

## 軟水と硬水の判別法

班員 西方優真

河埜康生 高野龍利

### 研究の動機

軟水と硬水の違いについて知りたいと思い、延岡の湧き水はどっちなのか疑問に思ったから。

### 先行研究

1.軟水と硬水で汚れはどちらの方が綺麗に落ちるか調べた。硬水の方では石鹼カスがたまり、軟水の方が若干綺麗に落ちた。



2.軟水と硬水でコーヒーや紅茶の味が違うか調べた。硬度が高くなるにつれて苦くなるように感じた。



以上二つの先行研究を追試した

### 研究方法

延岡市北方町比叡山の複数地点から湧き水を汲んできて、水硬度計を使わず軟水か硬水かを判断し、最後に水硬度計を使って結果が合ってたかを調べる。



### 必要な道具

- ・湧水 ・市販の水 ・水硬度計
- ・石鹼 ・ハンドミキサー
- ・苛性ソーダ(水酸化ナトリウム)
- ・チタンイエロー・マグネシウム

### 仮説

日本は主に軟水の国であるが、北方は傾斜が急な山がいっぱいであるから普段飲んでいる軟水より硬度が高い。しかし軟水の範囲に収まる。

軟水と硬水・・・硬度が120mg/l以下が軟水、120mg/l以上が硬水

湧水の例・・・霧島(硬度80mg/l)

昭和新山(硬度110mg/l)

### 研究計画

一学期は、実験材料の準備をして実験を行う。実験の反省や改善点を話し合う。夏休みの間に反省をもとに実験材料を準備する。

4～5月	実験材料準備・実験
6～7月	実験の反省・改善
夏休み	実験材料準備
9～10月	再度実験・追加実験
11～12月	実験結果まとめ

二学期は再度実験を行い、時間が余ったら別の地点で追加実験をして、二学期までの実験結果をまとめる。

### 参考文献

「夏休みの自由研究はこれでキマリ！軟水と硬水で洗たく実験」  
<https://www.nansui.jp/exnperiment/washing.php>  
「【コーヒーと水の関係】水の硬度や温度はコーヒーの味にどう影響する？ | 安心・安全な富士山麓の天然水を使用したウォーターサーバー・宅配水ウォーターサーバーのうるのん【公式】」  
<https://ulunom.tokai.jp/column/detail/170>  
アクセス日 2月5日