

子どもの自然観を育む、科学体験教室の実施



実施担当者 小樽市立銭函小学校
教諭 福岡 氷見子

1 はじめに

小樽の子ども達が、住んでいる町で自然を学び、楽しみながら思考し探求できる生きた学びの場をつくりたい。…この思いから体験教室を始めて3年、最終年度を迎えた。

私たちの活動の動機は以下の3点である。

①科学的に物をみる力を育てることは、持続可能な地球を目指すために欠かせない視点であり、また、自然を読み解く力は防災減災へつながる大切な力である。自然観は時間をかけて育っていくので、子ども時代にたくさんの自然体験や実験的に思考する体験を積むことが重要だ。しかし、時間をかけてとりくむこと手間がかかってもやり遂げることは、今の学校のカリキュラムの中では難しい。

②小学校では校種の特性として、他校の教職員と教科指導について連携する機会は少ない。同じ市内の教職員が理科に関することで連携できれば、学校周辺の植物や昆虫についての情報を共有したり、フィールド学習（川、地層、など）に適した学習地を共に開拓したりもできるだろう。教職員同士が、一緒に理科教材を開発できるようなネットワークを作ることは、子どもの学びを深める為にも重要である。理科を苦手と感じている教職員は増加しているし、フィールドや実験の準備に使える時間は減少している。教職員の多忙化が翻ってこどもの豊かな学びの場を狭めることにならないよう仲間づくりをしたい。

③科学実験や体験活動は感動が共有できることも多く、保護者にとっても子育てを楽しみ子どもの育ちを感じられる貴重な場になるであろう事は想像に難くない。子どもにとっても感動の共有は更なる学びへの意欲喚起につながっていく。「親子一緒に体験」の意義を実感してもらう事ができれば、子ども達を取り巻く学びの環境もいい方向に向かっていくことが期待できるのではないだろうか。また、保護者にとっての市民科学の第一歩にもなりえるだろう。

以上の動機から、親子が共に地元の自然から学び自然観を育む体験の場を提供することを計画・実施してきたが、それと同時に3年の内の2年間は、歴史に残るパンデミックの渦中でもあった。そのため【できない】ことも多々あったが、同時に【こうすればできる】を探すチャレンジでもあった。1年目に【普通】に実施できたことの殆どは見直しを迫られ、【普通】の概念そのものが変更を余儀なくされている。このような状況の中、感染対策はもちろん人数制限やオンラインの活用など、可能な限りの対策をした上で親子体験教室の募集を開始したところ、私たちの予想を上回る

多数の申込みがあり、早々に定員に達する状況となった。コロナ禍の人々は体験活動を求めている事を実感した。

2 科学体験教室

2-1 親子体験教室【おたるネイチャースクール】

【おたるネイチャースクール】は、小樽市と小樽市教育委員会の後援を受け、市内の小学校に参加募集のチラシを配布しHPで参加者を募り実施した。講師は小樽市在住の研究者や学芸員に依頼し、事業の運営は共同実施校を中心とした教職員が行った。集合場所として小樽市総合博物館の協力を得た。リモートによるもの、フィールドに出かけるもの、実験室で行うもの、の3タイプを実施し、のべ263名の親子の参加があった。

