

理科を“大好き”になって、理科好きの子どもを育てましょう

～「地域の自然を生かす観察・実験講座」(小学校理科講座)～

1 はじめに

この講座は、講座名に示すとおり、地域の自然を生かした野外における観察・実験を、授業の中に取り入れることを目的とした講座です。3年間で県内の7地区での開催を予定しており、今年度は、相双、県中、南会津の3会場で実施しました。それぞれの会場において、地層や川原の石の観察、川の水生物や身近な植物の観察、日頃の理科の授業についての協議を行いました。特に、岩石、地層、植生、水生物の種類は、各地域の観察ポイントによって異なり、それぞれの場所に適した野外観察の方法について研修し、観察結果を考察しました。

以下に、各会場で実施した特徴的な内容について紹介します。

2 講座内容

(1) 相双会場 - 大地の悠久の変化に思いをはせる -

(5月24日 石神第一小学校 参加者13名)

相双会場では、まず石神地内の露頭で、非常に新しくまだ十分に固まっていない、水平な砂と礫の地層を観察しました。次に、高速道路の工事現場の近くに移動して、先に観察した露頭より古くかなり堅く固まっていて傾斜している砂と泥の地層を観察しました。この中には、珪化木が含まれていて、泥岩、砂岩、珪化木の3種類の標本を採取しました。相双地区では、海岸に近いほど新しい地層が水平に分布していて、阿武隈山地に近いほど古い地層が傾斜を増して分布している様子を目の当たりにして、大地の変化が長い時間をかけてゆっくりと確かに起こっていることを実感しました。



【露頭の観察】

次に、新田川大原水辺公園へ移動し、川原の石や水生物、身近な植物の観察を行いました。水生物については、指標生物を使った水質階級の判定についての説明の後、実際に川に入って水生物の採取を行いました。指標生物としては、ナガレトビケラやヒラタカゲロウなどが採取され、



【水生物の採取】

新田川は、人里近くの川であるにもかかわらず、意外ときれいな川であることが分かりました。植物については、近くの休耕田に移動して、科名検索表と図鑑を使って名前を調べ、ホトケノザやヒメオドリコソウ、カキドオシ、ハハコグサなどを確認しました。

(2) 県中会場 - 「私の学校の裏山にもたくさんの教材があるよね！」 -

(6月1日 ムシテックワールド 参加者9名)

阿武隈川に架かる空港道路の橋の下の川原で石を観察しました。ここでは、近くに分布する巨晶花崗岩の一部と思われる大きな長石の単結晶が採取され、割って何人かで持ち帰りました。次いで、大東駅の南東側にある露頭で、火山灰を含む砂と砂及び泥の上に、この地区では江持石と呼ばれていてよく利用されている安山岩質の溶結凝灰岩の地層を観察しました。

まっすぐ崖を登って観察しようとしていたところ、参加者の一人が小道を発見し、皆で地層を造っている粒子の様子や傾きの様子を詳しく観察することができました。

次に、ムシテックワールド周辺で身近な草花の観察と水生生物の観察を行いました。平成7年に開催された「うつくしま未来博」のパビリオンがあった広場には、ハハコグサやジシバリなど校庭で見られる植物がたくさんありました。子どもの気持ちになって、植物をもう一度見つめてみると、思ったよりたくさんの花が咲いていることに気がきます。今回は10数種類の植物を観察



【川原の石の観察】

できました。植物の名前を調べるための図鑑も活用しましたが、子どもと同じように植物に触れて、その特徴から名前を自分で付けてみることも楽しい体験です。昔、子どもの頃食べたことのある「すかんぼ」などの名前もあがり、「スイバ」という和名を確認することもできました。

ムシテックワールドには、観察しやすいように山から流れる水を引き込んだ小川が整備されていて、ドジョウやきれいな水にすむ生物が見つかりました。高校の生物で学習したプラナリアも確認でき、きれいな水であると判断できました。

