョウが営巣したり、春にはセリやコゴミが出たり、それらを食べられることで満足している。

この沢が先ほど見学した孵化場横を通っていて、孵化場で孵化した稚魚は、この沢を降りて湖に入る。湖の中心部は深いところで水深 6m 程あり、ワカサギは 9 月だと湖には平均的にいるが、寒くなってくると深い中心部に集まってくる。そこに網を掛けて集まったワカサギを捕る。ここには、ワカサギと在来種のイシカリワカサギの 2 種類がおり、見た目はさほど変わらないが内蔵などが異なり、習性も違う。ワカサギは 1 年で成長して海に下るが、イシカリワカサギは海に下らない。また、ワカサギの方が賢く、音を立てたりするとすぐに逃げるがイシカリワカサギは平然と泳いでいる。ワカサギの方が、成長が良いので、こちらを孵化増殖していくように行政からは指導されている。食べたら味は変わらないが、本州ではほぼ全滅してしまった。

30 年くらい前までは沢をまたいで馬力の軌道が通っており、アレキナイの方から牛乳や郵便、木材などが塘路まで運ばれていた。子供の頃は、道路は泥でぬかるので軌道跡を歩いた。ここにロープがあるが、この沢を上がる親魚を捕る網をここに仕掛ける。川で孵化した稚魚はサケと同じように生まれた川を上る。軌道跡は道路までつながっており、キャリアダンプで軌

道跡を通ってここまで来て、捕れた親魚を積み、道路でダンプに積みかえて、先ほど見学した孵化場に運ぶ。

また、湖の奥には昔は炭焼きの人が大勢住んでいた。その頃は、釧路から臨時列車が来る程、塘路はレクリエーションの地として栄えていて、１日に何百人と来た。町内会で頼まれて、地引き網を出した。当時は、釧路から団体で来て3000円で地引き網をし、焼き肉をして帰っていった。こうして薪としてこの辺の木はどんどん切られてなくなっていった。それらが、ようやく現在の状態まで回復してきて、湧水もいろんな場所に戻ってきた。

■11:40　孵化場跡地を出発。

■12:13　レイクサイドとうろ帰着。昼食休憩

■13:30　地引網体験

〇船で網を入れて岸からループを作り、二手に分かれて網をあげる

90cm 推定 7～8kg のコイ 1 匹に加え、40～50cm のアメマス、30cm 級のウグイ、20～30cm のフナなど。9 割以上はウグイで、50～60kg の水揚げ。他に、ウチダザリガニ（1 匹捕殺）、ヤマメ（7 月まで禁漁につき放流）、ワカサギ１年魚数匹等。

〇塘路湖に生息する魚類についてのレクチャー

ウグイやアメマスの餌は主にワカサギ。ウグイはこれから産卵期に入る。アメマスは水温が上がると、アレキナイ川を通って釧路川に出ていくので、夏場は地引をやってもアメマスはほとんど入らなくなり、秋にまた戻ってくる。

網で捕れた魚の他に、カレイ（ヌマガレイ、カワガレイ）、ウナギ、ヤツメウナギもあがる。イトウも生息しており、5 月には釣り人があげた。ワカサギも今時期にも湖にはいるが、地引に使う網の目は粗いので、３年魚など 10cm を超えるサイズでなければ網には入らない。ウチダザリガニは多くいるが、現在は活性が低いのであまり入らなかったのかもしれない。塘路湖での漁は、この地引網と定置網だが、現在は定置網が主。地引網はウグイを捕る時と、今回のように地引き網体験の時に行う。地引は岸に魚が寄っていることを確認して行うので、全く入らないということはなく、逆に予想より多く入ることも多い。4 回引いて 15 箱くらい入ることもあり（今回は 1 箱分の水揚げ）、魚に引かれて船が動き出すこともある程。ワカサギは定置網で捕り、ワカサギに使う網は目がかなり細かい。

