

釧路湖陵高等学校 釧路湿原巡検 実施内容

《概要》

[日程] 2018年6月26日(火)

[参加者] 理数科1学年39名、宮城県多賀城高等学校4名

[講師] 渡辺 修(さっぽろ自然調査館)

渡辺 展之(さっぽろ自然調査館)

矢部 敦子(環境省釧路湿原自然保護官事務所)

中西 誠(環境省釧路自然環境事務所)

[単元] SSH科目「KCS基礎」

[釧路湿原巡検の目的] 湿原環境の保全を目的とした環境調査の手法を学び、環境科学における科学的な探究手法を研修するとともに、自らが生まれ育った自然環境を科学的に理解する機会とすることを目的とする。

[実施プログラムの概要]

9:00 達古武オートキャンプ場にてオリエンテーション、レクチャー

9:30 グループ毎にフィールドワーク(昆虫、沢の生物)

14:50 夢ヶ丘木道、夢ヶ丘展望台でのレクチャー

16:40 研修終了

《実施内容(記録)》

■達古武オートキャンプ場着、湖畔駐車場でオリエンテーション(9:00)

○あいさつ、活動概要(環境省 矢部自然保護官)

事前学習でお話したことを今日は現場で見てもらう。森の昆虫や川の生き物などを対象に調査するが、それぞれの場所にいる生き物と湖のつながりを考えながら色々なものを見て体験してもらえたらと思う。また、わからないことは遠慮せずスタッフに聞いてもらいたい。(スタッフ紹介)

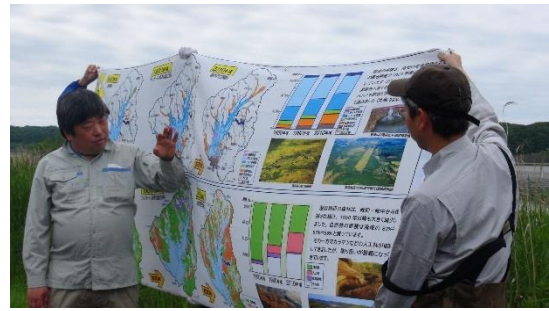


○全体説明(さっぽろ自然調査館 渡辺修氏)

全体の説明後、山の昆虫、沢の生き物グループに分かれて活動を行う。今日は実際に調査を行い、見るだけでなく、生き物を捕まえ、調べたり、数えたりといったことを行う。

まずは全体説明を行いたい。今日行うことも、自然再生事業の取組みのひとつ。湿原が地図上の水色の部分で340キロ平方メートルあり、周りに森や山があり、上流部には屈斜路湖がある。上流部まで含めるととても広い面積になる。自然再生事業は川の水が集まる地域全体を考え、釧

路湿原が悪化している状態をどうするかという事を考えようとしている。この図は、それぞれ1950年、1980年、2010年のもので、約30年ずつ経っている。最初の図では湿原の部分が多く釧路にも農地が出来始めている。1980年になると街の部分と農地が増え、2010年になると農地、市街地がさらに増え、湿原の面積で言うと1950年には流域の90%程度が湿原だったが2010年には70%程度に減っている。



もう一つの大きな変化は、湿原の中にあるハンノキという木が増えており、人間の活動の影響と言われている。大きな湿原の変化には、この2つがある。釧路湿原を残すにはどうしたらいいかということを考えなければいけない。湿原周辺の森も変わってきており、1950年には広葉樹の林が多くあったが、カラマツやトドマツといった人工林が増えてきた。これから行く山の方には、そうした林がある。また、かつて森であった場所が畑などになった場所も増えてきており、湿原周辺の森自体も減ってきている。こうした変化がこの50年であり、昔の良かった自然に戻せるところは戻し、戻せないところも環境に影響を与える物質が出ている場所などは減らしていく工夫をしていこうとしている。何が良くて何が悪いかというのは簡単ではなく、同じ森であっても人間が使うために植えた人工林などが、自然にとっては良くない面があるということもわかってきた。今回はこうした課題を生き物の側から考えていく。動物や昆虫、魚やザリガニといった動物側から見た時にどういった影響があるのかを調べるために行っている調査になる。私たちは10年以上ここで調査しているが、同じような形での調査を今日は体験してもらおう。

■ 2グループに分かれてフィールドワーク (9:18)

