

水俣には驚きの海面上昇が起きていた

水俣市立水俣第一中学校 1年 井上 琴美

1 研究の目的

水俣には、海水のはたらきによる地形等が残されている。それは、山中に残されたカキ殻などから考えて、長期にわたる土地の上下変動ではなく、海水面が短期間に上下変動した結果作られたものだと考えた。そこで、次の3点について調べることにした。

- ① 地球温暖化と海面上昇の関係を明らかにする。
- ② 過去の海面の上下変動が原因で作られた地形などを探る。
- ③ 地形のようすから、過去から現在までの海水面変動を推測する。

2 研究の方法

(1) 地球温暖化と海面上昇の関係

海面上昇の原因を、次の2点によるものとして、モデル実験で確かめる。

- ① 海水の量の増加 → 大陸と海洋の氷がとける実験
- ② 温度上昇に伴った海水の体積の増加 → 温度上昇によるフラスコ内の水の体積変化

(2) 海面の上下変動が原因でできる地形など

過去の海面上昇が原因で作られたものとして、次の点を調べる。

- ・海岸段丘の分布とでき方のモデル実験
- ・海食洞やハニカム、カキ殻や生物の巣の跡などの分布

(3) 過去から現在までの海水面の変動

調査結果から、海面下降のようすを推測する。

3 研究の結果

(1) 地球温暖化と海面上昇の関係

海水の量が増える原因は地球上にある氷がとけたためだと考え、モデル実験を行った。

Aには直接水を入れ、Bには氷を水面から上の方に置き、とけた後の水の量の変化を調べた。その結果、Aは変化せず、Bの水量が増した。温暖化で大陸にある氷がとけることによって、海水が増すことがわかった。また、海水の温度上昇による膨張については、フラスコ内の水の温度を上げることで、水の体積が増えることを、実験により確かめられた。



(2) 過去の海面の上下変動でできた地形

[海岸段丘のでき方モデル実験]



砂と水で海岸モデル



波による浸食と堆積



海面の下降



段丘の形成

〔海岸段丘の分布〕



4段ある海岸段丘



段丘面3



歩道に利用されている
段丘面4

〔海食洞等の分布〕

海食洞は、波打ち際で作られる。水俣の場合、山中にもあるので、大昔海面がこの高さまできていたことを示している。



海拔 230mの海食洞



海拔 70mのカキ殻



海拔 110mの貝の巣穴

4 まとめ

(1) 海面上昇は、温暖化により大陸の氷がとけたことや、水温上昇による海水の膨張が原因で起きることがわかった。

(2) 山中にあるくぼみは、次の理由から、およそ1万年前の海面上昇によりできたと考えられる。

〔理由1〕 海拔 100m付近のくぼみには、カキ殻がついており、ハニカムも確認できた。

〔理由2〕 洞やくぼみは、やわらかい岩石（凝灰岩）のところにるので、短期間に海水のはたらきで作られることが可能である。

(3) 海拔が高い所にある海食洞はその規模が大きく、低くなるにつれて奥行き等も小さくなっている。このことから、海面上昇が最大に達した後、しばらくゆっくり下降し、その後急速に下がっていったと考えられる。

(4) 海岸段丘は、海拔 25m・15m・7m・1mの4段が確認できた。上の方の段丘は、どの地点も、固い火山岩の所にあるので、広い段丘面が作られるには、とても長い時間がかかったと考えられる。従って、海岸段丘と海食洞は、別の時期に作られたと考えられる。

(5) 今回調べて感じたことは、ふだん何気なく見ている自然の中にも、いろいろなメッセージが込められているということである。また、地球の自然環境は、時代により大きく変わるということもわかった。私は、地球の環境を大切にしていきたいと思う。

