
事例報告

「北里大学夏休み子ども実験教室」実施報告

－教職課程センターの整備とアクティブラーニング－

渡 辺 克 己

山 本 明 利

北里大学理学部

1 はじめに

教職課程を履修する学生は、教員免許を取得し教職に就くことを当面の目標としている。平成25年に北里大学教職課程センター（以下センターと呼ぶ）が機構的に独立し、現在の場所に移転して以来、教職を目指す学生の自己実現が果たせるよう、施設設備の充実と学生個人に注目した柔軟な運用を図ってきた。センターでは教職科目の履修に加え、プロジェクト学習として、理科教員として学校現場で必要となる基本的な知識・実験の指導法の習得と、理科実験を子どもたちに実地に指導する経験の蓄積の方法を模索してきた。平成27年に夏休み終盤の5日間、3年生有志が中心となり地域の小学校5・6年生を対象として、「理科を学ぶ学生としてできる地域貢献」と「理科の楽しさを教える楽しさを体感する」ことを目指した「北里大学夏休み子ども実験教室」を実施した。実験教室の概要について、子供たちや保護者、学生の感想、実施が可能となる背景となったセンターの整備・活用状況を含めて報告する。

2 教職課程センターの整備

（1）教職課程センターの概要

センターは平成25年4月、理学部棟1階に実験室を改造して開設された。広さは事務室、図書コーナー・展示コーナー・書棚・学習机10台・実験台1基を付随する講義室兼実験室、個人面談室を兼ねた会議室2室、教員の居室5室の計191.6平米である。事務担当者が常駐し、教職関係事務の一本化が図られ、相談を含め細やかな対応が行われることにより、学生の利便性が格段に高まり、理学部・海洋生命科学部・看護学部の学生・院生を中心に多くの学生が訪れるようになった。

（２）設備備品等の充実

中学・高校の理科教員として学校現場で必要となる基本的な実験の指導法の習得に関する指導は、当面センターが担うべきとの考えに基づき、予算の計画的執行による必要物品・備品の購入を行い、平成27年2月には講義室の床を絨毯タイプからPタイルへ貼り替え、実験室を兼ねる改装を行った。一方で、関係学部には非活用物品提供の協力を依頼し、また、病院の新設移転に伴う不要備品の一部について移管を行った。結果として、大型実験機・ビデオプロジェクター・顕微鏡・恒温器・遠心分離器・真空ポンプ・冷蔵庫・電子レンジ・戸棚類・ガラス器具類・丸椅子・ワゴン等を備えることができ、必要に応じて学部の協力を仰ぎつつ、センターでの基本的な実験の実施が可能となった。さらに、理学部棟西側に学生有志「北里大学環境応援団」の管理の下、簡易型のビオトープ「北里ふれあい教材園」を設置し、見学・実習と実験材料の供給を可能とした。

（３）実験機材・アイディア教材等展示物とその活用

当センターでは理科教育における実験と本物に触れさせることの必要性、授業展開に果たす導入の重要性を学生に認識させることを目的に、多様な場面で活用できる実験装置や器具類・標本を展示し、それらの使用を認めている。模擬授業での積極的な活用を図ると共に、利用できる実験機材や教材生物・アイディア教材を身近に置くことで実験に対するハードルを下げ、学生の実験体験の増加を目指している。子ども実験教室の実験内容の決定に際し、各グループはこれらの機材を使用し予備実験を繰り返しながら工夫し改善に取り組む姿勢が形成され、センターの所期の目的を果たすことができた。

（４）専門図書館機能の充実と活用

講義室兼実験室の壁面には6基の書架が置かれ、教育・教職に関する専門書と雑誌・教科書・問題集、理科実験に関する専門書と雑誌等の書籍類が並んでいる。また、2台のパソコンも設置されており、学生が自由に利用できる。教員採用試験の相談や問題集の利用で訪れるほか、和やかな雰囲気の中で学習や試験勉強の場として利用する学生も増えた。子ども実験教室の準備段階では、理科実験に関する専門書と雑誌、インターネットを駆使して実験項目と内容の検討が行われ、実施段階では実験マニュアルやテキストの作成、応募者の名簿管理や連絡等多角的に活用された。

