

らいいび 創 REATOR

NO.56
2011年6月
研究広報誌

学びの質の高まりをめざして

～自己の変容へとつながる
「吟味」～

CONTENTS

- 2011 夏季教科領域別研修会のご案内……………1
- 複式研を終えて：「第11 回複式授業研究会を終えて」……………2
- 学習紹介：問いをもちつづける子どもたち～2年「ながさ」の学習より～……………3
- 学習紹介：「春の言葉」～俳句で学ぶ季節感～……………4
- 学習紹介：思考の可視化から省察する～空気や水をとじこめるとの単元より～……………5
- 学習紹介：「おぼろ月夜」を歌おう……………6
- 学習紹介：学級担任と協力した保健指導を試みています……………7
- 学習紹介：見学時の見とりが大切～南紀水産業（マグロ）の見学から～……………8

28日(木)

午前の部 9:30～12:00

午後の部 13:30～16:00

理科：午前の部は、本校と市理科研究会からの実践発表と明日の授業にいかせる理科教材研究、ワークショップ講座を予定しています。

午後の部は、早稲田大学（元筑波大学附属小学校教諭）の露木和男先生による6年A組の子どもたちとの示範授業、その後にご講演を予定しています。

算数：第1部は仲里靖雄先生（帝塚山学院小学校）に5年C組の子どもたちとの特別授業をしていただきます。第2部は、授業についてのワークショップと仲里先生によるご講演を予定しています。

社会：本校の実践の授業分析をもとに「言いたい！聴きたい！学び合うクラスを育てるために」をテーマに、授業の見方や授業づくり、クラスづくりのポイントを紹介しします。また、市社会科研究会からの実践発表（3年）も予定しています。

生活：第1部は、実践発表をします。第2部は、図画工作科との合科で行った“ものづくり”や食育教育と合科したバター作り（講師：乳牛協会の方）を参加者の皆様と実際に作ってみようと計画しています。

複式：本校複式教育部の1学期の授業の様子をビデオで紹介しします。低・中・高学年と段階を追って成長していく様子を見てください。また、複式実践の良さや悩みについての交流会も予定しています。

音楽：本年度も、佐野靖先生（東京藝術大学）をお招きしています。本校の実践報告をもとに、今、取り組まなければならない音楽科の課題について講演していただきます。（第1音楽室）

体育：第1部は、窪田啓伸先生（香川県高松市立東植田小学校教諭）の講演と、第2部は内田敏夫先生（市立西和佐小学校校長）と川畑豪則先生（県教育委員会）を迎え、3名の先生方を中心にパネルディスカッション形式の協議会をします。

2011夏季教科領域別研修会

～ご案内～

参加費：1,000円（資料代を含む）

当日受付も行いますが、

準備の都合上、事前の申込みをお願いします。

◇再入場の際には領収書をご提示下さい。

29日(金)

午前の部 9:30～12:00

午後の部 13:30～16:00

国語：午前の部では、中野泰晴教諭（浜宮小）による「わらぐつの中の神様」の実践発表《助言者・西庵毅先生（楠見小校長）》と須佐宏（本校教諭）による「百人一首」を扱った3年生の授業を公開します。

午後の部では、戸田和樹先生（京都教育大学附属京都小中学校副校長）と菊川恵三（国文学・本校校長）をパネラーに迎えての協議会と戸田先生による講演「国語教育で大切にしたいこと」を予定しています。

家庭：第1部は講演中尾卓嗣氏（通称：大根役者、芸名：うんち博士）の「心の栄養 体の栄養」～親が子に遺せるもの 教師が子どもに伝えるもの～の講演と、第2部は食に関する授業づくりのワークショップを予定しています。

外国語：第1部は、外国語活動の命とも言えるコミュニケーション活動の具体例を映像も交えながら紹介しします。第2部は、教育雑誌『英語教育』に「みんなで支えよう！外国語活動」で連載中の田邊義隆先生（近畿大学）のお話です。

総合：第1部は2つの実践発表をします。第2部は、豊田充崇先生（和歌山大学）の指導の下、教科のまとの段階で使え、言語活動の充実の手段になるマルチメディアスライドを用いた授業の体験を予定しています。

