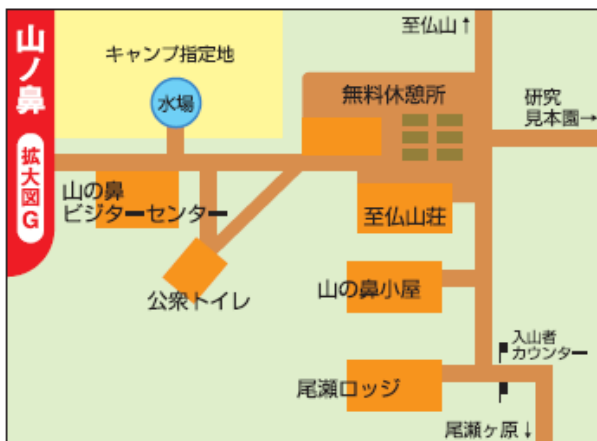
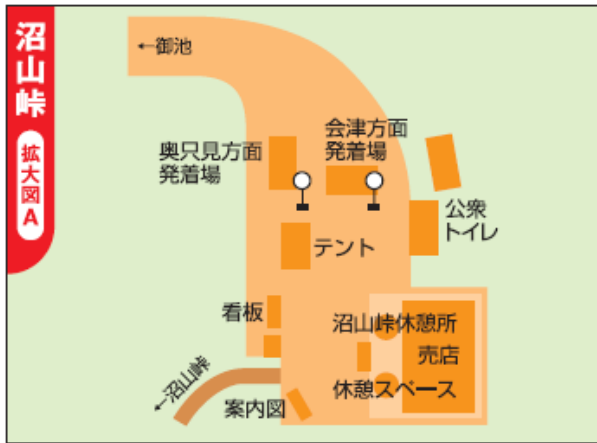


各地点の拡大図

行程上の各休憩ポイントや宿泊地等の拡大図（簡略図）は、以下のとおりです。



〈2〉楽しく使おう「尾瀬宝の地図」—尾瀬環境学習マップ

作成の意図

子どもたちが自然のすばらしさを体感しながら、宝物を探すような気持ちで、主体的に学習を進めることができるよう作成しました。そして、学習を通して以下の2点に気付いてほしいと願っています。

- 尾瀬のすばらしさや大切さ、身の回りの自然との違い
- 尾瀬も身近な自然も、どちらも私たちにとって大切なものであること

尾瀬環境学習マップの使い方

- 尾瀬環境学習マップの「尾瀬宝の地図」には、「尾瀬沼編」と「尾瀬ヶ原編」の2種類があります。どちらのフィールドを中心に自然体験学習を行うかで使い分けてください。
- この地図は、事前学習時、体験学習時、事後学習時に使用します。

尾瀬環境学習マップ共通部分の解説

2種類の尾瀬環境学習マップの表面の内容は、共通です。裏面は、「尾瀬宝の地図 - 尾瀬沼編」と「尾瀬宝の地図 - 尾瀬ヶ原編」に分けられます。

まず、共通部分について、各項目ごとに解説します。

表紙写真



- 「こぬましつげん小沼湿原」からの写真。奥に見える山は、ひうち燧ヶ岳です。
- 写真のように、木道が2本あるときは右側通行です。

「学校名や氏名欄」「簡易スケール」について

学 校 名	
年 組 班	名 前
●活動の日・天気など	

- 事前学習で、学校名・学年・組・班名を記入させましょう。
- メモ欄は、体験の日時や当日の天候、気温、班のメンバーなどの記入欄です。
- 簡易スケールは、観察場面で動植物の大きさを測る際に利用できます。

「尾瀬での約束」について

みんなの尾瀬をみんなで守る この学習マップは、尾瀬の木道をリサイクルした用紙を使用しています

尾瀬での約束

尾瀬の自然はこわれやすいです。マナーを大切にしましょう。



- ◎ゴミは持ち帰ります。
- ◎湿原には入りません。
- ◎植物や昆虫などとりません。
- ◎木道はゆずり合って通ります。

- 尾瀬での自然観察を通じて、守るべき基本的な約束事です。
- 人と出会った時、子どもたち一人一人が大声で挨拶をすると、返す相手が疲れてしまったり、尾瀬の静かな自然の中で聞こえてくる鳥の鳴き声などを楽しむ人に迷惑をかけてしまったりすることがあります。気持ちよくできる挨拶を工夫しましょう。(48 ページの「ルールとマナーを守って安全に」を参照してください。)

「尾瀬にある宝は何か？」について

尾瀬にある宝は何か？

尾瀬にある自分だけの宝を探してごよう！
心に残る宝が見つかったかな。



- 尾瀬にある植物や動物はすべて大切な宝です。地図の意図は、「尾瀬に行って、自分の宝物を見つけてよう！」です。見つけた宝をどんどん地図上に書き足して整理しましょう。
- 与える課題の例は、ダイヤの番号で示してあります。他にも、学習課題アラカルトの中から選択して利用できます。
- 観察する場所が主として木道になるため、大勢の人が通行している場合には、邪魔にならないようにしましょう。まとめの時間に整理するように事前に話しておきましょう。

「尾瀬のあるところ」について



- 事前学習でこれから訪れる尾瀬の位置を確認することができます。
- 尾瀬国立公園ができた経緯にも触れるとよいでしょう。(教師用手引書 3 ページ参照)
- 日本列島の真ん中に位置しているにもかかわらず、北海道の湿原と同じ自然を見ることができる貴重な場所です。(学習課題アラカルトNo. 65)

「尾瀬の四季」について



- 尾瀬の春を代表するミズバショウの写真です。尾瀬沼周辺では、沢筋か沼の近くで見られます。(学習課題アラカルトNo. 41、79)
- 尾瀬の夏を代表する黄色いニッコウキスゲの写真です。大江湿原で黄色いじゅうたんを敷いたような風景が見られます。(学習課題アラカルトNo. 38)
- 尾瀬の秋の写真は、尾瀬沼越しの燧ヶ岳です。湿原や草紅葉の姿になり、広葉樹の黄や赤が鮮やかです。
- 尾瀬の冬の写真は、4月の尾瀬沼ビジターセンター付近の様子です。10月下旬に初雪が降り、11月には山小屋は閉じます。翌年の5月まで、尾瀬の宝の一つである雪に覆われます。

「尾瀬のはな」について



- 尾瀬沼を訪れたときに出会う花です。訪れる時期によって見ることができる花の名前や特徴は学習課題アラカルトを参照してください。

(学習課題アラカルトNo. 23、24、34、35、38、41、42、65、79、92、96)

「尾瀬のいきもの」について



- 尾瀬にすんでいる主な動物です。訪れているときには、人の前に姿を見せることはまれですが、運がよければ姿を見られるかもしれません。動物の名前や特徴は、学習課題アラカルトを参照してください。

(学習課題アラカルトNo. 39、49、50、53、63、64、66、70、72、80、82、91、92、93、94、100)

「尾瀬へ出発！」について

魚沼市から尾瀬沼への出発地点になる「奥只見ダムの船着場」から「尾瀬沼」方面を示したバードビュー地図です。これからどんなコースで尾瀬沼に向かうかをイメージしやすい地図にしました。国土地理院の地図とは、方位が異なっている点に注意してください。

御池を過ぎたあたりで、宝の地図の使い方や行程について確認します。

標高が上がるにつれて車窓に見える森も変化していきます。ブナ平では広大なブナの原生林を見ることができます。(学習課題アラカルト16、17)

尾瀬口～鷹ノ巣では、銀山坑道跡を見ることができます。(学習課題アラカルト11) また、この地に居住する人々の生活を想像してみます。(学習課題アラカルト12、13)

山菜採りは、かつてこの地域の主な生業の一つでした。

水没した東湯之谷小学校浪拝(なみおがみ)分校

昔の地形に現在のダムを重ねてみました。水没した地形が分かります。

貯水量は、新潟市の水道使用量と対比してあります。

ダムの地下にある発電所を見学する場合は、事前申し込みが必要です(申込先:025(795)2059)

燧ヶ岳の登山道は、尾瀬沼から2本、御池から1本、尾瀬ヶ原から1本あります。

バスの後方に平ヶ岳が見えます。(学習課題アラカルト15)

バスの前方に燧ヶ岳が見えます。(学習課題アラカルト15)

かつては、井口小学校鷹ノ巣分校がありました。

船上では、行程・奥只見ダム・水没前の集落・森の色などについて説明しましょう。船内放送もあります。(学習課題アラカルト1～10) (船内放送は資料編65・66ページに抄録を掲載)



ダム湖に沈む前の地形や村の様子を想像してみよう

ダム湖沈む前の奥只見 概略図

この地は、江戸時代に銀の採掘で栄えたことから銀山平と呼ばれていました。銀を採掘するための坑道のほとんどはダム湖に沈んでしまいましたが、現在の十二山神社周辺や尾瀬口船着場周辺で数か所坑口を見ることができます。銀山降山後に入植し、農業や山仕事しながら生活していた人々は、ダム建設によりこの地が水没することになったため、近くの村に移住しました。



巨大ダムを調査せよ!



奥只見ダムは発電用ダムで、ダムの取水口と地下の発電所との高低差から生じる位置エネルギーを利用して水車を回し、発電をしています。発電所の最高出力は発電機4基で最高出力56万KW、日本最大の水力発電所です(揚水発電を除く)。(最高出力で1時間発電をするとおよそ48万世帯の1年間消費電力をまかなうことができます。)

ダム湖の大きさは、どのくらい?


ダム湖の長さ……157m
ダム湖の広さ……1,150万㎡
総貯水量……6億㎡
(新築形の上水滞溜時間約55分)

ダムの水と雨量の量を少しずつ落とすと…落差2km、高さ574mの山ができます。これは弥彦山の約半分のサイズです。

水力発電の特徴を考えてみよう



「尾瀬宝の地図 尾瀬沼編」の解説

地図中の  マークは、子どもたちに観察の視点や見ることができる場所を知らせる目印です。観察の視点や留意点は、以下のとおりです。



燧ヶ岳の裏を通る道

上が北

15ページのバードビュー地図と方位が逆であることに注意

表紙の写真の撮影場所

尾瀬ヶ原へ流れていく水

有料トイレあり

小魚がたくさん見られる

沼の水に直接触れたり、水質を調べることができるポイント

沼尻休憩所近々の見取図

ぬかるみあり

燧ヶ岳の裏にあるヤナギランの丘

平野家の墓がある

木道を歩きながら、見つけた花をチェック

公衆トイレあり

木道を注意して歩くこと

行きは沼を目標に、帰りは沼との別れの場所

右側通行

木道は一列で右側通行

(陣地) 土塁の跡

公衆トイレあり

ビジターセンター近々の見取図

「尾瀬宝の地図」の中に、シカやオコシヨ、熊のイラストが隠れています。子どもたちと一緒に探させてみるのもおもしろいでしょう。(隠れている動物は、白で囲ってあります。)

燧ヶ岳を背景にした撮影ポイント

公衆トイレあり

発電のための取水口

ここから小沼湿原までは、1本木道や登山道が続く。歩行注意。

ライオンのような岩

トゲいっぱい葉をさがそう。



トゲいっぱい葉をさがそう

葉の縁がギザギザだけでなく、針のようなトゲを持つ植物があります。手に刺さるので、さわるときは注意しましょう。名前は、植物学者になつつもりで考えよう！

なまえ

- 家の近くにあるフキに姿が似ている植物で、葉や茎など全体がトゲに覆われています。
(学習課題アラカルトNo. 22 名前：ハリブキ)

右の絵のような形の木をさがしてみよう。



右の絵のような形の木をさがしてみよう

どうして木の枝がこんなふうになっているのだろう？

- オオシラビソの下枝が、図のように垂れ下がっているのが見られます。図のように垂れ下がっている様子を峠近くの木道で紹介し、その原因を考えさせましょう。
(学習課題アラカルトNo. 19)
(原因は、雪によって引っ張られて、このような形になったものです。毎年の積雪量を推測する目安にもなります。)

木道のいろいろ

木道のいろいろ

木道をよく見てみよう。何が書いてあったかな？

木道は何のためにあるのだろう？

木道を作るのにいくらかかるのだろう？

木道の材料はどうやって運んだのだろう？

木道の順番を調べよう！

- 木道の端の部分に、敷設年月日やこれを敷いた県名などが表示されています。敷設された年によって、壊れ方が異なるので、どれくらいの年数で木道を敷き直す必要があるかのかを考えさせましょう。また、木道は何のために敷かれているのか考えさせましょう。
(学習課題アラカルトNo. 26、27、28)

ミズバショウを探そう！



ミズバショウをさがそう！

花が終わっても、大きな葉や実をさがしましょう。種にさわると、ヌルヌルしたものに包まれているのがわかります。

今日のミズバショウ

滝瀬の花をさがそう！ 見つけたらスケッチしよう！

- ミズバショウは、花が終わると葉が大きくなって目立ちます。訪れたときのミズバショウの様子を観察させ記録させましょう。
(学習課題アラカルトNo. 41)
- 木道を歩きながら湿原の花を探し、見つけたら花の色や特徴を観察させましょう。(時間が取れたらスケッチもさせましょう。)
(学習課題アラカルトNo. 23、24、34、35、38、41、42、65)

尾瀬のトイレのヒミツを探ろう！

尾瀬のトイレのヒミツを探ろう！

- 浄化方法が平地とは異なるため、尾瀬のトイレには合併処理浄化槽が設置されており、汚泥はヘリで運び出すため、多額の費用がかかります。このため、尾瀬のトイレでは、入り口などにチップ箱が設置されています。
(学習課題アラカルトNo. 68)

尾瀬沼の水はどこに流れていくのかな？

尾瀬沼の水はどこに流れていくのかな？

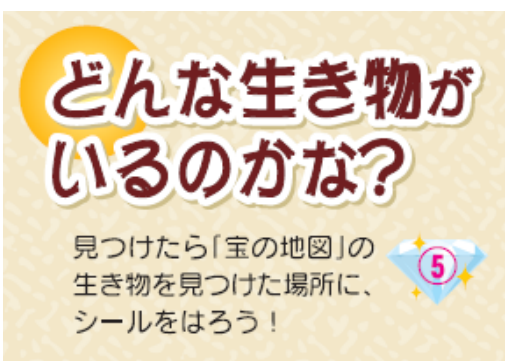
- 尾瀬沼の水がどこへ流れていくのか、三平下付近の取水口や沼尻で考えさせましょう。
三平下取水口から：片品川～利根川～太平洋
沼尻から：沼尻川～只見川～阿賀野川～日本海
(学習課題アラカルトNo. 51、62)
- 尾瀬沼の水は、大江川や周辺の沢から流れ込んでいます。

ミズゴケにふれてみよう



- 湿原の表面を覆っているミズゴケは、雨水を吸ってスポンジのような状態になっています。木道からミズゴケにやさしく触れさせ、水をたっぷり含んだミズゴケの感触を味わわせましょう。
(学習課題アラカルトNo. 30)

どんな生き物がいるのかな？



- 歩きながら、動植物を観察します。大型の動物は姿を見せませんが、小型の動物や昆虫類には出会うことがあります。見つけた動植物のシールを、地図上に貼らせましょう。
(資料編〈5〉尾瀬の植物 (P72、P73)、
〈7〉尾瀬の動物 (P76、P77))

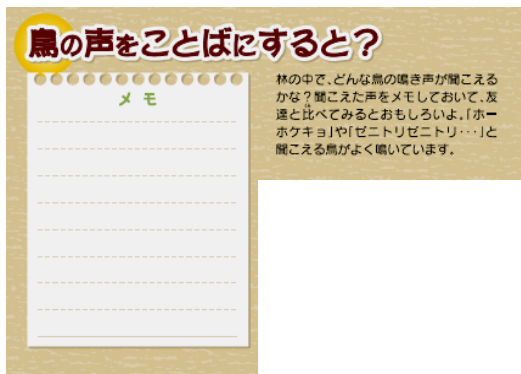
※ 現地でシールを貼る時間がとれない場合やシールを落としたりすることが心配な場合は、宿舎や事後学習の際に行うとよいでしょう。

根あがりをさがしてみよう。



- 「根あがり」をした樹木を探させましょう。「根あがり」は、以前この空洞の部分に倒木があった証拠です。倒木の上に小さな芽生えを見付けることができます。
(学習課題アラカルトNo. 54)

鳥の声をことばにすると



鳥の声をことばにすると?

