

## 教員研修講座 実施内容（記録）

### 『総合的な学習の時間と教科を結ぶ探究学習のすすめ方

～釧路湿原を題材とし、研究発表ボードを活用した『ジュニア研究』から～

#### 《概要》

- [日 程] 2024年11月13（水）14：00～16：00  
[参加者] 7名  
[講 師] 境 智洋氏（北海道教育大学釧路校 教授）  
[プログラム]
- 14:00 講座開始（趣旨説明、講座概要説明）
  - 14:05 北海道教育大学釧路校境先生の講演
  - 15:05 質疑
  - 15:40 釧路遊学館 古野さん情報提供
  - 16:00 講座終了

#### 《実施内容（当日記録）》

##### ■研修講座開始（14:00）

##### ■パワーポイント資料による講話

「研究発表ボードを活用した探求学習のすすめ方～釧路湿原を題材としたジュニア研究から～」  
（北海道教育大学釧路校 地域学校教育専攻 境智洋 教授）



○私の夢～釧路地域を探求学習の先進地に～  
最初に私の夢をちょっと喋ってもいいでしょうか。

##### ①タンチョウ先生の実験教室

自分は釧路出身で、前職が北海道立理科教育センターでした。その後、釧路に戻ったときに、釧路の先生方が、理科の環境、理科を学ぶ環境がすごく少ないと思いました。この釧路市こども遊学館を何とか釧路理科教育センターにできないかなと思っています。先生方が、理科の実験や観察などが苦手なときにはこの遊学館に来て学べるようになればいいと思いました。そのため十数年前に、「タンチョウ先生の実験教室」を月1回やろう、と立ち上げまして、今150回ぐらいやっています。毎回6人から10人くらいの先生を対象に研修を進めていますが、先生方の中には教頭先生や校長先生になられた方もいますし、ただ必ず月1回やっているから、何か困ったらおいで、という場を作っておくのが大事なかなと思っています。これ

からも札幌まで行かなくてもいいから、そして理科というのは自分の手とか目とかで必ずやらなきゃならぬものなので、それができる場所を作っておく、ということをお願いしたいと思っています。この遊学館をその拠点にしたいと思っています。

### ②遊学館で実験器具の貸し出しを

あともう一つは、教材教具を貸し出せるシステム拠点を作りたいと思っています。釧路市内の小学校の理科室に行ったときに、例えば37人のクラスで理科の実験で観察をしているのに、顕微鏡がもう古くなっていて、中にカビが生えていたりして3台ぐらいしか使えなくて、その3台の顕微鏡に子どもたちがずっと並んで順番に交代で見ている姿を見て、これはまずい、と感じました。理科の実験観察というのは一人一人が楽しくなくてはいけませんので、待っている時間は駄目だと思っています。例えば学校で顕微鏡が足りないときは、遊学館が貸しますよというようなシステムができて1人1台で、1人1台実験、1人1台観察というのができるようにしたい。そのために遊学館に貸し出しができるようにすればいい、と。そんなのが今夢に持っています。

### ③理科教育の先進地へ

そして釧路が、理科教育、理科ですごい力を持っている学区の地域にしたい。そして、子どもたちや市民の科学研究の場にしたい。例えば、他の地域で「釧路ってどんな町なの？」って言われたときに「科学教育を文化にしているよね」という声が出るような街にしたい。後から話をしますけど、釧路サイエンスフェアというのが毎年行われる。そこで科学教育が議論されたりする場がある。そして、将来的にはここからノーベル賞が出るくらいの地域になればいいな、と。やはり環境が大事だと思います。そういう場を作っていきたいというのが私の夢です。これが叶うかどうかかわからないですけども、釧路にいる限り、この二つは作り上げていきたいと思っています。

### ○総合的な学習の時間

総合的な学習ができて、既にもう40年近くなります。総合ができた当初というのが、「例えば」という言葉が、「例えば健康何とか」とか5つぐらい出てきて、それをやるのが総合だ、となって、各学校が様々な健康とか環境とかのカリキュラムを全部作りました。でも、それは違います。ただ、当時のことをまだやっている先生方がたくさんいる。そもそも総合とは何なの？と言われたときに、指導要領の目標に返って、ただ多く書いてあるので、ようやくすると、「そもそも総合的な学習の時間は実社会や実生活の中で問いを見出し、自分で課題を立て情報を集め、整理分析してまとめ表現することができるようにする。」と、つまり探求の育成です。それを求めている、とこれをもう一度考えておきたいと思っています。そうすると、各学校の総合的な学習の時間が何をしているかは、もう一度見直しておく必要があると思っています。総合的な学習の時間というのはどんな授業なのかと考えたときに、一番目に総合的な学習の時間という教科と教科の横断的なことがよく出てきます。繋がっているということが大事です。総合は一つで成り立つのではなく、例えば課題の見つけ方、教科で身に着けた見方・考え方を総合でもって総合的に活用する。

さらに課題の見つけ方や情報の集め方まとめ方などは総合の時間で学ぶ、そのように様々な教科が結びつきながら中心に、総合的な学習の時間があるという考えができればいい。だから教科は教科。総合は総合の時代ではない。例えば理科で、子どもたちがこれ何だろうもう少し深めてみたい、というときに、総合でもって確かめてみようというのができるならば、それが最高だと思います。ただやはり、学校によっては学年でやるのが確実に決まっている学校が多く、例えば今回湿原の話もありますが、湿原は後からお話しますが湿原という素材は自然の中なのでとても疑問や課題が出てきやすい。それをうまく利用すると、探究的な学習面もうまく組めますが、学校側は、4年生はこれですから、5年生はこれですから、と決まった内容があって、探求の力をどうつけていくのかというのがすごく薄いとすごく感じます。

### ○探求の力をつけることの重要性

探求の力をつけるということが重要だということをもう一度意識したいです。総合的な学習の時間はなぜ必要なのかということを考えてときに、指導要領の解説文の最初に書いてあります。ここにずらずらとありますが、特に一番気になるのが真ん中に記載のある「AI の飛躍的な変化」。これにどう対応していくか。多分、例えば離島などで今進められているのが、遠隔授業。他の学校の先生が授業をやって、それを子どもたちが聞くという授業が今だいぶ進んできました。

こういう時代に入ってきたので、例えば、算数であれば教えるのが上手い先生がいたとしたら、その授業を見た方がよいじゃない？と変わる時代も来るかもしれない。また、AI については今学生、学生たちのほとんどは携帯を持ちながらゼミに出ます。そしてこれ何だったっけ、というとすぐに調べ始めるのです。ということは知識を伝達する授業というのは、これからは手で持ってやれるような授業になるかもしれない。だから知識伝達の授業というのは消えていくと思いますが、子どもたち自身がそれを調べる技能を今は持っているの、そうすると、ますます学校の授業というのは、変えていかなきゃならない。そうなったときに、下に書いたように、子どもたちの「様々な変化に積極的に向き合って他者と協働して課題を解決していく力」、この力というのは非常に重要になってくるだろうと明かかです。