3 こども実験教室の教員養成計画上の位置づけ

本学の学生は多方面で活発に活動しているが、理科の教員を目指す目的での取り組みについては必ずしも十分とは言えず、センターとしての条件整備が必要であると考えていた。4年次に教育実習に臨む以前の早い段階で、多くの教える経験を持ち、コミュニケーション力を培い、目的意識を明確にしモチベーションを高めておくことが肝要である。表1は平成27年4月に教職課程を履修した理学部の学生に配布した資料であり、本事業は3

年次のプロジェクト学習に「学生企画、夏休み子ども実験教室＜8月下旬＞」として位置づけられている。既存の事業の形で記載されているが、センターの整備が進み実施可能と判断したためであり、この企画は平成27年度に初めて実施した取り組みである。

表1 平成27年度理学部教職課程履修内容及び教員養成計画

学年	履修科目	体験学習・実習等	プロジェクト学習（希望者）
1	教職概論 理科教育課程論	・模擬授業実施	・教育ボランティア ＜市内の中学生指導＞ ・理科室、微小生物、教材園の 維持管理法学習
2	教育原理Ⅰ 教育心理学 教育原理Ⅱ 理科教育法Ⅰ 道德教育論 理科教育方法論	・特別支援学校訪問 （2日間） ・県総合教育センターの説明・ 教育委員会の説明 ・模擬授業実施	・教育ボランティア ＜市内の中学生指導＞ ・ティーチャーズカレッジ （・サービスマーケティング：・小 中への出前授業・地域への教 材提供）
3	理科教育法Ⅱ 特別活動論 生徒指導論 教育相談・進路指導論	・介護施設での体験実習 （5日間） ・県総合教育センターの説明・ 教育実習報告会出席 ・教職実践演習一部参加 ・定時制高校訪問（希望者）	・ティーチャーズカレッジ ・自己活動記録票の作成 ・学生企画、夏休み子供実験教 室＜8月下旬＞ ・教授対策自主ゼミ：海・看・理・ 院＜10～3月＞ ・理科実験指導法講座 ：海・理＜1～3月＞ ・教員採用試験対策講座 ：海・看・理＜3月＞
4	教育実習講義 教育実習 教職実践演習	・教育委員会の説明 ・教育実習（3週間） ・県総合教育センター訪問 ・県立高校学校訪問 ・スーパーティーチャーによ る模範授業 ・中学教員による講義 ・高校教員による講義	・教員採用試験対策講座 ＜7～9月＞ ・赴任準備理科実験指導法講座 ＜1～3月＞ ※（ ）は計画・準備中
目的	教員として必要な資質能力を高め実践的な指導力を習得する。		教職に就くことを目指す。

4 子ども実験教室実施に至る経過

（1）学生への投げかけ

平成27年4月、理科教育法Ⅱを受講する理学部3年生に、物理分野5・化学分野4・生物分野7の実験項目を例示し、整備が進んだセンターを会場とする「夏休み子ども実験教室」の提案を行った。参加させる（体を動かす・ものを作る・道具に触らせる）、感動させる（五感に訴える・面白い・不思議・初めて・美しい・想定外）、達成感を味わわせる（作品を完成さ

せる・非日常的な経験・みやげを持ち帰る)をコンセプトに、保護者も巻き込み安全面にも配慮した、理科を学ぶ北里大の学生だからこそできる「実験教室」でなければならない旨力説し参加を促した。

(2) 学生の動きと組織作り

学生の反応は素早かった。まず3名の有志が名乗りを上げ、協力者集めと文化祭実行委員会の運営経験を参考に組織の検討に着手した。理学部と海洋生命科学部の、1年から3年までの教職課程の授業の初めに、総務班・実験班・手伝い係りと個人の状況に合わせた募集を行い、最終的には50名弱の参加者・協力者が集まった。7名の総務班が全体の運営に当たり、参加者から集めた「やってみたい実験」を類別し5つの実験班で対応することになった。

(3) 実施内容の検討と準備

各実験班は予備実験を続けながら仮企画書、企画書、予算書を順次提出し、職員の安全チェックを受け、リハーサルのリハーサル、リハーサルへと進み、子ども用テキストと実験指導マニュアルを完成させた。総務班は各自の持ち味を生かし、HPとTwitterの開設、パンフレットやポスターの原画依頼、資料作りや関係機関・部署との連絡・調整・折衝など、センター職員の指示を待つまでもなく必要な行動が取れるようになっていった。

