

# プレゼン活動を通して科学的思考力を育てる理科学習

鳥取県日南町立日野上小学校 教諭 中島 昭生

キーワード：理科、科学的思考力、デジタルカメラ、プレゼン

## 1. はじめに

理科学習における一般的な学習の進め方は、提示された問題の中から課題を明確にし、その解決の見通しを持ちながら仮説を立て、立証するための条件を絞り込んで検証していくものである。この問題解決型の学習過程を通して科学的な思考力を育てていこうとしているのであるが、ややもすると観察・実験の視点が曖昧になり、得られた情報の何を根拠としているのかが曖昧になることが多い。そこで、実験の過程をデジタルカメラ（以下デジカメ）で記録し、変化が起こる前と起こった後の状態を明らかにし、そのことからどのような結論が導かれるかをプレゼンテーション（以下プレゼン）活動で論理的に説明していくことで、科学的思考力を効果的に身につけることが可能だと考えた。そのことを検証するために、4年生の「物質とエネルギー」の領域で実践を行うこととした。

## 2. 実践の概要

4年生の理科では「空気」「水」「その他の物質」の性質を考えさせる学習が多く取り扱われている。本校で使用している啓林館の教科書では、「空気や水をとじこめると」「ものの温度とかさ」「もののあたたまり方」という単元がそれに該当する。

「空気や水をとじこめると」の実践では、以下の取り組みを行った。

- 空気でっぽうの玉の詰め方を工夫して、玉の詰め方とそれをとばしたときの飛び方の予想をプレゼンで発表し、その後実際にとばしてみる。
- 空気でっぽうや注射器を使って、水が押し縮められないことを説明するプレゼンを行う。

この実践を通して、プレゼン活動を取り入れた学習を展開する場合の学習の流れはおおよそ以下のようになることが分かってきた。

- ① 実験の全体像の俯瞰（準備物の確認、予想される状態変化）
- ② 変化が予想されるものの明確化 【デジカメで撮影…例：写真1】
- ③ 状態変化の把握 【デジカメで撮影…例：写真2】
- ④ 結果の確認と変化の要因の追究
- ⑤ 相手意識を基盤とした説明の練り上げ 【プレゼン…例：写真3】
- ⑥ 評価活動

「ものの温度とかさ」の実践では、以下の取り組みを行った。

- ふくらみきっていないビニール袋を温めたらどうなるか予想し、温める前と温めた後の袋の様子を写真にとって変化の様子を説明する。
- 水をあたためた場合の「かさ」の変化を予想し、プレゼンで説明する。
- 金属のかさの変化をプレゼンで説明する。

「もののあたたまり方」は、現時点では実践が進んでいないため、まとめることはできないが、最終的な報告には取り組みの概要をまとめる予定である。

## 3. 成果と課題

本実践で成果と考えているものは以下のものである。

- 3つの単元の実践を通して、プレゼン活動によって思考を深めていく学習をどのように児童に馴染ませていくかという流れをつかむことができた。
- 以前は実験の結果に目が奪われがちだったが、デジカメの活用で、観察の視点が明確になった。さらにプレゼン活動を取り入れることで、変化の経緯やその変化がなぜ起こったかを考える姿勢が身についてきた。
- 相手意識を持った活動を取り入れることで、写真の写し方にもこだわりが生まれ、伝えたいことがよく分かる写真を工夫して撮る姿が見られた。

また、課題としては以下のものが考えられる。

- 学習形態に慣れていないこともあっただろうが、はじめのうちは非常に時間がかかった。
- 授業で活用するために最適なソフトを見つけることができなかった。このあたりが、情報機器の学習への活用を妨げる原因になっているのではないだろうか。

## 4. おわりに

情報化社会の申し子である現在の子供たちには、多様な知識が既に蓄えられているが、それがかえって判断を誤らせている場面に数多く出会った。知らないから教えるのではなく、既にある知識を整理し正しく位置づけ柔軟に思考していこうとする態度の育成も現在の教育に必要とされるものだと実感した。これは、情報教育がねらっていることとも一致している。そのためにも事実に基づき、科学的に思考する力を身につけていく学習を今後とも重視したいと考える。



写真1 水の膨張①  
※矢印は目印の位置



写真2 水の膨張②

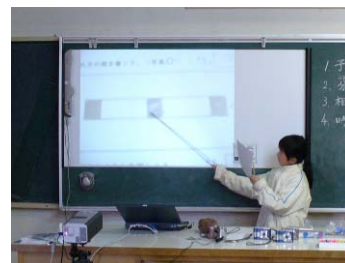


写真3 プレゼンする児童