### ○時代の変化

この 10 年間の変化というのは我々が想像する以上に今すごい。学会の論文が、これとこれとこれと調べてという論文 AI が全部ダラッと書いています。そして、最後に引用文献がずらっと出てくる。そうすると、これ大学の先生いらなかな、と。そうすると子どもたちも同じように、これとこれと調べてきて、と。調べ学習というのはもうほとんどもう AI がやってくれる時代。AI を使うなよというのは多分無理でしょう。そうすると、知識的なことは人間以外のものが代わってやるので、先生ってなんなの？という話になる。そうすると、やっぱり身近なものに対する総合でやっていることをうまくできる先生というのは必要になってくるとすごく私は感じますね。ですから今学生と付き合っていて、本当に論文書かせようと、卒業論文の時ですが、一週間で良く調べてきたな、という、いやこれ全部 AI で書きました、と答えてくる。そっか。これ本当に正しいのか？そこからですよ。正しいかどうか検証してもらっています。やっぱり時代がどんどんどんどん変わっていく中で、先生方が見つけなきゃならない力というのは、今後やっぱり身近な課題を見つけて何かを子どもたちと一緒にしているんなことをやりながら、それを解決していくとそういう力をつけていくことが大事だというそういう授業が生まれてくるだろうか、そう感じています。

### ○問題を見つける力

さて、問題を見出す力、解決する力、先ほど言いましたが、やはり総合の今の学校体制のやり方で問題だと思えるのは、ある学年は探的にやっていて、ある学年は違う。でも、探求というのは、例えば総合の学習要領を見ると、繰り返しやってく、という差がよく出てきます。日常生活の課題を設定して探究の過程を経過してそして自分の考えとかはまた新たなものを生み出す。このスパイラルの動きというのは、小学校一年生から、もしくは幼稚園かもしれないですが、それを繰り返しやる中で、課題の見つけとか、課題の解決の方法とかを身につけていくようにしていかないと駄目です。実は中学校の学習指導要領の理科に自分が関わったときに、実は中学校 3 年生に第 3 単元という受験の頃にやる単元がある。そこは人間と自然という関わりところを見る単元ですが、今回の平成 27 年改訂の中で、あの最後の単元で自由研究発表しちゃうじゃないか、要するに今までの 9 年間の学びの中で自分が課題として何を持っているか、それを調べて最後発表する場にしたい方がいいのではないかという議論があったんです。

そもそも……

### 問題を見出すにはどうすべきか？

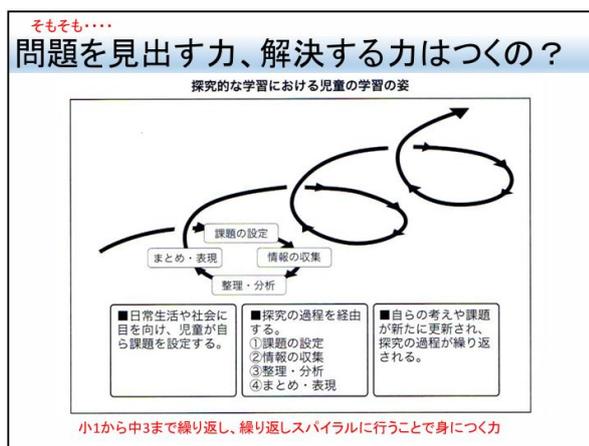
Q 学校で野外に出る前に、子どもたちに調べたいことを事前に調べさせる。調べたことから「はてな」をもたせる。	Q まずは、現地に行ってみる。行ってみて、子どもたちに「はてな」を探させる
シマエナガを調べたい ベニシマコ 希少種 温原の花 鳥 イトウはなぜ多いの	ヒメカイウの赤い実の秘密 すくすくの鳴き声が季節によってかわるのはなぜ ヤチヤチ羊の特徴 食虫植物は枯れるのか ガマの種のでき方 かっこうについて タンチョウの見られるところ サワシバの実 モウセンゴケの虫のとらえ方 イイジマリボシヤンマは冬をどのようにつくしているか

野外観察に出て、疑問を持たせることが問題を見出すきっかけになる

探究をやっている地域の先生方は賛成。でも多くの地域の先生方はそれやってもまだ理解できない。まだそこまでできてない。という議論があって、最終的には第7単元という前の形と同じような形になった。だ、防災の部分は変わりました。

つまり、多くの学校がこの探求をしなきゃならない、要するに総合的な時間や理科を求めながらも、スパイラルの探究の力をつけていこうとしているが、まだ成功してない。先生方に見直してほしいと思っているのは、3年生の探求でどんな力がついたのか、4年生と同じ力がついたのか、という形で1回見てほしい。内容じゃないです。探究の内容ではないです。内容は積み重なってもいい。探究学習の中で、この子は問題を見出す力がついてきた、これはいい。または発表する内容についてはこうだ。そういう学びの履歴がうまく継続されていくような総合取り組みをしていかないと、本当の意味の探求の力はつかないとすごく思っています。

先日、静岡県浜松行きました。科学館に行くと、子どもたちの研究が発表されたものが、ダークと置いてありました。すごいです。20冊、30冊まとめて置いてあって私の研究です、と置いてあります。それを見ると、小学校3年生からスタートして同じ内容の研究をずっと繰り返しやっているのです。中学校になって、研究内容が広がって行って、学者がやっているのかというぐらいの研究スタイルができています。スパイラルで学ぶということがどういうことなのか。やっぱりもう1回考えなきゃいけない、とそう思っています



#### ○生活科の大切さ

生活科は実はとても大事な教科です。生活科ご存知ですか？私は受けてないですが、今生活科を大学生に教えていますが、やっぱり物との出会って大事です。出会いがうまく成功すると、これをやってみたくか、こういうことを作ってみたい、と子どもに広がってきます。実は学生も同じだって気づきました。先日、鶴ヶ岱公園に連れて行ったときに、ドングリがありました。埋めるとどうなるか分かりますか？発芽しますよね。どんぐりが発芽すると、どうなりますか？木になります。学生が言ったのは、「これ、種だったの？」それが第一声です。そしてその次に言ったのが、「この種がこんなに大きくなるの？」と。私は学生さんが、そういう経験ないことに気が付きました。じゃあ、ドングリ植えてごらん、と話しました。あと紅葉の種、羽がついています。ぐるぐる落ちてくるもの。あの種を、学生は種だと思ってないのです。「これ何？」「これ種だよ。」「えー、こんな形の種があるの？」と・「じゃあ植えてごらん？」と。でも多分その学生はきっとそこで気づいたと思います。こんな小さな種がこんなに大きくなるの、ということに気づいたのです。

子どもも同じです。植えてみて観察し続けることというのはとても大事なことで、では他の種はどうなのだろう、と次の疑問が産まれてくる。やはり子どもたちも同じで、物との出会いが衝撃的であればあるほど、続けていくことができると考えます。生活科というのはものとの出会いを大事にして、取り組みの主体は児童に任せます。例えばトイレトペーパーの芯がある。これ何か作りたいな、という児童がいる。先生は「これを作りなさい」ではなく「これで何かをやりたいならやってみよう」で、やっていた。「先生こんなものできたよ」「すごいねー」となる。先生は「次どうする？」「僕はこれをこう改良してみたいんだ」「いいね、いいね、やってみよう」そして、できたものについては、「先生これね、お父さんお母さんに見せたいな」「いいねいいね、そうしたら今度の参観日にみんなで発表会やろうか」という流れです。この流れは、まさに総合学習。ミニ総合です。だから、生活科の学びというのは30年以上やっているはずで、生活科もだいたい熟してきました。あの学びが今総合と結びついたら強力だと思います。