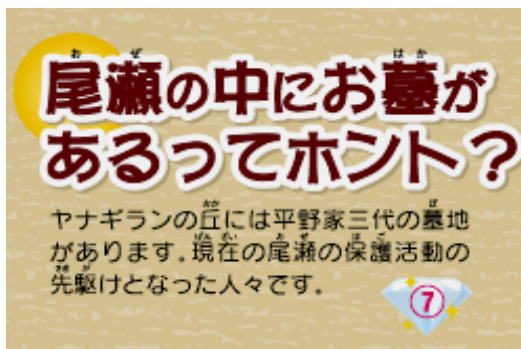
メモ

林の中で、どんな鳥の鳴き声が聞こえるかな? 聞こえた声をメモしておいて、友達と比べてみるとおもしろいよ。「ホーホクキョ」や「ゼニトリゼニトリ…」と聞こえる鳥がよく鳴いています。

- 林や湿原を歩いていると色々な鳥の鳴き声が聞こえてきます。子どもなりに、どのように聞こえるかを言葉で表現させましょう。(ウグイスやメボソムシクイのさえずりが聞こえてきます。)


(学習課題アラカルトNo. 53)

尾瀬の中にお墓があるってホント?



尾瀬の中にお墓があるってホント?

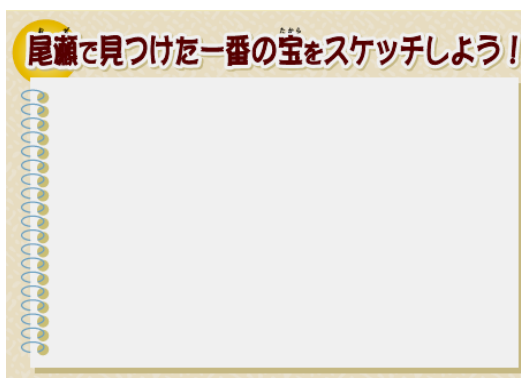
ヤナギランの丘には平野家三代の墓があります。現在の尾瀬の保護活動の先駆けとなった人々です。



- 大江湿原の途中にヤナギランが生育する高台があります。尾瀬の保護に尽力した平野家のお墓です。国立公園内ですが、特別に許可が下りて建てられました。

(学習課題アラカルトNo. 37)

尾瀬で見つけた一番の宝をスケッチしよう

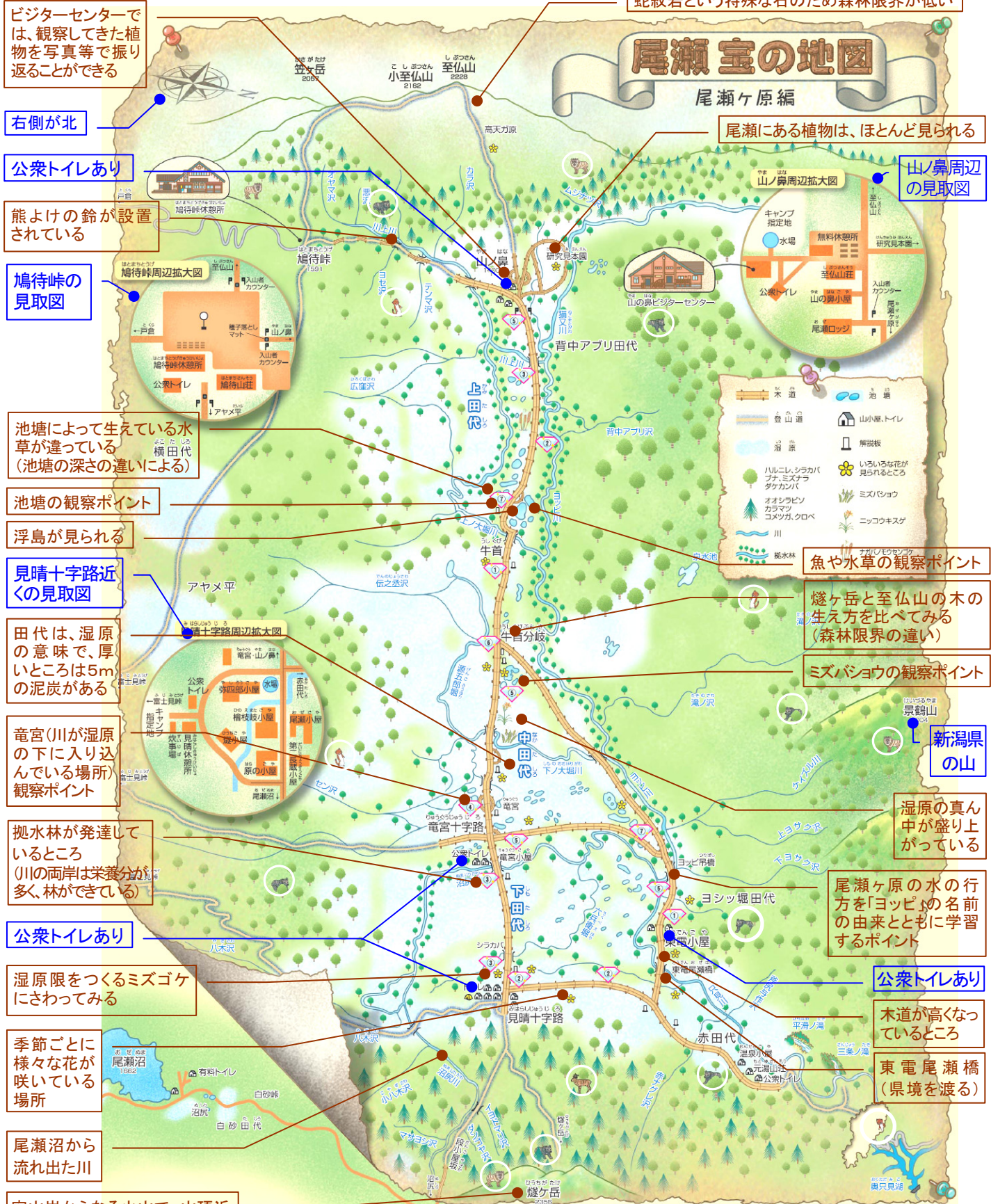


尾瀬で見つけた一番の宝をスケッチしよう!

- 体験活動終了後の「まとめ学習」の課題です。子どもたちがどのように学習したかを把握する手掛かりになります。
- 現地でスケッチする時間がとれない場合は、事後学習で写真などを参考にして描くことができます。

「尾瀬宝の地図 - 尾瀬ヶ原編」の解説

地図中の①マークは、子どもたちに観察の視点や見ることができる場所を知らせる目印です。観察の視点や留意点は、以下のとおりです。



ビジターセンターでは、観察してきた植物を写真等で振り返ることができる

右側が北

公衆トイレあり

熊よけの鈴が設置されている

鳩待峠の見取図

池塘によって生えている水草が違っている(池塘の深さの違いによる)

池塘の観察ポイント

浮島が見られる

見晴十字路近くの見取図

田代は、湿原の意味で、厚いところは5mの泥炭がある

竜宮(川が湿原の下に入り込んでいる場所)観察ポイント

抛水林が発達しているところ(川の両岸は栄養分が多く、林ができています)

公衆トイレあり

湿原限をつくるミズゴケにさわってみる

季節ごとに様々な花が咲いている場所

尾瀬沼から流れ出た川

安山岩からなる火山で、山頂近くまで森林が形成されている

蛇紋岩という特殊な石のため森林限界が低い

尾瀬宝の地図

尾瀬ヶ原編

尾瀬にある植物は、ほとんど見られる

山ノ鼻周辺の見取図

- 木道
- 登山道
- 池
- 山小屋、トイレ
- 解説板
- いろいろな花が見られるところ
- ハルニレ、シラカバ、フナ、ミズガラ、タケカンバ
- オオシラビソ、カラマツ、コマツガ、クロバ
- 藪水林

魚や水草の観察ポイント

燧ヶ岳と至仏山の木の生え方を比べてみる(森林限界の違い)

ミズバショウの観察ポイント

新潟県の山

湿原の真ん中が盛り上がっている

尾瀬ヶ原の水の行方を「ヨッピー」の名前の由来とともに学習するポイント

公衆トイレあり

木道が高くなっているところ

東電尾瀬橋(県境を渡る)

「尾瀬宝の地図」の中に、シカやオコジョ、熊のイラストが隠れています。子どもたちに、探させてみるのもおもしろいでしょう。(隠れている動物は、白Oで囲ってあります。)

木道のいろいろ



木道のいろいろ

木道をよく見てみよう。
何が書いてあったかな？

木道は何のためにあるの？

木道は作るのにいくらかかるの？

木道の材料はどうやって選んだの？

ずいぶん高くなっている木道もあるよ。どうしてだろう？

木道の端の部分を観察しよう！

- 木道の端の部分に、敷設年月日やこれを敷いた県名などが表示されています。敷設された年によって、壊れ方が異なるので、どれくらいの年数で木道を敷き直す必要があるのかを考えさせましょう。
- また、高架木道についても観察させ、木道は何のために敷かれているのか考えさせましょう。

(学習課題アラカルトNo. 76、77)

ミズゴケにふれてみよう



ミスゴケにふれてみよう

ふれてみた感じをことばにしてみよう

ミスゴケ

- 湿原の表面を覆っているミスゴケは、雨水を吸ってスポンジのような状態になっています。木道からミスゴケにやさしく触れさせ、水をたっぷり含んだミスゴケの感触を味わわせましょう。また、触ってみた感じを自分なりのことばにさせてみましょう。

(学習課題アラカルトNo. 78)

湿原の植物を観察してみよう

湿原の植物を観察してみよう!

「宝の地図」に見つけた植物のシールをはったり、植物の特徴を観察しよう。

鹿瀬の花をさがそう!
見つけたらスケッチしよう!

- 木道を歩きながら、湿原や池塘(水たまり)、川などに咲いている花を見付け、観察させましょう。シールを宝の地図に貼らせたり、時間があればスケッチさせたりしましょう。

(学習課題アラカルトNo. 79、87、90、92、96)

※ 現地でシールを貼る時間がとれない場合やシールを落としたりすることが心配な場合は、事後学習などの際に行うとよいでしょう。

湿原を横切る林の中には何があるのかな？



湿原を横切る林の中には、何があるのかな？

尾瀬ヶ原には、湿原を横切る林があるけど、その中には、いったい何があるの？

※川に沿ってできた林のオビを「帯水林」といいます。

- 湿原の中を帯のように樹木が生えている場所がありますが、その中には何があるか観察させましょう。
- 栄養がない湿原の中では、樹木が育つことはできません。周辺の山々から栄養分が川によって運ばれ、川に沿って帯状に林ができています。(尾瀬の不思議の一つ)

(学習課題アラカルトNo. 81)


(資料篇〈4〉尾瀬の湿原(P70))

川が消えた!?



川が消えた!?

消えてしまった川は、どうなったのだろう?
消えた川の方角を調べてみよう。



川がこの穴で消えている様子を見て「竜宮まで通じているものだろう」と竜宮と言われるようになりました。

- どんどん水が流れ込んでくるのに、水の出口がない水たまりがあります。川は、どうなったのか想像させましょう。
その後、水の出口しかない水たまり（池塘）を観察させ、両方の間がトンネルになってつながっていることを説明しましょう。この場所を竜宮と言います。（尾瀬の不思議の一つ）

（学習課題アラカルトNo. 84）

（資料篇〈4〉尾瀬の湿原P71）

尾瀬のトイレのヒミツを探ろう!

尾瀬のトイレのヒミツを探ろう!



- 浄化方法が平地とは異なるため、尾瀬のトイレには合併処理浄化槽が設置されており、汚泥はヘリで運び出すため、多額の費用がかかります。このため、尾瀬のトイレでは、入り口などにチップ箱が設置されています。

（学習課題アラカルトNo. 68）

ミズバショウをさがそう!



ミズバショウをさがそう!

花が終わっても、大きな葉や実をさがしましょう。種にさわると、ヌルヌルしたものに包まれているのがわかります。



今日のミズバショウ



- ミズバショウは、尾瀬を代表する植物です。花が終わると葉が大きくなって目立ちます。夏の終わりには、熟して種ができます。（種は、ゼリー状のものに覆われています。）
訪れたときのミズバショウの様子を観察させ、記録させましょう。

（学習課題アラカルトNo. 79）

尾瀬ヶ原を囲む山々を比べてみよう!



尾瀬ヶ原を囲むやまやまを比べてみよう!

木の生えている様子を記入しよう。

燧ヶ岳 ()m

至仏山 ()m

木は、山のどこまで生えているかな?