【沢の生物グループ】（指導・案内：さっぽろ自然調査館 渡辺展之氏）

■オリエンテーション

先ほど話にあったが、湿原周囲の環境を良くしていくことが湿原の環境を良くしていくことにつながる。今日は水辺に棲んでいる生き物に着目して、生き物の調べ方、環境によってどのような生き物が暮らしているのかを調べていきたい。

湖の周辺は丘陵地になっており、いくつかの川が流れ込んで入る。午前中の活動は、そうした沢のひとつに行き、魚の捕獲を行った後、源流に近い場所まで川をさかのぼり、ザリガニの調査を行う。ニホンザリガニは日本にいる唯一のザリガニで、北海道と東北の一部にしか住んでいない在来のザリガニ。そうした意味でも北海道の自然を代表する水辺の生き物の一つと考えられる。暮らししていく環境にはいくつかの条件があり、それが満たされなければ暮らししていくことが難しい。そうしたニホンザリガニが生きていくために必要な環境はどういったものかということ、今日は実際に見てもらおう。午後の活動では、湖畔で湖の中に棲んでいる魚を調べる。沢と湖の環境には違いがあり、そうした環境の違いによって棲んでいる魚には違いがあるかといったことを見ていきたい。（調査で使用する道具の説明後、沢に移動）



■沢での魚類調査、環境測定（9:50）

○周囲の環境、調査の説明

現在いる場所は、この沢の始点である源流と湖との中間程にあたる。この場所の環境を見てみると、谷幅は比較的広く平坦な地形でヤチダモやケヤマハンノキなど水辺を好む木が生えている。丘陵地の斜面の上の方を見ていくと、全体説明で話があったカラマツの人工林が見られ、50年程前に植えられたもの。利用できる場所は広葉樹の林を伐って人工林が植えられたが、こうした沢では、植えても成長が良くないため、当時に伐採されず、比較的自然の状態が保たれている。



ここでは主に魚を調べるが、いくつかの環境調査も行う。その一つは水温。まずは手をつけて水温を予想してもらいたい。（学生の予想は11度から14度。水温計では約9.6度）。1週間前からデータロガーを設置し1時間おきに水温を記録しており、後日お送りするので活用してもらいたい。また、河床がどのようなもので構成されているか、石であればどの程度の大きさかを記録する。ここでは砂や礫が多く見られるが、大きな河川の上流などではゴロゴロとした石が見られる。そうしたものがどの程度の割合見られるかを記録することで、川の環境を把握することに利用している。なお、河床材料は、流れの速さや川のこういった場所かによっても変わってくるが、その場所の代表的な場所を選んで調べてもらいたい。また、川幅なども測定したい。

魚については、まずは、ピンクテープがついている紐を引き「ドウ」を各班3個ずつ回収し魚が入っていればバケツに移す。網で魚を捕獲する際のポイントは3つあり、1つは川岸の流れが緩やかになっている場所や川岸の下が掘れている場所など、魚が隠れやすい場所。網は下流側に網を構え、上流側から足で魚を追い込む。2つめは、平瀬と呼ぶが礫の上に隠れている魚もいるので、そうした場所では、ソデ網を下流部に構え、上流部から足で追い込む。3つめは、砂が溜まっているような水の流れがゆるやかな場所。そうした場所では、網に砂ごと入れてみる。

なお、川に入ると水が濁って川底が見えなくなるので、こけないように注意してもらいたい。

○班毎に調査実施



○捕獲結果の共有、測定方法の説明

魚はハナカジカ、スナヤツメが、このほか淡水性の貝、水生昆虫の幼虫などが捕獲できた。ハナカジカは、食用にされる海にいるカジカと同じ仲間であるが、この種は溪流に一生棲むもの。普段は川底にたたずんでおり、水中にいる虫や上流から流れてきたものを食べて暮らしている。川底にいるとわかりづらい保護色の模様になっている。スナヤツメはハナカジカなどに比べると原始的な魚で、顎がなく円形の口をしており、吸い付いて餌を食べる。大人になるまで3年から4年ほどかかり、捕獲できたものは1年程のものであろう。



これから、バットに魚を移して定規で体長を計測したい。計測後は放流するが、ゆっくりと水に放ち、こういった場所に逃げ込むかも観察してもらいたい。

○班毎に魚類の体長を計測後、放流



○電気ショッカーによる捕獲実演、アメマスの説明

網以外での捕獲方法として、電気で魚をしびれさせて捕獲する方法がある。これから実演を行うが、安全のため川から上がり、水に手を入れないように注意してもらいたい。（アメマスを捕獲）網では魚の動きが速く捕獲しづらい種類も、電気ショッカーであれば捕獲しやすい。