ムシテックワールドの裏山は、自然観察林として道が整備されています。酒井所員に案内していただきながら、珍しいホタルカズラの紫色の花々の群落に感動し、アリが木の蜜をおなかいっぱいに取り込んで巣の中に入っていくところや、ムササビの休憩場所などを紹介していただきました。自分たちの学校と同じ環境でありながら、よく見るとたくさんの動物や植物が生活していることに改めて気付くことができました。

学校付近の動植物も、改めて見つめることで教材化が可能となり、また、子どもたちと共に教師も自然を「探検」することが「理科好きの子ども」を育てることを学ぶことができました。

(3) 南会津会場 - 南会津の山間から化石が出るのはなぜ? -

(6月6日 南郷第一小学校 参加者11名)

南会津会場では、まず南郷第一小学校の校庭周辺で植物の観察を行いました。ジシバリ、キュウリグサ、ヘラオオバコ、タチイヌノフグリなどが観察されました。普段よく目にすることはあっても、ただの雑草としか認識していなかった植物も、検索表と図鑑で名前が分かると、名前の由来やその植物の特徴なども分かってきて、次第に愛着が湧いてくるものです。

次に小学校裏の伊南川の川原へ移動し、川原の石の観察と水生生物の観察を行いました。水生生物についてはカワゲラやヘビトンボなどの指標生物が採取され、伊南川は予想どおりたいへんきれいな川であることがわかりました。採取した石や植物の標本を南郷一小的理科室にて整理し、研修者オリジナルの岩石標本箱が完成しました。



【化石の採取】

最後に南郷一小から館岩の熨斗戸(のしと)地区へ移動し、熨斗戸川の川底で木の葉の化石を採取しました。現在のも

のと同じ落葉広葉樹の木の葉の化石が含まれる地層は、砂と泥あるいは火山灰を含む砂の互層になっていて、層の厚さは数10mありました。化石が堆積した当時、この辺りは、深さがほぼ一定の水底だったのでしょうか。その後、隆起したことによって水底から地上に姿を現し、熨斗戸川に削られることによって私たちの目に止まるようになったと考えられます。ここでは、小雨模様にもかかわらず、全員童心に返って化石探しに熱中し、採取した葉の化石標本を各学校へ持ち帰ることができました。

(4) 各会場での協議会から 磁力を失った磁石をよみがえらせるには？

各会場とも、研修の最後に、理科指導上の諸課題についての協議を行いました。協議の中では、コイルを使って弱った磁石を再付磁する演示実験も行い、研修者が持参したほとんど磁力のなくなっていた磁石に、再び磁力が戻り、クギがたくさん付くようになる様子を目の当たりにしました。また、スキャナーを利用して植物の標本を作成する方法とその利点、スケッチの重要性、メダカの飼育方法などについての話し合いを持ちました。



【磁力を失った磁石の再付磁】

3 研修者の感想 - 教師の感動を子どもに伝えたい。 - 理科好きの子どもを育てるためには、まず自分が、という気持ちを強く持つことができました。

今日作った標本は宝になると思う。

磁石が復活してしまうのは、すごいと思いました。

以前、子どもたちに川の水質調査をさせたが、今考えると、本当に正しかったのか疑問が残る。今回のようにきちんと調査の研修を受けて指導にあたる必要があると感じた。

たかが「石」という考えがどこかにあった。しかし、自分で採取し、観察してみると、意外におもしろいと思った。ぜひ子どもたちと外出し、いっしょに観察して、興味を高めたいと思う。

研修全体を通して、不思議さを体験させたり、驚きの場面を与えたりすることが大事なのだと痛感した。

学校近くで観察できる場所が分かったので、今年度はぜひ子どもたちと行ってみたいです。地区のいろいろな特色ある場所を、今後も現地研でお願いしたいです。



【スキャナーを使った植物標本の例】

4 おわりに

平成20年度は、5月下旬から6月上旬に、県南と会津の2会場での開催を予定しています。来年も、地域の自然を生かした、地層、川原の石、水生生物、身近な植物の観察など、楽しく研修し、実際に授業に役立つ内容を盛りだくさんで準備したいと思います。理科に関しては自信がないのでこれから理科を勉強したいという方から、ベテランの方まで幅広く受け入れる講座となっております。また、他の地区からの参加もできますので、ぜひ奮ってご参加ください。