学校保健：健康相談活動をテーマに、玉井千鶴主任教育相談主事（県教育センター学びの丘教育相談室）にご助言いただきながら研修を行います。保健室に来室する子どもの様子やからだの訴えの背景にあるものを、一緒に考えていきます。

参加申込みは、FAX または本校 HP(→8 頁)でお願いします。

当日は本校運動場を駐車場といたします。正門左の通用門よりお入りください。

第 1 1 回複式授業研究会を終えて

6月17日(金)本校複式学級におきまして、第11回複式授業研究会を行いました。天候が悪かったにもかかわらず、遠くは山口県から、総数35名の方がお越しくださいました。

公開授業Ⅰでは、1・2年生複式の国語科(1年生「おむすびころりん」2年生「スイミー」)の授業と、3・4年生複式の国語(3年生「ありの行列」4年生「動いて、考えて、また動く」)の授業を行いました。

公開授業Ⅱでは、5・6年生複式の理科(5年生「メダカの誕生」6年生「ヒトや動物の体のつくりと働き」)の授業を行いました。

そして午後からの協議会では、まずワークショップを中心とした全体会を行いました。それぞれの学校の複式での取り組みや悩みなど、少人数で交流しました。子どもたちによる“司会”“記録”の仕方や授業に向かう姿勢など、教科を超えた子どもたちの育ちについて、率直な意見を交換することができました。短い時間ではありましたが、とても中身の濃い交流であったと思います。

引き続き行いました各教科の協議会では、教科を中心として、さらに活発に討議することができました。

皆様からいただいたご意見をもとに、今後も主体的に学び合う複式教育をめざしていきたくと思います。

より成長した子どもたちの様子を、11月5日(土)の教育研究発表会2011においてご覧いただきたい

と思います。ご参会ありがとうございました。

今後とも、和歌山大学教育学部附属小学校複式部をよろしくお祈りします。



1年生にとっては、初めての研究会。ちょっと緊張してるかな??



中学年の国語は、掲示物を使って説明文を読んでいます。



高学年理科の導入は、5・6年合同でおこないました。



問いをもちつづける子どもたち

～2年「ながさ」の学習より～

算数科

2年B組担任

宇田 智津



1年生での「ながさくらべ」では、具体物を並べたり重ねたりする直接比較や紙テープを使って比べる間接比較による方法を学習してきた。さらに、鉛筆や数図ブロックなど同じものを基にして、そのいくつかあるのだから長さを比べていく方法（任意単位による比較）も学習してきた。

本単元「ながさ」では、1年生の学習を思い出させ、任意単位による測定の仕方でも数値化できるよさを知りながら、不便さ（困ること）に気づかせたい。そして、普遍単位のよさを感じさせるためにも、正しい使い方を身につけ、測定したり表したりできるようにしていきたい。また、手や指を使って1cmや10cmの幅を作ってみたり、いろいろなものの長さの見当をつけてから測定したり、さらに身体を使って測定したりする活動を取り入れ、長さについての感覚を養っていきたくちと考える。

～ピッタリになるでショー～

長さの量感を養うために、1cmの長さを子どもたちに渡した時は「小指の爪ぐらいの長さだ。」「小指よりも短い。」と1cmの長さが短いことに驚いていた。そのあと、「10cmピッタリになるでショー」として、教室の中から10cmのものを探す活動を行った。子どもたちの多くは、両手を使って表す子、「小指から手首までぐらい。」「親指と人差し指を広げて。」など身体の一部で表す子がいた。子どもたちは先程手で表した10cmの幅を思い出しながら友達と相談し合い予想していた。予想した後、センチメートルものさしを使って、10cmピッタリになっているかどうかを確認した。「手で10cmを表すのがむずかしい。」「手だと、測るものによって変わってくるからわかりにくい。」「ピッタリってむずかしい。あと少しのものが多かった。」など書かれていた。ものさしの便利さを感じている子や10cmをだいたい量感で捉えることができていた。



ペアで相談しながら10cmのものをさがしています。

～長さの計算～

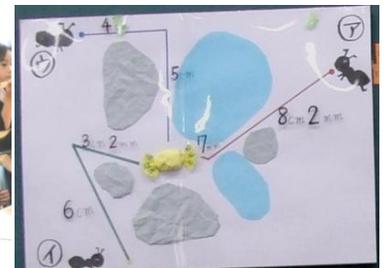
量と測定の領域である「ながさ」の学習の中に、たし算やひき算があることに子どもたちは少し戸惑いがあったようである。

