

魅力的な教材開発と主体的な学び・対話的な学びの 繰り返しの効果的な位置付けによって 子供の創造的な活動を支える授業

—小4年「ドンコがみてきた滝川の姿
わたしたちにできることって何だろう」の実践から—

豊田市立九久平小学校 教諭 鈴木 貴政

<研究の概要>

本実践は、子供主体の環境学習を創ることを目指す研究である。河川調査でドンコと出会い、希少な魚を守りたいという思いから出発した子供たちが「魅力的な教材開発」「探究のサイクルを生む授業展開」「創造的な活動の支え」によって見方・考え方を働かせ、よりよく問題を解決する姿を具現できたかを、実践記録をもとに分析・考察する。

<検索用キーワード>

環境教育 探究的 主体的 対話的 深い学び 問題解決学習

1 主題設定の理由

本校は「みどりの学校」と呼ばれている。校内には百種類以上の樹木が育ち、校舎近くには巴川、滝川など多くの河川が流れており、まさに環境学習の場に恵まれた学校である。本校はそれらを生かし「みどりの学習」という独自の環境学習カリキュラムを開発し、長年にわたり実践を行ってきた。その成果として、自然が大好きで、動植物に親しみをもって接する子が育まれた。そんな本校に籍を置く一人として、従来の環境学習の在り方からもう一歩進んだ、一人ひとりの子がふるさとの自然をより真剣なまなざしで見つめ、進んで学びを重ね、ひたむきな追究から生まれる情熱をエネルギー源に自ら活動を創り上げる、子供主体の環境学習を創りたいという願いをもった。

本実践では、4年総合的な学習の時間「河川環境調査」を土台にし、子供の心に火を灯す魅力的な教材開発及び、主体的な学びと対話的な学びの繰り返しの効果的な位置付けによって単元が進むほどに追究意欲をかきたてるような授業展開を組み上げる。また、切実な思いを募らせる子供たちに寄り添い「変えたい！ やりたい！」をとことん具現する「創造的な活動」を適宜設定することにも挑みたい。

このような授業構想をもとにして、見方・考え方を働かせてよりよく問題を解決しようとする子供を育むことを目指した。

2 子供の実態

本実践の対象学級は4年生男子20名、女子19名である。子供たちは「みどりの学習」が大好きで、自然体験活動にも五感をいっぱいに使って取り組み、自然に対する感受性を高めてきた。生物飼育を提案し熱心に世話をするなど、生物への関心も高い。

3年総合「ガラ紡を体験しよう」では、地元の方にアドバイスを受けつつ綿花を育て、川の流れを利用した製糸業が盛んに営まれたことを取材する中で、地域の暮らしが豊かな自然環境に支えられてきたことを学んできた。資料1は単元終わりにA児（本実践で見つめる子）が書いたまとめである。「人と自ぜんがなかよしだった」「わたしたちも川を大切にできるといい」と、ふるさとの川と人の関係に良さを感じ、地域の一員として自らも環境に寄与したいと思いをもち始めたことが分かる。ふるさとの環境と自らの間に接点を求め始めたA児のような子供たちに対し、現在の地元河川が置かれた厳しい現状に向き合わせたいと考えた。

人々の暮らしが豊かな自然環境に支えられてきたことに気付き、ふるさとの環境に寄与したい思いをもち始めた子供たちが、ふるさとの残る希少な環境資源と出会い、環境調査やゲストティーチャーへの聞き取りなどを経て多様な環境を捉える視点を学び、主体的な学びと対話的な学びを繰り返しながら環境に対する切実な思いを育んでいく中で、見方・考え方を働かせてよりよく問題を解決しようとする姿を具現したい。

3 研究の内容

(1) 目指す子供像

見方・考え方を働かせよりよく問題を解決する子供

(2) 研究仮説

子供たちにとって魅力ある教材をつくり、学校生活に組み込むとともに、主体的な学びと対話的な学びの繰り返しを効果的に位置付け、環境に対する切実な思いが十分高まったところで子供の創造的な活動を支えれば、見方・考え方を働かせ、よりよく問題を解決しようとする子供が育つであろう。

資料1 4年ガラ紡学習 A児のまとめ

(前略)わたしの住んでいるところは人と自ぜんがなかよしだったと聞いて、うれしくなりました。

わたしたちも川を大切にできるといいなと思いました。滝川にわたしたちもおんがえししたいと思いました。

(3) 手だてについて

A 子供たちにとって魅力ある教材をつくり、学校生活に組み込む

見方・考え方を働かせていく学びを具現するためには、まず何よりも単元を通じて自分事の意識を高め、興味・関心を土台から支え、環境を捉えるよりどころとなるような魅力ある教材を開発し、学校生活に組み込むことが必要である。本実践では、学びのフィールドとなる巴川水系滝川で子供が捕えた魚、資料2のドンコを軸とした単元を構想する。ドンコは魅力的な教材として重要な役割を果たすと考える。その価値は以下の3点にまとめられる。

- ①子供との直接的触れ合いが保障できること
 - ②市が指定している希少種であること
 - ③環境依存度が高く指標生物の役割を担えること
- 本実践では学級でのドンコ飼育を行う。命に触れる

経験を通して自分事の意識を高めた子供たちは、ドンコが生息できる環境を守りたいという思いを強くするだろう。また、希少生物が生息する事実と出会うことは、ふるさとの環境への思いを大きく揺さぶる。さらに、水質や地形変化に敏感なドンコを指標とすることで、子供たちは資源循環や生態系保全、周辺環境との関連など、多様な環境を捉える視点に目を向けるだろう。環境学習においては、環境を捉える視点を見出し、それらを拠り所として解決方法を模索したり、考えを深めたり広げたりしていくことが、見方・考え方を働かせることにつながる。以上から、ドンコの教材化は滝川が抱える複雑な環境問題に目を向け、見方・考え方を働かせるための手だてとして有効に機能するであろう。

