

第 19 回教員研修講座 実施内容（記録）

『環境教育の充実～キタサンショウウオ等希少種保護と脱炭素に向けた開発との共存』

《概要》

[日 程] 2023 年 7 月 27 日（木）

[参加者] 32 名

[講 師] 野本 和宏 氏（釧路市立博物館 学芸員）

[プログラム]

- 13:10 講座開始（趣旨説明、講座概要説明）
- 13:15 パワーポイント資料と動画視聴を交えた講話
- 14:10 フィールド実習① 太陽光発電施設 見学
- 14:40 フィールド実習② 太陽光発電施設 見学
- 15:20 ふりかえり
- 16:00 講座終了

《実施内容（当日記録）》

■ 研修講座開始（13:00）

○主催者挨拶（環境省釧路自然環境事務所・境自然保護官）

この施設に環境省の釧路湿原の保護官事務所があり、4月から着任した。前任は長野県の中部山岳国立公園で、日本で初めてのゼロカーボンパークという脱炭素へのショーケースとなるような仕組みを作った公園。

簡単に環境保護の時代の流れをご説明する。今までの環境問題として、高度経済成長期ではわかりやすく汚染をする側と被害を受ける側という対立の構造があったが、その次に気候変動という、全員が加害者にも被害者にもなりうる難しい構図になっている。さらに保護、開発していく側との対立から必ずしも対立的ではなく、どうしたら同じ方向を向いていけるかという課題が時代の流れになってきているかと思う。

そんな中で、自然保護は自然保護を考えている人だけではなく、地域住民の考え方が基盤となって支えていくことが重要な部分となっている。環境省としても、環境教育活動に協力し、湿原という素晴らしい環境教育の題材をもとに、その中で気づきや、こういうことをしてみたいなどあれば、交流しながら、そんな観点で今日は過ごしていただきたい。



■ パワーポイント資料と動画視聴を交えた講話

「キタサンショウウオ等希少種保護と脱炭素に向けた開発との共存」

（釧路市立博物館・野本和宏学芸員）

釧路市立博物館で魚類と両生類を担当しており、今日の話は両生類の担当として関わっているもの。

湿原の景色が突然ソーラーパネルになったと思う人もいらっしゃるだろう。ソーラーパネルは民間業者が民有地で設置することが多いため、公共事業と異なりほとんどは事前に公表されない仕組みになっている。そのため、いつのまにか建設されている



ということが多く、建設後に騒ぎになることが全国的に発生し、釧路湿原でも最近起きている問題である。

今日お話しするキタサンショウウオは、ソーラーパネルの問題とセットで報道に取り上げられることが多い。キタサンショウウオは2020年に環境省のレッドリストで急に2ランク上がった。これは道路建設や太陽光パネルによって生息地が著しく減少しているのが理由である。突然2ランクも上がることは異例で、まさにソーラーパネルの設置が生物多様性を脅かしている状況。キタサンショウウオは、大きくても13cm程度の小さなサンショウウオで、特別天然記念物のタンチョウのような大きな鳥と異なり、生活して目にすることがほとんどない。タンチョウと違い、小さくて地味な色をしているため、なかなかこれを保護してくれと主張するのは難しいと以前から感じていたが、最近ソーラーパネルの問題で報道されることが増えている。

釧路湿原は、国内最大の湿原で全国的にみても非常に大きな湿原である。釧路湿原のソーラーパネルの問題が全国的に取り上げられているというのは、やっぱり釧路湿原の知名度、ブランド力が非常に大きいと思っている。また湿原は大きな観光資源であり、釧路市でも観光PR映像などを作っている。とても美しい景観を持っており、YouTubeでの観光PR映像の再生回数は900万回になる。重要な観光資源である。その他では、釧路湿原はタンチョウにとっても重要で、タンチョウの生息数は増えており、全国で1800羽程度。その中でも釧路湿原が世界でも最大の繁殖地で、釧路湿原だけで1000羽を超えるタンチョウが生息している。最近では数が増え、生息地がどんどん広がっており、国立公園外の湿原でもかなりの数が営巣している。ソーラーパネルは国立公園外の湿原に沢山できていたため、タンチョウが営巣している場所が突然埋め立てられてソーラーパネルができるということも起きている。

○ソーラーパネルで影響を受けているのは、キタサンショウウオだけじゃない！

キタサンショウウオがなぜこれほど問題になっているかというと、キタサンショウウオが移動しないからである。タンチョウなどの鳥は、埋め立てや工事が始まったら飛んで逃げられるが、キタサンショウウオの場合、産卵している池からせいぜい200mの範囲内で一生を終えることが、電波発信機をつけた調査研究で明らかになっている。産卵していた場所がいきなり埋め立てられていたら、文化財保護の条例の違反ということで、ソーラーパネルによる影響が見えやすい。



では、タンチョウは飛んで逃げるからいいかというわけではない。営巣地で埋め立てや工事が始まる、逃げる、を繰り返すことで、当然営巣できる場所も少なくなる。タンチョウ以外にも、チュウヒという猛禽類など、希少な生き物があるので、埋め立て工事の影響は非常に大きい。

キタサンショウウオの問題が取り上げられるのは、移動しない生き物がゆえに単純に影響が見えやすく、埋め立てられたら間違いなく影響がある、条例違反だということで、取りあげられやすくなっているが、実は他の生き物への影響も大きい。