『ありさんの歩いたア・イ・ウの3つのコースの中から一番短いコースを探そう』という課題から、長さもたし算ができることを学習した。

さらに、1年生の文章問題には出てこなかった式の中でも単位をつけることに対して、「単位をつけて計算する」ことを定着させようとしたが、「単位をつけた方がいい。」「単位をつけない方がいい。」という意見に分かれたまま、その時間は終わってしまった。単位をつけない理由を聞くと、「数字だけのほうがわかりやすいから。」「1年生のたし算の勉強も単位はつけないから。」「数字だけのほうが書きやすい。」などが挙げられていた。cm、mmをつけた方がいいという理由は「8cmを80mmにかえないとややこしくなるから、cm、mmをつけた方がいい。」「cmとかmmをつけないと、どちらかわからない。」「cm、mmを書いたらわかりやすい。」「cmやmmをつけた方が間違いが少ない。」などがあつた。

次の時間にはもう一度課題に戻り、アのコースの $8\text{cm}2\text{mm} + 7\text{mm} = 8\text{cm}9\text{mm}$ 、 $32 + 6 = 38$ (mm) を比較して考えることにした。「6cmと3cm2mmをたしているのに、答えが3cm8mmって少なくなっているのがおかしい。」という疑問から6はmmかどうかという話をして、単位をつけて計算したほうが間違いが少ないことを共通理解した。

$3\text{cm}8\text{mm} + 2\text{cm}6\text{mm} =$ という問題を考えているとき、ある子が「cmはcmでたしてmmはmmでたすから、答えは5cm14mmってなるんよ。14mmっておかしいのはわかるんだけど、どうしたらいいのかわからん。」ということクラスみんなに投げかけた。それを受けて別の子が「1cmは10mmと同じでしょ？だからね・・・」と説明をした。子ども達が「どうなるんだろう？」という問いを持ち続け考えを伝えあいながら解決していく学習を続けていきたくちと考える。



長さの計算の学習の課題

『 春の言葉 』 ～俳句で学ぶ季節感～

複式部国語科
3・4年F組担任
北川 勝則



今年度から新しい教科書となり、3年生と4年生にも季節の言葉を学習する機会ができました。そこで、異学年で同じ教室で学習する複式学級ならではの季節感を感じることでできる学習単元を実践しました。

○3年生・季節の言葉に出会う

3年生は、「きせつの言葉 春の楽しみ」に出ている言葉で、意味の分からないものを取り出すことから始めました。そして、その意味を予想します。その後国語辞典などで意味を確かめました。

○4年生・俳句に出会う

4年生は、教科書に掲載されている俳句を鑑賞しました。季語についても簡単に説明しました。
水はりて 春を田に見る 日ざしかな (角田竹冷)
折々は 腰たたきつ つつむ茶かな (小林一茶)

○4年生に俳句を紹介してもらう



「水はりて」は田に水をはるということで、その水に日があたっていてその光で春だなあと感じているんだと思います。

3年生に俳句を紹介した後は、引き続き別の俳句に挑戦です。4年生は、次の俳句を鑑賞しました。

菜の花や 月は東に 日は西に (与謝蕪村)
梅一輪 いちりんほどの 暖かさ (服部嵐雪)

「村いっばいの子ども」は雪がとけて春になり、外に子どもがいっばい出てきたということだと思います。



3年生も4年生の鑑賞の説明を聞いて、自分たちにもできそうだと感じます。3年生は次の俳句を鑑賞しました。

雪とけて 村いっばいの 子どもかな (小林一茶)
たんぽぽや 日はいつまでも 大空に (中村汀女)
自分たちの鑑賞を、4年生に聞いてもらいました。

○3年4年合同で俳句を並べる ～早春から晩春まで～

単元の最後は、合同授業です。それぞれが鑑賞してきた俳句を早春から晩春にかけて、どの順番に並ぶのか考えました。暦の上では立春(2月4日頃)から春となります。それがわかるように、いつ渡そ バレンタインの チョコレート(田畑美穂女)を加え、7つの短冊を自分なりに並べていきました。そして、その理由を話し合いました。