また、探究過程ではドンコを環境学習のフィルターとしつつ、子供の問題意識に合わせて人、生物、場所、事業などを適宜教材化し、関わる場を設定することも大切にする。

B 主体的な学びと対話的な学びの繰り返しを効果的に位置付ける

見方・考え方を働かせよりよく問題を解決する子供の具現には、魅力的な教材開発とともに、探究のサイクルを生む授業展開が必要である。環境学習は、①課題発見、②理解を深めた状態、③自らが主として関わる範囲の選択、④環境問題への働きかけ、という四段階で発展する。その四段階中での「主体的な学び・対話的な学びの繰り返し」の設定が探究的な見方・考え方を働かせることにつながる。本研究では「主体的な学び」と「対話的な学び」を資料3のように捉えて実践を進めていく。

資料3 本研究での「主体的な学び」と「対話的な学び」のとらえ

主体的な学び（個人追究）

「解決すべき問題に向き合い、進んで資料を調べたり、環境調査を行ったり、ゲストティーチャーと関わったりすることで、環境を捉える視点を増やし、考えを深め広げようとする学び」

対話的な学び（話し合い）

「他者と関わることで自らの環境を捉える視点や価値観を見直し、さらなる追究の方向性を見付けようとする学び」

個人追究を中心とした主体的な学びと、話し合いを中心とした対話的な学びを行き来しながら環境問題に向き合う過程で、子供たちは自らの問題意識を大切にしながら情報を集めたり、学び得た環境を捉える視点を活かして解決方法を模索したり、新たな価値観に出会って自身の主張を見直したりしながら、考えを深め広げていく。それら視点の広がりや思考の深まりの過程に、探究的な見方・考え方を働かせる学びが生まれると考えている。またこのような過程においては、多くを学び得ることで複雑に絡み合った環境を捉える視点、自らの立場や主張などを視覚化し、整理することも必要となる。そこでウェビングマップやKP法を取り入れ、個人追究や話し合いを支える思考ツールとして活用する。

資料2 子供が滝川で捕えたドンコ



市内分布 籠川・御船川・郡界川
(滝川では永らく未確認)
本魚採集地 巴川水系滝川下流
本魚の名前 チャーキー(児童命名)

C 子供の創造的な活動を支える

「魅力的な教材開発」「探究のサイクルを生む授業」が機能すれば、子供たちは環境学習の各段階において見方・考え方を大いに働かせるとともに、学んだことをもとに環境に対する思いを一層切実なものへと発展させていくだろう。

そのような高まりを捉えた際には、例えば、子供たち自身の環境に対する思いや主張を発表する場を設けたり、環境保全活動などを企画・検討・実行する場を保障したり、といったような創造的な活動を支えることも重視する。

資料4は、上記の手だてA～Cを環境学習の四段階図にまとめたものである。本実践ではこの四段階図をもとにして単元構想図を作成し、さらに子供の学びに合わせて改訂していった（次ページ資料7参照）。

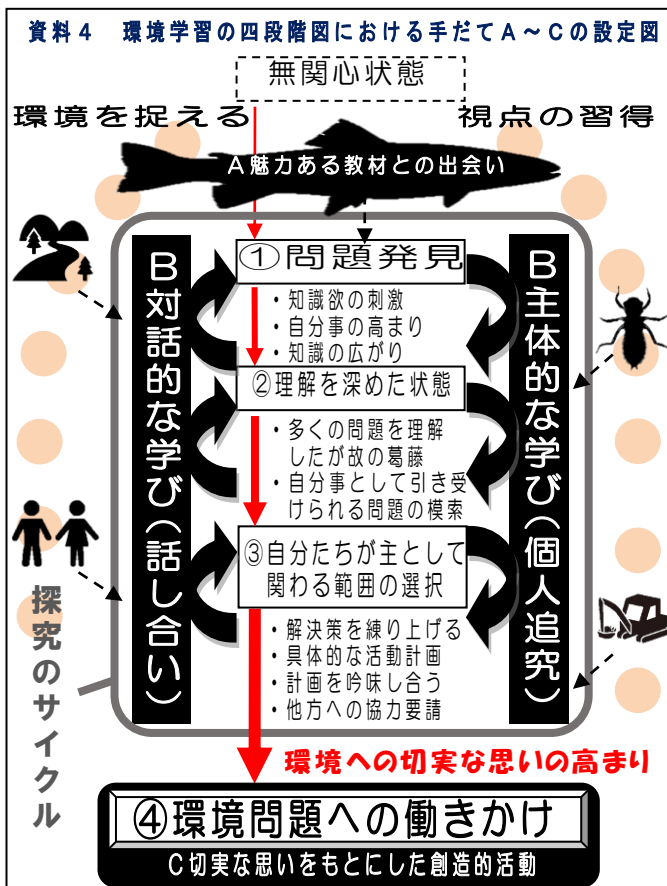
4 実践と考察

(1) ドンコとの出会いをきっかけに滝川の問題意識を高めるA児

単元初め、環境を知るために滝川を現地調査した。「しかけに変なのが入ってる！」と声が上がった。教師がドンコだと告げると興味深く眺めた（資料5）。A児は「資料にない魚も捕まえたので、ワクワク」したと書き、未知との出会いに胸を躍らせた。ドンコは昭和55年以降確認されず、捕獲は数十年ぶりと告げると、子供たちは驚いた。後日、魚種を集計し、分析する時間をとった。魚種は合計6種であった。昭和30年代の13種、5年前の9種、いずれも下回る。A児は感想で「昔よくいた種がめずらしくなった」「魚の数がへった」とまとめ、ドンコは「今、いるのか」「どうして生き物がへったのか」と疑問をもった。