- 湿原の真ん中付近で、進行方向前方に見える至仏山と後方に見える燧ヶ岳を観察させます。山の形や山のどれくらいまで森林が覆っているかなど、それぞれの山の違いについて考えさせましょう。
森林限界線を山のイラストに書き加えさせましょう。


（学習課題アラカルトNo. 89）

湿原には、水たまりがたくさんあるぞ！



湿原には、水たまりがたくさんあるぞ！

水たまりの水は、どこから来るのだろう？



※湿原の水たまりのことを「池塘」と言います。

その水たまりには、どんな生き物がいるかな？
見つけた生き物をメモしたり、宝の地図上にシールをはったりしよう。

- 湿原にある水たまり（池塘）の水がどこから来ているのか考えさせましょう。

（学習課題アラカルトNo. 97）

（資料篇〈4〉尾瀬の湿原（P70））

- 水たまりの深さとそこに見られる動植物を観察させましょう。時間がとれれば、スケッチをしたり、シールを宝の地図上に貼らせましょう。

※ 現地でシールを貼る時間がとれない場合やシールを落としたりすることが心配な場合は、**宿舎や事後学習の際に行う**とよいでしょう。

（学習課題アラカルトNo. 91、93、95、96）


（資料編〈4〉尾瀬の湿原（P69～P70）

〈5〉尾瀬の植物（P72～P73）

〈7〉尾瀬の動物（P76～P70））

尾瀬で見つけた一番の宝をスケッチしよう！

尾瀬で見つけた一番の宝をスケッチしよう！



- 体験活動終了後の「まとめ学習」の課題です。子どもたちがどのように学習したかを把握する手掛かりになります。

- 現地でスケッチする時間がとれない場合は、事後学習で写真などを参考にして描くことができます。

〈3〉「尾瀬の宝をさがそう」学習課題アラカルト

○ 子どもたちが観察したり、考えたりすることのできる103の学習課題です。観察場面や時期に合わせて選んで使ってください。



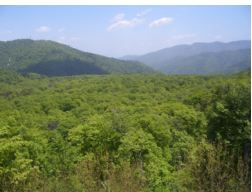
シルバーライン～奥只見ダムの周辺で

課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
1	シルバーライン	トンネルだらけのこの道路は、いったい何のために作られたのかな？	シルバーラインは、ダム建設のための資材搬入道路として電源開発(株)によって建設されました。全長22kmのうちの18kmが19本のトンネルからなり、トンネル内は夏でもヒンヤリとして湿気が多く、湧水も随所に見られます。また、岩盤むき出しのところが随所に残っています。工事には、約3年間(昭和29年～32年)の年月と延べ180万人労働力の投入を要しました。シルバーラインの命名は、ダム建設地である奥只見地区に江戸時代銀が産出されたことになみまます。 現在は、新潟県道(新潟県道50号小出奥只見線、通称シルバーライン)として管理されています。	 シルバーライン旧料金所 (S46～S52は有料道路/S52当時の全線通行料金：500円)
2	巨大ダムによってできた奥只見湖	奥只見ダムは、発電用のダムとしては日本一の貯水量を誇る巨大ダムです。このダムの目的や仕組みを調べてみよう。	奥只見湖(銀山湖)は奥只見ダムによって只見川をせき止めて造られた人造湖で、新潟県と福島県の県境に位置します。ダム形式は重力式コンクリートダムで、総貯水容量6.01億 ^m 、有効貯水容量4.58億 ^m は日本第2位という巨大なダムです。 昭和28年に着工、昭和36年に竣工し、完成当時は東洋一の人造湖と言われました。同時期に完成した黒四ダムとともに日本を代表するダムとして有名です。発電用ダムとしては、日本一の貯水量を誇ります。 工事には延べ600万人が従事し、約390億円の費用がかかったと記録されています。この金額は、昭和36年当時の国家予算のおよそ2%に相当する金額で、国家的大プロジェクトであったことがうかがえます。 事前に申し込めば、ダムの地下にある発電所の見学もできます。	学習施設：奥只見電力館 施設見学：電源開発(株) 奥只見発電所 連絡先 電話：025-795-2059  奥只見ダム
3	ダムの水の使われ方	ダム建設がどうして必要なのかな？また、ダムの建設に反対する人たちはどうして反対するのか考えてみよう。	ダムは目的別に、「治水ダム」(洪水調整や河川維持用水確保など)と「利水ダム」(灌漑用水、上水道用水、工業用水の確保、発電利用など)、両者を複合した「多目的ダム」に大別されます。 ダムは、建設費用及び水没する土地建物等生活環境に与える影響が大きいため、上中流域の両岸が迫った峡谷部など効率的に貯水できる適地に建設されてきました。山間部であっても、水没による地域住民の生活に与える影響が大きく補償交渉に時間を要し、工事道路や付け替え道路整備などダム工事に先行して必要になる工事も多いため、計画から本体工事着手まで長い年月を要します。また、水没によって動植物などの生態系が失われることに対する反対意見もあります。	 奥只見電力館に展示されている水車
4	森の色	船から周囲の森を見ると、見慣れた山と色が違うのに気付くかな？色の違いから植生が分かるよ。	奥只見丸山スキー場周辺にはブナの原生林が多く見られます。また、丸山南斜面は、蛇紋岩層が露出し、樹木が育ちにくく、珍しい高山植物が多く自生します。これは尾瀬の至仏山と同じ地質です。 また、奥只見湖の周辺は急峻な岩山のため、他の地域のような杉の植林は少なく、広葉樹主体の森の尾根筋にマツ、ネズコ(クロベ)などの針葉樹がアクセントになっています。尾瀬口船着場に近づくると杉の植林地が僅かに見られます。	 尾瀬口付近の杉植林地
5	ダムができる前の奥只見	ダムができる前の地形を想像してみよう。ダムに沈んだ場所で、人々はどう暮らしていたのだろう。また、住んでいた人々は、ダム建設により、どうなったのだろう。	江戸時代・寛永18年(1641年)の銀の発見を契機に高田藩の銀山開発が始まり、新潟県側の上田銀山、福島県側の白峯銀山を合わせて大福銀山と呼ばれました。最盛期には年間約4,000kgの純銀を産出したと記録されています。産出された銀は小出から高田、江戸と運ばれました。銀山平地は、寺院3か所、民家1,000軒以上の記録が残るほどのにぎわいを見せましたが、安政6年(1859年)の坑道事故により閉山しました。 その後、麓の集落民の出作(開墾)や農地開拓のための入植が進められました。昭和28年の奥只見ダム建設着工時には、川沿いに多くの開拓集落があり、小学校の分校もありました。ダムによりそのほとんどが水没することになり、村人は山を降りました。ダムは、昭和35年に水をため始め、翌昭和36年に完成しました。 ダムの水深は深いところで150mあるため、川沿いの平地はダム湖に沈み、急峻な山肌しか見られなくなりました。水没を免れた集落は、北ノ又川最上流の銀山平地区と只見川上流の鷹ノ巣地区だけでした。	 ダム建設前の東湯之谷小学校浪拝(なみのがみ)分校





6	森の動物	山の斜面にいる動物の姿が見られるかも。その動物とは…？	ニホンカモシカは、急な斜面や崖地でも上手に歩くことができ、開けた場所に現れるため目撃するチャンスが多くあります。他に大型哺乳類では、タヌキ、キツネ、ツキノワグマなどが生息しますが、夜行性であったり、警戒心が強い目人に触れることはまれです。小動物ではテンヤリス、野ネズミ、ヤマネなどが生息しています。		ニホンカモシカ
7	鳥のシルエット	鳥のシルエットから名前を当てよう。	奥只見にはトビ、イヌワシ、クマタカなどの大型鳥類（猛禽類）が生息しています。特に、イヌワシは絶滅危惧種で希少な鳥です。 トビ イヌワシ クマタカ	  	 イヌワシ
8	豪雪地帯特有の地形	山の斜面に草や木が生えず、岩肌が露出している場所があります。共通点と理由を考えてみましょう。	雪の浸食作用によって形作られる雪蝕地形（豪雪地帯で多量の雪が何度も山肌を流れ落ち、岩盤を削り取ってしまうためにできた地形）であり、アバランチ・シュート（雪崩路）とも言います。雪崩は30～50°の急斜面によく発生しますが、このような斜面全てで雪崩が発生するわけではありません。頻発する雪崩の通路は、無雪期には擦りみがかれた岩肌を露出し、とい状の凹地形を形成します。日本アルプスなどで見られる氷河地形と区別します。		雪崩で削り取られた地形
9	奥只見湖の水の行方	豊富な水量を目的にダムが造られています。この湖の水はどこからきて、どこへ行くのか考えてみましょう。	只見川は、尾瀬を源流に、新潟県と福島県の県境を奥只見湖に流れ下ります。奥只見湖は、只見川本流と支流の北ノ又川の合流点下流で流れをせき止めたダム湖です。ダムの水は、発電に利用された後、導水路を経て本流に戻り、下流の数多くのダムや取水堰（しゅすいせき）を経て福島県喜多方市で阿賀川に合流し、新潟県に入ると阿賀野川と名前を変えて新潟市から日本海に注ぎます。		尾瀬を下流する三条ノ滝
10	湖上から見える一番高い山	東北地方で一番の標高を持つ山が見えるよ。何という名前の山だろう。	尾瀬のシンボルである燧ヶ岳です。燧ヶ岳の1万年以上前の火山活動で尾瀬の原型が形成されました。山頂は、5つのピークを持ち、見る方向によって姿を変えます。遊覧船では、恋ノ岐出合から大津岐出合までの間で只見川上流方向にその姿を見ることができます。奥只見からは、双耳峰の整った姿になります。		ダム湖から見た燧ヶ岳

尾瀬口～沼山峠登山口の間で

課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
11	銀山坑道跡	銀山の坑道は随分小さく感じますが、その理由を考えてみましょう。	坑道のほとんどはダム湖に沈みましたが、尾瀬口船着場周辺で数箇所の坑口が見られます。江戸時代の鉱山採掘は、まず人がしゃがんで通れるくらいの狭い調査坑道を掘り、銀の鉱脈が見付かると、人が立って通れるくらいの広さの採掘用の本坑道に広げました。江戸時代の成人男子の平均的な身長は今より随分低く、155～158cm程度であったため、本坑道であっても現代人にとっては少し窮屈に感じます。 江戸時代の鉱山では、佐渡金山や島根県の石見銀山が有名です。	 銀山坑口跡
12	鷹ノ巣に住む人々の生活	近くにお店もないけど、山小屋や民家の人はどうやって生活しているのかな？	例年、国道が開通する6月から閉鎖する11月までの半年間、町場の住まいからやって来て山小屋経営や農林業で生計を立てています。自給自足できない食料品などは車で買い出しに行きますが、一番近い食料品店でも片道1時間半から2時間近くかかります。また、電気は近くのダムにある発電所から引き込み、電話は衛星電話を利用しています。	 鷹ノ巣地区の国道
13	鷹ノ巣に広がるそば畑	道路沿いには田んぼが見当たらず、畑や原野が続きます。山の中で、何を栽培しているのだろうか？	鷹ノ巣は、標高約800mで、平場に比べて気温が低いだけでなく、山あいのため、沢水の低水温や日照時間が短いなど稲作に適さない環境にあります。明治の末頃からの農地開拓で田んぼが拓かれ水稻栽培が行われましたが、生育遅れや冷害による被害が続き、水稻を栽培する人はいなくなりました。現在は、畑で野菜やそばが栽培されています。せっかく切り拓いた農地も人の手が入らないとカヤなどが茂り、樹木が入り込んで数年で原野に戻ってしまいます。	 鷹ノ巣のソバ畑
14	新潟と福島県の県境只見川	バスは只見川に架かる金泉橋を渡り福島県に入ります。尾瀬に行くには、只見川沿いに遡るのが近道ですが、ここから尾瀬に行けないのかな？	金泉橋上流の新潟県側は地形が険しく、尾瀬に通じる道はありません。県境の金泉橋の先に砂子平、小沢平の集落があり、小沢平からは只見川沿いに渋沢温泉小屋を経て、三条ノ滝に向かう登山道があります。この道が新潟県側から尾瀬に行く最短の道になります。標高900mの登山口から標高1,400mの尾瀬ヶ原・赤田代まで約4時間の登りのため、体力に自信のある人向けのコースです。 途中にはブナの原生林が続く、幹の直径が1mを超えるブナやトチの巨木が見られます。胸高直径1mのブナは、樹齢300年以上と推定されます。	 気持のいいブナ林が続く小沢平ルート

15	地図を使って山探し	マップ鳥瞰図を使って、山の形や方向から地図にある山を探してみよう。	燧ヶ岳は、船上や小沢平付近、御池の手前、沼山峠の手前などで車窓から見る事ができます。また、小沢平を過ぎて急勾配を登ったヘアピンカーブの当りで、後方に平ヶ岳が大きく見えます。		小沢平から見る燧ヶ岳
16	ブナと針葉樹の混交林	車窓から見える木々の変化に気付くかな？	奥只見・尾瀬では、標高1,600mくらいまでブナ林(トチやミズナラを含む)で覆われています。尾瀬口～御池は、車窓からもブナの大木が見られます。標高1,600m～1,800mでは、常緑針葉樹のオオシラビソやコメツガが主となりますが、境界付近では針葉樹と広葉樹の混交林が見られます。 御池の標高は約1,500mで周辺はブナ林ですが、沼山峠に向かう車道沿いにはダケカンバが目立ち、沼山峠のバス停付近ではダケカンバとオオシラビソの混交林となります。 広葉樹の森、特にブナ林は、緑のダムとも呼ばれ、豊かな水をつくるものになります。ブナの木の特徴を覚えると、標高によって変わっていく森の様子がよく分かります。		針葉樹と広葉樹が混じり合う
17	ブナ平の原生林	ブナの原生林を見てみよう。春の新緑、秋の紅葉は見事です。	燧ヶ岳から北東に伸びる台地状の緩斜面の標高1,500m付近に東西2km、南北1kmの広大なブナ林が形成され、ブナ平と呼ばれています。ブナは、なだらかな斜面に大きな純林を発達させることが多くあります。その理由の一つとして、ブナが豪雪に強く、積雪が多い場所では、他の樹種に対して有利に成長することができるためと考えられています。 ブナは、東北など多雪な環境条件に適応し、早春、まだ残雪に覆われる頃に雪の下で種子が発芽します。雪は水分を補給して乾燥を防ぎ、ブナの芽生えにとって断熱と加湿の効果をもっています。低木などの日陰でも発芽・成長するのが特徴で、40年生頃から成長を早め周囲を圧倒して次第にブナの純林を形成するようになります。結実は、5～7年ごとに豊作を繰り返します。種子を食糧とする動物には、野ネズミ、熊などの哺乳類とホシガラスなどの鳥類がいます。		新緑のブナ平

森林内(沼山峠登山口～尾瀬沼)



課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
18	森林の変化を感じる	歩き始めるとすぐに森の様子が変わってくるよ。	沼山峠のバス停から登山道を登ると、広葉樹のダケカンバと針葉樹のオオシラビソの混交林からオオシラビソ林が変わっていく姿を確認できます。標高が上がると広葉樹は少なくなり、針葉樹林帯に変わります。これを森林の垂直分布と呼んでいます。	
19	MAP ② オオシラビソの木 の枝の垂れ下がり	オオシラビソの木を観察すると、地面に近いところは、垂れ下がっているように見えるのはなぜだろう？	尾瀬では積雪が4mにも達し、雪に埋まった枝は、雪の表面に凍りつくため、雪解けの際に下方向に引っ張られて正常な形に成長できないと考えられています。 また、山頂や尾根などでは特定方向からの風当たりが強く、風上側には枝がなく、風下側のみに枝が見られる樹木があります。風上側は無雪期の強風による枝葉の低温と乾燥、積雪期の雪や氷が付着したダメージなどにより枯死し、風下側にのみ枝を発達させるためです。	 雪に埋もれる部分が垂れ下がる
20	針葉樹の見分け方	林内で針葉樹の幹の木肌を見てみよう。	森の中を歩いていると、葉が細い針葉樹を見かけます。木の幹を見ると、縦に筋があるのがコメツガ、横に筋があるのがオオシラビソです。「たてコメ、よこピソ」と覚えるとよいでしょう。 標高1,600mを超えるとブナやダケカンバなどの広葉樹は少なくなり、コメツガやオオシラビソなどの針葉樹が広がる亜高山帯に入ります。沼山峠を歩くと、森林の垂直分布を見ることができます。	 オオシラビソの林(三平峠付近)
21	沼山峠の頂上	峠の頂上の標高は？	峠の標高は1,784mで、標高1,778mの八海山(越後三山の一つ)とほぼ同じ高さです。標高が同じでも、八海山のように周囲に遮るものがない山頂の場合は、猛烈な風雪によって樹木は生長できませんが、沼山峠のように、より高い山(燧ヶ岳)の山すその位置にある場合は、風雪が弱まりオオシラビソなどの樹木が生長できるのだと考えられます。	 沼山峠展望台
22	MAP ① 針のようなトゲを持つ植物があります。植物学者になったつもりで名前を考えよう。	針のようなトゲを持つ植物があります。植物学者になったつもりで名前を考えよう。	森林内の登山道沿いに多いハリブキ(ウコギ科)は、葉の表裏や茎に鋭いトゲを持つ植物です。秋には赤く美しい実を付けます。「おしおき草」「チクチク草」などの名前を付けると楽しいですね。 ハリブキのトゲは手に刺さるので、触るときは注意しましょう。	 トゲに覆われたハリブキ

