

学習内容報告書

学校名	安曇小学校
授業者	横山 享司

1. 単元計画

1-1. 単元名

梓川の水

1-2. 学年

5 学年

1-3. 教科（単元を実施する教科を全てお書きください）

総合的な学習の時間 国語 社会 理科 行事（運動会・文化祭・キャンプ）

1-4. 単元の概要

4年生の時に「上高地のきき水体験」を行い「味の違いは地質や地形に係る」と知り、「水の循環」の中で人がすべきことは何かを考え始めた子ども達は、5年生になっても「さらに水の学習を継続したい」と願うようになった。そこで、まずは梓川上流域の上高地や安曇地域の水質をCODやpHなどのパックテストを用いて継続的に調べることを年度当初の主活動と位置付ける。その過程で「上高地の成り立ち」「平らになった上高地で先人たちが挑んだこと」「焼岳噴火以降の治水と利水」を学ぶ。このような学習の過程で、子ども達は「さらに下流はどうなっているのだろう」と視点を広げていく。新潟信濃川河口にある真砂小学校との交流始まりだ。

一方、社会科「米づくり」単元では「農家の高齢化問題と耕作放棄地」さらには「受託契約栽培」をする農家について学ぶ。高齢者農家や受託契約栽培農家を含め、日本の農家の60%が使用する「被覆肥料（一発肥料）」は約100日間の効果があり作業負担を減らす必要不可欠な肥料である。一方で、その被覆材はプラスチックでできており、田畑から流れ出す被覆材はそのままマイクロプラスチックとして海に流れ込んでしまっている現状もある。「実態はどうなのか」「農家の高齢化や耕作放棄地解消か環境を保護すべきか」子ども達はこの矛盾に迫っていく。

1-5. 単元設定の理由・ねらい

信濃川上流に位置する本校で生活する5年生の子ども達は、低学年の頃から上高地や安曇地域の自然を全身で体験し、「水」に親しむ活動を続けてきた。学校近くにある湧水や伏流水を水源とした水道水などを「おいしく飲むこと」は子ども達にとって当然のことであり、大雨の時に茶色に濁る以外は蒼く輝く「清流梓川」を日常的に感じている。

深い山々の断層を抉り取るように流れる学校近辺の梓川や島々谷川。しかし、さらに上流の上高地は平坦地を形成している。それは、今から1万2千年前の白谷山噴火により古梓川を堰き止めてできた上高地湖が始まりだ。梓川は、流路を岐阜から松本方面に変えて流れ出した。さらに5千年以上の歳月を重ねて土砂流入が続き、現在の上高地が出来上がった。この平坦地形を利用し、先人達は柚や猟、林檎栽培、牧場などの農林業を営んでいた。明治に入ると、測量のために入山した外国人により、上高地の素晴らしい自然が紹介されるようになった。大正4年焼岳噴火。一夜にして大正池が出現。内務省は、焼岳由来の大量の土砂が新

潟港に流れ込んでいることを突き止め、この地に「釜ヶ淵堰堤」を建設し、「治水」の礎とした。また、大正池の水を利用して「霞沢発電所」を建設し、「利水」事業も行っていった。現在、どちらも現役として稼働を続けている上高地の歴史遺産だ。その後、「安曇3ダム」建設に伴う道路拡幅により、安曇は「観光立村」として現在に至っている。また、「梓川の水」は、複合扇状地を形成する松本平の農工業に貢献し、犀川、千曲川、信濃川と名前を変えて377kmの旅を続け、新潟の海に流れ込んでいる。

このような気の遠くなるような地質学的な歴史と先人達の営み、そして遥か遠く、新潟にまで流れ込む梓川の水を源流に住む子ども達に学ばせたい。そのために、年間を通し、他教科や領域を横断したダイナミックな単元構成により、現代社会への見方考え方を広げ深めていきたいと考え、本単元を設定した。