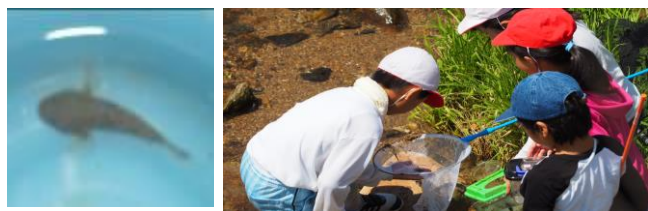
ドンコは皆で大切に世話すること、年度末に滝川に帰すことを条件とし、教室で飼育したく手だてA>。子供たちはドンコを「チャーキー」と名付け、かわいがった。A児はチャーキーのために川に足を運んで餌を確保したり、こまめに水替えや水温調節したりするなど、熱心に世話をした。

次時では昔いた生物がなぜ姿を消したか話し合った。チャーキーは数少ない適地に残った個体であり、ドンコの大多数は環境変化によって消えたという意見に多くが賛成した。問題意識の芽生えを捉えた教師は、ドンコにとってよい環境とはどんなだろうと投げかけた。A児は（資料6）、ドンコが「なぜ滝川にいないのか」を出発点に「どんな所」「どれくらいの流れ」「えさ」などの条件を調べたいとした。



資料5 A児の現地調査の感想 4/17

滝川の魚をたくさん捕まえて、川の資料にない魚も捕まえたので、ワクワクしました。



資料6 A児の授業感想 5/10

ドンコは滝川にいなかったの、どんな所(すんでいる所)にいるか、上流でも、どれくらいの流れで生きているか、なぜ滝川にいないのか、何をえさにして生きているかなどを調べたいです。

人々の暮らしが豊かな自然環境に支えられてきたことに気付いた子供
 昨年の総合的な学習を通じて、ふるさとの環境に寄与したいという思いをもち始めた子供

第1次 はじめまして、チャーキー！ <問題発見>

滝川で遊ぼう ④ ※手だてA (Aは単元全てを貫く手だてとして設定)

- 個人追究：滝川と触れ合う中で発見したことを紹介し合う。
 - ・ドンコを捕まえた。・学級で飼おう！・「チャーキー」と名付けよう！
- 近年の調査記録では生息しないはずの貴重な魚！どうして滝川に？チャーキーのこと知りたいな！

第2次 チャーキーの仲間が川から姿を消した理由を探ろう <理解>

滝川はチャーキーにとって棲みやすい川か

「チャーキーのふるさと」滝川をもっと知ろう ⑧ ※手だてB

- 個人追究：滝川環境について調べ、チャーキーの紹介文をまとめる。
- 滝川環境調査 滝川の聞きとり調査 学級水槽での観察調査
- ・護岸に適した生物が多くいるね。・昔は貴重な生き物が多くいたんだ。・どんなエサをどう食べるのかな。
 - ・外来生物も棲みついているんだね。・川はもっときれいで深かったよ。・どんな暮らしをしているのかな。
- 話し合い：調べたことをもとに滝川について話し合う。

滝川は今と昔で大きく変わってしまったみたい。
 チャーキーたちにとって本当に棲みやすい川になっちゃったのかな。

知らせよう滝川の「今」！われら滝川環境調査隊！！ ⑩ ※手だてB

チャーキーのピンチだ！滝川からドンコがいなくなった原因を明らかにして皆に知ってもらおう！

- 個人追究：減少理由を探る。 ※手だてB
- 水質悪化 護岸工事 ゴミ投棄 森の変化 インタープリターを通じた環境学習
- ・餌や敵になる生物との共生も重要なんだ。
 - ・川岸や周辺の森などの環境も大切だ。
 - ・氾濫原を好む生き物なんだね。
- 餌不足 地形変化 外来種 氾濫原減少

- 水生生物調査 護岸工事調査 ドンコ生態を知る環境調査
- ・水質はとても良いようだ。・氾濫しない安定した川づくり。・隠れる場所がほぼないよ。
- ・餌も十分にあるようだ。・ドンコにとってはマイナスだ。・保水力が減少したんだ。
- ・水流や水量は弱まっている。・暮らしの安全のためには必要。・ゴミもドンコを苦しめる。

- 話し合い：個人追究をもとに、滝川環境について話し合う。

滝川をチャーキーが棲みよい川にするには

- 全校集会で「チャーキー物語」を演じ、滝川の現状を伝える。 ※手だてC
- 滝川を守りたいという思いが伝わってうれしい。自分たちの手でも何かできることをやりたいな！

第3・4次 チャーキーたちのためにほく・私ができること <選択・行動>

できることから始めよう！滝川カイゼンプロジェクト ⑬ ※手だてC

- 個人追究：班ごとに環境に働きかける取組を企画する。 ※手だてB
- 生物の隠れ家をつくる「滝川メーカー作戦」を行おう。
- ・植樹活動をして、川まわりの自然環境を豊かにしよう。
 - ・河川美化を呼びかける「チャーキーからのメッセージ」看板を作ろう。
 - ・クラブ活動で「滝川ボランティアクラブ」を立ち上げてはどうか。
- 話し合い：行う企画の優先順位を決め、全員で実行する。 ※手だてC
 - ・多様性が大事。・すぐに効果が出る方法がいいよ。・人にもやさしい方法で。

多くの生き物にとってすてきな滝川であってほしい。
 そのためにほくたちができることを、これからも続けていきたい。

【教師の支援】

A 子供たちにとって魅力ある教材をつくり、学校生活に組み込む

・身近な環境に対して親しみをもち、自分事として環境を捉える視点を学んでいくことをねらい、年間を通じた学級でのドンコ飼育を行うとともに、探究の過程でドンコをフィルターとして、人、生物、場所、事業などを適宜教材化し関わる場を設定した。

