

2024年度（令和6年度） ソニー子ども科学教育プログラム

主題：「科学が好きな子どもを育てる」

「学ぶ過程を楽しみ、たくましく問題解決する子」を育てる

島小（しましょう）プラン

～from セカンドシーズン to サードシーズン～



青森県八戸市立島守小学校

校長 久保 慶喜

保護者と教職員の会長 谷川 千尋

目 次

- 1 島小（しましょう）プラン・セカンドシーズンとは・・・・・・・・・・ 1

- 2 島小プラン・セカンドシーズンでの実践・・・・・・・・・・ 1
 - (1) 理科・生活科をエンジョイしましょう！「Let's！ エンジョイ サイエンス」
 - 【実践事例 1】 6年理科「電気の利用」をエンジョイ！
 - 【実践事例 2】 3年理科「昆虫の成長と体のつくり」を全校でエンジョイ！
 - 【実践事例 3】 1・2年生活科「生き物とのかかわり」でエンジョイ！
 - 【実践事例 4】 「学びを自分事として考えている」姿とは？
 - 【実践事例 5】 「学びの価値に気付いている」姿とは？
 - (2) 総合的な学習でドキドキしましょう！「Let's！ ドキドキ たかのすタイム」
 - 【実践事例 6】 「われら島守探検隊」を通してドキドキ！
 - 【実践事例 7】 「島守米を育てよう」から発展して植物の生態系に迫る…
 - (3) 学校全体でわくわくしましょう！「Let's！ わくわく 島守ミュージアム」
 - 【実践事例 8】 校内・校外・人材ミュージアムでわくわく！

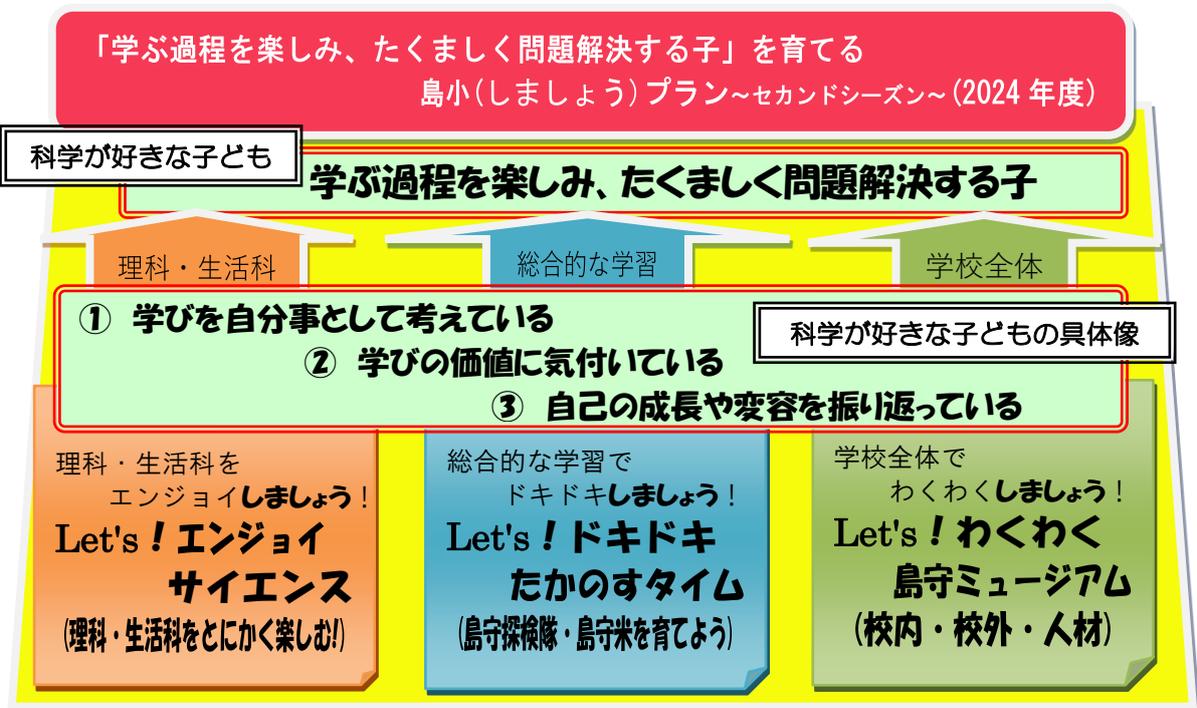
- 3 島小プランのバージョンアップに向けて
～セカンドシーズンからサードシーズンへ～・・・・・・・・ 17
 - (1) 「科学が好きな子ども」はどこまで育っているのか？
 - (2) サードシーズンへのバージョンアップに向けて

- 4 『学ぶ過程を楽しみ、たくましく問題解決する子』を育てる
「もっと”島小プラン・サードシーズン”」・・・・・・・・ 18
 - (1) 全体構想や3つの柱の位置付けは、こう変わる！
 - (2) “もっと” 島小プラン・サードシーズンへ向けて ～終わりに～

1 島小（しましょう）プラン・セカンドシーズンとは…

島小（しましょう）プラン・セカンドシーズンでは、ファーストシーズンの反省から、学ぶ過程に価値を見出し、楽しみながら最後まで問題解決に立ち向かう子どもの育成が課題とされた。そこで、『科学が好きな子ども』の姿を『**学ぶ過程を楽しみ、たくましく問題解決する子**』と設定した。そして、そうした子どもは、**学びを自分事として考えて主体的に取り組み、学ぶことの様々な価値に気付く**とともに、**自己の成長や変容に目を向ける**ことで育っていくと考え、それら3つの視点を具体像とした。

また、『学ぶ過程を楽しみ、たくましく問題解決する子』を育てるために、理科・生活科をとにかく楽しむ「**Let's! エンジョイ サイエンス**」、総合的な学習に新たな活動を加えた「**Let's! ドキドキ たかのすタイム**」、学校全体を博物館化する「**Let's! わくわく 島守ミュージアム**」という3つの柱から迫ることとした。こうして、島守（しまもり）小学校の愛称にちなみ「みんなで〇〇しましょう（島小）」という一体感の中で取り組んだのが「**島小プラン・セカンドシーズン**」である。（全体構想は下図）



2 島小プラン・セカンドシーズンでの実践

(1) 理科・生活科をエンジョイしましょう！「Let's! エンジョイ サイエンス」

【実践事例1】6年理科「電気の利用」をエンジョイ！

① 学習問題にこだわってエンジョイ！

2023年12月、ドライヤーを導入として、電流の流れる電熱線で発泡ポリスチレンが切れるか実験を行い、電気が熱に変換することを学ぶ場面。T社の教科書では、『**電熱線に電流を流すと、発熱するのだろうか**』という学習問題が示されていた。しかし、子どもたちは、「え？」という反応だった。聞いてみると、「ドライヤーの仕組みでもう紹介されている」「最初に結論が出ている」からだという。そこで、どんな学習問題がふ

さわしいか問うた。すると、**電熱線に電流を流すと、本当に発熱するのだろうか、どれぐらい発熱するのだろうか、どのように発熱するのだろうか**などが出された。科学は実証されなければならない。実験方法もあわせて考えると、

子どもたちの学習問題

電熱線に電流を流すと、本当に発熱するのだろうか。

が今の自分たちに一番近いということになった。ただし、「どれぐらい」や「どのように」という意識も持って学習することとした。予想をたずねると次のようになった。

・絶対発熱する…1名 ・きっと…8名 ・多分…0名 ・発熱しない…0名 (6年生9名)

結論は出ていると言ったものの、改めて問われると自信度はゆらいだ。学習問題にこだわることで、予定調和の問題解決にならず少しエンジョイできた。

② 実験にこだわってエンジョイ！

実験には、できるだけ子どもたちの思考を反映させたい。しかし、子どもたちは、電熱線を目にしたことがなく発想に限界があるので教科書を参考にした。教科書では、電源装置につないだ電熱線に、割りばしに挟んだ発泡ポリスチレンを乗せる実験が示されていた。子どもたちは、自分の考えに合っているからこのままでよいと考えた。

そして、実験開始。電源装置のスイッチを入れ 15 秒待ってから各班同時に発泡ポリスチレンを乗せた。その瞬間、「ええっ」「おおっ」「すごい」と歓声が上がった。この盛り上がり方は教師の予想以上だった。聞いてみると、「予想通り切れたけど、ちょっと違う」「一瞬で、すーっと切れるとは思っていなかった」という。自分の考えをしっかりと持ち実験に臨んでいた証拠であり、自分のイメージとのわずかなズレを表出していた。これまでの島小プランの成果であると捉えたい。



