

自然の中で学んだ事

2年 S.S.

私は今まで五色沼湖沼群の色や成分について調べてきました。そして自然体験学習の1日目、五色沼湖沼群を直接見ることができました。

私は五色沼湖沼群の中で1番最初に見た**毘沙門沼**の大きさに驚きました。毘沙門沼には東側と西側があり両方とも違う景色でした。どちらもとても綺麗でした。色もとても綺麗な青っぽい色をしていて、アロフェンの関係で太陽が出ている時と雲がかかってしまった時とで少し色が違って見えました。太陽が出ている時は色が少し明るく見えて、雲がかかってしまった時は少し暗い色に見えました。この時の毘沙門沼の色の変化は太陽の反射光や直射などで色が変化したのだと思います。



2番目に見た**赤沼**は思っていたよりも沼自体は赤くなくて沼の周りの部分が赤かったです。これは鉄やマンガンイオンが多量に含まれている水質でした。その影響で沼の周りが赤く見えました。この沼は鉄やマンガンイオンが多いため魚などの生物は住める状態ではなかったためやはり魚はいませんでした。

3番目に見た沼は**深泥沼**でした。赤沼から深泥沼まで思っていたよりも遠くて少し大変でした。深泥沼まで歩いている途中に直径8センチぐらいのキノコを見つけました。そのキノコを食べると人間が2人死んでしまうくらい毒性の強いキノコでした。そのことを説明して頂いた時、私はとても驚きました。そして深泥沼につくと1つの沼なのに色が何色かあって驚きました。赤沼に少し似ている色や青色などの色もありました。何色かある理由はいろいろな沼の水が混ざっているからだと思います。何色かの色が1度に見られてとても綺麗でした。



4番目の沼は**竜沼**でした。この沼の名前を本当は「滝沼」と名付けようと思っていたのに漢字を間違えてしまい「竜沼」になったというエピソードを聞きました。そんなこともあるのだなと思いました。

私たちはここで1回休憩をとりました。ここに川が流れていて友達と一緒に水に触りました。山の水は本当に冷たくて気持ちよかったです。

少し歩いて5番目に見た沼は**弁天沼**です。弁天沼は青白い色をしていてとても綺麗でした。この時雨が降ってきてしまい、いつもと沼の色が少し違ったようです。五色沼の色はアロフェンにより非常に色が変わりやすく、雨が降っただけでも沼の色が変わります。だからこの時の弁天沼の色も変わったのだと思います。この沼は硫酸イオン、塩酸イオンが多く、鉄イオンは五色沼湖沼群の中で最も少ないといわれています。そして、酸性が強いため魚は住んでいませんでした。



6番目に見た沼は**青沼**でした。青沼は青白い色をしていて、水がとても澄んでいてとても綺麗でした。この沼も酸性が強いため魚は住んでいませんでした。青沼と弁天沼は似ているなと思いました。

7番目の沼は**瑠璃沼**でした。瑠璃沼は透明度が21という記録がある水がとても澄んでいて綺麗な沼でした。色は青白い色をしていました。水深が9Mなので底まで透き通ってよく見えました。この沼にはPH4.5の強酸性の水質でも生育できるウカミカマゴケの大群落がありました。ここにカモのような鳥が3匹ぐらい泳いでいるのを見ました。

8番目に見た沼は**石倉沼、母沼、父沼、柳沼**です。これらの沼はスキー場付近からの、水が集まる上流の弥六沼からの水を受ける湖沼群で、五色沼湖沼群の上流に位置しています。でも水質は瑠璃沼や青沼とは大きく違い中性の水を蓄え、多くの物質が溶け込み、プランクトンや生息魚類、水草なども豊富で富栄養湖に近いそうです。そのため水の色は、植物プランクトンの色を反射し、うすい黄緑がかかる色を示しています。柳沼ではミクリ類やコウガイモ、カワゴケ、ヒロハノエビモが観察されていてアブラハヤ、ウグイ、フナ、タビラ、ワカサギ、ナマズなどがかなり生息しているそうです。

五色沼は3月11日の東日本大震災の影響で一部、土砂崩れなどが起こっていました。そして崩れた土砂が湖沼群になだれ込んでいました。少しずつ修復作業をしているそうです。私たちはとても貴重な体験ができました。よかったですと思います。

私が自然体験学習に行く前に疑問に思っていた「**五色沼の色について**」、「アロフェンはどうやってできるのか」、「同じ場所から流れてくる水の**PH**がなぜ違うか」ということが講師の先生のおかげでわかりました。

まず、わかったことは「**五色沼の色について**」です。

☆五色沼の色を決める要因☆

- ①水に混じっている僅かな「濁り（アロフェン）」により光が散乱されて青く見える。
- ②微粒子のアロフェン（白）が水中で漂うことにより白く見える。
- ③植物プランクトン（珪藻や緑藻）や水草により褐色、緑色が混じる。

- ④青空や白い雲、灰色の雲、太陽の直射や反射光などの違いで色が変わる。
- ⑤沼の周りの木々の色（若葉、緑の葉、紅葉、黄色の葉、茶色の葉など）や雪で変わる。
- ⑥雨の後や雪解け水、落ち葉の腐敗（フミン酸）などの混入で色が変わる。