ウグイは活きが良いものは生簀に入れてしばらく生かしながら、釧路市動物園や環境省野生生物保護センター等で使用するエサとして出荷する。夏場は水温が上がって生簀では弱ってしまうので冷凍して出す。コイはコイヘルペスがあるので出荷できない。アメマスについては、燻製に使うなどで頼まれて出荷することもある。

元々この地域や虹別（標茶町）にはウグイ食の文化があった。昔は秋に飯寿司にして冬のタンパク源とし、他に塩漬けやぬか漬けにしたり、小さいものは乾燥させて漬物にしたり、様々な食べ方があった。当時は、トラック一杯に魚を積んで農家をまわると 1 日で全て売れた。フナは腹わたをとって串焼きにして乾燥させ、出汁をとると、乳が出ないお母さんの乳が出るようになった。サケは昔上ったが、下流で捕獲するようになったので今は上がって来ない。9 月などサケが上る時期に台風などで増水すると川を上るものもいるが、塘路は水温が高いのでサケは入らない。上流にはサケが上がるのに塘路にはいないというと、隠しているのではと疑われたものだ。

■14:26　プログラム終了、小休憩

■14:53　釧路湿原を題材とした学習資料の紹介、意見交換

〇趣旨や内容を説明し、スクリーンに映写しながら学習資料を紹介

〇意見交換

・S 先生　今回の研修テーマのような地域の人の職業等の分野があると社会科や生活科にも広がる。地層の学習資料については、風景に加えて、岩の質感がわかる寄った写真があるとよい。

・F 先生　地層や食物連鎖は 6 年生の最後に扱う。単元の時間数も多くなく、使えるものが周りにないので苦労していた。良い資料として使える。総合としてみるならば、湿原に関わる人々についての話題が未開拓。今日の研修や湿原再生などが簡単で良いのであるとよい。食物連鎖の資料にあるイラストについては、オオジシギをクリックすると、オーストラリアから飛んでくることや経由地を経て釧路に来ること、独特の風切り音を聞けるなど、子ども達自身が追求できるような情報が入るとよい。

・S 先生　地層の資料は岩石の表面がわかるとよい。学校のそばなので興味があるが、それがなくとも学校の下のボーリングサンプルなどがあると興味を引く。

・F 先生　教科書でもそうした紹介があるが、ボーリングサンプルはなかなかない。

・A 先生　ずっと１年生、２年生を受け持っているが、小さいうちから興味を持って欲しい。生き物がいても逃げる子も多い。低学年でも取りくみやすいのが食物連鎖の場面。様々な動植物の写真があるとよい。それをクリックすると説明がでると、楽しみながら興味を持てる。動物は鳴き声があると惹かれ、身近な生き物に興味を持つ。

・F 先生　鳥の鳴き声集は自分で作った。今時期に聞かれるさえずりと地鳴きも異なる。

・教育委員会（西館氏）　教員ではないが、関係機関の人の話は新鮮で、人とつながれるとよい。単元と結びつけられていて良いが、例えば釧路からだと 1 日がかりになる。パーツごとのモデルケースがあるとよい。

・教育委員会（富田氏）　環境教育ワーキンググループにも参加し、どうしたら先生が使いやすいかを一緒に考えてきた。ホームページの学習資料を一度見ていただきたい。環境教育ワーキンググループにもいただいた意見を活かしていきたい。

・S 先生　教員 2 年目。図鑑的な意味合いがあると子ども達は興味を持ちやすいのではないか。例えば分解者を紹介する等。小学校 5 年生の社会科に「森は海の恋人」があるが、湿原と海のつながりを見せることが出来れば、釧路市内の小学生にも湿原が身

近に感じられるかもしれない。湿原だけでは興味が湧きづらいかも知れない。

・T 先生　教科書に載っている別の地域の写真から、この地域の題材に興味を持たせることが出来る。北海道の話題がなかったので、この学習資料は良い。食物連鎖については、どの種が何を食べているといった説明はあるが、本当に食べているという実感は子ども達にはないかもしれない。それを見せられると、より実感を与えられると思う。湿原と関わって暮らしてきた昔からの人がいるはずであり、そうしたことに触れて広げられると魅力的なものとなる。