#### ○学びのスパイラルの大切さ、幼児期から小中高までの繋がりが重要

意外と幼稚園は生活科の学びをやっています。私がすごいと思った事例がありまして、阿寒湖畔小学校。この学校は森を持っていて、自分たちでのこぎりで森の木を切って、橋を作ったりしています。ものを作りたいという意思を尊重して、自由にやらせて総合の始まり、生活科でやっています。釧路市内にも森と関わる学校はあって、自分たちのやりたいことを実現させるように「今日は何やるの」という問いかけをしながら、「川の中で何をやりたい?」「今日どんな発見があって、こんな発見があった」「明日なにやりたいの?」「もっとこれはやってみたいんだ。」というやり取りが生まれる。こういうのは積み重ねですから、釧路の幼稚園でも、子どもたちのやりたいということを実現させることをいろいろやっています。おそらく各地域の幼稚園もそうです。だから幼稚園のそれと小学校と学習の交流をすれば、幼稚園でこういうことをやっているの、いろいろな見方や考え方が幼稚園で身に付いてきて、それを基にして生活科をやれば今度は次のステップに進む簡単に進むことができる。そういうのが幼小中高と繋がるような探究のプロセスというのをうまくやっていくと釧路地域ではすごく何か科学的な力がつく。でもそれが今駄目なのは、やはり学年ごとの学びが分断されています。それをこれから学校ごとで繋げていきましょう、という取組があれば、面白いと思っています。小1から中3まで繰り返し、つまりスパイラルで行うことで身に付く力と言いましたが、その通りです。決して一つ一つの分断はされていません。繋がっています。その繋がっているのをうまく引き出せば、例えば5年生ぐらいになると問題を自分で「この問題がいいよね」「これだときっと解決できるような問題かもしれない」など、だんだんわかってくるのではないかなとそう思っています。

#### ○課題の見出し方

さて、問題を見出すにはどうすべきかちょっと二つの事例を出します。一つは、学校で野外に出る前に子どもたちに調べたいことを事前に調べさせて、何を調べるでしょうか。今日は湿原に行こうか、湿原に行くからどんなものがあるかまず事前に調べよう、と。そして「調べたことで何か疑問があるかな?」と準備をして「では、行こうか」という学校と、「まずは行っちゃおう、行こう行こう」行ってみて子どもたちに「何が疑問だったの?」と問う。どっちが問題たくさん見出すと思いますか。

湿原のことを調べてみて、シマエナガを見たい!とシマエナガを調べてくる。実際はそんな簡単に見られない、と分かる。分かるということが大事だが、この場合、疑問を見いだせないまま帰ってきてしまい、また机上で問題を作り出す。スライドの左側でやった子と右側でやった子とデータをもらってってみました。そうすると、まずは現地に行って活動した方が課題をたくさん見いだしていると思いました。もう片側の方は、イトウはなぜ多いの?と事前に疑問をもった。でも、現地でイトウを見られなかったの、イトウのことは調べたけども次へ進めない。そうすると見てないものをまた時間をかけて調べて終わってしまう。でも実際にフィールドで見たものを、自分なりにこれはどうだったんだろう、と考えていくと意外とうまく課題に繋がっていく。釧路には、素材がたくさんあります。湿原に行くだけでも、たくさんの面白いことがあって、この児童はサワシバの実について気になったようです。野外観察に出て疑問を持たせることがまず課題を見出すきっかけになるのではないかと、とすごく感じます。だから、とにかく1回外に出てもらうのが大切だと先生に伝えたいと思います。調べ学習を室内でやってしまうと、室内のイメージだけになってしまう。少しでもいいから外に出てみると、一つ次へ繋がります。

#### ○理科教育のW型探究モデル

次は、川北次郎さんが提唱したW型という探求のモデルをご紹介します。このモデルを理科の小林さんと後藤さんという方が、理科教育のW型問題解決モデルを作りました。何を意味しているかということ、子どもたちが問題を見出すようになるには最初に情報収集、観察が大事だと。とにかく野外観察でやってもらう。すると、これとこれが違うので分類したりとかまとめてみたりとか、その中でどうなるのだろうかというのが出てくる。それを今度は実験で確かめてみたりとか、観察やってみたりとかして、次のステップに行く。最初は子どもたちが持っている原体験をうまく利用してあげることだと言っていて、問題を見出す

には「外に出ることだ」と言っています。釧路で湿原に出るということは、川北次郎さんが言っていることをそのまま当てはめると、理にかなっていると思います。

見た中で何がわかるかという、5年生まで学んだことをうまく利用しています。例えば、まず資質能力では比較すること。例えば湿原の白樺と普通の白樺の成長の違いを比べてみたいとか、公園と湿原を比べてみたい。水中と陸上で比べてみたい。比べるという資質を使っています。比較してみると、これは理科です。そうすると、理科でどんなことが身についたのかと、あらかじめ子どもたちに尋ねてもよい。小学校3年生のときに、比較した。4年生で関係付けた。そのような理科の学びをうまく利用して、次に外に出ていく機会があれば、子ども自身で、この比較してみたいと、探すようになるのではと思っています。面白かった事例としては、ヒシの実の中の白い実はなぜ急になくなっていくのだろうか、というテーマ。ヒシの実には中身がたくさん入っているものと、空っぽなものがあるが、沢山観察していくと空っぽになっていくこと、を発見したわけです。何をやったかという先生が「これはなんだと思う?」「この中に入っているものは何?」と尋ねたときに、デンプンか種か分からないけど、ヨウ素液をかければいいのではないか、という話になって、ヨウ素液をかけて実験した。そうするとヨウ素の色が変わっていくことに気がつきました。つまり、今まで学んできたことはどのようなことなのか、そして資質能力としてどのような力を身につけたのか、とうまく利用してあげる。先生方も「今までどんなことをしてきた?比較して比べてごらん」とか、うまく誘導できるようになってくれば、もしかすると子どもたち自身が課題を見出すことがうまくいくようになると思っています。

#### ○課題を見出すきっかけ

さて、課題を見出すきっかけということで、今、河川教育というのに取り組んでいます、全国に100校程度、河川を題材にして、総合学習をやっている学校があります。その学校にどのような課題を持って取り組んでいますか、と尋ねると、一番多い回答は生物でした。やはり小学校の低学年であればあるほど生物が多いです。ところが小学校でも上の学年になると、環境のテーマが増えてきます。水の汚れの水質の話とか。つまり、学習をうまく利用しています。子どもたちの体験や、学びがそのまま課題の一つの要素になってきます。例えばレンジャーの方々と湿原に行ったときに、植物、生物以外の話をしあげると、違うものにも興味が出てくると思います。出合いを大事にしてあげると、様々な方向に課題が広がっていく可能性があります。何かこう引っ張ってあげたいような出来事とか課題とかあればいいと思います。例えばレンジャーさん自身の仕事や、この仕事のこういうところがすごいんだ、という話。湿原を引率する方がすでに子どもたちは生物のテーマで取り組むことが多いんだということが覚えておくと、ちょっと違う視点を与えてあげようという工夫が生まれるかもしれない。また新たな考えというのは人との関わり、6年生ぐらいで学ぶ理科の土地の変化や地形の話など。学んだことが次のステップになるかも知れない。湿原を引率する方も、子どもたちがどんなことを学んできたかという報を少し入手しているという課題に繋がることが多くあるかもしれないです。