(4) 情報収集及び関係諸機関との調整

・相模原市教育委員会との調整

大学が地元の小学生を対象とした事業を行うことの課題や留意点について、相模原市教育委員会に相談したが、特に問題はない旨の回答であった。その際、相模原市の理科教育の重鎮で、ご自身も理科教室を開いておられる相模原市立麻溝小学校校長門倉松雄先生を紹介していただいた。

・門倉松雄先生訪問

総務班の代表2名がいくつもの質問を携えて相模原市立麻溝小学校の校長室へ伺った。小学生の特徴、実験指導の方法、宿題との関係、宣伝の範囲と方法、募集方法、参加費徴収の必要性等々、実験教室運営で留意すべき重要な点を細かくご指導いただくとともに、門倉先生の理科教育に込めた思いの熱さに圧倒された旨の報告を受けた。訪問以降、門倉先生が実施されている実験教室の資料、今回のご指導の内容を参考に、担当者間で情報が共有され子ども実験教室運営の具体的な決定がスムーズに進行した。

・学内調整

子ども10名、学生10名、保護者4～7名が活動するのにセンターでは十分な広さが確保できないことから、理学部のご理解をいただき生物実験室を利用させていただくことになった。実験室に設置されている2台の大型テレビや顕微鏡カメラの活用も含めた新たな実施計画を作成した。

5 実施内容と参加者の反応

(1) 実験教室の概要

日程は平成27年8月24日（月）～28日（金）の5日間。実施時間は、午前は10時から12時、午後は13時から15時の各2時間。参加者は小学生98名及び兄弟姉妹若干名、付き添い保護者52名、参加学生47名。A～Dの各教室は定員10名で2回、E教室は午前午後連続で1回実施した。応募者が131名と定員90名を超えたため可能な範囲で増員した。参加者には白衣を着用してもらい、実験に参加する意識付けを行うとともに、必要により保護メガネと手袋も付けてもらった。

スクリーンと大型テレビ、ホワイトボードを駆使し、図や実物の映像を用いて子どもたちに分かりやすい説明を工夫し、マンツーマンでの指導を心掛けた。

(2) 各グループの実験内容

A メダカの世界

赤白メダカ（雄はヒメダカ、雌は白メダカになるように作られたメダカ）の配偶行動の観察、卵の採取と卵磨き、顕微鏡による発生の観察を行い、卵を持ち帰って継続観察を行う。

B 氷点下の世界

ドライアイスを材料に、CO₂の昇華の観察、水に溶けた時のpHの変化、気体の重さをシャボン玉を用いて確かめる、ドライアイスが気体になった時の体積増加をフィルムケースの爆発で確かめる。

C 世界一飛ぶ紙飛行機

真空ポンプを用いた真空時の体積変化や沸点の変化の実験、ドライヤーと発泡スチロール球を用いた流体力学の実験、紙飛行機を作成しよく飛ぶように調整して遠くまで飛ばす実験を行う。

D 音・光の不思議

一辺5cmのポリカーボネート製鏡6枚を用いた立体万華鏡の作製と、太さ6mmと5mmのストローと紙コップを用いた楽器（ストロンボーン）作りを原理の理解とともに行う。

E DNAを見てみよう

タマネギの核を酢酸オルセインで染めDNAの存在場所を確認したのち、バナナからDNAを取り出し、遠心分離機で濃縮したDNAを酢酸オルセインで染色して顕微鏡で確認する。

(3) 子どもたち・保護者の感想

実験教室終了後、参加者及び同伴保護者に対してアンケートを行った。参加者97名、保護者52名の結果は以下の通りである。

・子どもたちへのアンケート結果

参加者の7割が理科好きという前提ではあったが、当初「普通・嫌い」と消極的であっ

た子どもも含めて100%が「楽しかった」と答え、97%が「また参加したい」と回答していることから子どもたちの満足度の高さが窺える結果であった。当初計画時の期待以上の反応に、学生スタッフも大いにやりがいを感じたことだろう。

表2 実験終了後参加した子供たちに行ったアンケートの結果

質 問	選 択 肢	結 果（％）
あなたは理科が好きですか	好き：普通：嫌い	70：29：1
この実験は楽しかったですか	楽しかった：普通：つまらなかった	100：0：0
実験教室はためになりましたか	なった：どちらとも：ならなかった	89：10：1
理科や科学に興味がわきましたか	わいた：どちらとも：わかなかった	89：9：2
また参加したいと思いますか	したい：分からない：したくない	97：3：0

