

蔵王温泉は若返りの温泉か？

山形市立蔵王第二中学校

2年 堀 敦弥

指導者 原田 隆人

1. 研究の動機

僕の家は蔵王温泉でホテルを経営していて、PR も兼ねて蔵王温泉の良いところを研究して5年目になる。ある日部活動で腹部と手の甲を怪我してしまったが、温泉に浸っていた腹部の傷の治りが早いように感じた。昨年、イギリスのエクセター大学の研究で細胞片に極少量の硫化水素を加えたところ、細胞が若返ったという研究が発表されたこともあり、蔵王温泉にも硫化水素が含まれているので、蔵王温泉にも同じようなはたらきがあるのかを再生能力があるプラナリアで調べてみた。

2. 研究のねらい

硫化水素が含まれている蔵王温泉を用いて、硫化水素の量と細胞が再生するはたらきの関係を比較検証する。

3. 研究の方法や準備

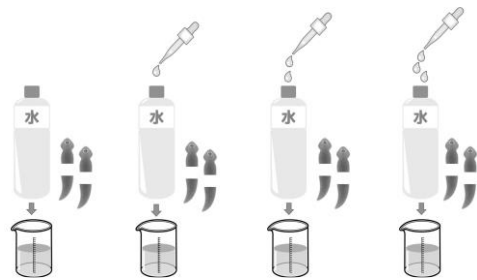
● 準備した物

- ・ プラナリア
- ・ ビーカー
- ・ シャーレ
- ・ スポイト
- ・ 温度計
- ・ カッター
- ・ カメラ



● 研究の方法

- ① 水道水 2Lを入れたペットボトル 4 本の内、3つに温泉水を 1 滴、2 滴、3 滴それぞれ入れる。
- ② プラナリアを横断（頭部と腹部）する。
- ③ ①のビーカーに 100mL ずつ入れ、②を 2 匹分 4 つの細胞片をそれぞれ入れる。
- ④ プラナリアが元に戻るまでの経過を観察する。



● 予想

蔵王温泉も強酸性の硫黄泉で硫化水素が含まれているので、先行研究の結果から硫化水素の量が多いほど再生速度が速いと考え、次のように予想した。

1. 水道水+温泉水 3 滴
2. 水道水+温泉水 2 滴
3. 水道水+温泉水 1 滴
4. 水道水のみ

4. 研究の内容（数字は細胞片の数、○は個体として認識できた時）

日数 溶液	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水道水のみ	4	4	4	5	6	6	6	7	7	7	7	⑦
水道水 + 温泉水1滴	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	⑤	⑤
水道水 + 温泉水2滴	4	4	4	4	5	5	6	6	6	6	⑥	④
水道水 + 温泉水3滴	4	4	5	6	6	6	6	6	6	⑥	⑥	⑥

5. 研究の結果

プラナリアの細胞片が完全に個体として認識できるようになるのが一番速かったのは予想通り温泉水を3滴入れたものだった。2滴入れたものと1滴入れたものは同じ日に戻っていて、一番遅かったのは水道水のみだった。

細胞片の数は日数とともにどれも増え続け、最終的には水道水のみが7つと一番多くなり、温泉水を2滴入れたものは最後に減ってしまった。

6. 反省

プラナリアは雌雄同体で、分裂による無性生殖と有性生殖の両方を行っている。今回の実験では、水質や水温の変化などの条件制御をうまくできなかったことで自然と増殖したり死んでしまったりして細胞片の数に変化があったのではないかと考えられる。硫化水素の濃度や水質・水温などの条件制御をもっと正確に行い、より効果的な条件を探してみたい。

7. 指導して

小学生の頃から理科の自由研究で地元の観光資源である蔵王温泉に注目しており、郷土愛があふれている。今年度は、傷の治りが速かったという自らの体験やプラナリアの再生実験、イギリスのエクセター大学の「硫化水素によるリバースエイジング」という先行研究をもとに、「蔵王温泉は若返りの湯」のキャッチフレーズのもと「傷が治る→元に戻る→若返る」という連想で実際に検証してみる点が非常に面白かった。

新たな疑問も見出しているので、ぜひ今後も身近な疑問を蔵王温泉と絡め、自分で調べる姿勢を大事にしてもらいたい。