さらに子どもたちは、何度か追試を行う中で、「何で 15 秒待つんだろう」と疑問を持った。「電気が熱に変わるには少し時間がかかる」という見込みのもと、「だったら、最初から発泡ポリスチレンを乗せておけば、溶ける温度になった時にすっと切れるんじゃないか」と考え、試す班が現れた。丁寧に見ていくと、電熱線が赤くなっていく様子も見えた。結果は予想通り、数秒した後、ゆっくり動き始めてすっと切れた。学習問題づくりでこだわった「どれぐらい」や「どのように」の視点を働かせ楽しんでいた。

③ 導入のドライヤーにこだわってエンジョイ！

教科書では、実験結果をもとに、「電熱線に電流を流すと発熱します。電気は、熱に変えて利用することができます」とあっさりまとめている。ここで、導入で話題としたドライヤーをもう一度見直した。すると、あまり授業では活躍できない T 君が、「ドライヤーの電熱線は赤くなっていない」と異議を唱えた。スイッチを入れても確かに赤くならない。「そういうものなんだよ」と理科が得意な H 君が諭したが、T 君は腑に落ちない様子で、「もしかして、風が送られてきてるから冷えた？風を止めれば分かるんじゃないかな」と言った。詳しく聞くと、ドライヤーは後ろから取り込まれている空気を電熱線で温めているのだから、空気の取り入れ口を遮ればいいというのだ。子どもた



ちは了解したが、半信半疑だった。そこで、ドライヤーの後ろを紙でふさぎ、スイッチを入れた。すると、ドライヤーの奥にあるクルクルと巻いた電熱線が赤々と光っていくのが見えた。「本当だ」「すごい」と歓声が上がった。「電熱線は赤くなっていたけどそう見えなかったんだ。やっぱり！」とT君は笑顔になった。T君が仲間に認められ、学級全体が「本当に発熱する」と実感を伴った理解へ深まった瞬間だった。

④ 「手回し発電機」「熱」「光」にこだわってエンジョイ！

最後に教科書では、電気ストーブや豆電球・発光ダイオードを例に出し、「発熱とともに電気の一部が光に変わっている」ことを読み物資料で紹介していた。

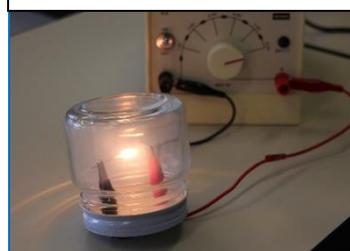
ここで、子どもたちに学習のまとめとして何か確かめたいことはないか聞いた。すると、前時まで扱っていた手回し発電機を使って発熱実験をしたいという意見が出た。単元の流れとして当然であり、早速、取り組んだ。しかし、いくら回しても、発泡ポリスチレンが切れるどころか電熱線の色も変わることはなかった。手ごたえは、かなり重かった。さらに、安全性を確認した上で、手回し発電機を複数つなげて試してみたが、やはり電源装置のような結果は得られなかった。しかし、子どもたちは、実験失敗と捉えるのではなく、「発熱って大変なんだ。電気を熱に変えるって簡単じゃないんだ」と考えた。そして、「エアコンの暖房や電気ストーブは電気代がかかるっていうけど、熱に変えるのが大変だからじゃないかな」という見方を示した。



電気を熱に変えるってたいへん！？

また、**電気→熱+光**をより実感できる工夫として、電源装置を使い、フィラメントにペンの芯を使った簡易電球装置を提示した。かつて、ジョセフ・スワンによって発明された白熱電球。しかし、フィラメントの耐久性が問題となり、エジソンは日本の竹を炭化してフィラメントを改良した。当時と同じような驚きや感動を子どもたちと共有したい。「3・2・1・ゼロ…」電源装置のスイッチを入れると、すぐにペンの芯から白い煙が上がった。そして、芯自体が徐々に赤くなり、しばらくするとまばゆい輝き（アーク光）を放った。子どもたちから一斉に、驚きの声と歓声が上がった。子どもたちには、保護メガネをつけさせ、アーク光を直視し続けられないよう指導した上での実践である。授業後に書いた感想（下線部）から、この実験で**電気→熱+光**を感得し、エンジョイした様子が分かる。

しんが光った！



「すごかった、おどろいた」 (6年H.M)

今日の理科も楽しかった。エジソンが電球のフィラメントをさがしている時、一番たえてじょうぶなのが日本の竹だったというのは、すごかった。うれしかった。それから、ペンのしんに電流を流したら、電気が熱に変わり、さらに光に変わるしゅん間を見ることができた。おどろいた。理科ってすごいなあと思った。

授業後の感想（一部）

「分かった」 (6年H.K)

電熱線に電気を流すと赤くなった。熱くなっていると分かった。ペンのしんも熱くなることが分かった。でも、ペンのしんは、白く光っていった。ということは、あの電熱線も熱と光に変わっていたんだと思った。電気は、光と熱に変わることが分かった。

＜実践に対する考察＞ ◎は成果、●は課題

- ◎学習問題や実験方法を考えたり結論と実生活との結び付きを考えたりする時に、子どもたちの意識や思考に寄り添うことで、学びがより自分事になることが分かった。
- ◎HM 君の感想にあるような「理科ってすごい」と感じている姿は、学ぶことの価値に気付いた姿と捉えている。また、授業で友達に認められたT君のように、理科を通した絆づくりや認め合いも学ぶ価値への気付きにつながるものと感じている。
- ◎子どもたちは、学習の振り返りに「不思議に思った」「考えた」と表すことが多かった。学びにおける自己の成長や変容をメタ認知していると感じられた。
- 電気を熱に変換するのは効率があまりよくないことや電気は熱エネルギーとともに光エネルギーにも変換されていることに焦点を置いた実践となったが、あくまでも大切にするのは学習指導要領や子どもたちの思考の流れである。指導者の思いを押し付けないようにカリキュラムマネジメントしたい。

【実践事例2】3年理科「昆虫の成長と体のつくり」を全校でエンジョイ！

3年理科では、一般的にチョウを教材として、生物を愛護する態度や主体的に問題解決しようとする態度を養うことを目標に学習を進める。モンシロチョウやアゲハの成長と羽化は、神秘的であり美しい。子ども達の心を虜にする力を持っている。そこに、カイコを取り入れた。カイコの教材化は、チョウとの比較ができ学習がより深まる可能性がある。また、カイコの幼虫はアオムシに比べて大きく、見た目もグロテスクで抵抗感を感じるかもしれない。そうした生き物をあえて教材化することが、逆説的に生物を愛護する態度や主体的に問題解決しようとする態度を育てる可能性があると思い実践した。

① カイコの卵との出会いからふ化へ

2024年6月。200匹分のカイコの卵を手に入れ、児童玄関前の廊下にある『島守サイエンスミュージアム』コーナーに展示した。『島守サイエンスミュージアム』とは、ファーストシーズンで島守にかかわりあるものを展示した「島守ミュージアム」を科学に特化した名称である。廊下展示なので、対象となるのは全校児童29名。ほとんどの子どもがカイコを知らないため、図書室にある図鑑を並べて置いた。早速、子どもたちは興味津々にルーペで1mmほどの卵の様子を観察した。カイコの幼虫は白いため「卵も白いのでは？」と思う子もいたが、灰色や茶色っぽい色である。そのうち、「もっと詳しく見たい」と解剖顕微鏡で拡大して見る子も出てきた。島小プランでは、顕微鏡は誰でも気軽に使えるように準備されている。そして、意気揚々とレンズを覗いた。しかし、「本当にこの卵生きているんですか？」「ゴマみたい」「思ったより小さいなあ」という感想が多かった。特に、メダカの卵の観察を経験している高学年児童は卵の中が透けて見えることを期待していたらしく、あまりの生命感のなさに、拍子抜けしたようだった。だが、3年生のMさんはしっかりと比較し、「モンシロチョウの卵と比べると、茶色で、すきとおっていない」と観察していた。そして、卵と出会い10日ほどたった頃、少しずつ変化が起きた。「卵が黒から白っぽくなってきた」「卵の中に黒い影が見える。幼虫かも」という声が聞か



