

第8回 環境教育ワーキンググループ

日時: 平成 23 年 10 月 11 日(火) 14:00~16:00

場所: 釧路地方合同庁舎 5階 第一会議室

----- 議 事 次 第 -----

1. 開 会

2. 議 事

1) 今年度の環境教育ワーキンググループの活動内容について

2) 小学校(5,6年生)理科、社会における湿原を題材とした学習の検討
(対象とする単元、とりまとめる内容、手法等の具体的検討)

3. その他

4. 閉 会

----- 配布資料一覧 -----

- 環境教育ワーキンググループ名簿
- 第8回ワーキンググループ出席者名簿
- 資料1 環境教育ワーキンググループの 2011 年度の活動について
- 資料1-1 第1回研修事業実施内容(記録)
- 資料1-2 第1回研修アンケートとりまとめ
- 資料1-3 第2回研修事業実施内容(記録)
- 資料1-4 第2回研修アンケートとりまとめ
- 資料2 小学校(5,6年生)理科、社会科における湿原を題材とした学習の検討
- 資料2-1対象とする単元
- 資料2-2対象とする単元の詳細(学校での授業の流れ)

釧路湿原自然再生協議会再生普及小委員会

環境教育ワーキンググループ名簿

<個人>

大森 享 (北海道教育大学釧路校 准教授)
金子 正美 (酪農学園大学 環境システム学部 教授)
君塚 孝一
神戸 忠勝
小松 繁樹
新庄 久志 (釧路国際ウェットランドセンター主任技術員、環境ファシリテーター)
高橋 忠一
鶴間 秀典
松本 文雄

<団体>

阿寒国際ツルセンター
釧路国際ウェットランドセンター
釧路湿原国立公園ボランティアレンジャーの会
釧路湿原国立公園連絡協議会
釧路市民活動センターわっと
釧路シャケの会
こどもエコクラブくしろ
(財)前田一步園財団
NPO 法人 環境把握推進ネットワーク -PEG-
NPO 法人 釧路湿原やちの会

<教育行政関係機関>

北海道教育庁釧路教育局、釧路市教育委員会、釧路町教育委員会
標茶町教育委員会、鶴居村教育委員会

<関係行政機関>

環境省北海道地方環境事務所 釧路自然環境事務所
国土交通省 北海道開発局 釧路開発建設部
林野庁 北海道森林管理局 釧路湿原森林環境保全ふれあいセンター
北海道釧路総合振興局
釧路市

<ワーキンググループ事務局>

環境省北海道地方環境事務所 釧路自然環境事務所
財団法人北海道環境財団

第8回環境教育ワーキンググループ 出席者名簿

<個人> (出席者 50 音順)

氏 名	所 属
神戸 忠勝	
高橋 忠一	

<団体>

氏 名	所 属
河瀬 幸	阿寒国際ツルセンター
鈴木 久枝	釧路湿原国立公園ボランティアレンジャーの会
成ヶ澤 茂	釧路市民活動センターわっと
近藤 一燈美	こどもエコクラブくしろ
山本 光一	(財)前田一步園財団

<教育行政関係機関>

機 関 名	出席者氏名
北海道教育庁 釧路教育局	会田 大祐
釧路市教育委員会	富田 義宏
鶴居村教育委員会	新木 康司

<関係行政機関>

機 関 名	出席者氏名
環境省 北海道地方環境事務所 釧路自然環境事務所	野口 明史
林野庁 北海道森林管理局 釧路湿原森林環境保全ふれあいセンター	宮本 元宗 朝倉 基博
釧路市(釧路国際ウェットランドセンター、釧路湿原国立公園連絡協議会)	菊地 義勝

<ワーキンググループ事務局>

機 関 名	出席者氏名
環境省 北海道地方環境事務所 釧路自然環境事務所 国立公園・保全整備課 釧路湿原自然保護官事務所	高見沢 敏男 竹中 康進
財団法人北海道環境財団 企画事業課	久保田 学 山本 泰志 清水 美希

環境教育ワーキンググループの2011年度の活動について

1 情報の収集と提供

- これまでホームページ（kushiro-ee.jp）に掲載した実践校について、今年度の実践状況についてヒアリングを行い、変更事項等についてホームページに掲載する。

⇒HP掲載校について今年度の実施状況について情報収集を行い、継続校について今年度の実施内容をとりまとめる。

⇒WEBに公開している団体・施設等の情報：連絡先や対応内容等について、WEBの情報更新を行う。

- 教科学習での活用促進を目的に今年度取りまとめる資料等について、学校への周知を行うほか、掲載に支障がないものについてはホームページに掲載する。

⇒第8回、第9回WGを経て、教科学習で学校に活用いただきたい資料をとりまとめる。

⇒とりまとめた資料は各学校見本として1部程度印刷物として配布するとともに、WEB掲載可能なものはHPに掲載する。またWEBに掲載が出来ないものについては問い合わせに応じて事務局にて対応する。

2 湿原を題材とした学習と教科学習との関連性の整理

- 5・6年生理科、社会科について、学校に提供できる情報として具体的に取りまとめを進める。

⇒5・6年生理科社会について第7回WGで出された案および教師用指導書を参考に、具体的な案（学校に情報提供する内容・素材）を事務局で作成し、第8回WG、第9回WGを経てとりまとめる。

3 教員研修の実施

(1) 流水による環境の変化～体感！蛇行河川の復元現場

茅沼旧川復元事業地をフィールドに、理科の視点から流水による土地の変化（土砂等の堆積状況、植生の変化）をカヌーで川を下りながら体感するとともに、社会科の視点から直線化の理由と再蛇行化の理由、再生の考え方等を学ぶ。

[日程] 2011年7月24日（日）

[参加者] 釧路管内の小学校・中学校教員6名参加

標茶町立標茶中学校、標茶町立磯分内小学校、釧路市立釧路小学校、釧路町立富原小学校、釧路町立富原小学校、浜中町立茶内中学校

[講師] 新庄 久志 氏 (釧路国際ウェットランドセンター主任技術委員)

[プログラム]

- 8:30 塘路湖エコミュージアムセンター集合。オリエンテーション。
- 8:45 事業地の説明、プログラム内容についてレクチャー
- 9:00 事業地へ移動
- 9:28 カヌーでの漕行開始 (茅沼～すがわら)
- 11:43 すがわら着、塘路湖エコミュージアムセンターへ移動
- 12:03 昼食休憩
- 12:27 調査結果のシェアと先生方の感想共有
- 13:30 解散

(2) 体感！釧路湿原～理科と社会の視点から

釧路町達古武・細岡地域をフィールドとして、豊富な湧水など自然の恵みに支えられた先人の生活・文化を学ぶとともに、達古武湖で繁茂しているヒシの生活史、ヒシの繁茂による湖への影響や従来の自然に戻す取組等を学び、理科および社会科の視点から湿原環境を捉えるきっかけづくりを行う。

[日程] 2011年9月1日(木)

[参加者] 釧路市内の小学校・中学校教員 21名程度 (予定)

[講師]

- ・坪岡 始 氏 (標茶町郷土館 学芸員)
- ・牛崎 方恵 氏 (塘路湖エコミュージアムセンター 指導員)

[共催] 釧路教育研究センター

[プログラム]

- 10:00 細岡ビジターズラウンジ駐車場集合。オリエンテーション。
- 10:06 午前プログラム (周辺の環境が育んだ私達の祖先の暮らし) 開始
 - 本州とは異なる北海道の先史文化について (ビジターズラウンジ周辺)
 - 細岡周辺の古地形と自然環境 (細岡展望台)
 - 遺跡の立地について (実際の遺跡を見学)
 - 環境への順応 (ビジターズラウンジ周辺)
- 11:34 達古武湖オートキャンプ場へ移動・昼食
- 12:58 達古武地域の概要、環境変化、事業地の説明
- 13:16 ヒシに係る講話・カヌーによるヒシ取り (2班に分かれて活動)
- 14:34 ヒシの調理・試食
- 15:05 ふりかえり
- 15:50 解散

第1回研修アンケートとりまとめ

学校名	氏名	Q1参加動機	Q2感想等	Q3学習素材としての活用意向	Q4実施内容案または課題	Q5湿原の教育的な価値
釧路町立富原小学校	O先生	総合の学習で湿原について学習していて、今後の学習の参考にしたいと考えお願ひしました。	釧路川の再生事業を取り組む前にも学習会に来たので、一部完成しているのに感動しました。川のはたらきを学ぶ理科、そこに携わる人々の営みを社会科で教材化したいと思ひます。	ぜひ実施してみたい	現時点では総合との横断的な学習を考えています。教科の限られた時間の中で湿原の学習をするよりも、じっくり時間をかけられる総合を基盤とした学習の方がしっかり向き合えると感じます。	自分の地域にある魅力を知ることは、地域に対する思いを育むことにつながると思ひます。
釧路町立富原小学校	I先生	総合的な学習で「釧路湿原」をテーマにしているのので、今後の活動に活かすため。	たくさんガイドをしていただいて、今まで知らなかった川と生物の関係について理解を深めることができました。初めてカヌーで川を下りながら釧路湿原の自然に触れることができるとても有意義でした。	ぜひ実施してみたい	川の工事を通して釧路湿原にどのように影響があるのかについて学習し、これから自分達で出来ることは何かを考えさせる学習に取り組みたいです。	自分達が生きていく環境をどのように作っていくのかを、自分達で考えさせるための良い教材となると思ひました。
釧路市立釧路小学校	M先生	専門が理科なので、気になったのがきっかけです。普段特学の低学年を担当していて、理科を教える経験も少なく、釧路のことをもっと知りたいと思っていたこともあり、参加しました。	実際に目、耳、鼻などの五感を使って体験することは、とても大事だと実感しました。子ども達にも同じような体験をたくさんしてもらいたいです。	ぜひ実施してみたい	理科、社会科、総合などを中心に考えていきたい。映像を見せたり、実物を見せたり、或いは、講師を呼んだり、現地へ赴いたり。子ども達は授業時間以外でも習っている事を実際に調べたり、見たりしたいという子も多く、どこに行けばどんなものが見れるか、どこで化石がとれるのか、などと聞いてくることがあります。その時にオススメの場所を教えられるように私ももっと詳しくなりたと思ひました。	理科、社会、環境問題など様々な要素が絡み合っていること。普段は湿原がこんなに近くにあるということはありません。身近だけど貴重な自然であるという希少性。
標茶町立標茶中学校	M先生	釧路湿原のある町(標茶)に住んでいながら、釧路湿原を中から見たことがなかったからです。	とても良かったです。湿原や釧路川の営みを肌で感じると、子ども達に伝えたいという気持ちが強くなります。具体的な授業化へのヒントもつかむことができました。	ぜひ実施してみたい	中1理科(大地)で流水のはたらきを学習します。中1理科(大地)で地層の学習をします。地層から昔のことを知ることができ。中3理科(自然と人間)で食物連鎖だけではなく、大地そのものと人間の関わりを扱うことができると思ひます。	「湿原は地球を浄化している」＝「水辺は地球を浄化している」点だと思ひます。それを知らずに開発を語るべきではないと思ひます。
標茶町立磯分内小学校	U先生	地域の自然環境について、もっと知りたかったからです。	なかなかできない経験をたくさんさせて頂き、大変勉強になりました。とても楽しかったです。	ぜひ実施してみたい	今までは、温根内やチョウの森などで総合学習の時間に活動してきました。釧路川は理科で活用したいと考えています。	地域の宝物としての価値に気付いて欲しい。そのために児童には肌でその良さを感じ、自然を守ることの大切さを考えてもらうことが教育的価値だと思ひます。
浜中町立茶内中学校	O先生	湿原等の地域の特徴を知り、授業に役立てたかった。カヌー体験を試みたかった。	川を下りながらの調査という形式だったので、非常に参加して楽しめた。新しい取り組みということなので、来年度以降はデータ等の上づみもあると思うので、何らかの形でまとめていただけるとうれしい。	検討していきたい。	学校の近くに霧多布湿原があるため、湿原という大きな視点でないと地理的要因で難しい。共通点や相違点などをまとめたものがないと難しいのかと思う。	生物多様性を身近に感じられる所が一番大きいと思ひていたが、今回の研修を通して、地理的要因といった視点から考えても面白いと感じた。

第1回研修事業実施内容(記録) 『流水による環境の変化～体感！蛇行河川の復元現場』

≪概要≫

[日程] 2011年7月24日(日)

[参加者] 釧路管内の小学校・中学校教員6名参加

標茶町立標茶中学校、標茶町立磯分内小学校、釧路市立釧路小学校、釧路町立富原小学校、釧路町立富原小学校、浜中町立茶内中学校

[講師] 新庄 久志 氏(釧路国際ウェットランドセンター主任技術委員)

[プログラム]

8:30 塘路湖エコミュージアムセンター集合。オリエンテーション。

8:45 事業地の説明、プログラム内容についてレクチャー

9:00 事業地へ移動

9:28 カヌーでの漕行開始(茅沼～すがわら)