例えば、ソーラーパネルがあると、水面と勘違いしてトンボなどが産卵してしまうという問題もある。釧路湿原にはエゾカオジロトンボなどの希少なトンボがいて、そのトンボもソーラーパネルを水面と勘違いして無駄な産卵をしてしまう。このことが繰り返されると世代交代がうまく行かなくなってしまう。ただ、現状としてなにかの法令に違反しているかというところではなく、規制が追いついていない状況である。

○なぜ釧路湿原にソーラーパネルか。希少な生物と設置にまつわる法規制は？

キタサンショウウオが実際どこにいるのか。地理情報システムを用い、生息するエリアを衛星画像などを使用し推定したところ、国立公園内にもそれなりにいるが、国立公園外にも非常に多いということがわかってきている。国立公園外のキタサンショウウオがいる場所は、タンチョウやチュウヒもたくさんいる。そこが今まさにソーラーパネルが設置されている釧路市の南側の湿原のエリアである。

今日、2番目に行く場所は、国立公園内の場所である。非常に大規模なソーラーパネルが建設されているが、ここもキタサンショウウオの生息地で、タンチョウも近くに生息している。このエリアは市街化調整区域という建築物等を立てることを禁止するよう都市計画で定められている区域である。しかし、ソーラーパネルは法律上建築物にはあたらないため、規制の対象外となっている。



また、この問題は湿原が民有地なのも関係している。1960年代から1970年代にかけて、原野商法というものが行われていて、この湿原センターのまわりにも、非常に細かく細切れになって原野商法で買われた土地が多くある。そういう民有地は、土地の所有者も市街化調整区域で建物を建てられので売りものにもならないという状況だったのが、最近では太陽光発電用地として買ってくれる、細切れになっている土地も手間がかかるけれども、多数の地権者に連絡をとって買ってくれるというので、非常に引き合いが多く、ここが今、急速にソーラーパネルに変わりつつある。

釧路のエリアは霧が発生してあまりソーラーに向いていないのではという声もあるが、むしろ日照時間が長いと、夏にあまり暑くなりすぎないため、発電効率がよく、全国的にも適地ということになっている。湿原なのでフラット、ただ湿原なので土台がしっかりしていない。そこは課題ではあるが、業者は土砂を入れれば問題ないとのことで、土砂による埋め立てが行われている。また、最近では土砂をいれなくても、杭だけを打って建設するという方法も行われるようになってきた。今日2番目に行くところは杭打ちだけで建設しているため、埋め立てに比べると比較的生態系への影響は少ない。

○影響がみえやすいキタサンショウウオと釧路市の対応

キタサンショウウオに関しては、まず移動しないということ。そして、今まで市街地の周辺などで工事が行われる関係でアセス調査が行われている。釧路湿原では、1970年代以降調査研究が重点的に行われてきたため、キタサンショウウオの実際の生息地が把握されている。そのうえで、生息地で工事が行われたら、文化財保護の条例に抵触する行為ということになり、影響が見えやすい。このような状況のなかで、私は5年程前からこのソーラーの影響に関する課題にかかわっている。まず、キタサンショウウオがいる、ということを広く知ってもらうため、釧路市ではキタサンショウウオ生息適地マップというのを配って、事業者の方に呼びかけている。また、釧路市役所が把握しているソーラーパネルの開発状況を、釧路市博物館でも把握できるようにするため、2019年7月からキタサンショウウオネットワークというものを庁内で作り、情報共有を綿密にやるようにした。事業者から照会があれば私に対応するが、生息適地マップを見せたり、今までの個別の調査の情報と計画されている場所を擦り合わせて、ここは影響があるのでやめてくださいと伝えたりしている。やめるように伝えた後、じゃあやめるよという業者もいるが、もう土地買っちゃったよとか、今持て余している土地で困っているんだからそんなこと言われても困るよということもある。日本の法律では土地の所有者の財産権というのは強く、土地の所有者が、建てると言ってしまふと規制は難しい。そのような状況下ではあるが、試行錯誤しながら進めている。

○釧路湿原周辺のソーラーパネル建設の現状

湿原の大規模な改変となると、キタサンショウウオやトンボなどの昆虫、希少な植物や植生に影響が考えられる。最近、海岸線にソーラーパネルが立っているが、海岸線沿いに希少な植物や、世界最小の哺乳類として有名なトウキョウトガリネズミが生息しているが、法的には規制がかからない。

○再生可能エネルギーの問題点

脱炭素といえば、他に風力発電もあるが、釧路市の周辺、釧路湿原の周辺では風が強いところがない。根室の方に風力発電はたくさんあるが、釧路市周辺では風力発電は増えてこなそうで、やはりソーラーに関して特化した問題がしばらくは続くだろうとみている。公共事業と異なり水面下で事業が進むことがあり、市民が知らないまま大規模な工事が進むことがある。

○各自治体の対応

全国的には 200 を超える自治体が条例で規制をしており、釧路市では先ほど話したとおり、ガイドラインを作った。

○湿原の役割

次は湿原がどういう役割を果たしているか、という話をさせてもらう。

NHK でも数年前に特集されていたが、2016 年 8 月の集中豪雨の際、十勝地方や釧路地方に 4 つの台風が続けて来て全道的にも災害となった。釧路川流域でも標茶町の街中では道路が冠水するなど被害が出たが、下流の釧路市では、かなり水は増えたが周りには広がらず、増水は抑えられた。なぜ抑えられたかという、釧路湿原が街中にありそこで大量の水を一度貯留して徐々に排出するというスポンジのような機能が発揮されたからということがわかっている。釧路湿原は、防災・減災という点でも非常に重要で、注目されている。

