

三角州をつくるには？ ～島の秘密を探れ～

練馬区立下石神井小学校 5年 大野ひかり

1. 研究の動機

学校の理科で、流れる水の働きの実験をしたときに、たまたま小島のようなものができているのを発見した。後から、そのような地形のことを「三角州」ということを知り、三角州(小島)ができる条件や、水の流れと地形の関係を、自分で確かめてみたいと思った。



画像出典：『旅と地理』

広島三角州

2. 予想

三角州とは、土地が非常に平らな河口付近では流れも緩やかになり、運ばれてきた土砂がたまり続け、たまった土砂を避けて流れが分かれたところに陸地ができることでつくられる地形であるようだ。そのため、流れが緩やかになる条件のときに三角州(小島)はできやすくなる。

<考察>

うねりが大きい場合に時間がかかった理由は、観察から、地形を削り、砂を押し出すことに時間がかかるからだと考えた。ということは、たまった砂を避けて水が流れ、陸地ができる三角州と、砂を水が押し出してできるこの島は、違うものであるのかもしれない。

3. 実験計画

・使用する物

川砂、洗淨びん、
大きなタッパー(約37cm×30cm×15cm)、水

・実験方法

タッパーに入れた川砂にみぞを掘り、水を流して地形の変化を観察する。条件を変えながら島ができる条件を探す。

※これからの実験では、島ができやすかったうねりありのみぞを使用する。

5. 実験2・水の流れる角度

タッパーをそれぞれ、傾斜5°、10°に傾けて、できる地形の違いを調べる。

4. 実験1・みぞの形

掘るみぞを直線、うねりあり、大きなうねりありの3つに分け、島ができやすい形を調べる。



直線



うねりあり



大きなうねりあり

<予想>

実験1で、この島は、砂を押し出してできる地形であると考えた。そのため、水の勢いが強い方が島はできやすい。ということは、角度も大きい方が島はできやすい。

<結果>

どちらも島はできたが、たまった土砂を削るスピード、できた島や、わかれた水流の数などが、傾斜10°の方が多く、違いが見られた。



傾斜5°



傾斜10°

<予想>

学校で島ができたときは、うねりがあったので、うねりがある方が島ができやすい。

<結果>

予想通り、うねりがある方が島はできやすかった。また、うねりが大きい場合は、島ができるのに時間がかかった。

<考察>

傾斜10°の実験をしていると、三角州のように、たまった土砂を削り、島ができいく様子が見られた。だが、傾斜5°の実験では、今までと同じく、元々の地形を水が削り、島ができている。同じ島でも、条件によってでき方が変わるのかもしれない。

6. 実験 3・水流の強弱

流れる水の勢いを、弱、ふつう、強の3つに分けて、地形の変化を観察する。

<予想>

やはり土砂を削り、押し出すには、水流が強い方が島はできやすいと思う。また、水流が弱いと、島ができるとしても、できるまでに時間がかかる。

<結果>

予想通り、水流が強い方が島はできやすく、島やわかれた水流の数も多かった。水流が弱いと、島はできず、水を流す時間をのばしても結果は同じだった。また、水流が強い場合にできた地形は、実験2の傾斜10°の場合と同じく、三角州のような地形だった。



水流・弱



水流・強

7. 実験 4・みぞのはば

みぞのはばを、ふつう、広い(ふつうの約2倍)の2つに分け、地形の変化を観察する。

<予想>

はばが広い方が、みぞの底が広いので、その分河口に土砂がたまりやすく、三角州ができやすい。

<結果>

予想と違い、みぞのはばはせまい方が島はできやすかった。みぞのはばが広いと、島はできず、更にはばが広がった。水が土砂を削り、運んでいく様子は見れなかった。



ふつう



広い

<わかったこと>

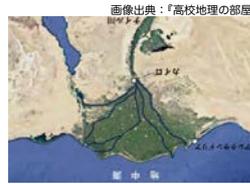
以上の結果から考えると、三角州をつくるには、土砂を運び、ためやすい条件の他に、そのための土砂を水が更削るための条件も必要である。

	実験1・直線	実験2・傾斜10°	実験3・ふつう	実験4・広い
水の勢い	○	◎	○	△
地形の特徴	直線	傾斜大	ふつう	はば広
島の様子	なし	三角州 島2つ	中洲 島1つ	なし

8. 世界の三角州との比較

実験でできた三角州と、実際にある三角州では、違いがあるのだろうか。世界の三角州と比較して考えた。

代表的な三角州、ナイル川デルタとの比較



ナイル川デルタ



傾斜10°



うねり大

ナイル川デルタと実験2の傾斜10°の場合...どちらも河口から先にたまった土砂を削ってできた。また、どちらも土砂を避けてできたため、わかれた水の通り道が何本もある。

実験1の大きなうねりありの場合...三角州とは異なり、たまった土砂ではなく、元々の地形を削ってできた。三角州のように、河口にはできずに流れのとちゅうにできた中洲である。

9. 感想

- ・島にも種類があることが面白かった。
- ・仕切りがあるため、本当の河口とは異なってしまった。仕切りがないと、土砂の積もり方、水の流れにも変化があると思うので、仕切りがない場合の実験もやってみたい。

10. 研究のまとめ

- ・理科の実験で見た島は、流れに乗って運ばれた土砂を、水が避けてできる三角州とは異なり、元々の地形が水の流れによって削られてできた島「中洲」である。その2つには、島ができる位置などの違いがある。
- ・三角州ができやすい条件は、土砂を河口まで運ぶための水の勢いがあることである。元々の地形が複雑だと、水が河口に土砂を運ぶのに時間がかかる。

<参考>

- ・三角州 | 高校地理の部屋 <https://geo-hs.com/te/2025/03/17>
- ・旅から見る地理学の面白さ ちりらぼ <https://chirilabo.com>
- ・旅と地理 <https://geography-trip.com/delta/>