やっぱり、この句が一番はやいんじゃないかな？

「雪とけて村いっばいの子どもかな」は雪と書いてあるのでかなり寒いと思います。だから、春のなかでも一番はやい時期の俳句だと思います。



児童の感想…4年女子「立春から立夏にかけての俳句は日が長かったり、雪がとけたり、いろんなじきがあるんだなと思いました。」

思考の可視化から^{せいさつ}省察する

～「空気や水をとじこめると」の単元より～

理科
4年C組担任
馬場 敦義



★見えないものを見えるように

目で見えるものだけで考えていくのではなく、目に見えない現象をあたかも目に見えるようなものとして扱うことで子どもたちはその見方・考え方を深めていきます。理科部では「イメージ図」で表出をさせることで、その見えない現象を目に見えるように考えさせてきました。「イメージ図」とは、自然事象に対する「見方や考え方」をその子なりに図や言葉を合わせながら表現したものです。「イメージ図」は、導入段階（実験前）や実験を行った後にかかせることが多く、またそれらを使って友だちと交流することも大切にしてきました。（和歌山大学教育学部附属小学校研究紀要第34号参照）

★「“本質をさぐる”こと」と「振り返ること」

今年度の理科部の教科提案は、「自然事象の“本質をさぐる”理科の学び ～思考の可視化から^{せいさつ}省察する～」です。自然事象の“本質をさぐる”ことは、自然の中から自己が課題とする対象の意味を読み解く学びです。また、本質にたどり着こうする過程において、その背後にある事象や関連づけられる事象についても意識してさぐることで、新たな発見につながり、学びの質が高められると考えています。

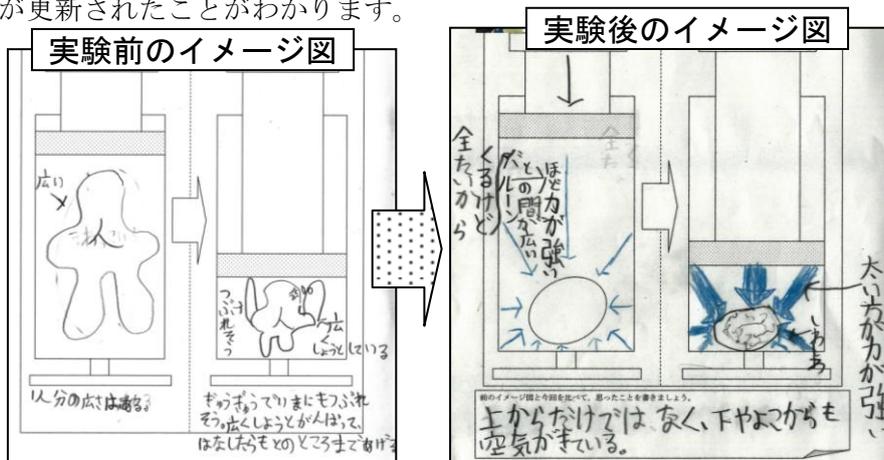
そのうえで、子どもたちに、課題に対して自分がどこまで近づけているのかを考えさせるとともに、自分の用いた方法は良かったのか、結果からわかったことを取り入れてどのように考えを修正したのかなどを振り返らせたい。これを省察としています。子どもたちに省察をさせるために、実験前後におけるイメージ図の更新、コンセプトマップの変化、予想と考察の違いでとらえさせています。



★実験前後のイメージ図を見比べる

4年生「空気や水をとじこめると」の単元での子どもたちが省察したA君の事例を紹介します。

筒の中に空気をとじこめ、ピストンで空気を押し縮める実験をしました。はじめの「イメージ図」（左下）では、押し縮められる空気を人のように表現し、「ギュウギュウで今にもつぶれそう。」「はなしたらもとのところまであげる」と書かれています。空気の押し縮めたときの体積や手ごたえの変化をとらえていることがわかります。しかし、上から力を加えたこともあり、筒の中の空気が全体的に縮まったことには目を向けることができていることもわかります。そこで、筒の中に透明のバルーンを入れて押し縮めることで全体的に縮まっていくイメージへつなげたいと考えました。右下が実験をしたあとのイメージ図です。「上からだけでなく、下やよこからも空気がきている」と書かれており、イメージが更新されたことがわかります。



