

奥日光の滝に関する地形の調査と結果

1. 研究の目的

奥日光の地形について調べる過程で、男体山の噴火の影響が大きいと分かった。さらに奥日光には、火山と滝が多く分布しているのを不思議に思い、火山と滝の関係性を調査しようと考えた。

2. 研究の方法

事前学習 県立博物館や学校の図書館で、日光の地形の成り立ちを調べた。

現地学習

- (1) 半月峠 火山噴出物を探すフィールドワークを行った。
- (2) 華厳の滝 遠くから写真を撮り、マグマによって形成された地形を探した。
- (3) 竜頭の滝 火山噴出物を探すフィールドワークを行った。

事後研究

片栗粉を用いた柱状節理の実験

3. 調査と観察の結果

(1) 竜頭の滝

竜頭の滝は男体山の噴火で、出てきた溶岩流により川がせき止められできた。竜頭の滝周辺では竜頭の滝軽石流が発見できた。



図1 フィールドワークのコース



図2 竜頭の滝



図3 竜頭の滝軽石流

(2) 華巖の滝

滝の壁は柱状節理という溶岩が五角形や六角形に固まる現象によってできた岩盤がほとんどであり、1986年には、岩盤が長い年月によって風化し崩落する事故が起こったため補強工事を行っている。

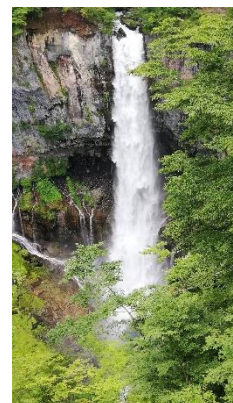


図4 華巖の滝

(3) 柱状節理の実験

用意するもの

片栗粉100g 水50g 無水エタノール50g 軽量カップ

深めの容器 葉さじ 白熱電球 アルミホイルの容器

実験方法

片栗粉100g、水50g、無水エタノールを容器に加えかき混ぜて液体にする。アルミホイルの容器に混ぜた液体を入れ白熱電球をセットする。白熱電球を真上から照らし、放置する。



図5 実験器具

結果

ひびが入り、五角形や六角形の柱状になった。



図6 1ヶ月後の様子



図7 柱状になった片栗粉

4. 考察

竜頭の滝では竜頭の滝軽石流という火山噴出物、華巖の滝では柱状節理が見つかった。また、この実験により、柱状節理は液体状のものが固体になってできるので溶岩によって形成された地形だと考えられる。したがって、竜頭の滝と、華巖の滝は火山が噴火し、それによって川がせき止められ、水の行き場がなくなり、滝が形成されたと考えられる。

5. 今後の課題

奥日光のほかの滝も火山によって形成されたのかを調査したい。

6. 参考文献

『新地学教育講座岩石 栃木の自然を訪ねて』編集地学団体 監修船橋三男 (1997)

謝辞

栃木県立博物館自然課の吉田貴洋先生、ご指導ありがとうございました。