一生淡水で暮らすタイプと海に下るものがある。ここで獲れたのは、恐らく一生を川で過ごすもの。海に下るものはアメマスと呼ぶが、一生淡水にいるものはエゾイワナと呼んでいる。白い斑点が特徴でイワナの仲間。イワナはサケ科魚類で、特徴として脂びれがあり、他の科には見られない。アメマスもハナカジカ、ヤツメウナギ同様に、中流域に棲んでいる代表的な魚になる。



■沢源流部でのザリガニ調査（11:20）

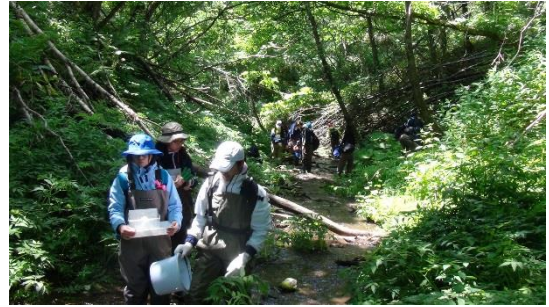
○周囲の環境、調査の説明

この場所から 200m ほど上流に行くと、崖となり湧水が染み出てきている。この場所から沢の兩岸を見ても、いろいろな場所から湧水が見られる。上流に來ても水量が非常に豊富で、湧水の量が多いことがわかる。先ほどいた中流域と比べて谷幅が狭まり、斜面が迫ってきており、ミズナラ、イタヤカエデなどの山に生える木が多く見られる。

ニホンザリガニは年中、巣穴に隠れながら暮らししており、沢の水の中ではなく、湧水の流れ込みがある倒木の裏などを探してみるとよい。倒木をのけると水が濁るが、湧水の流れがある場合には少し待つと水が澄んでくるので、水が澄むのを待ってザリガニを探してみたい。（数匹のザリガニを捕獲。今の時期に大人のメスは卵を抱えている。）捕獲したザリガニは、体が浸る程度の水を入れた容器に移す。捕獲したザリガニは、体長の測定と可能な範囲で雌雄の判別を行う。雄には尾びれ側の 5 本の足のさらに先に小さな足のようなものが見られる。あまり体サイズが小さいものは未発達なので確認が難しいが、わかる範囲で判別して、記録用紙に記入する。測定後、捕獲した場所に戻してもらいたい。



○班毎にザリガニの捕獲、測定



○まとめ

捕獲できた場所から、ザリガニが棲んでいる環境を理解してもらえたと思うが、湧水が出ている場所の水温は何度と思うか。（学生の予想 8.3 度。水温計で 8.1 度）この場所では、概ね年間通して水温は 7 度程で安定しており、ザリガニは水の中でしか暮らすことができないので、綺麗で冷たい水が年間を通して流れていることが大切になる。ザリガニの餌



となる落ち葉が重要。雑食なので、表面についている微生物を落ち葉と一緒に食べているが、落ち葉を供給しているのが落葉樹。この場所ではミズナラやモミジの落ち葉があり、川底には落ち葉が分解される過程の葉が見られる。これらをトビケラなどの水生昆虫が食べる。このように川岸に落葉広葉樹が残っていることが環境として大切になる。すぐ奥には人工林のカラマツの林となっており、この一角のみ広葉樹の林が残されている。こうした広葉樹と年間通して安定した湧水の環境があって、昔ながらのザリガニの生息環境が保たれている。釧路湿原の周辺には湧水環境が多く、こうした環境が残っている場所が比較的多い。ウチダザリガニという外来のザリガニは、釧路湿原の流域中心に入ってきて、現在では湿原全体に広がってきている。外来種として、ニホンザリガニを含め在来の生き物の生息を脅かすといった影響があるが、この場所にはウチダザリガニは入ってきていない。かつてニホンザリガニが生息していた場所にウチダザリガニが入ってきてしまい、棲みかを競合してニホンザリガニに置き換わってしまった場所もある。午後に湖に行くが、湖の近くではウチダザリガニが生息しやすい環境になる。