○湿原を守るために・・・

このスライドは全道版に掲載された記事。再生可能エネルギーに関しては全道的にも問題にはなっているが、今のところ道の条例で規制したりということは聞いていない。

今回ガイドラインにより、情報が一般に公表されて、市民と合意形成がされるかというのが現状手探りで、うまくいくかどうかは分からない。

このスライドは今日これから行くニカ所目の場所の写真。非常に大きなソーラーパネルが出来ているが、開発の際にキタサンショウウオが生息しているということがわかったので、特にたくさん産卵している場所をはずしてパネルを作るという工夫がされている。また生態系に影響が少ないように、と埋め立てをせずに杭だけ打って、現状復帰ができるように施行された。

生物多様性国家戦略-2023-2030 が今年の 3 月に策定され、冒頭に境保護官のお話のあったネイチャーポジティブ（※自然再興…2030 年までに生物多様性の損失を食い止め、反転させ、回復軌道に乗せる）など、再エネと生物多様性の保全を両立させないといけないというのは国家戦略でも強く言われている。

○SDGs のウェディングケーキモデル

最近よく聞く SDGs の考え方に、ウェディングケーキモデルというものがある。経済圏、社会圏があって、この底辺に生態系、環境、生物多様性がある。この土台があってその上に人間社会が成り立っており、さらにその上に経済が成り立っていると。我々の生活も自然や生態系の恩恵を受けながら成り立っているということをまず理解しなければならないというもの。この考え方は、先進国でありながら日本ではあまり理解がされていないのではとされている。脱炭素や生物多様性保全が自分たちの生活と関係ないと考えている人が多いし、やはり自分の持っている土地を持って余っていて、誰かが買ってくれるというなら売ってしまいたい。それは人情ではあるが、皆がそれを選んだら、環境破壊が大規模になって地球規模のものも出てくるということ。



今日は教員の皆さんに講演するというので、私からお願いしたいことは、こういった SDGs の考え方がある、自分たちの生活の周りに釧路湿原があり、実際に SDGs の考え方に照らして、例えばキタサンショウウオは自分たちの生活に直接にか影響があるかということそこまではない。土地を売って数十万円年の金額が手に入り、その方が利益になるかもしれないが、それを皆がやったら困る。釧路湿原は観光資源としても非常に重要で、湿原観光も成り立たなくなってしまう。そういった地域の話の中で、SDGs の考え方、地域の生態系があって、社会経済が成り立っているということを先生方にお話ししてもらえれば良いなと思っている。博物館でも、例えばここだったら生き物の観察会ができるなど地域の生態系や生き物の情報提供は協力ができるのでなにかあればお声がけをいただきたい。

■フィールド実習① 太陽光発電施設見学

○ソーラーパネル見学（野本学芸員）

ここは2020年3月から4月にかけて設置されたソーラーパネル。2020年3月まではここも見えるところは全部湿原だった。Googleマップで見てもらうと建設前の湿原が今も残っている。ここはタンチョウやチュウヒ、シマクイナというどれも絶滅危惧種ⅠBもしくはⅡ類の希少な鳥がずっと繁殖している場所だったが、埋め立てられて生息地が狭まった状況。

（事務局）

再エネについて補足をさせていただく。脱炭素も大事なことで、2030年までに46%減らそう、そのために再エネが必要だと言われ、一般的には太陽光パネルの設置は必要だと考える。一方で、その取組はFITという電力の固定価格買取制度を利用して地域外の業者や海外資本の会社を実施しているものが多い。そしてこのパネルは永久に使えるわけではなく、耐用年数は概ね20年程度と言われている。では20年後に、このパネルの所有者である業者がきちんと原状回復をするかというところを考えなければいけない。そのことを地域の方は知っておかなければいけないと思う。また、湿原の土地代は広さにしては安い。一方で、ここから生み出される利益は非常に大きい。現在の買取価格は1kWhあたり一桁代だが、このパネルで発電された電気は過去の単価が高い時期に認可されたものなので、1kWhあたり30円から40円で買われている。その利益が地域に落ちればいいが、本州や海外の持ち主にしかいかないので、地域からみると地域の資源が域外に流れてしまっているという状況にあり、そこも大きな課題と考えられる。



■フィールド実習② 太陽光発電施設見学

○ソーラーパネル見学（野本学芸員）

一般の人にとっては、国立公園内にこういうものを建てているのかというのが感覚としてあるようで全国的にも話題になっている。

先ほど話をしたとおり、草でわかりづらいかもしれないが、基本は杭を打っただけの工事。埋め立てはしておらず原状のまま。キタサンショウウオもいる場所だが、調査もしていて、キタサンショウウオが産卵するような重要な場所は外して建設するなど保全対策をしている。それ以外にタンチョウなど鳥の調査も行われて、調査結果では鳥にはそれほど影響がないと聞いている。本当は昆虫の調査もした方が良かった。おそらくこれだけのパネルがあれば間違って産卵しているトンボもいるとは思いますがそういった影響までは調査できていない。ただ景観面の議論はあるようだ。原生的な自然観環境を見たいと思ってきたのに、



