

エ ネ ル ギ ー 環 境 教 育 研 究

Journal of Energy and Environmental Education
Vol.15 No.2 (第 29 号) ・ 2021 年 7 月 12 日発行

目 次

【巻頭言】

ブレないエネルギー環境教育

日本エネルギー環境教育学会 副会長 藤本 登 1

【実践論文】

中学生が予想した 2030 年の電源構成と国の想定との比較から見た生徒の思考の
傾向分析

藤本 登, 高倉健太郎 3

中学校第 2 学年「電流」単元で放射線を取り扱う授業計画の提案
— 大学生に対して試行した授業報告 —

栢野彰秀, 野崎朝之, 大山朋江, 園山裕之, 高橋里美 13

【資料】

エネルギーベストミックス学習のためのボードゲーム開発

遊佐訓孝, 浜田良樹 21

小学校環境教育の問題発見・課題解決学習に関する国内実践研究の動向分析
— 創造的問題解決の実践に向けた先行研究および国・都道府県発行資料における
課題の整理を目的として —

高瀬和也, 塩田真吾, 小野田弘士 29

中学生が予想した 2030 年の電源構成と国の想定との比較から見た生徒の思考の傾向分析

An Analysis of Students' Trend of Thinking Process by Comparing the Power Supply Composition in 2030 Predicted by
Junior High School Students and the National Assumption.

藤本 登¹, 高倉健太郎²
長崎大学¹, 中間市立中間南中学校²
FUJIMOTO Noboru¹, TAKAKURA Kentaro²
Nagasaki University¹, Nakamaminami JHS²

要約: 国の長期エネルギー需給見通しで示された 2030 年の年間消費電力量や電源構成と中学生が考えたそれらを比較し, その根拠を分析することで, 中学生の発電方法の評価・選択に関する現状を分析した。被験者は, 公立中学校 2・3 年生 153 人 (アンケート調査は 79 人) である。その結果, 被験者は, 地球温暖化への危機感が高く, 再生可能エネルギーへの過度な期待を持っているが, 石油に対する理解は不十分で, 安全性への懸念が大きかった。また, 省エネルギーへの期待は大きい, 技術を用いた具体的な解決策は考えられていなかった。国の想定電源構成と比べて 20%以内の整合度で考えられた被験者は 7.2%であり, アンケート調査との比較から 4 割程度の被験者は十分に検討ができないまま回答していると推測された。原子力発電

を肯定的にとらえる被験者が当該授業後に有意に増加したが、経済性や安定性の評価の視点の意識は低かった。被験者が考えた視点の数から国の想定電源構成と被験者の予想電源構成を比較した結果、被験者に提示する資料数を3つ程度に限定し考察をさせることで整合度が高まる可能性があることが分かった。

中学校第2学年「電流」単元で放射線を取り扱う授業計画の提案
—大学生に対して試行した授業報告—

A Proposal for a Lesson Plan for Dealing with Radiation
in the Unit of "Electric Current" in the Second Grade of Junior High School
A Report on a Trial Lesson for University Students

栢野彰秀¹, 野崎朝之², 大山朋江², 園山裕之³, 高橋里美⁴
島根大学教育学部¹, 島根大学教育学部附属義務教育学校², 島根県教育センター³,
松江市立宍道中学校⁴

KAYANO Akihide¹, NOZAKI Tomoyuki², OHYAMA Tomoe², SONOYAMA Hiroyuki³,
TAKAHASHI Satomi⁴

Shimane University¹, Compulsory Education School Attached to Faculty of Education, Shimane University²,
Shimane Prefectural Education Institute³, Shinji Junior High School, Matsue⁴

要約：2017年に告示された中学校学習指導要領(理科)では、中学校第2学年「電流」単元でも放射線が取り扱われるようになった。2021年度の学習指導要領完全実施を前に、中学校第2学年「電流」単元で放射線を取り扱う授業計画を構想し、中学校の授業で行うための前段階として大学生に対して試行した。授業計画の構想の際には、中学生のこれまでの理科学習における既習事項に配慮し、可能な限り未修事項を含まないように配慮した。大学生に対して試行した授業の評価からは、大学生は学習した内容に関連する言葉をイメージマップに書き出していた。これらのことから筆者らは、本稿で構想した文脈での授業を中学生を対象にして授業実践を行う価値はあると結論づけた。

「エネルギーベストミックス学習のためのボードゲーム開発

Development of a Board Game for Studying Energy Mix

遊佐訓孝¹, 浜田良樹²
東北大学¹, 旭川工業高等専門学校²
YUSA Noritaka¹, HAMADA Ryoju²
Tohoku University¹, National Institute of Technology, Asahikawa College²

要約：エネルギー環境教育における重要な課題の一つと位置付けられているエネルギーのベストミックスについて学ぶための4人用ボードゲームを開発した。当該ボードゲームでは各プレイヤーはある国の電力供給を担う最高責任者となり、発電設備と資源を用いて発電し、必要量の電力を供給することで自国を発展させることを目的とする。発展と共に必要電力も上昇するが、資源価格の変動や発電に伴う温室効果ガス排出量の制限、そして特定の発電設備が有利/不利になるランダムイベント等があるため、各電源の特徴を考慮した上での選択が必要となるという特徴を有している。最終的に自国を最も発展させたプレイヤーが勝利者となる。ゲーム未経験者12名による評価結果は、

当該ボードゲームは市販のボードゲームと同程度のゲーム性を有しつつも、電源特性及びそれを踏まえたエネルギーミックスの理解のために有効であると考えられるとのものであった。

小学校環境教育の問題発見・課題解決学習に関する国内実践研究の動向分析
—創造的問題解決の実践に向けた先行研究および国・都道府県発行資料における課題の整理を目的として—

An Analysis of Domestic Practical Research on Teaching Problem Solving
in Elementary School Environmental Education:
Organizing the Issues of Prior Studies and Materials Published by National and Prefectural Governments for the
Implementation of Creative Problem Solving

高瀬 和也¹, 塩田 真吾², 小野田 弘士¹

早稲田大学¹, 静岡大学²

TAKASE Kazuya¹, SHIOTA Shingo², ONODA Hiroshi¹

Waseda University¹, Shizuoka University²

要約： 近年、小学校の環境教育ではESD・SDGsの視点の導入により、問題発見・課題解決学習の重要性が高まっている。本研究は、こうした分野における指導方法や評価方法の課題を明らかにすることを目的とし、国内の先行研究と先行実践を調査した。結果として、指導方法については先行研究と先行実践とのいずれにおいても問題発見過程を踏まえた学習が広く行われていない点が明らかとなり、評価方法については教師の主観によらない客観的な学習評価を行っていく必要性が示唆された。

以上