この卵、生きてる？



カイコの卵はチョウと違う

れ、ついにふ化が始まった。しかも、ほぼ一斉にである。登校してきた子どもたちから歓声と驚きの声が上がった。「カイコは白いと思ったけれど、真っ黒だったのでビックリした」「カイコの卵が黒っぽかった理由が分かった。卵の色はカイコの幼虫の色だったんだ。その証拠に、卵のからは白いよ」「カイコは毛がいっぱい生えている」「足がニョキニョキしてておもしろい。下から見たら、足が18本ぐらい(正しくは16本)ある」とわずか数 mm の幼虫を丁寧に観察する子が多数現れた。しかし、まだ、「気持ち悪い」と感じる子も多かった。意外だったのは、2年生の子どもたちが嬉々としてスケッチし、見つけたことを生活科シートに楽しんでまとめていたことだった。これは学担の姿勢によると思われる。N先生はモルモットを学級で飼育するなど、いろいろな昆虫や小動物に触れる機会を積極的に設けていた。カイコの観察は生活科の年間指導計画には予定されていないが、子どもたちの興味関心をもとに柔軟にカリキュラムマネジメントしたのだ。こうした姿勢が、低学年の子どもたちが抵抗感なく自然や生き物と触れ合える意識のもととなっている。卵がふ化したことで、一気に「生物愛護」や「命への気付き」が身近になった。



カイコは黒くて毛が生えてる

② 驚くべき成長スピード、そして『Myカイコ』へ

卵が一斉にふ化したのは、金曜日だった。週休日を挟み、月曜日に登校した子どもたちは、さらに驚いた。「生まれた時は黒だったのに、もう白くなってる！」6年のKさんは「脱皮したんじゃないかな」と脱皮のあとを探した。また、「もう桑の葉を食べてる」と、早速桑の葉に群がっていることにも驚いた。およそ200匹の幼虫が食べた桑の葉は、小さな小さな食べあとが無数に網目のように広がっていた。「食べかけの桑の葉を透かして見るときれいです」と気付く子も現われて、そのアートを楽しんだ。



無数の小さな穴が…

その後もカイコは驚くべきスピードで成長を続けた。成長とともに見られたのは、大量のフンだった。もちろん、「汚い」「嫌だ」と思う子もいたが、「桑の葉しか食べていないのに、フンは緑というより黒だ」と小さな疑問を見つけ出す子どもも現われた。また、「ザリガニみたいに食べた物で体の色が変わるのかなあ。だったら緑色になる？」「桑の葉を食べているのに白くなっていった」と、エサとの関係に目を向けた子もいた。さらに、体長を記録していた子は、「7mmになった」「1cmになった」と日に日に大きくなるスピードに驚きを隠せなかった。同時に、悩ましい問題も出た。それは、エサとなる桑の葉の確保だった。そこで、「家の近くに桑の葉がある人は持ってきてください」と全校に呼びかけた。『桑の葉ボランティア』である。これにいち早く呼応したのは、5年のAさんだった。「お父さんに聞いたら、近くにあることが分かって取ってきました」と、翌日、たくさんの桑の葉をフリーザーバッグに入れて持って来てくれた。この『桑の葉ボランティア』は瞬く間に広がりを見せた。2年のNさんは、放課後に家の周りで採取した葉を新鮮なまま保存するために、フリーザーバッグに「桑の葉だから食べないで」と手書きして冷蔵庫に保管した。また、6年のY君は、「桑の実に似た実がなっていたから多分桑の葉じゃないかなと思って…」とたくさんの葉を持って来て、試しにあ

げたが1匹も食べなかった。でも、Y君はがっかりせず、「カイコには分かるんだ」と感心した。さらに、6年のSさんは、枝ごと葉を持って来た。それから、登校中に桑の葉を見つけてくれた子や休み時間に校地内から桑の葉を見つけてくれた子もいて、「桑の葉っていろいろな形があるんだ」と、その多様性に驚く子もいた。



この葉は食べなかった…



枝ごと持ってきました！



いろいろな葉の形がある

ふ化から約2週間後、子どもたちが手で直接触っても大丈夫な頃合いを見計らって、子どもたちに1匹ずつ渡して育ててもらうことを提案した。興味のある子が半分ぐらいいればいいと思っていたが、賛同して集まったのは全校児童29人で、うれしい誤算だった。100円ショップのパックを飼育ケースにして、ボランティアからの桑の葉をエサに、『Myカイコ』の飼育が始まった。3年のSさんは、興味はあるものの「気持ち悪い」と言いながら、「おカイコ女王様」と名付けて毎朝の世話をした。他の子どもたちも思い思いの名前を付けて世話をした。世話を続ける中で、手に乗せて可愛がる様子やカイコが桑の葉を食べる音に耳を澄ませる子など様々な姿や発見があった。



Myカイコを育てるよ

- ・カイコを持とうとしたらくわの葉にしがみついていた。すごい力でした。(6年U.S)
- ・わたしの手のひらでうんこをしました。でも、かわいいです。(1年I.R)
- ・カイコがだっぴしているところを見てしまいました。すごい！(3年M.M)
- ・くわの葉だけでこんなに大きくなるなんて不思議！(4年N.H)
- ・カイコがプチプチいって、くわの葉を食べてます。(3年E.M)
- ・カイコの背中にすじがあってドクンドクン動いていた。血管だと思うよ。(6年U.S)
- ・カイコは水を飲まないけど、くわの葉の水分を飲んでいるのかな。(5年T.A)

Myカイコの飼育中に連休があったが、半数の子どもたちが家に持ち帰り世話を続けた。「カイコってこんな食べ方をするんだ」と家族で観察した家庭もあれば、「えー、気持ち悪い。逃がせ逃がせ」と母親に言われた家庭もあった。そんな中、4年生のK君とU君は、「爆食モードになった。桑の葉が足りなくなった」と校庭に生えている桑を取りに来たのだった。連休でどこかへ遊びに行きたかっただろう、でも、飼っているカイコのことを心配でそのエサを取りに、走って学校へ向かった。2人の姿からは、生物愛護と生命を尊重する思い、そして命への責任感を感じ取ったことが分かった。

③ まゆづくりから羽化、そして別れへ

卵からふ化して約1か月、Myカイコたちのまゆづくりが始まった。モンシロチョウやアゲハと違う変化に、子どもたちは驚きを隠せなかった。そして、1学期の終業式に、Myカイコとの生活で自分が変わったと思うところや成長したと思うところをたずねると、子どもたちから次のような意見が出された。

- ・最初は気持ち悪いと思っていたけれど、だんだん思わなくなった。逆にかわいいなあと思うようになった。
- ・自分がお世話しなければ弱ったり死んだりするので、命の大切さに気付いた。
- ・カイコを育てるようになって、他の生き物も見えるようになった。
- ・自分で調べたりして、カイコのいろいろなことを深く知ることができた。

最初、触れることもできずむしろ気持ち悪いと敬遠していた3年生のSさんは、夏休み中に羽化したMyカイコが卵を産んだことを大いに喜んだ。しかし、メスだけであったため無精卵だったことを知り、切なさを感じた。さらに、羽化したカイコを逃がしてあげようとケースから出したものの自分の手から離れず、バタバタと動き回る様子に愛しくて涙したとタブレットで報告してくれた。また、チョウとの比較で学びを深めた3・4年生は、国語で行う新聞づくりの題材に「昆虫」を選び、理科と国語の学習を連携させた。さらに、1学期末に行った学校評価の保護者アンケートには、「(継続してほしい取組は)カイコを育てていること。虫嫌いな息子が一生懸命カイコのお世話をして命の大切さを学ぶことができました。私自身も蚕が繭を作る瞬間を見ることができ、とてもいい経験になりました」などのコメントが複数寄せられた。エンジョイしていたのは、教師や子どもたちだけではなかった。保護者をも巻き込んでいたのである。



産卵したカイコ

〈実践に対する考察〉◎は成果、●は課題

- ◎「Myカイコ」にしたことで一気に学びの対象が自分事となり、愛情や愛着を持って接する言動が見られた。特に3・4年男子は、MyカマキリやMyクワガタなどを、毎日ケースごと持って登下校するほど、昆虫に対する興味や関心を高めていた。
- ◎主な教材であるモンシロチョウとの比較対象を持ち込んだことで、3年生の理解が確かになるとともに、学びの価値に気付く様子が見られた。
- ◎「気持ち悪い」から「かわいい、別れが悲しい」など多くの子の意識が変化した。また、「命の大切さに気付いた」とする子も多かった。さらに、今まで以上に生き物に目が向くようになり、ビオトープのある裏庭からヤゴやセミの抜け殻を見つけ、サイエンスミュージアムへ展示する子も出てきた。生物への畏敬の念が育ったと感じた。
- Myカイコの校内での飼育期間が2~3週間と短かった。「あまり早いと気持ち悪さが先行するのでは」「扱いが未熟でつぶしてしまうのでは」と考慮した結果だったが、関わる時間は長ければ長い方がよいと分かった。もっと関わらせた方がよかった。