#### ○河川教育実践校からみる資質能力の評価

河川教育を実践して、(スライドの) 以下のような子どもの姿を見ることができましたが、実勢している学校にむけて13の選択肢を向けて100校を対象に調査をしました。河川教育を始めたばかりの学校から毎年やっている学校へとどんどん学校数を増やして100校になりました。そしてこの河川教育が資質能力をどのように先生方が意識しているのかというデータをとる目的でアンケートを行いました。例えば7番目では知識との関連性を見出しているかどうか。8番目では具体的に考えていること、など資

調査内容	
2023年 河川教育実態調査(河川教育学会)	
(1) 貴校の河川教育はいつから取り組んでいるか	
(2) 何年生を指導しているか	
(3) 河川教育の取組状況	開始時期が1学期・2学期・まだ取り組んでいない
(4) 河川教育にかけている時間数	
(5) 河川教育を実践して、以下のような子どもの姿を見ることができたか (13の選択肢)	
(6) 子どもが初発に設定した学習問題	
(7) 子どもの姿で特に印象深い事例	
(8) 発展的に展開した探究課題や学習活動	

質能力ベースの評価です。先生方の回答です。自然、湿原とか川とか、そういう自然の場所に行ったときにどんな力が身につくのかということ先生方も実感できている。実はこういう力を先生方は求めていて、それがついたと先生方も言っている、とアンケート結果から分かります。河川教育、川で総合を長くやっている実際の学校は、教師自身が子どもの資質能力の向上を認めている割合が高くなります。河川教育担当者の子どもの成長率 13 の選択肢を当てはめて選びます。そうすると、6 年以上河川と関わっている学校ほどたくさんの資質についたという意識される先生が増えてきます。湿原に 5 年生だけじゃなくて、6 年生も関わってみたり、4 年生にも関わってもらって、少しずつでも継続して関わっていくと、もしかするともっと多様な研究発表になるかもしれない。あともう一つは、事前に飛び出す教育的価値というのが、より高い資質能力を身につけた教師が認めている傾向にあります。要はグラフの縦軸は関係性を見出すこと。多面的に考えている。粘り強く調べている。新たな課題を見つけること。課題に対する解決方法を発信している。思いや願いを他者に伝えている。6 項目を記載した選択肢を選択した数は増えている。やはり長く同じものに事前に関わっている学校ほど、力がついたと先生方が意識するようになります。学年ごとにやる事が決まっていると、それらがうまく繋がっていくようになる取り組みができれば、資質能力が高まっていくということ、先生方自身も納得できるのではないかと、という結果です。また、6 年生以上は、実際に学校で環境に関する設定が増えていく傾向にある。同じものに関わっていると、最初は植物に目を向けているけれども、5 年生 6 年生になると、植物だけじゃなく、その「環境」に目が向いていくというのも見えてきています。関わり方はすごく大事だと思います。

#### ○課題の見出し方

ここで、私の話ですが一昨日札幌から釧路に帰ってくる時に飛行機に乗る予定が、欠航になり、JR に切り替えました。札幌から釧路まで、JR は 4 時間かかるので、自分を鍛えて課題を見出してみよう、と窓を眺めながら自然の課題を考えてみました。

今回すごく楽しかったのは、列車乗って川の流れを見ていました。占冠の隣、トマムまでは、進行方向に対して反対側に流れ居ています。でも、トマムの長いトンネルを過ぎて、まだ山の途中なのですが、川が進行方向に流れて、そして狩勝峠に登っていく。そこで、こんな山の中で分水嶺があるということに気がつきました。

あとは、JR 乗っていると、新得を過ぎると揺れがすごく大きくなります。新得まではなんであんなに穏やかなのに、新得を過ぎるなんであんなに揺れるんだろう？線路が違うのかな？と思ったり。あとは、道東はどこからイチョウの木があるのか？とか。帯広ではイチョウの木たくさんありますが、釧路にはないです。白糠もなかったです。どの辺からイチョウが生えているのか。今度はこれを探求してみようかな、とか。あとは、ちょうど追分を過ぎたところに、断層があります。断層どこだろう、と探して、ここだ！と気づいたりとか。4 時間があったという間です。問題を見つけるというのが実はすごく難しいと先生方も実感した方がいいです。でも、こういうことが問題を見つけるきっかけになる、というのは、先生方も鍛えるといいかな、と思っています。

#### ○まとめ方～研究ボードのすすめ～

さて、まとめ方の指導についてです。ここからは湿原のサイエンスフェアの話になりますが、標茶町、釧路町の別保小学校で取り組んでいる研究ボードを紹介します。

これは学生が作ったものですが、私が推奨しています。きっかけは何かというと、アラスカのサイエンスフェアです。そこで見つけて面白いと思って、釧路でも導入を勧めました。探究学習のまとめ方はポスターという方法ありますし、パワーポイントでという方法もあります。ただ、私は、パワーポイントはあまりよくないと思っています。パワーポイントでまとめてしまうと、前のスライドに書いてあることを忘れてしまいます。やはり紙に書いてまとめるというのがすごく大事な力だと思っています。そして今この研究ボードを広めてるんですが、横が 1188、縦が 840 ミリの観音開きになるボードです。このボードにまとめ方を指定しています。仮説と準備方法は左側。真ん中は実験のデータなど結果をまとめる。そして右側には、結論考察。そして、参考文献と取組をかく。取組のなかで、お父さんに手伝ってもらった場合

なども正直にかいてください、というのがルールです。これを1枚のボードでまとめる。ただし、実験や観察をやって、紹介したいものが出てきた場合には、前に置いていいですよ。なので、ちょうど長机1枚分を使ってもらってそこに置いてもらえればいいです、という。で、「やってみよう！ジュニア研究」というのはホームページに載っています。

まとめ方を正しく教えてあげるとするのは大事です。それに合わせてやっていくというのを経験していくことによって、まとめる力をつけていく。このような経験ができるのは小学校のうちです。そして、中学校は意外とこのまとめる経験をしていないです。

中学校では文科省がICTを推奨し、タブレットでパワーポイントを利用する事例が多い、との話もありますが、研究ボードとPowerPointを両方使って、パワーポイントを印刷して貼ってもよいと思います。初めに、仮説調査方法って貼っていくもの。ちょうどこのボードがA4で印刷するとちょうど4枚貼れます。真ん中は8枚貼って、右側に4枚貼って全部で16枚のパワーポイント16枚分作りなさいという指導もよいと思います。その中でどこに課題をつけるそれをプリントアウトして貼ってみる。パワポはすごくやりやすいし、発表のツールが素晴らしいなと思いますが、子どもたちが発表したことを自分で振り返りながら見るという方法を考えるとよいと思います。

### ○発表する経験

次に発表する経験をさせるにはどうすべきか。発表する意欲をつけなくてはなりません。アラスカのサイエンスフェアでは、子どもが発表するとき大人を呼んできます。「聞いて聞いて聞いて、僕の研究はこうです」と。我々が歩いていると、日本人でも、「ちょっと聞いてください」と。一番上の左上の子は、私についてきて引っ張って行って、英語でわーっと喋っています。自分が調べたことってやっぱり発表したくなるのが普通なのです。自分が徹底的にやったことというのは発表したくなる。アラスカのサイエンスフェアを見て、こういう子たちに育てたいとすごく感じました。また、今アメリカのスタンダードな理科教育の流れは問題解決的なことです。実験観察よりも考察の方が重視されています。実験はやってごらん、と。でも、そのあと、僕はこう思います。僕はこうだ。いや、違う僕はこうだ。というふうに考察の場面で議論します。アメリカの子どもたちの風土もあるでしょうが、自分の意見を言えるようになるというのはすごいことです。そういう風土を作りたいです。先日、河川教育学会が開催されました。これはその風景ですが、三重大学の付属小学校の児童です。学会は福島の開催でしたが、三重大の付属の子どもたちから発表させてくださいとの要望があり、発表の場が作られました。児童は6年生です。社会が支えて発表の機会を作ってあげるとするのは大事なことだと思います。

