

## 1 研究主題

児童の科学的な見方・考え方を養う理科指導  
～観察・実験で「事象の比較」を行う働き掛け～

## 2 研究の概要

### (1) 主題設定の意図

平成24年度の全国学力・学習状況調査の結果から、観察・実験の結果を整理して考察する力や、科学的な言葉を使用して考えたり説明したりする力に課題があることが分かった。各設問ごとの正答率から考えると、新潟市でも同様な課題があると思われる。新潟市Web配信問題をもとに具体的な問題場面で分析すると、特に昆虫の体のつくりや沸騰中の水蒸気の利用が不十分であった。その要因として考えられることは、

- ・ 気づきを促したり、思い込みを解消したりするような事象が提示されていない。
- ・ 観察・実験した結果をもとに考えたり、説明したりする活動が不足している。

の2点である。多くの学校の授業でこのような傾向があるため、科学的な見方・考え方が養われにくく、その結果、学習直後は正しい知識・理解を身に付けても、定着には至らないことが多い。これらの改善策の一つとして、「事象の比較」を位置付けることに着目した。それは、比較が理科学習履修初年度の第3学年で重視されている問題解決能力の一つであり、学年が進んでも問題解決能力の基礎となっているためである。「事象の比較」を行う働き掛け方を工夫することにより、科学的な見方・考え方を養うことができると考え、研究主題を設定した。

### (2) 研究の内容

「事象の比較」とは、本時の授業で学ばせたい事象A（以下事象A）と区別させたい事象A'（以下事象A'）とを比較することである。事象A'に児童が間違っと思ひ込む事象を提示すれば、事象Aとの違いが明確になる。

明確になった両者の違いをもとに、事象Aの性質や特徴などに着目して考えたり説明したりすることで、科学的な見方・考え方が養われ、正しい知識・理解が定着すると考えている。科学的な見方・考え方が養われた児童の姿は、「事象の比較」の結果を根拠にして結論を記述したり、発言したりする姿とした。評価規準を作成し、児童が記述や発言で表現した内容で評価した。



## 3 研究の実際

### (1) 研究発表会

本年度は、理科部が発表担当であり、上記の研究主題について昨年度と一昨年の授業実践をもとに研究の成果を発表した。

### (2) 外部講師による模擬授業及び講演会

研究発表が終わった9月、今後の研究の在り方について示唆をいただくために、筑波大学附属小学校より佐々木昭弘教諭を講師に招き、葛塚小学校で模擬授業及び講演会を行った。

### (3) 授業実践

- ①実践1 「事象の比較」を用いた授業実践 堀江和宏 教諭 (葛塚小) 「4年：物の体積と温度」  
凹んでいる2つの軟式テニスボールを、お湯で温めて膨らませた事象Aと、空気を入れて膨らませた事象A'を提示し、比較させた。両者の違いをモデル図を用いることでイメージ化させた。
- ②実践2 モデル実験による授業実践 中村直貴 教諭 (白根小) 「6年：月の形と太陽」  
月の形の見え方が変わるの、月・太陽・地球の位置関係が変化するためであることについて、黄色く色を塗ったボール (月モデル) や照明器具 (太陽モデル) を使い理解を促した。

## 4 成果と課題

観察・実験の場面で「事象の比較」を行う働き掛けは、気づきを促したり、思い込みを解消したりすることや、観察・実験した結果をもとに考えたり、説明したりすることに有効であり、正しい知識・理解の定着へつながった。今後は、様々な単元において、問題解決の過程のいろいろな場面で科学的な見方・考え方が養われる「事象の比較」について検討していきたい。

また、新潟市では、「学習課題」と「学習課題に正対したまとめ」のある授業が求められている。筑波大学附属小学校の佐々木昭弘教諭の授業は、正に新潟市が求める授業スタイルであった。授業分析を十分に行い、今後の理科部の授業実践に取り入れていきたい。

最後に、研究発表会が終わり、研究の方向性を見直す時期に、2名の授業者から新しい提案をいただいた。研究部は、これらの貴重な実践を十分に分析し、来年度の研究へ繋げていくことを考えている。