1-6. 育みたい資質や能力、態度

- (1) 上高地の地形的成り立ちや先人達が歩んできた「治水」や「利水」などの歴史について学ぶことを通して、現在、観光立村として多くの観光客や登山客を迎え入れている上高地の魅力の根源には「梓川の水」が大きく影響してきたことを実感を通して理解する。
- (2) 梓川上流域だけでなく、中流域、さらには下流域でも水害・土砂堆積問題、産業や環境問題を抱えていることを学び、地元の河川が海に直接的に影響していることに気づき、安曇地域での環境保全や治水が水系でつながる地域や海洋の環境保全にもつながることを学ぶとともに、「未来」に向けて何ができるかを考え行動する。
- (3) 案内をしてくださる講師の方や新潟市の小学生と交流することで、学んだり考えたりしたことを伝え合うことを通して、理解したことを再構築し、自分の言葉にしてコミュニケーションをとることができる。

1-7. 単元の展開 (全50間…総合36, 国語5, 社会4, 理科2, 行事2, 学活1)

時数	◎学習問題・学習活動 ○子どもの反応	・教師の指導 ◇主な評価【外部連携/使用教材等】
総合1	<p>◎5年生ではどんな上高地学習をしていこうか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昨年度の活動を想起し、今年度の活動の見通しをもつ ○4年生の時は「きき水体験」など「上高地の水」の活動をしてきたから続けていきたいな ○昨年はコロナであまり出かけられなかったからたくさん校外学習したいな 	<ul style="list-style-type: none"> ・活動の見通しがもてるよう、前担任より引き継いでいた昨年度の資料や写真を再提示するとともに、5学年の各教科の概要を補説し、視点を地元安曇から他県に向けていくことを伝える【上高地学習として「乗鞍登山(行事)」に加え「水殿ダムラフティング」「岳沢ハイキング」「上高地歴史散策」「釜ヶ淵堰堤見学」「霞沢発電所見学」を位置づける】
総合2	<p>◎先生に教えるために橋場の湧き水を見に行こう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対岸の橋場にある湧き水を見に行きながら、昨年度の活動の一部を担当に伝える ○ここは斜面の下にある集落だから湧き水がでてくるんだよ ○正面に見える崖が気になる 洞門が崩れてる 昔崩れて修復工事したのかなあ 	<ul style="list-style-type: none"> ・「斜面の下方で湧き水が出ること」「崖崩れの痕跡」の原因の一つが断層のずれによるものだということが後の学習で実感できるよう、散策する子ども達と周辺地形の写真を撮っておく 【3学期社会科単元「自然災害を防ぐ」で学習】 (国道158号線「猿なぎ洞門崩落」H3, 10, 18)