23	尾瀬の外から持ち込まれた植物	尾瀬の草花は私たちの暮らす地域の草花と違います。もし、同じ草花があれば、それは外から入り込んだものかもしれません。	例えばアザミの花でも、平地と尾瀬に自生するものは種類が違います。 近年は登山道で、オオバコなど平地の草が生えていることが確認されています。これは、種が観光客の服や靴底について持ち込まれたものと考えられています。尾瀬のように厳しい環境でも生息できる強い帰化植物などが侵入してきた場合には、既存の生態系が破壊されてしまうことが心配されています。	 <p>薄暗い林床に育つ ギンリョウソウ</p>
24	林床を彩るゴゼンタチバナ	ゴゼンタチバナの葉は何枚？	ゴゼンタチバナ（ミズキ科）には葉が4枚のもの、6枚のものがあり、6枚に成長すると森の中を彩る白く美しい花を咲かせると言われています。白い花びらに見えるのは総苞片で、小さな花が中心に集まっています。秋には赤い実を付けます。森林内に、とても多く見られます。	 <p>ゴゼンタチバナの花</p>
25	沼山峠から尾瀬沼を望む	沼山峠展望台から尾瀬沼が見えるはずですが、探してみよう。	頑張って、登り切った沼山峠。沼山峠を少し下ると、右手にベンチのある休憩スペースがあります。そこから、尾瀬沼を初めて見るすることができます。 尾瀬は、山に囲まれた盆地のような場所であることを実感できるでしょう。	 <p>林の向こうに見える 尾瀬沼</p>
26	木道を敷く目的	とても歩きやすい木道は、何のために敷かれているのだろう？	木道は、湿原を人の踏み付けから守るために敷かれた、尾瀬の自然を守るための道です。 まだ木道が敷設されていない頃は、登山客は湿原の中を歩いていましたが、多くの人が訪れるようになると、道が荒れてぬかるむため、歩きやすいように木道が敷かれ始めました。やがて、湿原の復元の困難さが明らかになり、湿原や登山道周辺の植生を守る上で、木道が有効なため、次第に支柱で支えたはりの上に板材や角材を渡す現在の構造に変わり、その距離を伸ばしてきました。 現在では、尾瀬の木道の総延長距離は60kmを超えます。木材は国産のカラマツ材をヘリで空輸し、人の手で組み立て敷設されています。薬剤での防腐処理を行っていないため、腐食が早く、現在では傷んだ木道の更新が主になっています。取り替えた古い木道もヘリで運び出すため、運搬費用が多額になってしまい、設置費用は片道分が1mにつき12万円かかると言われています。	  <p>定期的な改修される木道</p>
27	木道の記号	木道の端に暗号があるよ。解説してみよう。	木道の設置・更新工事は、現在は環境省の他に、福島県域では福島県によって、群馬県域では群馬県と東京電力によって、新潟県域では東京電力によって行われています。 木道の表面には、設置年を示す刻印が木道一本ずつに押されています。例えば平成19年設置のものなら、環境省設置のものは「環H19」、群馬県設置のものは「群H19」、福島県設置のものは「福H19」、東京電力設置のものは「（東京電力のマーク）H19」と記されており、設置者と設置年が明瞭で更新の際の参考になっています。環境省が設置し、区間の起終点にプレートで表示してあるものもあります。	   <p>← 環境省 ↑ 東京電力 環境省起終点プレート</p>
28	木道の幅	学習マップの簡易スケールを使って木道の幅を測ってみよう。	木道の単線あたりの幅は、ほとんどの場所で約50cmで、幅広の木材を2枚使ったものから、幅の狭い木材4～5枚使ったものもあります。歩行者の少ない地域では、単線だけであったり、幅30cm程度の狭い木道が設置されている場所もあります。この50cmの幅は、歩きやすく安全で、かつ最も安く設置できる幅になります。	 <p>幅を測ってみよう</p>
29	入山者カウンター	どうして、カウンターで入山する人を数えているのだろう？	木道の脇に自動ドアのセンサーのようなものがあります。この入山者カウンターは、尾瀬を訪れる人を数えています。 毎年30万人を超える人々が訪れる尾瀬では、木道などの施設整備を計画的に行う必要があるため、入山者カウンターによって正確な入山者数を把握し、保護対策に役立てています。通過する際は、必ず右側を通行しましょう。	 <p>大江湿原のカウンター</p>

大江湿原や沼尻平の木道上などで

課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
30	MAP  ミズゴケに触れてみる	湿原をつくるミズゴケに触れてみよう。どんな感じがするのかな？	湿原の表面を覆うミズゴケは、多くの水を吸収するスポンジのような感じがします。ミズゴケ類は毛細管現象によって、地下水を汲み上げるため泥炭層でも成長が可能であり、周辺よりも盛り上がった高層湿原を形成します。表面が高くなった高層湿原は外から水が入り込みにくく、ミズゴケが蓄えた雨水を頼りに他の植物が生育しています。	 湿原をつくるミズゴケ
31	中央が膨らんでいる高層湿原	湿原全体をよく見てみよう。真ん中が少し盛り上がった形をしているよ。	高層湿原は、中央が盛り上がった状態の湿原です。高層湿原は、ミズゴケを特徴とするところからミズゴケ湿原とも言います。長い年月をかけてミズゴケが枯れて泥炭に変わり、徐々に中央が高くなりました。このため、湿原の中央には水や養分が入りにくく、貧栄養状態となっています。 また、湿原の中には川の流れが地下に消え、離れた所に湧き出す竜宮と言われる場所があります。	 湿原中央部が膨らんでいる
32	湿原のしわしわ	湿原のしわを探してみよう。	植物が茂ると分かりにくいですが、早春や晩秋などに湿原をよく見ると、しわが寄った地形が見られます。湿原のしま模様をつくる高い部分を「ケルミ」、くぼんだ低い部分は「シュレンケ」と呼ばれています。このしま模様は決まった方向に並んでいて、等高線に近い方向に並んでいることが多いようです。 このしま模様ができる理由については、まだよく分かっていません。	 春や秋は湿原の凹凸がよく分かる
33	湿原と草原の違い	湿原の中はどうなっている？草原と湿原の違いは何か？	湿原の地面は、じめじめと湿っていて「泥炭」という特殊な土が積み重なっています。植物は枯れると微生物などの働きで分解され、土に戻りますが、尾瀬のように標高が高く雪が多い場所では、気温が低く水分が多いため、微生物の働きが不十分で完全には分解されず、枯れ草の状態のまま積み重なります。尾瀬では、この泥炭が1年間におよそ1mmの厚さで積み重なり、数千年の時間をかけて現在の湿原が形成されたと考えられています。尾瀬ヶ原では、泥炭層の厚さは約5mもあると言われています。 泥炭は養分が少なく、また、背の高い樹木をしっかりと支えることができないために、高木は成長できません。	 湿原をつくる泥炭
34	湿原の不思議	湿原に生える植物や花はどこでも同じかな？	水辺など常に水に浸っている所(低層湿原)には、ミズバショウやリュウキンカなどが生育しています。泥炭の堆積が進み凸型に盛り上がり、周囲の地下水位より高くなった所(高層湿原)には、ミズゴケが密生し、ツルコケモモやヒメシャクナゲなどの低木が育ちます。それらの中間(中層湿原)には、ニッコウキスゲやウメバチソウ、ワタスゲなどが見られます。	 とても小さな木「ヒメシャクナゲ」
35	お気に入りの花	自分の気に入った花を観察して記録しよう。	花の季節には、1週単位で花々が移り変わります。同じ景色には2度と巡り会えないかもしれません。 例えば、ニッコウキスゲの花は開花後1日でしぼみませんが、1株につき4~5個の花は同時に咲かず、毎日1つずつ次々に咲いていきます。尾瀬に見られる花はその日、その時によって違うのです。	 可憐な花のツルコケモモ
36	湿原が乾燥し始めている場所	生えている植物でその土地が、どういう状態か分かるよ。	湿原のところどころに群生しているヤマドリゼンマイは、地下水位が高い場所には生育しないため、その場所が乾燥し始めていることの証拠になります。ヤマドリゼンマイの外側は、さらに乾燥し、ササが多く茂っています。 今ある湿原も乾燥が進み、遠い将来は草原からササやぶに変わっていくと考えられています。	 ヤマドリゼンマイ


37	MAP  尾瀬の中にあるお墓	尾瀬にお墓があるってホント？	<p>平野家三代（長蔵、長英、長靖）は、尾瀬の保護活動の先駆者として尽力した人々です。</p> <p>明治23年、尾瀬沼の沼尻に尾瀬最初の山小屋を建てた平野長蔵氏や自然保護運動に尽力して遭難死した平野長靖氏など、平野家の人々が眠る墓地が、大江湿原の西端にあります。ここでは、平野家の墓碑だけでなく、平野長蔵氏とともに尾瀬の保護に尽力した武田久吉氏（植物学者、登山家、日本山岳会創設メンバー）の記念碑も建てられています。墓地の周囲は、晩夏にヤナギランが群生し、「ヤナギランの丘」と呼ばれています。尾瀬を守る力は人々の行動力であることを子どもたちに伝えたいものです。</p> <p>なお、国立公園特別保護地区のため、お供えや焼香はできません。</p>	 <p>ヤナギランの丘</p>
38	ニッコウキスゲを調べる	尾瀬を代表する花の一つのニッコウキスゲ。花が咲いていなくても調べよう。花びらの枚数は？実の形は？	<p>ニッコウキスゲ（ユリ科）の花期は、7月から8月上旬です。大江湿原の群生は見事なものです。すげ笠の材料であるイネ科の「カサスゲ」の葉に似ているところから、ユリ科でもキスゲと名が付いた由来があります。花は、朝に咲いて夕方にはしぼんでしまう1日花です。実は、楕円形でシカが好んで食べます。花期を逃しても、実や種子を観察することができます。</p>	 <p>8月に実を観察できる</p>
39	川の中にある魚	湿原を歩いていると川を渡る橋があります。そっとのぞいてみよう。	<p>湿原内を流れる川には、イワナやアブラハヤが泳いでいます。イワナは、アブラハヤより大きく、胸びれを見ると白く縁取られています。</p> <p>尾瀬沼には、ほかに養殖のために持ち込まれたギンブナやワカサギも生息しています。</p>	 <p>アブラハヤ</p>
40	大江川沿いの植物	川に沿って生えている植物を見てみよう。	<p>川沿いには、湿原と異なる植物が生えています。</p> <p>川は上流の森林から養分の溶けた水が流れ込むため、湿原では成長できない背丈の高い植物が生えてきます。尾瀬ヶ原の掘水林のように樹木の生育が始まっているところもあり、遠くからも川がどこを流れているか分かります。</p>	 <p>春の大江川</p>
41	MAP  ミズバショウの観察	花は終わっても大きな葉や実を探してみよう。種を触るとゼリーに覆われているのが分かります。小川の近くを探してみよう。	<p>ミズバショウ（サトイモ科）は、尾瀬を象徴する植物です。花期は5～6月。花が終わって、どんどん生長する大きな葉が特徴です。種はゼリー状のものに覆われ、水の流れによって流されることで、増えていきます。実はシカや熊などの動物が好んで食べます。（ただし、人には有毒）</p>	 <p>春を告げる ミズバショウの花</p>
42	ワタスゲの観察	ワタスゲの綿毛を観察しよう。身近に似た植物があるかな？	<p>ワタスゲの白い綿帽子のような綿毛が、ゆらゆら揺れる様子は、初夏の湿原の風物詩として有名です。この綿毛は種子の集まり（果穂）であり、それよりしばらく前に灰色の目立たない花が咲きます。タンポポの綿毛と比べて観察するとよいでしょう。</p>	 <p>風に揺れるワタスゲの綿毛</p>
43	大江湿原の陣地跡	土塁（陣地）跡は見つかるかな？	<p>尾瀬沼に向かう道（福島県側では沼田街道、群馬県側は会津街道と呼んだ）は、交易の道であり、歴史の舞台でもありました。幕末の戊辰の役で、会津藩士約300名が会津防衛のため檜枝岐に駐在し、戸倉まで遠征して沼田（会津）街道を舞台に官軍との戦が行われました。戸倉の部落が焼かれ、関所も焼失したと伝えられています。</p> <p>この頃に会津軍が造った土塁跡が、大江湿原に今も残っています。（春先は木道からくぼ地が見えますが、草が伸びると分らなくなります。）</p>	 <p>土塁のつくり くぼみ 大江川 土塁の場所</p>
44	三本カラマツの伝説	三本カラマツは昔の人のお墓という言い伝えってなに？	<p>尾瀬沼のランドマークである三本カラマツのある場所は、尾瀬中納言藤原頼実が、京を追われ落行中に尾瀬沼のほとりで亡くなった家臣の亡骸を葬った場所という伝説があります。</p> <p>このほかにも、尾瀬沼には牛にまつわる伝説が伝えられています。</p>	 <p>尾瀬沼のシンボル 「三本カラマツ」</p>






45	湿原を荒らすニホンジカの害	湿原が踏み荒らされた場所があります。誰がやったのかな？	ニホンジカは、北海道から沖縄まで多雪地を除き、全国に分布しており、近年、その分布域が高山帯や人里近くに拡大する傾向にあります。尾瀬は、豪雪地域であることから、ニホンジカは夏場の僅かな時期にだけやって来るか、全く生息していないと考えられてきましたが、近年の暖冬少雪傾向の影響もあり、尾瀬で見られるニホンジカの数が増加しています。ニホンジカは湿原の植物や樹皮を食べてしまうため、尾瀬の生態系を乱すことが問題視されています。最近では、ヌタ場という泥浴びをした跡や、ミツガシワなどを食べるために湿原を掘り返した跡があちこちで見られるようになっています。 環境省や各県、尾瀬保護財団では、生息状況調査のデータを基に、被害防止対策として侵入防止フェンスの建設や、狩猟による駆除を開始しています。	 	湿原内のけもの道 動物に踏み荒らされた湿原
----	---------------	-----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