（環境省境自然保護官）

私は4月に着任したばかりなので正確な情報はお話しできないかもしれないが、国立公園の地域を指定する時に、当然土地は国有地だけではなく、様々な所有者の土地を網掛けする形で自然公園法の規制の対象とするので、当然土地所有者が国立公園内に入るのを嫌がる方もいらっしゃる中、交渉で普通地域ならいいよ、という形で普通地域になったのかなと想像する。普通地域であれば、1000平米未満の工事だと、工事の1か月前の届出で建設が可能であるし、1000平米以上だと協議となる。その結果こういった巨大なソーラーが建てられたのであろうと思う。

（野本学芸員）

釧路湿原国立公園の過去の経緯は私も最近勉強していて、国立公園の境界は誰が決めたのかというと、

結局は地権者とのすりあわせで、地権者が折り合うかどうか、そのせめぎあいのなかで誕生した。いわば妥協の産物みたいなところがあるようだ。おそらくこのエリアも、どこで線を引くかで議論があったそうだ。

■質疑応答

質問：今、社会科で再生可能エネルギーを教えている。子どもたちにも太陽光パネルがいっぱいできていいねと。そういう場面でどう伝えたいのか。専門の方にアドバイスをもらえたら。
回答：(野本学芸員)

分かっている事実をありのままに伝え、なにが正しいかみんな考えて子どもたちにも自分で考えてもらうというのがいいのかなと思う。

(事務局から補足)

太陽光発電の話で補足させていただく。先ほどもお話したが、固定価格買取制度である FIT や FIP 制度といった制度に基づいて発電事業者は電気を売るが、基本的には太陽光の買取価格は下がってきている。もう制度が始まって 10 年以上になるが、当初は 1kWh あたり 40 円程の買取価格だった。メガソーラーを建てているのはほとんどが大企業で、初期費用も大きい、利益も大変大きくなる。設置場所の状況、認定時の買取価格にもよるが、10 年から 15 年程で初期投資は回収でき、それ以降はメンテナンス代を除いて全て利益となる。その利益となるお金は私達が負担している賦課金で支えられており、ほくでんが供給する電気の何割かが再生可能エネルギー由来の電気ということになる。それが事実だが、この場所が平坦で、日当たりが良く、自然エネルギーを生み出すという利益は全て設置した企業にいく。何が答えかはわからないが、少なくとも景観や生態系を犠牲にして生み出した利益なのであれば、ここの自然保護に役立てるであったり、原状回復のために利益の一部を自治体に積み立てるであったり、そうした仕組みがあれば良いが、それらは無く、地域が搾取されているような構造と感じている。

現在、自治体ごとにゼロカーボンを進めていくという動きになっており、計画策定や再生可能エネルギーの導入などに対する補助金も手厚い。各自治体でどれだけ二酸化炭素を出して、その分だけ省エネを進めたり、再生可能エネルギーを入れましょうといった計画になるが、この計画では FIT や FIP の制度で売電する再生可能エネルギーは自治体での削減分にはならない。自分たちで使う分はその地域で作ったもので賄いましょう、自家消費しましょうということが、地域が考えるべきことになる。

ここまでのメガソーラーを設置できる会社というのはやはり限られているので大企業になる。地域の会社が建てたソーラーは、地域の眼もあるし、地域の責任もあるので、地域に向き合って話をしていく。地域の外から入ってきて、その先のことは分かりませんというのは、地域の者としてしっかりウォッチしていかなくてはいけないし、単純にパネルが沢山設置されていいねとはならないと感じる。理解度は学年にもよるし、小学校の高学年でそれが分かるかどうかという課題もあるが、少なくとも中学生くらいであれば、太陽光パネルがどこにあっても OK と思ってもらいたくないと思う。

質問：工事にあたって環境の調査は具体的にどのような法律に基づくものなのか。またどの生物の調査をするか、調査をするためにどのような決まりがあるのか、詳しく教えてもらいたい。

回答：(野本学芸員)

規模感によって関係する法律が変わってくるので、環境影響評価法という法律に関わるものは、たしか 4 万 kw 以上だったと思う。ここは 4 万 kw 未満。この規模のものでも、おそらくその法律にはかからないはず。これよりも少し大きいものだと法律で関わってきて、他に北海道の環境影響評価条例というものがあり、それはもう少し規模が小さいものが対象になり、そこで対象にならないものは市町村で条例をつくって規制をかけるしかない。現状としては、



釧路市のガイドラインでは10kW以上は、届け出はだしてもらおうと。10kWというのは相当小さい、ほとんどのソーラーが対象となる。ガイドラインなので罰則はないがそういう取り決めはしている。

どういった調査をするかという。例えば小さいソーラーの話でいうと、キタサンショウウオや天然記念物の鳥がいるとか、その場所ごとに変わってきていて、特に調査にお金を出す事業者の義務はほぼ何もない。一応、博物館、釧路市からは調査はお金を出して欲しいという話をする。そして釧路市や周辺にいる専門家を紹介したり、コンサルタント会社を紹介したりして、調査と保全対策をした上でやるということで、やっている業者もいる。

規模の大きなもので環境影響評価の法律や条例にかかるものは、当然もう少し義務が発生するのでアセス調査が義務付けられているが、ただ調査をして問題があった場合にその工事や開発が止まるかというところ止まらないことが多い。

アセス関係で環境省では関わっているか。

(環境省 境自然保護官)

