鶴居村立幌呂中学校 フィールド学習 実施内容

≪概要≫

[日程] 2022年5月18日(水)

[参加者] 1,2年生生徒4名

[案内] 新庄 久志 (釧路国際ウェットランドセンター技術委員長)

[フィールド学習の目的]

- ・理科の学習内容が自然界で実際に起きていることを体験し、学びの深化・統合・補充を進める。
- ・郷土の自然を通して興味関心を引き出し、探求的に学びながら、深い学びへと結びつける。
- ・郷土の自然のすばらしさにふれ、郷土への愛着や誇りを持つ。

[実施プログラムの概要]

- 9:00 釧路湿原右岸堤防ゲート前(鶴居村温根内)到着。 胴長着用後オリエンテーション
- 9:15 釧路湿原右岸堤防沿いの湿原内での活動
- 11:35 ふりかえり
- 12:15 釧路湿原右岸堤防ゲート前(鶴居村温根内) 出発

≪実施内容(記録)≫

- ■オリエンテーション
- 〇挨拶(環境省 瀧口保護官)
- 〇導入のお話 (新庄 久志)

去年参加した3人は復習みたいなものだが、昨年とは違うフィールドに入る。昨年と同じように調査しながら行くが、1年生に教えてあげながら行って欲しい。

■湿原内でのフィールド学習

〇右岸堤防 (湿原に踏み入れる場所にて)

しばらく前までは、今よりも水が50cm程増えていた。 その水が湿原に入っていったことがわかるだろうか。そう して泥が沢山入っていった場所に大きな林があるというこ とを昨年学習した。今年もここからスタートし、木や植生 の変化を追っていく。また、湿原の中の川がどのようになっていくか確認しに行く。



〇川を越える

(川を越え、川が運んだ泥と泥炭でぬかるむ場所を超えていく)

〇ハンノキ高木林

(ホザキシモツケ、ヤチボウズが見られる場所)

ここに生えている木の太さを見ると、おおよそ同じ程で、この場所ではこの程度まで木は大きくなる。ホザキシモツケというブッシュもあり、高い木があって、足元もそれほど埋まらない。川のすぐ横では埋まったが、ここの地面は安定している。そういったことをチェックしておく。



また、この木が何歳か、ここにある水がどんな水なのかを調べる。その水の状態が湿原の奥に入っていくとどう変わっていくのかも調べていく。ここからはハンノキという木しかないが、その木の高さ、太さなどが、どのように変わっていくか、周りの植物にはどんなものが見られるかといったことをチェックしながら行きたい。

まずは木の太さを測る。(通常の長さを円周率で割り戻した目盛りが記された直径尺について説明)だいたい自分の胸の高さで測る。19.4cm。(生徒も別の木を測り18.1cm)次に木の年齢を測る。成長推という道具で木に穴を掘って木のコアを採取し年輪の縞の数と直径から年齢を推定する。(取り出した木のコアのいくつかが砕けて落ちる)落ちたということは、この木の元気がなくなってきているということ。きれいに取れると、縞を数え



ると何年ということがわかるが、このように砕けてしまうと、サンプルがなかなか取れない。コアに枯れている部分があり腐ってきている。この木はこれが限界で、あちこち枝が落ち始めており、やがて枯れていくだろう。このようにサンプルが一部しか取れなかった場合は、単位長さあたりで何年かかるかということから計算する。このコアでは $3 \, \mathrm{cm}$ しか取れなかった。 $3 \, \mathrm{cm}$ で何年かを把握し、直径 $19 \, \mathrm{cm}$ の木は何歳かを計算する。木が成長する時は中心から同心円状に太くなっていくので、直径ではなく半径を掛ける。カロチンというニンジンと同じ成分が多いので濡らすと年輪が良く見えるようになる。木のコア $3 \, \mathrm{cm}$ で年輪が $36 \, \mathrm{a}$ あった。直径 $18 \, \mathrm{cm}$ の木でおおよそ樹齢 $100 \, \mathrm{e}$ 年から $110 \, \mathrm{e}$ まった。 $100 \, \mathrm{e}$ 本の大さには誤差があるので、約でいく。普通は $100 \, \mathrm{e}$ 年と表現する。胸高直径 $18 \, \mathrm{cm}$ から $19 \, \mathrm{cm}$ の木の樹齢は $100 \, \mathrm{e}$ 年と記録しておく。この後は、太ささえわかれば計算できる。ここの木は $100 \, \mathrm{e}$ 年をで枯れ始める。つまり、川から溢れてきた土と水は、この場所の木を $100 \, \mathrm{e}$ 年程は育てるということがわかる。枯れてしまっても根は元気で新しい子どもが出てくる。そうすると、この木(幹)の寿命がわかる。回りの木を見ると、ほとんどの木から新しい子が出てきている。これを「ひこばえ」と言い、昔は孫の子どもを「ひこ」と呼んでいたことから、 $3 \, \mathrm{e}$ 代目が出てきているということで、蘖(ひこばえ)と言う。