・環境財団（山本）　先生方の現場からの貴重な意見に感謝したい。

■15:38　研修の感想をシェア

・T 先生　漁業をどっぷり経験できた。これまでサケやししゃもなど海の漁業の視点ばかりだったが、今回は内水面の視点を知ることが出来た。こうした産業が釧路にあることがわかっただけで、子ども達に伝えられる。

・S 先生　大変勉強になった。漁業は海だけじゃないことがわかった。子ども達にもっともっと体験して欲しいが現実にはなかなか上手くいかない。フィールドに出て歩き一緒に話すことを定期的にやっていくことを頑張ってやりたい。

・教育委員会（富田氏）　この研修に関わって、毎回湿原を対象に教科書通りではない視点を広げるすばらしい内容だと感じている。ここに漁業があることを知っているだけでも、釧路の漁業の学習で伝えられることが変わる。教科だけで縛ると限界があるが、自然体験学習などに膨らませていく機会をつくることも出来る。伝える努力をしていきたい。

・教育委員会（西館氏）　40 年の漁業の話を自然の中で聞くと説得力がある。実際に体験しないとわからないかも知れないが、学校内外の活動で使ってもらえるように努めたい。

・A 先生　4 年連続で参加した。カヌーの距離が年々遠くなり、人数が少ないのでなかなかしんどかった。地引き網も大変さがわかった。良い経験になった。

・S 先生　参加することで視点が広がる。生態系を考える漁業を実際に見聞きすることで、5 年生の社会科で学ぶ産業など、教科書に出ていない部分を子ども達に伝えることができ、参考になる。

・F 先生　毎回楽しみにしており、勉強になる。今回は産業と自然との関係を目の当たりにできたのが一番の収穫であった。自然の保護だけではなく、そこの生活との結びつきがわかるようになっていけば、もっともっと利用価値が高まっていくと感じた。

・S 先生　毎年楽しみにしている。そこで生活している人の課題や努力は、教科書で教えるには限界があり、リアリティに欠ける部分も多い。それを直接知ることで、釧路で生きていくことを子ども達に実感させられる。教科書だけでは伝えられない経験に感謝している。阿寒小学校なので、できれば次回は湿原の西側をフィールドとした研

修もやってもらえるとありがたい。

・T 先生　産業と自然保護は相反するものという固定観念があるが、今日の話は自然を保護することが産業を守るということだった。良いお話を聞かせていただいた。

・塘路湖エコミュージアムセンター（佐藤氏）　当センターは 5 月になると学校の受け入れ等が増えてくる。湿原の見方は一つではなく、今日のような産業などの様々な切り口がある。それを理解することで湿原の全体像がわかるようになる。塘路は歴史がある。アイヌや縄文擦文など先史時代にもいたる。標茶町郷土館で実物を触りながらそうした体験機会も設けている。当センターでも、できるだけ体験機会を増やしたいと思っている。先生から「学校で何かできないか」という問い合わせが多く、巣箱づくりを勧めている。児童がグループで作り、今は繁殖期なので、小鳥が巣づくりに必ず入る。親鳥の繁殖行動と、ヒナの誕生から巣立ちまでを観察できる。また、繁殖期後に、巣箱の中の巣材などを見てみるのも面白い。もう一つ、釧路湿原は「水」が大事。愛国の浄水場を介して釧路市内に湿原の水を供給しているが、湿原の役割の大切さを学べる。2 つある製紙工場も、20 万 t /日の水を使い、恩恵を受けている。湿原の持つ役割が見えてくると思う。外来種の問題についても、在来種との関わり合いなどを見ていくと、釧路湿原のこれからを考える材料になると思う。機会があれば、当センターをまた利用していただきたい。

・環境省（竹中）　昨年からこの企画をやりたいと考えていた。今日は、ワカサギは見られなかったが、土佐さんの熱い気持ちをわかっていただけたと思う。

■15:58　閉講式