11:43 すがわら着、塘路湖エコミュージアムセンターへ移動

12:03 昼食休憩

12:27 調査結果のシェアと先生方の感想共有

13:30 解散

≪実施内容(当日記録)≫

■8:30 塘路湖エコミュージアムセンター集合。オリエンテーション。

あいさつ・趣旨説明(竹中：環境省)

行程説明(山本：北海道環境財団)

参加者および事務局、講師、レイクサイドとうろスタッフ自己紹介

■8:45 事業地の説明、プログラム内容についてレクチャー(新庄氏より)

本日は行く場所は、かつて水位を下げた草地にするために河川を直線化した場所を再度蛇行化した場所。昭和36年に制定された農業基本法により食糧大生産の時代を迎え、北海道東部では酪農の推進が盛んに図られ、当時は直線化することで何が起こるかは考えられていなかった。当時は国が開発を行い、市町村や農家にその土地が払い下げられた。昭和55年に釧路湿原がラムサール条約に釧路湿原が登録されたことがきっかけで、湿原環境のことが注目され始め、航空写真で見るところの濃い色の部分、つまりハンノキが増えていることがわかってきた。土砂の流入が原因であることがわかり、流入土砂のコントロールを行うため、沈砂池や流速調整池が考えられたが多大な費用がかかるため、比較的費用もかからず、土砂調整や流速を緩める効果がある「再蛇



行

行化」を行うこととなった。蛇行化させることで周囲の土地の水位が再び上がるため、同時に畑も2mかさ上げすることで農家と合意が得られ、直線化に9億かけたところを倍近くの予算をかけて再生した。蛇行場所では随所に土砂が堆積し、氾濫が起こる。その様子を市民と一緒にモニタリングしている。流れが速いと大きな粒が堆積し、遅いと細かい粒子が堆積する。もっと緩いとシルトの堆積になる。最後は土砂が届かなくなり、それを期待している。今日は検土丈で一人1カ所サンプリングをしてもらう。戻ってから皆でそれを見て、何が読み取れるかを話してみたい。

■9:00 事業地へ移動

齋藤牧場到着簿、出艇の準備、カヌーでの漕行時の注意事項等を確認



■9:28 カヌーでの漕行開始（茅沼～すがわら）

川岸を見た時に、土手が低いところがあるが、そこに川の水位が高いときは水が溢れていく。そうした場所には溝のようになっているところがあり、どんどん水が溢れて内陸の方に入っていくところになる。このように、自然の川では、あちこちの土手で、溢れるところが自然にできていく。兩岸の高さが異なる場所も見られるが、そうした低い場所にも土砂と水が溢れていく。昔作った水路が見えるが、その水路の方にも流れていき、その先で自然に調整はじまる。



植生からもこうした場所は判断することが出来る。土砂がたまってきた場所ということになり、非常に土が安定しているところで、こういった場所では普通は冠水しない。一方、正面に柳が見えるが、柳があるということから、土砂がたまる場所ということがわかり、日常的に冠水し水の溢れるところと言える。また、ヤマトリゼンマイのあるところには溢れる場所ではないが、ヤマトリゼンマイが切れているところは、溢れていくところになる。



蛇行河川では、川岸に水がぶつかると土手が少しずつえぐられていき、対岸の少し下流に体積していく。これは自然のもので、この水の流れによる浸食と対岸への体積が繰り返され、カーブが大きくなっていく。この流れが、数十年かかったら再び変わっていく。釧路湿原の場合は、データでは100年ぐらいのスパンで川の流れが変わると言われており、



徐々に徐々に変わっていくこととなる。

正面に、かつての直線水路との合流点が出てくるので、そこに上陸する。

■9:34~9:46 直線河道出口（サンプリング①）

向こう岸はかつての直線河川との合流点となるが、そこが流水によりえぐられて、この場所に堆積している。再蛇行化を行う前の2年前には、ここの堆積場所はなく、奥の土手までが削られていた。以前は、対岸の直線河川から真っ直ぐにこちら側に水が流れてきており、これまで下ってきた再蛇行化した場所は完全に水の流れを止めて沼になっていた。その水を流すときに、このように川幅をとり、直線部分をせき止めて水を流した。2年経過してこのような堆積場所が出来た。



この場所がどのような過程で出来たのかを見てみると、地面の色や堆積物、生えている植物の違いなどから、今まで、四回の段階を踏んでこの島ができてきたとみることができる。

どのような物が堆積しているかを調べるには、この検土丈を使って簡易に調べることが出来る。最初に手本としてやってみる。調べてみると、表面から30cmの場所で、こちらは非常に細かい砂だが、違う堆積場所で見るとこれよりも荒い砂になっている。このことから、こちらの方が遅い流れで、もう一方はそれよりも早い流れで堆積したことがわかる。



今測ったものは、表面から30cmの場所だが、これより深いところは、恐らく直線化されていた時に堆積したものだと考えられ、今度は60cmのところを調べてみると、相当粒子が荒くなっていることがわかる。この作業を参加教員の皆さんにやってもらおうと思う。今の感じでいくと、表面が最初にシルトみたいな層があり、それから細かい砂、粗い砂と3段階になっている。これらの層の違いを表面からの深さと共に記録していく。

《教員による作業》

表面から6cmまでが灰色っぽい色をしているシルト層。6cmから10cmまでは粘土、10~15cmまでは細かい砂となっている。16cm以降は、やや荒い砂となる。シルトは触るとねばねばする。ここの場所は、測定した感じでは、蛇行化した後に運ばれてきたと考えて良い。もっと深い場所に粒の大きな層が見られる場所を探したい。その場所は直線化の時代に堆積したものと考えられる。



80cm程度刺したところで、層が変わる場所があったが、軽石が入っており、釧路カル

デラのときの石。これは、だいぶ上流から運ばれてきているもの。これ以上この場所では掘れないので、もう少し下流に移動した場所で再度調査したい。

再び調査した場所では、木の根が入っている。木の根が入っているのは、上流から石だけでなく、倒木なども運ばれてきたものと考えられるが、倒木等は上を走るはずであるが、水の流れて大きな石等と重なってしまうので、どんどん堆積してしまう。こうして下の深いところに堆積することになったのであろう。しかし、ここでは残念ながら、もっと荒い、直線の時の堆積した砂は見つからなかった。もっと深いところに堆積していると考えられる。これまで出てきた砂というのは、蛇行させてから運ばれてきたものが何段階かで堆積したのと考えられ、最初は直線河川からの水も少し入っていたので、細かい砂が運ばれてきて、直線部分を完全に止めてからは、蛇行河川から運ばれてきたシルトだけが上に被さってきている。直線河川により運ばれた砂等が、下流のどこまで行っているかを、これから下りながら見ていくことにしたい。



こうした作業を子ども達と一緒に行うと、俺も俺もと取り合いになる。実際は何カ所も行う方が良く、10カ所程度行い柱状図を書いていくと、その場所の傾向が見えてくる。複数調査して概ね同じパターンであるのか、違うパターンの場所をたまたま掘ってしまったかを確認できる。たくさん子ども達と多くの場所を行う方が良い。

■9:46~9:54 次のサンプリング場所へカヌーで移動

次のポイントに行くが、現在通っている場所はすごい浅瀬になっている。直線河川の時はこの堆積している土がずっと下流まで運ばれていた。現在、河川を蛇行させたことから、この上流の方で溜まっている。



その土手の部分もかつて溢れていた場所であるが、今は苔むしているもので、しばらく溢れていないことがわかる。直線河川の時、こうした場所からどんどん湿原の中に泥水が入り込んでいた。今はほとんど入り込まなくなり、草が生えてきているので、だいぶここを通じて湿原に入る土は少なくなっていると考えられる。土手に草が生えており、あまりえぐられていない場所が見られるが、再蛇行化させたことで、ここがえぐられなくなり、もっと下流のほうに移動していったと考えられる。

川の中央に見られる中州のような場所は、直線河川の時流水によって切り離された岸。直線河川の時だと、もっと下まで押されるが、直線時の流速がなくなったので、こ

ここで留まっている。直線河川から蛇行した川になることで、浸食のスピードが遅くなったため、えぐられる土手の様子が変わってきており、草が生えてきている。草が生えるというのは、あまり頻繁にえぐられないということなので、水でえぐられる力が弱まったと考えることができる。今まで浸食され堆積してきた土砂が、この下流に運ばれているので、そこでまた一回、調べてみたい。



■9:54~10:04 左岸上陸（サンプリング②）

この場所では赤っぽい土が多く見られるが、向かい側の土手が同じ土質であることがわかる。だから、ごく近くの土が浸食され堆積したものとわかる。一方こちらの土は先ほどのサンプリング場所で見られた土と同じということは、上流から来た土ということがわかる。直線河川の時はいった土が上流から運ばれてきて堆積していたが、再蛇行化させてからは、流速も遅くなり運ぶ力がないために、近くで削られた土がすぐ近くの対岸に堆積していく。表面から30cmの場所では、すごく粒が大きい砂利で、これは、すごく流速の大きい、強い水の時に運ばれてきたものと考えられる。



《参加教員による作業》

ここのサンプリングポイントでは、場所により層がいろいろなものが出てきている。これは、直線河川にされるさら前の話で、川の蛇行がこうでなかった時のものと思われる。簡単にいうと、川の流れが強い時期に堆積したものと、あまり流れが弱い時期に堆積したものが混在して見られる。いわゆる学校の授業で習う淵の方は遅くて、瀬の方は早いという話が出てきますよね。その時期があったのですね。何カ所かやってみないと、2カ所ではわからないが、とりあえず、上の粘土層はなくて、こまかい砂の層があって、そして礫の層があった。そして、再蛇行化した後は、ここまでもう土は運ばれていない。蛇行化のおかげで、土は全部上流で止まっている。今のところは、川底はすごく浅くなるかもしれないが。



■10:04~10:10 次のサンプリング場所へカヌーで移動

次の堆積しているところを探す。ここではシルトが3段階になっている。上の草がたくさん生えている所、薄い草、そして草のないところと何段階かに分かれている。この

一番端の新しいところはまだ草があまり生えていない。ここまで砂が運ばれてきている。左手の土砂が運ばれて、右手に新しい岸をつくり始めている。そこがいいと思う。

■10:10~10:22 右岸上陸（サンプリング③）

ここは2カ所サンプリングしないとイケない。ここは、そっちから土砂が流れてきており、向こうの土手の土砂が削られてこちらに堆積してこの場所が出来ている。一方こちらには、この様に高く堆積しており草も生えているため、だいぶ前に堆積してでききたもの。このため、この場所では2カ所調査しなくてはイケない。この場所の表層は完全なシルトで、このシルトは、海岸の土手の下の方に見られる。土手の上の方は植生があり、草の下の方に火山灰の層があるが、白いというか、ちょっと明るい色をしている。その下の層はちょっと黒っぽくなっており、あれが、ここに見られるシルトの層。この土は、本当にすぐそばから運ばれてきたことがわかる。

《参加教員による作業》

○90cm 掘った内の 80cm までは粘土層、そこから先は、ちょっと荒いシルトになっている。このシルト層には白っぽい細かい砂みちのものが混ざっているのが見られるが、実際に調査を行う時には、バットに水をはって、洗うと良くわかる。また違う場所では、変わった層が見られる。シルト層の下に砂利が見られ、またシルト層、砂利と2回出てきている。このことから、水の流れの速い時と遅い時が、2回あったということがわかる。ここでは、表層には荒い土砂の層が見られないことから、直線化の時に運ばれた土砂はもっと深い層にあるのかもしれないが、シルトは、再蛇行化後もここまで運ばれてきており、上流の土砂は、ここまで運ばれてきていることがわかる。この場所では、結局、深さ1m までは荒い層は見つからなかった。再蛇行化後の流速の遅い時期に堆積したシルトは見られ、この後、どの地点までシルトが運ばれてきているのかを見ていきたい。



■10:22~10:33 次のサンプリング場所へカヌーで移動

土手のすぐ際まで木があり、土手がえぐられていない風景が兩岸に見られるようになってきたが、これが釧路湿原の本来の川の雰囲気である。
(質問) この場所は比較的まっすぐなので、岸が浸食されづらいということか。

ここまではそれほど影響がないということだと考えられる。ここより上流で見られた草のない土手で、浸食されているところは、ほとんど見ら



れない。右手の土手の上は湿原で高層湿原が広がっている。枯れているヤチダモが見られるが、これは、土手の向こう側は水位が高く、水が上がってきた時に枯れてしまったものと思われる。また兩岸からせり出した木の葉が白っぽくなっているのが見られる。これは、そのラインまで泥水、シルトを含んだ水が増水したことを表している。シルトは弱い水の流れでここまでは運ばれてきていることがわかる。