尾瀬沼～三平下（さんぺいした）にかけて




課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
46	尾瀬沼の県境	尾瀬沼の県境を探してみよう。	尾瀬沼は会津と上州の境にあったことから「さかい沼」や「振り分け沼」と呼ばれていました。現在でも沼を南北に二分する県境があり、沼尻川と尾瀬沼東岸の木道上が県境となっています。 尾瀬沼は、燧ヶ岳の噴火によって川がせき止められてできた湖で、水深は平均5.5m、最大深は9.5mの天然湖です。冬期は厚い雪に覆われ、5月上旬頃までは雪の尾瀬沼を歩いて渡ることができます。昭和47年までは、沼尻、尾瀬沼東岸、三平下を結ぶ渡船が運行されていました。	 雪に覆われた尾瀬沼
47	絶景ポイントで記念写真	尾瀬沼と燧ヶ岳を一緒に見よう。	尾瀬沼ビジターセンターから三平下に歩いて15分ほどで、テラスがあります。燧ヶ岳と尾瀬沼を一望でき、遠くに沼尻が見えます。晴れて風のない日は、湖面に燧ヶ岳が鏡のように映って見える「さかさ燧」を撮影することもできます。	 尾瀬沼に映る燧ヶ岳
48	尾瀬沼から見える新潟県	尾瀬沼から新潟県が見える場所があるよ。	山に囲まれた尾瀬では、その山を越えた方向にある山々をほとんど見ることができません。特に尾瀬沼からは、燧ヶ岳が遮る新潟県側の方位には景鶴山しか見ることができません。 景鶴山は、新潟県と群馬県の境界に位置し、雄鶏のトサカのような形が特徴です。	 景鶴山
49	木道上の動物のフン	木道の上に落ちている動物のフンを探してみよう。	木道には、よく動物のフンが落ちています。フンの中身を調べると、そこに植物の種や動物の毛が混じっていることがあり、この動物が何を食べているのかが分かります。また、フンの大きさからおおよその体格も見当がつくので、動物の正体を推測することができます。 フンのほかにも、足跡、食痕、木の幹に残された爪跡など動物たちのサインには、たくさんの情報が詰まっています。	 右はツキノワグマ
50	美しい蝶「アサギマダラ」	アサギマダラに林の縁の登山道で出会えるかも。	国蝶選定候補にも選ばれたアサギマダラは、翅（はね）の模様が鮮やかな大型のチョウで、ふわふわと優雅な飛び方をします。翅は、焦げ茶色の縁取りの中に薄い水色の模様をしています。長距離を移動することでも知られています。 尾瀬では、ヨツバヒヨドリなどの花に多く集まるため、林の縁の登山道でよく見かけます。	 アサギマダラ
51	太平洋への水の出口	尾瀬沼の水を太平洋側に流すための取水口を見よう。	尾瀬沼の水は沼尻から尾瀬ヶ原に流れ下り、只見川となり、やがて日本海側に流れ出しますが、その一部は、この取水口から発電用導水管を通じて片品川へ流れ込み、利根川を通じて太平洋へ流れています。 この導水路は、昭和24年に沼尻の取水堰堤（しゅすいせきてい）が完成した以降ずっと使われています。	 三平下の取水口

尾瀬沼周回ルート上で（南岸ルート）

課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
52	古い木道は一本道	人通りの少ないルートには、古い単線の木道が残っています。	昔の木道は、単線の木道が多く、すれ違う時には木道から降りてしまうことも多かったようです。植生の保護のためにも、木道から降りないように指導することが大切です。	 南岸の一本木道

53	鳥の声をことばで表現してみる	林の中で、どんな鳥の鳴き声が聞こえるかな？聞こえた声をメモしておいて、友達と比べてみるとおもしろいよ。	鳥の鳴き声を言葉に置き換えることで種類を見分ける手掛かりになります。森林内で「ジョリジョリジョリ・・（銭取り銭取り銭取り）」と鳴くメボソムシクイや「ホーホケキョ」のウグイスは、比較的分かりやすいでしょう。 【ウグイス】…地味な灰がかかった緑褐色の羽で、なかなか姿を確認できません。ホーホケキョ ケキョケキョと鳴きます。地鳴きは、チャッチャツ。 【メボソムシクイ】…スズメより小さな地味な小鳥です。メボソムシクイのメボソは、眼の上にある細い白線を眼と見ての由来です。さえずりは、とても印象的でジョリジョリジョリ又はチュチュリ チュチュリ チュチュリと同じ節を4、5回繰り返して鳴きます。 【カッコー】…カッコウ カッコウと鳴きます。 【アカゲラ】…キツツキの仲間。鳴き声は、キュツ キュツ。また、ケレケレケレと飛びながら鋭く鳴きます。	 ウグイス  アカゲラ
54	MAP ⑥ 「根あがり」の観察	木の幹の根元にあるトンネルはどうしてできたのか考えてみよう。	燧ヶ岳の周りは溶岩に覆われているため、樹木は地中深く根を張れず強風で倒れることも少なくありません。 「根あがり」は以前この空洞に倒れた木があった証拠です。倒木の上には、たくさんの小さな芽生えを見付けることができます。倒木ができるとその部分に光が差し込み、倒木が養分となるので、飛んできた種が一斉に芽を出し、樹木の生長競争が始まります。	 林森の中で、樹木の根元に空洞をよく見かけます
55	光るコケ	岩と岩の間をのぞいて、緑色に光る「ヒカリゴケ」を探してみよう。	「ヒカリゴケ」は自ら発光するのではなく、太陽の光が反射して緑色に輝きます。緑色の反射テープのようです。尾瀬沼南岸道沿いの岩の間を探すとよく見つかります。 のぞくときは、光が入るようにしてください。	 岩の間で光り輝くヒカリゴケ
56	ライオン岩の観察	沼のなかにポツンと浮かぶ一つの大岩があります。どんな動物に見えるかな？	三平下から尾瀬沼南岸道を1時間ほど進んだところに、小さな入り江があります。水面に突き出たこの岩が、角度によってライオンやカメの形にも見えます。	 尾瀬沼に浮かぶライオン岩


北岸ルートで

課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
57	沼から湿原への変遷を考える	湿原の始まりを見てみよう。	現在見られる湿原の多くは、始めからあったわけではありません。尾瀬沼の縁の浅いところを観察してみるとスゲやヨシ、ミツガシワなどの水中から生える植物が多く見られます。これらの根や枯死したものが沼を少しずつ埋め立てていきます。ヨシやスゲの枯れたものは泥炭に変わり、湿原の基礎ができ始め、やがてミズゴケが覆うようになることで現在の湿原の姿に変遷していきます。 遠い将来尾瀬沼も埋め立てられながら湿原に変わっていくことを想像しながら、沼の縁を観察してみましよう。	 沼の縁を埋め立てるヨシやスゲ
58	倒木から樹木の根の張りを知る	どうして根元から木が倒れてしまったのだろう？	尾瀬沼東岸から沼尻の間で木道脇に樹木が根こそぎ倒れているのを見ることができます。これは何らかの原因で根が深く張ることができなかったために、強風により根元から倒れてしまったのではないかと考えられます。 よく観察してみると、細かく枝分かれした根が網目状に広がり、土台として樹木を支えていたことが見て取れます。巨木へと生長するためには、根を十分に張り巡らす土壌が必要であることを考えることができます。	 根元から倒れた樹木
59	森の樹木の競争を知る	森の明るい空間に若い木々が多いのはなぜだろうか？	老木や根の張りが浅い木は強風などで倒れると、森の地表面に光が差し込んで少し明るい空間ができます。この空間は、「ギャップ」と呼ばれています。 光が差し込んだギャップでは、若い世代の樹木が一斉に育ち始め、競争が始まります。最も早くその空間を占有できた樹木が森を構成する巨木へと生長する機会が与えられ、その他の木々はやがて弱っていくと考えられています。樹木どうしの生存競争の末、現在の森林ができています。	 倒木によって生まれた空間に生長する若木

沼尻周辺で




課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
60	傾いた湿原を観察する	傾いた湿原があるよ。どうしてできたのだろう？	山腹の緩やかな斜面では、雪解けが遅く、雪解け水による湿潤状態が長く続くことで、湿原になる場合があります。このような湿原を「傾斜湿原」と呼んでいます。 沼尻付近に広がる「沼尻平」にその特徴を見ることができます。	 緩やかに傾斜した沼尻平
61	湿原の中の池塘と浮島	湿原の中の池に島が浮かんでいるよ。	池塘は、尾瀬ヶ原に多く見られ、1,800個以上もあると言われていいます。沼尻平でも見ることができます。湿原の低い所に水がたまったり、昔の川の跡がもとになっていると考えられています。池塘の深さは、池に生えている水草の種類でおおよそ分かります。オゼコウホネが生育する場所は、75cmから150cm以上の深さがあると言われていいます。 浮島は、池の底や岸が何らかの理由で分離して、水面に浮かんだと考えられています。	 池塘と浮島（沼尻平）
62	尾瀬沼の水の行き先	尾瀬沼から流れ出た水は、どこに行くのかな？	尾瀬沼の水の多くは、沼尻から沼尻川となって流れ出ます。この川は尾瀬ヶ原に流れ込んでいます。沼尻川は、尾瀬ヶ原でヨッピー川と合流して只見川と名前を変え、三条ノ滝を流れ下ります。只見川は、奥只見ダムを経て、やがて阿賀野川に合流して日本海へ流れ出ます。 また、尾瀬沼の水の一部は、発電のために群馬県側の片品川に導水管でつながれています。この水は、利根川を通じて太平洋へ流れています。	 尾瀬沼から始まる沼尻川
63	顔が白いトンボ	顔が白いトンボを探してみよう。	「カオジロトンボ」は、その名のとおり口の周りが真っ白なことが特徴です。全体的に黒っぽく、雄は胸が赤いところで見分けられます。寒い湿原にしか生息できない貴重なトンボの一つです。 湿原や木道上を観察してみましょう。	 カオジロトンボ
64	池塘の主	池塘の中の生き物を探してみよう。	沼尻湿原の池塘には、腹が赤い「アカハライモリ」が泳いでいることがあります。悠々と泳ぐ姿はまさに池塘の主です。 池塘の水は、その供給源を雨水に頼っており、湿原の地盤である泥炭が酸性であるため、pHは4.8程度を示します。このような酸性水では魚は生息できず、イモリやサンショウウオ、一部の水生昆虫が生息しています。	 サンショウウオ
65	ナガバノモウセンゴケ	細長い葉をもつモウセンゴケを探してみよう。	直径1cm程の丸葉のモウセンゴケに比べて葉が長く、モウセンゴケに比べて水たまりになる場所を好んで生育しています。この種類は、北海道の一部と尾瀬にしか生育していない絶滅危惧種です。尾瀬では沼尻の湿原に比較的多く見られます。 葉の上部には腺毛とよばれる、粘着物質を出す毛があり、小さな昆虫を捕らえます。虫がもがくと粘液を出し、ちょうど手で握るように葉を丸め、長い時間をかけて粘液で虫を溶かし、養分として消化します。	 沼尻湿原に多いナガバノモウセンゴケ
66	イトトンボ	湿原に多くすむ青くきれいなイトトンボを探してみよう。	水深が浅い池塘が多い場所には、イトトンボの仲間が多く生息しています。 模様によってアオイトトンボ、ルリイトトンボ、オゼイトトンボなどがあります。オゼイトトンボは水色が多いトンボで、腹の胸に一番近い節にワイングラス型の黒い模様が付いています。	 オゼイトトンボ

宿泊施設や尾瀬沼ビジターセンター周辺で

課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
67	尾瀬を往復するヘリコプター	荷物を運ぶヘリコプターは、何を運んでいるのかな？	昔は、必要なものを全て歩荷（ぼっか）と言って人が担いで運んでいましたが、現在では、山小屋で使う食料品などほとんどのものをヘリで運び込むとともに、小屋で発生したゴミなどの廃棄物もヘリで運び出しています。 春先や小屋を閉じる晩秋には、麓のヘリポートとの間を1日に何回も行き来し、荷物の吊り上げ、吊り下ろしが行われています。 しかし、人の手による運搬がなくなったわけではなく、生鮮食品や急に必要になった物資などは、歩荷が運ぶ必要があります。	 荷物と廃棄物を運搬している

68	尾瀬のトイレの仕組み	尾瀬のトイレには、どうしてチップ箱が置いてあるのかな？	<p>多数の人々が訪れる尾瀬では、トイレの数や汚水処理が重要になります。尾瀬のトイレには全て合併処理浄化槽が設置され、直接、汚水を湿原へ流さない配慮をしています。一旦浄化槽にためられた汚水は微生物によって分解され、尾瀬沼では山小屋や公衆トイレの合併処理浄化槽からの浄化後の排水も直接沼に流さないよう、平成10年からパイプラインを三平下の発電用導水路につなぎ、尾瀬の外に排水しています。汚泥は、脱水乾燥後、ヘリコプターで運び出されます。浄化施設の仕組みは、ビジターセンターで詳しい解説を聞くことができます。</p> <p>合併処理浄化槽による汚水処理には、維持管理に多額の費用がかかるため、尾瀬のトイレはチップ制を採用しています。子どもたちには有料ではなく、使用者の善意の寄付があることによって使えるトイレであることをよく説明して、公衆トイレを使用した際には100円玉をチップ箱に入れることを勧めましょう。</p> <p>また、山小屋では洗浄便座を設置することで、分解に時間がかかるトイレトベーパーなどの固形物を分別回収し、脱水・乾燥した後ヘリコプターで外へ搬出しています。</p>	 <p>トイレのチップ箱</p>  <p>脱水乾燥処理施設</p>
69	山小屋で石けんやシャンプーを使えない理由	山小屋で石けんやシャンプーを使えないのは、なぜかな？	<p>一般の山岳における山小屋の登山客受入れは、人命優先の観点から定員を超えて収容することも珍しくありません。尾瀬では、自然環境への負荷を抑えるため、山小屋の宿泊定員は昭和42年から凍結されており、平成4年からは完全予約制になりました。</p> <p>また、合併処理浄化槽の処理能力には限りがあるため、石けんやシャンプーは昭和47年から使用禁止されています。混雑する時期の風呂休止日の設定は、平成2年から12年まで実施されましたが、現在は入山者が減少傾向にあることなどから解除されています。</p>	 <p>尾瀬沼東岸の山小屋</p>
70	軒先に巣を作るイワツバメ	尾瀬沼ビジターセンターの周辺で鳥の声を聞こう。山小屋の軒下などに巣があるぞ。	<p>ピーイ ピーチチュウギョギョギョと鳴くイワツバメはユーラシア大陸の温帯や亜寒帯で繁殖し、冬季はインド、東南アジアに渡って過します。日本には、夏鳥として渡来し、各地で繁殖します。餌は昆虫類を食べ、飛行しながら口を大きく開けて獲物を捕食します。海岸や山地の岩場に泥と枯れ草を使って上部に穴の空いた球状の巣を作り、日本では4～8月に1回に3～4個の卵を産みます。岩場に営巣することが和名の由来で集団で営巣します。建物の軒下や橋など人工的な建造物でも営巣します。</p>	 <p>山小屋の軒先に営巣する</p>
71	この瞬間をスケッチしてみよう	今の姿をスケッチして、後の人に伝えよう。	<p>今の美しい姿はずっと続くものではなく、人々の努力によっても、自然の変化を止めることはできません。自分が選んだ自然のモチーフをスケッチすることにより、自然を注意深く観察する気持ちを育てることができます。</p>	 <p>スケッチしてみよう</p>
72	尾瀬沼に生息する魚	沼にはどんな魚がいるの？	<p>イワナやアブラハヤのほかに、養殖のために持ち込まれたギンブナやワカサギも生息しています。昔は釣り人の姿や沼に浮かぶボートも見ることができました。</p> <p>現在では、すべて採取禁止となっています。</p>	 <p>沼のギンブナ</p>