サイズ分布と呼ぶが、測定した結果を集計し大きさ毎にグラフにすると、サイズ毎の生息数が見えてくる。皆さんの 1 年先輩が昨年測定した結果を、体長 3cm 未満 3cm 以上では 1cm 刻みでまとめたグラフがこれになる。一般的に自然界では小さい個体が多く、サイズが大きくなるに連れて少なくなる。このグラフを見ても、小さいサイズの個体数は多く、体サイズが大きくなるにつれて少なくなっている。このように L 字のヒストグラムになっているということは、赤ちゃんが多く生まれていることがわかり、安定して世代交代が行われている証拠になる。もしも大人はいるが子どもがいなかった場合には、現在は生息しているものの、繁殖は出来ていないということがわかってくる。皆さんが記録したデータも集計してグラフにしてもらいたい。

■湖畔での魚類調査 (13:20)

○周囲の環境、調査の説明

午後の活動では、沼の環境に暮らしている生き物を見ていく。湖を見ると湖面を覆っているヒシという植物が見える。1年草であるが、元々はここまでヒシが多くはなかった。人間の活動の影響などにより富栄養化が起こりヒシが増えてきた。ヒシは水面から葉を広げるタイプに植物であるが、水草の中には水面に葉を出さないで水中に葉を広げて光合成を行う沈水葉を持つタイプもある。ヒシが水面を覆ってしまうと、水中で葉を広げる植物には光が届かなくなり生育できなくなる。このようにヒシが増えることで元々暮らしていた水草も影響を受ける。そのため、ここでは自然再生事業の一環として環境省によりヒシの刈り取りなども行われている。なお、ヒシはこうした沼を代表する植物で、多くの池や沼など水の流れのない場所で見ることができる。



ここでも午前中と同様にドウの回収と網での捕獲を行う。水温は水温計では現在 19.9 度でかなり生温い。網での捕獲は、岸辺にある草の際を狙うのがポイント。

○班毎に調査実施



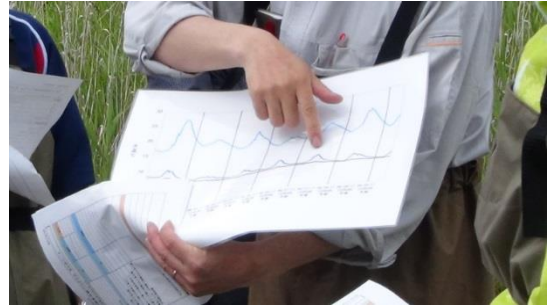
○捕獲結果の共有、測定

ジュズカケハゼ、エゾホトケドジョウが捕獲された。現在、北海道にはドジョウの仲間は、ドジョウ、エゾホトケ、フクドジョウの3種類いるが、元々はエゾホトケとフクドジョウの2種類。このエゾホトケは、北方系といって、寒いところが好きなドジョウ。午前中に行った沢の環境でも見られ、釧路湿原周辺の湿地を流れる沢などで見られる。国の絶滅危惧種に指定されているが釧路湿原では比較的普通に見ることができる。



■まとめ (14:27)

このグラフは、昨年度に沢の中流、上流、湖畔で計った1週間分の水温をまとめたもの。どの線がどこの環境かわかるだろうか。低い水温で安定している赤色が沢の上流、青色が沢の中流、水色が湖畔の水温。今日も水温がそれぞれの場所で違うことを確認したが、データロガーで連続して測定すると、それぞれの場所で水温の変動が違うことがわかる。常



に湧水が湧いている場所は変動が少なく、中流でも湧水箇所程ではないが、比較的水温の変動が少ない。一方で湖の湖畔では、1日の中で水温の変動が大きい。そうした環境それぞれに対応した魚、生き物が暮らしている。今日は、魚やザリガニなど水辺を代表する生き物を調べてもらったが、1回調べることで、どういった種類がいるのかがわかってくる。努力量と呼ぶが、どの程度調査に時間をかけたか、何人で行ったかなど、一般的な調査では同じ努力量で比較することが重要になる。モニタリングと言うが、こうした調査を定期的に行っていくことで、何年後かに環境が変わってきているのかといったことを把握する、環境を診断するといったことに利用していくこともできる。