B 主体的な学びと対話的な学びの繰り返しを効果的に位置付ける

・進んで問題解決の方向性を探り、多様な環境意識を支えるため、子供の問いを提示したり、追加資料を提示するにしたり、ゲストティーチャーを招いたりした。

・追究に満足したり、停滞したり、対立が明確化し合ったりした場として、他者と関わり合う中で自らの主張を見直し、さらなる追究の方向性を見付けることをねらって、多様な視点や価値観を鮮明にするようグループを編成し、意図指名したり、問い直しをしたりする。

・個人追究や話し合いの場で「ウエビングマップ」や「KP法」といった思考ツールを活用し、学び得た情報や環境を捉える視点を整理し、一人ひとりの主張を視覚化して他者と意見を交わしやすくした。

C 子供の創造的な活動を支える

・「魅力的な教材開発」「探究のサイクルを生む授業」が機能することで、子供たちが環境に対する思いや考えを一層切実なものへと発展させていった場合にはその熱意に寄り添い、例えば子供たち自身の環境に対する思いや考えを発表する場を設けたり、環境保全活動などを企画・検討・実行する場を保障したり、といった創造的な活動を支えるようにした。

見方・考え方を働かせ、よりよく問題を解決する子供

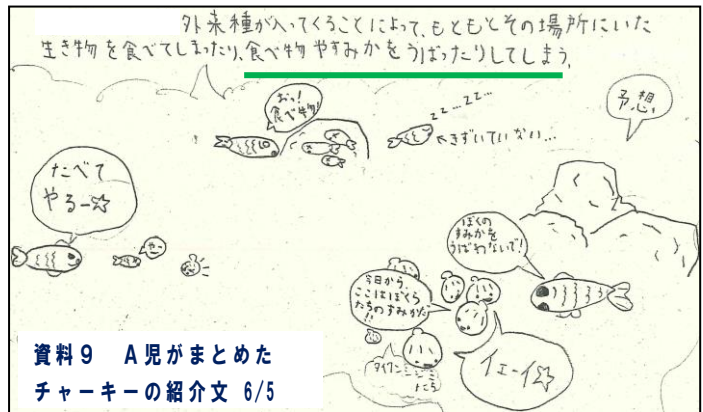
(2) 個人追究で環境を捉える視点を増やし、話し合いの対立から考えを深め広げるA児

ドンコが多かった頃(昭和30年頃)の滝川を知りたい子供の思いを捉えた教師は、地元住民をゲストティーチャーに迎え、聞き取り調査を設定した<手だてB>。聞き取りからA児は「昔は自ぜんがあると今は自ぜんがあまりないということがわかった」とし、過去の生物相の豊かさを学んだ。また昔は人工護岸がなかったと聞き、川が「コンクリートなどでかためられた」ことに疑問をもった。



資料8 拾ったゴミとタイワンシジミ 5/22

二回目では、A児は前回の疑問をもとに護岸を観察した(資料8)。その際、多くのゴミを発見した。またタイワンシジミを捕獲し、外来生物がいることに驚いた。影響を調べたいA児に、教師は「要注意外来生物に係る情報及び注意事項(環境省刊行)」のタイワンシジミの記述を提示した<手だてB>。個人追究でA児はタイワンシジミが「(在来種の)食べ物やすみかをうばったりしてしまう」と調べ、チャーキーの紹介文を書く活動の際に外来生物の影響図を追加し、環境悪化を強く懸念した(資料9)。



資料9 A児がまとめたチャーキーの紹介文 6/5

個人追究を経て設定した「滝川はチャーキーにとってすみやすい川か」の話し合いでは、KP法(紙芝居プレゼンテーション)を用いた。KP法とはフリップに主張を端的に書き、掲げて話す手法である<手だてB>。

A児はフリップに「タイワンシジミがいる、水がきたない、流れがはやすぎる」と書いた。すると、「きれいな水(B児)」「深い所も浅い所もある(D児)」と対立した(資料10)。まず、B児が5年前の水質調査を資料に、近年の滝川は「ややきれい」「ドンコにはちょうど良い」と主張した。A児が「でも水は汚い」「ゴミがすごく多いから」と反論すると、C児が「ゴミが棲みかになる」とし、必ずしも水質悪化の原因とは言えないとした。またA児が護岸工事によって「流れが速くなった」こともドンコ減少の原因と主張すると、D児は「深い所もたくさん」あり、生育環境はあると反論した。

資料10 A児のグループでの話し合い 6/7

B児 僕が調べたのは…(中略)…5年前では水はややきれいという結果で、ドンコにはちょうど良い水質というのが分かったので、ドンコは棲みやすいと思います。

A児 最近まできれいなのは分かったんですけど、でも水は汚いと思います。理由はゴミがすごくて、ゴミがすごく多いから水質は悪くなっているはずです。

C児 ぼくは絶対ゴミが水質を悪くするというわけではなくて、むしろ人の捨てたゴミが棲みかになることもあって、減った理由とは言えないと思います。…(中略)…

A児 流れが速すぎるっていうのは、コンクリートが原因だと思っていて、工事でまっすぐ?、ええと、平らにしちゃったから流れが速くなったので、棲みにくくなったと思います。…(中略)…あと、タイワンシジミも調べて、生態系を壊すことが分かったので、良くないと思います。

D児 私も流れについて調べたんですけど…(中略)…滝川には探せば深い所もたくさんあるので、生きられると思います。…(中略)…あと、シジミは外来生物だから害はあると思うけど、ドンコとは暮らし方が違うので、ドンコには関係ないと思います。