※選択肢「どちらとも」は「どちらとも言えない」の略

・子どもたちの感想（一部）

A メダカの世界

- ・先生などがとてもやさしくて、楽しかったのでまたきてみたい。学校でやらないことばかりで「へえ～」などのいろいろなことがあったのしかったです。
- ・メダカの卵を産む所を、初めて見て、すごいと思った。卵の中も、すごく見やすく、心臓も、動くのがよく見えた。
- ・この教室で一番良かったと思うのは、卵のおそうじです。卵にさわれたことが楽しかったです。

B 氷点下の世界

- ・最後のアイスホッケーがすごく楽しかった。あと、フィルムケースの爆発の実験はとてもびっくりしました。大学生のお兄さん、お姉さんも優しく、良かったです。本当にありがとうございました。
- ・実験も楽しく、学べて、驚いたことばかりでした。また、学校で習わないようなこともできて、自由研究にも役に立つと思います。ゲームも楽しかったです。新しいことも学べました。また違う実験教室もやってみたいです。今日は短い時間でしたが、楽しかったです。ありがとうございました。
- ・今まで、理科はそんなに好きではなかったけど、「氷点下の世界」をやって理科が好きになりました。

C 世界一飛ぶ紙飛行機

- ・飛行機を飛ばすのがとっても楽しかったです。いろいろな工夫（右に折ったり左に折ったこと）をしたことが印象的でした。
- ・真空と紙飛行機の実験をして、真空は風船とマシュマロと水を真空状態にすると、大きくなったり、小さくなったりする所が面白かったです。紙飛行機は、普通の折り方をした時より遠くまで飛んで楽しかったです。

- ・真空実験、水が沸騰したのに水が冷たかったのが面白かった。

D 音・光の不思議

- ・あまり私は、理科が好きではなくて、ふつうだったけど、今回「光と音」をやって理科を好きになりました。またこういう機会があったら参加して、もっと理科を好きになりたいです。
- ・立体万華鏡は初めて見たし、初めて作ったのでとても楽しいなと思いました。あと、楽器の作り方など、どうして音が鳴るのかなということが詳しく教えてくださってありがとうございました。
- ・私の一番楽しかったことは、立体万華鏡作りです。鏡の角度などによって形が変わることが分かった。最後にできたときは、とってもきれいでビックリしました。家に帰ったら家族に教えてあげたいです。

E DNAを見てみよう

- ・すごくわかりやすい！！おねえさんがやさしい！北里大好き！
- ・いろいろな発見があり、楽しかったです。教えてもらったことが大半でしたが、自分で疑い、解決もしたことから自身の力にもなりました。
- ・DNAは、なんとなく知っていたけど、調べて、もっとわかることもできていろんな器具や液体の名前がわかってよかった。次も来たい。

・保護者の感想（一部）

A メダカの世界

- ・学校の授業でメダカの勉強をして興味をもち、参加させて頂きました。とても分かりやすく、メダカの産卵の仕組みに子供は興味津々でした。良い体験ができ、ありがとうございました。
- ・学校ではこんなにじっくり実験できることはないと思うので、とても良かったです。プレゼントのメダカも大事に育てたいと思います。来年は中学校に入学するので、中学生向けの実験教室もあれば、参加させてみたいと思いました。
- ・学校の授業でもメダカを扱いましたが、このように詳しく観察することができ、大変貴重な経験になったと思います。特に卵を素手で採取し、磨く体験は興味深いものでした。卵の感触に驚いておりました。うちの娘は元々理科（特に生物）が好きで、得意なのでこのような機会を通じて「理科が好き」な気持ちを伸ばしていきたいと思っています。

B 氷点下の世界

- ・白衣を着て本格的な実験で良かったです。また、実験の経過・結果についてもノートに書くことで、どんな実験をしたかを思い出せることが素晴らしいです。学校では勉強しな内容なので興味深いものでした。
- ・5年生には少し難しくなってしまうのかと思っていたが、実験の変化が目に見えてわか

るので、理解しやすかったと思う。テキストに結果や考察など、その都度書き込む時間があってよかった。学生が2人に1人ついていて、まめに声掛けをしてくれていたのが安心だったと思う。