自然環境アセスメントの部署で、自然環境の配慮へのコメントを書いても、事業者さんは「配慮します」という回答が返ってくるだけだった。どのように配慮されているのか、なかなか見えづらい部分ではあった。

(野本学芸員)

アセス調査をしているから、規制がかかるかというところあまりそうっていない。ただ、アセスをしなくてはいけないとなるとお金がかかるので、止めようという業者もいる。ただ、もう土地を買っている場合や、なんとしてでもやると決めていた場合はなかなか難しい。少し配慮してソーラーの位置に影響のない場所に変えるなどの調整はあったりはするが、事業自体が止まるということはない。

質問：くい打ちの工法は増えているのか。客土をするよりコストも安いと思うが。

回答：(野本学芸員)

そのとおりで最近くい打ちの工法は増えてきた。増えてきた理由のひとつに事業者がいうのは「土砂入れるのにもお金がかかるから」という、今まさに言われた理由があり、くい打ちでも深く入れられれば安定するので倒れたりしないという。最近、その工法の技術的な発展があったようで、工法が広まってきている。会社、メーカーによって工法は違うが、コストの面も含めて客土埋め立ては減ってきている印象はある。



質問：客土とくい打ちと工法の違いによって太陽光パネルの発電性能は変わらないのか。

回答：(野本学芸員) 基本的には変わらない。客土は、単純にパネルが倒れたりしたら困るから。湿原のような地盤のゆるい土地を埋め立てて安定させたいという理由だけで行っていたので、くい打ちで3m~4mほど深く刺し、永久凍土の層まで入れてしまえば安定するというのが最近分かってきて、広まってきているような印象はある。ただ、真っ黒いパネルが張り巡らされるという景観の問題はクリアできない。木を植えて、観光客が通る動線からは見えにくいようにするという対応は少し出てきている。

質問：くい打ちの工法ならば、キタサンショウウオなどに影響は少ないのか。

回答：(野本学芸員) キタサンショウウオに関しては、建設後もモニタリングされているので、その結果をみると、問題はなくやっていけそう。産卵域を外したり、くい打ち工法で場所を少し変えたり、そういう工事の配慮でなんとかなるかもしれない。ただ、ここはそもそも土地がかなり広く、この広い土地の中でパネルの配置を変えるなど、事業者も臨機応変に対応できた。ただ、建設予定地が狭い場合、例えば、産卵池のコアなエリアが全部となったときに、どこにも建てようがないとなり、埋め立てられた事例もある。それぞれの土地の状況次第でもある。

質問：釧路湿原にある太陽光パネルの量、面積は全国的にも大きい方なのか。順位としてはどれくらいか。
回答：(野本学芸員) 面積はかなり多い方だと思う。釧路市としては。道内では札幌市に次ぐ二番目。周辺市町村を含めた釧路湿原でいうと、間違いなく道内トップクラスで、全国的にはよくわからないが、多い方だとは思う。

(環境省 境自然保護官) 太陽光パネルの建設は、山間部だと土砂崩れのリスクがあるため、こういった広大な土地は事業者にとって魅力的に映ると思う。釧路湿原の太陽光パネルはかなり大きい方だとは思う。他にどれだけ大きいものがあるのか、今すぐには分からない。

質問：釧路市として、景観を保護するために将来的に規制する考えはあるか？

回答：(野本学芸員) 釧路市では景観条例というのがある。景観条例の中で規制はできるが、実際、規制はかけていない。一番悩ませているのは地権者の問題だと思う。市街化調整区域など国立公園周辺はほとんど民有地で、そこに規制をかけるとソーラー業者に土地を売りたい地権者から反発があるのではないかとこのを心配している。



質問：私たちが今日見てきた話を伝えたときに、子どもたちが問題意識をもって、湿原を守るために活動している人や場所を訪ねていけたらいいかなと思うが、博物館以外に、そういう人や場所を知っていれば教えてほしい。

回答：(野本学芸員)

NPOの人などタイミングがあれば受けてはくれる人はいると思う。

■講座まとめ

(環境省境自然保護官)

個人の考えも入っているが、最近電気代も上昇し、生活する市民のことを考えて再生可能エネルギーを進めたい人や、エネルギー安全保障のことを考えて必要だと考える人もいる。自然保護一辺倒で考えてしまうのは、その人たちと会話が通じなくなってしまうので、いろいろなことを多角的に考えながら、ひとつのことに集中しないように、今見落としがち生物多様性のことも今後盛り上がってくると思うので、そういった多角的な視点を子どもたちに教えてあげるのもいいのかなと思う。



(野本学芸員)

最近、環境省が作成した生物多様性国家戦略や、現在、北海道で生物多様性保全計画というのも作っており、その中で再生可能エネルギーと生物多様性の保全の両立を結構強くうたっている。低学年になると難しい内容になってくるが、それをかみくだいて先生方にお話ししていただくのは、アプローチとしてはやりやすいのかなと思う。また、それをテーマにして地元の題材として、キタサンショウウオ、タンチョウに関係した環境問題を取り上げるなどがやりやすいかと思う。



(事務局)