【実践事例3】1・2年生活科「生き物とのかかわり」でエンジョイ！

島小プラン・ファーストシーズンから飼育されているモルモット『しまもるちゃん(愛称:もるちゃん)』。ファーストシーズンでは、なかなか信頼関係を築けなかった子もいたが、その後、1年間毎日世話をしたおかげで、すっかりどの子も仲良しになることができた。そして、しまもるちゃんは、学級の一員としてだけでなく、島守小学校の一員として溶け込んでいた。



2024年6月、しまもるちゃんがやって来て1年が過ぎようとしていた。新たに1年

生2名を加えた5人の1・2年生は、やって来た日から逆算したおよその誕生日に、「しまもるちゃん誕生日会」を開くことにした。「しまもるちゃんの歌を作って歌おう」「迷路を作って遊ばせよう」「記念写真を撮ろう」など子どもたちは様々なアイデアを出した。そして、休み時間も惜しんで準備や進行練習を行い、本番はスタートした。会が進むにつれて、担任のN先生は子どもたちの成長と変容に驚いた。

しまもるちゃんファーストで会が進んだことに驚いた。普段は、お世話はするものの、遊ぶ時は自分本位でこねくり回すことが多かった。でも、今日は、途中でおしっこやフンをしてしまった時に、「疲れたかな、間をあげようか？」と声をかけたり、「1回（ケージに）戻してあげたら」と気遣ったりする姿が見られた。（下線部・成長と変容）

そして、子どもたちが手作りしたチモシークッキーを食べて満足そうなしまもるちゃんに、J君は「もる、これからいろいろなことが人生であるかもしれないね。でも1・2年生と楽しくくらしな。誕生日おめでとう」と声をかけ、手紙を渡した。

「ハッピーバースデーもるちゃん」（2年J.M）

もるちゃんがきて1年がたちました。そのもるちゃんがかかる3しゅうかん前はもるちゃんのたんじょう日です。そのたんじょうびかいをしました。ぼくがそのたんじょう日会で一番うれしかったのは、クッキーを食べてくれたことです。もるちゃんがきてくれたからたんじょう日会ができました。

子どもたちの感想シートより

「しゃんさつえいかわいい」（2年N.U）

今日、しまもるちゃんハッピーバースデーでいちばんたのしかったのは、クッキーを食べてくれたことです。いちばんうれしかったです。Jくんのお手がみがかんどうしました。しゃんさつえいで、かざりがしまもるちゃんにあっていました。

誕生日会の後、Nさんは、自分の誕生日会と重ねて「おうちの人もこうやって喜んでくれたんだろうなあ。自分も大切にされてきたんだなあ」とつぶやいた。しまもるちゃんが仲間になったこの1年の子どもたちの成長をN先生は次のように振り返った。

今年は、2年生が1年生にお世話の仕方を全部教えてあげていた。とても大きな成長だと感じた。「自分たちは1年やった」「プロに近いんだ」という自覚や自信が感じられた。誰かに伝える、教えてあげるという活動は、低学年の子どもたちを大きく成長させると感じた。（下線部に子どもたちの成長が見られる）

〈実践に対する考察〉◎は成果、●は課題

- ◎生き物との交流や飼育活動は、子どもたちを大きく成長させ、自分や家族を振り返るきっかけにもなることが明らかになった。特に、深く関わらせたり子どもたちの思いを生かした活動を行ったりすると顕著である。
- 子どもたちは、確かに成長・変容している。そこに自ら気付くことで、さらに成長し、学ぶ価値を見出すこともできると思われる。振り返りをさらに大切にしたい。

【実践事例4】「学びを自分事として考えている」姿とは？

2023年12月、5年「物のとけ方」の学習。子どもたちは「食塩が溶ける様子をもっとよく見たい。もっと細長いビーカーがあればいい」と考えた。そこで、水を入れた1m

のアクリルパイプを紹介すると、子どもたちは「ちょうどいい」と言い、食塩の粒を入れ、「すーっと消えて、見えなくなった…」と食い入るように見つめた。また、2023年12月、6年「水溶液の性質とはたらき」で水溶液には金属を変化させる働きがあるか調べる場面。試験管内のゆっくりとした変化に「もっとアップで見たらよく分かる。顕微鏡で見たい」と顕微鏡を使い、金属が溶ける瞬間の追究を始めた。そして、「確かにアルミニウムから泡が出ている。これが溶けるってことなんだ」とロ々につぶやいた。アクリルパイプや顕微鏡を覗く真剣な眼差しは学びが自分事になった姿と感じている。

2024年1月、4年「月の見え方」で、日中見える月の動きを観察する場面。動きを観察しながら、「もっと月をよく見たい」と子どもたちは考えた。そこで、手作り望遠鏡を使い、休み時間に月の表面を観察した。全校児童に呼びかけると、学年に関係なくほとんどの子が校庭に出て、ミニ天文観察会が始まった。「昼でも月って出ているんだ」「あれって上弦？下弦？」と普段気につけない天体に思いを寄せたり、「あれっ月が逆さに見えている？」とレンズの作り出す世界の面白さや不思議さに気付いたりする子が現われた。学年や教科書にとらわれず、興味や関心を持って考える子どもたちの姿は、学びを自分事として捉えている姿と感じている。(下線部：学びを自分事として考えている姿)



食塩が消えた！



金属が溶けている！



手作り望遠鏡で天体観測

＜実践に対する考察＞ ◎は成果、●は課題

- ◎ 学びを自分事にするためには、子どもたちの思考の流れに沿った学びをすることが必要であると分かった。例えば、学習問題、実験方法、追究の対象などである。言葉を換えれば、子どもたちにもっと委ねてもいいということが分かった。学びが自分事になる原動力は、子どもたちの思考や興味・関心を尊重することである。
- 子どもたちの思考を尊重するためには、子どもたちが主体的に考えることが必要である。そのためには、考えることの楽しさを味わわせることが必要だろう。「科学が好きな子どもの具体像」の視点である『学びの価値』の一つとして意識したい。

【実践事例5】「学びの価値に気付いている」姿とは？

① 生活科「色水あそび」「植物のかんさつ」を通して

2024年7月、1年国語「たぬきの糸車」に障子が登場した。そこで、N先生は、実物の障子を見せてイメージづくりを行った。すると、「休み時間に障子を使って影絵遊びをしたい」と子どもたちは考え、影絵遊びを行い楽しんだ。遊ぶ中、今度は2年生が以前学習した図工「色水づくり」を思い出し、「障子を使って色水遊びをしてみよう」と言い出した。そこで、N先生は、「生活科で色水遊びをしよう」と逆に提案した。遊びを学びに昇華するマネジメントである。障子に色水で思いを表現す



障子にペイント、楽しいな

るとともに、それを使って、夏に使える「うちわ」や「風鈴」などを作ろうと、瞬間的に授業構想をしたのだ。色水遊びでは、色が濃い方がうまくいくという先行経験を生かして、2年生が1年生をリードして障子にカラフルな模様を描いていった。さらに、あまった色水で「コンクリートに絵を描くのもいいんじゃないかな」「色を混ぜたり手のひらを使って描いたりすると面白いんじゃないかな」など、こうしたらもっと楽しめるという思いを発想し、表現することができた。(下線部：学びの価値に気付いている姿)

2024年6月、低学年の校内研究で、国語「おおきくなった(1年)」「かんさつ名人になろう(2年)」の複式授業が行われた。1年生は気付いたことを短い言葉で書く技能を、2年生は様子を詳しくメモして記録文を書く技能を習得する授業であった。この単元を学んだことで、子どもたちが生活科で行っていた「かんさつカード」への記録が緻密になったとN先生は言う。



国語なのに「観察」？

生活科と国語や図工を分けるのはあまり意味がないと思う。教科のねらいは違うけれど低学年の学びではボーダーレスと感じる。2年生の子どもたちは、自分で創造・発展して取り組むことができる。その原動力になっているのは「楽しさ」だと思う。みんなと楽しむこともあるし、一人で楽しむこともある。それぞれやりたいこともある。それを解決してあげようというスタンスで授業づくりをしている。子どもたちも、学びと遊びのサイクルや学びと学びのつながりに気付いている。学校での学びはつながっている。だから学ぶって大切だということに気付いてほしいと願っている。(N先生の主張)

国語や図工と生活科の学びをつなげたり、学びと学びがつながったりした時、子どもたちは「学校での勉強が楽しい」「考えることって大事だね」と話すことが多かった。学びの価値に気付いていると思われた。(下線部：学びの価値に気付いている姿)

② 6年理科「植物のからだのはたらき」を通して

6年理科「物の燃え方と空気」「動物のからだのはたらき」「植物のからだのはたらき」と社会科の学びがつながる瞬間があった。2024年7月、「植物も呼吸をしている」という教科書の読み物資料をもとに話合っている場面である。