■10:33~10:42 左岸上陸（サンプリング④）

《参加教員による作業》

80cm から 50~60cm までは黒い粘土、それから 10cm は白っぽい粘土層の後、再び黒っぽい粘土。この粘土層は、先ほどのサンプリング場所の表層で確認したものと同じもの。あの粘土がまだここまで来ている。しかし、白っぽい粉みみたいなのが入っている層はもう出てこない。白色の層と黒色の層を形成している粒子は、両方とも同じような流速で動く。一方は上流の方から来ているけれども、一方は対岸の方から来ている。白い層は火山灰が入っており、黒いものは鉍質土壌。これは、対岸から来ているものが多く、上流から流れてくるのはずいぶん少なくなってきていて、お互いの岸から流れてきたものが堆積しているのが、これが自然の川の堆積の仕方。上層に大きい石が運ばれてくると言うのは、よほどこれより流れが速いということになる。

■10:43~10:46 次のサンプリング場所へカヌーで移動

■10:46~10:55 左岸上陸（サンプリング⑤）

《参加教員による作業》

表層は白っぽい層で対岸からの土砂と思われ、60cm より下では黒い層になる。黒い層は上流から運ばれてきていた層と考えられるが、それより表層側はほとんど、ごく近い距離の対岸から運ばれてきた土砂が堆積したもの。再蛇行化の成果といえる。



■10:55~10:59 次のサンプリング場所へカヌーで移動

ここまで下ってくると、川は左右に蛇行をしながら湿原の淵が水辺に近づいているのが見られるが、これが本当の自然の状態。このあたりからは最も湿原の川らしい風景が広がっていく。釧路川の一番、雰囲気の良いところ。川も悠々と蛇行しながら、川岸の植物もどンドンせり出している。土手に火山灰の層がきれいに見られるが、それは土手の浸食が安定しているということ。また、大きなハルニレなども見られることから、土手が堆積してからかなりの時間が経過しており、現在はあまり氾濫していないと考えられる。（質問）河畔林が川にせり出した形になっているという事は、土手が安定しているということか。

あまりその動いていないと考えられる。もちろん長い時間で見れば動いていくが、動きが非常にゆっくりということ。

■10:59~11:12 右岸上陸（サンプリング⑥）

ここは上陸した感じが、これまでのサンプリング場所と全然違う。しっかりしていて、シルトは上層に被さっていない。

《参加教員による作業》

茶色の層が入っており、対岸に見られるものと思われる。黒っぽく、白い粒も入っていて、以前のサンプリングポイントでも出てきた。それに茶色っぽい色が混じっている。正確には、上流の対岸のどの層のものと同じかを調べる必要があり、一致すれば、対岸から運ばれて来たということになるし、そうでないと、すごく悩む。どこから来たかという話になり、それを探さなければいけない。違う地点でサンプリングしてみると、表面10cmだけが、荒い赤っぽい砂、それより下が黒い細かい砂。表層のものは対岸に見られるものと同じと考えられるが、下のものはどこから来たものか調べてみないとわからない。しかし、これまで上流部では同一の層は見られなかったので、恐らく、対岸の地層の深い方から来たのではないかと思われる。対岸に見られる火山灰層の下の方は黒っぽいので、あそこから来ている可能性がある。自然の川の流れてえぐられたものがこちら側に来ている、だから自然の流れで出来たものの一つと見て良い。

これまでのサンプリング結果を、後から、エコミュージアムセンターに行った後に、皆さんのご意見いただきたい。



■11:12~11:43 スガワラ（本日の終点）までカヌーで移動

よく岸を見ていくと、柳の仲間が見られる場所と、消える場所とがある。柳が出てくる場所は、最近土が溜まったところ。最近と言っても100年とか200年前にはなると思うが。一方、こちらの土手は柳があまり見られず、ハルニレなどが入ってきている。これは、それよりずっと前に堆積した場所で、植生が遷移した後、現在は川の流れて浸食される場所になっている。現在柳が見られる場所でも、長い時間が経過すれば、また対岸に見られるようなハルニレなどの林になっていき、その間にゆっくりと川の流れも変化していき、今度は、浸食を受けることになる。対岸に土が運ばれて、現在浸食を受けている土手側に新しい岸ができ、柳の林ができる。また、ヤマドリゼンマイなどがあるところは、古い堆積の層で、ゼンマイのないところは、最近堆積したところ。

柳の後ろにヤチダモが入り込んできている土手が見えるが、これは新しいステージに移りつつあるもの。その後はハルニレなどが入ってきて大木に育っ



ていくことになる。

こちらの土手ではまた柳が見えるが、堆積してからのかなりの時間が経ってここまで来たかを見るには、正確には木を切ってみると年輪から確認することが出来る。国立公園内で伐ってはいけないので、実際には出来ないが。



蛇行している川は、この様に風景が変わっていき、それぞれのところにそれぞれの生物が生息している。柳林が好きな、この環境を好む生物、虫や鳥がいる

し、ハルニレ林などの環境を好む虫や鳥もいる。また、このように土手がせり出していると、カモなどがそこで休めるから喜ぶ。

シルトで白っぽくなっている河畔林の葉が、だいぶ少なくなって来ている。水面近い葉っぱも緑のまま。このことから、上流からのシルトはあんまりここまでは来ていないと見ることが出来る。

(質問) 柳から、次のヤチダモなどに遷移していくのは、どういう理由で移り変わっていくのか。

腐植土。あの柳の葉が落ちて、稲科の仲間が腐って、表面にいわゆる腐植土といって、植物の遺体が積み重なってきて、pHも中性に近くなる。そうすると栄養分が出てくるので、ヤチダモが自分の番だと柳に交代していく。

(質問) すると、ヤチダモのほうが強いということか？柳はその土だと生育できないのか。

柳はもう、水だけあれば生育できる。水の中の成分から栄養をとるので、あんまり腐葉土を必要とせず、腐葉土がなくても生きていける。一方、ヤチダモは、ある程度の腐葉土がないと生育できない。そうしてヤチダモが生えるように安定してきたら、それによってさらに腐葉土が増える。そうするとハルニレが次は自分の番だと入ってくる。ヤチダモは比較的土壌水分の多いところに生育し、ハルニレは、あまり土壌水分が多いと生育はできないが、土壌の水分が抜け始めると、ハルニレに移ることになる。今説明したことは、あたかも見てきたようなことを言っているが、これは数百年のスパンで変わっていくもの。こうして数百年のスパンで変わっているものが、あちこちにある。これは最近のもの、これは200年後のものと、そういうモデルがたくさんある。釧路湿原の中はそういうパターンがたくさんある。それが数多く残っている



ので、それらの情報を全てつなぎ合わせて、このように変わっていくのだというのがよくわかる。

火山灰がきれいに2層に見えるが、上側が樽前、下側が摩周の噴火によるもの。上が500年前、下が800年前と言われているが、その頃の地層が壊されないで残っている。それだけ、ここは壊されていない。自然の流れでえぐられて断面セクション出ているだけで、その土がこっちに運ばれている。よく本州で、浸食を受けてえぐられ、あの木がかわいそう

だから、そこにコンクリートで土手をつくるとか、護岸を守らなければならないとか行われるものがあるが、無駄な抵抗だ。自然の力にあらがうことは本来出来ない。

赤っぽい水の小さな滝みたいに流れているところがあるが、あそこから湿原の水が流れて出てきている。フミン酸という湿原の谷地水の成分があるのであんな色になるが、あの向こう側に湿原が豊かにあって、そこから水がしみ出してきている。あそこも出ており、この両側が、豊かな湿原が残っているということを表している。

■11:43~11:54 スガワラ上陸・送迎車とレンタカーで出発

■12:03 レイクサイドとうろ着・EMCに移り昼食

■12:27 結果のシェアと先生方の感想

小学校教員 O 先生： 今日のサンプリング場所では1番上流の地点では4種類の層が現れた。初めてカヌーで釧路川を見ることができた。新庄さんのガイドで植生や生態、自然の力でできていることがわかった。そうしたことを子ども達に伝えていきたい。

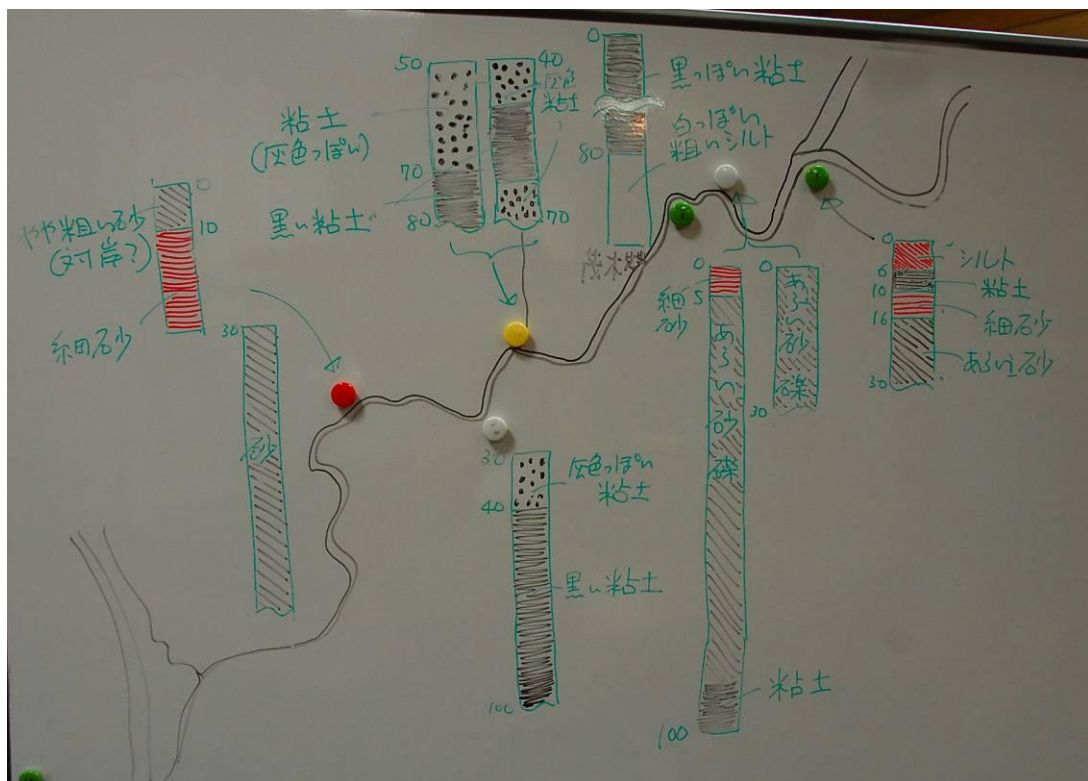
小学校教員 I 先生： 直線河道出口を担当。今日のサンプリング場所の中で最も流れの変化が現れる場所だと思う。この場所をせき止めたことにより、流速が弱まり、粗い砂と細かい砂、粘土層が見られ、短期間の間たくさん堆積したことがよくわかった。初めてカヌーで釧路川から湿原を見た。何百年かけてできた釧路湿原の歴史を再確認できた。

小学校教員 M 先生： 3つめのサンプリングポイントを担当した。直線化時の影響があるかと思ったが、砂はなく、粘土とシルトだけが見られた。さらに深く掘ると砂の層も出てくるのではないかと感じた。このポイントより上流部の屈曲部で砂は堆積してしまうため自分が担当したポイントまで砂が運ばれなかったのではないかという印象を受けた。カヌーで本物の川を下ったのは初めて。大学の時に釧路湿原について勉強したが、実際に見てみると全然違う。ガイドも非常にわかりやすく、本当に良く理解できる。機会があれば子ども達にも教えられるようになりたい。

中学校教員 M 先生： 標茶町内を流れる釧路川中流域では子ども達が水辺で遊んだりする状況があるが、概ね細かい砂。それがどこまで行くのかを見ながら下ろうと思った。今日下ってみて、予想していた通り、直線河道に近い場所は砂が見られ、直線化されていた時はさらに下流まで砂が流されていくのだと感じた。しかし再蛇行化してからは自分が担当したサンプリングポイントでは地表 90cm~1 m 程度までは観察されなくなり、表層は粘土が中心で、急速に流れが遅くなっていることが良くわかった。しかし、今日見られた白い粒のようなものは軽石のような成分だと思うが、さらに上流部から運ばれ、軽いために下流まで流れてくるのではない。また、氾濫したところの堆積物を見ないと湿原への影響は直接わかりにくいと思っており、今日は湿原の方に溢れていくポイントも見てみたかった。自分が柱状図をどうしても生徒に教える際には、地図を使って平面上で行ったことがあるが、実際にグランドなど、掘れる場所で実際に掘ってみることが、わかりやすさにつながるということがわかった。ぜひこの後の授業で使ってみたい。