実験を行ったことで、より妥当性の高いイメージへと更新されており、A君自身もイメージを見比べたことで更新した理由も振り返ることができています。次の単元では、自分と友だちとで「イメージ図」の交流をし、見方・考え方をめぐってその違いや重なりからよりよいものにすることを目指していきたくです。理科では、対象に

対する自分の見方・考え方をより科学的な見方・考え方へと変容させていくことを目指しています。友だちとの話し合いの中で、自分と他者のイメージの違いを明確にしていくことは、その子自身の課題解決意識を高め、子どもがますます自然事象の“本質をさぐる”ことにつながるはずで。そのような子どもたちの姿を秋の研究発表会までにつくりあげていきたいです。

『おぼろ月夜』を歌おう

音楽科
6年B組担任
田辺 麻衣子



子どもたちが思いや意図をもって歌うためには、

- 曲想を感じ取ること
- 歌詞の内容を感じ取ること
- この曲が歌い続けられていることを知ること

の3つを柱に『おぼろ月夜』の魅力にせまることが必要ではないかと考えました。

■曲想を感じ取る・歌詞から情景を読み取る活動より



子どもが描いた1番の様子



子どもが描いた2番の様子

導入にはマライアキャリーの『Misty Moon』を使いました。2002年にCMで起用された『おぼろ月夜』のカバー曲です。歌詞の内容にとらわれず、旋律や曲のもつ気分などに集中して聴くことができると考えました。子どもたちからも「外国語だけど、日本の歌みたい。メロディが昔の歌みたい。『赤とんぼ』とか『こいのぼり』の仲間みたいな感じがする」という意見が出ました。

次に範唱CDを聴きます。子どもたちにとって、簡単には理解できない言葉がたくさん歌詞に出てきます。あえて、日本の昔の田園風景の写真や映像は見せません。どんな場所を歌詞にしたのだろうと絵に表すことで情景を読み取る一つの手立てになるのではないかと考えました。絵に描こうとしたとき、時間の移り変わりに気付く子どももいました。

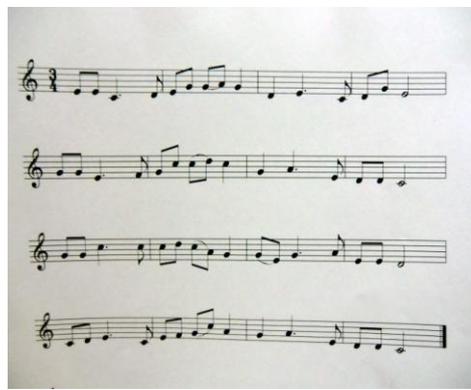
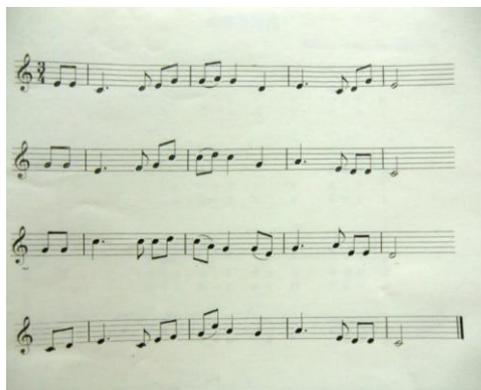
さらに、この風景を見てどんなことを感じるだろう、どんな気持ちになっただろうと深めていくとより思いや意図をもって歌うことができるのではないかと思います。また、絵で表すよりも色や形で抽象的に表す方が『おぼろ月夜』の世界にせまれるのではないかとというご助言もいただきました。

■いろいろな『おぼろ月夜』を聴く活動より

今でもいろいろな歌手によってカバーされたり、世界中で歌われたりしている『おぼろ月夜』。しかし、子どもたちは『おぼろ月夜』に今まで歌い継がれてきた歴史があることをあまり知りません。いろいろな『おぼろ月夜』を聴くことで今も愛されている歌であること、私たちがこれからも歌い継いでいく歌であることを知らせることも大切です。ペーターハーバーマンとヴェルニゲローデ合唱団の『おぼろ月夜』を視聴したときは「外国でも日本語で歌うんや。」と素朴な感想を述べ、中島美嘉と葉加瀬太郎の『朧月夜～祈り～』では「この人も歌ってるんや。」と魅入っていました。