外来生物が「生態系を壊す」という主張も、D児が「暮らし方が違う」ため生息できると反論した。「B児」「C児」「D児」に考えを揺さぶられたA児は「ゴミや外来種やコンクリートのかべが関係ないと思えない」「水質は本当にいいのか」と環境を捉える視点を改めて見直し「知りたくなりました」「もっと調べたい」と、問題意識を一層強めた(資料11)。

B児くんが前の調査のけっかを教えてくれて、C児くんはゴミについて教えてくれて、滝川の水質はややきれいと思いました。でも、水質は本当にいいのかを知りたくなりました。D児さんの意見で、チャーキーにとっては生活しやすい場所もあるかとも思いました。でも私はゴミや外来種やコンクリートのかべが関係ないと思えないのでもっと調べたいです。 **資料11 A児の授業感想 6/7**

チャーキーとの出会いや学級での飼育<手だてA>をきっかけに、A児はドンコが「なぜ滝川にいないのか(資料6)」と問題意識をもった。個人追究を通じ学び得た人工護岸、ゴミや外来生物などの視点(資料8・9)がドンコに悪い影響を与えたという見方に立ち、考えを練り始めたA児であった。またKP法による対立軸のある話し合いの設定<手だてB>により、A児は論点を整理してD児、B児、C児と積極的に意見を関わらせ(資料10)、滝川について「もっと調べたい(資料11)」と視点をさらに広げようとしている。<手だてA・B>によって、A児が見方・考え方を働かせ始めた様子が分かる。

(3) 調査や体験に進んで関わり、得た視点を整理しながら問題解決に向かうA児

その後、子供たちの追究に合わせ、インタープリターから環境の仕組みを学ぶ場、水生生物調査を行う場を設けた。そこでドンコが岸边環境に強く影響を受けコンクリート壁では生き残りづらいこと、滝川の水質が良好であること、ドンコの生息が十分可能な流速であることを学んだ。

以上の個人追究を経て「滝川はチャーキーにとってすみやすい川か」の話し合いを再度設定した。話し合い前にKP法を行った<手だてB>。A児はフリップに「ごがん工事」と書き、「コンクリートでかためられていることで生物

資料12 「滝川はチャーキーにとってすみやすい川か」話し合い 7/10

A児 私はやっぱりコンクリートが原因だと思って…

(中略) …コンクリートでかためられていることで生物の棲みかや隠れがが減って、ドンコも減ったんだと思います。

E児 僕はそうじゃないと思っていて…(中略)…今回もヨシノボリとかの魚が多くいたし、講師さんたちもたくさんいると言ってたので、コンクリートでも魚は生きていけるし、ドンコも棲みやすいと思います。

A児 そうじゃなくて、魚には棲みやすいと言ってたけど、ドンコはそうじゃないから、変だと思います。

の棲みかや隠れがが減って」ドンコが棲みにくいと主張した(資料12)。A児にE児が反論した。「ヨシノボリとかの魚が多くいた」ことを根拠に「コンクリートでも魚は生きていける」「ドンコも棲みやすい」とするE児に対し、A児は「ドンコはそうじゃない」と返すに留まった。

感想でA児は「なぜコンクリートでかためられているのに、ヨシノボリやカワニナ類は(中略)生きていけるのかぎもんに思いました」とした。E児をきっかけに現在の滝川でも強く生きる生物がいると気づき、人工護岸は悪影響という考えを立ち止まって見直すA児である。A児に加え、話し合いをきっかけにドンコの好む環境を詳しく知りたがる子供たちを捉えた教師は、矢作川研究所員をゲストティーチャーに招いた<手だてB>。

資料13 A児と矢作川研究所員との会話記録 9/11

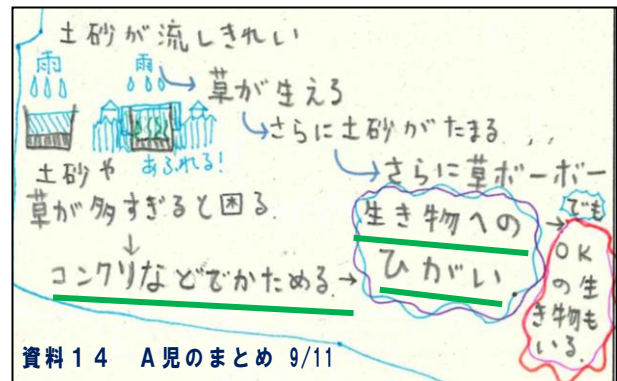
A児 ドンコは少ないのに、ヨシノボリやカワニナがなぜ多く棲んでいるかを教えてほしいです…(以下略)

所員 体の仕組みに秘密があります。ヨシノボリのお腹を見て…(中略)…ヨシノボリと違ってチャーキーは腹びれに吸盤がないから、急な流れの変化に耐えられないんです。

所員とともに河岸コンクリート施工を確認し、隠れがの減少、水位低下、流速増加、植物減少の一因となることを学んだ。A児は「ドンコは少ないのに、ヨシノボリやカワニナがなぜ多く棲んでいるか(資料13)」と質問し「チャーキーは腹びれに吸盤がない」「流

れの変化に耐えられない」ことを知った。A児は「コンクリなどでかためる→生き物へのひがい（資料14）」とし、人工護岸がドンコを減らすという自らの考えに自信を深めた。

次時には豊田市河川課職員をゲストティーチャーに招いた。この学びを通じて、護岸工事が洪水や土砂崩れ抑止となると知ったり、用水整備が農工業を支える事実に出会ったり、環境配慮施工を観察したりした。「石でごがを作ったり」「さかながすをつくれるようにブロックに穴があいている」工夫を確認したA児（資料15）は「人のためになっている」「生き物がくらしやすいようにいろいろ考えられてつくられている」とし、護岸工事は「生き物にとっていいことだと少し思った」とまとめた。河川改修にも環境保全努力があると知り、人と生物の共生の視点も新たに得たA児であった。