- ・家ではドライアイスは捨ててしまい、モクモクを見ているだけでしたが、いろいろな実験を行い楽しそうでした。ただ実験をして終わるのではなく、なぜそうなるのか一緒に考えて、結果を出し、言葉にしているのでとても勉強になったと思います。

C 世界一飛ぶ紙飛行機

- ・圧力（真空）の実験は、なんで水が沸騰するのか…でも温度は上がってない。不思議で、親の方が色々と疑問がわいて、「どうしてなんだろう」という思いが次々に沸いてきました。ドライヤーの実験も…どうしてドラえもんは「ななめでも落ちないだろう」などなど…。子どもと一緒にテキストで復習しながら、今日学んだことを身に付けたいです。いろんなことに興味を持っていくいいきっかけとなりました。大学生のお兄さん・お姉さんたちも、よく面倒をみて頂き、子どもたちも嬉しかったと思います。ありがとうございました。
- ・いろんな大学で行われている実験教室に参加したが、説明が一番わかりやすく、子ども一人に担当者が1人ついてくれるので安心して見ることができた。実験も身近なものを利用し、普段気にもとめないところに疑問を持たせていて、とても興味深いものだった。
- ・家から近いということで参加してみました。風船に絵が描かれていたり、ドラえもんを使ったり、子ども目線になっており、子どもも大人も楽しめる実験になっていたと思います。真空の中ではどうなるのか？空気の流れはどうなっているのか？自分も学生になった気分でした。

D 音・光の不思議

- ・楽しく参加できました。立体万華鏡は本当にきれいで、びっくりしました。もう少し小学生にわかりやすい言葉・単語で説明してもらえたらもっとのみこみも早かったかも？と思いました。でも、持って帰れる実験で、満足です。ありがとうございました。身近なもので短時間で作れるストロンボーンは楽しくてとてもよかった。夏休みの宿題にプラスできると思います。来年も、これからもこういった小学生・中学生向けのイベントがあつたら参加したいので続けてください。
- ・1つのテーブルに学生さんが2人ついてくださって丁寧に教えて頂けたのがよかった。年の近い学生さんを先生として進めていくスタイルがよかった（親しみがもてる）。いろいろな過程で予想・実験という手順を踏んだのがとてもいいと思いました！
- ・立体の万華鏡というのは初めてで、子どもも大変楽しく工作（実験）できてよかったです。作品として持ち帰れるのもいいと思います。ストロンボーンも身近なストローや紙コップの材料でグルーガン（初めて見た）を使って作り、いい音が出て関心しました。

E DNAを見てみよう

- ・自分でプレパラートを準備して顕微鏡で見るという作業がとても楽しかったようです。
- ・内容が「DNA」ということで、これを希望してくる子どもたちは理科好きが多いかも？もう少し難しい内容でも大丈夫だと思います。テキストが小学生向けなので、実験の内容の保護者向けの解説も少しあると子どもからの質問に答えやすいです。
- ・楽しい雰囲気の中、普段触れることのない顕微鏡を、たっぷり使って、実験させて頂き大満足でした。このように、長時間にわたって、実験する機会はなかなかないので、貴重な体験でした。もともと理科が大好きなのですが、今日の実験でさらに色々なことに深く興味を持って日々、過ごしていく「力」を頂けたと思います。本当にありがとうございました。
- ・説明も顕微鏡の使い方もとても分かりやすく、普段見ることの出来ない世界を見ることができて、とても良かったです。理学部を目指すそうです！

(4) 実験を担当した学生の感想

子ども実験教室で実験指導を担当した42名の学生の感想の一部を、実験グループ別に以下に示す。類似のものは割愛したが、いずれも前向きであり参加学生の達成感、満足度が極めて高かったことが窺える。ちなみに、運営総務からの「またこのような企画があるなら、参加したいと思いますか」の質問に42名全員が「はい」と回答している。

A メダカの世界

Qこの企画に参加してどのようなことを学びましたか？

- ・子どもがどのような点について興味を示してくれるのか、というのを知れたし、という発問の仕方をすればどのように答えを返してくれるか、というのを学べて良かったです。(3年)
- ・理科離れが進んでいると言われていたが、様々な生命現象を見て感動していた子どもたちの様子を見て、感動してもらえるような授業ができないか、考えさせられた。自分自身生命現象の不思議を学べました。(3年)