この研修では SDGs や ESD の視点も組み入れた研修ができないかということ講師の野本氏とも相談し

た。SDGsやESDの視点は、どこの学校にも入ってきているとは思いますが、良く私たちが目にするのは「こういう良い取り組みをしています。SDGsでいうと13番と関係しています」というもの。SDGsの本質は、今の仕組みだと本質的に解決できないものを革新的に変えて未来に繋げていきたいと思いますという指針なので、今回の釧路湿原の問題はまさにその一つとなり得ると思う。片方だけ、脱炭素だけ、生物多様性の保全だけをみるとそれは分かる。しかし、こうした問題があり、今の仕組みだけだと解決できない。でも社会を作っていくのは、ここに住んでいる今の私たちだと。批判や正解を探すのではなく、みんなが考えたことが正しいかもしれない、これから作っていかなくては行けないという方向性で取り組んでもらえればと思っています。教育委員会とも相談し、そのきっかけとして今回のこの研修を組んでみた。

■ふりかえり

- ・ちょうど、娘が総合的な学習の時間でこのソーラーパネルとキタサンショウウオについて考えてみましょうというのがあった。九州の大学から来ている方が学校でお話しし家でも考えるというので、真剣に娘と家でも考えていたところ。娘とはソーラーパネルをこれ以上作らないという話をしていたが、今日の研修では、単純にそういった問題ではなく、そうは思っているけどどんどん建ってってしまうという現実を知った一日となった。また、家に帰ったら、娘とも共有したいと思った。
- ・私は鶴居に住んでいて、通勤途中にいつも湿原センターの前を通っているが、通る度にソーラーパネルが増えていくとずっと思っていて、今日のお話でも数年後にはまた増えるかもしれないというショッキングな事実を知った。せつかくの釧路湿原、なんとかならないかと思いながら今日は参加していた。ただ多くの方が関わっていて、簡単にはどうこうできる問題ではないという難しさもわかった。
- ・学校の屋上にソーラーパネルがあり、うちの子どもたちは、ソーラーパネルっていいよねという価値観の中にいるので、問題提起の最初として、身近にある釧路湿原で果たしてソーラーパネルがあることが本当にいいのかということになる。あとは、生物多様性という面でみるとどうなのか、といろんなことを考えながら、子どもたちと問題解決をして、でも答えは出づらいいと思うが、また考えていくところが大事と改めて感じた。
- ・私の小学校にも、今月の頭に九州大学から、キタサンショウウオとソーラーパネルの共存のことをお話ししてくれる人が来て、子どもたちも色々話し合っていたが、答えがすぐにできるような問題ではなく、教師の私の中にも決まった答えがあるわけでもなく、とても難しい問題だと思っていた。今日の研修でも、そう考えることが大事だと思ったので、今後子どもたちがソーラーパネルや、湿原の生き物を学習する機会がある時に是非、今日学んだことを活用させていただきたい。
- ・今日の研修では、色々な見方ができることがこれからは大切になるという印象を受けた。生き物視点でみるのか、観光視点でみるのか、エネルギー視点でみるのか、きっと子どもたちの中にも観光のために立てない方がいいであったり、エネルギーのために立てたほうが良いであったり、いろんな考えが出てくると思うので、いろいろな視点でものを見れるように、これからも関わっていきたいと思う。
- ・ソーラーパネルは漠然と増えたなとしか思っておらず、今日は改めて見学をして、こんなに広いのかと驚いたというのが第一印象。自分の中ではソーラーパネルはメリットばかり見てしまうが、そればかりではないということと、建設にあたって他の生態系にすごく影響があるということが分かったので、子どもたちにも問題提起として語り掛けることができるのかなと思った。
- ・私はソーラーパネルの実態を知らず、今日こんなに広がっているんだという衝撃を受けた。事実を知ることができて、ひとつ勉強になった。やはり実態から子どもたちが考える力というのをつけていくのが大事だと思ったので、今後生かしていきたい。
- ・僕は釧路出身ではないので、釧路湿原とは何かということから今日は参加したが、最初に見学に行った時にこんなに近いところに湿原があったことを知った。車で走っていてもソーラーパネルが多いとは思っていたが、それがまさか湿原に立っているとは思っていなかった。子どもたちよりも知識がない状態だったが、授業のなかでも今日得た知識を使って子どもたちに伝える機会を設けるなどしたいと思う。
- ・今日知ったことをどうやって授業に使うかということを考えている。
- ・日頃から気になっていたソーラーパネルについて今日は詳しくお話を聞くことができ、とてもススキ

りした。よくわかった。日頃、小学生と関わっていて、授業や雑談で環境問題の話題になることも多く、また総合学習で湿原を扱ったりする学校も多く、話題にすることも多いので、今日の研修を活用して子どもたちに話してあげたいと思う。