小学校教員O先生： 5つ目のサンプリングポイントを担当した。その前のポイントでは灰色粘土層に挟まれるような形で黒い粘土が見られたので、このポイントでも、上の方に灰色粘土層が出てきたため、再び黒い層の後に灰色粘土層が見られるかと思っていたが、1 mまでは出てこなかった。もっと下の方に灰色の粘土層があるのかもしれない。また、白っぽい堆積物が火山由来のものだとすれば、さらに上流から運ばれてきているのか、黒い粘土層の厚さの違いはどのような理由からなのか等考えさせられることが多かった。今日調査を行ってみて、自分はこれまで本から得た知識でやっていたのかなという印象も受け、実際に穴を掘るのは楽しく、子ども達に体験させてあげたいと強く思った。

小学校教員U先生： 最後のサンプリングポイントを担当した。穴を掘ったときにしっかりした感触で、それまでの泥っぽい堆積物とは異なり、見事に砂だった。おそらく対岸から運ばれてきた砂だと思われるものの、上流部から運ばれてきたものかどうかを否定もできないため、調べてみたかった。本来の川の状態に戻っていることが嬉しかった。とても気持ちよかったのでカメラがほしいと思った。ビデオを撮ったので子ども達と一緒に見ながら勉強したいと感じている。



新庄： 今日の調査結果をお聞きしていて、非常におもしろい結果が出たと感じる。サンプリングポイント3を境にはっきりと分かれている。これより上流部で見られた粗い砂は直線河道の時の堆積物と考えてよく、かなり上流部から運ばれてきたもの。



サンプリングポイント1では、直線に加えて蛇行化の後の堆積物が見られる。

また、今回見られた黒い粘土は、ひょっとすると上流から運ばれたものかも知れない。「クロボク」と言われる植物の炭化したものを含んでいる土壌があるが、それが入っている可能性が高い。これは、蛇行河川においても洪水の時には上流からずっと流れてくるものである。上流部で裸地を作らない方がよいと言われるのはそうした意味からで、植物の被覆がないと降雨により土壌が浸食され河川に流れ込み、下流部まで運ばれてしまう。

サンプリングポイント6で見られた砂の層は、おそらく対岸からのものだと思うが、先生がおっしゃるように上流から運ばれてきたものが入っている可能性もまだ残る。ここから先を調べるには成分分析を行っていくことになる。クロボクについても、上流のどこの場所から来ているのか、牧草地、道のそば、川岸などからサンプリングし、堆積物と比較することで上流の影響が湿原のどこまで入ってきているのかを読むことができる。

今の感じでは、現在の再蛇行化により粗い砂だけは何とか止められていると感じる。その上層の堆積物をどのようにとめるかということであるが、現在は直線河道の1/3しか蛇行に戻っていないということもあり、残っている直線河道の影響をみていくことになる。

今日はカヌーを使ったが、学校ではなかなかできないと思うので、今日行ったことは土手から下りても十分行えるものであるし、その方が安全でもあり、そういったやり方もあるかと思う。

山本：先生から湿原の氾濫部も見なかったという話があったが、川と湿原との関わりの中で、負の影響と正の影響いずれもあると思うが、本日のふりかえりも兼ねてコメントをお願いしたい。

新庄：河川は蛇行することで湿原に水を入れ、また、湿原から水を受け相互関係がある。土手から赤茶けた湿原の水が湧いているのが見えたが、鉄分やフミン酸を多く含んでおり、海の藻場や昆布を育む。また、川は何百年単位でどンドン動いていくが、その動きは非常にゆっくりしているので植物やその他の生物達もそのスピードについて動いていくことが出来る。これを人間のペースで急激に変えてしまうと動植物は対応できない。このため、子ども達にも川は生きて動いている事、固定して考えるものではないということ伝えること、感じてもらうことがポイントだと思う。保全というと現在の状態を維持するという様に考える傾向が強いが、そうではなく、自然は常に変化していき、そうしたゆったりした変化の維持を考えるということ。今の状態を守るのではないというのがこういう時に良くわかるのではないかと思う。

中学校教員M先生：ベカンバウシの湿原を通勤で見れていたが、増水時には海のようになり、何日もかけて引いていた。釧路湿原もそうした役割を本来持っているものと思うが、釧路川の直線化によりそのまま海まで流れてしまうということかと思う。標茶高校がヨシダの水質浄化実験をやっているが、湿原に入りそして出ていく水は濾過もされ、鉄分も多く含むということで、湿原も海で育つ生き物のために丁度良い役割を果たしているということなのだろうか。

新庄： 全くそのとおり。磯焼けというのは鉄分がないために起こる。北海道の魚付林はわざわざ作っているもの。魚付林というのは、木の葉が落ち分解して、いわゆる赤さびた鉄分を含んだ水が流入して、それがワカメや昆布、ホンダワラ等の海藻を育て、それがプランクトンを育む。日高や室蘭などでは、わざわざ中古の車や古鉄をわざわざ海に入れている。しかし、釧路湿原や霧多布など、北海道沿岸は本来谷地があって、そこから谷地水という鉄分を含んだ水が藻場を育てていた。このため、漁師は湿原をいじるのをとてもいやがる。それは、泥水が流入するという話だけではなく鉄分の供給源であることを経験的に知っているから。また、湿原の泥炭は非常に空隙が多く、そこに多量の水を含むことが出来る。水の調整機能を持っており、いわゆるスポンジと同様。降雨があっても急に流出しないし、ゆっくり排水する。しかし、土砂が入ると目詰まりをお越し空隙がなくなってしまうため、降雨があると水は素通りし急激に水位が上がり、鉄分等の成分を含まないまま一気に排出されてしまう。こうした仕組みがわかってきたので、湿原と共に生きようという話がごく普通になってきている。

山本： 社会的な視点にもふれたい。今回訪れた場所は、自然を元の状態に戻していこうという場所で、研修内容もモニタリングに近い形で行い、今後も継続してモニタリングが行われていくと思うが、結局、直線化した理由も産業との関係から行われたということであったので、再蛇行化させることで産業にどういったメリットデメリットがあるという視点からのモニタリングは、現状どういった状況で、今後はどのように調べていくことになるのか。

新庄： 直線化は農地を作るためで、現在でも草地を維持していかななくてはならないので、モニタリングは行っている。いくつかのポイントを設定して、春先に雪解けになっても水がずっとひかない状態、これを水が浮くと言っているが、そうした状態にならないようにしている。状況を見て、場合によっては置き土や明渠を掘る。これまで農地や住宅地が湿原に隣接していたが、これからは人間の生活圏と湿原の生態系を維持する場所の間に緩衝帯をおこうとしている。湿原から人間への負の影響も緩和させるとともに、人間の生活が湿原やそこに生息する生物に及ぼす影響も緩める。我々の生活も維持しつつ、湿原の生態系も維持しつつ、究極的には、湿原と共存することで我々の生活も維持される。そのようなことを考えている。

山本： 人間の生活との共存というのが大きなテーマだと感じる。北海道の子ども達の中には木を伐採することを罪悪視する子が多いと感じているが、環境との共生は単純なものではなく、自然を保全していくには人による利用が必要と思う。こうした考えが今回訪問した事業地の背景には多分に入ってきているものと感じた。

また、今回の研修は、教員の皆さんに学んでいただくという場だけではなく意見をお聞きしたかったことも目的。新学習指導要領下での学習が小学校では本格的に始まり、これまで湿原を題材に学習してきた学校でも総合時間で継続していくには難しくなっていくというご意見を聞いてきた。そこで、環境教育ワーキンググループでは、理科や社会科などの教科の学習素材として、湿原の扱いを広げていくことは出来ないかと考えている。湿原が、あまりにもその近くに住んでいる子ども達からしても遠いので、教科書の中で扱っている素材から子ども達に学んでもらいたい力を、この湿原を扱うことで十分果たせるのであれば、湿原を題材とすることで距離が短くなればと、そのように思っ

ている。今回の研修では小学校5年理科で扱う「流れる水のはたらき」、同じく6年理科で扱う「土地のつくりと変化」に主に関係していくことかと思う。今日の研修を踏まえて湿原に関係する情報をとりまとめた副教材を作りたいと思っている。学校での利用に関してアドバイスやご意見をいただければ。

竹中： 環境教育ワーキンググループとしても使っていただけるものを作りたい。教科書のねらいや教えなければいけないことに即しつつ、釧路湿原を題材としてもらうことで単元の学習としても湿原に対しても、更に理解が深まるようなものが出来ればと考えている。

小学校教員U先生： 実際にどのように理科で行うかを考えた場合、まず全体の写真が欲しいところ。上流部から下流部までの流速であったり風景であったり。自分も今日ビデオに撮ったが、上流部の屈斜路湖の方と比べたいなと感じた。授業ではそれほど時間はとれないので、ビデオがあると有効。そこに「川が生きている」などのメッセージがあれば。動画が無理なら写真でもパンフレットのようなものでも良いが、やはり導入時には動画で見せるのが子ども達の興味を引くのではないかと思う。

山本 例えば上流から下流まで下って動画を撮影し、位置情報も踏まえてその場所の特徴や周辺の写真などがセットであれば使いやすいか？あと何があれば使いやすいか。

小学校教員U先生： 社会科であれば3～4年生の教科書では、水源林がでてくるが、森が海を豊かにしてくれるというテーマが理科でも社会科でも多く出てくる。そうした資料があってもよい。

中学校教員M先生： 理科では実物に勝る教材はない。出来るだけ実物、あるいは、それを実験室で再現できるものであるということに配慮している。しかし、星や地層の学習などは、現地に行くには制約がある。今年バスで釧路川の流域に子ども達を連れていき、地層と河原を見学し、岩石も観察した。標茶中は開発局の水質調査に参加しているが、やっていることは非常に簡単なこと。例えば、上流での川の周りの様子や川原の堆積物、浮きを流して流速を測る。ずっとビデオを見られるわけではないので、1つ5分程度で、上流中流下流部それぞれ短いものがあれば良い。また、ボーリングの仕組みを理解してもらうにあたって、このように採取したということを経験出来れば理解が進むのではないかと思うが、子ども達がどうしてだろうかと考える際に、新しい航空写真などあれば欲しい。

新庄 2008年のデータは民間にある。再蛇行の写真は国土交通省が夏冬に撮っているので学校から治水課に言えば、喜んで提供してくれるだろう。絵はがきもつくった。

小学校教育I先生 教育大のさかい先生に教えてもらったが、透明なアクリル板の中に地層をつくる方法がある。地層の現物をそのままアクリル板に封入して子ども達に見せ、川の話を行い、これはどこの地層かを考えさせる等を行うと、子ども達は一生懸命考える思考力が働き、蛇行河川にはこんなメリットがあるということをも自分達で考えながら学ぶ機会になるかと今聞いていて感じた。5年生の国語に「森を育てる炭作り」という単元があるが、ちゃんと手入れを行っていき、森を守っていく、炭づくりはそれに役立っているという文章であるが、同様な子ども向けの釧路湿原の文章があるとよい。教科書でその教材を扱う際に、平行して読んでいくことですごく理解が深まるかと思う。自分の学校で行った国語の研修の中で、教科書に載っている教材と違う教材を使い、並

行読みを行うことで、その教材から学べることをもっと深めていこうということを行っている。そうした副教材が多くあると、子ども達の理解も深められ、国語の力もついて良いのではないかと思う。

小学校教員0先生 総合学習で釧路川の見学をやっていたが、今年は理科と社会を使って横断的にやってみようと考えている。社会科の「水の行方」では、副読本で湿原の効果について簡単に触れ、先ほどおっしゃったように「湿原は装置である」というような言葉は載っているが、なぜスポンジなのかということまでの説明が足りない。その部分をもう少し深く掘り下げて資料として紹介してもらえそうなものがあれば、湿原がスポンジの様な役割を果たしていて、だからこの地域は他の地域に比べてダムをつくらなくて良いのだということ、湿原の価値を伝えていけるし、総合にも生きてくるのではないかと感じる。やはり、そのように他の教科でも湿原について触れさせてあげたいと思っている。また、理科では「生き物の一年」で春夏秋冬の生き物様子、移り変わりを基本的に気温の変化との関連で考えていくが、私達の学校では、釧路湿原の花・生き物の春夏秋冬を追っていくことで、どのように1年を過ごしていくのかを学習している。子供達を春夏秋冬と連れて行くが、バス等の手配等も含めて手一杯な部分もある。いくつかの生き物について、こうした暮らしをしているという資料があると、子ども達も自ら考えて深めていくことができるのではないかと感じている。学校の近くで見られる動植物だけではなく、せっかくこうした活動をされているので、釧路湿原についてのそうした教材があるとよい。

山本 春夏秋冬で、各季節における生態系が変化していくという資料とともに、1種に着目した変化というものが見られた方が良いか。

小学校教員0先生 教科書では、1種の鳥であるとか、樹木であるとか焦点を当てて取り上げている。樹木1つをとってみても、気温によってそのように様子を変えて成長していく、または、必要に応じて葉を落としてくということ学習できるため、1つに焦点を当てると追及しやすいかと思う。ある種類について一年を終えるるとよい。