【昆虫グループ】（指導・案内：さっぽろ自然調査館 渡辺修氏）

■オリエンテーション（9:27）

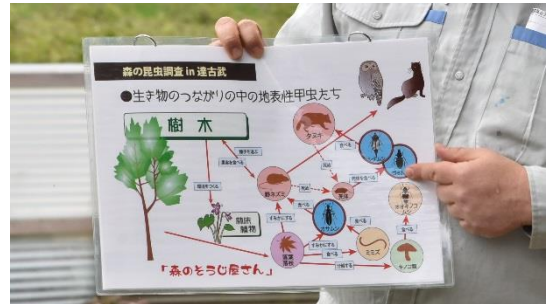
○昆虫の定義と調査対象

まずは昆虫とは何かを確認しておきたい。昆虫は足が6本で体が3つに分かれている、羽が4枚あるといったことを学校で習ったと思う。我々人間を含む脊椎動物の仲間は地球の動物の中で最も進化した仲間であるが、系統図の途中で枝分かれし進化したグループが昆虫を含む節足動物。系統図には節足動物と脊椎動物の2つの頂点があり、昆虫は人間



と同じように非常に進化した動物だと言われている。種類で言えば、脊椎動物は北海道内に671種確認されているが、昆虫は13000種以上で非常に種類が多い。その内、蝶やカブトムシ、クワガタの仲間が多い。昆虫は様々な場所に生息していることから、食べ物も様々なものを食べている。昆虫の一番の特徴は羽で、ほとんど昆虫は羽を持っている。脊椎動物では空を飛べる生き物は鳥の仲間とコウモリ程度なので、昆虫は空を飛ぶ事に長けているグループと考えることができる。様々な場所に飛んでいけるため、種類によって様々なものを食べており、樹液や蜜、葉、花粉や他の昆虫など。一方、地面を歩くタイプの虫は、死骸や動物のフン、ミミズやカタツムリなど、地面に落ちているものを食べ、森の掃除屋さんと呼ばれている。実はこのタイプの昆虫は、ほとんど空を飛ばない仲間が多い。羽はあるが空を飛ぶことをやめて地面を歩くことに特化している。

森の生き物のつながりの図で言うと、落ち葉をミミズが食べ、それをオサムシが食べ、それをさらにネズミが食べる。ネズミが死ぬとその死体をシデムシが食べる、そのシデムシをさらにネズミやカミキリが食べるという様に、様々な生き物と関わりを持っている。地味な仕事だが、生き物の食う食われるの関係、食物連鎖の中で重要な役割を果たしている。



今回はその地面を歩いている昆虫を調べる。昆虫の調査方法には様々なものがあるが、ワナを仕掛けて捕まえる虫が多い。今日行う方法は、ピットフォールトラップといって、地面にコップを埋めてそこに落ちてきた虫を捕まえるというもの。コップの中にエサを入れておく場合と入れない場合があり、今回は餌を入れないタイプのワナ。地面を歩いている虫がコップの中に落ちる。いろいろなエサを探して地面を歩きまわっているのが意外とこの穴に落ちる。一旦落ちると出られないようになっているので次第に中に昆虫が溜まる。今年は虫が少ないようなのであまり捕まらないかもしれないが、ワナにかかった虫を回収して種類や数をカウントする。環境によって虫の種類や捕獲される数が違ったりするので、それを比べる。午前中は、各班、3種類の環境でコップを5個ずつ、計15個のコップを回収し、午後に、種類の判別や数をカウントしたい。

■草地での調査（9:25）

○トラップ回収方法の説明

1班につき5個のコップを仕掛けており、ピンクテープを目印につけている。テープの周辺に1週間前に仕掛けた透明なプラスチックコップが埋めてあり、コップを回収して1週間でもどのような虫が捕獲できたかを調べる。コップの中には腐敗防止のために酢酸エチルというお酢の薬品が入れているが、お酢ごとコップの中身をバットに出し、昆虫をピンセットで選別してプラスチックのビンに入れる。また、プラスチックのビンには後ほどアルコールを入れる。



○トラップの回収



■林内での調査（10:45）

○フィールドの説明

カラマツの人工林側の斜面は、かつて釧路町が持っていた林で、元々生えていた広葉樹を伐採してカラマツを植えた場所。植林当時は、木材にしてお金にしようとしていたが、時代の流れとともに需要がなくなり、伐採して運びだすだけでもお金がかかるため、せっかく育てたものの木材として使われない状態の林が多い。このカラマツは、植林当時は長野にあ

