

砂糖の種類、濃度によるゼリーの弾性の変化

1年2組 石上 輝 1年2組 梶原 悠生 1年3組 大塚 貴耀
1年3組 土谷 玲稀 1年3組 船田 晃生
指導者 谷田美穂子

1 課題設定の理由

佐藤（2015）によると、ゼリーをエタノールに浸すと浸透圧の影響でゼリーの弾性が大きくなることが分かった。そこで、ゼリーの弾性というテーマに興味を持ち、市販のゼリーの主な原料の1つである砂糖の含有量を変化させることで好みの固さのゼリーを作りたいと思い、この研究を行った。

2 仮説

- (1) 砂糖には脱水性があり、砂糖の量が増える事によって脱水性が増えるため、より強固な作りになると考える。
- (2) 砂糖の種類によって、結晶のつくりが変わるため、弾性に変化があると考える。

3 実験・研究の方法

ゼリーの作り方

- (1) ゼラチンを水に振り入れてふやかす。鍋に水、砂糖を入れて火にかける。砂糖が溶けたら火を止め、ふやかしたゼラチンを加えて余熱で溶かす。器に流し入れ、冷蔵庫で冷やし固める。
- (2) 砂糖は結晶が細かくしっとりした感じの上白糖・三温糖、結晶が大きく高純度のグラニュー糖、濃厚な甘さと強い風味を持つ（含蜜糖）黒砂糖を用いた。

弾力の測定方法

- (1) ゼリーの上にシャーレを置き、50g、100g、200gの重りをのせて、ゼリーの沈んだときの高さを測定し、沈んだ割合を計算する。
- (2) ゼリーの濃度を0%、8%、10%、20%の4つに分ける。
- (3) 測定を5分、10分、15分、20分の5分刻みに行う。

4 結果と考察

- (1) 砂糖の種類によって弾性が最も大きい時の濃度は異なる。
- (2) 砂糖の濃度が高くなっても、砂糖の種類によって弾性に違いが出てくる。
- (3) 同じ砂糖濃度でも砂糖の種類により食感に違いが出てくる。（図1～6）

5 まとめと今後の課題

砂糖の種類や砂糖濃度の変化で、ゼリーの弾性を自由に調整し、好みの固さのゼリーを作る。

参考文献

・砂糖がゼリーの弾性に与える影響

(http://www.chiba-c.ed.jp/funako/ftp_kousin/ssh/reserch/2017/2017_29c8.pdf)

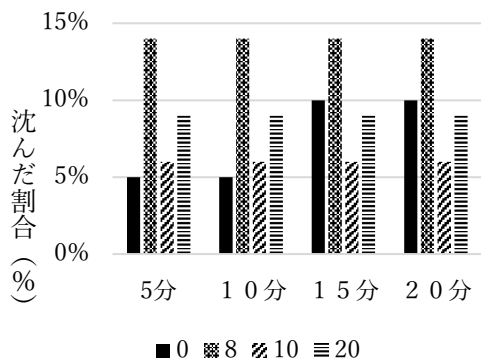


図1 上白糖（おもり50g）

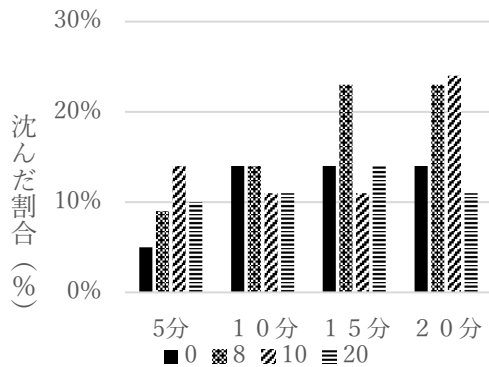


図2 上白糖（おもり100g）

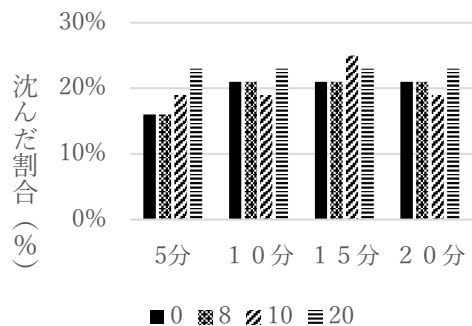


図3 上白糖（おもり200g）

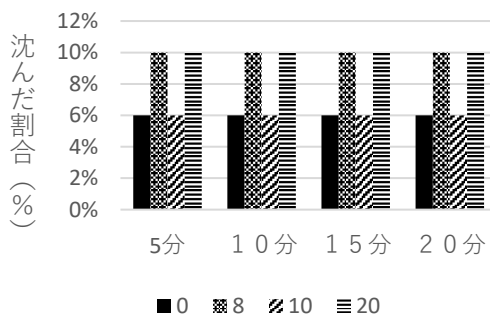


図4 グラニュー糖（おもり50g）

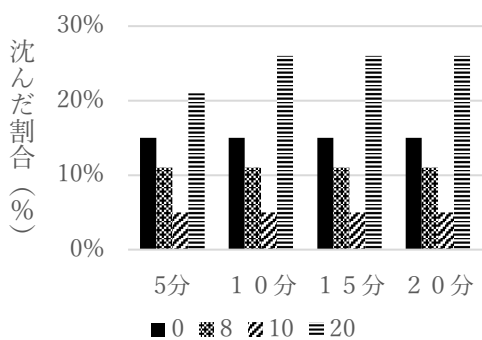


図5 グラニュー糖（重り100g）

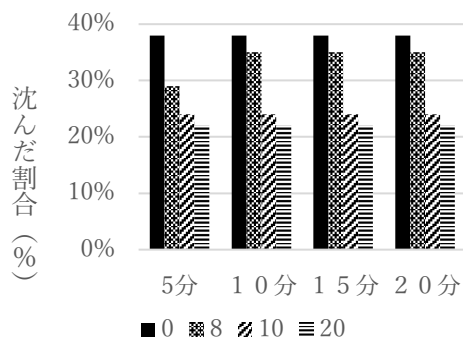


図6 グラニュー糖（重り200g）

0 ■、8 ■■、10 ■■■、20 ≡≡≡ は砂糖の濃度