

島根大学教職大学院紀要

# 学校教育実践研究

第4巻



**Editores**

Hiroji HARA (Chairperson)

(Campus member)

Midori OTANI, Ichiro MATSUMOTO

Kazuharu HASHITSUME, Shizuka MARUHASHI, Kazuhiko HIGUCHI,

(Outside campus member)

Hiroshi TAKAHATA (OKAYAMA UNIVERSITY)

Hirotake SHIGEMATSU (YAMAGUCHI UNIVERSITY)

Takehiko KADOWAKI (MATSUE FIRST JUNIOR HIGH SCHOOL)

PUBLISHED BY THE  
**GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION**  
**SHIMANE UNIVERSITY**

MATSUE, JAPAN  
MARCH 2021

## 島根大学教職大学院紀要

## 「学校教育実践研究」

## 第4巻／目次

## 教育実践論文

青木 爽・樋口 和彦

特別支援学校の児童同士が対話し深い学びを得る授業の検討 ..... 1

石井 美法・栢野 彰秀

児童が学習課題を捉え探究の過程を経る小学校理科授業の実践  
— 第5学年「水溶液」単元を例として — ..... 9

## ノート

千代西尾 祐司・古都 浩朗・竹内 幹蔵

理科教育における、STEAM 教育教材としての電視観望技術の実践的活用  
— Plate Solving 技術と CMOS カメラを活用した天体観望の運用 — ..... 17栢野 彰秀・野崎 朝之・大山 朋江・園山 裕之・  
岡田 昭彦・前島 美佐江・高橋 里美

使用済み核燃料の存在とその処分に着目した中学校理科授業の実践 ..... 31

大山 朋江・栢野 彰秀

「探究の技能」、「伝達の技能」と「探究の過程」に示された  
理科における資質・能力の例の比較検討 ..... 37

川谷 のり子・嵐谷 恭子・大谷 みどり・宮崎 紀雅

「shimafu シート」を活用した授業実践事例  
— UDL (Universal Design for Learning) の考えを取り入れた授業づくり — ..... 45

---

## 資 料

白山 由希子・栢野 彰秀

昭和 44 年以降の小・中学校学習指導要領（理科）に見られる

「問題解決」と「探究」…………… 61

---

# 教育実践論文

ノート

# 資 料

# SHIMANE UNIVERSITY

## VOLUME 4 / CONTENTS

---

### Practical Article

- Sayaka AOKI, Kazuhiko HIGUCHI  
 Considerations in Teaching Method to Get Deep Learning by Dialogue between  
 Children in Special Needs Education ..... 1
- Minori ISHII, Akihide KAYANO  
 A Practical Study on Elementary School Science based on Learning Problem and Inquiry  
 – Through the 5 th Grade Lessons on "Aqueous Solution" – ..... 9
- 

### NOTE

- Yuji CHIYONISHIO, Hiroaki FURUICHI, Mikimasa TAKEUCHI  
 Practical Use of Electronically Assisted Astronomy (EAA) as STEAM Educational  
 Materials in Science Education  
 – Operation of Astronomical Observation Using Plate Solving Technology and  
 CMOS Camera – ..... 17
- Akihide KAYANO, Tomoyuki NOZAKI, Tomoe OHYAMA, Hiroyuki SONOYAMA,  
 Teruhiko OKADA, Misae MAEJIMA, Satomi TAKAHASHI  
 Practice of a Junior High School Science Class Focusing on the Existence of Spent  
 Nuclear Fuel and its Disposal ..... 31
- Tomoe OYAMA, Akihide KAYANO  
 A Comparative Study of “ The Skills of Inquiry”, “ The Skills of Communication ”  
 and Examples of Science Competencies Shown in ” The Process of Inquiry”. ..... 37
- Noriko KAWATANI, Kyoko ARASHIDANI, Midori OTANI, Norimasa MIYAZAKI  
 Classroom Practice with the Use of “*Shimafu*” Teaching Plan Format  
 : Lessons Adapting the Concept of Universal Design for Learning ..... 45
-