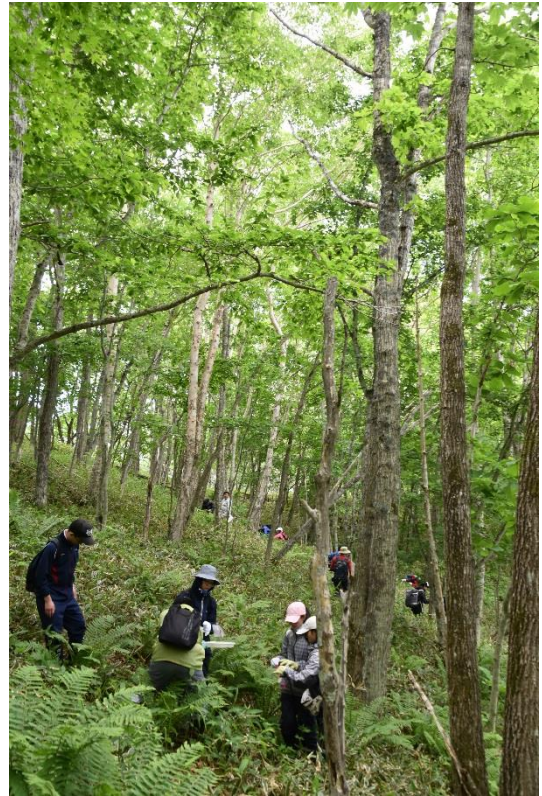


った木で北海道には元々ない、いわゆる外来種。本来なかった木を木材にするために人間が植え、売れないために放置された。一方、尾根の反対側の斜面には何十種類もの広葉樹が混じった林になっている。自然の森では、同じ種類の木だけではなく様々な種類の木が生える。例えば、ある木はリスが使い、ある木はセミが使い、木は様々な動物たちと関わりがあるので、様々な樹種が生える林には、様々な生き物が住むことができる。一方、こちらのカラマツ林は1種類の木しかないので、住むことができる生き物の種類も少なくなる。こちらの林は、放っておいても自然の広葉樹の森にはなかなか戻らず、広葉樹の森に戻る手助けを人間が行っている。

これから、このカラマツ林、広葉樹の林に仕掛けたトラップを回収する。カラマツの林と広葉

樹の林、先ほどの草地で住んでいる虫は違うのか、午後に捕獲した昆虫の種類や数を比べていく。先ほどと同じように、各班5個ずつトラップを回収する。

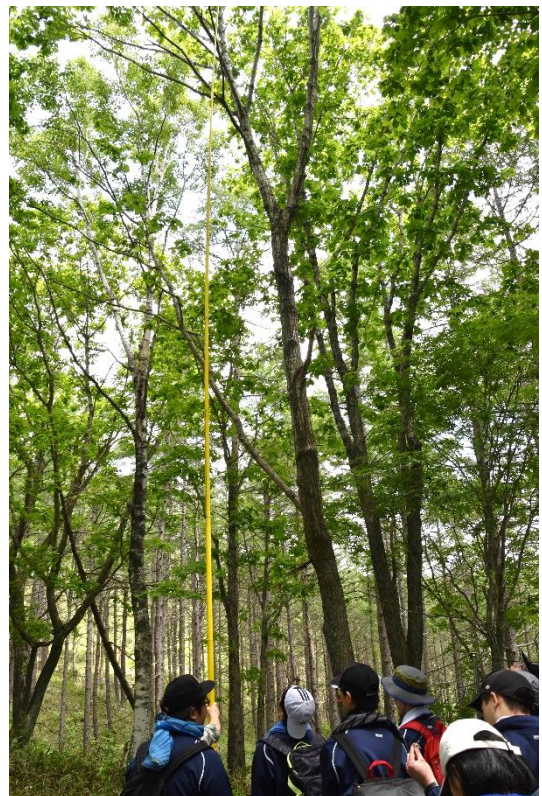
○トラップの回収



○樹木調査の説明と測定

森林の調査には様々な調査があるが、樹木の調査では、木の事を知るために基本的なことのひとつとして身体測定を行う。今日は樹高と太さを測るが、他にも、樹冠幅といって、木の枝がどれくらいの幅まで広がっているか、枝下高といって、葉が旺盛に出ている枝までの高さを測る場合もある。

