

大根おろしは本当に消化を助けるのか

熊本市立託麻中学校1年 下川 心花

1. 目的 (なぜこのテーマにしたのか)

去年私は、「パイナップルは肉を柔らかくするのか」について調べた。その際パイナップルには消化酵素が含まれ、肉(タンパク質)を分解する消化酵素が含まれることが、実験によって分かった。今年はその消化酵素について深く学びたいという思いがあったため、お肉や魚の食べ合わせでよく出てくる大根おろしについて「よく食べ物の付け合わせで出てくる大根おろしにも消化を助ける働きがあるのではないだろうか」と考え、実験してみることにした。

仮説1: 大根おろしはデンプンを分解するだろう。

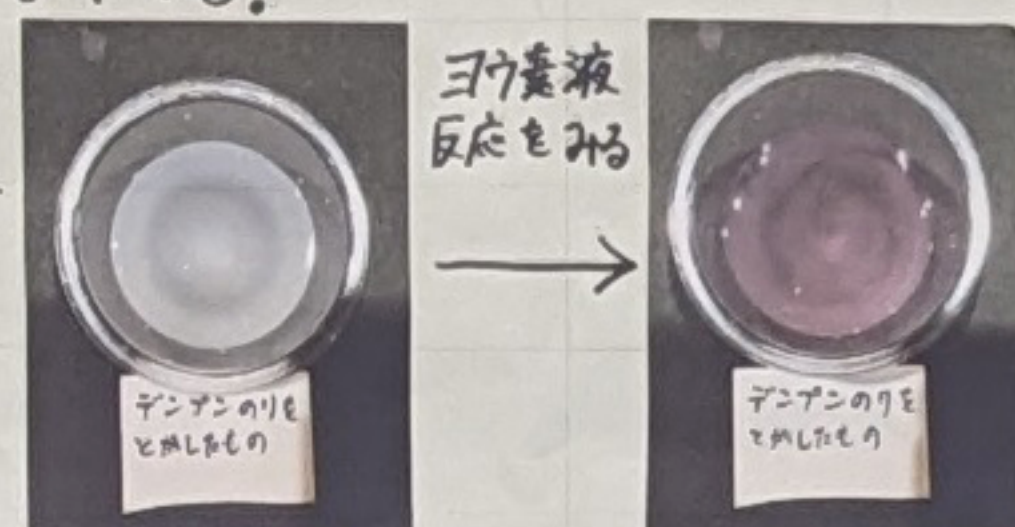
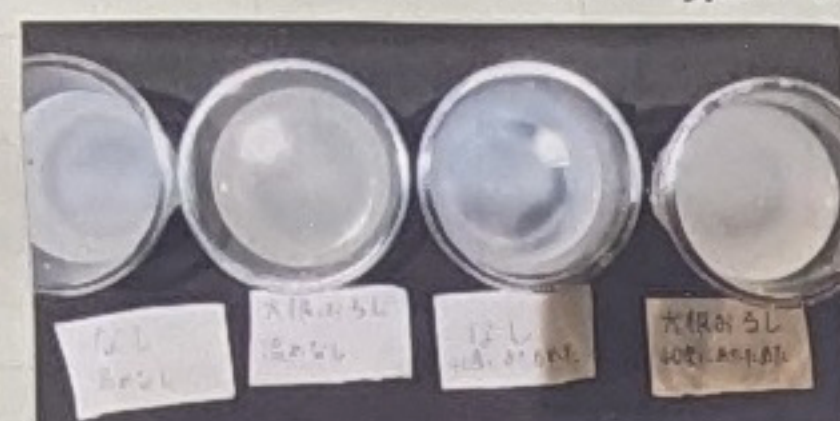
仮説2: パイナップルと同じように、大根おろしはタンパク質を分解する働きがあるだろう。

2. 方法

〈実験1の方法〉(大根おろしはデンプンを分解するのか)

- ① まずデンプンのりがヨウ素液で青紫になるかを確認する。
- ② デンプンのりを用意して大根おろしの搾り汁を加えたものA、B。大根おろしの搾り汁を加えていないものC、Dを用意する。
- ③ 搾り汁を加えたものAと加えていないものCを40度に温める。
- ④ A、B、C、Dの条件による反応の違いを調べる。