沼尻～見晴（白砂峠周辺）で

課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
73	森の中にある湿原	どうして、森の中に湿原があるのだろう。	沼尻から尾瀬ヶ原に向かって少し歩くと森に囲まれた白砂湿原に出ます。白砂湿原のように森に囲まれた小さな湿原は、森の中にあつた沼や池が水草などによって埋め立てられ、湿原化したものが多いようです。昔の沼の上歩いているのかもしれない。	 <p>雨の白砂田代</p>
74	川の流れを考える	沼尻川のせせらぎの音を聞きながら歩いてみよう。	沼尻から見晴までの山道を歩いていると川のせせらぎが聞こえてきます。尾瀬沼から尾瀬ヶ原に流れ出ている沼尻川の川の音です。この川に沿うように尾瀬沼から尾瀬ヶ原への登山道ができました。尾瀬沼から尾瀬ヶ原へかけておよそ標高200m下がっていきます。尾瀬沼の水とともに尾瀬ヶ原に進んでいきましょう。	 <p>段小屋坂の登山道</p>
75	水源地である沢水を体感する	山から流れ出る沢水に触れてみよう。	沼尻川へは周辺の山から大小いくつもの沢が流れ込んでいます。山からの清水を集めて沼尻川は少しずつ川幅を大きくしていきます。森が蓄えていた清水はとても冷たく、登山道の近くの沢に手を入れてみると10秒ももたないぐらいです。森林から染み出した沢水は同時に多くの養分も含まれ、下流にある尾瀬ヶ原の多くの生き物を支えています。	 <p>山から流れ出た沢の流れ</p>

尾瀬ヶ原で




課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考
76	MAP ① 木道を敷く目的	とても歩きやすい木道は、何のために敷かれているのだろうか？	<p>木道は、湿原を人の踏み付けから守るために敷かれた、尾瀬の自然を守るための道です。</p> <p>まだ木道が敷設されていない頃は、登山客は湿原の中を歩いていましたが、多くの人を訪れるようになると、道が荒れてぬかるむため、歩きやすいように木道が敷かれ始めました。やがて、湿原の復元の困難さが明らかになり、湿原や登山道周辺の植生を守る上で、木道が有効なため、次第に支柱で支えたはりの上に板材や角材を渡す現在の構造に変わり、その距離を伸ばしてきました。</p> <p>現在では、尾瀬の木道の総延長距離は60kmを超えます。木材は国産のカラマツ材をヘリで空輸し、人の手で組み立て敷設されています。薬剤での防腐処理を行っていないため、腐食が早く、現在では傷んだ木道の更新が主になっています。取り替えた古い木道もヘリで運び出すため、運搬費用が多額になってしまい、設置費用は片道分が1mにつき12万円かかると言われています。</p> <p>尾瀬ヶ原では、多くの雨が降ったとき冠水しやすい地点があります。このような場所では木道の高さを意図的に高くすることで、多少の冠水でも通行ができるように整備されています。また、木道下を熊が通り抜けられるようにして、通行者と熊の遭遇を避けるための工夫がなされている場所も見られます。</p>	 <p>改修後の木道</p>  <p>定期的な改修される木道</p>  <p>高くなっている木道</p>
77	MAP ① 木道の記号	木道の端に暗号があるよ。解説してみよう。	<p>木道の設置・更新工事は、現在は環境省の他に、福島県域では福島県によって、群馬県域では群馬県と東京電力によって、新潟県域では東京電力によって行われています。</p> <p>木道の表面には、設置年を示す刻印が木道一本ずつに押されています。例えば平成19年設置のものなら、環境省設置のものは「環H19」、群馬県設置のものは「群H19」、福島県設置のものは「福H19」、東京電力設置のものは「(東京電力のマーク) H19」と記されており、設置者と設置年が明瞭で更新の際の参考にしています。環境省が設置し、区間の起終点にプレートで表示してあるものもあります。</p>	 <p>←環境省</p>  <p>↑東京電力</p>  <p>環境省起終点プレート</p>
78	MAP ② ミズゴケに触れてみる	湿原をつくるミズゴケに触れてみよう。どんな感じがするのかな？	<p>湿原の表面を覆うミズゴケは、多くの水を吸収するスポンジのような感じがします。ミズゴケ類は毛細管現象によって、地下水を汲み上げるため泥炭層でも成長が可能であり、周辺よりも盛り上がった高層湿原を形成します。表面が高くなった高層湿原は外から水が入り込みにくく、ミズゴケが蓄えた雨水を頼りに他の植物が生育しています。</p>	 <p>湿原をつくるミズゴケ</p>
79	MAP ⑤ ミズバショウの観察	花は終わっても大きな葉や実を探してみよう。種を触るとゼリーに覆われているのがわかります。小川の近くを探してみよう。	<p>ミズバショウ(サトイモ科)は、尾瀬を象徴する植物です。花期は5～6月。花が終わって、どんどん成長する大きな葉が特徴です。種はゼリー状のものに覆われ、水の流れることによって流されることで、増えていきます。実はシカや熊などの動物が好んで食べます。(ただし、人には有毒)</p>	 <p>春を告げる ミズバショウの花</p>
80	増えるニホンジカについて考える	湿原の中を荒らしているのは誰だ？	<p>湿原の中に何者かに踏み荒らされて、ミズゴケの下の泥炭が掘り返されているような場所を見かけます。これはニホンジカが泥浴びをした場所でヌタ場と呼ばれます。ニホンジカは豪雪地域の尾瀬には夏場の僅かな時期にだけやって来るか、越冬する場所が遠方のために全く生息していないと考えられてきました。しかし、天敵の絶滅や少雪、里での生活場所が狭くなるにつれ、尾瀬で見られるニホンジカの数は増加傾向にあります。</p> <p>ニホンジカは湿原の植物や木の皮を食べることができるため、これから増え続けていくことが危惧され、尾瀬の生態系を乱すことが問題視されています。</p>	 <p>ヌタ場</p>  <p>湿原のニホンジカ</p>
81	MAP ③ 抛水林の理由を考える	湿原を横切る林の中には何が？	<p>湿原の中では、普通あまり大きな木は育ちにくいのですが、湿原を歩いていると時々左右に伸びる林が見えます。</p> <p>この林の中には川が流れています。これらの川の岸边には、上流から流されてくる山の土砂がたまるので背の高くなる木を支えてくれます。湿原の泥炭と違い、山の土砂は養分が多いので川筋にだけ林ができます。この水をよりどころにする林という意味から、「抛水林」と呼ばれています。</p> <p>抛水林にはハルニレ、ダケカンバ、サワグルミ、オノエヤナギなどの木々が育っています。抛水林を横切るときは橋を渡って川を渡ります。</p>	 <p>川の周囲だけに広がる 抛水林</p>

82	尾瀬にすむツキノワグマの生態	<p>尾瀬ではツキノワグマが度々目撃されます。雑食のツキノワグマは、ミズバショウの実やドングリなどを好んで食べるために、抛水林を通り道としてしていることが多いようです。尾瀬のツキノワグマは通常人を恐れて生活しており、人の様子を事前に感じ取って見付からないよう避けて行動しています。熊よけの鐘が設置されているところでは、鐘を鳴らして熊に自分たち存在を知らせましょう。</p> <p>弁当や菓子の残りを放置すると、熊に人間の食べ物の味を覚えさせ、危険な熊をつくってしまうことにもなりかねません。</p> <p>東電小屋の近くには、木道をわざと高くして熊が通り抜けて逃げやすいように工夫している場所も見られます。尾瀬に人が入り込む以前の昔からすんでいる熊たちの居場所に、私たちが訪れていることを考えながら尾瀬を歩きましょう。</p>	 	東電小屋付近の高架木道
83	尾瀬から見える新潟の山	<p>景鶴山(けいづるやま)は、昔ひどく密生したササをかき分けてはいずりながら登ったことから、「這い摺る(はいずる)山」がなまって景鶴山となったと言われています。現在は登山ルートがなく、入山禁止となっています。</p> <p>この山頂付近が県境となっており、新潟県が含まれています。</p>		荒々しい山頂の景鶴山
84	MAP ④ 川がどうして消えているの？ 湿原の地下を流れる川	<p>尾瀬ヶ原の竜宮という場所の近くでは、川の水が湿原の中へ吸い込まれている場所が見られます。一旦湿原へと吸い込まれた川の水は、湿原内を通過し、木道を挟んで反対側へと湧き出しています。湿原の下にあった伏流水の流路が広げられ、トンネルになったとも考えられています。</p> <p>初めて発見した人が「竜宮城への入口」と呼んだことから、この場所の名前になったようです。</p>		湿原にまっかりと空く竜宮
85	自然へ負荷をかけないための取組	<p>山ノ鼻と尾瀬沼東岸では電線が引かれ、照明や公衆トイレの浄化槽などに使われています。この他の場所では、施設ごとに発電機による自家発電が行われています。発電機を動かすためには燃料が必要のため、夜9時以降は動かす発電機を減らして燃料の節約に努めています。</p> <p>東京電力は尾瀬での太陽光発電にも取り組んでおり、東電小屋と富士見峠公衆トイレの2箇所にソーラーパネルが設置されています。山小屋全体の電力を補うまでには至りませんが、尾瀬の自然への影響を軽減するための大切な取組と言えます。</p>		東電小屋のソーラーパネル
86	尾瀬の中における県境を調べる	<p>尾瀬国立公園は4県にまたがる広大な地域です。尾瀬沼とそこから流れ出る沼尻川で福島県と群馬県の県境が引かれています。尾瀬ヶ原では竜宮付近の抛水林で沼尻川を渡るため、福島県と群馬県の県境を越えることになります。</p> <p>東電小屋のあるヨシッ堀田代付近は新潟県であるため、見晴から赤田代方面へ進んで東電小屋に向かう場合、只見川を渡ると福島県から新潟県へ入ります。東電小屋からヨッピー吊橋(つりばし)へ向かう途中で新潟県から群馬県へ越境することができます。このルートを進むと3県にまたがった旅をすることになり、尾瀬に関する県が協力して保護にあたる意義を知ることができるでしょう。</p>	 	只見川にかかる東電尾瀬橋
87	水草の水質によるすみ分け	<p>抛水林の中に流れている川を橋の上からのぞき込んでみると、スギナモなどの水草が流れにのって揺らいでいるのが見えます。スギナモのような水草は、水の温度や流れの速さ、水質など環境の変化によって種類が変わります。</p>		川の流れに揺らぐ水草
88	「牛首」の地名の由来	<p>尾瀬ヶ原を上田代と中田代に分ける上ノ大堀川沿いに、小高い丘が突き出しています。この形が牛の首のように見えることから、牛首と呼ばれています。よく見ると牛が頭を垂れて草を食べているように見えます。</p> <p>牛以外にも、大きな亀の甲羅から出ている首や恐竜のようにも見えたりします。</p>		尾瀬ヶ原に横たわる牛首の丘
89	MAP ⑥ 森林限界を調べてみる	<p>高山では、ある標高より上では森林がなくなり、ハイマツなどの低木に変わります。これを森林限界と呼んでいます。</p> <p>燧ヶ岳は山頂のすぐ下が森林限界であるのに対して、至仏山は中腹あたりの1,700m付近で森林限界に達します。至仏山は超塩基性の蛇紋岩の山で、オオシラビソなどの針葉樹が育ちにくく、腐葉土ができにくい環境に育ちにくい環境にあります。また、尾瀬ヶ原に向かっている山の斜面は、東向きで、雪が吹きだまりやすいため雪消えが遅くなることも原因の一つです。</p>		至仏山の森林限界は低い

90	栄養が少ない湿原でも生長できる木	やさしく甘い香りのする葉を探してみよう。	<p>ヤチヤナギは、湿原に生える低木で、葉をやさしく手で触って嗅いでみるとシナモンに似た甘い香りがします。</p> <p>ヤチヤナギは、栄養分の少ない湿原で生きるために、バクテリアと共生しながら空気中の窒素を取り込んで栄養を作っています。尾瀬ヶ原でヤチヤナギが増えると湿原の栄養が増えるため、湿原の植物に影響が出るのではないかと心配されています。</p>	 <p>やさしい香りのするヤチヤナギ</p>
91	大切に守りたいトンボの王国	いろいろなトンボを探してみよう。	<p>尾瀬に生息するトンボは約40種類報告されています。高山帯の尾瀬では年間の平均気温が低いため、北方系の種が多く、本州の高山にすむトンボの多くが生息しています。</p> <p>水深の浅い池塘が多い場所には、小枝のように細いエゾイトトンボや日本最小のハッチョウトンボ、ルリボシヤンマなど色も形も様々な種類のトンボが生息しています。また、池塘では、ヤゴを見付けることができます。</p> <p>尾瀬のトンボには、大昔の氷河期から世代をつないできた種も多く、尾瀬では国内でも希少なトンボが数多く生息しています。</p> <p>珍しい種類以外にも、身近な場所で見かける赤とんぼ（アキアカネ）にも多く出会います。人里で羽化したアキアカネは、夏になると尾瀬のような標高の高い山へやってきて、秋が深まると、また平地へと戻っていきます。里も山もトンボにとっては、どちらも大事な生息地なのです。</p>	 <p>池塘周辺で生活するコサナエ</p>  <p>やがて里へ下りる アキアカネ</p>
92	花と虫の関係を考える	ノアザミに触ってみよう。	<p>ノアザミの花を上からやさしく触ると、雄しべの先から白い花粉が出てきます。ノアザミの花は、ハチやチョウが蜜を吸いに花の上に留まったときに花粉を出して、花粉を無駄にしないようにしています。</p> <p>ノアザミの花の上で昆虫がみつ集めをしている様子をよく観察してみると、体に花粉が付いているのが見られます。花がみつをあげる代わりに、花粉をほかの花へ運んでもらって実を付けることができます。</p> <p>ノアザミの花の下部分の茎を触ると、のりがついているようにベタベタします。これは、アリのように茎を登ってみつを吸いに来る虫をよけるつくりと考えられています。ノアザミにとって、アリなどのように地面を歩く昆虫は、花から花へ花粉を運ぶ働きをしないので、花粉を節約する働きであると考えられています。</p>	<p>触ると花粉が出るノアザミ</p>   <p>みつを吸うチョウ</p>
93	限られた環境にすむハッチョウトンボ	日本一小さなトンボを探そう。	<p>尾瀬には約40種類のトンボが生息していますが、その中でもハッチョウトンボは日本最小のトンボで、体長は15～20mmと10円玉とほぼ同じ大きさです。雄はとても赤く、草に留まっています。池塘の近くで、余り動き回らずに根気よく探すと見付かります。</p> <p>とても小さなこのトンボは、湿原だけでなく里の休耕田のような場所にもすんでいます。</p>	 <p>10円玉大のハッチョウトンボ</p>
94	鳥のさえずりと縄張り	湿原で鳴いている鳥を探そう。	<p>余り木の生えていない湿原の中でも、どこからか鳥のさえずりが聞こえてきます。声が聞こえる方向を注意深く探すと、草や低木に留まっているホオアカが見付かります。</p> <p>この鳥は、赤茶色のほおが特徴で、草原や低木の生えた草地を好んで生活しています。雄は、縄張りや雌へアピールのため草の先に留まって、しきりに「チョッチュリ チチュリチ」とさえずります。尾瀬ならではの聞きなしとして、「ヨッピーのつりばし落ちた」と表現されることもあります。</p> <p>冬は温かい地方へ移動して暮らしています。</p>	 <p>目の下の赤色がかわいいホオアカ</p>
95	浮島の成り立ちを考える	浮島って本当に浮いているの？	<p>池塘の中に浮かんでいるように見える陸を浮島と呼んでいます。浮島は池塘の縁が切り離されたり、底が剥がれて浮かび上がったたりしてつくられます。池塘の底とつながっていて、浮いていないものもあります。</p> <p>木道のなかった時代には、浮島に人が乗って遊んでいました。今でも強い風が吹くと自然に動いていくものもあります。</p>	 <p>池塘に浮かぶ浮島</p>
96	池塘の植物を観察する	池塘に浮かぶ丸い葉は何だろう？	<p>池塘の中で、丸い葉を広げて浮かんでいる植物に、スイレンの仲間のヒツジグサがあります。</p> <p>白い花は水面に顔を出し、未の刻（午後2時頃）に花を咲かせるいわれから、その名がついたようです。しかし、実際には朝から夕方まで咲いているようです。花が終わると水面下に沈んでいき、水中で実を結びます。池塘の中のをのぞくと、沈んでいる実が見付かることがあります。</p>	 <p>白く美しい花を浮かべたヒツジグサ</p>