- C1:「ええっ、植物って呼吸するの？人間は、酸素を吸って二酸化炭素を出しているけど。」
C2:「物の燃え方でも、酸素が減って、二酸化炭素ができていたなあ。」
C3:「人間も植物も火も二酸化炭素を出すのに、空気はちっ素がほとんどで二酸化炭素はちょっとだ。」
C4:「植物は呼吸もするけど、日光に当たって酸素を出す方が多いんだよ。」
C5:「人間や動物は、酸素を使って、二酸化炭素を出すだけだよ。」
C6:「だから、植物が大事なんだよ。社会科で日本は森林が多いことを勉強した。そのよさは、植物が二酸化炭素を取り入れて、酸素を作り出しているってことなんだよ。」
C7:「なんだか、どんどんつながるね。」
C8:「二酸化炭素を取り入れて酸素や養分を作り出していることはテレビとかで聞いたことがあった。僕はそれが呼吸だと思っていた。」
C9:「植物も生きているというけれど、呼吸をしているとは思ってもみなかった。」
C10:「そういえば、去年、ちっ素の肥料が多すぎてマリーゴールドが育ちすぎたことを勉強した。ちっ素にはちっ素の役割があるんだよ。」
C11:「去年の6年生が言っていたことが、今、分かったよ。つながった。」

この6年生は、昨年、化学肥料(窒素成分)過多のため1m以上に伸びてしまい、花

がなかなか咲かなかったマリーゴールドを通して、植物の成長条件について当時の6年生と一緒に学んでいた。当時の6年生は、空気の大半を占めながら役割がはっきりしない窒素の存在が、実は植物の成長に大きく関わっていたことに驚き、窒素の新たな価値を見出していた。セカンドシーズンでは、それは狙っていなかったものの、C7やC11の発言にあるようにどんどん学びをつなげていく姿が見られた。教師の促しがなくても積極的に発言し学びを進める姿、これまでの学びを自分たちでつなげる姿は、考えていることを楽しみ、学びの価値に気付いている姿であると考えたい。

〈実践に対する考察〉 ◎は成果、●は課題

- ◎ 学びの価値に気付く姿として、自分の考えを積極的に表現する姿と共に、単元間や教科間の学びをつなげて考える姿が見られた。セカンドシーズンにおける「学びの価値」の一つは、つなげて考える・つながりを考えることであると整理できる。
- 科学が好きな子どもの具体像の視点として「学びの価値に気付いている」姿を設定するならば、さらに焦点化して捉える必要がある。教科（や単元）を学ぶ価値なのか学ぶ過程のどんな価値なのか、サードシーズンに向けて吟味したい。

(2) 総合的な学習でドキドキしましょう！「Let's! ドキドキ たかのすタイム」

【実践事例6】「われら島守探検隊」を通してドキドキ！

島小プランでは、子どもも教師もドキドキするような総合的な学習(たかのすタイム)を通して、ふるさと島守に誇りを持った科学が好きな子どもを育てたい。

① 2度の水生生物調査でドキドキ

地域を流れる新井田(にいだ)川に、これまでは危険ということであまり近寄らなかった。島小プランでは、安全を確保した上で積極的に教材化している。2023年9月と2024年6月に地元漁協とコラボして3・4年生が生物調査を行った際の2人の感想から、意識の変容を分析する。(上段は2023年3年時、下段は2024年4年時感想)

いろいろな生き物がいてすごかったです。一番すごいと思ったのが、ヒラタドロムシです。岩にくっついていました。



とった水生生物の仲間分けをしました。すごい数の生き物が川にいてびっくりしました。きれいな川なので、これからもきれいにしていきたいです。

S君

S君は、3年生の時は初めてだったため、驚いたことを中心に記述している。4年生では、活動の様子や結果とともに、ふるさとの川がすでにきれいであることを受け止め、自分がどう関わっていくかまで記述している。

初めて川の生物を近くで見ました。印象に残った生き物はヒルです。のびてちぢんでというところがすごいと思いました。また、かんさつしてみたいです。じっくり見るといっばいしました。



流れが速い方にはカワゲラやシジミがたくさんいました。流れがおそい方にはヒラタドロムシやプラナリアがいました。ふるさとの川を守りたいと思った2時間でした。

Hさん

Hさんは、3年生の時には事実の記述にとどまっていたが、4年生では流れの速さと生き物の分布について分析的に記述し、自分の心情の変化も記述していた。

2つは代表的な記述だが、他の子どもたちもふるさとへの愛情を高めた感想が見られ

た。また、どの子も「ふるさとの川を守るのは自分なのだ」と自分事にして考えていた。



いろんな生き物があるよ



きれいな川だと分かった！



川にもシジミがいたよ

② シジミのパワーにドキドキ

2024年6月、水生生物調査を行った3・4年生は、カゲロウの幼虫などの水生昆虫の他に、淡水で生息する「マシジミ」も新井田川に多数いることを発見した。実は、この事実は地域でもあまり知られておらず、参観日で話題にしたところ、初めて知ったという保護者がほとんどであった。県内では汽水域の湖にいるシジミが有名で、シジミ取りは湖で行うものというイメージがある。島守のシジミは、浅瀬の砂利の中から大小多数見つけた。子どもたちもこれには驚き、どんどん採集した。最終的に採取した生き物を種類ごとに分別すると、個体数は圧倒的にシジミが多かった。すると、「シジミが多いといいことがあるのかな」「シジミが水をきれいにするって聞いたことがある」という声が上がった。普段目にする事のない川の中の生き物にも、それぞれ役割があるのではないかという見方である。では、シジミに水をきれいにする力があるか実験してみようということで、漁協の方から許可をもらい、シジミを学校へ持ち帰った。

翌朝、早速、島守サイエンスミュージアムの一角に水槽を準備して、子どもたちと実験方法について相談した。すると、「水槽はシジミを入れた時と入れない時を比べるために2つ準備した方がよいこと（直接比較）」「水の量や濁り方などの条件を一緒にする（条件制御）」が出された。水の汚れ（濁り）については、粉末タイプの抹茶を同じ量入れることで合意した。そして、実験を開始した。水槽の濁りは時間とともに大きく変わっていった。休み時間ごとに、いろいろな学年の子どもたちが水槽をチェックし、その様子を感想カードに書き込み、投稿した。昼の校内放送で紹介された感想カードには、次のように書かれていた。



直接比較すると…違う！

- ・シジミの入っている水の色がうすくなっていた。きれいになっている。(2年NK)
- ・シジミがお茶をのんでいるみたいです。シジミが入っている方がきれいです。(3年MM)
- ・シジミから何か出ていました。口なのかしたなのか分かりません。でもシジミがよごれていたから、シジミがよごれをくっつけてきれいにしたのではないかなあ。(4年AO)
- ・みごとにシジミの入った水そうがきれいになっていた。シジミは、新井田川にとって天然の浄水場だと思った。小さい体なのにすごい！(6年MK)

2年NKさんは事実を伝え、3年MMさんはシジミの働きを「お茶を飲んだ」と擬人化して、4年AO君はシジミの細かな部位を観察し、抹茶を取り込んだ後のシジミの排泄物まで見逃していない。さらに6年MKさんは、「天然の浄水場」と例え、小さな体ですごいことをしていることに驚きを隠せないでいた。どの子もドキドキや感動を持ってシジミ実験を見ていたことが分かった。

＜実践に対する考察＞ ◎は成果、●は課題

◎水生生物調査では、繰り返し行うことで「自分は新井田川とどう関わっていくか」と自分事として考えることが分かった。また、シジミの働きを追究することで、水の中の生態系の素晴らしさや生物の働きにまで感動できることが分かった。こうした感動が行動の変化に結び付くことを期待している。

●感動を原動力として意識が高まったものの、具体的な行動や実践にはまだ移せていない。積極的な情報発信を含め、アウトプットも大切したい。

【実践事例7】「島守米を育てよう」から発展して植物の生態系に迫る…

島守小学校は完全複式学級であるため、総合的な学習の時間の年間指導計画は、中学年と高学年の2つの計画で進めている。よって、担任が子どもたちの実態に応じて工夫して進めるものの、マンネリ気味になることも多い。高学年には、他校でも実践されている稲作体験学習が組まれている。セカンドシーズンでは、稲作体験と同時に植物の生態系の不思議さや巧みさに触れることで、ふるさと島守のよさに気付き、誇りを持てるような学びを取り入れた。それが、『シネコポータル・ワークショップ』である。これはソニーグループ株式会社サステナビリティ推進部 CSR グループが主催する教育支援プログラムで、小さな拡張生態系を実際に作りながら、環境とのつながりを感じていくワークショップである。普通は1種類ずつの植物を育てるが、シネコポータルでは多種多様な植物を混生・密生させることによって、生態系が元々持っている自己組織化能力を引き出す「協生農法」を小規模に行う。2024年5月、シネコポータルに植える植物が揃った。



