

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名：平島 和雄

所属：京都市立稲荷小学校

課題名：子どもがつくる子どものための博物館

1. 課題の主旨

理科好きな子ども達を育てる取組を進めている本校の教職員と、標本資料をもとにした研究について精通している京都大学総合博物館の理系研究者とが共同して（小学校と大学博物館との二人三脚）、子ども達が理科の楽しみを知り、さらに自分たちでその楽しみを同年代の子ども達に伝え合うための科学的思考力と表現力の涵養を目的に、以下のような試みを行う。

1) 「京大総合博物館で理科の楽しみを見つけよう」

いくつかの展示について、標本資料をもとに子ども達に、観察し、仮説を立て、確かめるという理科の楽しさを体験させる。展示作成を実際に手がけた研究者による展示解説や、展示関連の学習教室、レクチャーなどを通じて多面的に理科の楽しさを伝える。

2) 「子ども達による子ども達のための解説づくり」

1) で使った展示について、体験にもとづいて、子ども達が掲示物やデジタルコンテンツ作りを行い、自分たちの見たこと・考えたこと・発見したことを正しく、わかりやすく表現する力を涵養する。解説づくりにあたっては、展示作成担当研究者へのインタビュー等を交え、先輩としての研究者との触れ合いの機会をできるだけ多く設ける。

2. 活動状況

活動記録

日時				場所	活動内容	参加人数
1	1103	木	終日	岐阜県瑞浪市化石博物館	瑞浪市化石資料館見学&化石採集	3
2	1115	火	18:00～	京都市立稲荷小学校	大野先生打ち合わせ	3
3	1214	水	18:00～	京都大学	生物圏, 大野先生打ち合わせ	9
4	1226	月	13:00～	京都大学博物館	大野先生打ち合わせ	3
5	1228	水	9:00～	京都市立稲荷小学校・深草地層	地層調査現地見	3
6	120	金	18:00～	京都大学	大野先生, 酒井先生, 守屋先生打ち合わせ	8
7	206	月	16:30～	京都市立稲荷小学校	システム打ち合わせ	6
8	220	月	18:00～	京都大学二条オフィス	システム打ち合わせ	4
9	227	月	10:50～	京都市立稲荷小学校	システム利用(理科好き)	4
10	303	金	18:30～	京都大学	生物圏打ち合わせ	8
11	307	火	11:30～	京都市立稲荷小学校	システム利用(理科好き)	6
12	310	金	18:30～	京都大学二条オフィス	生物圏打ち合わせ	8
13	312	日	13:00～	京都市立稲荷小学校・深草地層	地層教材化現地研修1	13
14	314	火	13:50～	京都市立稲荷小学校	守屋先生授業理科好き「データから見る・・・」	9
15	318	土	10:00～	京都大学博物館	京大博物館	3
16	320	月	10:50～	京都市立稲荷小学校	大野先生授業「貝体新書」	7
17	402	日	終日	北淡町震災記念館	地震関係資料情報収集	4
18	410	月	18:00～	京都大学・京都大学二条オフィス	生物圏打ち合わせ	8
19	416	日	終日	京都市立稲荷小学校・深草地層	地層教材化現地研修2	10
20	430	月	終日	京都市立稲荷小学校・深草地層	地層教材化現地研修3	10
21	502	火	18:00～	京都大学	生物圏&博物館打ち合わせ	11

22	504	水	終日	三重県志摩市	宮崎浜地層観察会	5
23	505	木	終日	三重県志摩市	宮崎浜地層観察会	5
24	515	月	19:00～	京都大学	生物圏打ち合わせ	3
25	604	日	14:00～	京都大学博物館	大野先生打ち合わせ	3
26	612	日	終日	明治村・瑞浪市化石博物館	教材研究・化石採集	4
27	619	土	14:00～	京都大学博物館	教材研究	9
28	721	金	14:00～	京都大学	生物圏&博物館打ち合わせ	4
29	724	月	17:00～	京都大学	生物圏&博物館打ち合わせ	5
30	726	金	17:00～	京都大学	生物圏&博物館打ち合わせ	5
31	804	金	終日	京都市動物園・京都大学博物館	子どもの調査実施	9
32	807	月	終日	丹後半島方面	地層観察, 情報収集	4
33	810	木	16:00～	京都大学博物館	大野先生打ち合わせ	11
34	829	火	終日	京都大学付属牧場	牧場実施	7
35	907	木	終日	福岡大学	第5回情報科学フォーラム参加	2
36	919	火	18:00～	京都大学	生物圏打ち合わせ	5
37	927	水	18:00～	京都大学	生物圏打ち合わせ	4
38	1012	木	18:00～	京都市立稲荷小学校	大野先生打ち合わせ	3
39	1023	月	終日	神戸市立科学館	教材研究	4
40	1024	火	14:00～	京都市立稲荷小学校	大野先生授業「いのちの絵巻物」	7
41	1027	金	18:00	京都市立稲荷小学校	大野先生打ち合わせ	3
計						242

上の表の通り、昨年11月から本年10月までに、年間41回、のべ242名の参加で活動や会議を行った。また、年間を通して子どもたちは、総合的な学習の時間において「いなり調査隊 with 博物館」の活動で「出会い→取材→交流→自分の課題決定→課題追究→まとめ→発信→生かす」という一連の学習の流れにもとづいて学習を展開しているところである。

教材研究や地層の教材化には、他の京都市立学校の先生が参加しその活動に広がりを見せている。そして、教材研究及び子どもの活動は、その後も活動継続中である。これまでの活動内容およびこれからの活動予定は次の通りである。