次は水を測る。PHを聞いたことがあるか。普通の水道の水はPH7。アルカリ性になると8とか9とか増えていく。石鹸水などはアルカリ性。7から数字が少なくなると酸性という。そのように水の質を表す目安があり、水の中に水素イオンがどの程度あるかを表したもの。(足元の水をPHメーターで計測)PHは5.71。すごい酸性。再度測っても5.85。(川の水も測ってみる)川の水はPH6.51。



水の中にものがどのくらい混じっているかを記録するものがあり、電気伝導度という。水の中にいろいろなものが混じっていると電気が通りやすくなる。電気が通る速度をチェックしていくと、水の中にたくさんものが入っているかどうかがわかる。ものというのは電気イオンという電気を通すもの。(足元の水の電気伝導度を測る)29.4。これがどのようになっていくかをチェックしていく。ナトリウムイオンやカリウムイオンなど、水で運ばれたものがいろいろと入っている。それらを表したものが29.4。(川の水も測ってみる)川の水は33.6。川の水からあふれた水の方が低いということは、途中でいくらか落ちたという事がわかる。これから川から離れていくと、想像としては数値が減っていくことが予想できる。水の質や足元の状態がどんどん変わっていくと、木の成長の様子がどう変わっていくかということもわかる。要はエサが沢山あるとどれだけ多く育ち、少なくするとどの程度育たないかということ。

これから、ハンノキ、ホザキシモツケ、足元の様子が変わるところまで行く。

〇ハンノキの枯れ木が多くなりスゲが多く出てきた場所

足元は先ほどに比べると相当ふわふわしてきた。緑色のブッシュ(ホザキシモツケ)も見られない。木は枯れてキツツキが食べた跡が多くついている。この場所は枯れた木がとても多く、木の高さも先ほどの3分の2程しかない。かなり細い木でも枯れており、ひこばえが出てきている。木の直径は11cmで半径5.5cm。先ほどは3cmで36本の年



輪があった。これより、約60歳ということがわかる。枯れ始めているので、先ほどの場所では100年程は生きれたが、ここでは60年が限界。周囲の環境が変わってくると木の様子も変わった。(足元の水のPH, 電気伝導度を測る)PH5.8で先ほどとあまり変わっていない。電気伝導度は6。簡単に言うと、栄養分は川が最も多く、川の横の林では少なくなり、この場所ではさらに少なくなってきたということがわかる。栄養分には様々なものが含まれるが、それらが少なくなり、木はあまり成長せずに早めに死ぬ。

この木がさらに変わる場所まで移動する。背の高い木が多くある場所は、木が育つ栄養分を川の水が運んできているということ。これから川を探そうという時には、木が大きく育っている場所が見つかれば、そこに川があるに違いないということになる。もし、湿原の中で迷ったら、そのようにして川を探し、川の川上に向かっていけば必ず丘に戻ることができる。

○ミズバショウがまばらに生えている場所

白いものは葉っぱが変化した苞(ほう)と言って萼(がく)の仲間。棒状のものに付いている小さな一つ一つが花。この花に花粉がついている。これに全て実が生ると、とうきびの様になる。それが水に流れていき増えるが、この場所ではぎりぎり生きている。雨が降るとここに水が流れるのではないかと考えられる。(花粉があるか生徒も手で触り確認する)



