

# 様々な飲み物による薬の溶け方を追究！

メンバー：小野夢叶 河原静月 中尾心美 田中理彩

指導者：甲斐英勝先生  
土井芙美香先生

～はじめに～

**研究動機** 私達にとってなじみ深い“薬”であるが、一般的に水で飲むのがよいという理由を薬の溶け方に着目して調べたいと思った。

**研究目的** 薬を飲むときの最適条件を見つけ、多くの人に分かりやすく伝えたい。また、私たちがこれから薬を利用する中で疑問を解決し、この結果を活用したい。

**研究方法** 胃の主成分である塩酸、ペプシンを使い胃を再現し、様々な飲み物と塩酸、ペプシンについての対照実験

## 実験Ⅰ ～胃の中をどのように再現するか～

豚の胃を解剖して胃の構造を調べた！  
柔毛があり、黄色い液体（ビリルピンではないか）があった。

ここで、豚の胃の必要性を確かめた

実際に胃を使ったとき、使わないときの結果にあまり変化なし

ビーカーでも同じ結果が得られる

豚の胃と塩酸、ペプシンを使った実験

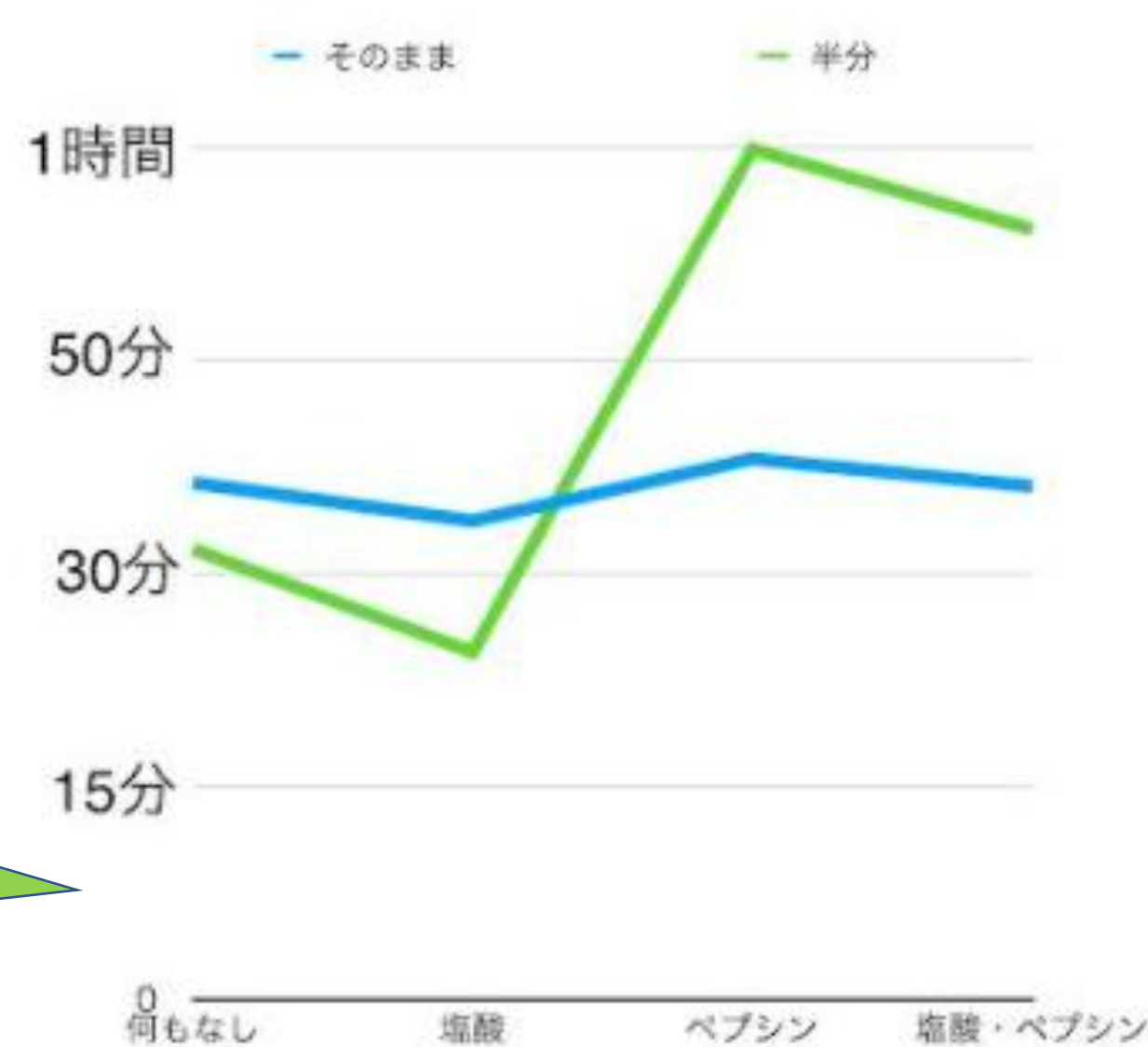
ビーカーと塩酸、ペプシンを使った実験

塩酸：0.5g (0.1mol) ペプシン：0.4g  