97	MAP  池塘の環境を知る	池塘の水たまりは、どこから来るのだろう？	<p>湿原の中にある大小様々な水たまりを池塘と呼んでいます。</p> <p>池塘の水質をpHメーターやpH試験紙、水温計を使って調べてみましょう。魚が多く生息する川や池の数値は、7ぐらいで中性に近いのですが、池塘の数値は4から5ぐらいの酸性を指します。これは、池塘では雨水がたまるだけで、水が余り入れ替わることがなく、周りの泥炭から酸性の物質が混ざり込むためと考えられます。</p> <p>この酸性の強さでは魚は生育できませんが、水温を測ると比較的温かく、天気の良い日は手で触れるとぬるく感じます。この環境は、カエルやイモリなどのオタマジャクシにとっては、かえって好都合となります。</p>		尾瀬ヶ原の池塘
98	尾瀬で働く人々の姿	歩荷(ぼっか)さんの仕事はすごい！	<p>尾瀬ヶ原を歩いていると、背負子(しょいこ)にたくさんの荷物を積み上げて歩いている人を見かけることがあります。</p> <p>山小屋などに、新鮮な野菜や荷物を届ける歩荷(ぼっか)という仕事をしている人です。荷物の重さは100kgを超えることもあり、相当の体力が必要な仕事です。転倒しないよう集中して、真剣に荷物を運んでいる姿には驚かされます。このような仕事を行う人がいるからこそ、尾瀬で快適に人が過ごすことができます。</p> <p>相当な注意と労力を払う仕事ですから、作業中は声をかけたりしないようにしましょう。</p>		重い荷を背負って運ぶ歩荷の仕事
99	樹木のすみ分けを考える	尾瀬ヶ原にシラカバが多いのはなぜだろう。	<p>尾瀬ヶ原には、高原の象徴的な樹木であるシラカンバ(シラカバ)を見ることができます。シラカンバとダケカンバは、よく似ていますが、シラカバは樹皮が白いことが特徴です。</p> <p>シラカンバとダケカンバは、今から1万年ほど前の氷河期に森を支配していた樹木と考えられており、平坦な場所にはシラカンバ、山の斜面などにはダケカンバというようにすみ分けをしていたと考えられています。</p> <p>現在では、尾瀬ヶ原にその名残としてシラカンバが多く見られています。</p>		尾瀬ヶ原に多いシラカンバ
100	湿原の希少なトンボの観察	口の周りが白いトンボを探せ！	<p>湿原付近の木道を歩いていると、やや黒っぽいトンボが木道の上に留まっているのを見かけることがあります。静かに近づいて頭を観察してみると、口の周りが白くなっているトンボがいることが分かります。このトンボが、カオジロトンボです。</p> <p>雄は、翅(はね)が付いている胸の部分がエンジ色をしています。カオジロトンボは、標高の高い湿原にしか生息しない珍しいトンボです。「カオジロ」の意味をこの目で見てみましょう。</p>		カオジロトンボ

燧ヶ岳(ひうちがたけ)登山の中で

課題番号	学習素材	学習課題例	学習課題に関する解説	備考	
101	森と高山帯の境目	森がなくなる境目を探そう。	<p>登山道の周囲が樹林帯から背の低いハイマツ帯に変わってきます。オオシラビソやコマツガなどの針葉樹林やダケカンバなどの高木が生育できなくなる限界高度を森林限界と言います。この森林限界は、緯度や気温、積雪、風など高木の生長に関係する要素によって決まると考えられています。燧ヶ岳では、ミノブチ岳標高2,210m付近で、ハイマツなどの低木しか育たない森林限界を迎えます。同じ尾瀬にある至仏山では、地質が樹木の生育に適さないため、森林限界が標高1,700mと低くなっています。</p>		高山帯に生育するハイマツ
102	尾瀬沼の形	ミノブチ岳や燧ヶ岳山頂から尾瀬沼を見ると生き物の姿が見えてこないかな？	<p>燧ヶ岳の森林地帯を越えて視界が開けるようになると、眼下に尾瀬沼がよく見えてきます。この位置から見ると、尾瀬沼は「アシカ」や「イモリ」のような形に見えてきませんか。</p>		燧ヶ岳から見た尾瀬沼
103	東北地方最高峰の景色	燧ヶ岳は標高2,356mで東北地方の最高峰です。眼下には尾瀬ヶ原、遠くに至仏山が見渡せます。登頂おめでとう！	<p>燧ヶ岳の5つのピークのうち最も高いのが柴安嶺(しばやすぐら)で、標高2,356mです。日本百名山の一つとして数えられています。眼下には、尾瀬ヶ原が見え、遠くに至仏山や新潟の山々を見渡すことができます。</p>		燧ヶ岳から望む尾瀬ヶ原と至仏山

〈4〉「準備はOK」事前学習（活動例）

尾瀬に行くためには、尾瀬の予備知識や事前の準備等について、十分に学習しておくことが大切です。この事前学習により、尾瀬を訪れたときの感動が違ってきます。

（ページは、本誌参考箇所）

〈尾瀬ってどんなところ？〉		(67ページ～)
<p>尾瀬の概要について知るとともに、自然豊かな美しい景観の貴重な場所であることを感じ、行ってみたいという気持ちをもつ。（後半に学習マップを配布し、尾瀬の場所や様子についてイメージを膨らませる。学習後に記名させて回収し、現地で再配布して活用する。）</p>		1 時 間
○ 尾瀬の場所	尾瀬の位置や3県（尾瀬国立公園は4県）にまたがっていること	
○ 尾瀬の周辺と尾瀬への入り方	尾瀬の一部は、新潟県であること（学習マップ活用） 尾瀬の周辺は山に囲まれ、新潟県から尾瀬へ入るには、奥只見を經由して、船やバス等を活用して行くことができること	
○ 尾瀬の環境	寒冷な場所で湿原があり、一年を通して雨が多いこと 標高と季節の違いなどについて	
○ 尾瀬の特徴	湿原は栄養分が少なく、貴重な植物が生育していること	
〈尾瀬で気を付けたいこと（ルール・マナー）〉		(48ページ～)
<p>年間何十万人という人が訪れる尾瀬では、一人一人が気を付けないとすぐに自然状態が変わってしまうということから、尾瀬で注意することを確認し、大切にしようという気持ちをもつ。（尾瀬での約束では、学習マップの裏表紙を活用する。）</p>		1 時 間
○ 尾瀬に入る前に	自然を大切にしようという気持ちをもつ 尾瀬を保護している人たちが多くいること	
○ 尾瀬での約束	尾瀬での基本的な約束（マナー）について学ぶ ゴミの持ち帰り、湿原に入らない、動植物などをとらない等について、尾瀬の保護という観点から学ぶ（学習マップ活用）	
○ トイレの使い方	トイレ問題やトイレの使い方について知る トイレの維持管理やもしトイレがなかったらどうなるか	
○ 山小屋では	山小屋では起床、就寝、食事等の時間が決められ、山小屋の生活リズムがあること	
〈尾瀬での学習について具体的な動きを決める〉		
<p>尾瀬に行くための具体的な学習活動を決め、みんなで協力して尾瀬に行こうという意識を高める。</p>		1 { 2 時 間
○ グループ編成	班の編成を行い、班行動での学習目標を立てる 行動班や生活班を編成し、グループのまとまりをつくる	
○ 学習したいこと	個々に尾瀬で学びたいことを決め、意識を高める 尾瀬で調べたいことを自分なりに考える	
○ 尾瀬の日程確認	尾瀬での行動日程を確認し、活動時間での自分や班の学習を再度考える	

※必要に応じ、尾瀬環境学習ワークシート（事前学習）を使用

〈5〉「現地で実感」環境学習（活動例）

尾瀬での活動は、日帰りや宿泊などの日程により、いろいろ変わってきますが、1泊2日の行程の実施校の活動を例に紹介します。

【尾瀬沼自然学習の日程】一例：魚沼市立堀之内小学校（引率児童数約70名）

尾瀬沼での自然体験学習を中心にした魚沼市立堀之内小学校の活動を基にした日程です。


1 日 目		2 日 目	
7:00	学校玄関前集合	5:00	起床 荷物整理
7:10	出発式	6:00～6:30	朝食
7:20	学校発（バス2台）	7:30	尾瀬沼周回に出発
9:00	奥只見着	8:00	三平下着 <small>さんぺいした</small> 休憩
9:20	船着場発	8:15	三平下発
9:25	定期船発	10:30	沼尻休憩所着 休憩
10:05	尾瀬口着	11:00	沼尻休憩所発
10:10	尾瀬口発（会津バス2台）	12:00	長蔵小屋着 昼食
11:20～11:50	沼山峠着 昼食	12:40	長蔵小屋発
12:00	沼山峠発	14:40	沼山峠着
14:00	尾瀬沼着	15:00	沼山峠発（会津バス2台）
14:30～15:00	ビジターセンター見学	16:10	尾瀬口発（定期船）
15:10	長蔵小屋別館着 <small>ちょうぞう</small> 荷物整理	16:50	奥只見着
15:20	本館に移動	17:20	奥只見発（バス2台）
15:30～	入浴	18:30	学校着 到着式
16:00～	自由散策活動		
17:00～17:45	夕食		
18:00～18:30	ビジターセンター 職員のスライド説明		
18:50～	夕べの集い		
19:50～20:30	天体の集い (雨天時：宿泊施設の方の話等)		
21:00	消灯・就寝		

1 日目の主な活動

(1) ビジターセンター活用（例）

ビジターセンター内の施設見学やビジターセンター職員による説明、スライド映写等を活用し、尾瀬についての学習を深めます。


- ① ビジターセンター内の施設活用
- ② ビジターセンター職員による尾瀬の説明
- ③ 尾瀬のスライドやビデオの鑑賞

時刻	行程と内容
14:30 ～ 15:00	<p>ビジターセンターでのスライドショーの鑑賞（スライドは20分間程度）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 尾瀬のスライドを上映してもらい、鑑賞する。 内容は尾瀬の四季と植物や特徴等について（上映室は約70名程度収容可能）
16:00 ～ 16:30	<p>ビジターセンター内の施設見学</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 動植物の剥製や鳥の鳴き声、足跡があり、ボタンを押して確認したりできる。 ○ 動植物の写真や展示物を見たり、一部は触ってみることができる。 ○ 当日、咲いている花とその場所を地図にして掲示している。 ○ 職員にお願いするとその場所で解説してくれる。  <p>ビジターセンターの見学をする子どもたち</p>
18:00 ～ 18:30	<p>ビジターセンター職員による解説（プロジェクター使用）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 事前をお願いしておくで職員の方が、説明用にパワーポイントを活用し、尾瀬の説明を行ってくれる。（スライド映写室と同じ部屋 70名程度収容） ○ 質問事項にも対応してくれるので、質問時間も設定しておくといよい。 <p style="text-align: right;">（学習マップ活用）</p>

(2) 宿泊時夜間の活動（例）

宿泊時には、夕食後日没までは、自由散策等を行い、その後、就寝準備までの夜間をどのように活動したらよいか。次のような活動を参考にしてみてください。

- ① タベの集い（個人や班で一日の振り返りを行うとともに、次の日の確認を行う）
- ② 夜間散策（夜間の動植物の様子、花が閉じていることやフクロウの鳴き声等）
- ③ 星座観察（事前にビジターセンター職員やガイド、宿泊施設の職員等に依頼する）
- ④ 尾瀬に初めて山小屋を開いた平野長蔵氏の話や尾瀬での苦労話等を聞く（宿泊施設の職員やビジターセンターの職員から）

時刻	行程と内容
18:50	<p>タベの集い</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 各班ごとに一日の振り返りと明日に向けての決意を話し合い、各班の代表による発表を行う
19:50 ～ 20:30	<p>星座観察 （解説：魚沼・小千谷地域理科教育センター所員）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 夏の星座を中心として 夏の大三角、北極星、いて座、へびつかい座等  <p>星座観察の様子</p>

2日目の主な学習活動

尾瀬沼周回学習活動（例） 全行程予定時間：4時間30分（休憩等含む）

尾瀬沼を周回しながら、尾瀬沼周辺の自然を観察したり、雄大な自然を感じ取ったりします。

- ① 周遊途中の湿原や沼辺の植物や地形の観察、燧ヶ岳ひうちがたけの展望などの観察
- ② 取水口の確認と群馬県や福島県への水の行方についての学習等

時刻	行程と内容
7:30	<p>尾瀬沼周回に出発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 忘れ物がないか最終確認 ○ 班ごとに出発
8:00	<p><small>さんぺいした</small> 三平下 着・休憩</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ トイレ休憩 ○ 尾瀬沼からの燧ヶ岳の展望観察 ○ 三平峠へのルート解説
8:15	<p>三平下 発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 群馬県側の取水口の観察 ○ 尾瀬沼南岸の木道注意 ○ ライオン岩（カメ岩）の観察 ○ オオシラビソの倒木観察
10:10	<p><small>こぬま</small> 小沼湿原の観察</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 湿原周辺の植物と湿原からの燧ヶ岳の観察
10:30	<p><small>ぬしり</small> 沼尻休憩所 着・休憩</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 到着した班から休憩 ○ 全員が集まり次第、記念撮影 ○ トイレ休憩（トイレの使い方指導） ○ 沼尻平の観察とスケッチ
11:00	<p>沼尻休憩所 発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 忘れ物がないか確認（各自） ○ 班ごとに時間差を付けて出発 ○ 途中浅湖湿原等の観察
12:00	<p>長蔵小屋 着・昼食</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 到着した班ごとにトイレ休憩 ○ 全員がそろったら人数確認 ○ 班ごとに昼食 ○ ペットボトルの水を補給