- ・今日は、多角的に多面的に考えることが大切だということを知った。子どもたちには、こうだと決めつけるのではなく、色々な考えを子どもたちが持つような教育をしていかななくてはならないと強く思った。
- ・以前この研修に参加したときよりもパネルの数が増えていると実感している。環境問題、良い面、悪い面を考えていかなければならないが、私がいつも授業の中で伝えているのは、私たち人間の生活そのもの自体も考えていかななくてはならないと、いつも話している。今日、見てきたことを子どもたちに伝えていきたい。
- ・太陽光パネル等を含む再生可能エネルギーはどうしても良い面ばかり強調するが、自然に与える影響だとか、色々な面を子どもたちに伝えることが大事だと思った。動植物の生態や今回の太陽光パネルの社会科の勉強だとか、教科横断的に子どもたちに学ばせるような機会があったら良いとも思った。
- ・再生可能エネルギーは再生可能じゃないということが理解でき、20年先にはあのパネルがダメになる、20年はすぐそこだと思うので、パネルが廃墟になる前に次の持続的な方法を考えていかななくてはならない。子どもたちとも一緒に考えていかななくてはならない問題だと感じた。
- ・太陽光発電、再生可能なエネルギー、クリーンなエネルギーっていいねだけでは済まないことを改めて実感した。環境問題や生態系、再生可能エネルギーのことは、子どもにとっては遠く、いかに自分事にするかを考えていた時に、講師が「今ある事実から自分たちの考えを作っていくことが大切」と言っていた。どんな事実を提示して、一緒に自分事として捉えさせていけるか、考えさせられた講義だった。質問でもあったが、教材化する際にお手伝いしていただけることがあったら、ぜひ力を貸して欲しい、とも思った。
- ・湿原だけでなく、あちこちで木が切られて山がツルンとなって、パネルが増えていくことはすごく悲しいと思って過ごしていた。なぜこんなに増えるのかと思っている中で、それをなんとかしようとしていてる方がいることを知り今日はとても良かった。私達の生活が簡単には戻せないものを犠牲にして今の便利が成り立っていることを子どもたちと考え、なにができるかを考える機会をさらに増やしていけたらいいと今日は思った。
- ・幼稚園の子には少し難しい内容ではあると思うが、外の世界に興味をもっている時期ではあるので、少しでも子どもたちのためになることを話せたらと思う。
- ・湿原の中に建つ太陽光パネルのお話を伺ったが、これをもし湿原と言わずただの広い土地・草原に太陽光が建った、空き地に建ったと言えれば子どもたちも印象が変わるかと思った。伝える側も、「湿原」という価値を示す一方、太陽光の再生エネルギーは素晴らしいというように別の価値観や考え方が重なりあう中で、これからどういう価値、どういう判断で次の世代、次の状況を作っていけばいいのか、子どもたちと考えていくのが大事だと思った。そして、我々が伝えても、伝える側のイメージや先入観、その印象もあるので、次の世代の子達は、我々の世代のイメージを超えていく力を付けないといけないと感じた。そのためには、その場に行き、そこで働いている人たちに会い、自然に触れるなど体験をすることで、自分の価値が生まれてくるのかな、と今日の現場をみて強く感じた。
- ・前半の講義の中でSDGsの図をみたときに、教科書では横並びで載っていたので、生態系の上に生活が成り立っているということを深く考えていなかったと、図星だった。その話を踏まえ、実際にパネルを見学して、私は技術科の授業を担当しており、他の発電方法はメリットデメリットを子どもたちに話せるが、太陽光パネルについて深く掘り下げて話せていなかったと思ったので、建てる場所や、環境への影響、もちろん良い部分もあるということも含めて、今後授業の中で生かしていけたらと思う。
- ・2か所見学したことで、電力生産事業の方の考え方というか、利益追求という側面を強く持っている企業なのかとか、公共事業の性格を意識した企業なのかとか、知ることができた。これからも色々な事を知って、それを湿原を守るために自分の中で知識を力にして、なにか自分にできることをやっていきたいと考えさせてもらった。

- ・私自身、現状を全然知らずに今回の研修に参加したのでとても衝撃を受けた。園に帰った時に未就学の子どもたちにどうやって伝えるか、とても難しい問題だと思ったので、今、私は年長児を担当しているが、社会見学の行事の際などで、子どもたちに現状を伝えて、これからの子どもたちの未来にとっても関係してくることだと思うので、何かの場面で子どもたちが知ることができたらと思った。
- ・私も同じ年長児を担当しており、子どもにどう伝えればいいのか難しい話題ではあると思うが、今、子どもたちは生き物にとっても興味をもっているので、生きものについてもそうだが、こういった状況をちょっとでも知れるように、私たちももう少し勉強ができたらと思ったので、今日こういう時間があり本当に良かった。
- ・今回環境教育について学んで、なかなか機会がないので、とてもありがたい。実際にパネルを見学して、今までだったらパネルが増えてエコになっていっているという意識だが、今日、裏の話も聞いて、環境教育は深くて難しい題材だと感じた。担当は低学年なのでできないかもしれないが、これから子どもたちにどうやって落としていったらいいかなという勉強になった。
- ・今日、最初の講座でキタサンショウウオの画像を見て、かわいいな、見られたらいいなとか思ったところからスタートだった。その後、見学をした時に、生息できなくなったらどうしよう、卵を産むところがなくなるんじゃないかという気持ちになったので、まずは地域のこういうところが好き、こういうところが魅力だと知っていないと、太陽光パネルを見たときに、これはダメだと思えないと思い、まずはそういうのを教えていきたいと思った。
- ・今日の体験、見学を通して、ここ数日のこの暑さなど身近に感じていることとやっぱり繋がっていることを気づかされた。地球規模で行われている経済活動から気候変動もあるし、生物の生息環境の悪化がある。そういう事実が身近にあることを普段の生活だけでは気付くことができないので、まずは知っていくこと。実情が今どうなっているか、生きものの暮らしがどうなっているか、地域の環境がどうなっているか、または経済活動の中で生活するために仕事として働いている人たちがいるということ。いろんな視点から物事を考えられるように、一緒に考えていけるようにしていくことがやっぱり大事かと思った。
- ・私は3月まで宗谷管内にいたので、宗谷管内で再生可能エネルギーというと風力発電ということで、稚内市宗谷岬には風車が50何本と建っていてそれを建設される時もかなり反対があり、景観もそうだが、日本野鳥の会の大反対があって、なかなか工事が進まなかったという経緯があった。確かに再生可能エネルギーは必要だと思うが、あのブラックアウトの時もこんなに風車が沢山あるのになぜ地元に電気が来ないのかとかなり苦情があったとも聞く。地産地消ではないが、風力にしる、太陽光にしる、作るのであれば地元にちゃんと還元できるようなシステムや規則が必要なのかなと思った。
- ・自分は環境問題には全然詳しくないが、ここ最近鳥がすごく好きになり、休みの日に道東をドライブしながら鳥や昆虫を観察するようになり、道東は本当に自然に恵まれていると感じている。それと同時にソーラーパネルが厚岸や根室などに増えていて、景観が気になっていた。どういうふうになっているのか、止められないのかと思っていたが、今日、詳しく知ることができて、みえてきた。また、先日NHKの番組で、斉藤先生の風車にぶつかるオジロワシのレスキューの特集があり夢中で見たが、その際に「共存」、人がつくっていくものを止めるのではなく、共存していくのが大事、そういう目でみているという話をきいて、関わっていく人たちだけがやっていくのではなく、こうした時間を多くの人に体験してもらい、まずは一緒に考えていくというのが一歩なのかなと思った。
- ・環境教育の充実ということで、釧路湿原を舞台にした環境教育をテーマにソーラーパネルの設置の話とかその中で生きるサンショウウオやトンボのお話を本当に当事者として聞くことができた。その中でも景観条例の話とか、やはり観光客の皆さんは景観を気にしていて釧路湿原の中にある太陽光パネルが気になるというお声を一市民として聞いて、考えさせられた。その中で自分が教員として、今後2学期の授業実践の中でどんなことを生徒に語って、どんなことを生徒と一緒に考えていかなければいけないのか、生徒にどんなことを考えて欲しいのか、ということをお話した写真を使って具体的な方向性をしっかり夏休み中に見返して今後の授業実践に生かしていきたいと思う。また、釧路湿原ひとつとっても、その中で生きる生態系、人間もその生態系のひとつであるよと子どもたちと一緒に学んで釧路の