Qこの企画を通して、自分はどんな影響を受けましたか？

- ・小学生以来の理科の楽しさを再確認できた。自分は教員を志望しているので、この楽しさを伝えられる授業につなげられたらいいと思う。(1年)
- ・発問の仕方を学べたことによって、今後の模擬授業等の授業づくりに影響を受けた。小学生に対して授業を行うのと、大学生に模擬授業を行うのが違うことも知れたのが良かったです。(3年)
- ・より「教師」になるということについて考えさせられた。(3年)

B 氷点下の世界

Qこの企画に参加してどのようなことを学びましたか？

- ・実験操作の指導方法やその説明の仕方など、どのようにしたらより分かりやすい説明ができるのかを練り話し合いながら進めて行くことができたので、とても勉強になりました。今後にもぜひ活かしていきたいです。(3年)
- ・小学生はあまり口数が少なく、困っても自ら私たち大学生に積極的に聞いてくることはなく、大学生が声をかけると話してくれるため、生徒をよく観察し、困っている表情や動作などで気づいてあげ、こちらから話しかけてあげる必要があると感じました。(3年)
- ・私はこの実験教室にテキスト作りや説明など含めて参加させてもらいました。これは今までにないことでたくさん失敗もしましたが、子どもたちが喜んでくれたという達成感を得たというのが1番の財産です。また、実験を教えることと、実験を行うことがどれだけ違うかということも学びました。どちらも大変なことが多いですが、終わったときの達成感も大きいです。(1年)
- ・小学生に物事を伝えることの難しさ、子どもたちが理科に興味をもってくれることの喜び、楽しさ(3年)

Qこの企画を通して、自分はどんな影響を受けましたか？

- ・緊張してしまいましたが、今までより人前に立って授業を行うことへの苦手意識は無くなったので良かったです。また、小学生の反応を間近で見て感じる事が出来、色々な気づきが得られると共に視野を広げることができたのではないかと感じました。(3年)
- ・想定外のことに柔軟に対応する能力の必要性を感じました。多少は慣れた私たちでも起こしうる失敗を児童らがしてしまったときへの対処というのは実生活でも活かしていけそうです。(1年)
- ・やっぱり教師になりたいと思いました。(1年)

C 世界一飛ぶ紙飛行機

Qこの企画に参加してどのようなことを学びましたか？

- ・自分が当たり前理解していることが、小学生には当たり前でないことを痛感しました。相手に伝えることは思ったよりも難しいです。(3年)
- ・小学生に対する接し方、分かりやすく伝えるには、考えて実践してを繰り返すことも多かった。もっとこうした方がいいという意見なども多数あった。こうした企画の中での試行錯誤は自分を成長させてくれたと思う。言葉だけでなく、目で見て分かりやすくすることが、子どもには大切だということがあらためて分かった。(3年)

Qこの企画を通して、自分はどんな影響を受けましたか？

- ・もっと子どもたちに実験などを受けてほしいと思ったし、よく考えている姿を見てさらにつよく教員を志望した。楽しそうにしているから、こちらも楽しめるしよりよいもの

にしていきたい。(3年)

- ・1つ1つに目を輝かせ、実験結果について考えたり、面白そうにしている小学生の反応を見て、自然科学の面白さを伝える楽しさを感じることができた。(3年)

D 光・音の不思議

Qこの企画に参加してどのようなことを学びましたか？

- ・グループで協力して行うにはどのようにして行うか。子どもに教えるためには、どのようなことに気をつけ、注意して行うべきか。(3年)
- ・生徒一人ひとりがそれぞれの個性を発揮していたので、個々に合わせられる対応力が学べたと思います。今までは、同級生を相手に授業をしていたので、実際に生徒と向き合っ
- て教えるのは新鮮でした。(3年)
- ・生徒に興味を持ってもらえるように、先生に相談したりしながら、たくさんの工夫をしたのですが、先生と一緒にこんなにたくさん考えることが初めてだったので、企画を立てている時点から、たくさんの新しい考えを吸収することができました。(3年)

Qこの企画を通して、自分はどんな影響を受けましたか？

- ・忍耐力がついたと思います。また、考える力も身についたと感じます。(3年)
- ・子どもに対する接し方を先輩方から見て学ぶだけでなく、行動に起こすことで良い経験になりました。理科離れと言われていますが、楽しそうに実験してくれて、理科が好きと言われて嬉しかったです。(2年)
- ・模擬授業等で、人前で話すことが苦手に感じたりしていましたが、少し自信が持てた気がします。(3年)