山本 動物でいうとわかりやすいのはタンチョウなどか。

小学校教員0先生 教科書ではカエルを扱っているが、小学校の近くでは、カエルなどはまず見ることが出来ない。

竹中 自分の生活に身近なものを題材に、湿原であり、身近なものを題材にした方がよいということか。

小学校教員0先生 渡り鳥も切り口になる。鳥は季節によって生活を変えて生きているということを押えることが学習なので、そのようなことも切り口になっていく。また、以前の教科書であるが、単元の最初のページを開くと、春夏秋冬の定点写真を掲載していた。それを見るだけで子ども達は違いに気づくことができ、それはなぜだろうかという疑問を持って学習を進めていけるため、そうした切り口も良い。

竹中 環境省で湿原の定点写真を撮っている。二十年以上前から続けられているが、そういったものは使えるか。

小学校教員0先生 使えると思う。

山本 各市町村が出している副読本では湿原についてあまり触れられていない。

小学校教員0先生 教科書との関連で社会科では扱える場所がないという実情がある。社

会科では3年生の「私達のまち」という単元で、地理的環境によって人々の生活や産業は違うということで、この地域は湿原だからという学習はできるかと思う。また、4年生「水の行方」であろう。この地域はダムがなく、地域の良さだと感じる。こうした部分で湿原を扱っていけないのではないかと自分は考えている。

山本 貴重なご意見に感謝したい。教科単元で扱うことを想定した資料をとりまとめていくにあたっては、この先何年か継続させていけたらと考えており、今後も継続してご意見をいただけたらと思う。

小学校教員 I 先生 ゲストティーチャーは依頼できるか。

竹中 これまで富原中学校でも実施している。お伺いすることは可能。

■13:12 アンケート記入

■13:25 資料配付と説明

わんだぐりんだプロジェクトについて（清水）

パークボランティアの募集について（竹中）

「きづく・わかる・まもる釧路湿原」環境教育ガイドブックについて（山本）

■13:30 閉会（竹中）

第2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』

≪概要≫

[日程] 2011年9月1日(木)

[参加者] 釧路市内の小学校・中学校教員 19名参加

[講師] 坪岡 始 氏(標茶町郷土館 学芸員)

牛崎 方恵 氏(塘路湖エコミュージアムセンター 指導員)

[共催] 釧路教育研究センター

[プログラム]

10:00 細岡ビクターズラウンジ駐車場集合。オリエンテーション。

10:06 午前プログラム(周辺の環境が育んだ私達の祖先の暮らし)開始

本州とは異なる北海道の先史文化について(ビクターズラウンジ周辺)

細岡周辺の古地形と自然環境(細岡展望台)

遺跡の立地について(実際の遺跡を見学)

環境への順応(ビクターズラウンジ周辺)

11:34 達古武湖オートキャンプ場へ移動・昼食

12:58 達古武地域の概要、環境変化、事業地の説明

13:16 ヒシに係る講話・カヌーによるヒシ取り(2班に分かれて活動)

14:34 ヒシの調理・試食

15:05 ふりかえり

15:50 解散

≪実施内容(当日記録)≫

■10:00 細岡ビクターズラウンジ駐車場集合。オリエンテーション。

あいさつ・講師紹介(富田氏:釧路市教育委員会教育支援課)

研修の趣旨説明(高見沢:環境省)

■10:06◎ 研修1「周辺の環境がはぐくんだ私たちの祖先の暮らし」

(標茶町郷土館学芸員 坪岡始氏)

最初に簡単な質問をさせていただきたい。標茶町郷土館に来たことある方はおられるか(1名挙手)
道外出身の方は?(3名挙手)

まず、「その地域の歴史を知る」をテーマにお話ししたい。北海道は、縄文時代までは本州と同じだが、それ以降の歴史は分かれた。旧石器時代から縄文時代に入ると、人々は土でつくった焼き物で煮炊



きをするようになった。それまでは、木の器を利用していため、煮炊きができず、焼き物が中心であった。狩猟と移動生活の暮らしであった。一方、土器は運びにくく壊れやすいため、移動には向かず、定住が求められた。その後、本州では弥生時代となるが、弥生時代の遺跡は青森県が北限で、北海道では「続縄文時代」といわれる土器の時代がつづく。



これは狩猟採取が中心で、後期からは土器に加えて鉄器も使われるようになった。その後、「擦文式」と呼ばれる独特の模様土器の時代を経て、アイヌ文化の時代となった。ただし、現在残っている衣服やムックリなどはせいぜい近年 100 年から 150 年間のもので、大陸との北方交易、本州との南方貿易が行われていた時代のものではなく、江戸時代の支配を受けて以降のものである。

先史時代の北海道では、二つの文化圏が共存していた。札幌と苫小牧を結ぶ石狩低湿地帯を境界に、南北（東西）で文化が異なる。伊達や森、函館などの南西部から出土する土器は装飾が華やかで精神文化が発達していたことがうかがえる。これは、青森の三内丸山遺跡等と同じで、本州からの影響を受けており、海峽はその障害ではなかったことを示している。一方、釧路を中心とする東部の文化は、千島やサハリンの影響も強く受けており、装飾性はあまりなく精神文化があまり見られない。南茅部などでは社交性土偶と言われるものが出るが、このあたりには見られない。土器の縁の部分が装飾された火炎式土器は道南の方で多く出土し、このあたりで出土するものはシンプルで実用本位。石器も皮を鞣す道具など生活に根差したものが多い。こうした違いは、南西部に比べて東部は気候が厳しく、生活が大変だったのかもしれない。落ち着いてがっしりした文化と言える。ただし、アイヌの世界では、蝦夷地はメナシ（東）とシュムクル（西）に分けられ、太陽が昇る方向である東が神聖視されたため、戦いはいろいろあったが釧路アイヌの格は高かったとされる。

■10:26～10:34 細岡展望台に向かって
徒歩で移動



■10:34 細岡展望台（大観望）

釧路川の蛇行がよく見える。ここに湿原ができ始めたのは 3000 年ほど前のことで、細岡の遺跡は縄文前期のもので貝塚もあり、6000 年前のものと推定される。現在湿原を形成する泥炭は 3～5 m ほどの厚みがあり、湿原ができる以前は今の地表よりも 3～5 m ほど深い場所が地面であった。また、温暖化により海水面が現在より高く、海水に満たされて浅い入り江となっており、魚貝の取れる豊かな漁場だったはずである。海水は、最も内陸側では現在の南標茶まで入り込んでいた。周辺台地では多くの遺跡が残され、釧路市で 80 カ所程度、周辺部は 300～400 個所に及ぶ。ここから達古武までの間にも多数存在しているが、遺跡は人間が住みやすい場所で見つかる。一番数が多いのは札幌で約 600 カ所、次が根室で 300 カ所、3 位が標茶の 210 カ所見つかっている。



塘路地域での発掘調査の際に撮影した地層の写真を見てもらいたい（地質断面写真を見せて説明）。砂利の下に波打った土があり、その下に細かい軽石層が薄く存在する。これは、樽前や駒ヶ岳の火山灰で、40 年の差で噴火したことが松前藩の記録にも残っているため、年代がはっきりしている。2000 年前の樽前の大噴火時の火山灰層は 5～15 cm の厚さがあり、これが目印となって出土品の年代が推定できる。約 7000 年前には摩周湖の火山が爆発し、その火山灰も堆積している。噴火口に近い標茶町虹別では 7 m 積もっている記録もあるが、ここ塘路周辺まではあまり来ておらず、白い軽石などがポツポツと見られる。それ以前の年代であれば、屈斜路火山の堆積物があり、このあたりの工事では 120 cm くらいの深さに黄色い土が出るが、これが屈斜路火山のもの。

標茶町郷土館は、標茶町、釧路町、弟子屈町の学校の利用が多い。歴史と自然をくまなくカバーし、それぞれの分野の学芸員がいる。先史時代の土器や火起こしなどの学習もできる。学芸員は町外にはなかなか出られないが、是非利用してほしい。特に、指導要領が変わったが社会の勉強に有用で、昔の道具を使った学習ができる。

■10:50 竪穴式住居跡へ移動

■11:00 駐車場向かいの縦穴住居跡

細岡ビジターズラウンジ駐車場前の道路を挟んですぐ下の枯れ木から笹藪に 40～50m 入ると地面にくぼみが見られる。直径 6 m ほどの竪穴式住居跡で、約 4000 年前の縄文中期(エジプトでピラミッドが作られたころ)のものである。郷土館では細岡で出土した土器や石器の破片を所蔵しているので本日持参した。(実物を参加者に回して観察)。土器片は、ヨモギでつけたと思われる模様があり、制作時の指のへこみがリアルに残っている。皮でなめしてある石器は、動物の皮を剥ぎ取った後の脂肪を掻き取る道具で、網走管内や白滝で取れる特有の黒曜石が使われている。土器をつくる際には、粘土の収縮率を計算し、じょうりや植物を混ぜて焼いてある。



このような縦穴のくぼみそのまま残っていることは珍しい。ここでは60cmほど掘れば、床面が出てくるはず。本州の温暖な地域ではこうした遺跡は川の下流部などで埋まってしまい、6～7m下になってしまっていることが多い。この地域では寒冷な気候のため植物の分解が進まず泥炭として堆積する。植物の発達も良くない。かつて入植した人はこの地域で米作りを試みたが失敗した。



冬の冷涼な気候では作物を育てにくく、植物が腐って土に戻っていくのも遅い。このため被覆土が薄く、4千年経過した現在でも穴がそれなりに残っている。

かつて釧路の春採には300ほどの竪穴住居跡があったが、宅地開発でつぶされてしまった。このあたりや1000年前の北斗遺跡は国の史跡として残されている。

かつてここに人が住んでいたことを想像してみたい。浅い海で海産物がたくさん取れたであろう。釧路市街の低地では遺跡は見られない。津波等で流出したかもしれない。この地のような高台にしか残っていないところを見ると、昔の人はこうした高台に暮らし、海に降りて漁をしていたのだろう。飲み水が必要なので、近くには小川があったはず。生きて



行くには衣食住が必要だが、ここは海に近く、水も入手でき、森があって木も生えていた。土器を焼くには、下焼き6時間本焼き2時間と、多くの時間かかり、燃料としての木が大量になければならない。ここ生えているミズナラを見ると、皆根元から枝分かれして生えているが、これはかつての炭焼きによる伐採跡の傍芽更新した林であろう。かつては川を使って往来していたはずだが、このあたりのアイヌのチャシ（砦）があるのは、湿原になってからは見晴らしの良さから敵を見張るのに適していたのだろう。ここよりももう少し下のトリトウシに貝塚があり、カキ、アサリ、オオノガイなどが出土する。ここで、6000年前の土器が貝とともに出てきた。貝の種類は今の東北地方に似ており、その頃は道南のような暖かく暮らしやすい気候だったようだ。その後、3000～2000年前には小氷期があり、この時期の遺跡はほとんど出ていない。ここの遺跡も発掘してみないと正確な事はわからないが、このように表面からでも昔の人の暮らしを見ることができる。

■11:17 細岡ビクターズラウンジ前庭に移動

■11:23 細岡ビクターズラウンジ前の広場でまとめ

(質問) 湿原の東側にはかなりの遺跡があるが、西側(対岸)にあまりないのはなぜか？東西の船での交流はあったのだろうか？

(返答) 4000～3000年前に地形が変わり、西高東低で傾いた。このため、現在見られる湖沼は東部にのみあり、釧路川も湿原の東の縁を流れている。このように、東側の方が水利の便がよかった可能性がある。北斗遺跡は阿寒側に近いが、あとは谷地が多く住みにくかったのではないかな。もう一つの理由として、湿原の西側は最近まであまり調査が行われ

ていなかったということがある。しかし、この3～4年の調査で大きな遺跡が発掘されているので、湿原に注ぎ込む川沿いに集中して遺跡があるかもしれない。丸木舟で漁をしていたはずだが、伝説が残っている。海だった昔、トリトウシのエカシ(長老)と塘路のエカシは仲がよく、よく一緒に漁をしていた。そのときの連絡手段が、大きな音を出す、というもので、それがその距離を届いていたということ。縄文人の頭骨はアイヌのそれとよく似ており、祖先と言える。ただし、北方系の特徴も混じっている。



大雨等で増水すると、時間差があるが湿原の水位が上がって水面が広がるので、ここに見に来るとよい。それは、海だった昔を思い起こす風景である。縄文人は狩猟採取が中心の暮らしであり、本州の弥生人の農耕文化とは大きな違いがある。昔の人は、自然を怖れていた。その代わりに、飢饉等に備えて食糧貯蔵技術は大変進んでおり、2～3年分の蓄えがあったという。それに対して農耕は自然を管理する発想。生きていくためには自然のことを知っている必要があった。今は縄文の世界は残っていないが、それを知ることで自然の見方、つきあい方が変わる。一番大事なのは「自然を知る」こと。子ども達と自然の中に出かけ、ふれあってほしい。