実施日		事業名	大人	児童	内容	
1	6月19日	土	リモート親子科学教室プレ実施	5	9	7/4オンライン工作会のリハーサルとして実施
2	7月4日	日	リモート親子科学教室 かいことマユの学習とものづくり	7	8	絹糸をつくるカイコガの生態と養蚕を学び、まゆだまをつかったものづくり。
3	7月11日	日	おたるネイチャースクール 【天狗山大噴火のひみつ】	15	16	天狗山の噴火の痕跡が残る場所をバスで巡り小樽の大地のなりたちを考える。
4	7月24日	土	おたるネイチャースクール 【恐路で火山の証拠を探そう】	16	12	海底火山のダイナミックな痕跡を、陸上からと海上から探る。
5	8月9日	月	おたるネイチャースクール 【プラスチックをつくって環境問題を考えよう】	9	7	生分解プラスチックと6.6ナイロンをつくり環境問題を考える
6	8月9日	月	おたるネイチャースクール 【プラスチックをつくって環境問題を考えよう】	7	8	申込み多数の為午後の部追加
	8月21日	土	おたるネイチャースクール 【海岸の砂を調べよう】			11月6日に【延期】して実施
	9月4日	土	おたるネイチャースクール 【余市川で楽しく遊んで学ぼう1】			石ひろいと植物探しをしながら、自然の豊かさを感じる。【中止】
	9月5日	日	おたるネイチャースクール 【余市川で楽しく遊んで学ぼう2】			川流れ体験と生き物さがしをしながら、環境を考える。【中止】
	9月18日	土	おたるネイチャースクール 【植物観察会】			海岸までの遊歩道を歩きながら、野草を観察する。【中止】
	9月26日	日	おたるネイチャースクール 【縄文時代の小樽を探ろう】			10月23日に【延期】して実施
7	10月2日	土	おたるネイチャースクール 【鉱物採集1】	12	14	鉱物とは何か、どのようにしてできたのか、鉱山跡地で石を割りながら考える。
8	10月9日	土	おたるネイチャースクール 【小樽軟石のひみつ】	8	8	観光地運河周辺の石造りの倉庫と小樽の海岸を巡りを石材の歴史を考察する。
9	10月10日	日	おたるネイチャースクール 【鉱物採集2】	8	12	申込み多数のため追加実施
10	10月23日	土	おたるネイチャースクール 【縄文時代の小樽を探ろう】	9	12	環状列石に使われている石から、縄文時代の小樽を想像する。
11	11月6日	土	おたるネイチャースクール 【海岸の砂を調べよう】	6	10	市内5カ所の海岸の砂を採取し、顕微鏡やふるいで分析し川と海岸の成り立ちを考察
12	1月15日	土	親子科学教室 【折って染めるとどんな形？】	10	14	紙を折り染めて開くことで様々な模様ができる不思議を体験しもの作りを行う。
13	2月27日	日	リモート親子科学教室 偏光板できらきら工作	8	10	偏光板のしくみと身の回りで活用されていることを学び、光るものづくりを行う。
14	3月5日	土	リモート親子科学教室 偏光板できらきら工作 (2)	1	2	2/27参加できなかったお子さんを対象に実施

オンライン工作会は手探りからのスタートだったが、参加する子ども達も実施する我々教師サイドも、日を迫る毎にICT技能が高まっていき、2月に実施した際には、接続に関する部分はとてもスムーズで、ICTを道具として活用している実感を得た。



野外で行う教室は、貸し切りバスで教材となるフィールドへ出かけ、採集、観察、体験を行った。8～9月に実施予定だった3つの教室は、中止せざるを得なかった。中でも川学習については念入りに準備していただけにとっても残念だった。地元のバス会社の方々には現地までの道順を何度も確認してくださり、講師を引き受けてくださった自然観察員のみなさんは我々向けに事前研修を実施してくださった。実際に子ども達を集めての開催は叶わなくても、初めに述べた我々教員の学びと連携という点における成果があった事がせめてもの救いだった。

また、この3年の間にこの活動に対する認知度も上がり、協力を申し出てくださいる研究者の方や講座の内容を提案くださる方がいて、学びの幅が広がった。1年目は市内の研究者の方、博物館の学芸員の協力をお願いして始まったネイチャースクールだが、今年度は更に道内の大学や研究所など様々な専門家が講師を引き受けてくださり、結果的に子ども達が質の高い学びに触れる機会となった。

私たちは、1年目に初めて科学教室を実施した時『徐々に探求を深める内容にグレードアップさせていきたい』と話し合っていた。1年目の参加者で「もっと学びたい」と意欲が出てきた親子を対象とした探求学習を準備し、2年目3年目と探究が更に深まる内容にしたい…。実際には開催自粛や時間制限やなどコロナの壁に阻まれ、思うような探求活動を展開することができなかった事は残念でならない。それでも【海岸の砂調べ】の講座では、午前中に数カ所の海岸から砂を採取し午後は分析し考察するという探究的な活動を実施することができ、参加者の満足度も高かった。