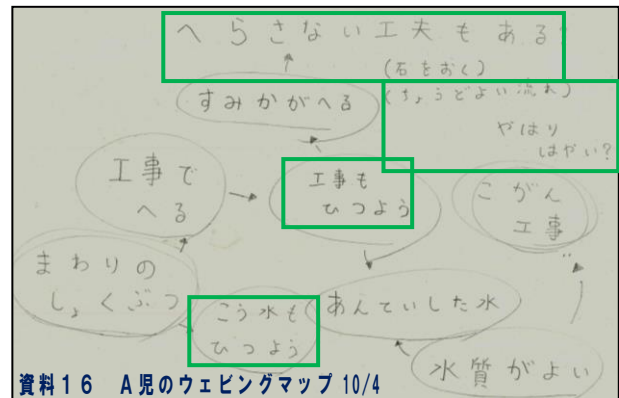
資料14 A児のまとめ 9/11

ここでウェビングマップ作り<手だてB>を行った。A児は「こう水もひつよう」「工事もひつよう」「へらさない工夫もある（石をおく）」「ちようどよい流れ→やはりはやい？」（資料16）と、個人追究で広げた河川改修や水流、人との共生などの視点で思考を整理し直した。ただ「ドンコが減ったのはいろんな理由がある」「よいところも悪いところもあって難しい」と、意見をまとめきれず、葛藤した。この葛藤は必然である。環境問題は必ずしも一つの解決策に収斂しない複雑なものが多い。環境を捉える視点を増やし、考えを深めてきたからこそ、滝川が抱える課題をいくつも見出し、それがよりよい問題解決に向かおうとするA児の真剣な葛藤へとつながった。他の子も同じく溢れる問題に葛藤し、追究が停滞した。教師はこのタイミングで「滝川をチャーキーが棲みよい川にするには」の話し合いを設定した<手だてB>。理解が各々に熟した今こそ、主として関わるべき内容を絞ることができると意図しての働きかけであった。



資料15 A児の護岸調査 9/25

A児はKP法で「ゴミをへらすこと」「しぜんをふやすこと」と主張した（資料17）。話し合いの争点は当初ゴミ問題が中心となった。A児も「ゴミが多いのは魚の棲みかを奪う」と主張し、ゴミ拾いしたいとした。これに対し、教師は棲みかづくりが先決と考えるC児を意図指名した<手だてB>。「ゴミによ



資料16 A児のウェビングマップ 10/4

資料17 A児、F児、C児の話し合い記録 10/18

F児 私は今のままチャーキーを川に帰すのはいやだと思います。滝川は今ゴミだらけだからです。
A児 はい。私も、できることといえばゴミ拾いかなと思います。ゴミが多いのはチャーキーにとって良くないし、ゴミが多いのは魚の棲みかを奪うので賛成です。…（中略）…
C児 僕は棲みかを作るほうがよいと思います。調査してみても滝川ではゴミによる影響は少ないし、結局拾っても誰がどうゴミを捨てるか分からないから、あまり意味ないです。…（中略）…コンクリだと棲みかが少ないので棲みかを作る活動をしたいです。
A児 C児くんはゴミはあっていいと言ってたけど、でもゴミはやっぱ魚の生活によくない影響は必ずあるし、人間がやったことだから私たちがやらなきゃいけないことだと思います。
…（中略）…ただ護岸が工夫されても、コンクリでは生き物のかくれ場所は少ないので、C児くんの言う活動もいると思います。

る影響は少ない」「誰がどうゴミを捨てるか分からない」とするC児に対し、A児は「よくない影響は必ずある」「やらないといけない」と反論した。一方でA児はC児の「棲みかが少ない」には同意し「生き物のかくれ場所は少ない」ので増やす活動もしたいとした。

話し合い後、A児はC児の意見を振り返って「ゴミをへらすことはむずかしい」と自らの考えを見直し、また級友の意見を「どれもそうだなと思って」「原いんは一つではない」と多面的な見方に立って受け止めた。ただ、これらの問題は「人がかんけいするのがほとんど」とも考え「生物に対して、やさしくしてあげたほうがいい」「・かんきょうをととのえる・森をきれいにする・すみかを作る」など、環境を人の手で整えたいとまとめた。

チャーキーとの出会いを出発点に、多くのゲストティーチャーに学び、また水生生物調査に進んで関わることで「人のためになっている（資料15）」と、新たな環境を捉える視点を見出したA児。ウェビングは「よいところも悪いところもあって難しい（資料16）」と、多様な視点に立って課題分析するツールとなり、葛藤を自覚するきっかけとして機能した。またKP法は「ごがん工事（資料12）」「ゴミをへらすこと・しぜんをふやすこと（資料17）」など、A児の主張を明確化させ、それがE児（資料12）やC児（資料17）との対話的な学びを生み「ぎもんに思いました」などの新たな視点を求めるきっかけとなったり、「ゴミをへらすことはむずかしい」と自らの考えを見直したりする姿につながった。またそこには、環境理解の深まりや広がりを受け、問題意識を活動選択の段階へと進める話し合いの設定も欠かせなかった。チャーキーを守りたい思いを支えとする姿、ゲストティーチャーとの関わりや環境調査などの個人追究で新たな環境を捉える視点を見出す姿、ウェビングやKP法を通じて視点や考えを整理する中で問題解決の方法を模索する姿、話し合いで異なる価値観に出会う中で考えを深め広げる姿など、見方・考え方を働かせ問題に迫ろうとするA児の様子がいくつも見られることから、＜手だてA＞＜手だてB＞は有効に働いたと判断する。