※1 なぜ40度に温めるのか
多くの酵素はヒトや動物の体内で働くため、35度~40度の温度で最もよく働くから。



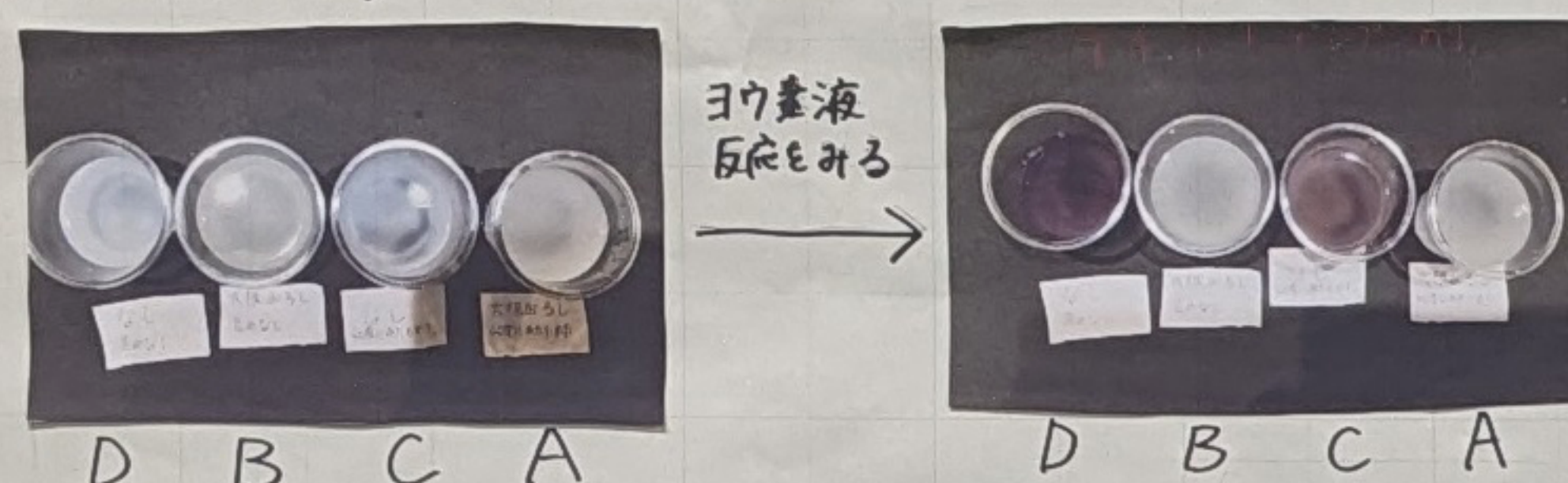
〈実験2の方法〉(大根おろしはタンパク質を分解するのか)

- ① 固めた3個のゼラチンを用意し、消化剤を水にといた消化液を加えたものE、大根おろしの搾り汁を加えたものFを用意する。
- ② 何もしていないGは対照実験としてそのままにしておく。
- ③ 1時間ごとに4時間ゼラチンがどうなっているか、調べる。