薬はロキソニンを使用する

## 実験Ⅱ ～薬の形状を変えるとどうなるか～

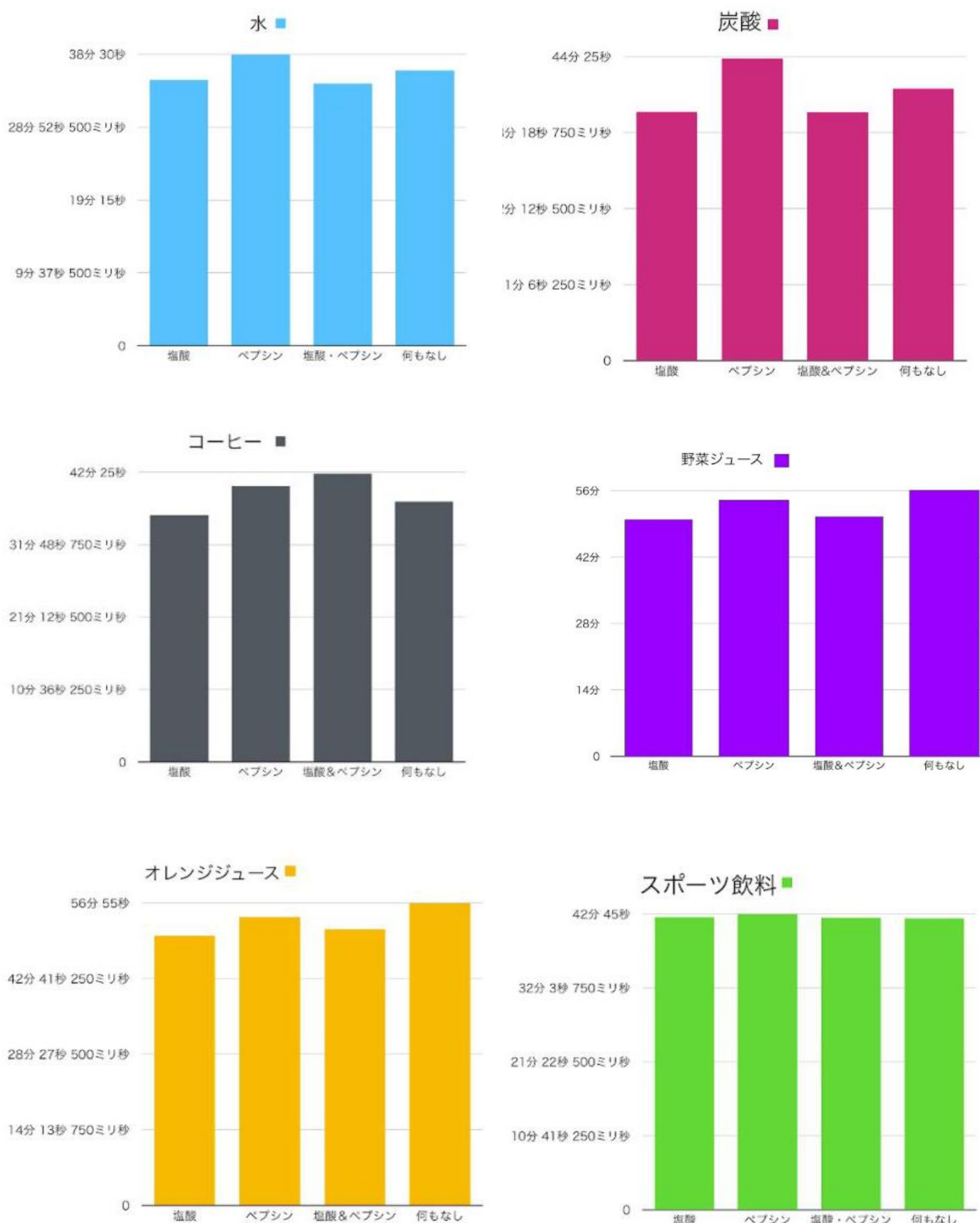
形状を変えると溶け方に違いが現れた！

設定された最適な速度で溶けなくなる。



## 実験Ⅲ ～薬の溶けるスピードに着目～

飲み物が異なるとき、どの成分で溶ける速度が異なるのか

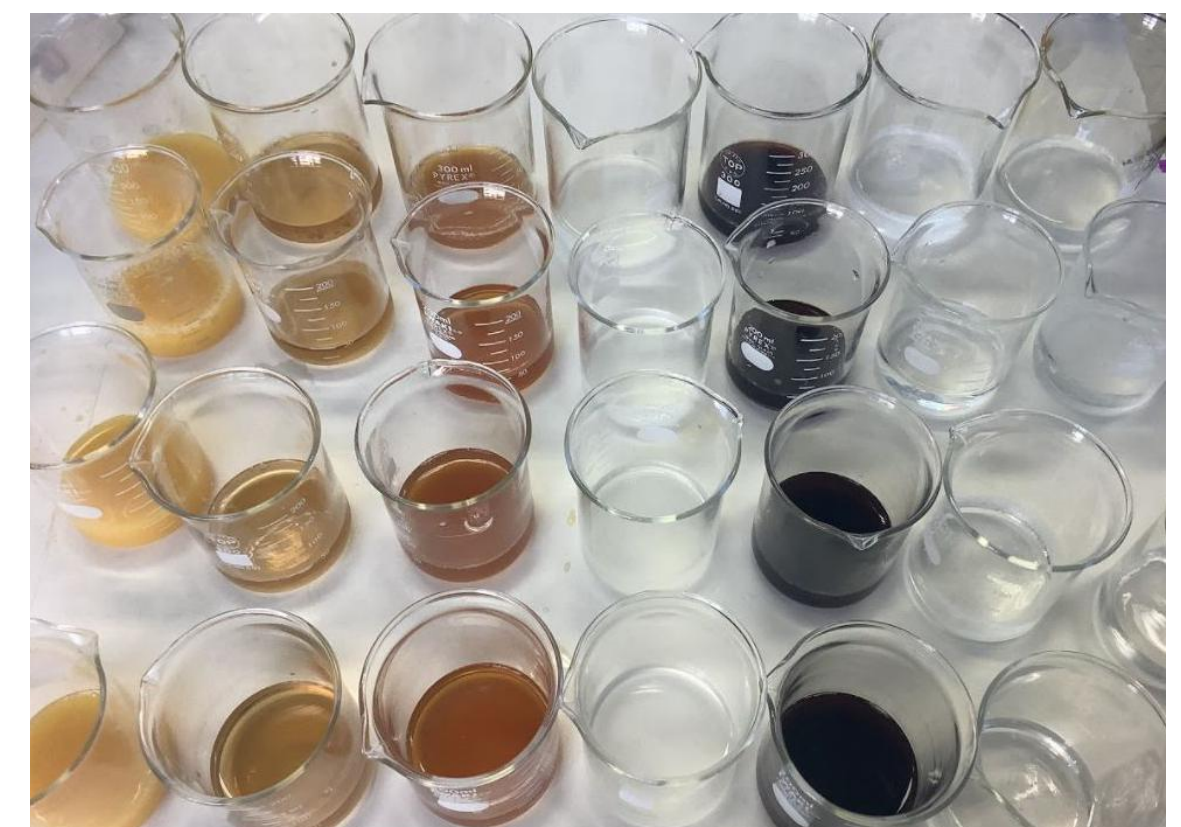
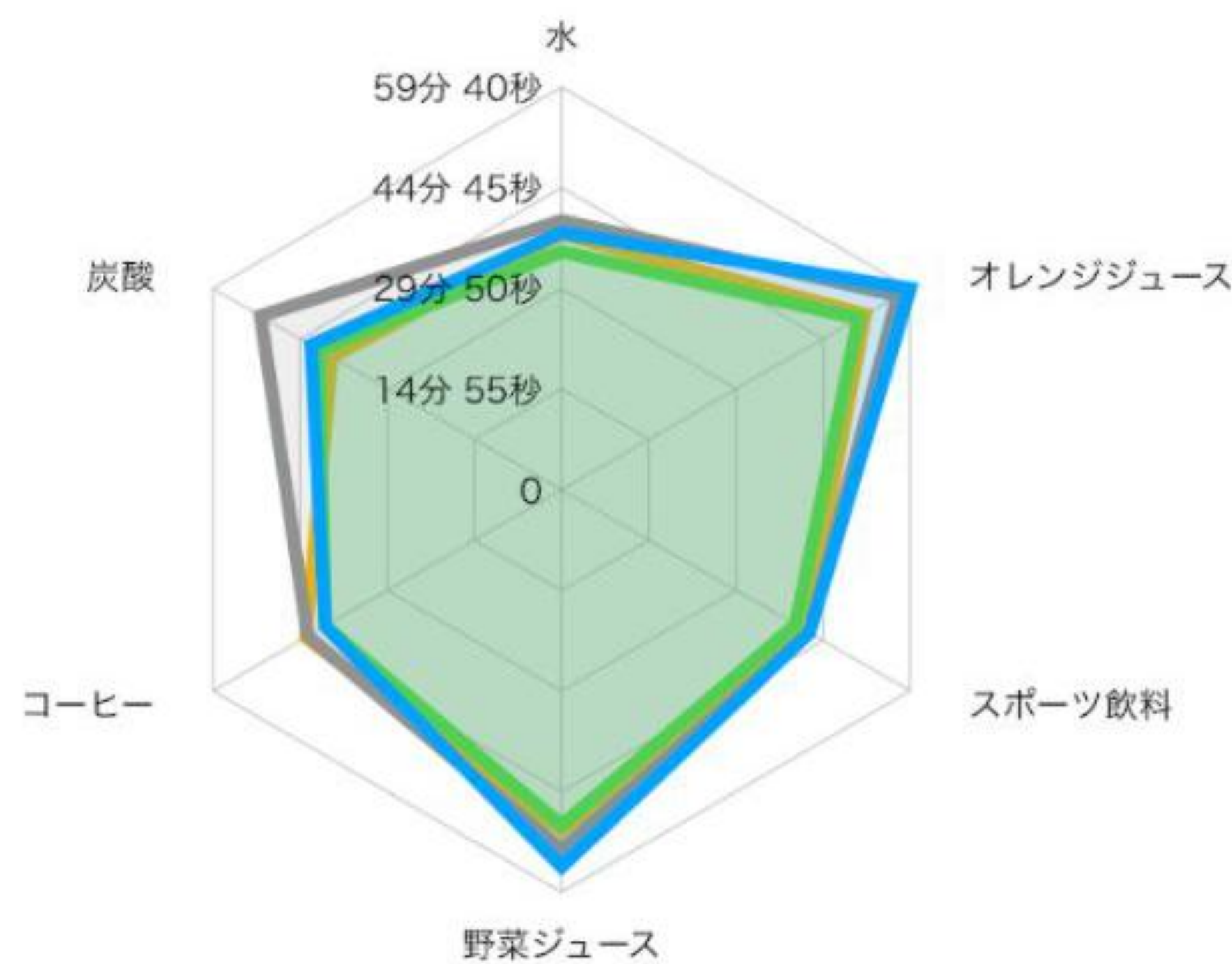


