

# カラメル化と濃度の関係について

都立戸山高校SS1 柿沼祐花

## 研究の概要と目的

カラメルというのは広く認知された食材であるが、それらが作られる化学反応についてはよくわかっていない。また、カラメル色素は効率化のために安全ではない方法で作られている。本研究では安全かつ効率的な生成方法を考えることを目的とする。

## 実験

- ①純水3 ml + ショ糖1.5 g → A  
2.5 ml            1.5 g → B とする。
- ②試験管にリービッヒ冷却器を接続し、180度で加熱したブロックバスヒーターでそれぞれ20分加熱する。
- ③Bに0.5 ml純水を加える。
- ④二つの色の変化を調べる

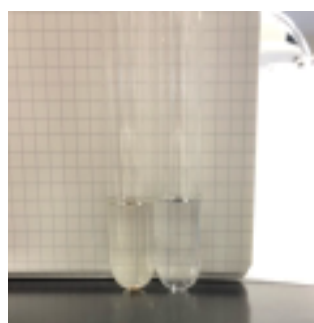


図1 左からA, B

## 結果と考察

図1からわずかではあるが、Bの方がいろがかわっている事を確認することが出来た。このことから、濃度が高い状態で加熱する方が反応が起こりやすいと考えられた。

## 改善点と今後の展望

本実験では図2からみられるように、試験管とリービッヒ冷却器の間水が溜まってしまった。それによって水溶液の加熱状況にばらつきが生じてしまった。

接続部分に水が溜まらない方法を検討し、調べる濃度の幅を増やすことで、カラメル化と濃度の関係について理解を深めていきたい。

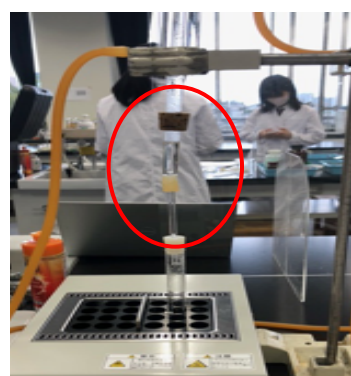


図2

## 参考文献

- 1) コーラ、ビール、ソースにも?カラメル色素の発がん性とは 大西睦子  
日経Goodday 2016年1月13日 Nikkei <https://gooday.nikkei.co.jp/atcl/column/14/091100004/122500039/?P=2>
- 2) 加熱速度や加熱温度がカラメルソースの色・味に及ぼす影響  
大井 裕子, 鶴淵 和子, 小林 トミ, 穂坂 直弘, 寺元 芳子 家政学雑誌 1985年36巻2号 p p. 81~82  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jhej1951/36/2/36\\_2\\_81/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jhej1951/36/2/36_2_81/_article/-char/ja/)