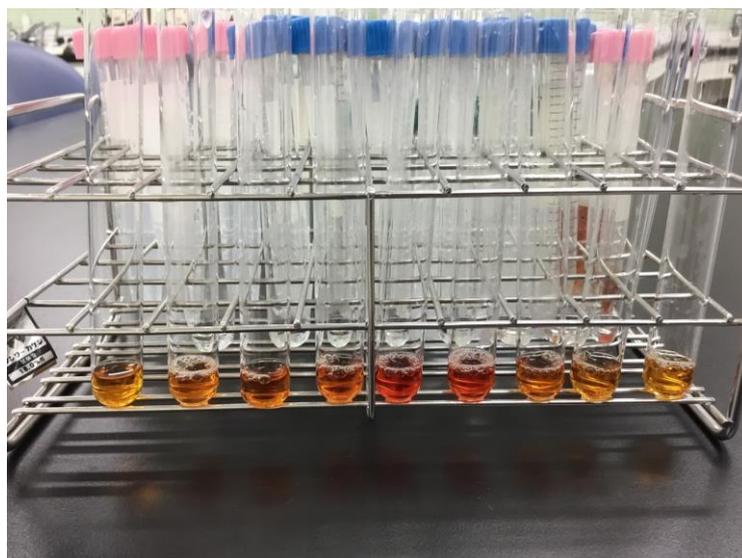


レポート課題

生のパイナップル果実1.0g および缶詰のパイナップル1.2g を用いて実験テキストに基づき実験を行い以下の吸光度($\Delta 550\text{nm}$)を得た。

生のパイナップル果実(1.0g)		缶詰のパイナップル(1.2g)	
pH	吸光度($\Delta 550\text{nm}$)	pH	吸光度($\Delta 550\text{nm}$)
3.0	0.102	3.0	0.012
4.0	0.264	4.0	0.020
5.0	0.361	5.0	0.008
6.0	0.432	6.0	0.016
7.0	0.540	7.0	0.030
8.0	0.123	8.0	0.007
9.0	0.065	9.0	0.015
10.0	0.010	10.0	0.005



例. 生のパイナップルを用いた活性測定結果の写真。左から、空白、pH3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10の試験管を並べている。

問題1 酵素液の調整(テキストp1 参照)の際に必要な、5倍量の抽出用緩衝液の量を生のパイナップル果実、および缶詰のパイナップルについてそれぞれ求めなさい。

問題2 生のパイナップル果実、および缶詰のパイナップルについて、パイナップル新鮮重1gあたりの酵素活性($\mu\text{mol} / \text{min} \cdot \text{新鮮g}$)を求めてそれぞれ表にまとめなさい。その際、

テキストp2 にある、酵素液1ml あたりのプロテアーゼ活性($\mu\text{mol} / \text{min}\cdot\text{ml}$)に関する計算式を利用しなさい。単位が異なっていることに留意すること。

問題3 問題2で得た表をもとに、横軸にpH、縦軸に活性(%)をとりグラフを作成しなさい。その際、活性は相対活性(測定最大値が100%になる)とすること(テキストp2 参照のこと)。また、缶詰のパイナップルのグラフにおいても、生のパイナップル果実における活性最大値を用いて計算すること。

問題4 問題3で得られたグラフから、パイナップル果実に含まれるプロテアーゼの至適pH を求めなさい。またパイナップル果実の酵素活性のグラフが綺麗な釣鐘型にならない理由を自由に考察しなさい。

問題5 テキストの考察1~3にそれぞれ答えなさい。

問題 6 本実験を再度行ったが、使用する反応停止・発色液を調製する際、本来は原液と、Fast Garnet GBC を溶解する前の同じ緩衝液を3:7で混合するところを、希釈するための緩衝液の代わりに水を用いてしまった。そして以下の結果が得られた。

生のパイナップル果実(1.0g)		缶詰のパイナップル(1.2g)	
pH	吸光度($\Delta 550\text{nm}$)	pH	吸光度($\Delta 550\text{nm}$)
3.0	0.070	3.0	0.017
4.0	0.228	4.0	0.020
5.0	0.117	5.0	0.026
6.0	0.093	6.0	0.025
7.0	0.091	7.0	0.023
8.0	0.044	8.0	0.020
9.0	0.015	9.0	0.004
10.0	0.005	10.0	0.002

この結果を問題3と同様に図示し、そのグラフ形状の特徴(特に生パイナップル果実について)を、問題3で得られた図と比較しながら文章で説明しなさい。

問題 7 問題6で得られた結果を、反応停止・発色液の希釈方法の違いに注目して考察しなさい。