○池の跡

ここは昔の池の跡で、その上に蓋をするように植物が広がっていて、その上に我々がいる。2mの紅白ポールが地面に全て入る。

〇ハンノキも見られない場所

ここには枯れたハンノキも見られない。ここは川の水がほとんど届かないため栄養塩も少なく、ハンノキも入ることができない。



〇ミズバショウ群生地

電気伝導度は20.9。どんどん少なくなってきている。 回りのハンノキは、ほとんどが枯れている。胴長を履いているので、膝を落とすと夏は涼しい。この目線がタンチョウのヒナの目線。立っている状態ではタンチョウの親の目線。キタサンショウウオ、エゾアカガエルの目線など確認してみると面白い。また、座るとほとんど風も感じない。



〇川の様子を観察しながら川下に向かって歩く

○河畔林を抜ける手前で休憩・質疑

(質問) 先ほどの場所では、なぜミズバショウが多く生えていたのか。

ミズバショウは、初めはチョロチョロと見られたが、バサバサと出てきた。ミズバショウが出て来てから川にぶつ



かった。湿原に溜まった水が低いところにじわっと出てくる。水の溝のように、水の道が出来、川につながっている。水が多い時にミズバショウの種が川の方から遡り、水のある場所に散らばっていき、そこに根を降ろしてミズバショウが沢山花を咲かせた。今は水が下がってしまってその様子は見られないが、水が上がると、川の水が入っていく様子が見られる。ミズバショウが沢山ある場所は、川が近かったり、周りの湿原の水が集まっている場所でぬかるんでいて危険だということなど、いろいろなことがわかる。ミズバショウがある場所は湿原の中の水の流れがある場所ということがわかる。

ハンノキの林を抜け、ヨシの草原に行く。ここからいよいよ釧路湿原の中心になり、ヤチマナコと 言って昔の川の跡が残っていて池の様になっている場所がヨシの中に沢山隠れている。出来るだけ大 人に付いて歩いてもらいたい。

(質問)湿原にどれだけの鳥の種類がいるのか。

湿原に限って言うと 320 種くらい。湿原の回りにいるのも入れると 600 種類くらい。我々が良く見れるのは、だいたい 60 種類くらい。皆が鳥博士だと言われるには 40 種類程覚えておけばよい。まず最初に声を聞き、鳴き方の姿を見る。季節、いつ頃鳴くか、どういった環境にいたかということで覚えることが出来るようになる。

〇ヨシ原を流れる川

川の様子を観察しながら歩く。流れが消えて再び水が湧きだす様子を観察する。

〇川の合流点

海は南側だが、この川は北側、山に向かって流れている。これが釧路湿原の不思議なところ。

(質問) ヨシが途中からなくなったのはなぜか? ヨシが生えている所とそうでない所では、水の質が違 うのかもしれない。ヨシ原に行って調べてみたい。



○ヨシ原

紅白ポールで穴を空けると、じゅくじゅくした感じではあるがあまり水が出てくる様子はない。PH は 5.29。木が生えるだけの栄養分がない。そこはヨシの世界になる。ヨシがない場所でも水を調べてみたい。

〇スゲ原

電気伝導度は14.3。先ほどの場所よりもさらに栄養分がない。一番ある場所ではハンノキが大きく育ち、次第に栄養分が少なくなるとハンノキが枯れ始め、さらに少なくなるとミズバショウが出て来て、さらに少なくなるとヨシが出てくる。ヨシも出て来なくなるとスゲという植物になる。湿原は水でべちゃべちゃだが、水の中にどんなものが



多く含まれているかによって生えてくる植物が変わる。生えてくる植物が変わると、その植物を頼りにする虫も変わってくる。その虫を餌にする鳥なども変わってくる。いろいろなものが変わる。林の中では風を感じなかったが、ここに来ると風を強く感じる。すると、鳥たちが巣を作る場所も変わってくる。林の中では木の上に巣を作り、ヨシ原では下の方に、スゲ原では地面に近い場所に作る。先ほど見たオオジシギやノビタキはこうしたスゲ原に巣を作る。ここまで3.8km歩いた。直線距離では道路から3kmないくらいの距離。その程度しか離れていないが、大きな林、枯れた林、ミズバショウやヨシ、スゲと、ずいぶん変わる。そうした場所が湿原。