■11:34 午前の部終了

参加者各自、車で達古武キャンプ場へ移動し、昼食とした。

■12:58 研修2開始

キャンプ場の屋外炊事施設のベンチに集合し、午後の部を開始した。冒頭、環境省竹中自然保護官より達古武湖と自然再生についてパネルを使って簡単に紹介した。

達古武湖は周囲5km、深さ3mで、沼の周りには湿原があり周辺の山林から流れ込む小川もあり、釧路湿原の縮図的な環境である。アイヌ語で「丸山」の意で、周囲のなだらかな丘陵から来ていると見られる。夏は、このようにキャンプ、冬はワカサギ釣りなどが楽しめ、特に冬は塘路湖やシラルトロ沼と異なり、漁業権がないので遊漁料が不要。周囲の林はかつて原生林だったが、多くの場所は一度伐採されカラマツが植えられた。また、農地開発により達古武湖の富栄養化が進んだ。アオコの発生がひどかったが、5年前程からは見てのとおりヒシの繁茂がすさまじい。ヒシが繁茂するようになって水質は改善されたが、湖面を覆ってしまうので光が遮蔽され、水中で在来の沈水植物等が育たない。こうした湿原の様々な問題を元の自然に戻していこうとするのが自然再生事業である。達古武では、人工林から広葉樹林への再生をテーマに進めており、できるだけ自然の力を利用してそれを進めようとしている。具体的には、植樹のための苗作り、植樹の実験、水草の再生のための調査などが行われている。カヌーを楽しめる水辺を再生したい。



ここから、カヌーによるヒシの採取と陸上でのレクチャーに分かれることを説明し、全体を2班に分けた。

■13:16~13:40〇 前半陸上班：ヒシについてのレクチャー

(塘路湖エコミュージアムセンター牛崎方恵氏)

ヒシは北海道から九州、東南アジアにかけて広く分布する1年草の水草で、釧路湿原ではここ達古武の他、塘路、シラルトロ、赤沼等で見られる。アイヌ語では「ベカンベ」「ペカンペ」「ペカンベ」等と呼ばれ、「水の上にある果実」の意。菱形の由来となった植物であり、人との生活の関わりでは、武器としての撒き菱、武田菱に見る家紋、三菱のマークなどがある。俳句の季語としては夏に属する。



アイヌは菱の実を食糧として利用していた。中国でも食べられており、漢方薬として滋養強壮に効くとされる。かつて塘路湖では「ベカンベ祭り」が行われていたが、植物を祭る行事は世界的にも珍しい。渡り鳥のヒシクイは、春秋に飛来するが、ヒシを食べることで知られている。このあたりでは東部湖沼で見られ、この春シラルトロでは700羽が観察された。ヒシは、昔は財産でもあり、湖に縄を張って音の出るものをぶら下げ、持って行かないようにしていた。

ヒシにまつわる伝説として、配付資料にある「まりもの伝説」がある。これを参加者にも役を当てて紙芝居で見たい。

昭和47年頃までは塘路のベカンベ祭りとしてはイベントとして行われていたが、見世物ではないと言うことでひっそりと行われていた。かつては1000人を集めていた。

顕微鏡でヒシの棘やアオコの様子を参加者で観察した。

■13:16~13:35〇 前半カヌー一班

湖面のヒシをカヌーで取りに行くプログラムを説明し、カヌーの操作、注意事項等を説明したうえで、3人ずつ4艇で出陣した。湖面はヒシでほぼ覆い尽くされており、カヌー通行用に切り開かれた水路を300~400mほど進んだところで各自ヒシを採取した。また、途中3箇所程度で紅白の測量棒で湖の水深を測り、湖が非常に浅いことも体験した。カヌー初心者が多く、接岸等操作に苦労していたが、それぞれ採取して帰着した。



■13:42~14:04 後半カヌー一班スタート

陸上班参加者が交代でカヌー乗船。内容は上記同様。

■14:04~14:20 後半陸上班スタート

カヌー班参加者が交代でヒシについてのレクチャーを受けた。内容は上記同様。

■14:21 ヒシの観察（塘路湖エコミュージアムセンター牛崎方恵氏）

全員で各自が持ち帰ったヒシを観察した。根の部分から水面に浮いた葉までの長さを測り、長い人で3mほどもあった。水中の日光が不足するため、水草は一般的には深くても2mくらいまでに生育するものが多い。ヒシは根も実も同じ方向に成長する。花は花弁が4枚で白く、葉は放射状に広がる。葉柄の中央部が膨らんでいて、内がスポンジ状となっており、これが浮力をもたらし、浮いている。上からは見えないが裏側に実があり、ここについているということはあまり熟してはいない。花は虫媒花だが自家受粉もできる。ヒシがあることで、アメンボがとまったりイトトンボの休み場所となっている。



このあたりでは8月下旬～9月に実を取り、生食するか茹でて皮を取って食べる。冬は湖底から採っていた。アイヌは天日干しにして保存し、牛乳がわりや、おかゆに行者ニンニクやオオウバユリなどと一緒にトッピングして食べていた。



■14:34 ヒシをゆでて試食

各自が採集したヒシを良く洗った後に生食した。また、コンロで湯を沸かし、前日採取したヒシを茹でて全員で試食した。茹でた実の両脇を包丁でカットし、中の白い部分を食べるが、栗に似た味がする。



■14:50～15:05〇 休憩

■15:05 センターハウス内でまとめとふりかえり

参加者から一言ずつ感想を発表。

小学校教員 A 先生 2年生を担当、生活科で生徒を外に連れて行ってはいるが、ヒシのことはあまり知らず、驚いた。湖には魚もいるのだろうか知りたい。

小学校教員 F 先生 昨年青葉小学校で総合の時間で湿原を、社会でアイヌを学習しており、細岡展望台やあるこっと、郷土館を訪問した。カヌーで安全面を確保し、子ども達を連れ出して、水中メガネで水面下を観察する体験などができると良いと感じた。

中学校教員 K 先生 初任者研修として参加させていただいた。ヒシを通して、科学やアイヌ語等とのつながりを学ぶことができた。

小学校教員 S 先生 昨年も参加した。とても勉強になった。実体験、本物をみて教科学習

につながる事が有効と感じた。知らないことの方が多いため、関係機関とつながりを持って行きたい。

小学校教員 S 先生 大学で野外教育を学んだ。実感させながら学習することの重要性を感じるが、授業では実際にはなかなかできない。ここまでではなくとも疑似体験できると良いと思う。そうしたデータバンクがあると助かる。



聾学校教員 H 先生 幼児から中学生までを対象に春採湖でフィールドワークをしている。中学部の理科で午前の体験を活用したい。午後は身近にいい教材があることを知ることができた。

小学校教員 F 先生 身近な湿原だが知らないことを体験できた。総合の時間は減ったが、まだまだできることは多い。理科や社会はタイトで、副読本も浅く終わりがち。総合で実感を伴う勉強をさせたい。ただし、費用面の課題はあり、協議会等の支援があるとありがたい。

小学校教員 S 先生 楽しめた。経験ない教師がやると苦痛だと思うので、多くの教師に体験してほしいと思った。ヒシは身近だが、見逃していた。

小学校教員 N 先生 釧路に住んでいても湿原をどう説明していいかわからなかった。体験は子ども達にも印象を与えられて重要。

小学校教員 H 先生 実際に湿原を一望し、カヌーでのヒシ取り、遺跡等、大変貴重な経験だった。理科としては地層の単元で、ヒシは社会のアイヌの単元で使うことが出来る。それを教材として体験できたのが良かった。

小学校教員 K 先生 小学校 3 年生の社会科で少しずつ関心エリアを広げていくが、その中で湿原を学んだ。体感は本当に大事と感じる。アイヌとの関係（地名や名称）も大きい。身近のところに教材があることを知った。

小学校教員 S 先生 昨年参加することが出来ず、今回を楽しみにしていた。小学校 5 年の総合で湿原やアイヌ文化を調べているが、子ども達に聞かれても答えられなかった。今回実感したことを子ども達に伝えていきたい。

中学校教員 H 先生 社会科を担当している。やらなければならないことが多くて身近な素材に触れられないが、今日の話は授業に使える。

小学校教員 M 先生 特別支援学級を担当している。体験活動は遠いところに行けない。教師が体験していないと子どもに伝えられない。様々な機関とのつながりの必要性を感じる。

中学校教員 H 先生 英語担当だが環境教育に興味がある。釧路湿原の単元があり、予習を兼ねて参加した。今日の体験を活用したい。

小学校教員 K 先生 一日楽しかった。遺跡、カヌーのヒシ取り体験と楽しく、子どもを連れてきたら楽しめる。教材にするとなると考えなければならないことはあるが、活動、体験を通して伝えられると思った。

小学校教員 N 先生 小学校 6 年生を担当。休み明けに湿原が話題となったが、子ども達は本当に知らない。学校で扱わないと学べないが、湿原について自身が知っていることが

少なく、まず自分自身で勉強することが必要と感じた。

小学校教員 S 先生 楽しかった。土器の指のあとを触ったとき、「つながった」と思った。ヒシも子ども達はどれだけわくわくすることか。私達が足りない部分を補ってくれる機関があることを知り、身近に感じられたことも良かった。

小学校教員 T 先生 特別支援学級を担当している。教材化していくことよりも自然の一部だということをどのように伝えていくか考えている。カヌーで風に流されて人の力の小ささを知った気がする。アイヌが自然と生きてきた姿も知ることができた。障害のある子ども達にこれをどう伝えていくか。有意義な一日だった。

ゲストからも一言ずついただいた。

坪岡氏 今回の経験で感動したとすれば、本物であったということ。本物は説明抜きに人の心を動かす力があると思う。子ども達は昔の道具を持たせただけで、磨り減りや汚れのリアリティーに感動する。本物にはそうした力があり、体感はそのを活かせる。標茶では先生方に話す機会も増えてきているが、釧路市内からも近いので今後とも活用していただきたい。



牛崎氏 湿原を紹介する施設であり、先生から「湿原について話してほしい」とリクエストをいただくことが多い。湿原の具体的にどのような部分が知りたいのか、絞ってもらえるとより答えやすい。

一日同行していただいた釧路町教育委員会の佐々木さん、山谷さんを紹介してお礼を申し上げます。

■15:40 関連資料配付と説明

環境教育ガイドブック、ワンダグリンドラ報告書、達古武プログラム集等を配布し、趣旨を説明。

■15:50 閉講

環境省高見沢補佐の挨拶の後に、富田指導主事により閉会、解散。

第2回研修アンケートとりまとめ

資料1-4

学校名	氏名	Q1参加動機	Q2感想等	Q3学習素材としての活用意向	Q4実施内容案または課題	Q5湿原の教育的な価値
青葉小学校	I先生	釧路のアイヌの歴史、湿原について体験的に学べそうだったから	期待した通り体験的に学びました。ヒシを中心とした活動であったが、この活動は湿原にとどまるものでなく、他の地域、他の教科でも可能であると思います。	ぜひ実施してみたい	・湿原、釧路川、自分達の生活 ・環境	自然、歴史、環境、自分達の生活や生き方
青葉小学校	T先生		人が自然との関わりの中で昔から今にいたるまで生活していた事実にもふれられたこと	ぜひ実施してみたい	まずは…私どもが遊びの場として自然を捉えて、関わっていたことと同じように今の子ども達に遊び場(生活の場)として、活用できるかなあ	たくさんの生命が宿っていること
阿寒小学校	S先生	自分自身の研鑽のため	実体験をともなって本物を感じながら学習できました。このような機会をつくっていただき、本当にありがとうございました。	検討していきたい	費用の問題と時数の問題です。	生物の多様性、歴史的・文化的価値、身近であるが尊いということ(近くにあるのに環境的には珍しい、はかない、特殊)
阿寒中学校	K先生	様々な体験活動を通じて、生徒に自分の体験を伝えたいと思い参加しました。	遺跡の跡を踏査したり、ヒシをさわったり、実感を伴った活動が多く、自分の教育活動に充分還元できるプログラムでした。	検討していきたい	「体験」の部分で生徒にさせるには費用、安全性、他の学校行事での兼ね合いで、難しいと思っています。	多くの方々が湿原を守るために活動されていることを知りました。湿原の保全(環境保全)のために、協力して仕事をしていく、これが大切という現実を生徒たちに伝えていきたい。
芦野小学校	A先生	自然、環境の点から授業に活かせるように	たくさんの体験ができ、とても参考になりました。湿原の現在の様子がよくわかり、とても勉強になりました。	ぜひ実施してみたい	身近にある自然環境を活かし、動植物に強く関心を持ってもらいたい。環境問題についても考えてもらいたい。	とても重要だと思います。動植物の生態や水資源の観点から考え、釧路に住んでいるということ子ども達にもしっかりと伝えてもらいたい
北中学校	H先生	釧路湿原について社会科の視点から学ぶことが出来ると思ったため。	湿原の成り立ちや縄文時代の人々の暮らしなどを学ぶことが出来て良かったです。湖の植物についても実際に見て、食べて、実感することができ多くのことを学びました。	検討していきたい	・教師側の勉強不足 ・どのようにして教材を整えていくのか ・映像教材のようなものが(短いもの)うれしいです。	・多くの動植物がある点 ・アイヌの人々の暮らしに根付いた文化を学ぶことが出来る点
共栄小学校	H先生	理科を専門としながらも身近にある釧路湿原を良く知らず、研修を受けることで何かを得たいと考えたから。	ここでしかできない貴重な体験ができました。現場でいつか生かすことができる引き出しが増えたと思います。	ぜひ実施してみたい	大地の変化→地層等について 昔の人々のくらし→昔のアイヌ人の食生活について等	湿原にしかない自然、成り立ち
釧路北中学校	H先生	環境教育に興味があるため	体験活動は教師が子どもに教えるよりも、自ら学ぶ点に〇〇とも思いました	検討していきたい	体験活動か何かの時間でも達古武まで来れたら良いと思いました。	目で見て自然を感じられる点
釧路小学校	M先生	・釧路湿原を自分自身あまり知らないから ・「体感！」という言葉にひかれました	本当に体感！！ばかりで、とても楽しかったです。大人でこれだけ楽しめるれば子ども達はずっと楽しいはず！！だと思いました。	検討していきたい	交通費、安全面(カヌーなどは自分の学級の特別支援の子ども達をのせるのにはちょっと不安です。)中学年、高学年だったら大丈夫かと思っています。	文化的にも理科(科学的)にも広げられる。日本中でこんなに大きな湿原はこの地域だけ。