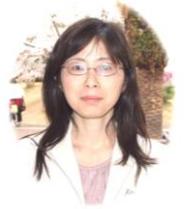
★3拍目からの歌い出しについて



3拍目からの歌い出しに注目して歌い方を工夫する子どもはないだろうと予想し2つの楽譜を提示しました。この違いを歌って示すだけでなく、どちらも間違いではない楽譜を見せることで作曲者の意図に気づきやすくなります。

学級担任と協力した保健指導を試みています

学校保健
養護教諭 畠村 誉子



子どもたちの健康状態を改善したいと考える養護教諭と、学級活動に積極的に保健指導を取り入れたいと考える教諭が協力して保健指導を行っています。子どもたちの自主的、実践的な態度や健全な生活態度を育てたいと考えています。

【4月25日(月)5限】

クラス目標が『いつも元気な2A』に決まった学級活動の時間。先日の「みんな楽しく」「やさしい心」「気持ちを1つに」「みんな笑顔」が大切だという話し合いから、具体的に気をつけたいことを話し合いました。

「わる口を言わない」「やさしくおしえてあげる」「友だちのはなしをきく」「べんきょうのときはしっかりべんきょう」……ところが元気で過ごせるようお互いを思いやるクラスの雰囲気が作られていきます。

養護教諭からは、からだも元気で過ごすために必要なことは何か、問いかけました。子どもたちは「手あらいをしっかりと」「いっぱいうごく」「きゅうしょくをのこさない」……今まで教えてもらったことをペアで一生懸命思い出しながら考えました。これから1年間、健康について一緒に考え、ころもからだも元気に過ごすようにしようと話しました。

学級目標を通じて保健教育への関心を引きだす機会となりました。



元気でいるために大切なことは？

【5月27日(金)5時間目】

この日は、6歳ごろ生える奥歯の永久歯「6歳臼歯(第1大臼歯)」の役割とみがき方をテーマに保健指導を行いました。

この歯は、咀嚼や歯並びだけでなく運動やからだのバランスにも大きく影響するにもかかわらず、むし歯になりやすいのが特徴です。2Aの研究教科は体育。子どもたちが歯と運動が深く関わっていることを知って、より

歯を大切にする態度を養うことができれば……。そこで、6歳臼歯の「力を出す役割」に着目しました。

先日のスポーツテストでも使用した握力計で、谷口教諭が測定しました。上の写真左から順に ①口を開けて ②前歯だけ合わせて ③奥歯をぐっと噛んで の3通りです。結果、③が最も高い数値が出ました。奥歯は力を出す時に大きく影響していて、6歳臼歯も大切にしなければならないことを実証できました。※子どもが測定すると回ごとに疲れが出て数値が下がるので注意!!

その後、口の横から歯ブラシを入れて6歳臼歯をみがく「よこみがき」の練習をしました。

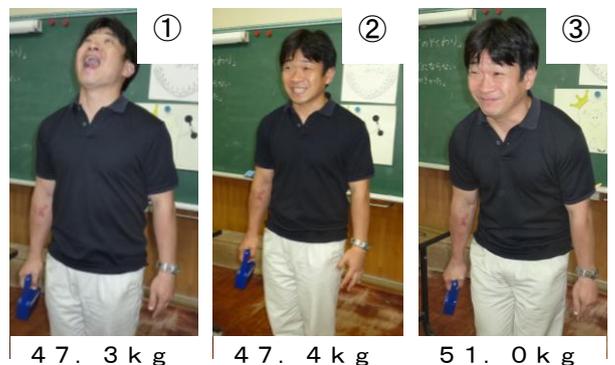
2A教室と保健室は隣同士と場所も恵まれています。学級の様子をよく知り、担任と協力しながら保健指導をすすめることで、学級によい影響を与えていくと同時に、子どもたちの健康の意識を高め、学校全体の健康課題の解決に向かう健康教育を模索したいと考えています。



6さいきゅうしあるよ!