**発表する経験をさせるにはどうすべきか？**

アラスカサイエンスフェア(2019)      日本河川教育学会全国大会(2024)  
学会で川を学習し、学校の問題を取り上げて発表する児童

社会が支えて、発表の機会をつくる

### ○自由研究の文化がなくなった北海道

昔は、自由研究発表がありました。私は別海の出身ですが、新卒の頃は、学校大会と町内大会がありました。町の体育館で発表して、いろいろな先生方が質問して答えてそれで最優秀賞と優秀賞と努力賞をつけて表彰していました。今はその文化は消えました。理由は先生方が負担だということで消えたようです。ただ、全国的に見ると、やっています。広島県は小学校学校大会、地域大会、県大会を使って、探求の力を育てようとして、地域でやっています。また先ほど紹介した静岡県も県大会まであります。研究を積み上げているので、度合いが違います。冊子で発表する子もいます。

そういう文化をもう一度作らなくてはいけない、と考えています。自由研究がなくなったという意味では、北海道の探求の力というのは他県にやっぱり落ちています。とても感じています。それを釧路が奇跡的にやっている、というのを創りたいです。そういう意味でサイエンスフェアの話をしたいと思います。

## ○アラスカのサイエンスフェア

アラスカのサイエンスフェアを紹介します。アラスカ州というのはエレメンタリー（小学校）、ミドル（中学校）この学校全てがサイエンスフェアに参加しています。サイエンスフェアは自由研究発表会のことです。州全体で取り組む自由研究というのがあり、学校区ごとの取り組みがメインですが、取り組み方は自由です。個人でやってもいいし、学級で研究してもいい。アラスカはアメリカですので、ホームスクールという制度がありますので学校に来なくてもいい。親が先生として指導しますという認可を受ければ、家で学習できる、学校に来なくてもいい制度がありますが、ホームスクールでも参加できます。分野は六つのプロジェクト、観察実験コレクション等から選択できます。そして、参加したのち、賞がつきます。1位から3位で賞の評価基準が公開されています。そして、その審査員がいます。審査員は、大学教員や理科に秀でた教員、地域の学者、また環境省の職員などです。他には、アラスカではハンターとフィッシングと両方がまとまった資格がありますが、そこの方々も審査員にいます。そして、上位大会があります。学校大会と自治体大会と州大会と。そして、基本的に、学校はノータッチです。発表のボードが決められている状況で、取り組みは学級でやる場合も個人でやる場合も、学校では発表はサイエンスフェアを実施、学級でやる場合には学校の先生が関わります。個人の取り組みでは、学校で基本的なやり方は指導していますが、最終的に発表するのは個人です。そして、結果的にほとんどの子が発表します。学校で発表。学校区で発表。そして州大会で発表。1位になると上位大会で発表できます。州大会はアンカレッジまで行かなくてはいけないので、希望の個人が行きます。これがサイエンスフェアの要旨とボードです。A1版2枚。これが応用したのが、今回遊学館でやっている研究ボードになります。

特許があるのかなと思って調べてみると、特許はないです。フリーでやっているみたいです。プロジェクトは6つから選べます。理科実験、コンピュータプログラム、演示、発明またイノベーション、科学的なコレクション、そして科学的な図などによるレポート、があります。多くの子どもたちがやっているのは、理科実験と発明とコレクションです。コレクションというのは、私は花の種類を調べました。とか、私は木の実を調べました。木の実がこんなにありました、とかがコレクションです。理科実験や観察の方は、また違うプロジェクトとなります。

これがサイエンスフェアの審査基準です。公開されています。こちらは学校大会の写真です。サイエンスフェアのボードを体育館に持ってきてサイエンスフェアをやる。サイエンスフェアは親が参観するので、親はおやつやお昼ご飯を用意して学校にくる。学校全体がサイエンスの雰囲気食べ物を食べながら実施しています。

私は、家庭までお邪魔して、サイエンスフェアはどうやっているのか教えてもらいました。

これは石けんを熱したらどうなるだろうか、いろいろな種類の石けんを温めてみるという実験をしていました。家中石けんの匂いが大変でした。でも結果は、家にある石けんすべて溶解方が違いました。溶解方が違うという結果でした。

これは木の実コレクションです。私の見つけたコレクションという研究。あと、この子は4年生でBENくんという子ですが、植物のクローンを作りたい、白菜からクローンを作るにはどのような条件を設定するとよいか、という題で取り組みました。部屋中に白菜を置いて、白菜の芽が出てくるので、どの場所がよいかを比較しました。

サイエンスフェアは文化的に認められているので、サイエンスフェアを熱心にやっている学校に子どもたちが多く集まります。校区外から集まる。学校センターも認めていて、サイエンスフェアを熱心にやっているデナリ小学校というのは、サイエンス特化していて大変な人気です。午前中は普通の授業をします



が、午後になると、サイエンスの授業に特化し、教室ごとに授業が違います。ある教室は、植物探求クラス。ある教室は動物探求のクラス。そして、研究のまとめ方はホームページに記載されている。これも真似しました。釧路でも環境財団のHPに行くとまとめ方が見られるようになっています。

そして、これは学校大会の個人の研究審査です。左は個人研究の審査です。大学の先生が子どもたちに質問して答えさせます。なぜこの研究したのか、課題は何か。何が分かったのか。生徒は、基本ちゃんと答えます。右側はクラス研究。クラス全員が呼び出されて大学の先生が質問します。やはりこちらも生徒は研究者からの質問に答えます。審査の日には子どもたちに結果は伝達されません。審査結果はポスターの横に貼ってありますが、翌日のサイエンスフェアの場で発表されます。

僕たちが2位だった1位だった！と発表を喜びます。そして審査内容の掲示がされています。また、次の大会への案内が書いてあります。

左下がサイエンスフェアの招待状です。

結果はリボンで表現されています。そして審査項目にはたくさんの理由が書いてあります。これはデナリ学校という小学校理科に特化学校ですが、たくさんの研究発表が並べられています。これはフェアバンクス大会ですね。本大会になると、一つの体育館が発表ボードで埋め尽くされます。

私は、これを遊学館でやりたいです。砂場いっぱい発表ボードが並んで、2階の広場とかにも並んで、という文化ができればいいな、と思って毎年やっています。標茶からも弟子屈からも発表したいと子どもたちが来て、堂々と発表するという場所ができればいい。子どもたちが釧路大会に行くぞ！頑張ってくれる。そして協賛ができれば表彰もできるし、景品も渡せます。平等社会の中で1位2位をつけるというのは、下火になっていますが、子どもを決めつける評価ではなくて、次に繋がる評価をしてあげることがすごく大事なことだと考えています。それができればいいと思います。