私は自然の事を調べるので、高さや太さを主に調べている。今日は実際に高さや太さを測ってみたい。高さの測り方もいろいろあり、今日は三角関数を使った測り方をやってみる。少し離れたところに立って上の木を見る。どれくらい見上げたかという角度を調べ、木からの自分までの距離を測れば高さを求めることができる。角度の測り方についても、いくつか方法があり、分度器のような機材で測る方法、デジタルで角度を求める機材で測る方法などがある。今



日は iPhone のアプリを使ってみる。iPhone にはジャイロセンサーが入っていて高さがわかる。その角度と距離で自動的に高さが出るようになっている。もう一つの測り方としては物差しで測るという方法で、木に直接物差しをあてて測ると間違いはない。今いる場所の周囲にある木の高さは 10m 以上ものがほとんどだが、木を測るための 10m 以上の物差しもある。

木の太さは、直径を測り円周率で割り戻して出す方法、輪尺といって大きなノギスのような機材で測る方法などがあるが、測る箇所は胸高直径といって、土の上から約 1.3m、大人の胸の高さで測る。一般的には根に近い程太くなるので測る箇所を決めている。なお、幹は完全な円ではないので、巻尺で測った円周から求めた直系は平均直径ということになる。輪尺では直径が最も太い箇所、短い箇所を記録することもある。

木の年齢は年輪から推測できる。木を伐採しなくとも生きてまま年輪をとる機材があり、成長錐と言う。木の中心まで手動のドリルのようなもので小さな穴を空け、棒状の木のコアから年輪を数える。また、年輪から 1 年間にどの程度成長したか、成長の様子がどのように変化してきたかといった木の歴史もわかる。例えば、ほとんどの木の成長は最初遅いが、急に成長が良くなる時期、遅くなる時期などが読み取れる。急に成長が良くなった時期は、

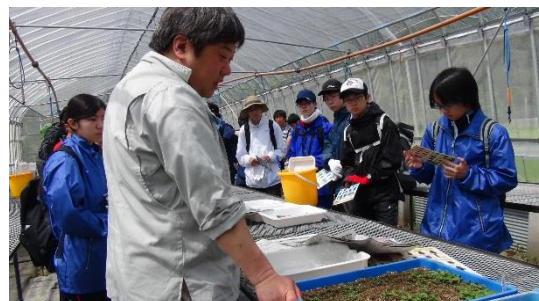


周りの木が枯れた時、この木にチャンスが来た時に大きくなったりすることがわかる。また、台風が来た時は多くの木が倒れ、生き残った木の周囲は明るくなるのでその年は急に成長が良くなり、大きな台風が北海道に来た年と木が成長した年が一致することがわかる。釧路周辺は戦争があった時にたくさん切ってしまったので、概ね最低 1 回は切られている。戦争があったのが 1945 年なので今から 70 年前くらい前になる。戦争より前に生きている木で 150 年とか湿原にある木などはあまり切られていないため、おそらく 200 歳とかの木があると思われる。そんなようなことをイメージしながら見てもらいたい。

■ソーティング作業 (13:15)

○作業の説明

午前中に採集した虫を場所毎、種類毎に選別していくソーティングという作業を行う。正式な標本はしっかりした標本箱に入れるが、今日は箱に入れる前の仮標本という状態で昆虫を調べるために綿の上に虫を並べていく。渡したカードに昆虫の種類が載っているが、それを参考にしながら、どのような種類が何匹いるのか数えていく。まずは、似た昆虫を並べていき、その後、どの種類かを同定していく。



○ソーティング作業



■まとめ (14:25)

