

小学校における地学の野外学習の実践：
第4学年「流れる水のはたらき」

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-07-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 清水, 睦美 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025578

小学校における地学の野外学習の実践

—第4学年「流れる水のはたらき」—

清水 睦美*

I はじめに

指導書には、「生物、天気、川、地層などについての指導に当たっては、野外に出かけ、地域の自然に触れさせることを重視するとともに、自然の保護に関心をもたせる必要がある」(小学校指導書理科編P111)とか、「児童が野外で直接観察できる場所を選び、それぞれの地域に応じた指導を工夫するようにする」(同P108)と書かれている。

しかし、現場においては、適切な観察地に恵まれず、教科書のさし絵や、視聴覚教材による資料学習に終わってしまう場合が多い。私は、本単元を扱うのに、a.資料による学習 b.モデル実験をとり入れた学習 c.野外観察をとり入れた学習、等を経験しているが、いくら綿密な教材研究をしたaやbの学習でも、cの学習にはかなわないことを痛感した。

II 「流れる水のはたらき」を扱うにあたって

(1) 指導要領での学習の重点

雨水が地面を流れる様子及び川原や川岸の様子を調べ、流れる水のはたらきを理解させる。

ア 雨水及び川の水の流れは、土地を削ったり、石、土などを流したり、積もらせたりすること。

イ 川原や川岸の様子は、川の水の流れの速さや水量によって変わることを。

(2) 教材について

上記の目標を達成させるには、視聴覚教材を活用したり、モデル実験を行うことによって可能であろう。しかし、それは知識の上での理解であり、自然の事物・現象を真にとらえたことにはならないであろう。ましてや、6年で学ぶ「地層」の形成まで推論させるのは無理ではないかと考える。学習の対象が川である以上、やはり、川へ行って水の流れやまわりの様子を観察させたい。その様な経験をさせることによって、自然への興味・関心も大きく育つのではないかと考える。

(3) 指導計画

教科書(大日本図書)の例(10時間扱い)	私のプラン
<p>第I次 雨水の流れとはたらき</p> <p>雨水の流れと地面のようす(2時間)</p> <p>— 第1時 —</p> <p>積み上げてあった土の山に、強い雨が降ったあと、溝ができたわけを考える。(教科書の写真を見て)</p> <p>— 第2時 —</p> <p>地面を流れる雨水がにごっているのはどうしてか、観察し話し合う。(雨の日、運動場等を観察する。)</p>	<p>— 第1時 —</p> <p>教科書で単元全体を概観し、どんなことを調べるのか、ノートにまとめる。</p> <p>— 第2時 —</p> <p>現地学習の事前指導(日程、服装、持ち物、注意事項等を話す。)</p>

* 袋井市立山名小学校

雨あがりの地面のようす（1時間）

第3時

雨あがりの地面のようすを観察し、流れたり、たまりたりしたあとを見る。

雨水のはたらきをまとめる。

第Ⅱ次 川のはたらき

流れの速さと川底のようす（2時間）

第4時

流れの速さが違うと、川底のようすも違うのだろうか。速い流れ、遅い流れを探す。（現地学習）

第5時

流れの速さの違うところで、川底のようすを見る。
流れの速いところの川底は石が多い。流れの遅いところの川底は小石や砂が多い。（現地学習）

流れの速さと押し流す力（1時間）

第6時

流れの速さが違うと、石や砂を流す力も違うだろうか。
板の上に、小石、砂、土をのせて流れにせずしてみる。（現地学習）

川原のでき方（2時間）

第7時

川原や川底の石や砂は、流れによって運ばれてきたのだろうか。（スライド等の資料をもとに話し合う。）

第8時

（モデル実験を行う。）
土と砂を混ぜてゆるい傾斜をつくり、水量を変化させて流れる水のはたらきを調べる。

実験結果のまとめ（1時間）

第9時

実験の結果から、実際の川原のでき方について推論し、話し合う。

上・中・下流のようすと流水のはたらき（1時間）

第10時

上流・中流・下流で川原や川岸のようすはどのように違うだろうか。教科書の写真をもとに話し合う。

第3～7時

天竜川での現地学習

(1) 下流の様子

- 川口付近（バスの中から観察する。）
- 川原のようす（石の大きさ、形、種類）
- 流れのようす（川はば、流れの速さ）
- まわりのようす（景色）
- 川原の石と水の中の石とを比較する。