(質問) ツルの営巣地はどこか。

ツルの営巣地はヨシがあった場所。ヨシを丁寧に集めて直径 2m 程、高さ 50cm~60cm 程の巣を作る。そこでヨシに隠れて雛を育てる。ヨシがないとタンチョウは巣を作れない。ヨシさえあれば、堤防の側でも巣を作る。

〇ヤチマナコ

生徒全員が支えられながらヤチマナコに入る。

〇シカの白骨

昔のタンチョウの巣の上にシカの白骨死体がある。冬の間に衰弱して死んだのだろう。

〇堤防に戻り、感想シェアと質疑

(引率教員)湿原の様々な植生がわかり、大変楽しかった。別の楽しさが見つけられて、大変勉強になった。これから湿原を見る目が変わるだろう。

(引率教員)音楽の教員なのでミズバショウが気になった。尾瀬にも行ったことがなく、ミズバショウを近くで見たこともなかったので、群生している場所に行く事が出来て大変良かった。



(新庄氏) 花の時期は尾瀬と概ね同じ。本州では「夏が来れば」というのは5月下旬から6月の頭。 (生徒) 今年は昨年と違ったところに行けて良かった。今日歩いたのは湿原のどのくらいになるのか。

(新庄氏) 左の手を開いてもらい、手の中で例示して説明したい。手のひらの付け根の部分が釧路市。手のひらの付け根から親指と人差し指の間まで曲線で延びる生命線は、今皆さんがいる堤防。小指のあたりから手のひらの付け根に向かって釧路川が流れている。指が丘で、指と指の間が谷。人差し指が宮島岬、中指がキラコタン岬、薬指がコッタロで、親指が鶴居の丘陵。温根内から堤防沿いを釧路市街地まで歩くと 24km ある。今日は堤防沿いで言えば 2km 程の距離を歩いた。

(生徒) 昨年はこれといって考えていたことはなかったが、今年は鳥に注目して歩いたので昨年より も楽しめた。先ほどのような骨は頻繁に見るのか。

(新庄氏)春先には良く見る。つまり冬に餓死しているのだろう。ワシの仲間やシカ、カエル、ミンクなどの骨があったりする。冬を越せなかったものが雪の中に埋もれて、春先に雪が溶けると出てくる。肉が付いていればカラスなどが来て食べ、きれいに骨の状態になる、自然に戻っていく。

(生徒) 前回は初めてだったので、すごく大変だったが、今回は前回よりは楽だと感じた。この辺り は熊はいるのか。 (新庄氏) 春先に昔の鶴居軌道がありトコトコと歩いている。ミズバショウやセリの仲間を春先は食べている。フキもかじっている。越冬空けでお腹が空いているが、冬眠中は便秘しているそう。春先に便秘を治すためにセリの仲間やフキ、ミズバショウを食べる。これらを食べると下痢するのだそう。秋になると丘陵地にあるミズナラ林やヤマブドウが見られる林で見る。通る場所は決ま



っている。ここの熊は人間が鈴などを付けていると離れていく。

(生徒) 川とかに入って楽しかった。ミンクはなぜ泳ぐのか。

(新庄氏) ミンクは本来ここにはいなかった。今から 40 年から 50 年くらい前、鶴居にミンク工場があった。ミンク工場が閉鎖となり、そこからミンクが逃げ出して湿原の回りに住むようになった。元々ミンクは北海道のような寒い場所に住んでいる。本州ではイタチなどがいるが、北海道にはミンクがいるような場所に何もいない。ミンクは泳ぎが得意で、木に登り、地面も走り、何でも食べる。一時増えたが、湿原でも住む場所が限られているので、そこにいるだけ。明治に入ってきているので約半世紀くらいになる。いろいろと問題も起こしているが何とも悩ましい存在。

■釧路湿原右岸堤防ゲート前(鶴居村温根内)出発(12:20)