学校名	氏名	Q1参加動機	Q2感想等	Q3学習素材としての活用意向	Q4実施内容案または課題	Q5湿原の教育的な価値
釧路市立愛国小学校	F先生	・湿原のことを知り、自然に触れ、ひたりたかった。 ・4年生の総合的な学習の教材づくりのヒントを得たかった。	・住居跡を見て、湿原の推移について話を聞くことが出来て良かった。 ・湿原の水系、湖の水質・植生の変化について知ることができたことは貴重でした。 ・達古武湖を「ヒシ」という側面から知り、体験できてうれしく思います。 ・何とんでも大変気持ちよく、楽しませていただきました。ありがとうございました。	ぜひ実施してみたい	例年、4年生で釧路湿原について学習していますが、来年度、今までの学習内容を再検討してみたいと思っています。内容再編は可能かどうかわかりませんが、例えばアイヌの暮らしと湿原を関わせて学んだり、食と湿原という切り口もおもしろいと考えています。	・身近にある豊かな自然を学べること。 ・私達は湿原と共に生きている(生かされている)ことを学べること。
釧路市立興津小学校	I先生	総合的な学習への活用。また、自分自身がとても興味があり、ぜひ参加したいと思ったから。	実際に見て、聞いて、触れて、食べてと体験させていただき、1日とても楽しかったです。今日体験し、わかったことを子ども達に教えていきたいと思っています。	検討していきたい	学校と湿原との距離が遠く、バスなどで湿原に行くということを社会見学などで組みこむのは難しいと思います。しかし、出前講座や教材などがあれば、活用したいです。	最近の子ども達は自分の市についても、あまり理解していないように感じています。湿原について広く学習することで、環境や歴史を知ることが出来ると思いました。
釧路聾学校	H先生	フィールドワーク的な内容の授業を担当する機会が多くなったため参加しました。	身近な所にたくさん体験できる場があることを知り、実際に取り組めることが出来て良かった。	検討していきたい	今日学んだ内容に触れることに問題はないが、今日の体験場所に来て学ぶことは難しい。	自然と地球の大地の変化について学ぶのに、大きな価値を感じています。
東雲小学校	S先生	・理科、社会科での釧路湿原の取り上げ方に興味がある。 ・大学～大学院からの専攻、教材開発の視点から	釧路湿原を取りまく環境について、特に達古武における湖、文化について実感を伴ったレクチャーがたくさんあり、自分自身のためになったし、教材開発の新しい視点を持つことができた。	検討していきたい	釧路市内から湿原を実感できる場所への距離、または費用。時間的制約等、気軽にというわけには。	たくさんありすぎてわかりません。湿原の成り立ち、植物の分布、動物の分布(以上、教科では理科?)人間との関わり(社会?)維持に取り組む人々の努力、運動などたくさん
鶴野小学校	N先生	釧路湿原について何も知らない、子ども達に伝えられないが多かったため。郷土学習の視点から教育活動に活かすため。	”体感する”ことの印象の深さを改めて実感しました。この体験から生まれた言葉、話は、子ども達にとっても生きた言葉として関心を持ってもらうことができると思います。学校に戻り、ぜひ、たくさんの子に伝えてあげたいです。	ぜひ実施してみたい	カヌー体験、ヒシについての学習から歴史についても考える。	他にどこにもない釧路唯一のものであること
鶴野小学校	F先生	一昨年の講座に参加し、大変参考になりましたので、今回も参加を決めました。	大変素晴らしく、感動しました。もっとやっていたかったと思います。	検討していきたい	教材化できる学年、交通機関や予算など	かなり高く、釧路ならではの学習ができると思います。
鳥取西小学校	N先生	子ども達に自分達の身近な釧路湿原について学ばせたいと思っていましたが、自分の知識があまりにも少なく、勉強したいと思っていました。	感動がいっぱいでした。やはり本物はそれだけで素晴らしいと。子ども達にも見せたい、体験させたいと思いました。	検討していきたい	今まで「釧路湿原」と大きなくくりで調べ学習をさせたことがありますが、テーマをしばって体験できること等、インターネット、本以外の学習をさせたい。1度ではなく、数回にわたって連れてきたいが、遠いですね。	

小学校(5,6年生)理科、社会科における湿原を題材とした学習の検討 対象とする単元、とりまとめる内容、手法等の具体的検討

1 これまでの経緯

学習指導要領の変更に伴い、従来釧路湿原を題材にして環境教育を行っていた「総合学習」の授業時間が減少することから、理科や社会科などの教科学習において釧路湿原を題材にした学習を行うことの可能性について検討を行っている。

前回の第7回環境教育ワーキンググループにおいて、小学校5,6年生の理科、社会科の各単元で釧路湿原を題材として活用するにあたってのテーマや切り口のアイディアを委員より提案いただいた。

2 今回のワーキンググループでやること

前回のワーキンググループで出たアイデアの中から教師用指導資料や学習指導要領、研修参加教員からの意見を参考に、学校現場で活用される可能性が高いものについて事務局にて絞り込んだ「単元」に対応する「とりまとめた内容」について、①内容の詳細、②とりまとめる方法について、ワークショップにおいてアイデア出しを行う。全員で結果を共有後、各委員にはいずれかの単元(アイデア)を選定いただき、ワーキング終了後、可能な範囲で情報の収集、とりまとめ素案の作成に参加いただきたい。

※以下、アイデア例

小学4年生 理科

単元	期待する活用方法	取りまとめた内容	①内容の詳細	②取りまとめる方法
季節と生き物	季節(気温変化)による動植物の暮らし方を学ぶ際に導入時の資料若しくは、発展学習の資料としての活用を期待	湿原およびそこに生息する動植物の季節変化がわかる資料	<ul style="list-style-type: none"> いくつかの地点からの湿原を撮影した春夏秋冬の定点写真を数年分とりまとめ、地図上に定点写真の撮影ポイントを示す。 その場所で見られる主な動植物について各季節における生態の解説文を掲載するとともに、各季節における平均気温も付記する。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境省が撮影している定点写真の中からいくつかを活用する。 動植物についての情報は博物館やビクターセンター指導員からの助言を受ける。

↑ ↑
①と②のアイデア出し

《ワークショップの流れ》

- 1) 今回対象とする絞り込んだ「単元」の「とりまとめた内容」について説明

※資料2-1、資料2-2参照



- 2) グループに分かれてワークショップ実施

※理科5年生、理科6年生、社会科に分かれてアイデア出し（25分程度）

担当科目を変えて再度アイデア出し（25分程度）

※学校への提示の仕方、情報源情報や情報収集手法等について付箋に記入し模造紙の該当箇所に貼り付け



- 3) 出されたアイデアの共有

※終了時のそれぞれの担当グループから代表1名により説明



- 4) 担当単元・アイデアの選定

※ワーキング終了後、情報収集、素案作成に参加する単元・アイデアの委員による選定

3 今後の流れ

今回のワーキンググループで具体的にどのような情報をどのように取りまとめるか等の検討、実際の情報収集を経て、情報をとりまとめる。

《情報とりまとめまでの流れ》

- 1) 小学5,6年生の理科、社会科で釧路湿原を題材として活用する可能性の検討（第7回WG）

※ワークショップ形式でテーマや切り口のアイデア出し



- 2) 学校現場で活用される可能性が高い単元について具体的なとりまとめ方を検討（第8回WG）

※ワークショップ形式で具体案のアイデア出し



- 3) 事務局および委員参加による情報収集（第8回WG終了後～12月中旬）

※第8回WGで出されたアイデアに基づき、実際の情報収集、とりまとめ素案を作成



- 4) 事務局にて情報の集約等（12月中旬～第9回WG開催：1月下旬を予定）

※素案の集約、書式の統一、補足事項の追記等の全体調整



- 5) とりまとめた具体案の検討（第9回WG開催：1月下旬を予定）

※事務局においてとりまとめた具体案について、全体を通しての検討



- 6) 最終調整後、学校へのPRと配布（2月中・下旬）

※第9回WGでの検討内容を反映し、学校へのPR、配布を開始

学校名	氏名	Q1参加動機	Q2感想等	Q3学習素材としての活用意向	Q4実施内容案または課題	Q5湿原の教育的な価値
鳥取西小学校	K先生	身近な自然、釧路湿原を体感したい	楽しい1日講座でした。ありがとうございます。	検討していきたい	現地(湿原)までの足(交通)、人数(100名程いますので)、安全面、時間等	湿原は本物の大自然だということです。TVや本でも目にすることも多い身近な地域ですが、そこに足を踏み入れることで、自然の大きさを実感できる場所だと思いました。
附属釧路小学校	K先生	・体感!釧路湿原という名前に魅かれたため ・社会科の視点から湿原を考えたかったので	カヌー体験、ヒシ採集などおもしろかったです。いろんな角度から教材について考える機会になりました。	検討していきたい	・アイヌ民族の歴史や関わり ・釧路ししゃもとの関わり	太古のものが現在にまで息づいているところ
三原小学校	S先生	釧路湿原東側については、今まで学ぶ機会を持てなかったため、体験を通して理解を深められたらと思いました。	体験とリンクしての説明、学びであったので、心に残ることが多くありました。学習を広げたり深めたりするために、心が動くことが大切だと改めて感じました。様々な教科に広げられる要素がたくさんあり、勉強になりました。	検討していきたい	移動手段と費用が一番の課題です	自然と人々の暮らしが深くつながっていることを身近に感じられること

理科5年

単元	期待する活用	とりまとめたい内容
① 2. メダカの誕生	メダカを題材とした学習のふりかえり時に、他の魚も大きくはメダカと同様であること、また魚類ごとに違うことなどを学ぶ資料としての活用	湿原に生息する魚類の産卵から孵化までを紹介する
② 5. 天気の変化	地域の天気を予想する学習時に、地域特有の天気の特徴を理解する資料としての活用	全国(本州)の傾向と比較して、釧路地域における天気の特徴を紹介する
③ 6. 流れる水のはたらき	実験で学んだことが実際の河川の状況と同様であることを確認する資料としての活用 教科書の該当項目において、地域性を持った並行資料としての活用	湿原流域河川の浸食と堆積の様子
		湿原流域河川の上流部から下流部までの変化が理解できる資料
		湿原流域河川の増水時および通常時の様子
		河川の増水による被害を表す資料 被害を防ぐための様々な試みの紹介

理科6年

単元	期待する活用	とりまとめたい内容
④ 3. 植物の体のつくりとはたらき	発展学習として、授業で学んだことが自然環境の中でも同様に起こっていることを知ってもらうための資料としての活用。	湿原、湖沼、周辺の山林等において光環境の違いによる植物の違い(植生および成長)がわかる資料
⑤ 5. 土地のつくりと変化	教科書の該当項目において、地域性を持った並行資料としての活用。教科書で対象とするものは、河川の堆積作用により出来たもの(れき、砂、粘土層)、化石を含んだ地層、岩石から成る地層、火山灰から成る地層等、「なぜそのような地層になったか」を学びやすいもので、地域における資料として活用を期待。	地域ごとの地層がわかる資料とその出来方がわかる資料
		湿原流域河川の堆積作用、粒子細かさの違いによる堆積の違いがわかる資料
⑥ 9. 生き物と環境	教科書の該当項目において、地域性を持った並行資料としての活用。動植物の食う、食われるの関係の他、水、空気の循環なども含めて、身近な地域の状況でも同様であることを知ってもらう。	湿原域で見られる動植物の食物連鎖、生態系がわかりやすく理解できる資料
		釧路地域における人間の生活と自然環境(湿原)との関係がわかりやすく理解できる資料(自然再生事業の背景となるもの) 自然再生事業で行っていること、行おうとしていることがわかりやすく理解できる資料