21種を混生させると…

イチジク、ブルーベリー、ペチュニア、ケイトウ、ブルーサルビア、マリーゴールド、ラベンダー、ローズマリー、スペアミント、ミニトマト、ピーマン、ゴーヤ、ミツバ、ハツカダイコン、エダマメ、ヒマワリ、ミックスフラワー、コスモス、コケ、サトイモ、グラジオラス（計21種）

まさに、多種多様な植物である。そしてこれらを、直径約1mの円の中に植えてその様子を観察するのである。子どもたちは、「本当に育つの？」「すぐにジャングルみたいになるんじゃない」「いろいろな植物を植えて、栄養は足りるの？」と半信半疑だった。農村の子どもたちなので、肥料の大切さはよく知っている。しかし、シネコポータルでは、一切肥料を与えずに育てる。日当たりが良く観察しやすい場所として、校庭のバックネット横を選び苗や種を植え、水やりは毎日することとなった。そして、シネコポータルの成長の様子は、同じように取り組む神奈川（横浜）・長崎（雲仙）の小学校とInstagramを通じて情報発信した。



他校とつながる

子どもたちは、担任のA先生が驚くほど自主的に観察と世話に取り組んだ。観察記録をシートにスケッチと文章で表したが、子どもたちはタブレットで写真を撮り、それを見ながら丁寧にスケッチした。また、Instagramで他校の様子と比べて考える子も見られた。さらに、自校の様子をInstagramで発信する際、顔や姿を写してはい

けないルールなので、紙粘土で作ったオリジナルキャラクターをこっそり登場させるといった遊び心も見せた。子どもたちの動きに一番驚いたのは担任の A 先生だった。

普段の様子を見ていると、毎日の水やりすら面倒がると思っていたが、忘れずに毎日交代で行った。しかも、当番でない子も時間を作って見に来ていたのには感心した。写真を撮ったり、他校と比較したり、原産地や特徴を自分で調べたりと自分たちで楽しんでどんどん進めていた。やったことのない学び、既存のものでない学びだったからだと思う。自分たちでできるけど、全然予想もできない、わくわくする、正解がないというのがよかったのだと思う。（A 先生の感想）

観察記録には「生態系への気付き」「植物の不思議さ」「他校との比較」が詰まっていた。

6/7…コケにダンゴムシがいた。他の植物にも生き物がいるかもしれない。
6/14…エダマメの子葉が虫に食べられていた。他の葉にも穴があいていた。たくさんの虫が集まってきている。虫も生きるのに必死なんだ。
7/12…シネコ全体が前よりジャングルになっている。よぶんな雑草は切って肥料にしてあげよう。草はダンゴムシが食べてくれるだろう。

生態系への気付き

6/8…朝しおれていたペチュニアが昼近くには元気にさいていた。何があったんだ。
6/21…ラベンダーの香りがすごくよかった。花は何が目的でにおいをだしているのかなあ。私は虫に花粉を付けてもらうために虫が来るようにしているんだと思った。
7/12…ナガイモの葉にいくら水をやってもはじいてしまう。とても不思議だ。
7/19…今日ミニトマトを見て赤くなっているのに気付いた。最初はすごく小さかったのに、あっという間に大きくなっていて植物ってすごいなあと思った。他の小さいミニトマトもできていた。成長を見るのが楽しみ。

植物の不思議さ

6/21…雲仙ではハツカダイコンを食べていた。早いなあ。
7/5…横浜のミニトマトはまだ青い。でも、島守は赤っぽくなってきた。雲仙では、ミニトマトが虫に食べられたようだ。島守は順調に育っている。雲仙ではピーマンも取れている。
7/12…雲仙のブルーベリーはまだ緑だそうだ。でも、量は島小より多いと思う。横浜のトマトはまだ緑だけど島小のトマトはオレンジ色だった。
7/19…ほぼ同じ時期にシネコポータルを作ったのに、みんなそれぞれ植物の育ち方が違っておもしろい。

他校との比較

夏休み中も、何人かの 6 年生が水やりに来てくれた。また、できた作物を収穫し、手入れしてくれた子もいた。タブレットで記録してくれた子もいた。理科の植物単元の学習でシネコポータルと比較した子もいた。総合的な学習と理科との響きあいの中で、子どもたちは生態系や植物の巧みさ不思議さに気付き始めていると感じられた。

〈実践に対する考察〉 ◎は成果、●は課題

- ◎植物の持つ巧みさや不思議さに気付く子は多かった。シネコポータルに取り組むことで、学びを自分事として捉え、その価値に気付き、自分の成長や変容を振り返っている姿が見られたので科学が好きな子どもの育成に寄与していると考えられる。
- 子どもたちは、生態系や協生という視点を持ち始めているものの、まだ深く結び付けて考えるまでは至っていない。食物連鎖や分解者の役割など 6 年理科と関連させることで学びは深まっていくと思われる。

(3) 学校全体でわくわくしましょう！「Let's! わくわく 島守ミュージアム」

セカンドシーズンでは、学校全体が科学博物館的なわくわくする空間になるように、校内・校外・人材という3つの視点で作る『島守ミュージアム』を構想した。

【実践事例8】校内・校外・人材ミュージアムでわくわく！

【「校内ミュージアム」ラインナップ】

活動名	活動の様子	活動内容と児童の感想
ミニサイエンス ウィーク (2023年9月)		夏休みの宿題として行われる「自由研究」や「発明工夫工作」は、科学的なものが多い。これらを一堂に展示して、科学的な雰囲気をもみんなで味わえる期間を設定した。 感想「友達の作品や研究を見てすごいなあと思った」「ペットボトルと風船で人間の肺を作っていたのがおもしろかった」「来年の自分の工作や研究にいかしたいと思った」
フィールドスコープ ツバメ観察コーナー (2024年6月)		児童玄関の屋根のひさしで毎年のようにツバメが巣作りを行っている。これまでは肉眼で眺めるだけだったが、フィールドスコープを使い、観察コーナーを作った。 感想「ツバメの頭は赤いって初めて知った」「ツバメの親がひなに白いエサをあげているところが見えました」「ひなが時々、頭をぴょこっと出すよ。かわいいよ」
新井田川 アクアリウム (2024年6月)		これまでメダカだけが入っていた児童玄関前にある大型水槽。この水槽に水生生物調査で捕まえたシジミやカワニナを放した。ミニ新井田川の生態系が目の前に。 感想「シジミが水をきれいにしてくれてる」「死んだシジミをカワニナが食べていた。でも、カワニナはホタルのえさになる。川の中でも食べたり食べられたりしているんだなあ」

【「島守サイエンスミュージアム」ラインナップ（抜粋）】

走るおもちゃ編 (2023年9月)		プルバック、糸を引くなどいろいろな方法で走り出すおもちゃたち。でも、その動力はすべてゼンマイである。おもちゃで遊びながら、分解し、その仕組みを考えた。 感想「ゼンマイが元にもどろうとする力で動いていると思う」「分解してみたら、歯車は何個もあった。ゼンマイの力が伝わってタイヤを動かしているとわかった」
回るおもちゃ・ 飛ぶおもちゃ編 (2023年10月)		ゼンマイを使って高速で回るコマや、バネの伸び縮みする力で飛び出すピストルタイプのおもちゃの動かす力について、走るおもちゃの経験をいかして考えた。 感想「コマは、ねじったゼンマイが元にもどろうとする力で回っている」「ピストルは、中のバネが元にもどろうとする力で飛んでいる。元にもどろうとする力ってすごい」
考えるおもちゃ編 (2024年4月)		パズルおもちゃは、とにかく試行錯誤の連続である。完成目指してたくさん考えてほしいという願いと、難しいから楽しい、考えることは楽しいという経験を期待した。 感想「難しすぎてできなかった。でも楽しい」「難しくてできなかったです。でも、次はがんばります」「難しいパズルがついにできた！あきらめないでよかった。やったあ」