（4）A児たちの滝川への切実な思いが生み出した「滝川カイゼンプロジェクト」

ここまでの学びを経て、環境への切実な思いを感じた教師は、滝川のドンコを紹介する学年劇発表を設定したが、もはや子供たちの熱意は発表に収まらず、見通しを超えて「みんなで滝川を守るため行動したい」と望みを語るほど深化していた。熱意に応えるためにさらなる創造的活動が必要と感じた教師は、保全活動を企画・検討・実行する時間を設けた。名付けて「滝川カイゼンプロジェクト」である＜手だてC＞。アイデアを練る際、ウェビングマップを活用した＜手だてB＞。A児は「水の流れ」「コンクリート×」「すみか」「えいよう」を「しぜんをふやすこと」とつなげ、木や植物を植えるアイデアをまとめた。またその過程で「滝川のかんきょうが良くなつてほしい」という気持ちが強まったと

資料18 A児のプロジェクトアイデア 11/22

滝川が「良くなつてほしい」ということが強くなった。滝川に合う木や植物を調べて木や植物を植えると魚にもいいかんきょうになると思った。小石や石も使った方が良いと思った。水草はどうかな。家にある水草。

した（資料18）。「滝川カイゼンプロジェクト」は、よりよく問題を解決したい子供たちの思いをさらに強める起爆剤として働いたことが分かる。

次時ではKP法を活かして班作りをした。＜手だてB＞。A児は「自然をふやす」フリップをもとに、F児、G児、H児、I児、J児とC班を作り、話し合った（資料19）。A児は「岸に植物を植える」J児に関わって「川の水をよくする」視点から「木を植える」アイデアを話し、またJ児「増水しにくく」に付け足す形で「木を植えるのは、いろいろないいことにつながる」とした。さらにA児は「人にも優しい川がいい」と、四季を彩る木を植樹する提案をした。自身が作成した植樹リストを示すと、H児に「生態系が崩れないか」「外来種にならない」という疑問を投げかけられた。

話し合い後、A児は矢作川研究所員に相談し、植樹に適した木を聞き取ってリストを練り直した。

A児は棲みか、多様性、水質改善、洪水防止、人との共生など多様な環境視点に立って改善の方法を模索し、植樹の具体案を練り上げた。さらにH児の忠告から生態系保全の視点に立ち返るなど、仲間と関わりながら考えを再検討した。「滝川カイゼンプロジェクト」を軸に主体的な学びと対話的な学びを行き来する中で、見方・考え方を働かせながら実現可能な改善策を打ち出そうと奮闘するA児の姿が表れ始めた。

植樹リストを載せたC班計画案「緑の川作戦」が完成した(資料20)。A班からH班までの全計画書が出そろった所で、プレゼン大会を行った。どの班も学んだ視点を活かし、アイデアを具体策にまで高めた見事な提案をした。しかし活動時数には限りがあり、盛り込みすぎでは実現困難となる。より効果の高い行動を選択する必要があると伝え、各案の効果を話し合う機会を設定した(資料21) <手だてB>。

資料19 C班の話し合い 11/27

J児 岸に植物を植えるのがいいと思う…(中略)…
A児 水際も考えたけど、それだけじゃなくて川沿いに木を植えることもやったほうがいいと思う。そっちをやったほうがいい。だって、木とかは川の水をよくするために大事だし。
J児 木は俺も考えていて、たくさん植えれば増水しにくくなるし、よい場所があればやりたいよね。…(中略)…
A児 みんなと同じで、木を植えるのはいろいろないいことにつながるから、私は一番いいと思う。時間がかかるけど。
H児 効果出るまでね。…(中略)…
A児 さっきの公園をつくるって話はそこまでできないと思うけどできれば人にも優しい川がいいから、季節を感じる木を並べて植えるといいと思う。
J児 どんな木。春や夏も?
A児 リスト作ってきた。
H児 賛成だけど、適当に植えられないから、生態系が崩れないか調べた方がいいよ。外来種にならない?

資料20 全プロジェクト案 12/4

- A案 ピカピカクリーン作戦(ゴミ拾い)
- B案 滝川メーカー(川改修棲みかづくり)
- C案 緑の川作戦(植樹活動)
- D案 外来種バスター(外来種駆除)
- E案 滝川広報局(パンフレットづくり)
- F案 滝川を大切に(看板づくり)
- G案 川を大切にしよう動画(TV放送)
- H案 九久平里山クラブ(サークル活動)

資料21 話し合いの記録 12/11

A児 C案のいい所は川の栄養や隠れがを増やせる所で、直接川に石を入れたり土を入れたりするよりも生き物の暮らしを邪魔しないと思います。…(以下略)
K児 僕は、C案は反対じゃないんだけど、心配があって。ドンコは環境変化に弱いから、環境を変えすぎてよくないことになるんじゃないかと。…(中略)…
L児 僕もK児君の意見と同じで、木や草は生き物に合わないと逆に逆効果になることもあるし、災害を起こすこともあるから、やるなら安全も考えないといけないと思います。…(中略)…
A児 K児くんやL児くんのことですけど、直接環境を変えると迷惑になってしまうことはあって、そうならないように考えて計画したんですけど、絶対ではないので、どうしようかなと。

C案は「栄養や隠れがを増やせる」とするA児に対し、川に直接手を入れる取組に否定的なK児を指名した。K児は「ドンコは環境変化に弱い」を理由に、植樹は「環境を変えすぎてよくない」「心配」とした。さらにL児が植樹が「逆効果」になる可能性を指摘すると、A児は「迷惑になってしまうことはあって」と否定せず「どうしよう」と悩んだ。

