

小学校理科授業における子どもの感性表現の位置づけ

森本 信也^A, ○菅原 友昭^B

MORIMOTO Shinya^A, SUGAWARA Tomoaki^B

横浜国立大学教育人間科学部^A, 横浜国立大学大学院教育学研究科・大和市立西鶴間小学校^B

【キーワード】 概念構築, 問題解決, 感性, メタファー

1. はじめに

2004年12月に文部科学省より公表された「PISA2003(科学的リテラシー)及びTIMSS2003(理科)結果の分析と指導改善の方向」において「我が国の児童生徒の学力は、国際的にみて上位にあるものの、一部に低下が見られ、また、学ぶ意欲や学習習慣については、なお課題がある。」と報告されている。子どもたちの理科離れや学力低下などの問題も指摘される中、理科学習における学びのあり方についての議論が高まってきている。

学ぶ意欲が課題となっているのは、子どもたちにとっての科学が与えられるものであり、自分で考え、構成していくことの面白さを実感できていないことが要因の一つではないかと考える。自分の考えを他者に伝える手立ては表現することに他ならない。自然事象をとらえる際の一人ひとりの感性の現れである様々な表現の中から教師はいかに子どもの考えを読み取ることができるのかが、大きな課題となる。そして、その感性表現を授業の中でどのように位置づけて教室という社会の中で子どもたちが考え方を発展させたり、修正しながら構成主義的な学びへと結びつけていくことができるかが重要であると考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、子どもがこれまでの学びや経験から構成し、保持している「子どもの素朴概念」を含んだ自然事象のとらえを表現させることを起点とし、自然事象や他者とのかかわり(コミュニケーション)を重視した問題解決過程において、その表現がどのように変容し、子どもたちなりの科学概念を構成していくかについて検討することを目的とする。

また、その過程において子どもたちの表現の中に見られるメタファー(比喩表現)に着目し、その解釈の方途を探るとともに、その表現を授業の中心に据えて展開することによって、「子どもの素朴概念」から「科学概念」への「橋渡しの役割」となりうることを検証する。PISA調査における科学的リテラシーの科学的プロセス(問題を見だし、問題解決の方法を理解し、知識を構築する)を意識した子どもなりの論理を構築していく構成主義的な理科授業のあり方を模索するとともに、個々の表現をもとに

対話を重視した協同的な学びを中心に授業を展開することで、個の変容と教室という社会(全体)の中で合意されていく概念との関係性についても明らかにしたいと考える。その際には、子どもの学びの履歴をポートフォリオとして評価し、対話を補助する情報提示機能としての電子黒板の効果的な活用についても検討する。

3. 授業実践の概要

第4学年「空気や水のせいしつ」の単元において大和市立N小学校2クラス(66名)に対して学習前の「空気のイメージ」をふまえ、「空気でつぼの玉が飛ぶのはなぜだろう」という学習課題を基に学習を立ち上げ、授業を行った。

図1は、その1例を示したものである。これによると、目に見えない空気を人にとえて袋の中にあるとし、圧すと押し返す理由を体積が減ることによって空気がきつくなるからと日常生活での経験をふまえて述べている。また、空気を丸い粒でとらえている表現なども見られ、粒子概念へとつながるものと考えられる。

このような感性表現を基に閉じ込めた空気に力が加わる前後の状態をとらえ、空気と比較しながら水との性質の違いに迫る展開として実践を行った。

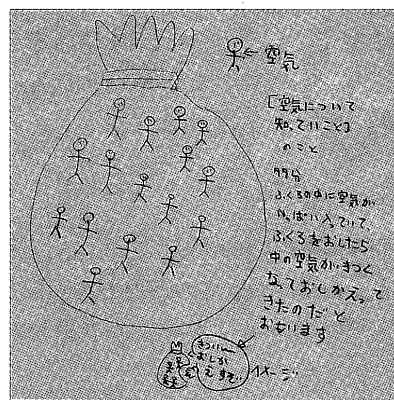


図1 「空気のイメージ」についての描画(学習前)
《授業実践期間:平成18年10月~11月》

上記の視点に基づき、授業実践を通して分析を行った。子どもたちの表現の変容、ならびに分析結果の詳細については、調査継続中のため発表時に紹介する。