校内において科学を楽しめるような環境整備に努めるとともに、科学に特化した展示コーナー「島守サイエンスミュージアム」を作り、全校児童と科学を楽しんだ。

【「校外ミュージアム」ラインナップ（抜粋）】

活動名	活動の様子	活動内容と児童の感想
水車復活 プロジェクト1 (2023年10月)		島守の原風景を伝えるため20年以上前にPTAが主体となり作った水車。老朽化と水量不足で止まってしまったが、高学年の子どもたちが大人の協力を得て復活させる。 感想 杉の板を新しく張り替えた。せまい所にまっすぐ釘を打つのが難しかった。水がもれないようにする秘密は板の組み合わせ方にあった。昔の人は頭がいいなあと思った。
水車復活 プロジェクト2 (2023年11月)		水量不足問題解決のために、ビオトープ内の池から水を循環させるシステムを構築。カウントダウンとともにポンプのスイッチを入れると、水車は見事に復活した。 感想 初めて動いたところを見た。創立150周年の記念に復活できてよかった。「ふるさとが好きだ」という水車を作った人たちの思いを、私たちも受け継いでいきたい。
ビオトープ 復活 (2023年11月)		水車とともに、ビオトープも復活した。2024年夏は雨がが多く、カエル・オニヤンマ・セミなど多くの生き物が見られた。夏休みに親子で虫取りに来る姿も見られた。 感想 ビオトープが復活してうれしい。植物もあるし生き物がたくさん集まるようになれば、ここが小さな「島守」になるんじゃないかなあ。そうなるといいなあ。
とぶタネをさがして遊ぼう (2024年6月)		水車やビオトープのある裏庭に育つカエデ。その種子は、風に乗ってクルクルとヘリコプターのように飛ぶ。動きの面白さとともに、低学年なりにその意味を考えた。 感想 たねがとぶなんて考えたこともなかった。でも、あたらしいところやひあたりがいいところに行ってこどもをふやせるから、たねがとぶといいんじゃないかなあ。

【「人材ミュージアム」ラインナップ】

活動名	活動の様子	活動内容と児童の感想
先輩からの メッセージ (2024年2月)		本校の学校薬剤師Bさんは、実は島守小の卒業生である。高学年の保健学習「薬物乱用防止教室」を活用して、島小の後輩たちにエールとメッセージを語ってもらった。 感想 島守小の先輩に薬剤師さんがいるなんて知らなかった。すごいなあと思った。勉強も運動も頑張って、Bさんのように、僕も夢をかなえたいなあと思った。
地域の伝統芸能 を師匠に学ぶ (2024年2月)		地区に伝わる伝統芸能「えんぶり・神楽」。DVDを使い校内で学ぶが、やはり師匠たちから直接学ぶ方が上達は早い。また、徒弟システムで得られるものは芸だけでない。 感想 保存会の師匠と練習すると、何だか緊張する。でも、上手になれるし、いろいろなことを教えてくれるので楽しい。わたしも師匠のようになりたい。
投網名人に学 ぶ (2024年6月)		地区を流れる新井田川のウグイは、産卵期に一カ所に集まる習性があり、以前は投網で捕まえられていた。今では見られない漁法はまさしく名人芸である。 感想 一つにまとまっている網がパッと開いたのでびっくりした。初めて見たけれど、ぼくもやってみようと思った。すごい上手だなあと思った。

八戸市ふるさと大使
スポーツセミナー
(2024年7月)



J3 サッカーチーム「ヴァンラーレ八戸」は、もともと南郷地区のチームが母体であった。ふるさとの先輩アスリートとのサッカー教室で『島守愛』を深めた。

感想サンデー選手や金井コーチは、びっくりするほどサッカーがすごくうまかった。こんな近いところにすごい選手たちがいるなんて、島守はやっぱりいいなと思った。

ふるさと島守にかかわる人材との交流を、わくわく楽しむのが「人材ミュージアム」である。セカンドシーズンでは、いろいろな達人や仲間たちと関わり生き方を学んだ。

＜実践に対する考察＞ ◎は成果、●は課題

- ◎ ツバメを観察したりおもちゃを科学的視点で考えたりするコーナーがあるのは、島守小ならででは大好評である。校内ミュージアム・島守サイエンスミュージアムは環境面から子どもたちの科学に対する好奇心を確実に刺激している。
- ◎ 水車やビオトープが復活したことで、裏庭の生き物の数が飛躍的に増えた。また、それに伴い散歩する子どもたちも増え、新たな自然に対する気付きや発見も増えた。科学が好きな子どもの原体験を保障できる場となっている。
- ◎ 地域の先達や先輩と触れ合うことで、子どもたちはふるさと島守の素晴らしさに気付くとともに、キャリア教育の視点で様々な学びがあった。
- 「島守ミュージアム」の活動ながら、総合的な学習や理科・生活科と密接に関連している学びも多数あった。島小プランに迫る3つの柱は、それぞれ独立せずに関連・連携することで効果が表れると分かった。3つの柱の位置付けを見直したい。

3 島小プランのバージョンアップに向けて ～セカンドシーズンからサードシーズンへ～

(1) 「科学が好きな子ども」はどこまで育っているのか？

島小プラン・セカンドシーズンにおける「科学が好きな子ども＝学ぶ過程を楽しみ、たくましく問題解決する子」の育ちについて、3つの具体像から総括する。

① 学びを自分事として考えている

- 「電気の利用」の学びのように、**子どもの意識・思考に寄り添った学習問題や実験方法の設定**によって、学びが自分事となっていく様子が多くの場合で見られた。また、生物や植物を扱う場合、**責任を持たせたり、繰り返し関わったりする機会を保障**することで、対象と真摯に向き合い自分事として考える姿が見られた。
- アクリルパイプや顕微鏡、望遠鏡を**真剣に覗く姿**に、学びを自分事として捉えている瞬間を感じた。また、サイエンスミュージアムなどでは、子どもの意識が好奇心から熱中に変わっていく様子が見られた。**熱中に変わった姿**が、学びを自分事として考えている様子と捉えられる。そして、それらの**原動力は**、「すごい」「ええっ」「不思議だ」という**感動**であった。島小プランは、子どもたちが学びを自分事として考えるのに十分有効であったと思われる。

② 学びの価値に気付いている

- 学びを通して、「理科ってすごい、おもしろい」「生活と結び付いているんだ」など、**教科としての学ぶ価値**に気付いている様子が見られた。
- 自分の考えや思いを**積極的に表現する姿や学びをつなげて考える姿**が見られた。ま

た、教科書では扱わない対象や方法を持ち込むことで、「**学びは自由である。いろいろな学び方がある**」という**新たな学びの価値や意識**を育てることができた。

- ▲ 「学びの価値」というキーワードは抽象的であり、さらなる**具体化や焦点化が必要**である。小規模校は、大規模校に比べて自分たちで考えて学びを進めざるを得ない場面が多い。サードシーズンでは、学びの価値に気付いた姿の具体として、**考えることを苦にせず問題解決の過程を楽しめる子ども**を育てたい。

③ 自己の成長や変容を振り返っている

- 植物や生物の飼育と交流は、**確実に子どもたちの意識と行動を変容**させた。また、ふるさとの自然や環境、人との関わりも**子どもたちの見方や考え方を成長**させる手立てとして有効だった。
- ▲ 子どもたちは振り返りを行っているものの、**自己の成長に気付き、それを自信につなげるまでには至っていない**。自己肯定感を高めるのが本校の課題である。