2-2 学校における取り組み

共同実施校による合同事業は、1年目の科学教室以降実施できないままとなった。学校を会場に行う場合は、より一層慎重な判断を求められる場合も多く、外部講師や道具の共有などのハードルをようやくクリアして、いよいよ開催できるとなった時には学級が閉鎖…。計画通りに進まない事ばかりだったが、共同実施校のメンバー間で連絡を取り対策を考えながら、小規模でも、見るだけでも、子ども達の活動の場面を作りたいと努力した。その結果として、教員間の連帯は強まっ



たと思われる。実際に会って相談できなくても、同じ目標を持ち奮闘する仲間を持てたことは、とても心強い事だった。

実施日		事業名	大人	児童	内容
1	10月7日	木 銭函小学校 川体験学習 1 【川をさかのぼってみよう】	2	22	地元の川（星置川）を河口から上流まで遡りながら、川について学ぶ。
2	10月8日	木 銭函小学校 川体験学習 2 【川をさかのぼってみよう】	2	21	川を学びながら、地域の自然の豊かさにも気づく。
3	2月	銭函小桜小花園小望洋台小張碓小稲穂小 【身のまわりの水溶液】		230	教科書の発展教材の扱いを教員間で検討し共通の材料で実験した。
4	3月14～16日	桜小学校 【プログラミング体験教室】		24	オゾボットを使い、グループワークで課題解決に取り組む。
5	3月15日	望洋台小学校 【ものづくり体験教室】		46	子ども達が気軽に立ち寄れる場所にももの作りコーナーを設置し自由に体験する。

川学習は、宿泊研修が中止になった5年生の理科の発展学習として実施した。当初の計画では川に入って生物の採集を体験する予定だったが、緊急事態宣言下では、公園に立ち入ることもできず断念した。宣言解除後は既に寒くなっていて川へは入ることができなかったが、子ども達は、上流で滝が流れる音や、大きなカニの姿などから自然を体感し、V字谷から地球の時間の流れの雄大さを読み取って、表情豊かにのびのびと活動していた。子どもの学びと成長に体験活動が必須であることを再確認できた学びとなった。

3 まとめ

3年間を終え今一番感じていることは、コロナ禍であっても、子どもにとっての1年はやり直しの聞かないたった1回の大切な1年だということである。小学1年生として過ごせるのはこの1年だけ、それはどの学年も同様だ。全ての子ども達に、学年や年齢に応じた学びや体験が必要なのであり、コロナ禍だからといって省略されていいはずもない。コロナ禍は子どもたちの学校内外における体験活動を著しく制限した。理科室における実験も「密」「物の共有」を理由に「リスクの高い活動」に指定されている。学校は協働の場である。いくらオンラインで協働学習といったところで、実際の活動に勝るわけではなく、体験の喪失が子ども達の成長にどのような影響を及ぼすことになるか今は誰にもわかっていない。だからこそ私たちは、今の子どもたちが10年後20年後にこのパンデミックを振り返った時、「コロナだったから学べなかった」ではなく、「コロナだけ学べたよね」「コロナだったから学べたことがあったよね」と思い出せる「今日を創造する」ことを頑張りたいと思う。従来とは形を変えた体験や活動の創出に、知恵を出し合い協力し合いたいと思う。

この3年間、できることの範囲は狭まったが、人の輪は広げることができた。私たちの助成事業はここで終了となるが、次年度以降も子ども達の活動の場を作っていこうと、既に模索を始めている。助成により整備された備品を眠らせることなく活用していく取り組みである。それは同時に、この3年間の体験活動に触発され、もっと学びたいと意欲を高めている親子へアプローチしていくことでもあり、体験活動の実施に手応えを感じている私たち自身への次の課題提示でもある。コロナ禍は、私たちに厳しい条件の中で何かを成すことを強いてきた。まるで謎解きのように、いろいろな条件をかいくぐり、しなやかに、したたかに、どうすればやりたいことを実現させられるのか、ハードルが高ければ高いほど燃える気質も相まって、予算がなくなる春からの活動を考える私たちも、なぜか笑顔なのである。

謝 辞

本事業は、公益財団法人中谷医工計測技術振興財団の「意欲的な小学校の先生方を支援するプログラム助成」によるご支援を賜り遂行することができました。貴重な機会を与えていただきました事を心より感謝申し上げます。

以上