

教員の指導力向上と理科教育の振興



四国中央市理科同好会
会長兼主任講師 村上 圭司

1 はじめに

四国中央市理科同好会は市教育委員会承認を得て、平成27年度より活動を始め3年目、発足間もない自主研修組織である。活動の目的は「理科教育を核とし、学校教育等に関する研究・研修、自然科学分野等に関する研鑽及び情報交換を行い、会員の資質・技能の向上と理科教育の振興を目的とする。」としている。

対象は、市内全小中学校教員を中心に、理科教育に関心のある有志である。研修会は、年間6回程度。主任講師は会長職を兼ねる「えひめ授業の鉄人（愛媛県公認）」が務めるが、高等学校、大学、大学院、教育センター等からも講師を招き、「子どもたちの理科の力の向上」に直結する研修を行っている。また会長は、派遣の要請を受け、小・中学校出前授業、授業研究会助言者、講演会講師、大学セミナー講師等を務めるなど、理科教育振興に寄与している。

貴団体の科学教育振興助成を得て、充実した活動を行い、本地域の理科教育の振興に成果を上げることができた。平成28・29年度、本会の活動の一部を本誌において発表させていただきたい。

2 主な活動の報告

2-1 理科教育関係者のスキルアップ、地元の大学・教育センターとの連携

(H28年度…5回、H29年度…6回)

月 日	テーマ・実習内容	講 師	人数
H28. 5. 28	蓄電機能付風力発電装置の作製	会長	19人
8. 24	エネルギー教育研修と自作教具作製	新居浜商業高校村上浩二、会長	16人
10. 15	化石レプリカ、ケイウの永久プレート作製	愛媛大学向平和准教授、会長	18人
11. 19	火力発電モデル、科学おもちゃ作製	会長	19人
H29. 2. 4	結晶づくり、望ましい睡眠	会長、副会長石津善久	10人
5. 20	植物観察の視点と標本作製	会長	20人
6. 17	実験・観察の基本、ラミネート標本	愛媛大学向平和准教授、会長	21人
7. 27	月・星の動き、昆虫の封入標本作製	教育センター陶山紀宏、会長	22人
10. 28	生命科学の魅力、木の実の標本作製	東北大学院渡辺正夫教授、会長	20人
11. 11	暁雨館の変成岩、関川エコゾット観察	丹原高校勝田毅、館長高橋英吉	20人
H30. 2. 3	気象について、木の実の工作	気象予報士高橋芳清、愛好家	28人

研修活動の目指すところは、およそ次のようにまとめられる。

○ 教員の教材の研究・開発能力アップ、授業力向上

○ 児童生徒の実験・観察のスキルアップ、表現力・思考力・探究力のレベルアップ

これらのことを通して、理科教育の振興を目指したいと考えている。その手段として、次のような点に力を注いだ。

- 自主的な研修（進んで参加したい内容）、教員同士のネットワーク（親睦と情報交換）
- 幼・保、小、中、高、大学・大学院等との連携と相互協力
- 他団体、各方面の専門家等とのネットワーク構築

このことを実行するため、会長（主任講師）がコーディネーターとなり、本会活動の企画・運営を進めている。



水温と溶解度の関係を基に、結晶づくりに挑戦する参加者（H29. 2. 4）



愛媛大学との連携……自然観察のポイントを准教授から学ぶ参加者（H29. 6. 17）



教育センターとの連携…天体の動き説明教具を作製する参加者（H29. 7. 27）



地域資料館との連携…エクロジャイト等の変成岩の観察をする参加者（H29. 11. 11）

2-2 保育者（幼・保）のスキルアップ（H28年度… 3回、H29年度… 1回）

月 日	研修会名	講師
H28. 6. 8	愛媛県国立幼稚園・こども園教育研究協議会東予支部研究会	会長
H28. 6. 24	新規採用保育士研修会	〃
H28. 12. 26	四国中央市立幼稚園職員研修会	〃
H29. 6. 23	新規採用保育士研修会	〃

理科教育の振興を実現するためには、小中学校の児童生徒への授業並びに教員への研修だけでなく、就学前の幼児・園児並びに保育者へも働きかけることで、さらに成果が上がるものと考え。特に、体験活動を重視した自然物へのふれ合いが豊かな保育活動において、遊びを通じた自然科学へのアプローチの仕方等を研修していくことは、大変有意義なことであると確信している。「感動が感性を育む」をキャッチフレーズに、すぐに現場で役立つような研修内容を目指している。