話し合い後、A児は「K児くんの意見」から「作る・変えるをしていると滝川の魚たちにメーワク」になることもあるとし「みんなによびかけるのもいい」とした(資料22)。自然と人、どちらに働きかけるべきか揺らぐA児である。この話し合いでは自然と人の意識、どちらへの働きかけが有効かで対立し、葛藤が浮き彫りとなった。ここに的を絞り、

再び話し合いを設定したく手だてB>。

A児は(資料23)「自然を変えるより、人の気持ちを変えるほうが先かな」と迷いを率直に伝えた。O児がそれに対し「滝川の生き物にとって今が良くないことを僕らは知っている」「今の状態を変えたい」と主張した。A児はO児の発言に対し「う～ん、と思いました」「人の気持ちを変えても変わらない所は、やっぱり私たちの手で変えていかないといけない」と述べた。揺らぎは消えないものの、O児の意見から自らを問う形で、自然に直接働きかける価値を見つめ直すA児であった。

資料22 話し合いを終えたA児の感想 12/11

私は「みんなによびかける」のもいいと思いました。「作る・変える」をしていると、滝川の魚たちにメーワクがかかって、びっくりしてちがう川に棲んでしまうかもしれないからです。自然への気持ちと人のくらしを大切にしていきたいです。そのことはK児くんの意見を聞いて、本当にそうだと思いました。

資料23 話し合いの記録 12/13

A児 …(前略)…直接何かをやると生き物にとってよくなかったり、災害になる可能性もあったりして、自然を変えるより、人の気持ちを変えるほうが先かなって、迷っています。(…中略…)

O児 僕は違って、宣伝だけではよくないと思います。滝川を勉強してきて、滝川の生物にとって今が良くないことを僕らは知っているのに、周りの気持ちだけ変えるでは足りないし、今の状態を変えたいので、滝川を知った僕たちでできることは直接してあげたいと思います。(…中略…)

A児 O児くんの意見なんですけど、私はう～ん、と思いました。う～ん、と思った理由は、魚の棲みかは戻してあげないと増えないからです。人の気持ちを変えても変わらない所は、やっぱり私たちの手で変えていかないといけないのかなと思いました。

環境問題は複雑である。解決に迫ろうとすればするほど葛藤は尽きない。にもかかわらず、迷いつつも多様な環境を捉える視点から問題を見つめ、実践者としてよりよい方法を選び取ろうとする姿を見出すことができた。ここに見方・考え方を働かせ、よりよく問題を解決する子供の姿を垣間見ることができる。

5 終わりに

当初、教師は話し合っただけで実行案を数点選択し、活動へ進む流れを構想していた。しかし、子供たちは問題に本気で向き合い、ふるさと滝川への思いを教師の見通し以上に切実なものへと発展させ、見事に結晶化させた。真剣な目で議論を交わす姿を目の当たりにした教師は、行動選択にこだわる自身の構想に疑問を抱き、優先順位を決め可能な限り案を実行すること、来年度も環境整備活動を継続できる場を設けることを約束した。一度の植樹を考えていたA児は、これをきっかけに数回に分けて植樹を実行したいと申し出た。そして県河川課や地域住民の協力を受けながら、1年かけて植樹計画を見事に実現させた。

資料24 チャーキーを川に帰した日のA児の感想 12/11

滝川のかんきょうをどうするかではなく、どうやってやるのか考えることの大切さを学びました。ゴミをどうやってへらすか、魚は棲みやすいのかなどを知ろうという気持ちが大切だと学びました。人のことだけを考えるのではなく生き物のことや自然をわすれないことが大切だと思いました。

滝川カイゼンプロジェクト<手だてC>はよりよく問題を解決する子供の具現に有効であったと考察する。学び得た視点を土台に「木を植える」という解決方法を練り上げ、「う～ん、と思いました(資料23)」と葛藤しつつも問題解決に向けて前進し、環境保全活動に真摯に向き合う姿を具現できたからである。

年度末、滝川にチャーキーを帰した。チャーキーの存在<手だてA>は、A児にとって「滝川のかんきょうをどうするかではなく、どうやってやるのか考えることの大切さ」「知ろうという気持ち」の大切さを学ぶ指針となったことが分かる。A児は最後に「生き物のことや自然をわすれないことが大切」と結んだ(資料24)。環境学習は継続することで価値を増す。この研究成果を次年度、さらに未来へとつなげていきたい。

年度末、滝川にチャーキーを帰した。チャーキーの存在<手だてA>は、A児にとって「滝川のかんきょうをどうするかではなく、どうやってやるのか考えることの大切さ」「知ろうという気持ち」の大切さを学ぶ指針となったことが分かる。A児は最後に「生き物のことや自然をわすれないことが大切」と結んだ(資料24)。環境学習は継続することで価値を増す。この研究成果を次年度、さらに未来へとつなげていきたい。

参考文献一覧

- 国立教育政策研究所教育課程研究センター『環境教育指導資料（小学校編）』, 東洋館出版社, 2007, 108p
- 国立教育政策研究所教育課程研究センター『環境教育指導資料（幼稚園・小学校編）』, 東洋館出版社, 2014, 90p
- 山極隆『環境教育実践事例集:環境教育』, 第一法規出版株式会社, 1993, 6805p
- 日本環境教育学会『アクティブラーニングと環境教育』, 小学館, 2016, 128p
- 梅村鋤二『豊田の淡水魚類相』, サナゲ印刷株式会社, 2014, 166p
- 松平町誌編纂委員会『松平町誌』, 大日本印刷株式会社, 1976, 1020p
- 環境省「要注意外来生物に係る情報及び注意事項」
https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list/detail_mu.pdf (2018-05-22) 27-29p