これらの組み合わせで五色沼の色はいつも変っているそうです。この組み合わせにより実際、1番最初に見た毘沙門沼の色も変わったのだと思います。

次は「アロフェンはどうやってできるのか」ということです。

☆アロフェンのできかた☆

- ①噴火口底では今も噴煙が出ている。この中には硫黄化合物が多量に含まれている。
- ②硫黄の化合物が空気中の酸素で酸化され酸性の強い硫酸ができる。（石炭や石油の燃焼でできた硫黄化合物が空気中で酸化し、硫酸ができ、これが雨と一緒に降ってくる。酸性雨の一つの原因になっている。
- ③硫酸を含んだ強酸性の水が、周りの岩に作用し、鉄、アルミニウム、珪酸、カルシウムなどをイオンとして溶かし出し、銅沼にたまる。溜まっている間に鉄分が酸化され含水酸化鉄（赤、褐、色の沈殿）となり沼の底に多量に沈殿している。
- ④沈澱しなかったアルミニウム、珪酸、カルシウムなどのイオンが大量に溶けた水が、銅沼から噴火口の中腹を通り、裏磐梯スキー場の下部に湧きだす。
- ⑤スキー場付近からは中性や塩基性の水が湧き出していて、下流の弥六沼、父沼、母沼に溜まり銅沼から流れてきたアルミニウム、珪酸、カルシウムイオン等が溶けた酸性の水を中和し、瑠璃沼や青沼でアロフェンが形成される。
- ⑥青沼から下流にある弁天沼、竜沼、深泥沼、毘沙門沼でも同様に多量のアロフェンが形成され、その粒子が水中で太陽光を散乱させ、深緑色や青緑色に沼の水が見えることになる。

ということがわかりました。

最後は「同じ場所から流れてくる水のPHがなぜ違うか」ということです。

これは上流から流れてくるうちに、いろいろな沼の水が混ざってPHが変わってしまうそうです。深泥沼がその表れだだと思います。1つの沼の中にいろいろなPHの水が混ざってしまった為、あの不思議な沼ができたのだと思います。

私が今まで勉強していてわからなかったことが、今回の自然体験学習で講師の先生に教えて頂き、分かるようになって良かったです。

私は2日目に磐梯山頂を目指して登る予定でした。でも、前日の悪天候により行き先が変更になってしまいました。そこで私たちGグループは雄国沼、雄国山に行くことになり

ました。

道は思っていたよりもとても険しい道でした。途中で雨が降ってきてしまい、余計に歩きにくくなってしまいました。たくさん歩いて行くと休憩所に着き、少し休憩しました。そこからはとても綺麗な雄国沼が見えました。休憩が終わると下に降りて湿原の木道を歩きました。辺り一面が山に囲まれていて、とても綺麗な景色でした。その後、さっきの休憩所に戻りお昼ご飯を食べました。「弁当のゴミを落とさないように」と講師の先生に厳しく言われました。それは綺麗な雄国沼の環境を崩さないようにするためだそうです。ご飯を食べ終わると女子はトイレに行きました。するとその女子トイレにはハエがたくさん



いました。私たちが騒いでいると講師の先生に「もともとハエが住んでいた自然の環境の中に人間が勝手にトイレを作ったのだから、ここにハエがいるのは仕方がない」と言われてしまいました。私は確かにそうだなあと思いました。お昼休憩が終わると、私たちは雄国山に登りました。途中で木の根っこがむき出しになってしまっているところがありました。

これも人間のした事で、人間は自然に酷いことをしていると思いました。とても険しい道だったけれど、頂上からの景色は本当に絶景でした。たくさんの山々や湖沼が見えてとて



も美しかったです。頂上から下山する時も意外と大変でした。下りだから楽かなあと思っていたけれど、結構足に負担がかかって大変でした。慣れないトレッキングシューズを長時間履いていたので足がすごく痛くなりました。最初の予定と少し違ってしまっただけで、たくさんのいい経験ができて良かったです。

私は今回の自然体験学習で本当にいい経験ができました。3月の東日本大震災で自然体験学習が延期になってしまい最初は場所を変更するのかなと思いましたが、そしたら今まで調べてきたことを実際に見ることができませんでした。でも先生方と福島のリゾート村の人の協力のおかげで9月4・5・6日と自然体験学習を福島でやることができました。福島の人々の家は津波で押し流されてしまったりしました。そのため、リゾート村も被災者のための宿泊

施設として利用されていたそうです。そんな中で私たちのためにいろいろな準備をして下さいました。私たちが休暇村に着くと快く迎えてくれて嬉しかったです。そういう人々のおかげで私たちの自然体験学習が成功したので本当に感謝しています。私たちに自然のことをたくさん教えてくださった講師の先生方にも感謝しています。私はこれからも感謝の気持ちを忘れずに生きていきたいと思います。また、福島の自然について詳しく学んだのでこれからの生活に役立てていきたいと思いました。