

予想を基に展開する学習活動

～「植物のからだのはたらき」の実践から～

秋田県 湯沢市立雄勝中学校 佐藤 美千代

1 はじめに

秋田県では「秋田の探究型授業」の実践に取り組んでいる。「秋田の探究型授業」では、問題解決のプロセスにおいて、児童が“問い”を発しながら他者との関わりを通して主体的に問題を解決していく。本研究では、問題に対して児童が最初にもった考えである“予想”を基に学習活動を展開することで、見通しをもって主体的に問題解決に取り組むことができるのではないかと考え、実践を行った。

2 研究のねらい

予想した内容を観察や実験の方法等に反映させたり、観察や実験の結果について予想と照らし合わせて考えさせたりする場を設定することで、予想を基に見通しをもって追究する活動を充実させる。

3 研究の方法と内容

(1) 根拠を示した予想

植物の水の通り道の学習において、児童は根から取り入れた水が茎を通り、葉に運ばれることを学んだ。そこで「葉に運ばれた水はどのようなのか」という問題に対し、根拠を示しながら予想を立てた。(表1)

表1 葉に運ばれた水に関する予想

	予想	根拠
A	葉から外へ出る。	植物は次から次へと水を吸い上げているから。
B	葉にためられる。	水を与えない葉は、しわしわになるから。
C	葉から根に戻る。	葉から水が出ていくのを見たことがなく、葉に水がたまるとすれば葉がふくらむはずだから。
D	養分をつくるために使われる。	5年生の「植物の発芽と成長」の学習で、葉に光が当たることによって養分ができると学習したから、その時に水が使われるのではないかと。

(2) 予想を反映させた実験

表1に示した予想を検証するための実験方法を考えさせた。話し合いから次の2つの実験を行うことにした。

予想A、Bを確認するために、実験1とし

て、ハウセンカ（葉有りと葉無し）にポリエチレンの袋をかぶせ、袋の内側の様子を観察した。結果については、水が葉から外へ出るとすれば、葉有りの方が、袋にたくさん水がたまるのではないかと予想した。

予想Cを確認するために、実験2として、ビーカーに水を入れ、そこにハウセンカを入れて、水が減る様子を調べた。実験2については、話し合いの中で「水面からも蒸発する」という意見が出され、それを防ぐために水面に油をたらすことにした。結果については、葉から根に水が戻るとすれば、ビーカーの中の水は減らないのではないかと予想した。

(3) 予想と照らし合わせた考察

実験1の考察では、葉有りの袋に水が多くなっていたことから、葉から水が出ているということと、葉無しの袋にも水があったことから、茎からも少し出ていると考えた。また、葉から水滴が出てきているわけではないので、水は水蒸気となって出ていると考察した。

実験2の考察では、水が多く減った班もあれば、ほとんど減らない班もあったため、なぜこのような結果になったのか考えた。その結果、葉の枚数や大きさが違うことに気づき、葉から蒸散していることや、葉の大きさによって蒸散量が異なることを考察した。

4 成果と課題

根拠を示しながら予想を立てることで、知識が整理され、葉に運ばれた水の行方に対してどのような考えをもっているのか明らかにすることができた。教科書に掲載されていない実験だが、予想を検証するための方法を児童に考えさせることで、実験結果の予測や結果の分析、考察の場面で、次々と問いが生まれ、主体的な問題解決の活動となり、深く学ぶことにつながった。

このような学習活動は、継続して取り組むことで効果があると考えられる。どの単元でどのように取り組むのか、年間指導計画に位置付けながら、実践していきたい。