

中学校理科における文脈に基づく授業の効果

○土佐幸子¹, 藤田健斗²

Sachiko TOSA, Kento FUJITA

¹新潟大学, ²長野県立須坂創成高等学校

【キーワード】 中学校理科, 文脈に基づく授業, 科学に対する態度

1 目的

2015年 PISA 調査¹⁾によると, 日本の15歳生徒が「科学の楽しさ」や「科学に対する自己効力感」の指標の項目に肯定的に回答した割合は OECD 平均より低かった。生徒の科学に対する態度を向上させるには, 文脈的なアプローチが効果的であることが示唆されている²⁾が, 系統的に内容が記述された学習指導要領³⁾を指導の基本とする我が国において, 文脈的なアプローチを取り入れた授業実践は難しい。そこで本研究では, 米国の教科書を参考に, 文脈に基づく授業を開発・実践し, その効果を検証する。

2 方法

本研究では, ある中学校2年の1クラス(実験群, N=40)を対象に, 2021年11~12月に「電流と電圧」の単元全12時間において, Active Physics⁴⁾という米国の教科書を参考に文脈に基づく授業を開発・実践した。授業では, 消費電力量の学習後, 班ごとに「環境に優しい家」を考案する活動などを含めた。また, 通常通りの系統的なアプローチで授業を行うクラス(N=40)を対照群とした。単元の前後に, VASS (Views About Science Survey)⁵⁾を基に作成した全25項目の質問紙を用いて, 生徒の科学に対する態度を調査した。回答結果は量的及び質的に分析した。

3 結果

実験群と対照群の結果を比較すると, 実験群では「関連性」と「洞察に満ちた有意義な学習」のカテゴリーの平均点が向上し, その差は統計的に有意であった。また, 自由記述分析から, 実験群では「日常生活との繋がり」と「理解できた」と記述した生徒の頻度が高かった(図)。

4 考察

結果から「電流と電圧」の単元の学習にお

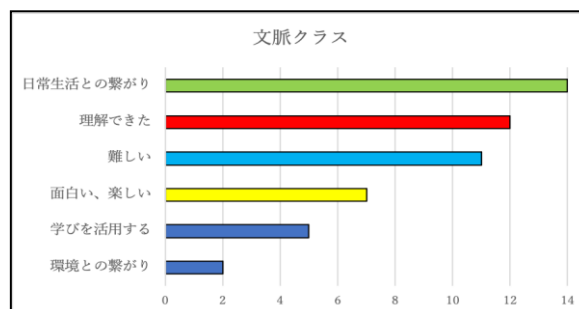


図 単元終了時の自由記述に含まれるコードの頻度

いて, 多くの生徒が難しさを感じていたが, 実験群では日常生活との関連性について考えることを通して概念理解が促された。その理解を基に, 「関連性」と「有意義な学習」に関して態度の向上が見られたものと考えられる。

5 今後の展望

これらの結果から, 文脈に基づく授業が, 日常生活との関連性を基に概念理解を促し, 科学に対する態度の向上に効果的であることが示唆された。しかし, 文脈的指導法の教科書はなく, 授業開発は容易ではない。今後, 高校を含む多くの理科分野において, 文脈に基づく単元開発と実践を行い, 知見を蓄積していきたい。

引用文献

- 1) 国立教育政策研究所 (2016): OECD 生徒の学習到達度調査~2015年調査補足資料~
- 2) W. Elizabeth and P. Malcom (1999): Study on real-life contexts for learning physics: meanings, issues, and practice, Physics Education, 34(2), 68-71.
- 3) 文部科学省 (2018): 高等学校学習指導要領解説【理科編・理数編】
- 4) Arthur Eisenkraft (2010): Active Physics, It's About Time Inc.
- 5) I. Halloun and D. Hestenes (1998): Interpreting VASS dimensions and profiles for physics students, Sci. & Educ. 7(6), 553-577.