色々な意味での経済的、環境的な発展、持続可能な発展に向けて自分が教員としてなにが出来るのか、ということを考えさせられた研修だった。

- こうやって窓の外を見ていても、単一な緑ではなくいろいろな緑がある。その中でソーラーパネル一色になってしまう。その単一というのが、とても違和感だ。この頃考えていたが、経済の発展を考える時に、北海道は開拓されてきたが、耕作放棄地も沢山増えている、そしたらその次その土地をどう生かしていくのかというところからソーラーパネルになったと思うが、それだけでいいのかと。農業だと多様な生き物の中で経済が発展していたが、ソーラーパネルだとそんな多様性は必要ない。強いて言えば、アスファルトの上でもいい。そこをこれから考えていかななくてはならないのかなと思っている。それに繋がるのは JR も同じだが食料自給率を保つために線路を維持しましょうという部分もあるのではないかと考えさせられた。
- キタサンショウウオの生息地というフィールドワークだったが、キタサンショウウオよりも太陽光パネルのお話だった。今回の研修で一番考えたことは、SDGs の目標。経済が一番上でその下に社会があって、一番下を支えているのがこの生物圏だという話があった。この生物圏はまさにこの環境を守ることがとても大事だと。その中のひとつとして、温暖化対策の太陽光パネルと、これも環境を守るため。それから生物の多様性を守ることも環境を守ること。このふたつのせめぎあいの中で win-win の関係はどうやって作れるのかと。太陽光パネルは間違っていないけれども、どこかに歪が出てきて、実際にサイボーグのような、ロボットのような山になってしまったというのを見るとすごく悲しい気持ちになるが、一番いい解決策というのをこれから子どもたちと一緒に探していきたいなどと思っている。
- 自分は釧路で生まれ育って、小さい時この辺に来て道からちょっと入れればカエルの卵やそれこそサンショウウオも見た。これからの子どもにもやはりそういう風景を見てもらいたい、道路工事で湿原が乾いていっているのも目に見えてわかる。子どもの時にカエルがいたところに行ってもカラカラになっている。でも自分も高速道路がつながれば便利だと乗るから、やっぱりその辺、多角的に物事をみて考えることが大事だと思う。あとは子どもにはいっぱい外に出てもらいたい。そうしないとソーラーパネルがこんなにたくさんあることも、外に出ないと気付かないと思うので、子どもには外に沢山出してもらって色々な気づきをしてもらいたいし、多角的に物事を考えられるように自分らも助けになっていきたいと今日思った。
- 太陽光発電は見方によっては脱炭素につながるので環境に良いという見方もあるし、生物のことを考えていくと環境に良くないという見方もある。ではどうすればいいんだろう、というのを自分自身子どもに戻ったような気持ちになって今日研修を受けた。もし自分が環境教育をする時はもっと自身の知識もないとダメだとも思うし、例えば、こういう方法をとるとすればこういうメリットもあるし、こういうデメリットもある、じゃあそのデメリットを埋めるためにはどうすればいいのかと、深く多面的に考えていける授業を構築していかななくてはいけないのかなと今日研修を受けて感じたところ。今日の研修をひとつの機会として、私ももう少し深く考えて勉強していきたいと思う。

