

# 地域貢献活動・「第2回理科教室」を開催して

三重大学 自然科学系技術部

○中川 泰久, 石河 秀樹, 一志 真子, 黒澤 俊人, 北垣戸 昌子, 小川 寛,  
梶谷 光男, 藤森 豊, 脇田 幸子, 松原 伸樹, 松田 知世, 中子 元芳, 橋本 篤  
yasnak@doc.medic.mie-u.ac.jp

## 1. 概要

現在、文部科学省の学習指導要領改変による小学校の授業時間が増加する一方で「若者の科学離れ」や「詰め込み教育」という問題も多く浮上してきている。子供たちは小学校入学時より短期間で膨大な知識のシャワーを浴びることを余儀なくされ、詰め込み教育で得た知識を実生活の事例と上手にリンクできない可能性が危惧される。

今回、三重大学地域貢献事業として自然科学系技術部は日常生活における身近なものを通じて、子供たちが小学校の授業で得た知識とリンクできるような科学実験を行い、子供たちの科学に対する興味や思考力向上のサポートをすることを活動コンセプトとし、三重大学地域貢献事業支援の一環として平成30年7月27日に三重大学生物資源学部校内で第2回理科教室を開催した。

## 2. 地域と対象

自然科学系技術部の活動として小学校を対象としたものは初回であり、児童の募集方法や三重大学来校時のトラブルなどを最小限にする為に、本年度の活動対象は、近隣小学校であり本三重大学教育学部との活動実績の多い津市立北立誠小学校とした。

## 3. 募集方法

実施スケジュールや目的について小学校教員および本学教育学部長と綿密に打合せを行ったうえ、実施日は児童や保護者のスケジュール調整が比較的容易な夏休み前半を予定した。また、実習内容は小学校低～高学年の授業で得た知識に応じて以下の3テーマを用意し、各テーマ別に募集人数15名を予定した。

- I. 魔法の(紫外線)ビーズを使ってアクセサリを作ろう (1-2年生対象で全学年)
- II. アルギン酸ナトリウムを使ってイクラを作ろう (3年生以上)
- III. アルギン酸ナトリウムと石膏を使って自分の手のコピーを作ろう (5年生以上)

募集方法は事前に小学校に配布させていただいた、実習内容の概要を記したパンフレットのQRコードに対して空メールを送付すると、送信元にセキュリティ保護された申込フォームのURLが送られるように設定し、URLのフォームに参加希望テーマや児童名、連絡先などの必要事項を記載していただく方式とした。

## 4. 内容

募集に際して、児童へのパンフレット配布当日の夜には申し込み人数がほぼ定員に達し、翌日には設定した定員をオーバーする程の盛況ぶりとなった。

実習内容の詳細を検討する際、テーマごとのグループリーダーを中心に、子供たちの興味を引くための工夫として視覚的、触覚的なインパクトの大きいものや課題を熟考した内容を話し合い決定した。

実施当日はテーマごとに3-4名の自然科学系技術部の職員を専属スタッフとして配置し、実習指導を行い、さらに集合場所の北立誠小学校-三重大間の児童の送迎の引率も行った。また、少数の保護者も児童に同行して参加された。

「テーマⅠ」は1-4年生の参加者が18名で、日常目にする可視光以外にも光の種類があると言うことを講義や分光器の工作で説明した後に、紫外線に反応して色が変わるビーズを使用してアクセサリ製作を行った。このテーマに参加した児童には低学年児童も含まれていることから、手先の器用な子や細かい作用が苦手な子が入り交じり、各自がそれぞれのペースで丁寧に作業を進めていた。しかしながら、まだまだ大人の手を借りたがる学年でもあるため、担当スタッフの人数が少なかつたせいか、呼ばれても少し待ってもらう時間ができてしまったことが、反省点としてあげられる。それでも実際に自分で作り・見て・観察することで、光の基本的な性質を低学年なりに理解できたのではないかと考えられる。

「テーマⅡ」は3-6年生14名の参加者に対し、食品添加物であるアルギン酸ナトリウムを使用した偽物のイクラに関する事や、タンパク質の変性などをパワーポイントのスライドで説明後、実験を行った。同時に、塩化カルシウム溶液を作製する際にメスシリンダーの使用法やメニスカスについて理解し、液体の計量方法を学習した。実験では滴下する液体の落下距離やスピードにより、滴下物の形や大きさが異なるという事も学んだ。参加児童達はできあがったイクラを入れる容器に様々なシールやペンで飾り付けを行い、思い思いの作品に仕上げていた。

「テーマⅢ」の5-6年生参加者15名には、歯科領域で歯型取りに使用されるアルギン酸ナトリウムの溶液を作製するために、計量器具を使って水とアルギン酸ナトリウム粉末を適切に硬化する比率で量り取り、子供達に試薬調整してもらった。この際、小学校高学年で学習するメスシリンダー使用時の諸注意（設置場所、メモリの見方や諸注意）を教示した。石膏手型の硬化待ち時間にメスシリンダーの正しい取り扱い方、液体の表面張力および、液体を量り取るクイズなどを記載した配布資料に解答記入してもらったり、質問を行ったりした。液体を特定の容器のみを使用して正確に量り取るクイズは、解答を閃いた児童にその答えで正しいかどうか実際に液体を量り取って検証してもらった。

悩みながらもやっと答えが閃いた児童は目を輝かせながら前に出てきて実演検証し、正解すると格別の表情で喜び、惜しくも正解を導き出せなかった児童は悔しそうな表情で試行錯誤を重ね、再度挑戦する意気込みを見せていた。学習の仕方や教示方法次第で子供たちは無限の可能性を発揮出来る存在であることを実感した。

## 5. 総括

今回の科学実験を通して自然科学系技術部と北立誠小学校の双方で1つのイベントを成し遂げることができた。これは同小学校と昔から親交が深い本教育学部の協力無しには成し遂げられなかったことである。自然科学系技術部の同活動に対して今後、本学教育学部長および、北立誠小学校教員も県内の教育委員会等への働きかけに協力推進いただけるということで、近隣の北立誠小学校のみに留まらず三重県内の学校への活動範囲を拡げられることが期待される。活動の可能性が拡大されることで三重大学に興味を持っていただける児童や、児童と共に保護者も三重大学に来校する機会ができるために三重大学が普段どのような活動をしているか、三重大学の施設設備はどのようなものかということを知っていただけるチャンスでもある。さらに本活動に参加された北立誠小学校の児童および付き添いで来校された保護者の反応も上々で「今後、三重大でこのような機会があれば必ず参加したいので教えてほしい」という声を多数いただき、認知度が父兄や児童を通じて他校・塾・家庭等において口コミで広がるであろうと予想される。

本活動は平成30年度三重大学地域貢献事業支援助成費をもって行われた