## 結論

溶ける速度が効果に影響を及ぼすと仮説を立てていたが、**体内への薬の効果は、薬の溶ける速度にあまり関係のない**ことが分かった。

塩酸のみのときは薬は速く溶け、ペプシンのみのときは溶けるのが遅かったことから、**塩酸は薬の溶ける速度を促進し、ペプシンは薬の溶ける速度を抑制するのではないかと**考える。

■ 何もしない ■ 塩酸 ■ ペプシン ■ 塩酸・ペプシン



## 実験Ⅳ ～温度に着目、体温に近い37℃で～



ウォーターバスを利用して37℃で一定に保った！

温度を意識していないときと結果はあまり変化なし

・・・温度はあまり関係していない？

## 《結果と考察》

・薬の形状を変えると、溶けるスピードが異なる  
→薬が体内で作用する、効果を発揮する最適なスピードが崩れてしまう

・結果が他と異なると仮説していたオレンジジュースとコーヒーは他の飲み物と速さに大差はなかった  
→胃での過程ではこれらの飲み物によって薬の効果を阻害する訳ではない

全体を通して見ると、左のグラフより、強いて言えば・・・

『塩酸』『塩酸・ペプシン』のとき…溶ける速度が**速い**

『ペプシン』『何もしない』のとき…溶ける速度が**遅い**

塩酸は薬の溶ける速度を促進し、ペプシンは薬の溶ける速度を抑制するのではないかと。

## 《今後の課題》

薬の効果は溶ける速さはあまり関係がなく、飲み物に含まれる成分と胃の中の成分が化学変化を起こしていると考えられる。  
このことから、これらの化学反応を追究したい。

～謝辞～

今回の研究に協力していただいた、九州保健福祉大学の方々、南日本ハム様、メンターの方、田近様にこの場を借りて感謝の意を申し上げます。