

海水から塩はどのくらい取れるのか

奥多摩町立古里小学校
6年 平原 那菜

1. 研究の動機

海に行ったとき、海水をなめるとしょっぱいから、塩が作れるのだろうと思った。またそのとき、はたして海水から塩はどのくらい取れるのだろうかと疑問に感じ、実験を通して調べてみることにした。

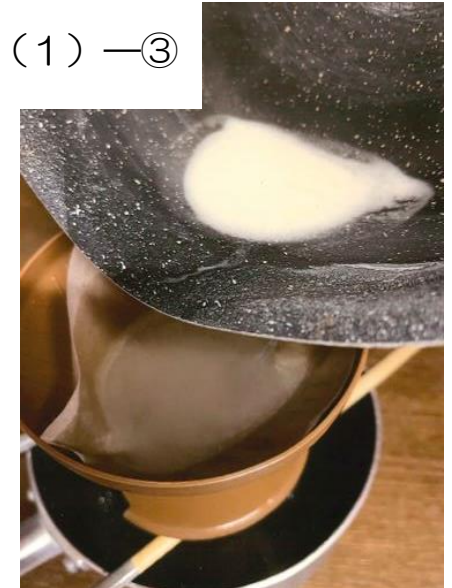
2. 予想

海水 2L に対して 500g (25%) くらいは取れると思う。理由は、海水をなめたとき、とてもしょっぱかったから量が多いと予想した。

3. 研究の方法

- (1) 鹿児島県鹿屋市の海岸で採取した海水から塩を取り出す実験を行う。
- (2) インターネットを活用して海水の塩分濃度の調査を行う。
- (3) インタビューを通して海水の塩分濃度の調査を行う。

- (1) —① 海水をろ過して海水中的ゴミを取り除く。
- (1) —② ろ過した海水を約 10 分の 1 位の量になるまで強火で煮詰め、ときどきヘラでかきぜる。
- (1) —③ 約 10 分の 1 位まで煮詰まったら一度火を止めて、煮詰まった海水をもう一度ろ過し他のなべに移す。
- (1) —④ ろ過した海水を鍋に戻し、中火で更に煮詰める。
- (1) —⑤ 水分を飛ばし、塩を取り出す。



4. 研究の結果

- (1) ー③ 約10分の1位まで煮詰まった海水をもう一度ろ過すると、フィルターに白い物が残った。
- (1) ー⑤ 鹿児島県鹿屋市の海岸の海水…2L=2000gの海水から40g取れた。
1Lでは20gという結果になった。塩分濃度は2%ということになる。
このときの塩はスーパーのものと違ってしっとりしていた。
- (2) インターネットで調べると、海水のおおよその塩分濃度は3.4%とのことだった。
- (3) インタビューした結果（国立極地研究所の方より）北極の海の塩分濃度は3.2%、南極の海の塩分濃度は3.45%とのことだった。



	塩分濃度	1L 当たり
鹿児島県鹿屋市の海水（実験）	2%	20.0g
地球の海水（インターネット）	3.4%	34.0g
北極の海水（インタビュー）	3.2%	32.0g
南極の海水（インタビュー）	3.45%	34.5g

5. 分かったこと・考えたこと

～海水を蒸発させて分かったこと～

- (1) はじめは本当に塩が取れるか不安だったけれど、海水から塩が取れることが分かった。予想よりも少なかった。
- (2) できた塩を更に炒めてみると、しっとりとした塩からさらさらの塩になった。
- (3) 煮詰まった海水をもう一度ろ過したときにフィルターに残った白い物は、調べてみると石膏だと分かった。

5 (1) (2)



5 (3)



～インターネットで調べて分かったこと～

- (1) 海水のおおよその塩分濃度は3.4%であり、熱いところでは海の水が蒸発し、河口近くでは川から淡水が流れ込む。つまり塩分濃度は水が蒸発すれば高くなり、淡水が流れ込めば低くなるということが分かった。

～国立極地研究所の方に聞いて分かったこと～

- (1) 北極の海の塩分濃度→3.2%は、一般的な海より薄い。大量の河川水が北極海にとどまるため。
- (2) 南極の海の塩分濃度→3.45%は、一般的な海より濃い。冬季に海水が凍るときに、真水だけ凍るため。

～研究を通して分かったこと～

今回の実験と調査によって、海水から塩が取れることが明らかになり、海水の温度や川の影響で海の塩の濃さが変わることが分かった。

～研究を通して考えたこと～

今回の実験で使用した鹿児島県鹿屋市の海水の塩分濃度が2%と低い値が出たのは、実際に海水を取る前に大雨が降っていたことから、その大量の雨水の影響を受けていたからではないかと考えた。

6. 研究のまとめ

海水から塩を取り出すことが可能だと確かめることができた。また、場所によって濃度の違いがあることが明らかになった。実際に塩を作っている人はもっとたくさんの行程を、長い時間かけて行っている様子をテレビで見たことがある。塩を作る人の大変さと苦労を改めて知ることができた。

～参考文献～

塩百科 (<https://www.shiojigyo.com/siohyakka/experiment/exp12.html>)

学研キッズネット (<https://kids.gakken.co.jp/kagaku/kagaku110/science0356/>)