

生徒の理解の深化につながる中学校理科教材の検証

—地域教材の活用実践を通して—

学籍番号 219333

氏名 船木 夏帆

主指導教員 岡 博昭

副指導教員 岡崎 純子

1. 背景

1.1 地域教材について

新学習指導要領では、「社会に開かれた教育課程」の理念の実現に向けてカリキュラム・マネジメントを充実させることが求められている。このカリキュラム・マネジメント確立のための1つとして、文部科学省は、「教育内容と教育活動に必要な資源を地域等の資源を含め効果的に活用する」ことを挙げている。(『教育課程企画特別部会 論点整理』2015 文部科学省)。また中学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編には、「科学技術が日常生活や社会を豊かにしていることや安全性の向上に役立っていることに触れること。」とある。これらのことから、科学技術が日常生活・社会との深く関わりをもつことを認識するために地域教材を活用することが効果的であると、著者は考えた。本研究に際し地域教材とは何かを定義づけるにあたり、文部科学省では人権教育の効果的な学習教材として「地域におけるフィールドワークなどとの関連を図りながら、地域の歴史や産業などを採り上げて教材化する。」と示されていた(『人権教育の指導方法等の在り方について[第二次とりまとめ]』2006 文部科学省)。このことから本稿では、“歴史や産業、自然など地域の特徴を活かした教材”を地域教材と定義づけた。

1.2 本研究の目的

白井・松本(2019)や藤井(2007)をはじめ、地域教材の活用は、自然現象に対する子どもの興味・関心の向上や、各教科に対する学習意欲の向上また知識・技能の育成、教科横断的な学力の育成などさまざまな効果を期待できるとされてきた。地域教材を中心的な教材として位置付けた実践例は多く挙げられる一方で、補助教材として活用した実践例があまり見受けられず、補助教材としての地域教材の効果性は十分に検証されていないように著者は捉えた。よって本報告では、地域教材を補助的な教材として活用した場合、中心的な教材のような効果が見られるのであろうか、またどのような効果をもたらされるか、特に生徒の理解の深化に有効であるかという点を本研究の目的とした。

2. 実践課題研究の概要

2.1 地域教材【堺刃物の製鉄】の開発および実践

本研究において、堺市の公立中学校にて授業を実施させていただくこととなった。そのため、「地域」の範囲を堺市全体と設定し、まず、地域の特色を活かした中学校理科の地域教材の開発に取り組んだ。その結果、堺市で全国的にも有名な産業の一つである堺刃物の製鉄に関して、第2学年【化学変化と原子・分子】の単元において地域教材としての活用が可能であると考えた。

堺市は全国有数の刃物生産地域であり、全国のみならず世界でも注目されている。刃物づくりの材料の一つとして用いられる軟鉄(地金)は鉄鉱石から取り出される。鉄鉱石すなわち酸化鉄をコークス(炭素)と混ぜ合わせ加熱することによって酸化鉄が鉄へと還元されて取り出されており、刃物づくりに酸化・還元反応が関係している。また、実践校の指定教科書『自然の探究 中学理科 2(教育出版)』には、鉄鉱石とコークスから鉄を取り出す反応と、「たたら製鉄と現在の製鉄」という製鉄の参考内容が記載されている。これらを踏まえて、酸化・還元の学習において、堺刃物を地域教材として活用した授業実践が可能であると考えた。

2.2 地域教材を活用した実践研究

「いろいろな化学変化」において、酸素を取り除く化学変化すなわち還元とは何かを学習する授業で、地域教材【堺刃物の製鉄】を補助教材として位置付け、授業を実施した。地域教材として、堺で刃物の製造が盛んになった古墳時代からの歴史を辿ると同時に、製鉄の過程で酸化・還元反応が関与していることを学習できるプリントを作成し授業を展開した。本授業を4学級で実施し、実際の授業実践時の生徒の学習に対する姿勢や反応等を踏まえた授業を分析した。また、授業終了時に質問紙調査を行ない、本研究で活用した地域教材の有用性について検討した。

授業実践の結果としては、質問紙調査の結果等から、地域教材の活用は授業の理解、授業に対する興味・関心、地域愛の育成ならびに地域社会の課題に関心をもとうとする態度の育成において有効であることが確認できた。

3. まとめ

地域教材の活用は、生徒の理解の深化をはじめ様々な点で効果的である。一方で、生徒の理解に関して、地域教材を単に活用するだけでは十分ではない。授業の核が生徒に伝わるような授業展開を意識することが生徒のより深い理解につながると考える。また、本研究では地域教材を補助教材として位置付け活用したが、単元全体の理解が十分に深まらず、一授業の断片的な理解に留まりかねない。単元全体の理解の深化を実現するためには、地域教材を中心的な教材として位置付けて、単元全体を通して取り扱うことがより効果的であると考えられる。

また、堺で刃物が栄えた歴史を辿る場面で、古墳の建造と刃物生産との関連性を見出すことができ、社会科における知識と関連付けて学習することができた。地域教材は、教科等横断的な内容を含む教材となりやすく、教科の枠を超えた知識の構築も見込まれるという点においても有効である。