1) 「京大総合博物館で理科の楽しみを見つけよう」

いくつかの展示について、標本資料をもとに子ども達に、観察し、仮説を立て、確かめるという理科の楽しさを体験させる。展示作成を実際に手がけた研究者による展示解説や、科学的な思考力や多面的な見方や考え方を高めるための学習教室、レクチャーなどを通じて多面的に理科の楽しさを伝える。

学習教室としては、次のような授業を行った。

①「データから見る牛の栄養学」農学博士 守屋和幸（京都大学大学院情報学研究科教授）

牛に関するデータをHPや図書で収集し、それにもとに仮説を立て、専門家の大学の教授とその内容について討論をする。

②「貝体新書」理学博士 大野照文（京都大学総合博物館教授）

二枚貝の仲間のはまぐりを観察することによって、その体の仕組みとその役割について自分なりの考えを出し合いその生態にせまる。

③「いのちの絵巻物」理学博士 大野照文（京都大学総合博物館教授）

地球の生き物の歴史と自分の歴史を比較する活動を通して、生き物年表を作成する。その際、どのような順序で生き物の出来事が起こったのか、また生き物の種の誕生や進化・絶滅などについて自分の仮説を立て、交流する。そして、自分の考えを深め、生き物の変遷について考える。

この3つの学習教室は、大学の教授と小学校の教諭の二人三脚で授業を行った。そのために、事前の打ち合わせなどを密に行い進めてきた。また、「三葉虫を科学する。」の学習教室も実施を予定している。

2) 「子ども達による子ども達のための解説づくり」

まず京都大学総合博物館の理系展示について解説していただいた後に自分たちが興味をもった展示について取材を行った。次に、学校に帰って自分たちの取材データを共有すると共に交流することにより、考えを深

め、本当に自分が追究していきたいテーマの決定を行った。そして、そのテーマに関する展示解説を子どもの言葉でわかるように解説し、展示の意図を考えている。つまり京都大学総合博物館で自分たちが見つけた理科の楽しさを、同世代の子ども達に伝えるために展示解説・企画案づくりを行って行くのである。現在、展示作成担当の研究者に取材したり、図鑑や解説書を参考にしたり、インターネットで検索したりして子ども達にわかりやすい展示解説案を作成している途中である。そして、既に学んだIT技術を駆使し、自分たちで同年代の子どもにわかりやすいパネルやデジタルコンテンツをつくる予定である。デジタルコンテンツは、PDAに搭載して、館内での携帯ガイドシステムとして使うとともに、インターネットを通じてバーチャル博物館としても配信を試みる。

また、自分たちの作った解説（掲示物やデジタルコンテンツなど）を役立てるために、1日博物館員として実際に来館者に展示についてのガイドを行う予定である。パネル展示及び1日博物館員の試みは、平成19年2月に実施予定である。

今後、地層の教材化、「化石レプリカ」の作成などさらに研究を進めていきたいと考えている。

3. 結果

子ども達が理科の楽しみを知り、さらに自分たちでその楽しみを同年代の子ども達に伝え合うための科学的思考力と表現力の涵養を目的に取り組んできた。標本や資料をもとに子どもが、観察し、仮説を立て、確かめるという理科の楽しさを通した活動を行うことにより子どもたちの知的好奇心は高まり、いろいろな角度からその対象を見ようとするようになってきている。そして、その分野の研究者に直接話を聞くことや本物や本物に近いものに触れることは、子どもたちの活動意欲を刺激するものである。

現に、考えることや自分の意見を発表することが苦手だった子どももこれらの活動を積み重ねることによりだんだんと自分なりの考えをもち、自分の考えを高めるために、友だちと生き生きと交流する姿が見られるようになってきている。

子ども達が掲示物やデジタルコンテンツ作りを行い、自分たちの見たこと・考えたこと・発見したことを正しく、わかりやすく表現する活動の成果は、学校現場では年度をまたぐため、途中のものもある。しかし、子どもたちが意欲的に追究活動を行い課題解決に取り組む姿を見せていることは成果の一つである。

4. 今後の課題と発展

現在子どもたちの活動は、2月の博物館での発信（子どもたちの解説コーナーを1週間程度開設する予定）に向けて調べ学習を行っている。今後、子ども達の発信しようとしている内容が「展示作成者の意図に沿ったものであるか。」や「内容は正しいものであるか。」などについては、展示作成者と交流したり、博物館の学芸員の先生の話をついたりして行く予定である。また、子どもたちの思考力や創造力を育成するために、「三葉虫を科学する」・「牛を通じた栄養学」等のほかに、現在並行して行っている「いのちの絵巻物」（地球の歴史を考える。）の取組などのディベートを中心とした教材や「化石のレプリカ作り」などの体験を伴った学習教材も開発中である。そして、地層の剥ぎ取り標本による授業も予定している。この取組を自校にとどめず、広げていくことが今後の課題である。そのために、この取組をひとつずつユニット化して単独で使える教材として広めていきたいと考えている。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

平成18年9月7日に第5回情報科学フォーラム（電子情報通信学会、情報処理学会共催）において、本プロジェクトのメンバーの綿越貴久（京都市立稲荷小学校教諭）が、パネリストとして参加。本校の取組の中で本プロジェクトの内容も紹介した。

最後になりましたが、はじめて助成を受けたため、わからないことが多く試行錯誤の1年でした。しかし、教育予算が削減される中、なかなかやりたくても予算の関係でできない取組があり、それをこの助成で応援していただけて子どもも我々も喜んでおります。研究を進めるに当たって、見えていなかったいろいろな物品が必要なことがわかってきました。その調整が難しかったです。また、研究を進め、もっといろいろなことをやってみたいという欲求が起きてきました。今後も今回の事を生かして生きたいと思っています。助成ありがとうございました。