---

## Report

Yukiko SHIROYAMA, Akihide KAYANO

"Problem Solving" and "Inquiry" in the Elementary and Middle School Science  
Course of Study after 1969 ..... 61

---

## 島根大学教職大学院紀要「学校教育実践研究」の刊行に関する規則

(趣旨)

第1条 島根大学大学院教育学研究科教育実践開発専攻(以下「教職大学院」という。)は、山陰地域(島根県及び鳥取県)を中心とする地域社会に対する責任を果たすため、学校教育を中心とした教育研究の成果を内外に広め、もって地域社会の教育振興や教育課題の解決に資することを目的として島根大学教職大学院紀要「学校教育実践研究」(以下「紀要」という。)を年1回刊行する。

(紀要編集委員会)

第2条 教職大学院は、紀要の刊行に際して紀要編集委員会を設置する。

2 紀要編集委員会の組織、業務等については、別に定める。

(掲載内容)

第3条 紀要は、日本文又は英文で書かれた学校教育に関係する未刊行の論文等を掲載する。

2 紀要は、次の各号に掲げる領域に分けて研究成果を掲載する。

一 「特集論文」 教職大学院が企画した課題についての研究論文(不定期に掲載するもので、依頼論文を含む。)

二 「論文・教育実践論文」 教育の理論と実践に関する研究成果

三 「研究報告・ノート」 実践記録、実践結果等を客観的に記述したもの

四 「資料」 研究計画、授業関連資料、開発したカリキュラム教材等

(執筆資格者)

第4条 紀要の執筆者は、次の各号に掲げる者とする。

一 教職大学院の専任教員及び兼任教員(特任教員を含む。)

二 教職大学院の院生及び修了生

三 本学教育学部附属学校園(学習生活支援研究センターを含む。)の教員

四 その他紀要編集委員会において執筆資格があると認められた者

(研究倫理の遵守)

第5条 紀要の執筆者は、「国立大学法人島根大学における公正な研究遂行のための基本方針」(平成27年2月24日学長決定)及び「国立大学法人島根大学における公正な研究遂行のための行動規範」(平成27年2月24日学長決定)の趣旨に則り、倫理的配慮を遵守しなければならない。

(投稿件数)

第6条 紀要への投稿件数は、第一執筆者(ファーストオーサー)としては2編までとする。

ただし、連名の場合の件数については、特に定めないものとする。

(投稿期限等)

第7条 投稿原稿は、毎年10月31日(当日が日曜日の場合はその翌日、土曜日の場合はその翌々日)までに、紀要編集委員会宛てに提出するものとする。

(査読の実施)

第8条 紀要への原稿掲載に当たっては、査読を実施するものとする。

2 査読者の決定及びその審査方法等については、別に定めるほか、紀要編集委員会において決定する。

(執筆要領)

第9条 紀要原稿の執筆要領等については、別に定める。

(著作権)

第10条 紀要に投稿された論文等の著作権は、教職大学院に帰属する。

(雑則)

第11条 この規則に定めるもののほか、紀要の刊行に必要な事項は、別に定める。

(事務)

第12条 紀要に関する事務は、教育学部・人間科学部事務部で行う。

附 則

この規則は、平成29年4月26日から施行する。

(平成29年5月31日教育学研究科長決裁)

(平成30年7月25日最終改正)