学 活 1	<p>◎徳本峠はなぜ通れなくなったのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 昨年の群発地震と令和2年7月豪雨の影響により巨岩が道をふさぎ、ウェストン山行ができなかったことから、運動会表現で巨岩を動かすパフォーマンスに挑むことに意欲をもつ ○ 山行に行きたかったなあ ○ でもこのパフォーマンスを地元の多くの人に伝えることで一日でも早く徳本峠が通れるようになってほしい 今年の運動会もがんばろう 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 復旧までに相当の時間を要するであろう徳本峠の現状が理解できるように崩落現場の写真を提示し、ストーリーの展開を伝える 【運動会表現「徳本峠」】白谷山の噴火・上高地湖の形成と梓川の誕生・杣人や猟師・徳本峠に崩落する巨岩と命を懸けて動かす村人・龍と鶴の降臨を一人技、演技、ダンス、太鼓パフォーマンスで表現 ◇ 題材に浸り込みながら、全身を使って表現することができたか
総 合 2	<p>◎梓川の水は本当にきれいなのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学習問題に向けて COD と pH のパックテストの使用方法を知り、学校周辺の梓川と下水処理場の水の水質を数値で確認する ・ 海洋プラスチックの存在を知る ○ やっぱり上流の梓川はきれいだなあ ○ 川は最後に海まで行ってしまいうなあ ○ 次は乗鞍大雪渓で水質調査だね 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後の学習でもパックテストを用いた調査をしていくために記録をきちんととるように促す ・ 今後の学習に活用できるよう、海洋プラスチックに混ざり込んでいた「一発肥料」の殻と思われるものを保管する 【株式会社環境技術センター 宮澤恵美さん 塩原純さん】 ◇ 海洋プラスチック問題に気づくことができたか
行 事 1	<p>◎梓川の源流の一つ乗鞍岳の水はきれいなのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 宿泊行事「乗鞍登山」で乗鞍大雪渓の水質を調べる考えを交流する ○ 予想通り COD0 でめっちゃきれいだったね ○ すごく冷たかったよ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質の予想を立てて数値で検証してく調査方法ができるよう、パックテストの扱い方を補説する ・ 火山湖や岩石など火山特有の地形を見るように促す【ガイド リトルピークス 小峰邦良さん】 ◇ パックテストを実際に活用できたか
総 合 2	<p>◎水殿ダムはどんなところなのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水殿ダムのラフティングや水殿川伏流水のパックテストをすることにより利水や水質について詳しく調べる ○ 深さ80m 大きなものを造ったなあ ○ 伏流水は冷たくてめっちゃきれいだ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単に「楽しかった」ではなく、ダムの役割やここに沈む集落や道路の痕跡、流れ込む水の水質について考えるよう促す 【リトルピークス 小峰邦良さん 関谷さん】 ◇ 利水や伏流水の役割について、実際に水に触れながら感じ取ることができたか
社 会 4	<p>◎日本の農家は一発肥料を使うのをやめた方がいいのではないか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農家の高齢化、耕作放棄地の問題解消の一つの方法として「一発肥料」があることを知り、その被覆材がプラスチックであることからその是非について考え合う ● そのままマイクロプラスチックで流されちゃうなら使うべきではない ○ でもさあ、そうしたら高齢化する農家の人は3回も肥料を撒かなくちゃいけないから大変 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本の農家にとって「一発肥料」がどうしても必要であることを理解できるよう、受託契約栽培をする小林さんが耕作放棄地問題を解消している一方で、一人で100枚以上の田んぼを管理するため追肥ができない現状があることを提示する 【米づくり農家 小林政人さん】 【環境技術センターの宮澤さんと塩原さんが採集した一発肥料の殻】 ◇ 農家の高齢化解消と環境問題との矛盾から新たな視点をもちながら解決しようとしていたか