(2) 中流の様子

下流での内容に加えて

- 流れが曲がっているところの川原や対岸が削られている様子を観察する。
- 流れに木切れを落として、流速を調べ、前記のことと関連づけて考えさせる。

(3) 上流の様子

- 下流、中流で調べたことに対応させ、わかったことを記録する。

第8時

現地で採集してきた岩石や砂を分類・整理し上・中・下流の特徴をつかませる。

第9時

野外観察のメモをグループごとに横造紙へまとめる。

第10時

まとめてわかったことを発表し合い、考察する。

(4) 教科書の扱いの問題点

- 土の山に雨が降ったあとを観察させたり、雨水が地面を流れるようすを観察させたりする等、微視的な見方で自然のスケールの大きさをとらえさせることはできない。
- 第4・5・6時に現地学習をとり入れているが、長い川の一か所だけでの学習であり、川全体を

とらえさせることは困難である。

- モデル実験から、実際の川原のでき方を推論させているが、小学4年生の段階では無理ではないだろうか。

(5) 実践記録

これは昭和53年度、浜北市立新原小学校で4年を担当していたときの実践記録であり、児童のノートや、まとめた資料を保存しておらず、計測したデータ等が載せられなかったことをお断りする。

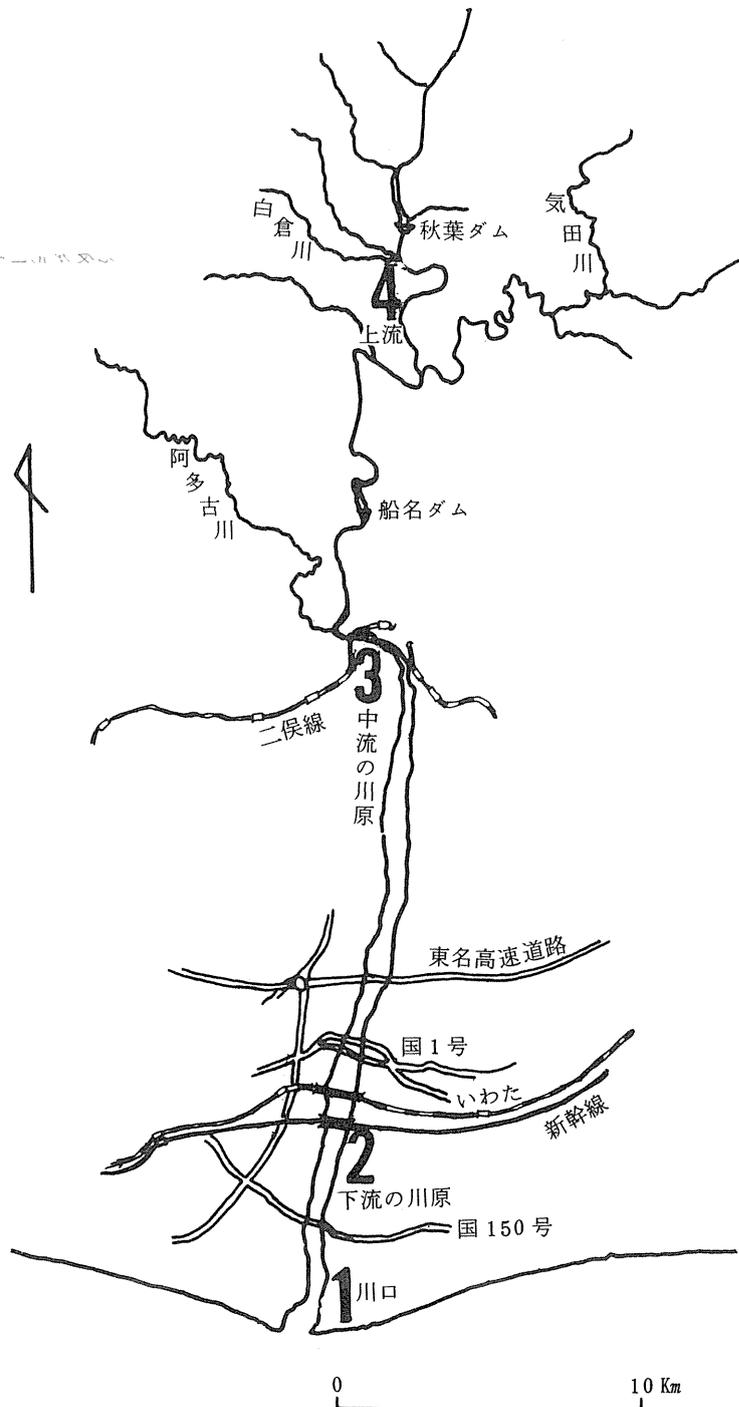


図1 観察地点

上流 (白倉川)	<ul style="list-style-type: none"> 全体の様子を観察する。(高い山、急傾斜、川はばが狭い。) 石の大きさ、形を目測で測りスケッチしておく。 水の流れる様子を文で表現させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ここは相当な急流で、川原へおりての観察は危険があるので、上の道路を歩いて観察させた。 水がゴーゴーと音を立てて流れるようす、5 m以上もある大きな石、角がとがっているごつごつした石……下におりなくても、ひと目で下流や中流とは違うことがわかった。
教室	<p>[第9時]</p> <ul style="list-style-type: none"> 採集してきた物(砂や石)を下流と中流に分け、特徴を見い出させる。 石の大きさの平均値を算出し、比較する。 $\frac{\{ (長径+短径) \div 2 \} + \{ \quad \} + \dots + \{ \quad \}}{\text{計測した石の個数}}$ 形……見た感じにとらえさせる。 種類…色やつぶのあるはなし、大きさを大まかに分類する。名前は、チャート、花こう岩、砂岩程度にとどめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 上流での採集物はないが、現場を見た印象が強く残っており、下流や中流との違いは的確にとらえていた。 現地では班別に調べるように割りふったので、ここでの一斉学習が重要である。
