

優賞

1. 研究の動機

去年、坪井川の川底にある色々な形のブロックの役割を調べた。'流'を利用して、スムーズに砂を運ぶためにあると予想したが、実験の結果、予想とは違うことが分かった。インターネットで調べたところ、水流をへらし、川底を守るためにあるのではないかと考えた。そこで今年は実験方法を変えて、川底ブロックの役割をもう一度調べてみた。

2. 研究の方法

去年の考察でブロックの特徴別にグループ分けをした。各グループからブロックを選び、①～⑥の番号を付けた。(左図)

各ブロックの模型を粘土で作り、下の方法で実験を行った。

- (1) 発泡スチロールの箱を10°に開いたまけ、直線、曲線の模型に合わせて砂を4cmの高さにしきつめる。
- (2) 洗口から10~15cmの位置に各ブロックの模型をおく。
- (3) ちりとりの上から水4Lを約40秒かけて流す。
- (4) 水を流している時、流した後の水の流れの様子を観察する。
- 



又 相

川底ブロックを置いた場所はえぐれない。また、ブロックより下流の場所に砂が流れていくのをさぎ、川底をなだらかにする役割があると予想した。

NO.1ブロック...⑥

3. 結果

[illegible]

4. 考察

- ・ [直線の定位置]
 - ① ②は模型の箱の底が見えた。
 - ③は、水を注ぎ下より砂がたま。た所がなく、全ての場所で砂がえぐれた。
 - ④は砂がたまりこぼれかけた、他はなだらかに見えた。
 - 曲線を描かれたブロックは、川底をなだらかにするこが分かった。しかし、予想にちがひないブロックを直した④⑤で砂がたまり流れいった。流れ落ちた砂の量が少なかったため、模型を流くすれば別の結果になるかもしれないと考えた。
- ・ [曲線の定位置]
 - ・ ブロックを直した④⑤は、模型の箱の底が見えなくなつた。
 - ・ 全てのブロックで砂がたまれた部分が多く見られ、砂がえぐれにくかった。
 - ④より⑤の方がたまりこぼれかけた。少なかった。
 - ⑤⑥は流れ落ちた砂の量が ①より少なかった。
 - 曲線を描かれたブロックは、土質に砂が流れていくのを防ぐことが分かった。
 - ・ ④⑤の結果とちがひないブロックを直した④⑤⑥で砂がたまりこぼして見えなくなった。

・わん曲部の少し下流部分に、穴が空いていた。
→この場所は流れが重なっているとても強い力が出ていることが分かった。

● 追加の実験

ブロックによって砂がえぐれた場所がながい、水の流れもちがうため、ブロックをいくつか組み合わせれば全くえぐれないブロックが作れるのではないかと考えた。そこで、ブロックを組み合わせで追加の実験を行った。

●[追加の実験・考察]

直線、曲線の①と比べて、砂がなだらかに見えた。
 のと比べてえぐれが少く、特に曲線では今の実験で最もえぐれにくかった。
 流れ落ちる砂の量が少く、特に曲線ではほとんど流れ落ちなかった。
 フロウの下部に砂が溜まっているのを防ぎ、川流をなだらかにしている。
 さいくわの傾斜に合わせたさいくわの傾斜が分た。しかし、えぐれてい
 る所もあるため、組み合わせたさいくわに全くえぐれないフロウを流すと、

5. 課題感想

今年には「ブロック」を油として使った。で、実験したのが粘土がとけてしまいい、今年にはとけな
 い粘土で実験したが、が、軽くて潰れてしまった。だから、とけなくて重いものでブ
 ロックを作った。で実験した。い
 い音の響くのを下流部分に穴が空いたのは、流れが重くなって、強い力が生まれるため
 と分かる。が、重量を長くして実験すれば別の結果にもなるかもしれないと考えた。
 なら、軽型をよりと長くして実験したい。
 人々の外の下の流れは流れが強く、実験の外でも外周部分と分かった。川に入らな
 る川の外には行かないようにしようとした。

- 用意したもの

- ・発泡スチロールの箱(たて40cm、横31cm、高さ13cm)
- ・発泡スチロールのレンガ・石(約5kg)
- ・粘土(耐水性があるもの)・石・チリトリ
- ・台所用水切りネット・2Lのペットボトル2本

[illegible]

追加の実馬金

[illegible]

[本を読んで分かったこと]

[illegible]