	● どうしたらいいのかなあ	
総合2	<p>◎なぜこんな山奥にこんなにでかいものをつくったのか</p> <p>・国土交通省の方のお話から釜ヶ淵堰堤がつけられた理由が焼岳の噴火に伴う新潟港への土砂流入であること理解し、当時の状況について考えを交流する</p> <p>○29mって松本城と同じ高さで大きいな</p> <p>○新潟港はそんなに重要なところだったんだな</p>	<p>・上高地と新潟が川でつながっていることが実感できるよう、事前学習で学習問題をつくり、その理由を見学時に国土交通省の方にお話ししていただくように打ち合わせをしておく</p> <p>・堰堤付近の梓川のパックテストも行うよう促す</p> <p>【国土交通省北陸地方整備局松本砂防事務所 小口貴雄さん】</p> <p>◇新潟港とのつながりに気づくことができたか</p>
総合2 行事1	<p>◎安曇祭でこれまでの活動の途中経過を中学生やお家の人に伝えよう</p> <p>・これまで学習してきたことと今後の見通しについて内容を吟味し、文化祭でステージ発表する</p> <p>○一発肥料のことと釜ヶ淵堰堤と新潟港の関係はぜひ伝えたいな</p>	<p>・発表を機会にこれまでの活動をふり返ることができるよう、これまでの記録を見返し、整理する時間を確保する</p> <p>【安曇祭…安曇小中学校文化祭】</p> <p>◇これまでの活動の経過と主張を意欲に伝えようとしていたか</p>
総合6	<p>◎岳沢ってどんどこころなのか</p> <p>・岳沢に登り、そこから上高地を俯瞰することで焼岳や霞沢岳に比べて大正池がいかにか小さいか実際に見たり、講師の方のお話をお聞きしたりしながら上高地の成り立ちについて考える</p> <p>○大正池って小さいなあ 梓川の一部みたいだ</p> <p>○上高地って昔は湖だったから平らなんだな</p> <p>○平らな上高地で昔の人はどのような生活をしていたのかな</p>	<p>・上高地が平らであることと大正池の小ささが実感できるよう、事前学習で岳沢ハイキング時の見学の観点を決めだしておき、登山当日は講師の方のお話を聞くよう促す</p> <p>・岳沢湿原でのパックテストも行うよう促す</p> <p>【信州大学理学部特任教授原山智先生 ガイド 中野隆夫さん 石塚聡実さん】</p> <p>◇上高地が平らになった理由を理解し、次の活動への見通しをもつことができたか</p>
総合4	<p>◎平らな上高地で先人達はどのように暮らしてきたのか</p> <p>・江戸から明治期の上高地で先人達が辿ってきた暮らしについてネイチャーガイドの方や嘉門次小屋女将の方のお話を聞き、上高地が平らになったことと結びつけて考える</p> <p>○猟や杣、リンゴづくりや牧場にも挑戦していたんだな</p> <p>○嘉門次さんが上高地を案内したことでこの素</p>	<p>・平らな地形と先人の営みを結び付けて考えることができるようネイチャーガイドの方と内容を打ち合わせしておく</p> <p>・水殿川伏流水との比較ができるよう伏流水である清水川と中川のパックテストも行うよう促す</p> <p>【ネイチャーガイドファイブセンス 山部茜さん 嘉門次小屋女将 上條久枝さん 松本大学総合経営学部准教授 中澤朋代先生】</p> <p>◇平らになった上高地の地形を利用した先人の営み</p>

	<p>晴らしい場所が世界に紹介されたんだな</p> <p>○焼岳の噴火以降人々は何をしたのかな</p>	<p>を理解することができたか</p>
総合4	<p>◎霞沢発電所とはどんな発電所なのか</p> <p>・大正池の水を動力源としている霞沢発電所と大正池の終節工事の現場をみて「利水」について考える。</p> <p>○93歳現役の発電機ってすごいな</p> <p>○浚渫しないと大正池がなくなってしまうよ</p>	<p>・焼岳噴火以降の電力による「利水」と大正池の土砂流入について考えられるよう見学事前事後に課題について考えを交流する時間を確保する</p> <p>【東京電力リニューアブルパワー株式会社 今井正さん 山田咲恵さん】◇浚渫により発電と景観が維持されていることに気づくことができたか</p>
国語3	<p>◎浚渫しないとなくなってしまう大正池のこれからについて意見文を書こう</p> <p>・近年の大量の土砂流入により浚渫が間に合わない状況から、これからどうするべきか考え合い、主張を伝えるための意見文を書く</p> <p>○上高地にも温暖化の影響で毎年豪雨がくるよ</p> <p>○そうなると大正池がなくなってしまう</p> <p>○国はもっと早く許可を出さないと浚渫が間に合わなくなるのではないかな</p>	<p>・意見文の主張をはっきりさせるために、これまでの学習や国、電力会社、観光にかかわる方など様々な立場があることをもとに意見交流できる場を確保する</p> <p>・主張と理由、その根拠を明確にして、段落を構成した意見文を書くよう促す</p> <p>◇文章構成を考えながら、自分の主張、理由、根拠が伝わるように書くことができたか</p>
理科2	<p>◎氷河はどのように地面をけずりとるのか</p> <p>・川の流れが「浸食・運搬・堆積」のはたらきする一方で氷河はどのようなはたらきをするのかスライムを作り、砂を這う様子を観察して考え合う</p> <p>○水と違ってスライムや砂を巻き込みながらゆっくりと流れ落ちるなあ</p> <p>○U字谷とモレーンができたよ</p> <p>○穂高連峰もこんな感じだったね</p>	<p>・槍穂高連峰の氷河地形の成り立ちが想起できるよう、岳沢ハイキング時の画像や原山先生の説明を再提示し、スライムが流れ落ちる様子を詳しく観察するよう促す</p> <p>◇スライムの流れ落ちる様子と実際の氷河地形を結び付けて考えることができたか</p>
総合3 国語2	<p>◎一発肥料や水質・・・下流はどうなっているのか</p> <p>・これまでの水質調査の記録を整理し、地図に落とし込むことにより、今後の活動の見通しをもつ</p> <p>○安曇や上高地の水質はやはりめっちゃきれいだったから、もっと下流の状況を知りたいな</p> <p>○同じような活動をしている学校はないかなあ</p> <p>○一発肥料のことも気になるから下流の状況を知りたいな</p>	<p>・子ども達が地元安曇からさらに下流にも目が向けられるよう、調査結果の整理とともに、信濃川水系の地形図を提示し、今後の見通しがもてるよう配慮する</p> <p>・下流の学校と交流したいという子ども達の願いを実現するために対象となる学校を紹介する</p> <p>【新潟市立真砂小学校】</p>