三平下を通る子どもたち



尾瀬沼南岸のライオン岩



沼尻周辺でのスケッチの様子



大江湿原で魚を観察

【 尾瀬ヶ原自然学習の日程 】—参考例—

尾瀬ヶ原での自然体験学習を中心にした魚沼市の小学校の活動を参考にした日程です。

1 日 目	2 日 目
学校玄関前 集合	5:00 起床 荷物整理
出発式	6:00～6:30 朝食
学校 発	7:30 山小屋（見晴十字路）発
9:00 奥只見 着	8:10 東電小屋 着・休憩
9:20 船着場 発	8:30 東電小屋 発
9:30 定期船 発	9:20 <small>りゅうぐう</small> 竜宮十字路 着・休憩
10:05 尾瀬口 着	9:30 竜宮十字路 発
10:10 尾瀬口 発	10:10 <small>うしくびぶんき</small> 牛首分岐
11:20 沼山峠 着・昼食	11:00 山の鼻ビジターセンター 着 昼食・尾瀬植物研究見本園(散策)
12:00 沼山峠 発	12:30 山の鼻ビジターセンター 発
13:10 尾瀬沼東岸 着	14:00 鳩待峠 着・休憩
13:20 尾瀬沼東岸 発	14:30 鳩待峠 発
14:20 <small>ぬしり</small> 沼尻休憩所 着	15:05 戸倉駐車場 着
14:30 <small>ぬしり</small> 沼尻休憩所 発	15:15 戸倉駐車場 発
16:30 見晴十字路（山小屋）着 荷物の整理	学校着 到着式
17:00～18:00 入浴・夕食	
18:00～18:50 夜のプログラム	学校へ早めに帰着したい場合は…
18:50～ 夕べの集い (星空観察、一日の振り返り等)	 で困った行程を省き、見晴十字路から竜宮まで直進するとよいでしょう。
21:00 消灯・就寝	

29人乗り以下のマイクロバス等を除き、鳩待峠乗り入れ規制の期間あり

1 日目の主な活動

1日目は、子どもたちの体力を見ながら、なるべく早く山小屋に到着できるよう、歩くことが中心となります。したがって、無理のない学習ポイントとしては、次のような例が考えられます。

(1) 奥只見ダム湖の遊覧船の中で

奥只見ダム湖を渡っての尾瀬沼・尾瀬ヶ原への行程は、ダムの水源をたどる行程でもあります。奥只見ダムは、水の行方を子どもたちに実体験させていく重要な場所となるほか、ダムが人間の生活に果たす役割と自然保護について考えさせる場となります。

(2) 歩きながら尾瀬の自然を感じる

沼山峠～尾瀬沼、尾瀬沼周辺、沼尻～見晴のそれぞれの森林や大江湿原、沼尻平湿原などの湿原を子どもたちそれぞれの感じ方で歩きながら体験させたり、休憩を利用した解説などを行うとよいでしょう。宿舎での振り返りの中で、その体験を話し合うことも考えられます。

(3) 宿舎での活動（例）

宿泊時には、入浴・夕食後、就寝準備までの夜間をどのように活動したらよいか。次のような活動を参考にしてみてください。

- ① 夕べの集い（個人や班で一日の振り返りを行うとともに、次の日の確認を行う）
- ② 夜間散策（夜間の動植物の様子、花が閉じていることやフクロウの鳴き声等）
- ③ 星座観察（事前にガイドや宿泊施設の職員等に依頼する）

2日目の主な学習活動

尾瀬ヶ原縦走（例） 全行程予定時間：4時間30分（休憩等含む）

尾瀬ヶ原を縦走しながら、尾瀬ヶ原の自然を観察したり、雄大な自然を感じ取ったりします。

- ① 尾瀬ヶ原の広大な湿原の地形とそこに生息する動植物の観察、至仏山しぶつさんや燧ヶ岳ひうちがたけの展望などの観察
- ② 尾瀬沼から沼尻川となって流れ出た水の行方等について学習
- ③ 東電小屋で東京電力の尾瀬保護の取組についての学習等

時刻	行程と内容
7:30	<p>尾瀬ヶ原縦走に出発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 忘れ物がないか最終確認 ○ 班ごとに出発 ○ 拋水林<small>きよすいりん</small>の観察
8:00	<p>東電小屋 着・休憩</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 只見川を渡って新潟県魚沼市へ入る ○ トイレ休憩 ○ 東京電力の尾瀬環境保護の取組について学習
8:15	<p>東電小屋 発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 班ごとに時間差を付けて出発 ○ ヨッピー吊橋<small>つりばし</small>から尾瀬の水の行方を学習 (ヨッピーの名前の由来も考えてみる)
9:20	<p>竜宮十字路 着</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ トイレ休憩
9:30	<p>竜宮十字路 発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 竜宮(消えた川)の観察 ○ 拋水林の観察 ○ ミズバショウなどの花を観察 ○ ミズゴケに触ってみる



湿原にぽっかりと空く竜宮を観察

時刻	行程と内容
10:10	<p>牛首分岐</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ミズゴケに触れる ○ 湿原の植物観察 ○ 牛首の名前の由来を考えてみる ○ 尾瀬ヶ原を囲む山々を比べてみる <p>上田代</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 地塘とそこに生息する生き物を観察（ハッチョウトンボ、ヒツジクサなど） ○ 木道を調べ、その役割を考えてみる
11:00	<p>山の鼻ビジターセンター 着</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 到着した班ごとにトイレ休憩 ○ 全員がそろったら人数確認 ○ 班ごとに昼食 ○ ビジターセンター見学 ○ ペットボトルの水を補給



ミズゴケの感触を体験している様子



木道を調べている子どもたち

※ 学校へ早めに帰着したい場合は、 を省略してもよいでしょう。



● 現地で行える活動の例 ●

自然保護のためのボランティア活動

ゴミ拾いウォーキング

一人一人が小さなゴミ袋を持ち、歩いている際に見付けた小さなゴミを拾う気軽なボランティア活動です。拾ったゴミは、自分のゴミとともに自宅へ持ち帰ります。後にどのようなゴミの種類が多いか話合いの場を設けると、意図的に落とされたものよりも「うっかり落としてしまったゴミ」が多いことに気が付きます。また、どのような場所にゴミが落ちているのか考えさせることも大切です。

尾瀬は特別保護地区に指定されていますので、以下について事前に指導しましょう。

- ・ 湿原や植生を傷めないように、ゴミを拾う際は木道から降りたりしない。
- ・ 木の葉や実、枯れ枝、岩石のような自然物は、拾わずにそのままの状態にしておく。

宿泊施設周辺のクリーン活動

尾瀬の宿泊施設周辺は、ビジターセンターや休憩所など多くの人が集まります。周辺のゴミ拾い活動を通じて、公共の施設を大切にする気持ちを育みます。

施設周辺は立入りが禁止されている場所もありますので、活動範囲を事前に決めておくようにしましょう。

悪天候の際には・・・

ビジターセンターの展示物や資料を利用した調べ学習

尾瀬沼ビジターセンターや山の鼻ビジターセンターには、尾瀬の自然を説明する様々な展示や資料が置かれています。それらを見ながら、興味や関心に応じて調べ学習し、テーマに沿った取材やレポートを作ったりする活動は、有効な環境学習となります。事前に依頼することで、ビジターセンターの職員から子ども向けの団体レクチャーや展示についての説明を受けることも可能です。動植物の図鑑も豊富にそろっており、観察した生き物を詳しく調べることができます。

山小屋の運営についてスタッフから話を聞く

国立公園の中にある山小屋は、環境に配慮して運営しています。水や電気を始めゴミ処理、遭難者救助への助力など様々な努力と苦勞の話を聞くことができます。また、昭和40年代頃の尾瀬の様子などを聞いたりすることで、自然保護について知ることできます。繁忙な時間帯もあるため、事前に山小屋の方と相談してください。

俳句や短歌づくりに挑戦

尾瀬の雄大な自然への感動や仲間と協力して物事を成し遂げた喜びなどを俳句や短歌で表現してみましょ。感動を掘り下げるとともに、表現する喜びを感じることに繋がります。できた作品は、投稿してみましょ。（投稿先の例：P61）

〈6〉「深まる学び」事後学習（活動例）

学んだことを整理、表現させましょう

- ◆ 収集した情報を比較したり、分類したり、関連付けたりして整理する。
- ◆ 相手を意識して、伝えたいことを論理的に表現する。

振り返り

- 学習マップの「尾瀬の宝」を確認する。
- マナーやルールが守れたかどうかを自己評価する。
- 分かったことや初めて知ったことを書く。
- 出かける前に自分が疑問に思っていたことや学習課題としていたことについて答えを書く。



まとめ

- テーマを決めて、学んだことや考えたことを書く。

＜テーマの例＞

- ・ 尾瀬のお宝発見
- ・ 自然を守る人間の知恵
- ・ 尾瀬の植物紹介
- ・ 尾瀬の水の行方

＜まとめ方の例＞

- ・ 新聞 ・ 短歌、俳句
- ・ レポート ・ パンフレット
- ・ 作文 ・ アルバム



生活に生かすために

- 学んだことを身近な生活に生かすための内容や方法を考える。

＜考えるための学習活動の例＞

- ・ 話し合い（全体、少人数）
- ・ ポスターセッション
- ・ 環境を守る活動をしている人との交流会

＜話し合いのテーマ例＞

- ・ 尾瀬と私たちの生活

尾瀬子どもサミット 観察レポート用紙

県名 新潟 学校名 新潟市立大鷲小学校 学年 6年 名前 小柳 舞子

テーマ 尾瀬の自然を守ろう

昔の尾瀬 * * *

尾瀬は今の様にきれいな場所を作るため、様々な苦勞をしてきました。

道路計画 *

尾瀬では、かつて群馬県と福島県をつなぐ道路を建設する計画がありました。しかし、尾瀬の自然を愛する人々が「反対運動」を起こし、工事は中止されました。

ゴミ問題 ♻️ ♻️ ♻️ ♻️ ♻️

尾瀬にたくさんの登山客が訪れるようになってから、ポイ捨てをする人が増えてきました。そのため、ゴミ箱を設置しましたが、ゴミ箱がゴミで溢れるとやはり自然にゴミを捨ててしまうのです。そのため、ゴミ持ち帰り運動が始まりました。

こうして今の尾瀬があります！

※私達ができること※

私は、尾瀬の環境保護のため、ゴミ拾いをしました。すると、ゴミは昔よりは減りましたがまだあります。そのため、山へ行く時はゴミぶくろを必ず持ち、行く先でそれが減らしていく事が大切です。

自分でゴミを持ち帰る事で、尾瀬の自然が救われます！

【尾瀬子どもサミット参加者の様子】



話し合い



発表

「振り返ろう！尾瀬での環境学習」

(1) ねらい

尾瀬での環境学習を振り返ることにより、尾瀬のすばらしさを再確認したり、自分や友達によさに気付いたりできるようにする。

(2) 授業の流れ（1校時）

時間	主な学習活動	教師の支援	留意点 * 評価
30分	<ul style="list-style-type: none"> ○尾瀬で見つけた宝のベスト3を選ぶ。 <ul style="list-style-type: none"> ・初めて見た尾瀬の花 ・今のままの自然を守るための種子落としマット ・処理することを考えたチップ制のトイレ 	<ul style="list-style-type: none"> ○尾瀬で見つけた宝のベスト3を選び、その理由も書きましょう。 ○それぞれのベスト3を発表したり、グループで教え合ったりすることにより、尾瀬のすばらしさを感じ取れるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○必要に応じて、ワークシート「尾瀬環境学習を振り返ろう」を使用する。 ○学習マップや現地でのメモなどを見ながら、振り返るようにする。
15分	<ul style="list-style-type: none"> ○目当てやルール・マナーについて自己評価する。 <ul style="list-style-type: none"> ・明るい挨拶ができた。 ・木道を外れて歩いたり、植物を採ったりしなかった。 ・歩いていて大変なときに、励まし合うことができた。 	<ul style="list-style-type: none"> ○目当てやルール・マナーを守って活動できたかどうか、振り返って自己評価しましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> *尾瀬のすばらしさを再確認したり、自分や友達によさに気付いたりしたかを、発言や記述から見取る。

「伝えよう！尾瀬で学んだこと」

(1) ねらい

尾瀬での環境学習を通して学んだことを言葉や絵などで表現することを通して、尾瀬の自然やそれを守ろうとする人々の努力について、自分の考えをもつことができるようにする。

(2) 授業の流れ（2校時）

時間	主な学習活動	教師の支援	留意点 * 評価
30分	<ul style="list-style-type: none"> ○誰に何を伝えるかを決める。 <ul style="list-style-type: none"> ・来年尾瀬に行く下学年に、尾瀬の自然のすばらしさを伝える。 ・家の人に、尾瀬での自然を守るための工夫を伝える。 ○伝えるための方法を決める。 <ul style="list-style-type: none"> ・新聞 ・パンフレット など 	<ul style="list-style-type: none"> ○尾瀬の環境学習で学んだことを人に伝えるために、誰に何をどのように伝えるかを考えましょう。 ○伝える相手を決めることにより、相手意識をもって作業できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○必要に応じて、ワークシート「学んだことや考えたことをまとめよう」を使用する。
60分	<ul style="list-style-type: none"> ○自分が選んだ方法で、伝えたいことをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○相手に伝わるように、書く内容や構成などを工夫して、まとめましょう。 ○伝えたい内容や方法が似たグループで作業することにより、友達の影響も取り入れられるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> *尾瀬の自然やそれを守ろうとする人々の努力について、自分の考えをもつことができたかを記述から見取る。 ○作業が終わった子どもたちから作品を交換して見せ合う場を設ける。

「考えよう！学んだことを生活に生かす方法」

(1) ねらい

尾瀬環境学習を通して学んだことから自分の生活を見直すとともに、普段の生活の中で環境を守る活動を実践していこうとする態度を育てる。

(2) 授業の流れ（1校時）

時間	主な学習活動	教師の支援	留意点 * 評価
15分	<ul style="list-style-type: none"> ○尾瀬の環境を守るために行っていることを発表する。 <ul style="list-style-type: none"> ・チップ制のトイレを設置している。 ・尾瀬沼ビジターセンターで、環境を守るためのマナーを教えている。 ・木道の設置や植生を復元させる作業を行っている。 	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">尾瀬の環境を守るために、誰がどんなことをしていましたか。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○学習マップや自分がまとめた新聞やレポートを見て思い出せるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○必要に応じて、ワークシート「学んだことを生かそう」を使用する。 ○思いつかない子どものために、写真を用意しておく。(木道、トイレ、種落としマット、植生保護等)
10分	<ul style="list-style-type: none"> ○大変な努力をしてまで、尾瀬に人を入れる理由を考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・自然の大切さを学んでもらうため。 ・自然にやさしい行動がとれるようにするため。 ・観光客を増やすため。 	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">なぜそんな努力をしてまで、尾瀬に人を入れるのでしょうか。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○自分たちが尾瀬に行くことによって学ぶことができたことから考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○入山口のマイカー規制などで観光客が過剰にならないようにしていることにも触れる。
20分	<ul style="list-style-type: none"> ○自分が家庭や学校、地域でできることを考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・使わない電気は消す。 ・リサイクルできるものはする。 ・ゴミの分別に取り組むことによって、資源を生かす。 ・地球温暖化を防ぐために冷房や暖房を強くしない。 	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">私達も、環境を守る活動をするための方法を考えましょう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○身の回りで環境を守るために努力している人を思い出すことにより、できそうなことを考えるようにする。 ○身近な生活や学習したことと結び付けて考えられるように、社会科の教科書や資料などを準備しておく。 ○生活の中でできそうなことを書き、その中から実践内容を決めることにより、生活に生かせるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○それぞれの考えや話し合ったことを教室に掲示して、普段の生活で生かせるようにする。 *生活の中で環境を守るために自分が行う実践内容を決めることができたかを記述から見取る。