社会科5年

単元	期待する活用	とりまとめたい内容
⑦ 2食糧生産を支える人々 2-1農業のさかんな地域をたずねて「自然を生かした農業」	発展学習として、地域の農業への関心を持つ機会としてもらう。農業には必ずしも釧路地域は適した地域ではないかもしれないが、様々な工夫をしながら農業がおこなわれていることを知ってもらう。	釧路地域の様々な条件(気候、湿地等々)に対応して行われている農業(酪農業など)がわかりやすく理解できる資料
⑧ 2-2水産業のさかんな地域をたずねて「森は海の恋人」	発展学習として、釧路地域においても、森と海をつなぐものとして川に加え「湿原」があることや、湿原が海産資源を育む機能も持っていることを知ってもらう。	釧路湿原流域圏から釧路沿岸までにおいて、山、川、湿原、海とのつながり(関係性)と湿原がその中で果たす役割についてわかりやすく理解できる資料
⑨ 5環境を守る 2国土を守る 「森林からのおくりもの」	森林の機能を学ぶ学習と並行して、釧路圏では湿原が同様に大切な役割を果たしていることを知ってもらう。	湿原が「ダムのような役割」を持っていることが理解できる資料
⑩ 「豊かな緑や水辺を守ろう」	自分達の地域で行われている保全活動を調べる活動での活用	釧路湿原および周辺地域で自然環境を守るために行われている取り組みがわかる資料
⑪ 「わたしも自然の一部」	教科書で学習する内容を地域に照らし合わせて学ぶ際の資料としての活用	湿原流域圏に住む人々の生活と湿原、森林との関係がわかるもの。またそのバランスがこわれることで生じることがわかる資料

社会科6年

単元	期待する活用	とりまとめたい内容
⑫ 1大昔の暮らし 「縄文の暮らしウォッチング」	教科書と並列の導入素材として、自分達が住む地域でも同様な暮らしがあったことを知ってもらう。	縄文時代および弥生時代における釧路地域(湿原周辺域)における当時の様子がわかる資料

対象とする単元の詳細(学校での授業の流れ)

理科5年(2. メダカの誕生)学習時期:5月~6月、8(9)時数

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ(メダカの誕生)
① ・メダカの誕生か、人の誕生か、学習する内容を自分で選択し、自分が立てた計画にそって調べたりまとめたりする。 ・連続する生命のすばらしさを感じ、生命を大切にす。	・メダカの受精卵は、卵内の養分を使って育ち、日がたつにつれてメダカらしい姿に成長してかえること。	1)メダカを飼い雌雄を観察する。
		2)メダカの卵を継続して観察する。
		3)メダカの誕生をまとめる。
		4)池や川にすむ小さな生き物を観察する。

理科5年(5. 天気の変化)学習時期:9月~10月、7(7)時数

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
② ・空の様子の変化や天気の変化について計画的に調べる力。 ・天気の変化や台風について調べるために情報を活用する。	・雲の量や動きによって天気が変わること。 ・日本付近の天気は西から東に変化していく規則性があること。	1)天気が変わる時の空の様子を調べる。
		2)気象情報を集めて天気の変化の規則性を見つける

理科5年(6. 流れる水のはたらき)学習時期:10月~11月、11(12)時数

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
③ ・流れる水の働きについて、自分なりの予想を持ち、土山に水を流したりしながら計画的に調べる。 ・流水実験で確かめた流れる水の働きを、実際の川の様子や大雨の時に起こる川の変化、自然災害と関係づけて考える。	・流れる水は、土地を削り、土や石を下流に運び、積もらせる働きがあること。 ・山地を流れる川の上流と平地を流れる川の下流では、川原の石の大きさや形に違いがあること。 ・水の量が増えると、速さが増し、流れる水の働きが大きくなること。 ・集中豪雨や長雨で増水した川が土地を大きく変化させ、災害を引き起こす場合があること。	1)導入の学習
		2)予想
		3)実験
		4)実験で学習したことのまとめ
		5)実際の川と関係づけて考える
		6)川の上流と下流
		7)川の水量が増えるとき

※時数について:括弧内は標準時数、括弧外は精選時数

対象とする単元の詳細(学校での授業の流れ)

社会科5年(2食糧生産を支える人々 2-1農業のさかんな地域をたずねて「自然を生かした農業」)

学習時期:7月、3時数

⑦

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
土地や気候の条件との結びつきを考えながら、日本の主な農産物とその産地について調べ、まとめることができるようにする	自由経済では、産地間の競争は大切な視点である。安く、大量に、安全でおいしい野菜を提供する国内外の工夫と生産地の努力について調べる導入とした	1) 日本の主な農産物について、調べテーマを決める 2) 自然条件と関係づけながら、どこで、どんな農産物が多く作られ、どのように運ばれているかを調べる。 3) 写真や図などを使ってまとめ、わかったことを発表しあう。

社会科5年(2食糧生産を支える人々 2-2水産業のさかんな地域をたずねて「森は海の恋人」)

学習時期:9月、3時数(育てる漁業にはげむ人々)

⑧

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
かきの養殖漁業に携わる畠山さんが取り組む植林活動について調べ、海の資源を育てるために、森や川の自然を守るよう努力や願いについて捉えることができるようにする。	かきの養殖漁業に携わる畠山さんが取り組む植林活動について調べ、海の資源を育てるために、森や川の自然を守るよう努力や願いについて捉えることができるようにする。	1) 海で働く畠山さんが山に木を植えるわけを予想する。 2) 植林活動を始めた理由や活動の様子を調べる。 3) 畠山さんたちの活動の願いについて、感じたことや考えたことをノートにまとめる。

社会科5年(5環境を守る人々 2国土を守る「森林からのおくりもの」)

学習時期:2月、3時数(森林と生きる)

⑨

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
森林の働きや資源としての役割について調べ、森林は自分達の暮らしと深く結びついていることを捉えるとともに、森林を守り育てていくことの大切さに気づくことができる。	森林から遠く離れた都市部に住んでいる場合でも、森林は自分達の暮らしと深く関わっていることに気付かせ、森林を大切にしようとする心を育てていきたい	1) 三浦さんの話をもとに、2枚の絵を比べながら森林の働きについて調べる 2) 緑のダムとして森林が果たす役割を調べる。 3) 森林と自分達の暮らしとの関わりを考え、守り育てることについて自分の考えをまとめる。

対象とする単元の詳細(学校での授業の流れ)

理科6年(3. 植物の体のつくりとはたらき)学習時期:6月~7月、9(10)時数

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
④ ・植物の様子を観察し、植物の体内の水のゆくえや、植物が葉ででんぷんを作るはたらきを推論しながら調べ、見いだした問題を計画的に追究する活動を通して、生命を尊重する態度を育てるとともに、植物の体のつくりとはたらきについての見方や考え方を養う。	<ul style="list-style-type: none"> ・植物を観察し、植物の根、茎、葉には水の通り道があり、根から吸い上げられた水は主に葉から蒸散していることをとらえる。 ・日なたと日かげの植物の観察から日光と植物に必要な養分との関係に気づき、日光を当てた葉と当てない葉ででんぷんのでき方を調べることにより、植物は日光が当たった葉で自ら養分を作り出すことをとらえる。 	1) 根から取り入れた水を葉まで運ぶ植物の体のつくりについて予想し、根から着色した水を吸わせ、植物の体の中の水を運ぶつくりを調べる。
		2) 植物にビニル袋で覆いをし、葉から水が出ているかどうかを調べる。
		3) 葉の水の出口を顕微鏡を使って調べる。
		4) 日なたの植物と日かげの植物を観察する。
		5) 日光、成長、養分の関係について考え、予想を確かめる実験を計画する。
		6) 光が当たると葉ででんぷんができるかどうかを調べる。

理科6年(5. 土地のつくりと変化)学習時期:9月~10月、11(12)時数

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
⑤ <ul style="list-style-type: none"> ・土地のつくりとその要因との関係に問題を見出し、多面的に追及し、相互関係や規則性をとらえる力。 ・土地のつくりを調べたり情報を収集したりして観察や実験などを行い、その過程や結果を的確に表す力。 ・火山の噴火や地震に関する情報にはどんなものがあり、どのようにして手に入れるかを考える。 ・火山の活動や地震によって変化した土地に関する情報を活用しながら調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・土地の構成物には、小石、砂、粘土、火山灰、岩石があり、それらが層をつくっている場合もあること。 ・地層は、流水や火山の働きによって、長い年月をかけてできること。 ・火山の活動や地震によって、土地は変化することがあること。 	1) 土地の縞模様について話し合う。 ※新教科書では削除された活動かもしれない。
		2) 地層のつくりについて調べる。
		3) 地層が水の働きでできるかどうかを調べる。
		4) 地層のでき方についてまとめる。
		5) 火山の活動による土地の変化について調べる。
		6) 調べたことを発表する。
		7) 地震による土地の変化について調べる。
		8) 調べたことを発表する。

理科6年(9. 生き物と環境)学習時期:3月、7(9)時数

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
<p>⑥</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人や他の動物、植物は、空気、食べ物、水を通して、どのように関わっているかを多面的に捉える力。 ・人間生活が自然環境に影響を与えていることや、自然環境を保全するためにどんなことをすべきかなどについて、多面的に考える。 ・生き物と環境について、生き物と空気という視点で考え、酸素は、植物が作り出していることをとらえる。また、生き物と食べ物という視点で考え、動物の食べ物のもとをたどると植物に行きつくことや、食物連鎖の関係があることをとらえる。さらに、生き物と水という視点で考え、生き物にとって必要不可欠な水は、地球上をめぐっていることをとらえる。 ・これまでの学習を振り返り、人と環境とのかかわりについて、空気、水、生き物という視点で考えることから、人や他の動物、植物を取り巻く自然環境を幅広い視野でとらえる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・食べ物のもとをたどると植物に行きつき、動物の中には枯れた植物を食べるものもいること。 ・自然の中で、生き物は、空気、食べ物、水を通して、互いに関わって生きていること。 ・人間は、食べ物、空気、水を通して周囲の環境と関わって生きており、自然環境に影響を与えていること。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 生き物と空気、食べ物、水について話し合う。 2) 植物が酸素を作り出すかどうか調べる。 3) 人の食べ物のもとを調べる。 4) 生き物にとって必要な水がどこからくるのか考え、これまでの学習をまとめる。 5) 人間生活と自然環境との関わりを話し合う。 6) 私たちの身近な場所で、どのような自然環境に対する取り組みがあるかを話し合う。

社会科5年(5環境を守る人々 2国土を守る「豊かな緑や水辺を守ろう」)

学習時期:3月、3時数(自然とともに生きる)

⑩

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
日本の国土には、かけがいのない豊かな自然環境が残され、それらを守るために様々な取り組みが行われていることに気づくことができるようにする。	自分達の住む地域でも、同様の取り組みが行われていないか調べてみる。身近な自然環境にも目を向けられるようにしたい。	1)全国各地で残されている、豊かな自然環境について調べる。
		2)国土の自然環境を守るための様々な取り組みについて調べる。
		3)自分達の地域で取り組まれていることはないかを調べる。

社会科5年(5環境を守る人々 2国土を守る「わたしも自然の一部」)

学習時期:3月、3時数(自然とともに生きる)

⑪

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
自分達の暮らしと自然環境との結びつきについて調べ、人間も自然の中の一部であることに気づくとともに、自然のしくみを守っていくことの大切さを捉えることができるようにする。	人間は、自然と共存していかなければ生きていけない。人間が自然を破壊すれば、自然の生態系がバランスを失い、最終的には人間自身に不利益をもたらすことをおさえ、自分の考えをまとめさせたい。	1)絵図をもとに、自分達と自然環境との結びつきについて考え、話し合う。
		2)自然の仕組みをゆがめるとどうなるか、資料をもとに調べる。
		3)自然のしくみを守ることの意味について話し合い、自分の考えをまとめる。

社会科6年(1大昔の暮らし「縄文の暮らしウォッチング」)

学習時期:4月、2時数(オリエンテーション)

⑫

育てたい力	学びとらせたい内容	授業の流れ
2枚の想像図を見比べ、人々の暮らしの様子について話し合ったり、その変化・発展の様子や疑問点を見つけ出しながら、歴史学習に対する興味・関心を高めるようにする。	発掘・研究の成果をもとにして描かれた想像図を細かく読み取ることを通して、探求・推理する楽しさを味わいながら、歴史学習に対する興味・関心をもたせたい。	1)「狩りや漁をしていたころの様子」の想像図を見て、気づいたことや疑問を出し合う
		2)「米づくりが広まったころの様子」の想像図を見て、気づいたことや疑問を出し合う
		3)人々の暮らしが変化・発展していく様子や新たな疑問について話し合う
		4)自分の意見・感想を元に、歴史学習への興味や関心、期待などをノートにまとめる。