

# 自ら計画を立案し、修正・改善していく児童を育成する 「自然の中の水」の指導の工夫

佐賀大学文化教育学部附属小学校 吉良 宏一郎

## 1 指導の意図

### (1) 自ら計画を立案するための工夫

#### ① これまでのモデル実験体験の想起

3年生「太陽の動きを調べよう」や4年生「電池の働き」においての実験内容を振り返らせた。

### (2) 実験を修正・改善していくための工夫

#### ① 素材の準備

おぼん、土、ライト、ぞうきん、ラップ、プラコップや苺パック、セロハンなど子どもたちが試行錯誤して、実験の修正や改善できるように多くの素材を日頃から理科室に用意しておいた。

## 2 授業中の子どもたちの様子

### (1) 自ら計画を立案するための工夫

事象提示で、2枚の写真を提示した（地面がじめじめしている写真とそれが乾いている写真）。そして、これまでの生活経験を引き出すように心がけた。

・日光によってじめじめしていた地面の水が蒸発してのでは。

（夏の暑いときに、外に置いてあったビニールシートにあった水がなくなっていったから。）

それから、『日光によって本当に地面にあった水が蒸発したのか』という学習問題を立てて計画を立てさせていった。「どのような実験をすれば確かめられると思う？」という発問をした所、「ライトを使う」という発言から、「何のためにライトを使うの？」という切り返しの発問から全員の意識が自然にモデル実験へと向いていった。下の4枚の写真は子どもたちが考え出した実験の方法である。どのようなことを確かめようとしているのかという視点をもたせて方法の説明させていった。このことから、実際に外に出て、確かめる経験も大切であるが、時と場合に応じて、指導を行っていく必要があると感じた。



濡れたぞうきんに苺パックの容器を置いてライトを当てている児童



水で湿らした校庭の土にプラスチックコップを置いてライトを当てている児童



水を入れたプラスチックコップにラップを被せてライトを当てている児童



水で湿らした校庭の土にラップをはって実験の準備をしている児童

### (2) 実験を修正・改善していくための工夫

半透明のセロハンは、ライトの光をほとんど遮ってしまうので、10分たっても水滴がつく様子が見られなかった。2～3のグループは、このまま続けても反応がでないのではないかと判断して、ラップやプラスチックの容器など他の素材に目を向けて、実験方法を修正していった。このことから、うまく結果がいく道具ばかりを用意するのではなく、うまくいかない道具も日頃から理科室に置いておく必要があるのではないかと思った。

### 3 本時の指導（本時 9/14）

#### (1) 目標

沸騰をさせなくても、水が蒸発することが説明することができたか。

（科学的な思考・表現）

#### (2) 展開…**太線枠内**のゴシック丸囲み数値は、研究の視点部分

学習活動と児童の意識（・）	教師の働き掛け（○）／形成的評価（◆）
<p><b>視点④</b></p> <p>1 地面が濡れている様子とかわいている様子の写真を見せて、その要因と体験を出し合った。</p> <p>2 学習問題を立てた。</p>	<p>○ 何がどのようになったから地面がかわいたのかを引き出すようにした。そして、身の回りで似たような経験がないかどうかを聞くように意識した。</p>
日光によって地面にあった水が蒸発するのだろうか	
<p>3 蒸発したのかを確かめる実験方法を考えた。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">～理科室に用意しておいた素材～</p> <p>おぼん、ライト（強力ハロゲンライト、半透明のセロハン、ラップ、プラスチックの容器（苺パック、カップ）</p> </div>	<p>○ 児童の発言（ライトが必要）から理科室でモデル実験ができそうだという見通しをもたせた。その際、どの単元で使ったのか想起させていった。</p> <p>○ 児童の思いに沿った実験方法で確かめることができるように、前もって素材を準備しておいた。</p> <p>○ どのようなことを確かめようとしているのか視点をもたせ、実験の方法を紹介させた。（例。蒸発していることを考えると、ラップに水滴がつくと思う。）</p>
<p><b>視点⑧</b></p> <p>4 水滴がつくかどうかの実験を行い、結果について、交流する。</p>	<p>○ 実験の修正・改善へ向かうようにセロハンをしかけとして素材の中に仕組んでおいた。（セロハンは、教師が与えたものではなく、児童の発言の中から出てきたものである。）</p> <p>○ 協働的という所を意識して、結果は、デジタルカメラでとっておいた写真を基に役割分担して発表をさせるようにした。</p> <p>○ 水滴がついていく理由について、分かるように図で表現させた。</p>
目に見えない水蒸気となって、空気中へ出ているから水滴がついたと考えられる。	
<p>5 最初に見た事象を学習したことを使って説明した。</p>	<p>○ 生活場面からの事象から、授業を初めたので、授業終末場面でも学習したことを使って説明できるように、指導を行った。</p>

※次時は、日光が当たらない部屋の中でも蒸発するのかという児童の意識に沿って授業を行った。