

## 海水の泡の研究 ～なぜ海水は泡立つのか～

#酒谷郁美 #竹本有希 中村早希 近藤みずほ [1]

[1]千葉県立柏高等学校

### 概要

私たちは、海水が泡立つことに海水の組成と温度が関係していると考え、それぞれの泡層、気泡との関係を調べた。その結果、気泡ができる原因としては、主として海水中の塩類が関係していることがわかった。また表面の泡層は温度に依存し、一度温度を上げると形成されなくなることがわかった。

### 1. はじめに

地学の授業で海水を容器に入れて振ると泡立つことを知り、なぜ海水が泡立つのかということに興味を持った。

### 2. 実験方法

#### 実験①：塩類濃度との関係

水温 20℃のイオン交換水に NaCl、MgCl<sub>2</sub>、MgSO<sub>4</sub> をそれぞれ 1.0～5.0%溶解した溶液、およびこれら 3 種の塩を海水と同じ濃度で溶解した溶液を用い、容器に入れて振動させる。

1) 泡層の厚さを計測する。 2) 気泡の量を光センサで計測する。

#### 実験②：温度との関係

海水の温度を 0～50℃まで 10℃きざみに上昇させたとき、および 50～0℃まで 10℃きざみに下降させたときの泡の量を、実験①と同様に 1)、2) について計測する。

海水試料：2008年10月千葉県鴨川市海岸にて採取

### 3. 結果

実験①：どの濃度の溶液も、濃度が高くなるほど気泡が増加した(図1)。しかし、泡層の厚さは、塩の濃度と共に増加するものの溶液の方が海水より薄くなった。

実験②：温度上昇と共に、泡層の厚さは薄くなった。また、一度温度上昇させた後で温度を下げていくと、泡層はほとんど現れなかった(図2)。気泡は温度にはほとんど依存しない。

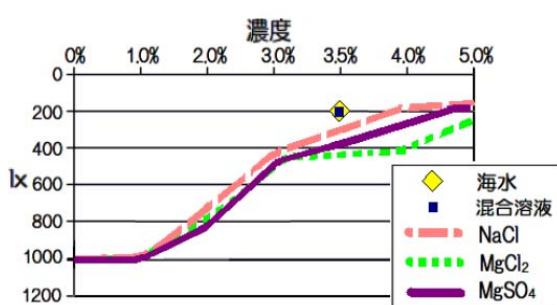


図 1

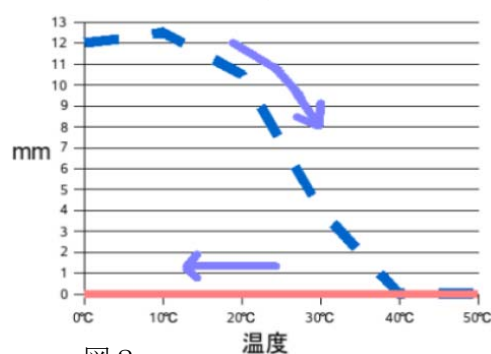


図 2

### 4. 考察

実験①より、気泡の形成には塩類が大きく関わっていると考えられる。一方、泡層の形成には塩類だけでなく他の物質が関与していると考えられる。実験②より、泡層形成に関与する他の物質は熱による影響を受けやすいもの、たとえば有機物のようなものである可能性が示唆される。

### 参考文献

阿部友三郎 (2000) 「海水の科学」 日本放送出版協会

阿部友三郎 (1984) 「あわの科学」 地人書館