	<p>[第10時]</p> <ul style="list-style-type: none"> 前時の学習でわかったことと、観察メモとを班別に模造紙にまとめる。 <p>[第11時]</p> <ul style="list-style-type: none"> 班でまとめたことを発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> 自分が気がつかなかったことでも、他人のメモから気づくことができた。 この時には写真もでき上がっており、野外学習を思いうかべながら、単元全体のまとめをすることができた。

(6) 学習を終えて

このように現地学習を取り入れることによって、子供の興味、関心をより大きいものとし、子供も教師も生き生きと学習できるのであるが、現実にはいろいろな壁があって、つい安易な方向へ流れてしまうものである。例えば、次のような問題である。

① 他の職員の理解

「今まで、こんなことはやっていないのに、今年だけやるのは問題だ。来年、再来年もこのような指導ができる人が4年をもつとは限らない。年によってやったりやらなかったりではまずい。」等の意見にどう対処するか。

② 経費の問題

貸切バスを使わざるを得ないのであるが、最近では学級費や学年費の運用についてやかましく、なかなか自由に使えない。

③ 給食

センター方式のため、こちらの都合に合わせてもらえない。

④ 観察地とバスとの関係

能率をあげるために、できるだけ観察地の近くまで行ってもらいたいのであるが、道路事情や方向転換の場所等で、思うようにはならない。

⑤ 天候や川の状態を考えなくてはいけないので、計画を立てにくい。

これらの問題に対して、かなり強引にやってしまった面もあるが、この学習を通じて、教師も児童も大きな収穫があり、やっただけのことはあったと満足している。



写真1 下流の川原



写真2 中流。カーブの内側の川原を歩く

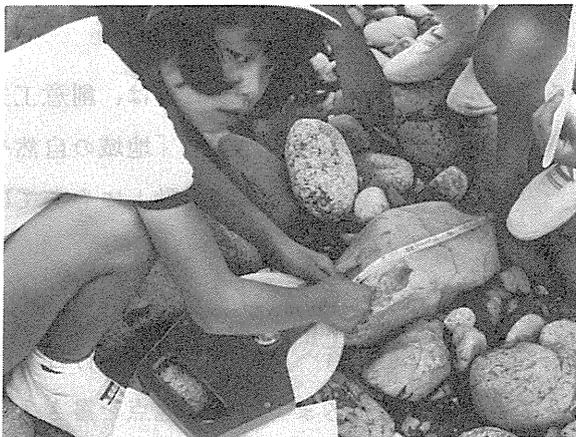


写真3 石の大きさを測る

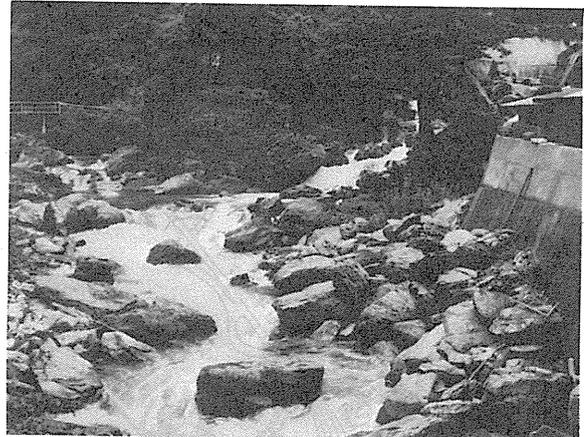


写真4 上流のようす(白倉川)