E DNAを見てみよう！

Qこの企画に参加してどのようなことを学びましたか？

- ・自分たちで計画し、プレゼンする相手に合ったパワーポイントの内容や話す原稿を考える力がとてもついたと思いました。相手が小学生ということで、小学生に分かりやすく伝わるような内容を考えるのはとても大変でしたが、前日まで直しに直しを入れ確認作業をしたおかげで、より良いものを作れ、達成感を味わうことができました。(1年)
- ・1からものを考える難しさを知った。苦勞して準備したものに興味を持ってもらえるのがとても嬉しかった。(1年)
- ・初めは興味がなさそうな小学生も最後には、顕微鏡を一生懸命覗いてる姿をみて、「実際に自分でやってみる」ことがどれだけ大切なのかを改めて感じた。(3年)
- ・他人に教えるために、自分の知識を深めることの重要性を改めて感じました。特に小学生に対しては専門用語を使うことができないので、簡単な言葉や身近な例えを用いて説明することの難しさを実感しました。(3年)

Qこの企画を通して、自分はどんな影響を受けましたか？

- ・もっともっと深いところまで学ばなきゃな、と思いました。また、教師を目指してみたいという気持ちが深まりました。(1年)
- ・個人的に少し不安だったが、皆しっかりしていたし、実験の時間になると目を輝かせて楽しそうにやっていた。4～6年後、ちゃんと教師になることができれば、成長して高校生になったこの子達を教えることになるのかと、少し嬉しくなった。(1年)
- ・自分の理解が浅いことが分かった。もっと多くのことを学び、教えたい。また、周りにすごく助けられ、周りがいないと自分はできないと改めて実感した。(1年)
- ・本番は前に出て1日中司会を務めさせてもらい、生徒と対話しながら授業を作っていくことができました。この経験はとても自分にとって成長できるものになったと思います。(1年)

6 おわりに

「単位にもならないしバイト代も出ないのに学生たちは良くやりますね。」本学教員のこの感想が夏休み子ども実験教室の状況を全て言い得ている。最初の提案こそ教員側から行われたが、企画・調整・運営・実施のほとんどが学生の手により行われ、当初の教員の予想をはるかに超える成果を上げた。正にセンターが目指したアクティブラーニングそのものであり、機会を与え、場を与え、信じて任せることの重要性を改めて認識する結果となった。実験教室はテレビ・新聞・タウン誌・FMラジオに取り上げられ、学生たちの励みとなった。また、メンバーの一部が秋の文化祭に「子ども実験教室・リターンズ」として新企画で飛び入りの参加し好評を博したり、教職に就いた時に困らないよう教科書の実験項目を自分たちで実験しマニュアルを作る自主研究会を結成するなど、学生の「自ら学ぶ」意欲に火がついた。

実験教室の実施過程を通じて、学生たちは多くのことを学び、多くの影響を受けた。また、学部や学年の垣根を越えた新しい人間関係を構築し多くの経験を共有した。「またこのような企画があるなら、参加したいと思いませんか」の質問に全員が「はい」と回答している事実は、今回得られた経験と知識が着実に引き継がれると確信できる。センターとしては、この企画が学生と地域の子どもたちにとってさらに有意義なものとなるよう今後さらに条件整備を進めたいと考えている。



北里大学教職課程センター



平成27年度 北里大学夏休み子ども実験教室のチラシとポスター（学生作品）



実験風景（A：メダカの世界）

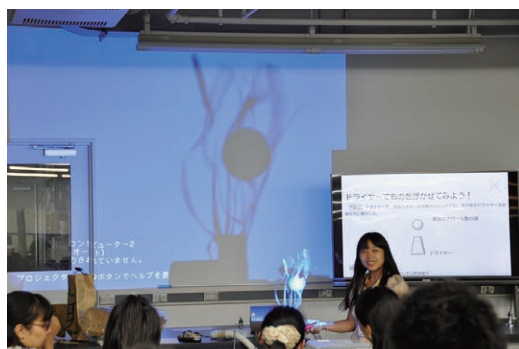


実験風景（B：氷点下の世界）





実験風景（C：世界一飛ぶ紙飛行機）



実験風景（D：音・光の不思議）



実験風景（E：DNAを見てみよう）