<ul style="list-style-type: none"> ・真砂小学校にこれまでの活動の経過と信濃川河口の水質と一発肥料の実態について調査依頼の手紙を書く ・真砂小学校からの回答と質問に答えるために再度一発肥料の実態と水質調査を続け、上流に住む自分たちがすべきことを考え、オンライン交流の準備を進める。 <p>○COD8って結構汚れているなあ どのぐらいの汚さなのかももう一度調べる必要がありそうだ</p> <p>○拾ってくれたマイクロプラスチックは本当に一発肥料の殻なのかなあ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・相手が4年生74名であることを念頭に入れて趣旨が伝わる手紙が書けるよう、図表や画像を挿入するよう助言する ・真砂小学校の4年生の期待に応えるために、さらに追究したいことを自分から決めさせるよう、手紙の文面からこれまでの調査のあり方を見返すよう促す <p>◇真砂小の児童に主旨が伝わるように手紙を書き、交流の準備を進めることができたか</p>
<p>◎真砂小から送られてきたマイクロプラスチックは本当に一発肥料なのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイクロプラスチックだと思われるものとそうでないと思われるものを分別し、その特徴を見て意見交流する ○何となくはわかるけど、本当にそうかどうかはわからないなあ ○やはり専門家に聞く必要があるぞ ・長野県環境保全センターの方の話を聞いて考え合う ○臭いや形からポリウレタンみたいだけど専門家でも見極めるのが難しいなあ。他に詳しい人はいないかな ・宮城県農業高校が「高校生ビジネスプラングランプリ」で新素材の一発肥料が発売する発表を視聴し、意見交流する ○やっぱりウレアホルムはプラスチックコーティングに替わるいい素材なんだね。4月から発売だ。うれしいな ○担当の山根先生に連絡したら、自分達が分別したマイクロプラスチックの殻がやはり一発肥料なんだね <p>◎COD8というのはどのぐらいの汚さなのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冬場の学校のプール、教室のメダカの水槽、学校の中庭の池のCODを測り、COD8の汚れがあるものを見つける ○梓川とちがって汚いなあ ○メダカの水槽がCOD8なんだ。信濃川下流っ 	<ul style="list-style-type: none"> ・真砂小から送られてきたマイクロプラスチックの粒に対して、一発肥料の殻か否かを回答できるよう、調査方法について考えるよう促す ・調査方法について自信をもつことができるよう、専門家の見解を聞いたり、同じような課題に取り組む高校生の発表を見たりする場面を設定する <p>【長野県環境保全センター 渡辺さん】</p> <p>【宮城県農業高校山根正博先生】</p> <p>◇専門家の方のお話を理解し、そこから一発肥料の被覆材について考えを深めることができたか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「きれいな水」しか知らない子ども達が「COD8がどのぐらいの汚れなのか実感できるように、身近で汚れていそうな水を調べるよう促す <p>◇信濃川下流の水質と実際の測定値を比較して、現状を考えることができたか</p>