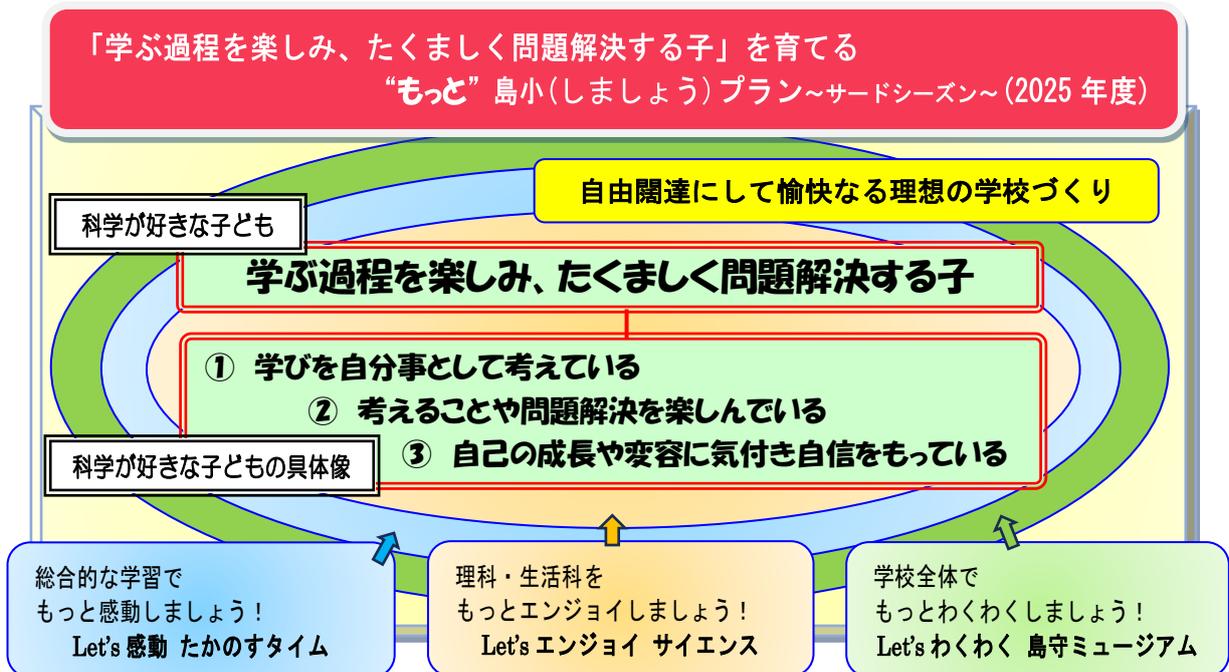
(2) サードシーズンへのバージョンアップに向けて

サードシーズンの学びでは、**「学びを自分事として考える」「考えることや問題解決を楽しむ」「自己の成長や変容に気付き自信をもつ」**という3つの視点が大切になる。それらを改善の手立てとするとともに、「科学が好きな子どもの具体像」とする。

4 『学ぶ過程を楽しみ、たくましく問題解決する子』を育てる
「もっと」島小プラン・サードシーズン」

(1) 全体構想や3つの柱の位置付けは、こう変わる！

島小プランには、3つの柱を位置付けているが、それらは独立しておらず、相互を包含・連携することで有効に働くと分かった。そこで、全体構想は下図のようになる。



プランの方向性は『**“もっと”**エンジョイ・感動・わくわくする学びの展開』となる。そして、中核となるのは、**理科・生活科をもっとエンジョイしましょう！「Let's！エンジョイサイエンス」**である。次のような学習例をもとに、子どもたちも教師も学びをもっと楽しむ。**知的な驚きや感動**を感じ、思わず「なぜ」と考えたくなる理科・生活科の**自由闊達な教材開発と指導法の工夫**に継続して取り組む。授業改善のキーワードは子どもたちに**寄り添う・思考をいかす・責任を持たせる・繰り返し関わらせる**などである。そして、解決や思考の喜びを味わわせ、知的なたくましさや自信を育てたい。

	単元名	学習の概要や留意点（例）
生活科	わたしのあさがお「草木ぞめ」	1年生で行っているアサガオの栽培活動が継続的な観察だけで終わってはいないだろうか。ここに、「色水づくり」や「草木ぞめ」を取り入れる。セカンドシーズンで色水遊びを行った子どもたちは、自分たちが 責任を持って 育てたアサガオや他の植物で、鮮やかにハンカチが染まっていく様子に 驚き 、植物がさらに身近になるだろう。
3年	明かりをつけよう「明かりがつくつなぎ方」	豆電球の内部を観察して、豆電球も電気が流れる回路の一部分になっていることに気付かせる場面。そこに、【実践事例1】の簡易電球装置を提示して、電球を発明したジョセフ・スワンやエジソンの改良を紹介する。確かにフィラメントにも電流が流れていることに 感動を持って 気付いた時に、回路の考え方がさらに深まる。
4年	物のあたたまり方「空気のあたたまり方」	「温められた空気は上に動く」と実験結果をまとめる場面。子どもたちは「なぜ」「どうして」と考えているものの、教科書では疑問を持つ隙間を与えていない。ここに、パリオリンピックにも登場した熱気球を取り入れる。「もしかして空気が軽くなっている？」と 子どもたちなりの思考をいかし 体積変化や密度のイメージを持たせることで、見えない空気の世界に飛び込んでいく。
5年	ふりこのきまり「ふりこの1往復する時間」	「振り子の長さ」「おもりの重さ」「ふれ幅」という3つの変数を条件制御しながら、振り子の等時性に迫っていく場面。条件制御に重点が置かれ、振り子の持つエネルギーにはほとんど触れられない。しかし、子どもたちはスピード・勢い・パワー・距離などの言葉で実は表している。考察場面で子どもたちの発見に 寄り添う ことで、エネルギー領域としての振り子の学びがよみがえる。
6年	生き物のくらしと環境「食べ物とおした生き物のかかわり」	生態系の食物連鎖について考える場面で、雑木林の落ち葉を分解して腐葉土に変える土の中の小さな虫たちの働きについて調べる。両足で踏んだ分の落ち葉や土を調べるだけで、驚くほどのたくさんの生き物たちがそこにいると分かる。シネコポータルと関連させて 繰り返し関わらせる ことで、生態系や植物への見方を深める。

セカンドシーズンでは、ドキドキするような総合的な学習を目指したが、子どもたちの真剣な追究の原動力はドキドキよりも「感動」というフレーズが適切であった。心がブルブル震えたり、ドキドキしたりすることも含めて「感動」というフレーズでサードシーズンは見直す。**総合的な学習でもっと感動しましょう！「Let's！感動 たかのすタイム」**は、今まで同様にふるさと島守を学習ステージにして、さらに子どもたちの心を震わせるような活動案を織り交ぜる。もちろん感動を押し付けるのではない。あくまで子どもたちの**感受性を刺激して、感じ取らせていきたい。**

学年	単元名	活動内容例（ポツポツ体は2025重点）
3・4年	「われら島守探検隊」	・水生生物調査 ・シジミ浄水実験 ・ 新井田川をイカダ下りで探検！
	「ふるさとを守れ」	・すまもり（島守）弁で語り部やるべし（方言での昔話語り） ・ ニホンタンポポとシジミを守ろう！

	「島守の魅力発見」	・わたしの島守おすすめポイント（動画で紹介） ・ 島守に伝わる郷土料理に感動！
5・6年	「島守米を育てよう」	・種籾の植え付けから収穫感謝祭までの体験と情報発信 ・ 島守シネコポータルで感動！
	「目指せ炭焼き名人」	・薪割り、炭出し、薪入れ、火入れ、 炭窯修繕 ・ できたよ My オリジナル炭(パインッフルやマツボックリ…)！
	「伝統を伝えよう」	・島守の歴史調査と情報発信 ・神楽の伝承 ・ 島守神楽を科学！（舞や所作の分析など）

理科・生活科、そして（他教科との関連を含む）総合的な学習を包含する学校内外の施設や教育環境を見直すのが、**学校全体でもっとわくわくしましょう！「Let's！わくわく 島守ミュージアム」**である。全校の子どもたちがもっと科学を身近に感じ、もっとわくわくし、もっと楽しめるような校内外環境の充実を図る。そして、**島守小学校全体が子どもたちにとって愛しくなるようにミュージアム化する。**

場面	活動案や留意点(ポップ体は 2025 重点)
校内ミュージアムで もっとわくわく！	・新井田川アクアリウム ・ミニ・サイエンスウィーク ・ツバメ観察コーナー ・ミニ天文観測会 ・ クラブ活動への外部講師活用によるものづくり！ ・ サイエンスミュージアムの充実！
校外ミュージアムで もっとわくわく！	・水車とビオトープで、ミニ島守づくり（常時、自然観察できる島小のオアシスに）。 ・ 水力発電を活用した島守版 SDGs(学校に隣接した手作り水力発電所を活用したエネルギー学習)！ ・ カフトムシヤホテルを呼び戻そう(環境保全活動)！
人材ミュージアムで もっとわくわく！	・先輩からのメッセージ（生き方・キャリア教育）。 ・神楽保存会やえんぶり組（郷土芸能）などとの交流やコラボレーション。 ・ 島守の名人や島守の達人に学ぶ！

(2) “もっと” 島小プラン・サードシーズンへ向けて ～終わりに～

セカンドシーズンでは、34の授業例・活動案を計画した。そのうち22例を実施することができた。達成率は65%と決して高くはないが、他3割は実行できなかったのではなく、計画案を変更して行ったのである。よって、実質的な達成度は9割程度と考えている。しかし、まだまだ理想とする科学が好きな子ども像には届いていない。セカンドシーズンを通して、K校長は子どもたちに、「ふるさと島守」「島守小学校」「考えること」を少しでも好きになろうと呼びかけた。これは、島小プランのバリューとパーパスを端的に子どもたちに示したものである。この理念は、サードシーズンも変わらない。サードシーズンも、**もっと科学が好きな子どもを育てる『自由闊達にして愉快なる理想の学校づくり』**を目指して、子どもも教師も地域も、楽しく、たくましく、共に学んでいきたい。

(研究代表者・執筆者：川村有祐美)