

児童の問いから始める理科学習

教育人間科学部学校教育課程 R5年3月卒

平塚市立旭小学校 教諭 鈴木 進



1 研究の背景と目的

小学校理科では、子どもが自然事象と関わることが学習全体の出発点となる。自然事象と対峙する中で生まれる疑問が学習の原動力となり、「調べたい」「解き明かしたい」という思いから主体的に学習を展開していくのである。

私が勤務する平塚市立旭小学校では、研究主題を『「自分もよく みんなもよい みんなの学級・学習集団作り」～意欲を刺激する授業を通して主体的・対話的で深い学びができる子の育成～』と設定し、子どもの学習意欲を刺激する授業づくりに取り組んでいる。

一方、令和7年度実施の全国学力・学習状況調査（理科）では、子どもが気付きから問いを形成することに課題があると指摘されている。理科では、子どもの疑問を学校で実施可能な観察・実験によって解決できる問いへと調整する必要があるため、教師が問いを提示する場面も少なくない。その結果、子どもが自ら問いを形成する学習は広く展開されにくい現状がある。

問いを形成することは、子どもの興味・関心を引き出し、学習を推進する原動力となる。そこで本研究では、子どもが自ら問いを形成できる授業を計画・実践するとともに、教師や友達との関わりを通して問いを調整していく姿について検討することを目的とした。

2 問いはどのように形成されるのか

自然事象と対峙した子どもは、これまでに学習した内容や生活経験を想起しながら活動を行う。例えば、5年生理科「電流と電磁石」の学習では、3年生で学習した回路や、4年生で学習した電流の大きさに関する知識を基に、電磁

石の仕組みについて考えながら活動を進める。

活動の中で、電磁石が磁石になることに気付き、「磁力を強くするにはどうすればよいのか」という疑問が生まれる。さらに、導線の巻き方や電流の大きさに着目することで、「磁力の強さは電流や巻き数に関係しているのではないか」という仮説を立てることが可能となる。そして、この仮説を確かめるための問いとして、「電磁石に流れる電流を大きくすると、電磁石の力は大きくなるのか」という問いが形成されていく。このように、問いの形成は、「個人の考えに基づく活動」→「気付きや疑問」→「視点をもった活動や仮説の形成」→「問いの形成」という過程を経て行われる。本研究では、この流れに即して「流れる水の働き」の授業を実施した。

3 授業実践と子どもの姿

単元導入において、これまでの学習や生活経験を振り返らせたところ、ある子（以下、C1）は、4年生で学習した「水は高いところから低い方に流れる」ことや、川の護岸と大雨のときの川の様子について記述した（図1）。これらの考えを学級全体で共有する中で、「水と土には関係があるのではないか」「水の流れ方によって土の様子が変わるのではないか」といった意見が出され（図2）、活動前から現象を見る視点が共有されていった。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 水は高いところから低い方に流れる・ 護岸されていないところは、大雨の後地形が変わっていたりするが護岸されているところは、変わらない |
|--|

図1 C1の既有知識

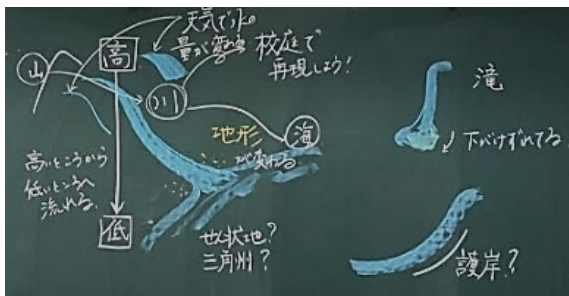


図2 共有された既有知識

次の授業では、校庭に設置した山の上から水を流し、その様子を観察した。子どもは水の流れを追いながら、「水が速く流れているところの土がなくなっている」「下の池に茶色い水がたまってきた」などとつぶやき、変化に気付いたことを言葉や図で記録していた。また、C1さんも「流し終わったあと、カーブ部分が一部削れていた」「川幅が広がっている感じがした」と水を流す前後の川の様子を比較していた（図3）。

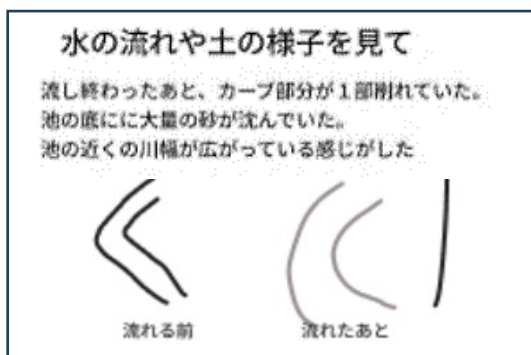


図3 C1による川の様子を比較した記述

活動を重ねる中で、「水の量が多い方が、たくさん土が流れている気がする」「勢いがあると、曲がっているところが削れやすいのではないか」といった考えが出され、「流れる水は土を削るのではないか」という仮説へとつながっていった。

さらに、教師や友達との対話を通して、水の量や速さを変えることが確かめにつながることに気づき、水の量や速さを独立変数、池の底にたまる土の量や地形の変化を従属変数として捉えるようになった。

このように、視点をもちながら繰り返し自然事象と関わることで、C1は思考や表現を繰り返し行なった。この過程を経て、本当に必要な情報

独立変数（自分で変えるもの）	従属変数（その結果変わるもの）
・水の速さ ・水の量 ・土の種類	・池のの底に溜まる土の量 ・カーブの曲がり具合

図4 C1が見出した変数

のみを抽出していき、「本当に水を流すと土を削るのか」という自分が追及すべき問いを形成することができた（図5）。

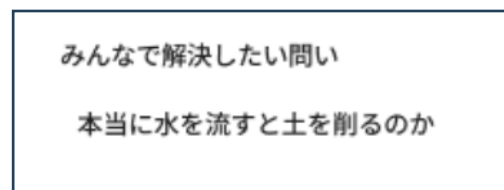


図5 C1が形成した問い

4 結論

本研究では、子どもが自然事象と関わり、既有知識や生活経験を基に視点をもって活動することで、問いを形成できることが明らかとなった。また、子どもの気づきや疑問を学級で共有し、価値付けることで、個人の疑問が学級の問いへと高まり、学習意欲の向上につながった。

さらに、友達や教師との関わりを通して問いを調整する姿からは、自分の考えを見直し、より妥当な問いへと高めようとする学びの姿が見られた。これは、個の学びと集団としての学びが相互に高まり合う姿であり、本校の研究主題である「自分もよく みんなもよい みんなの学級・学習集団作り」に合致するものである。

問いを形成する過程そのものが、子ども同士の考えをつなぎ、学級を一つの学習集団として機能させる重要な役割を持つ。今後は、問いを形成する場面における教師の支援の在り方や、学年間での系統的な指導についても検討を重ね、子どもが自ら問いをもち、仲間とともに学びを深めていく授業づくりを継続していきたい。