	<p>てこんなに汚いんだ</p> <p>○調べてきたことをもとに真砂小学校とのオンライン交流の準備をしよう</p>	
総合2	<p>◎真砂小学校とのオンライン交流をしよう</p> <p>・これまで活動してきたことをまとめ、真砂小の4年生へのお礼と調査結果を報告する。</p> <p>○下流の学校が調べてくれたから期待に応えなくちゃね。</p> <p>○上流はCOD0，下流は8。この間に何かあるはずだ。</p> <p>○2回目の交流に向けて、なぜ下流に行くと汚れていくか調べないといけないなあ。</p>	<p>・これまでの取り組みを伝え合う中で、さらに追究しなくてはならないことを考えるよう促す。</p> <p>【新潟市立真砂小学校】</p> <p>◇これまでの活動をまとめ、主旨が伝わる発信をすることができたか</p>
総合2	<p>◎信濃川は下流にいくとなぜ汚れていくのか</p> <p>・国土交通省信濃川下流河川事務所のホームページなどから下流に行くにしたがって信濃川が汚れていく原因を調べる。</p> <p>○河口までに10カ所以上下水処理場があるよ。</p> <p>○やはり生活排水が原因だね。</p> <p>○でも最近は数値がよくなってきれいになってきている。</p> <p>○油をなべ1杯を流すと魚がすめるには水1万リットルも必要になる。浄化が追いつかないから何とかしないとね。</p> <p>○なんとかする方法を考えないとね。</p>	<p>・調査する過程で子ども達の疑問が解決できるよう信濃川下流河川事務所に回答の依頼をしておく</p> <p>【国土交通省信濃川下流河川事務所】</p> <p>・自分や身の回りの人だけでは解決できない大きな問題であることに気づけるよう、多方面から考察するよう促す</p> <p>◇汚れの原因を突き止める中で、今後どうしていくべきか、考えることができたか</p>
総合3	<p>◎真砂小学校と2回目のオンライン交流をしよう</p> <p>・真砂小学校との2回目のオンライン交流に向けてこれまで活動してきたことをまとめ、上流と下流でできる「環境宣言」をする</p> <p>○下流の汚れには上流にも原因がある。これから共に海や川を守っていく必要があるね。</p> <p>○もっとたくさんの人を巻き込みながら環境について考えていく必要があるね</p>	<p>・これまでの学習をふり振り返りながら、上流と下流の双方で、今そして未来に向けて何ができるか考えられるよう、それぞれの立場から川の汚れに目を向けるよう促す</p> <p>◇この1年の活動をふり振り返り、今後すべきことについて具体的に考えようとしているか</p>

2. 学習活動の実際

2-1. 単元における位置づけ

単元 50 時間中の 12 時間目

※例：単元 10 時間中の 2 時間目 / 単元 15 時間中の 4, 5 時間目

2-2. 本時の目標

農家が高齢化による耕作放棄地を防ぐために受託契約栽培をしてきた小林さんがたくさんの田んぼを管理するために日本の農家の 60% が使う「一発肥料」を使用した米づくりをしていること、その被覆材がプラスチックであり海に流れ込んでいる事実を知った子ども達が、一発肥料の是非を考え合う場面で、これまで学んできたことを根拠に話し合ったり、新たな取り組みをしている人の事例を見たりしながら、農家の高齢化と環境問題の矛盾に向けた解決法を考えることができる。