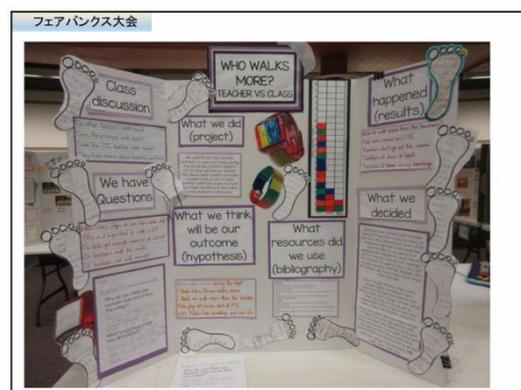
#### ○アラスカの子どもの研究事例

またアラスカの事例に戻りますが、これは子どもの発表ボードです。いくつか紹介します。この子たちはすごいです。足跡の研究です。先生と子どもの足跡の歩数がどれだけ間隔があるのか、というのを毎日見ている、シールで張りながら先生の足跡はどんな間隔があって、大人と子どもの足跡の間隔が違う、とまとめたボードです。

あとこちらは、5秒ルール。アメリカにもあります。少し高度ですが落ちたものを、寒天培地において、実際にどんな菌がいるのかと調べたとあります。5秒、7秒とか時間が多いと、本当に雑菌が高いという結果を調べたというものです。研究者は5年生です。面白いです。

これは市販されている風船ガムのなかで、どれが一番長く膨らむかというのを全部買って確かめた、というやつです。実験のルールが決まっていた。評価項目で必ず実験は3回以上やってください。2回ではダメですよ。3回やって平均取ったものが正しい結果です、と。

次は、私が大好きな研究ボードですが、お母さんが毎日口紅を塗っている。口紅は価格が高い。ただ、価格が高い方が長持ちするのかどうかを調べてみたいということで、自分で塗ってキスマークをつけてですね、そして誰が一番キスマークがたくさんできるのかという研究です。結果は100円ショップで買ったや



つが一番ついた、というものです。それで、お母さんに、安い方がいいんだよ、と伝えたということです。

こうやってみますと、身近な研究素材に子どもは気がついて、その取組を認めている文化ってすごいなと。内容決めてしまうのではなくて、取り組みを見守って、6年生とか中学校3年生ぐらいまで自分の探求してもらって、自分で探求課題を見つけてやっていけるような人になってもらう。そうなるとうすごい力を持てます。アラスカでも日本人の子などがわずかにいまして、取り組んでいました。

さてフェアバンクス大会も同じように個人研究は呼び出されて審査員の質問を受ける。児童生徒の参加で学校から選抜された児童生徒の皆さんができるので、先生方も上から見るしかありません。先生方こうやって上からね、頑張っていて、と応援している。それがまたいい。

こちらはフェアバンクス大会の審査結果で、日本語に訳したものです。アラスカサイエンスフェアの説明の評価基準です。例えば題材についての知識はあるか。豊富であるか乏しいか。また実験の過程の理解がされているか、実験はちゃんと行なわれているか。また結果の理解。理解しているか、理解が不足しているか。プロジェクト提示、つまりまとめ方については課題への仮説がしっかりしているかどうか。方法手順、データまたは観察記録が適切かどうか。そして、結果が明らかになったかどうか。要するに課題と結果がちゃんとリンクしているかどうか。そして展示について。これは本人がやったかどうか、インターネットから利用しているか。インターネットを利用していると点数は低くなります。それも評価の基準として示してあります。そして保護者も手助けし、少なくとも三つの情報に基づいて利用されている。保護者の手助けがあった部分を明らかにするかどうか。要するに作ったものや調べたものが、誰が書いたものなのか、手伝ってもらったものなのかを明らかにする。この基準で小学校から科学者としての基礎知識をつけています。

発表に自信を持つこと、さっき言ったように、自分の研究これを見てください。ここが私のオリジナルです。ここがわかったことです！と、普通に言います。あとここがこのような結果になったから、故にこんなことが言えますよとか、あと本に書いてあったことと違う結果になったとしても、平気で結果を言います。あと、ここは誰々に手伝ってもらいました。この実験結果を考察する実験は3回実施して、このような結果となりました。仮説通りになりました。ゆえに私の実験からこれがわかりました、と平気で言えるというのは、すごい。だから、資質能力ベースで考えていくと、こういうことを身につけることができるのではないかと。問題解決のプロセスを低学年から徹底的に学ぶこと。これが問題解決能力の育成に繋がっていくということです。

やはり自信を持って課題研究に取り組む、テーマをいくつも持っている子どもの姿。自信を持って発表する姿。そして身近な問題、身近な自然を取り上げる例が多い。日常中の問題を見出しているという結果です。また、地域が抱える問題に向き合う姿。アラスカは今、温暖化が問題になっています。凍土が溶け、家が傾むく問題があります。それにすごく関心を持っている子どもたちがいます。あとは森林が減少していること。これは中学生ぐらいになると、様々な見地から研究しています。そして先住民の生活を理解すること。先住民こういう生活をしていた私もやってみました、という発表事例もありました。

#### ○まとめ研究ボードの可能性

北海道に置き換えても同じです。子どもだけでなく親も一緒に取り組むということ。所々手伝ってもらって勉強する。そして、サイエンスフェアの取組が学校選択の一つの要素になっているというのは、大きなことだと思います。子どもの力をつけるってことが明らかにしている学校というのは、親から見ても魅力的だということがわかりました。

アラスカでは特別支援学級がありますが、でき過ぎることに対する特別支援があります。頭が良すぎる子どもたちにとっては、サイエンスフェアはとても魅力的です。朝から自分で研究しています。授業も出ていますが分かっていて、ちょっと学校に行って授業を受けてきて、もういいわ！と帰ってきて、研究しています。そういう姿もありました。

私がこの研究ボードを北海道に導入しようとして、もうほぼ10年弱になります。標茶でも7年8年目になるとおもいます。北海道内で自由研究発表が衰退して児童生徒の自由な発想の研究が途絶えています。これは、教師の負担感、児童生徒の負担感。支える地域の負担感が大きくなってしまった。でも、研究

ボードは児童生徒の問題解決の育成を図る一つのヒントになる。これは明らかです。

また、小規模僻地学校への応用を考えています。問題解決のプロセスを理解していると、自ら問題解決に取り組むことができ、効果的な授業が展開できる可能性。地域の学校への応用問題解決のプロセスを理解して、地域が抱える問題を自分自身の問題と捉え、解決していこうとすると、例えば湿原の環境、湿原再生など。地域課題が子どもたちから提案されるようになるかもしれません。子どもたちが提案したことを環境省が拾い、課題として政策につなげれば、子どもたちが地域に貢献する、社会に参画するってことになります。そういうことができるようになってくるのではないかと、思います。研究ボードというのをうまく活用していくといいのではないかと。

### ○ 釧路での取組、事例紹介

最後に標茶小学校。子どもたちの成果を紹介させてください。湿原をテーマに研究活動をしています。高校の軍馬山の小さな湿地での体験とか、これうまく利用したのは、探求活動って言っていますよね。当初は左側のように、模造紙に貼って体育館の壁に貼っていました。このときに全部の課題を見ても「湿原の再生について」と書いてある。このとき「なんでこの課題に取り組んだの？」と質問すると、児童が「先生に言われました。」と、平気で答えてくれました。「先生に言われたのか。自分たちはどうしたの？」と聞くと、「うん。言われた通りに調べてみました。」というのが最初でした。子どもたちはこれを一生懸命調べたので、これでも良しです。ただ、今はボードで取り組み、その児童の力で探究のステップを踏む姿が見られるようになりました。

各自の体験から関心を持ったテーマが出発点となって、すごい探求になりました。忘れられないのが、木道がなんで傾くのか研究したいって木道を作った子がいました。他には、湧水の研究として、山に水をまいて水が出るところを観察したり、ヤチボウズの中がどうなっているか知りたいので、ヤチボウズを切ってみたら、中からアリが出てきたり、という研究もありました。