著者は、執筆に当たり、次の要領に従って原稿を作成するものとする。

#### I 原稿全体について

- 1 投稿原稿は、未発表のものに限る。
- 2 投稿原稿は、「投稿申込書」(別紙1)を添付して提出する。
- 3 原稿提出に当たっては、「投稿申込書」の必要事項を漏れなく記入し、提出すること。
- 4 原稿は、原則として2段組み、1段はA4判25字×52行とし、所定の様式(別紙2)により提出すること。1段組みの場合は、A4判53字×52行とする。英文の場合は、和文の様式に準じ提出すること。
- 5 著者の所属は、必ず第1頁に脚注として示すこと(別紙様式参照)。
- 6 原稿1部(印字したもの、図表を含む)とその内容を記載した電子記憶媒体(ファイル名を明記)を提出すること。
- 7 原稿のうち、「特集論文」及び「論文・教育実践論文」には原則として要約を付ける。この場合には、仕上り2分の1ページ以内とする。
- 8 原稿は、仕上り20ページ以内とする。これを超える原稿の取扱いについては、紀要編集委員会が決定する。

#### II 本文について

- 1 論文は、和文又は英文の横書きとし、書式(見出しの形式、引用文献の呈示の方法等)は、著者の所属する各専門分野でみられる論文の形式により書き整える。
- 2 注・引用文献等は、本文の引用箇所(右肩)に番号を付け、本文末尾にその番号順にまとめて記載する。
- 3 きわめて特殊な文字・字体を指定する場合には、字体のサンプルを添付し、その旨を原稿に注記する。
- 4 英文は、著書の責任において語学的に誤りなきことを期すること。
- 5 本文の前に、キーワードを5項目程度(英文又は和文)で入れること。

#### III 図及び表について

- 1 図と表は、「図(Fig.) 1」、「表(Table) 1」のようにそれぞれ通し番号を付ける。
- 2 図と写真の題及び説明文は、下部に書く。表の題及び説明文は、上部に書く。図、表、写真の題、説明文、図表中の文字は英文にしてもよい。

#### IV その他

- 1 投稿原稿は、完全原稿とすること。校正段階での内容上の加筆修正は認めない。
- 2 投稿された原稿について、必要に応じ、紀要編集委員会から執筆者に編集上の希望を申し入れることがある。
- 3 人物が判別できるような人物写真や著作権がある資料等の掲載には、本人(未成年の場合にはその保護者を含む。)及び著作権者の承諾を得て、その旨が分かる資料を添付する。
- 4 抜刷について、特別な印刷(カラー印刷等)の費用は、投稿者が負担する。

付記(平成29年5月19日制定)

この要領は、平成29年5月19日から実施する。

付記(平成30年7月25日一部改正)

この要領は、平成30年7月25日から実施する。

(別紙1)

島根大学教職大学院紀要「学校教育実践研究」投稿申込書

申 込 者		所 属	
著 者 名 (ローマ字)		所 属	
題 目 (和文・英文とも記入)			
和文 :			
英文 :			
欄外見出し (ランニングタイトル)			
登載領域 (該当番号を○で囲む)  1. 特集論文 2-1. 論文 2-2. 教育実践論文 3-1. 研究報告 3-2. ノート 4. 資料	原稿形態  和文横 ・ 英文	図版 点 写真 点 表 点	
	原稿枚数  刷り上がり頁数 枚 頁		
校正時の連絡先 (居所, 電話番号)		抜刷部数  部	
備 考 (本学教員以外の執筆者の場合, 所属等の詳細について記入すること。)		受 付 印	

## 編集委員

原 広治（委員長）

（学内委員）

大谷みどり 松本一郎

橋爪一治 丸橋静香 樋口和彦

（学外委員）

高旗浩志（岡山大学） 重松宏武（山口大学）

門脇岳彦（松江市立第一中学校）

令和3年3月30日 発行

発 行 者

島根大学大学院教育学研究科  
教育実践開発専攻（教職大学院）

〒690-8504 松江市西川津町1060

TEL (0852) 32-6251

印 刷 所

明 和 印 刷 有 限 会 社

松江市下東川津町61-5



**PRACTICAL RESEARCH ON SCHOOL EDUCATION**  
**MEMOIRS OF THE PROGRAM OF PEDAGOGICAL DEVELOPMENT**  
**GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION SHIMANE UNIVERSITY**

**VOLUME4**

March 2021