

理科

→ 4年生 | 「雨水の行方と地面の様子」

子どもが地面を捉え直す過程の
一事例

1. はじめに

子どもは地面を描く際、一本の線を描く。子どもにとって地面とは「面」であり、「粒」によって構成されていることを意識することは少ない。しかし、花の水やりや泥遊びなど、土に水がしみ込むことは経験している。本稿では、土地の構成を「粒」として捉えられるように行った支援を示したい。

2. 支援① 土地を構成するものについての理解

地面に水がしみ込むことを見た経験を問いかける

子どもたちに「地面に水がしみ込むことを見た経験」を問いかけると、「雨が降っても砂場はすぐに水がしみ込んでいます」「花壇に水をまくと水がすぐに地面にしみ込んだ」などの発言が多く出された。そこでさらに「これまで、地面には水が必ずしみ込んでいたのかな」と問いかけると、「運動場も水はしみ込むけれど、水たまりができてなかなかしみ込まないところもある」「廊下はずっと水たまりができていてしみ込まない」など、水のしみ込み方の違いについての経験を引き出すことができた。

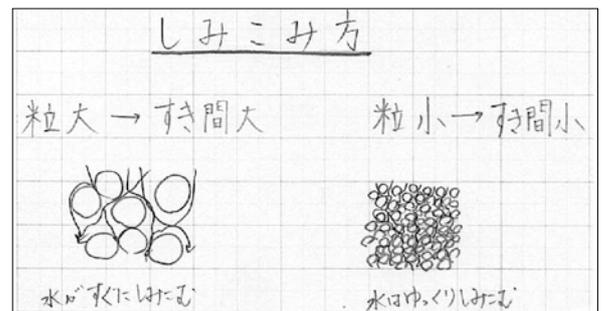
その差が生まれる理由を問いかけると、「廊下はペンキが塗られていて水のしみ込む隙間がない」「運動場は砂でできていて隙間があるから水がしみ込む」などと、隙間や土地の構成物に言及する姿が見られた。そこで、「砂場も砂でできていること」「同じ隙間がある運動場で水たまりができる所とそうでない所があること」について、どう説明するか子どもたちに問いかけると、「砂場の砂は運動場の砂よりも大きいから隙間が大きい」「水たまりができる場所は砂ではなく泥が多い」「砂粒と泥は大きさが違う」と粒の大きさと隙間の大きさとの関係に気付き始める姿があ

った。このようにして、土地を構成するものへの考えを出し合い、学習問題「水のしみ込み方は土の種類を変えることでコントロールすることができるのか」に対する仮説「地面をつくる粒の大きさによって、隙間の大きさが違い、水のしみ込み方が違う」を立て、解決への見通しを立てることができるよう支援を行った。

3. 支援② 「粒と隙間」と水のしみ込み方を
関係づけるための観察

水がしみ込む地面には隙間が存在することや、砂の粒と隙間の大きさの関係を明らかにするため、運動場の土と砂場の砂をシャーレや棒瓶に採取し、虫眼鏡で観察を行った。子どもたちは運動場の土を「さら砂」と呼び、予想した通り、砂場の砂よりも粒が小さいこと、それらの隙間が狭いことを見つけていた。この粒の大きさと隙間の大きさの違いをもとに、地面を構成する粒をイメージ図に描き、粒が細かいほどその隙間が狭く、水がしみ込む経路が長くなり、しみ込むまでに時間がかかることを表現する姿が見られた(図1)。

こうして子どもたちは、水がしみ込むことができる「粒」という新たな概念から、土地の構成を捉え直すことができるようになった。



▲図1 粒の大きさと水のしみ込み方のイメージ図