



氷のみ 10 分後



20 分後



30 分後



- ・塩や砂糖がかかっているところから氷が溶けた。
- ・塩をかけたものは特に容器が冷たくなっていた。
- ・最初に氷のみだけ少し小さい容器で溶かしたら、砂糖より早く溶けたが、2 回目の実験では同じ容器を 3 つ用意して条件を同じにしてそれぞれの氷を溶かしたら、砂糖より氷のみが遅く溶けた。

### 1-4 考察

塩と砂糖はどちらも凍る温度を低くする効果があるはずだけど、8 分もの溶ける時間の違いが出た。なぜ効果が同じなのに時間が違うのか調べてみると、砂糖より塩の方がつづが小さく、氷の構造に入りやすいから塩の方が早く溶けると分かった。

塩と砂糖が直接氷にかかっているところから溶けていったことから、塩と砂糖には氷を早く溶かすことができるということが分かった。

結果でも述べたように容器の大きさの違いで、溶ける時間が変わってしまうのではないかと考えられる。

### 2-1 追加実験「風をあてて溶かす」方法

#### <準備するもの>

- ・氷（同じサイズ 15g）、陶器 2 皿、扇風機、ストップウォッチ

#### <実験の方法>

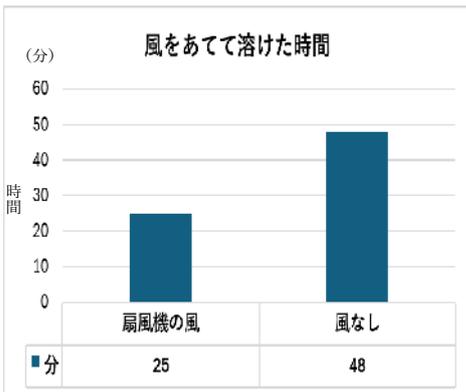
風をあてる氷を陶器に乗せて、扇風機の前で、風をあてる。

もう一つは陶器に乗せるだけで、溶ける時間を比べる。

### 2-2 予想

氷のみが先に溶けると考えた。扇風機は、涼しい空気を運ぶものだから、室温よりも涼しい空気が周りに送られて、周りが涼しくなってしまうから、溶けなくなってしまうので、氷のみの方が早く溶けると考えた。

### 2-3 結果



風をあてた時



氷のみ



### 2-4 考察

予想と反して、風をあてたほうがはるかに早く溶けた。氷は 0 度で凍るから、0 度よりも温かい風の温度があてられたので、溶けやすくなってしまったのではないかと考えられる。

### 3-1 追加実験「形による溶ける時間の違い」方法

#### <準備するもの>

- ・氷(同じ重さ 55g の薄い板状、立方体、球体)・ステンレストレー 3 つ(同じ大きさ)

- ・ストップウォッチ

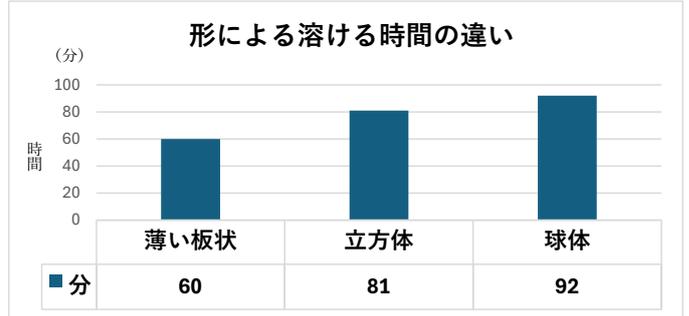
#### <実験の方法>

同じ大きさのステンレストレー 3 つに、球体、薄い板状、立方体の氷を置いていく。ストップウォッチで溶ける時間を比べる。

### 3-2 予想

薄い板状の氷が早く溶けると考えた。薄い板はこの中で一番空気などにあたる面積が大きいからたくさん空気にあたって、他のよりも早く溶けると考えた。一番遅いのは球体だと思う。球体は立方体や薄い板状のものとは違って、表面積が一番小さく、空気にあたる面積も小さいから、あまり溶けないと思う。

### 3-3 結果



立方体の氷

球体の氷

薄い板状の氷



- ・薄い板状の氷は周りから溶けた。

- ・立方体と球体は下から溶けた。

### 3-4 考察

丸い氷は予想通り一番溶けるのが遅かった。たまに飲み物の中に丸い氷が入っていることがあるけど、この実験の結果と同じように溶けづらいつからではないかと考えられる。

アイスキャンデーは食べているとすぐに溶けてしまうけど、もしかしら、薄い板状だから、この結果のように早く溶けてしまうのではと考えた。同じ重さの水でも、形状の違いでこんなに溶ける時間が違うことがこの実験から分かった。

### 4-1 おまけ実験「電子レンジで氷を溶かす」

結局氷を溶かすのは、自然に溶かすのより電子レンジでやればあっという間に溶けるのではないかといい、おまけの実験で電子レンジで溶かしてみた。10 秒で、水は熱いお湯になるので、氷も 10 秒で溶けるのではないかと考えたが、10 秒ではまったく溶けず、追加で 20 秒、30 秒と電子レンジで温めたが、結果は、合計 2 分で小さな氷になって、周りの溶けた水がお湯になっていたの、それで温められて溶けた。想像していた時間よりも溶けるまでに時間がかかったのに驚いた。

なぜ氷が溶けなかつたか調べてみると、電子レンジに使われるマイクロ波は水は温めやすいけど、固まっている氷は加熱されにくく溶けにくいから、電子レンジに入れてもすぐには溶けなかつた。

### 6 まとめ

この実験から、物には熱を伝える力があって、それで氷が溶ける時間が変化したり、塩をかけた風をあてると溶けやすくなることや、氷の形によっても溶ける時間が変わることが分かった。この実験で分かったことから、ごはんやお肉を冷凍する時は、平べったくすれば溶かしやすくなったり、食べ物や自然解凍する時は、容器を工夫したり、アイスを溶けづらくしたりするのに役立つと思った。

最初に書いた焼肉屋さんのアイスの皿は冷やされていたから冷たく感じたんだと考えた。家でステンレスのトレーを冷やして実験してみたけれど、溶ける時間は変わらなかった。だけど、最初は溶けづらかつたので、あくまでも最初だけの効果で、空気に触れて、その効果はすぐになくなってしまつた。

実験していて、容器の大きさや形状が違う時がたまにあつたけど、大きさが違つと、熱が伝わる時間が違つて、実験の結果が変わってしまうので、この実験をするときは容器の大きさをすべて同じ大きさにした方がいいと思つた。

### 7 参考文献

熱伝導率 - Wikipedia : <https://ja.wikipedia.org/wiki/熱伝導率>  
 アルミとステンレスの違いについて徹底比較！！ | 株式会社アスク : <https://www.askk.co.jp/contents/blog/difference.html>  
 とけ方で氷を見分けよう | 氷の実験室 | 株式会社ニチレイ : <https://www.nichirei.co.jp/koras/ice/006.html>  
 電子レンジで氷をとかと | 氷の実験室 | 株式会社ニチレイ : <https://www.nichirei.co.jp/koras/ice/007.html>