

B05

みんなで粒子を演じて現象を理解する擬人化体感学習の利用方法 Using of the Personification Physical Feeling Study by playing “Particle” all together to understand Natural Phenomenon

○竹村美香, 石川愛, 加藤紗綾夏, 上野有加, 金井美和, 酒井優子, 澤田亜弓, 吉川直志

Mika TAKEMURA, Ai ISHIKAWA, Sayaka KATO, Yuka UENO,

Miwa KANAI, Yuko SAKAI, Ayumi SAWADA and Tadashi YOSHIKAWA

名古屋女子大学

【キーワード】 粒子, 体感学習, 擬人化, 理科教育

1. 擬人化体感学習

理科教育において、「粒子」による科学の基本的な見方や考え方を養うことが柱の一つとされている。粒子的見方考え方は、全ての物質が目に見えない小さな粒子で構成され、粒子の集団としての振る舞いによっていろいろな現象が起こることに基づく。こうした粒子的見方考え方を身につけておくことは、科学を正しく理解するための強力な武器となるだろう。理科教育においても、系統的にこの見方考え方を教えていくことになり、その概念を教わる児童・生徒側だけでなく、教師側も「粒子」を正しく理解しておく必要がある。しかしながら、目に見えず実体がかめない「粒子」の存在を理解することは非常に難しく、正しい理解のためには体験、体感による実感が必要であると考えられる。その手法の一つとして、一人一人が「粒子」を演じてみんなで全体の振る舞いを再現する擬人化の方法があり、名古屋女子大学ではこの擬人化体感学習の方法についての研究を始め、昨年の第58回東海支部大会において方法の可能性として発表している。この方法では、水や空気など物質を構成する目に見えない小さな粒子を人間が演じ、みんなが集まることで物質を表現し、粒子の存在を体感する。そして個々の動きから、全体の振る舞いへとつながり、現象を表現し、自然現象を擬人化して体感することができる。目

に見えない小さな原子、分子の大きさの世界を、自分の体の大きさで表現し、自分たちで動きをコントロールすることで実際の振る舞いを想像しながら現象の理解へとつなげることがこの方法



図2. 雨の擬人化表現

の目的である。昨年の発表では、物質中を伝わる波や水の三態変化の擬人化(図1)について紹介し、その有用性を考察した。

この発表では、水の三態変化の擬人化を基本として、水や空気による現象を理解する方法、そして、その手法の応用として、水が蒸発し、上空で雲となり、雨となって落ちてくる水の循環を、水分子となって再現する例を紹介する(図2)。

2. 利用例と今後の課題

擬人化して表現できる現象は、小中学校理科に多く扱われており、現在、体感学習の利用を検討している。この手法は、まず、教員側(教員養成)において、「粒子」的見方考え方を、実際の現象を考えながら表現することで理解が進むと考える。その理解を基に、動きのルールを簡略化したり、遊びを取り入れたりすることで、子どもたちの学習において利用できることを期待している。今後、その利用について研究を続ける。

3. 謝辞

この研究は、JSPS 科研費基盤研究 C 24501070 の助成を受けて行った。

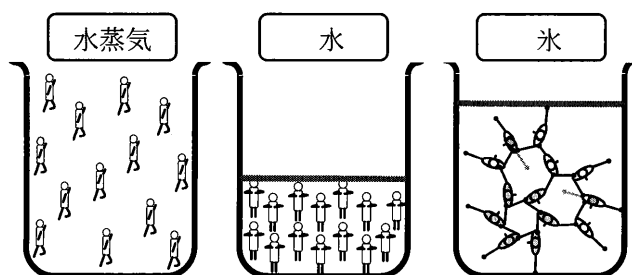


図1. 水の三態変化の擬人化