

流れる水の働きによる平野の形成

The forming of a plain by the function of the effluent

阿部 國廣 [1]

Kunihiro Abe[1]

[1] 川崎・西有馬小

[1] Kawasaki Nishiarima Ers

本発表は小学校5年の単元「流れる水の働き」の授業における実践を基に、児童がどのように流水が平野を形成していくのかを理解していく過程を明らかにしたものである。

本校児童は関東平野における多摩丘陵上に位置する校区に住んでいるため、多摩川低地は、関東山地の笠取山を源流とする流域から流水の浸食によって流れ出された砂礫が多摩川の流れによって運搬、堆積して形成されたものであることを理解するには体験的にも難しいものであった。

川原へ出かけることがなかったり、川の中に足を踏み入れるという体験をしていない子が多くいた。そこで子供たちを河川敷へ連れ出し、川原の様子や、川の流れがどのようなものであるのかを体験させる臨地学習から授業を開始した。

出かける前に現地でのどのようなことを調べたいか、課題を持たせグループ編成し、調査の仕方や調査用具を考えさせ準備し出かけた。児童は、川の流れる速さはどれくらいか、どんなものが流れているか川の中をのぞいてみたい、川の増水後はどうなっているのか調べたい、どんな石があるか調べたい、石の大きさはどれくらいか調べたい、どれくらい石が積もっているか調べたいなどの課題が出された。

現地での臨地学習を元に授業の流れを以下のように設定した。

1、多摩川の流れの姿

源流から河口までの川の流れと河川敷の様子をスライド写真を見ながら観察させ、課題意識を持たせる。

2、多摩川が増水すると

増水の中で起こっていることは、川の水が増し、その中で起こっていることをイメージさせた。山地の侵食と砂礫の排出の様子を画像を基に考えさせる。

3、増水後の多摩川

増水後の多摩川はどうなっているのか。礫の運搬と堆積の様子を画像を見ながら考えさせる。

4、扇状地形成の様子を地形を手がかりに考えさせる。山地から平野に出る多摩川の様子から考えさせる。(青梅の扇状地地形)

5、川の蛇行と流路の変化

川は蛇行して高いところから低いところへ向かって流れているが増水に伴い、蛇行部における攻撃面の侵食によって蛇行が深くなり、やがてその流れを乗り越え、新しい流路が形成される。流路が変わることにより、砂礫の堆積面が変化していくことに気づかせる。このところで、山地の斜面崩壊と平野での洪水による災害を扱う。

6、河川勾配と礫径の変化。

多摩川の流状曲線を示し、それぞれの場所における礫径の変化を観察し、流水の流れの強さと礫の運搬、堆積の関係を考えさせる。

7、河口での泥の堆積と三角州の形成と伸長

礫は砕かれ、シルト、粘土になって、河口へとたどり着き、河口を埋め立てて行き三角州を形成していく。

8、多摩川低地のでき方をまとめる。

今までの学習をもとに低地には山地の砂礫が堆積し、川が低地を形成したことをまとめる。

9、山地と河川と平野を地図帳から調べだす。

日本の沖積低地は山地から、河川によって運び出されてきた砂礫によって形成されていることを考えさせる。

この学習のあとで、児童から川の水はなぜなくなるのかという疑問が出され、山林の保水力を示した。雨の降り方は「雲と天気」の学習で扱うことを告げ締めくくった。

本実践の中で小学校5年生が大地の空間認識を得、そこに繰り広げられる雨水による地形の形成の大きさは彼らの自然認識を飛躍的に広げるきっかけとなることが明らかにされた。生活空間となっている点としての地域から線としての多摩川という流れを媒介に面としての流域を認識し、平野と山地という関係が理解されてきた。すなわち地形の点から面への広がり捉えることができる教材であるということである。地学の中で育てたい認識である時空認識を育てるという命題に答える教材であるということが明らかにされた。

今まで「流れる水の働き」という本単元は流水の3作用、浸食、運搬、堆積というものを教えることにとどまっていた。現行指導要領ではこれに災害が加わった。しかし、本単元は地球惑星科学教育の学習体系の中では、川の流れという事象を媒介として、地形を知り地図を用いながら地形の広がりを感じ、川の流れによる地形改変の営みを知り平野の形成過程を知ることのできる教材である。この学習過程で、惑星地球の営力の大きさと自然認識の飛躍的な拡大を育てる教材であるということをつ記しておきたい。