多く採集できたものはゴミムシのグループで、オサムシは多くはなかったが、オサムシのグループで最も多くいるものはコブスジアカガネオサムシ。この種は、実は湿原によくいると言われている虫で、湿原周囲の森や草地にもいるので、草地での捕獲数も多かった。次にこの辺で多いのがヒメクロオサムシで、森林に棲んでいる種類。今回の結果ではそれ程多くはなかった。エゾマイマイカブリが自然林で1匹だけ採集できたが、これは日本で一番大きいオサムシでカタツムリを餌にしている。首がとても長くカタツムリの殻の中まで入って中身を食べてしまう。この種は、ある程度良い森でないとみられない。今回は採集できなかったが、オオルリオサムシは北海道にだけ棲んでおり、すごく綺麗なので本州の虫マニアの人が取りに来る。この種も良い森にしかない。今回の結果では、草地で採集できた数が一番多かった。地表性昆虫以外の虫も草地には多くおり、草も良く育ち虫も基本的には多く棲んでいる。草地にいる地表性昆虫は、アオゴミムシなど色がついている虫が多く、基本的に森にはいない。自然林と人工林の比較では、採集数は人工林の方が多かった。種類でみると、森林にいる種類もいずれの林にも出ており、この結果から言うと大きな違いはなかったということになる。人工林は一種類の木しかないので、昆虫にとっては、あまり環境が良くないと言ったが、今日の結果から見るとそうでもなかったということになる。調査結果の解釈は難しい面も多い。今年は虫が少ないので、こうした結果が出やすかった可能性があり、虫が少ない年はあまり差が出ない場合がある。虫が多く出る年では、環境が悪いところはある程度以上増えず頭打ちになる。環境が良い場所はどんどん増えるので環境が良い時に比較すると自然林と人工林で違いが出る。今年は比較するには条件が良くなかった気がする。昨年ははっきり自然林の方が良いという結果が出た。昆虫の場合は特に難しく私たちも虫の調査を3年1セットで行っている。今年から正式な調査を始めるが、来年再来年と同様に調査を行い、3年間の中で最も採集できた時の結果で比較するようにしている。1年だけで判断できないという事。

最初にお話ししたように、昆虫は種類が多く様々な種類がいる。見た目は少ししか違ってはいないように見えても生活や食べるものなど、様々な違いがある。先ほど、カタツムリを食べるオサムシの話をしたが、ミミズばかり食べるオサムシや死体ばかり食べるオサムシなどがおり、暮らし方、生き方も違う虫なので気を付けて見分けて調べてほしい。こうした地表性昆虫は実はどこにでもいるので学校の近くの林などでも同じような虫が採れる。釧路であれば様々な場所で比較することができ、機会があればやってみて欲しい。

■全体活動～夢ヶ丘木道を経て夢ヶ丘展望台へ（14:50）

（案内・解説：環境省 矢部自然保護官、北海道環境財団 山本）

○夢ヶ丘木道

林の奥には達古武湖が見える。上流から流れてくる水、養分などにより、上流、中流、下流と自然の景観が変化しながらつながっている。目の前に広がる林は湖に近づくにしたがって小さくなり、やがてヨシやスゲといった草に変わる。これは植物が生えている地面の環境によっており、湖に近づくにつれて水が多くぬかるむ環境になっていく。そうした水の



環境を好む植物がそれぞれの場所に優占しており、湖のそばでは、水に浸かっても生育できるヨシやスゲが生えている。展望地では景観が開け、そうした植生の様子も良く見ることができる。

木道の脇では足がぬかるむ場所があるが、泥炭が見られる場所が多くある。釧路は本州と比較して冷涼で夏は霧が多く発生する。そうした環境では、落ち葉や植物の屍骸の分解が進まず植物の遷移が残り泥炭になる。こうした泥炭が湿原や周辺に多く堆積している。また、同じ種類の植物でもまとまった範囲で背丈が短い場所、植物の先の方がなくなっているものがあるが、人間が刈ったわけではなく、シカが食べたものと考えられる。



○夢ヶ丘展望台

湿原を見ながら話を聞いて欲しい。今日の活動で沢グループが活動した沢の水、木道横の湧水などは、最後はこの湿原に流れ込んでいる。今日皆さんが見てきた景色は全てがつながり、この湿原を形作っている。眼前に見える川は釧路川、横には鉄道の線路が見えるが、本州や外国からも観光客はこの景色を見るために来てくれる。事前学習の授業でも湿原と一



言でお話ししていたが、眼前の景色を見ても分かる通り、場所によって色が違うことがわかると思う。灰色っぽいところは木が生えている場所や川の近くであったり、右の方に行くと黄緑、その間はベージュと、様々な色が見える。こうした違いは、その場所の水環境の違いからきており、それぞれの環境で生育しやすい植物が生えているため、上から見ると色が違って見える。川の近くは大きな台風が来た時などは土砂が付き林になっている。黄緑色の場所は草丈の低い植物が生えている。こうした場所には貴重な植物や動物、魚が生きており、タンチョウなど今日見ていないような動物も暮らしている。そういうした生き物が暮らしていける環境というのは、今日の活動で見てもらった山と川と湿原とのつながりがあってこそ守られるものだとすることを体感してもらえればと思う。