共通した大きさの用紙に同じ情報量でまとめているので、お互いが見合うことができる。どこに何が書いてあるかがわかるので、共有し合うことができます。パワーポイントはスライドが表示されて過ぎていくので、共有化できづらいわけですが、ぱーっと発表になりますが、確にお互いを見ることができるとも、1個1個のスライドの繋がりが見えづらい。大きな画面で見ても見えない。このボードに書いて発表をするのがいいなと思っています。また発表に自信を持つ児童が増えたと思います。

これは標茶小の発表ボードですけど、これは「ヒシの実を育てるには？」という課題で、この子はヒシの実を育ててみたいと言って土と水を与えてみたり、比較してやってみた。結果は全部枯れた、ということでした。それでもいいと思います。あとヤチボウズがどう育つのだろうか、という課題で、学校にヤチボウズを作った。でも1年でヤチボウズは出来なかった。出来なかった、という結果です。でも、自分なりにこうやって課題を見つけてやってみたという尊さがすごいな、と。

さて、ここからは古野さんが話してくれます。釧路湿原サイエンスフェアというのが今年で口頭発表会は2回実施しました。遊学館で展示は5年目でした。子どもたちの発表が壮観になってきました。でもまた貼れる場所があります。ここを埋めたいです。そして、いろんなところで子どもたちが議論する姿を見たいなという夢を語り、2023年という実はどうなるでしょうか？ やっぱり大人の中で発表している姿すごいことです。また続けていきたいなと思っています。



## ■釧路市子ども遊学館古野氏より話題提供

### ○釧路市子ども遊学館での事例紹介

釧路市子ども遊学館の古野です。学習担当で科学館分野を担当しています。先ほどの境先生からの講演と内容が重複する箇所もありますが、事例として釧路市子ども遊学館での取組を発表させていただきます。

### ○釧路湿原サイエンスフェア研究発表会

まず、『釧路湿原サイエンスフェア研究発表会』ということで、2024年度の3月までに計2回実績があり、次は2025年の3月上中旬に実施予定です。

この発表会を通して得られた成果は、一つ目が、プラットフォームが児童を育てるということ、そして、二つ目として、児童の学びが地域を育てることです。参加した児童は、発表することで、また発表を聞くことで、学びが深まり広がり、意欲が高まる。そして、総合学習の中では最終地点として挙げられることですが、社会参画というのが実現します。児童自身は「自分是可以る」「自分は社会に影響を与えられる」という自己効力感に繋がるイベントになっています。



### ○発表児童を中心としたプラットフォーム

まず児童がプラットフォームの中心にいます。そして、その周りには担任の先生や、他の児童に付いてきた他校の先生など多くの学校教員の方々です。また、参加する他校の児童や、応援に駆けつけた児童の友人も発表を聞く側として参加します。晴れ舞台を見学しに児童の家族います。さらに、児童の学習支援に携わった方も含む専門家の方々も参加されます。児童が発表するというを中心にし、一同に会すること機会がない皆さんが惹かれ合って集まってくる構造になっています。もちろん一般の来館者の方も見学可能です。

### ○児童の学び

特徴として、他校の児童との交流により、学びが広がる深まることがあります。境先生からもお話がありましたが、研究発表ボードは作り方が決まっているため、ボードを中心に、自分の考えと他者の考えが、比較しやすくなっています。複数の学校からの児童ですが、共通点として全員が湿原でのフィールドワークを経験し、同様の過程、つまり研究発表ボードを同じような過程で取り組んでいます。相違点としてはフィールドで出会ったものやことや人が違う、ということと、実際に興味を持ったものが違うということです。

フィールドで出会ったものは、その時々のお気象条件や温度、タイミング等で出会えるものやことが異なりますし、誰と一緒にフィールドワークに行ったかということでも、紹介してもらえるものというものが変わってきます。良い悪いという話ではなく、異なるということです。別の体験をしているということ、これが実際に関わりあったときに学びの広がりに繋がっていくこととなります。もちろん個々の興味の対象というものが異なるため、実際に興味を持ったものが変わってきます。

発表を通して、「そんなものがあつた」とか「僕ときはそんなものなかつた」とか、あとは「そんな考え方ができる」とか、「そんな調べ方がある」「そんな広げ方がある」という取組の広がりを児童同士で持つことができます。

専門家も関わっていることで、専門家と児童の交流が生まれ、専門家からの指導や評価を得られることもあります。湿原の再生事業に関わってくださっている専門家の方々には皆さん教育熱心な方々ですので、「素晴らしい研究だ」「そんな考え方があつたんだね、専門家からしてもそれはすごい考え方だよ」という

という専門的な観点からの評価や「ぜひ研究を続けてください。」というような継続意欲を引き出すような声掛けが児童には大きな応援となっています。

#### ○発表における周囲のサポートと児童の感想

専門家の方のなかには、探求活動の授業で助言されている方々もいらっしゃるの児童の研究背景を知っているため、研究発表ボードに表現されきれていないもの、もしくは児童がその場で喋りきれなかったようなものを引き出す場面があります。また専門家に限らず、担任の先生も同じく発表会に参加されており、問いかけ一つにしても、本当はこういう思いがあってやっているというのを知った上で、発表児童の発言を引き出してくれるような先生もいます。それによって児童の発表のスキルが上がっていくことが見受けられます。

評価を得られるということで、児童自身も自信になり意欲に繋がっていると考えています。サイエンスフェアに参加してくれた児童にアンケートをとったところ、「参加して良かったと思うこと」という項での回答では、「詳しい人に質問してもらったこと」や、「評価」という回答がありました。他にも、「良かった」ということとか、悪かったことを伝えてもらえて、もっと興味を持てた」という回答や、「いろいろな意見が聞けた」など、まずは自分の発表聞いてもらったこと、あとは人の発表を聞いたこと。に肯定的なアンケート結果が得られています。

学びが広がるということについても、たくさんのテーマについて調べる事例や、一つの出来事から派生し広げていた、という感想ききました。

#### ○表彰について

アンケートの中で良かったこととして、「副賞をもらった」という回答があります。釧路市立博物館の魚類・両生類の専門家でもある学芸員の野本さん。釧路市動物園のタンチョウの専門の獣医師である飯間さん。地元企業として釧路信金の佐藤さん、遊学館からは新井館長。そして北海道教育大学からキャンパス長の越川先生、審査員長として境先生にもご参加いただいております。この他にも環境省の方ですとか、あとは湿原ワーキンググループ、湿原学習支援のワーキンググループの関係者の方々もプライベートでご参加いただいたりもしております。

#### ○児童の学びが地域を育てる

次に、児童の学びが地域を育てるという、もう一つの成果についてお話します。一般的にミュージアムというのは、職員から市民へ、もしくは職員と市民の間の対話によって、知識の伝達、サイエンスコミュニケーションが行われているのが一般的なイメージです。

このサイエンスフェアでは、児童自身が発信するため、ちょっと頼りない印象を持つ方も多いかと思いますが、実は児童の学習というのは侮れないものです。

今でこそ探究学習というのが取り沙汰されていますが、家族や、一般の方で、湿原に行ったことがある人というのがまず圧倒的に少ないです。そして探求学習というのをやったことある人も少ないです。つまり、児童の探求学習が、最先端です。自信を持って発表していただいて構わない、最先端の情報発信である、という会になっています。

