

理 科

中 川 岳
釣 本 直 行
丹 後 京 子

1 理科の本質について

私たちは理科の本質を次のようなものと考えている。

対象とする自然事象の中の巧みなつくりや簡単な規則性をとらえることによって
理科的な自然認識を深めること

私たちを取り巻く自然事象は、一見、一言で説明することは難しいことのように感じられる。しかし、ある事象について、解析的に見てみると、実は簡単な規則性のうえに成り立っていたり、いくつかの規則性がさらにある規則のうえに成り立っていることが分かる。

また、ヒトだけでなくあらゆる動植物は、それぞれが生きていくために巧みなつくりをもっている。そしてそれらは、周囲の環境の影響を受け、その循環システムのなかで有機的にはたらし、生命を維持している。

私たちは、先にも述べたように、理科の本質は、対象とする自然事象にひそむ巧みなつくりや簡単な規則性をとらえ、さらにそのとらえが孤立した知識にとどまるのではなく、ネットワーク化された自然認識として深まっていくことと考えている。

2 本質にもとづく基礎・基本について

それでは、理科で大切にしたい基礎・基本とは何だろうか。

私たちは、それを決して自然事象を説明するための断片的な知識とは考えていない。

一人一人の子ども個性が発揮されるなかで、自然事象の中の巧みなつくりや簡単な規則性の現れ（の事実）を客観的に観ること、現れの事実と事実を比べること、事実を適切に再現したり表現したりできること、事実と事実を結びつけて考えたり、新たな問題を見つけたりすることなどが基礎・基本となるだろう。

そこで、理科における基礎・基本を以下のように考えた。

自然事象の中の巧みなつくりや簡単な規則性の現れを自分なりの解決方法で
追究できること また その追究のために必要な技能を習得すること

3 自己の学びを広げ深めるについて

理科における自己の学びを広げ深めていくことは、自分なりの解決方法で追究し、科学的な見方や考え方の変容を自覚していくことである。とすると、自己の科学的な見方や考え方の変容を促す学びとはどうあればよいのだろうか。

さらに、「自らの活動を促すゆとりある学習」「一人一人の活動を大切にしたフレキシブルな学習」を構築していくためには、どのような視点に立って学習を構想していけばよいのであろうか。

私たちはこれまでの実践から、次のように考えた。

(1) 自分なりの「こだわり」を生かし ゆとりある学習の構想に留意する

私たちを取り巻く自然事象は実に魅力的で多様性を秘めている。また、同じ自然事象に対する興味・関心のもち方はその子なりの個性にゆだねられる部分が多い。これは、ある自然事象にひそむ巧みなつくりや簡単な規則性に迫る道筋は決して一本道ではないということを表している。そして、多様な興味・関心を引き出すもととなっているのがその子なりの「こだわり」である。

「こだわり」は、ある自然事象を自分なりに解釈し、解決しようとするときの新しい意味の体系づくりのスタートとなるべき意識の状態であり、追究意欲を喚起するものである。時間配置にゆとりをもたせ、子どもの「こだわり」を生かした学習の構想に留意することが変容を促す学習の前提になるだろう。

(2) 自己の「こだわり」を追究する場を保障する

「こだわり」が変容を促す原動力であることは先に述べた。しかしながら、どんな「こだわり」でもよいというものではないと考えている。最初は本質の周辺に位置する「こだわり」であっても、追究を進めていくうちに本質に迫る「こだわり」となっていくこと、また、試行錯誤的な追究のなかから、本当に自分がこだわっていることは何なのかに気づいていくこと、そして自分の「こだわり」が妥当性や正当性をもつものなのかという検証の場や時間などを十分に保障していくことが大切である。

(3) 互いの「こだわり」や考えを交流する場を設定する

自分なりに追究を進めていくうえで、自分の考えた解決方法がこれでよいのか、あるいは、違った視点からの追究は考えられないのかなど、他からの情報を求めたくなったり、より高まった「こだわり」となっていくために、互いの追究過程について情報を交流する場の設定が必要となるだろう。

その交流の仕方については、交流の方法や、どんな段階でその交流の場を設定するのが妥当かなどを考慮しながら、適切なはたらきかけとなるよう留意したい。

そして、その交流を生かして、その後の追究活動に対する見通しをもたせ、より自分らしい追究活動となっていくことを願っている。

(4) 自己の変容を知るための表現活動を大切にする

これまで述べてきたように、「こだわり」を大切に学習を展開するうえで、自分が何にこだわって追究しているのか、そして自分は課題解決の道筋のなかで今、どの段階にいるのか、また、最初に考えていたことがどう変わってきたのかを自分自身で自覚することが大切となる。

そのため、イメージ図や概念地図など、子どもが自分なりの想いをはっきりさせ、またどのように変容してきたか意識する表現の場を大切にしたいと考えている。イメージ図などに表してすることで、変容した見方や考え方で自然事象を観ることができ、新たなイメージが生まれ、さらに追究意欲が持続していくことができると考えた。