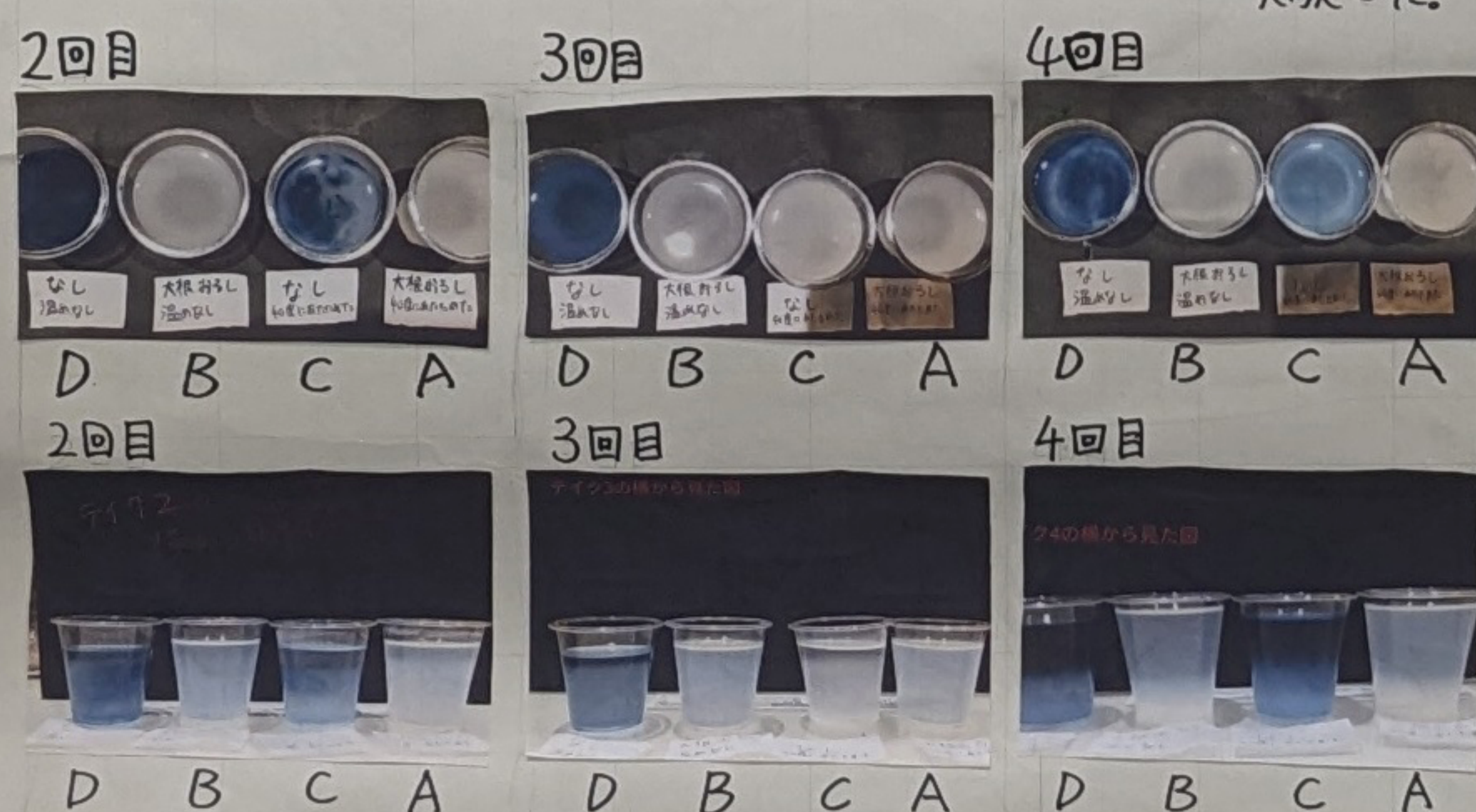
3. 結果

〈実験1の結果〉



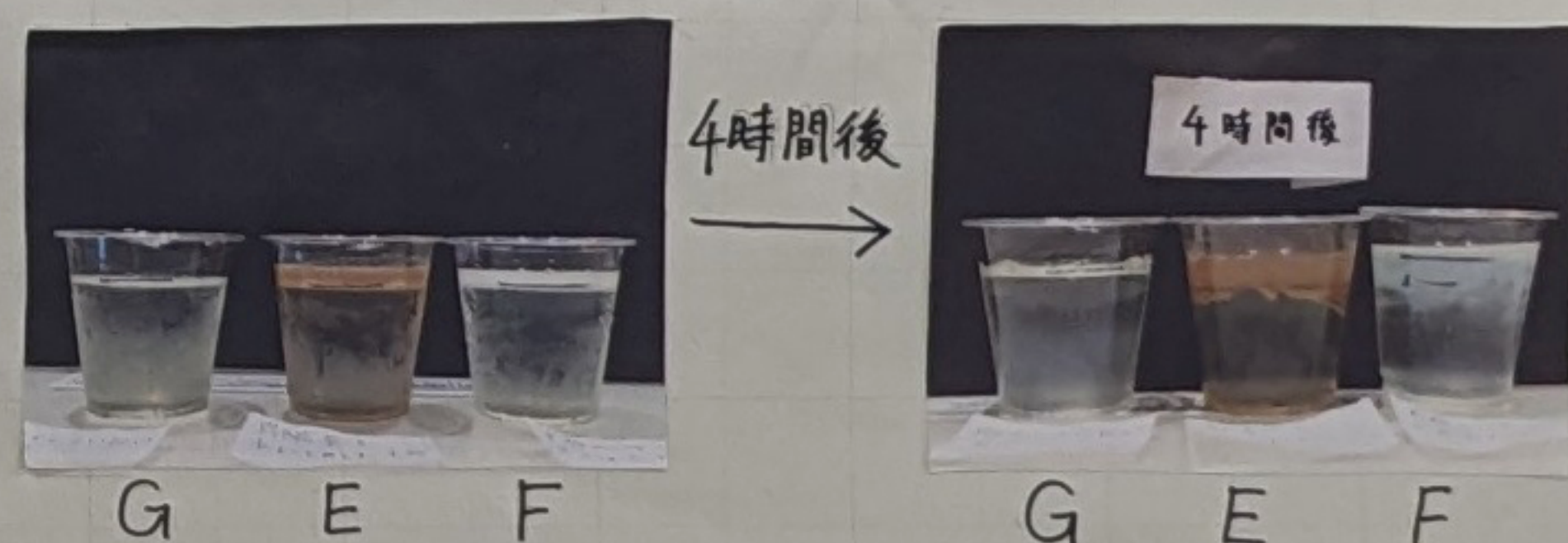