よこみがきで、はえかけの6さいきゅうしにもとどくように……



① 47.3kg

② 47.4kg

③ 51.0kg

見学時のみとりが大切

～南紀の水産業（マグロ）の見学から～

社会科
5年A組担任
松尾 光孝



◆見学に行く前に◆

見学の前に私は子どもたちに以下のことを伝えている。

- ①見て気がついたことをメモする。
- ②聞いて気がついたことをメモする。
- ③「？」と思ったところは、絶対にメモしておく。

見学後、ひとり学習で取り組むネタになったり、全体学習でみんなと考える課題になったりするかもしれないからだ。最後に言うのは、

④マグロのエキスパートとお友達になること。

の4つである。友達になると言うことは、それだけ「ひと」に近づいて見学することになる。漁師さんと話をするには見て聞いて、「？」と思えることがなければ、友達になるどころか、質問をすることすらできない。この4つを念頭に置いて、子どもたちに南紀の水産業の見学に臨んでもらった。

◆見学しているときに◆

今年度は私も一つテーマをもった。子ども目線で「？」を探す作業だけでなく、いつ子どもが「？」と思ったか、その瞬間を読み取ろうと考えた。すると、いくつかの発見があった。

ホテルで夕ご飯を食べている様子を撮っていた時、二人の子が「勝浦のマグロかなあ」「そりゃ、勝浦のホテルやから…」と話し合っていた。その会話が私の耳に届いたので「ホテルの人に聞いてみたらいいよ」とアドバイスした。すると二人の子はホテルのカウンターの人に質問。結局、勝浦産ではなく串本産のメバチマグロだと聞いてなんでやろうと、「？」をもった。

次の日、朝一番に那智勝浦漁港を訪れ、マグロの水揚げと入札の様子を見学した。この日の水揚げはメバチ・キハダ・ビンナガばかりでクロマグロが一匹もなかった。5年A組の子はがっかりして見学をすませた。5年A組がちょうどバスに乗り込んだころ、クロマグロを積んだ船が到着。BとC組の子たちはクロマグロを見てバスに乗り込んできた。このことを聞いて“ええ、わたしたちもクロマグロが見たかったのに～”というA組の子たちの気持ちが、しっかりと伝わってきた。

串本大島漁港ではクロマグロの養殖をしている吉田さんの魅力に惹かれた。吉田さんの横に行ったり、話をしたりしたいと思う子が大勢いた。中には「吉田さんに天然のクロマグロと養殖のクロマグロではどっちがおいしいですか？」と聞いた子が数人出てきた。「どうしてそのことを聞いたの？」と聞くと「養殖のクロマグロがおいしかったし、勝浦で私たちだけ見られなかったでしょ」とのこと。やはり、勝浦でクロマグロが見られなかったことが残念だったのだ。それから、吉田さんの返事を聞いてみると「養殖の方がおいしいって言っていた」と伝えてくれた。「吉田さんと友達になれたね」と言うとその子たちはうれしそうな顔をしていた。

このことには続きがあり、串本水産試験場の方は「私は養殖クロマグロよりも天然物の方がおいしい」とおっしゃった。その時、A組の子たちが多少ざわつき少し空気が変わったことが分かった。

◆見学後の作文を読んでいるときに◆

子どもたちの様子に注視したおかげで、見学後の作文をその場面を想起しながら読むことができ、次の展開を考えることができた。この後の全体学習で考える課題は、どの子も納得の「串本の養殖クロマグロと勝浦の天然クロマグロのどちらがおいしいか」となり、そのためにはどうしようと次の展開を考え始めた。

これからも見学しているときには子どもたちの目線の先だけを追うのではなく、その子の表情や様子もしっかりとみとる必要があると改めて感じた。



From Editors

『らいぶ・創りえいた』も11年目を迎えました。「生き生きと本物を創り出すひと」という意味を込めています。

本校ホームページにはカラー版を掲載しています。ご意見・ご感想をお寄せ下されば幸いです。

編集委員：三上、松尾、中田、矢出、藤原

和歌山大学教育学部附属小学校

〒640-8137 和歌山市吹上1丁目4番1号

TEL (073) 422-6105

FAX (073) 436-6470

URL <http://www.aes.wakayama-u.ac.jp>

E-mail fuzoku@center.wakayama-u.ac.jp