実際にこのプラットフォームの中で、担任の先生が答えを引き出すことや、専門家から質問がある、評価が得られる、他の児童との交流がある。ということ自体が児童自身の学びにも繋がりますが、この周りにいる家族や一般の人も含めて、このやり取りを見ているということが、地域にとっても大きなことだと思っています。あまり専門家と一般市民と一緒に話すことはなかなかないがこの子どもを介して、子どもの発表に対して評価をすることによって、専門家の意見が



聞ける、専門家の考えや仕事を知られる。ということとしても、子どもが地域と市民を繋ぐ、そんな場になっていると私は考えております。

短期的なビジョンとしては、参加者や来館者の学びのきっかけになる。児童自身の学びが深まる、来館者が、児童の発表を聞いて、生涯学習の一環として学びが深まる、ということがあげられます。

長期ビジョンとしては、地域の魅力を発信できる人材を育てるというような側面もあると考えています。子どもの己効力感のところに繋がります。自分はこんなところで発表した、という経験や、評価されたという経験が自信に繋がり、将来地域の魅力を発信できる人材になる可能性や、ひとつの分野に打ち込んでいくような人材になる可能性もあると思います。

#### ○取組の詳細

実際の様子を写真で紹介します。1年目のときは、20名ほどの参加がありまして、一つの会場で、20名が順々に1人1回ずつ発表するというような形をとりましたが、一度に会すると、ボードとの距離や発表の機会も限られるということで、2年目は分科会方式を取りました。

会場図が左側にありますが、発表会場を3ヶ所設け、それぞれの場所で発表が行われます。審査員も全部の発表が聞けるようにスケジュールを組みました。1人3回の発表を行います。

今、紹介している会場は、水槽の前に子どもがいますが、一般の来館者も通り過ぎる場所で発表し、立ち止まって聞いてくれる人もいます。たくさんの方がいらっしゃる遊学館で広く情報発信していただくような形をとっています。

この中で、各発表の中で専門家からの質問や、児童同士の質問も行われ、最終的には専門家全員集まり、賞を用意してあり、博物館、動物園、教育大学、釧路信金、遊学館の5つの機関から賞が出ました。受賞者には最後にインタビューをし、受賞の気持ちと次の研究への意気込みなどをきく、授賞式を行いました。賞には賞状と、もう一つ副賞もついています。

副賞では、一部キャリア教育にも繋がるような取り組みもされています。当館、遊学館では、スタッフ1日体験ということで、遊学館大賞を受賞した児童対象に一日スタッフ体験というのを行っています。

湿原学習を通してサイエンスについて発信することを実施したので、今度はサイエンスを伝えるということ職業にしたらどうかということで、一日スタッフの体験をしてもらいました。このときの受賞者の児童は「釧路湿原と釧路市のゴミの量について」という発表をしていたので、遊学館で行っているリサイクル素材を使ったもの作りを指導する体験をしてもらいました。

別の受賞者は、サイエンスショーと一緒に実施しました。また、釧路市動物園の方は、賞としてタンチョウのレスキューガイドツアーを用意していましたが、参加人数が7人で、5人に賞が与えられ、賞がない2人がいるという状況を知って、動物園の飯間獣医師が機転をきかせ、ツアーは何人でも受け入れられますので全員与えましょうと言っていただいたこともあります。動物園賞の最優秀賞では、保護したタンチョウに名前をつけるタイミングだったということで、ガイドツアーを行った最後に児童にタンチョウの名前を付けてもらうという取り組みも行われました。

釧路サイエンスフェアでは、逆に専門家や地域が奮い立つということもあります。

児童のためならもう二つ賞を用意しましょう、児童が3回発表するのであれば、会場も何とかしましょう、今年20人3回ずつ発表するってなったらどうしよう、など準備する大人も頑張っています。ですので、たくさんの児童に参加いただき、たくさんの先生方に関わっていただいて、地域の探究学習を盛り上げていけたらと思っています。

実は、今まで研究ボードの展示を5年ほど行っています。今年度も行いました。

こうやって見ていってくださる方もいらっしゃいますが、やはり口頭発表というのは全然違います。研



究ボードに表現されないものが、児童から話され、中には質疑応答の場の中で、思った以上の回答が返ってきて、会場がどよめくこともあります。そこに立ち会えるというのは、研究ボードを展示で見ことは、明らかに違う効果があると考えています。

展示するだけでなく、口頭発表会を続けていきたいと考えていますし、ぜひご協力いただければ嬉しいです。

#### ○子どもの探求を見守るために必要なこと～親子実験教室から～

また、先ほどチャットに、親子向けに配布しているコンテンツも挙げさせていただきました。遊学館では、探究学習のきっかけになれば親子教室を行っています。遊学館でいろんな実験・工作と一緒にやって、家庭でも実践できるようなプログラムです。期間は3ヶ月ほどで、30種類ぐらいの実験が記載されたテキストが配られまして、その中で興味のあるものでもいいし、全く別のものでもいいので、ぜひやってみてくださいということで研究発表を作ってもらっています。

そのときに一番難しいのが研究のテーマの決め方です。保護者の方にも難しいです。そこでテーマの決め方のコツを、いくつか書いています。湿原学習となると、出会うものもたくさんあるので、テーマが無限に存在しますが、あくまで探究学習の始め方で、保護者に知っていただくために書いたもの、と捉えていただきたいです。

仮説は自分の経験から生まれるもので、無理して最初から仮説を出さなくていいと保護者の方に伝えていきます。一番ありがちなパターンとして、保護者の方がちょっと攻め気味にこれどうなると思う？予想してみなさい！と子どもに詰め寄る場面があるので、最初は仮説にこだわらなくてよく、1回目の実験が原体験になって、2回目の実験をするときに、初めて理由を持って仮説が立てられる、というようなことを訴えております。

2回目3回目と実験をしていくと、子どもたちの中に願いが生まれ、それを叶えるためにどうしたらいいか、と考えたときに、仮説が生まれやすい、ということを伝えていきます。もちろんテーマが最初から決まらなくて難しいという方々もいるので、とりあえずいろいろ試す、というのでもいい、とか、条件を変えたらどうなるか、いろいろやっていく中で、テーマが出てくる場合もある、ということも伝えていきます。あとは、最後にととても大事なところで、成功・正解よりも大切なことがあるということ。まず、自分でやりたいと思ったことをやってみて、納得するというのが大事なことで、それは間違いだと言って止めないように見守ってください、と保護者の方に強く伝えております。

その結果、例えばアイスクリームを作ろうというテキスト記載の実験がありますが、子によっては、僕の好きなファンタで作ってみる、シュワシュワしたアイスができるかもしれないような仮説が生まれたりだとか、振りながらアイスを作るため、振るのが面倒くさかったから振らないでやってみたいという子がいたりするのですが、やってみた結果、うまくいかなかったというような結果を得られたりします。保護者の方からも、失敗するって分かっているからやらせないと思ったけど我慢してみたら、すごく子どもが納得していて、とってもいい体験になりましたという感想をもらいます。



さいごに・・・  
展示もするけど  
口頭発表の効果は絶大

#### ○まとめ

終わりになりますが、研究発表ボードを使って発表していくという過程を確立していくと釧路の探究学習の向上に繋がると考えています。遊学館にも釧路サイエンスフェアに参加した方々の研究発表ボードが展示されているので、ぜひご覧いただければと思います。