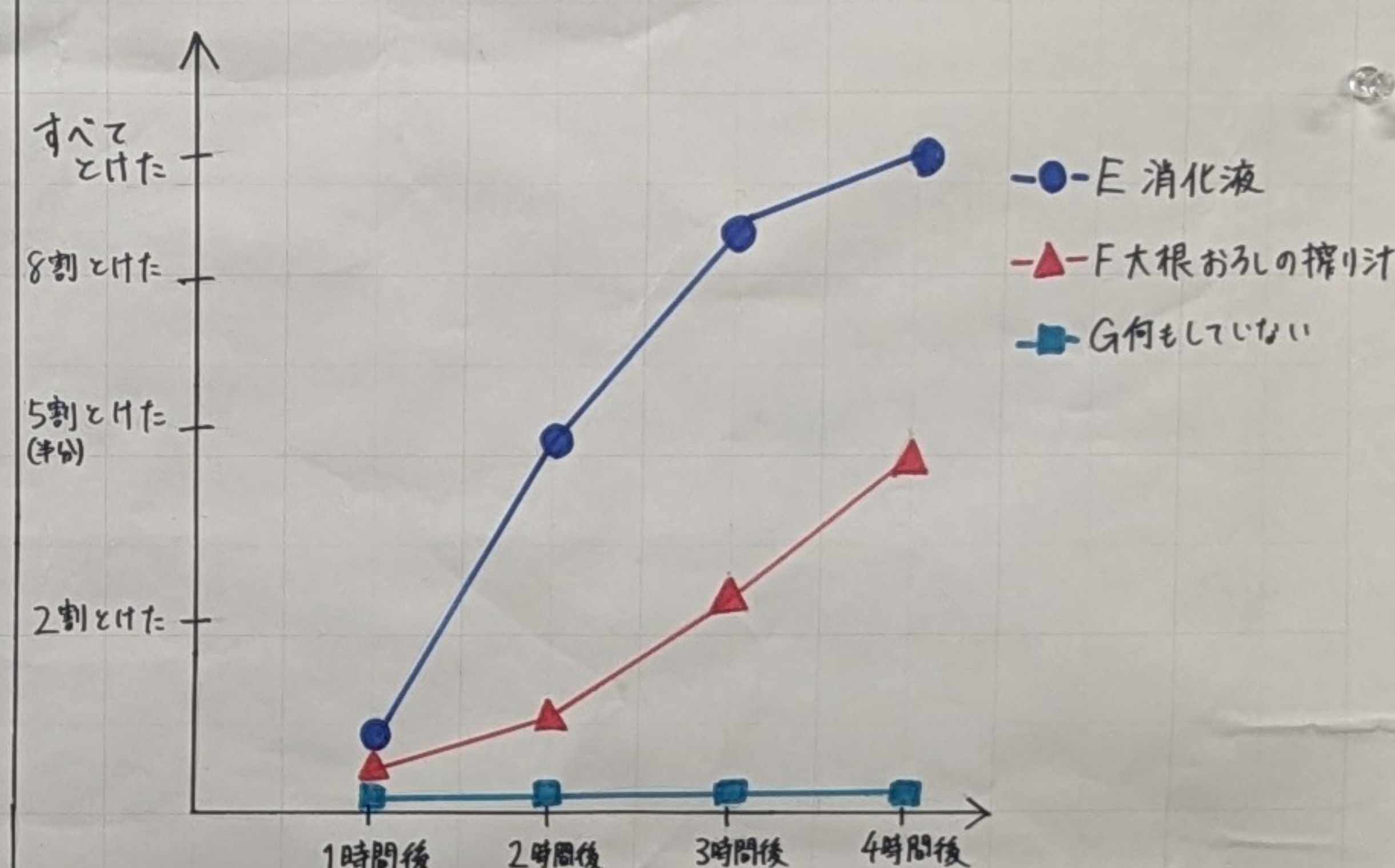
- ・Dは濃い青紫色に変化した。
- ・Bは色の変化しなかった。
- ・Cは薄い青紫色に変化した。
- ・Aは色の変化しなかった。

