

オ ストームグラスの研究

理数科 2年 伊藤 瑞希 小田村晃成
高橋 一貴 森 ゆき
指導教諭 石丸 靖夫

Abstract

The purpose of our study is to research the change in the condition of the crystal of camphor in our storm glasses when different climate conditions are set. For example, different temperatures, humidity and atmospheric pressure. Our study shows that the quantity of crystal changes depending on the climate condition mentioned above but its form doesn't change at all.

1 目的

昔、航海中の天気予報の道具としてストームグラスが使われていた。天気の変動によって結晶の形状が変化するが、未だその原理は解明されていない。そこで、私たちの研究では、ストームグラスを自作し、結晶の変化の原理を解明するとともに、より正確な天気予報を行うことを目的とする。

2 方法

樟脳、エタノール、硝酸カリウム、塩化アンモニウム、蒸留水を用いてストームグラスを作成し、天気の変化に影響を与えやすい以下の3項目について実験を行う。

- (1) 温度変化 水に氷を少しずつ加えて5分ごとに1℃ずつ温度を下げる。
- (2) 気圧変化 密閉した瓶を60～70℃のお湯で温め、試験管を入れてふたを閉めた後、水道水で冷やして減圧を行う。
- (3) 湿度変化 ドア、窓を閉め切った浴室に試験管を置き、高湿度での結晶の様子を調べる

3 結果

- (1) 温度が下がるごとに結晶の高さが高くなった。また、5℃程度まで温度を下げていくと、小さい星のような結晶が浮遊していた。
- (2) 結晶の高さが高くなった。
- (3) 湿度が高い状態で数時間置いておくと、結晶の高さが低くなった。

4 考察

- ・5℃程度まで温度を下げると、雪が降ると予想される形状と合致していたため、このストームグラスは温度に影響を受けると考える。
- ・気圧の影響では、結晶の高さに変化は見られたが形状は変化していなかったため、気圧の形状への影響はあまりないと考える。
- ・湿度の影響では、参考資料のデータの形状と一致しなかったため、それ以外の条件の影響を受けたのではないかと考える。

5 結論

自作したストームグラスは気温の影響を受けやすいということが分かる。気温が高い時は結晶の高さが低くて量が少なく、気温が低い時は結晶の高が高く、量が多い。また、気圧が高い時結晶の高さは低く、気圧が低い時は高い。湿度に関しては、さらに追究していく必要がある。

6 参考文献等

- ・フリュー株式会社Curet運営事務局 <http://curet.jp/article/3211>
「天候に合わせて七変化！見ているだけで癒されるストームグラス」