2-3 大学院との連携、地域への貢献（H28年度… 3回、H29年度… 2回）

月 日	テーマ・実習内容	講師
H28. 6. 9	ふるさと出前授業（四国中央市立川滝小学校）4・5・6年生 「植物たちの命をつなぐ戦略（受粉や結実など）」	東北大学大学院教授 渡辺正夫
H28. 8. 16	東北大学大学院生命科学研究科セミナー 「自然から学び、追究しようとする心を育む」	会長

H28. 8. 18	仙台市教育センター小学校理科教員向け特別講義 「科学的思考力を伸ばす授業展開と教材教具の工夫」	〃
H29. 6. 20	ふるさと出前授業（四国中央市立川滝小学校）5・6年生 「植物たちの命をつなぐ戦略（受粉や結実など）」	東北大学大学院 教授 渡辺正夫
H30. 1. 31	川滝公民館講演会「好奇心を膨らませる科学実験」	会長



悪戦苦闘しながらも楽しく磁力の実験観察に挑む学生と研究員（H28. 8. 16東北大学院）



博士から、受粉や結実等、植物の戦略の話を聞く児童（H29. 6. 20四国中央市立川滝小学校）

2-4 小・中学生への公開授業（H28度…4回、H29度…3回）

月日	学校・団体等	授業テーマ	講師
H28. 5. 21	ほりえ科学クラブ（松山市） 小学校4～6年	色水遊び“まぜるな危険”ってなに？ すごいぞ！シードパワー	会長
H28. 6. 6	四国中央市立土居中学校1年生	発電実験をレベルアップさせよう	〃
H28. 8. 18	仙台市立片平丁小学校3～6年	「みんなで力を合わせて発電に挑戦」	〃
H28. 12. 15	四国中央市立川滝小学校6年生	「電気と私たちの生活」	〃
H29. 6. 3	ほりえ科学クラブ（松山市） 小学校4～6年	光通信の実験、手作り望遠鏡製作 ゴムの力実験、お魚浮沈し	〃
H29. 6. 19	四国中央市立三島東中学校1年生	身の回りにある材料で電池を作ろう	〃
H30. 2. 26	四国中央市立中之庄小学校4年生	水の3つのすがた「水蒸気」	〃

(1) 地域コミュニティでの出前授業（ほりえ科学クラブ：松山市）

毎年1学期、松山市堀江公民館にて、近隣小学校児童対象に会長が、「科学とものづくり」をテーマにした授業を公開している。科学の実験・観察やおもちゃ作りを楽しみながら、原因と結果を探究したり、自分たちが発見したことを表現したりすることを目標に活動している。この活動は、児童の科学に対する感性を磨くとともに、教員を目指す大学生にも公開され、教員養成にも役立つ。



光通信のモデル実験に挑戦する小学生



科学手品の作り方を熱心に学ぶ小学生

(2) 小中学校での公開授業

小・中学校での公開授業の目的は次の2点である。

- 教員に模範授業を見せ、教材研究の仕方や授業展開の工夫等について理解し、身に付けてもらう。
- 小中学生に科学実験の面白さと達成感を味わわせながら、探究の手順や思考の仕方を教えるとともに、科学（理科）好きの児童生徒を育てる。



仲間と力を合わせ、夢中になって実験に取り組む児童（仙台市立片平丁小学校）



電磁気の実験（エネルギー教育）に感動し感性を磨く児童（四国中央市立川滝小学校）



実験成功に歓喜する生徒



実験目的と方法を学ぶ生徒



師範授業後の教員研修

(H29. 11. 22 四国中央市立三島東中学校)

3 活動のまとめ

(1) 教職員の授業力の向上について

助成を受け、大学・大学院及び各関係機関より知識人を招き、より質の高い研修を行うことができた。また、実験機器や専門書、自作教材の材料等を購入し、より分かりやすく精度の高い実験・観察を行うことができた。このことにより、教材の研究・開発能力アップ、授業力向上を目指した活動がより充実したものとなった。

(2) 子どもたちの自然科学教育に関する学力向上及び豊かな感性の育成について

助成を受け、講師が出向き、学校や地域で模範的な授業を公開することで、子どもたちの自然科学に対する興味・関心を高めることができた。また、子どもたちにより高度な実験・制作活動をさせたり、標本等を提供したりすることで、ものづくりの魅力を体感させ、生物や自然環境への愛着をもたせることができた。

謝辞

公益財団法人中谷医工計測技術振興財団「意欲的な小学校の先生を支援するプログラム助成」を受け、四国中央市理科同好会はより充実した活動を行うことができました。この報告は、感謝の心とともに、活動の一端を本誌にて発表させていただいたものです。貴財団の科学振興への多大なる貢献に対し敬意を表しますとともに、更なるご発展を心より祈念申し上げます。