2-3. 本時の展開

◎学習問題・学習活動 ○子どもの反応	・教師の指導 ◇主な評価【外部連携/使用教材等】
<p>◎日本の農家は一発肥料を使うのをやめた方がいいのではないか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農家の高齢化、耕作放棄地の問題解消の一つの方法として「一発肥料」があることを知り、その被覆材がプラスチックであることからその是非について考え合う ●そのままマイクロプラスチックで流されちゃうなら使うべきではない ○でもさあ、そうしたら高齢化する農家の人は 3 回も肥料を撒かなくちゃいけないから大変 ●どうしたらいいのかなあ <p>学習課題「農家の負担も減らし環境への負荷も減らした肥料はどうしたらいいのか」</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ドローンがあるから、それを飛ばして作業の負担を減らせばどうかなあ でも結局 3 回飛ばすのか ○被覆材をプラスチック以外のものにすればいいね ○ウレアホルムという素材があるみたい ○ほかにもあるかなあ 調べてみたいな 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の農家にとって「一発肥料」がどうしても必要であることを理解できるよう、受託契約栽培をする小林さんが耕作放棄地問題を解消している一方で、一人で 100 枚以上の田んぼを管理するため追肥ができない現状があることを提示する 【米づくり農家 小林政人さん】 【環境技術センターの宮澤さんと塩原さんが採集した一発肥料の殻】 ・子ども達の視点が新たな解決方法に向けたところで宮城県立農業高校の取り組みを紹介する 【宮城県立農業高校の取り組み】 「ウレアホルムを使用した新しい一発肥料の開発」 <p>◇農家の高齢化解消と環境問題との矛盾から新たな視点をもちながら解決しようとしていたか</p>

3. 今回の活動の自己評価

農家の高齢化、耕作放棄地の増加、食糧自給率の低さ等、日本の食料生産には容易に解決できない様々な問題がある。そうした問題の解決の一つとして耕作できない農家から年間数千円の受託料を払って100枚以上の田んぼをたった一人で受託契約栽培する小林さんだ。枚数が多いので水の管理は3日一度。手間のかかる施肥は「一発肥料」を使う。この肥料は被覆材が日光に当たることで少しずつ溶け出し、効果が100日間続くという。作業負担が大幅に減るということで日本の農家の60%が使っている。しかし、この被覆材がプラスチックである。そしてこれが水田から川を流れて海に流れ込んでいる事実をNHKの番組から知る子ども達。環境技術センターの宮澤さんと塩原さんが新潟の海で採集したマイクロプラスチックの中にもこの「一発肥料の殻」と思われるものが入っていた。「上流である松本の農家が使った被覆材が環境に悪影響を与えているのではないか」「でも、日本の農家の高齢化解決には必要なものだ」と環境と農家の高齢化問題の矛盾について話し合った子ども達は「それなら、被覆材をプラスチック以外の素材にすればいいのではないかと新たな視点をもつようになった。ここが最も重要な場面である。

この授業後、子ども達はタブレットを用いながら肥料の新たな被覆材を調べていった。その中に「ウレアホルム」があった。それから半年後、学習を進める中で「宮城県農業高校」が「高校生ビジネスプラングランプリ」で「ウレアホルムを活用した一発肥料」の販路を広げていく発表に出会った。その肥料が令和4年の4月から発売開始となる事実も知った。歓声を上げて喜ぶ子ども達。「環境問題と農業問題の両方解決」という同じ考えをもつ高校生の姿に感動していた。「もっと学んだら自分達にも考えられるかもしれない。」と未来に向けて希望と見通しを持つことができたのだ。

4. 今後の課題

子ども達は「一発肥料の新たな被覆材」を調べ「ウレアホルム」「硫黄被覆肥料」などを調べていった。インターネットで調べることそのものは小学生にとって難しいことではないが、その根拠やコスト面、発信のあり方については小学生にはかなり高度なものであると考える。そのためまずは「一発肥料の殻」実態がどうなのか現状を直接知る必要がある。直接海岸に行くことが理想ではあるが現実的に困難なので海岸近くにおいて本校と同じような活動をしている小学生、あるいは専門家の方にオンラインなどで実態を伝えてもらうことが必要だ。また、肥料や被覆材に明るい専門家に尋ねながら活動していくことが重要だと考える。

5. 本学習内容報告書活用にあたっての留意点

単発の活動や短い単位では、子ども達の見方考え方の広がり深まりが見えにくい。そこで本学習内容報告書では、年間を通し、総合的な学習の時間を核としながら他教科や領域と関連させて記述している。そうすることで子ども達が新たな事象に出会ったり、これまでの活動とつなげて考えたり、悩んだり、乗り越えたりする姿が見えてくるのではないかと考え、報告書を作成している。