・実験1をした後に結果が本当か確かめるためにもう1回実験をしてみた。
実験1ではデンプンのりを溶かして使ったが今回は片栗粉からデンプン液を作り、実験した。



全部で4回実験したが、40度に温めたCは温めていないDよりも、ヨウ素液反応が薄かった。
そして、やはりAとBの違いは出なかった。

〈実験2の結果〉



- ・消化剤を水にといたものは、4時間後には全てとけた。(タンパク質が分解された)
- ・大根おろしは、4時間たっても劇的な変化は見られなかったが、5割ほどはとけていた。
- ・4時間変化をみたが、大根おろしの搾り汁は消化剤ほど大きな変化は見られなかった。

4. 考察

実験1からA(大根おろしの搾り汁を加えたもの)は、デンプンを分解することが分かった。

AとBはヨウ素液反応で違いを調べたがどちらも色の変化せず、違いが出なかった。(デンプンがしっかり分解されていた)驚いたことは、大根おろしの搾り汁を入れていない40度に温めたCと、温めていないDとで、結果に違いが出たことだ。私は実験前、CとDは大根おろしの搾り汁を加えていないので、ヨウ素液反応において、違いが出ることはないだろうと考えていた。しかし、Dは濃い青紫色に変化したのに対し、Cは薄い青紫色に変化した。この結果は、40度にしたから起こったのではなく、40度を超える温度によって招いた結果なのかもしれない。40度に温めた大根おろしの搾り汁を加えたAは、40度以上に温めてしまった可能性があるため、結果の妥当性が疑われるが、Bは温めていないがヨウ素液反応がなかったため、仮説1(大根おろしはデンプンを分解するだろう)は、正しいと言える。

実験2より、大根おろしの搾り汁を加えたFは、消化液を加えたEほど、タンパク質を分解(溶け)しなかった。しかし、ゼラチンを溶かしたためタンパク質を分解する働きがあると言える。よって仮説2(パイナップルと同じように大根おろしはタンパク質を分解する働きがあるだろう)は、正しいとは言えない結果となった。理由は、大根おろしの搾り汁は、パイナップルほど、タンパク質を分解するとは言えないからだ。

これまでの実験より、大根おろしは、タンパク質、デンプンを分解する働きがあり、消化を助けることがわかった。つまり、私たちが普段何気なく食している魚に添えられている大根おろしは、健康に役立つ理にかなった食べ合わせだということがわかった。これから研究を生活に生かしていきたい。