

身近な水環境を題材にした化学教育プログラムの開発

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-06-11 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Hasegawa, Hiroshi メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060541

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



[◀ Back to previous page](#)

身近な水環境を題材にした化学教育プログラムの開発

Research Project

Project/Area Number	15020225
Research Category	Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas
Allocation Type	Single-year Grants
Review Section	Humanities and Social Sciences
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	長谷川 浩 金沢大学, 自然科学研究科, 助教授 (90253335)
Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)	牧 輝弥 金沢大学, 自然科学研究科, 助手 (70345601)
Project Period (FY)	2003 – 2004
Project Status	Completed (Fiscal Year 2004)
Budget Amount *help	¥6,900,000 (Direct Cost: ¥6,900,000) Fiscal Year 2004: ¥3,700,000 (Direct Cost: ¥3,700,000) Fiscal Year 2003: ¥3,200,000 (Direct Cost: ¥3,200,000)
Keywords	化学教育 / 化学分析 / 環境調査 / 比色計 / 観測器具 / 自作 / 電動度計 / 定量

All 

Research Abstract

理科に取り組み動機を育むためには、初等中等教育の各段階で良質な自然探究体験を積み重ねることが重要であると考えている。この目的のために、初等中等教育向けの教材として、安価かつ精度の高い自作可能な簡易観測器具と分析計を開発するとともに、学校教育への幅広い普及を目的とした取り組みを進めた。

1.本研究では、身近な水環境を探究するための教材(採水器、ろ過器、比色計、電導度計、吸引ポンプ等)を開発した。これらの教材は、機器としての性能に関しては実用に耐え得るレベルまで達している。平成16年度は、各教材の普及を考慮して製作方法の簡易化や装置の改良を試みた。また、教材の活用方法のマニュアルを作成した。これらは環境調査や化学教育への適用を主目的としているが、従来の化学、生物、物理、地学の実験で定量的な成分分析を行う場合でも使用できる方法である。

2.自作した観測器具や分析計を教育実践に用いて、活用方法や教育効果を検討した。

i)身近な水環境として石川県内の様々な海、川、池、湖沼などで、本教材を用いた水質調査を実施した。自然水中で $\mu\text{g/l}$ レベル以上の成分であれば、十分な精度と感度で測定できることが実証できた。

ii)石川県内の小学生高学年から中学生を対象に科学教室を計10回開催した。本研究で開発した教材の活用により生徒の興味を十分に喚起できること、また、難易度の点については少なくとも小学校高学年から使用できることが分かった。

iii)富山県滑川高等学校の課題研究において、簡易分析計の製作から課題探求までを網羅した授業実践を行った。

3.教材の普及に向けた取り組みとして、Web上にホームページを開設し、教材の作成、水環境の観測・測定、化学実験のマニュアル、授業資料等をダウンロード可能な状態にして配布した。また、Q&Aコーナーを設け、補足を行う体制を整えた。

Report (2 results)

2004 Annual Research Report

2003 Annual Research Report

Research Products (3 results)

All 2005 2004 Other

All Journal Article Patent(Industrial Property Rights) Publications

[Journal Article] 化学系学科における創成科目-無機系化学分野の学生実験について

2005 

[Patent(Industrial Property Rights)] 比色分析装置

2004 

[Publications] 長谷川 浩: "海を学ぼう(担当3.1章 海の水を採ろう,3.4章 海の水を調べよう)(日本海洋学会編)"東北大学出版会. 66 (2003)

URL:

Published: 2003-03-31 Modified: 2018-03-28