

最硬のグミ

久留島 沙喜 近藤 菜々美 友野 遥日 西山 楓音 藪木 みゆ 山口 瑠璃

要旨

グミは果汁などをゼラチンで固めた菓子的一种をさすのが一般的である。市販のグミには弾力が強いものと弱いものがある。そこで弾力が変化する要因は何なのか調べることにし、市販のグミで比べやすい味は果物だと考え身近にある果汁に着目した。市販のジュースだと果汁以外のものが混ざっているため、果物から直接得た果汁を用いた。果汁以外の条件は一定にし、圧力を加え弾力を測った。果汁のpH値によって弾力は変わると考えた。しかしながら、実験の結果、弾力はpHによらないという結論を得た。

キーワード：果汁，弾力，pH値

1 序論

グミとは、果汁などをゼラチンで固めた菓子的一种を指すのが一般的である。私たちはグミの弾力に違いが出るのは何によるか興味を持った。そこで果汁の酸性の強さがタンパク質に与える影響によって弾力が変わるのではないかという仮説のもと、果汁の酸性度に注目し、りんご・みかん・水を使いグミを作り圧力を加え弾力を測った。

2 実験

① 準備物

水・みかんの果汁・りんごの果汁・それぞれ 50mL，ゼラチン 5 g，ジューサー，計量カップ，ボウル，果汁をこす装置(図1)，水切りネット，コーヒーフィルター，直方体の容器(図2)，圧力を測る機械(図3)，分銅，pH測定機



図1 果汁をこす装置



図2 直方体の容器

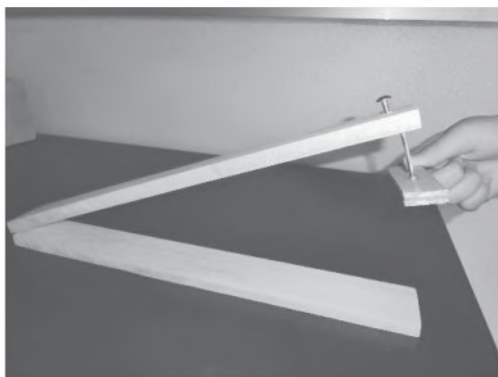


図3 圧力を測る機械

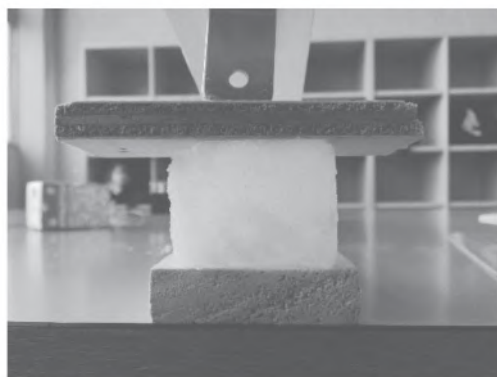


図4 圧力をかけるところ

② 実験手順

- I. みかんとりんごの皮をむき、果肉のみをジューサーにかけ、水切りネットでこす。果汁をこす装置でさらにこす。
- II. 果汁を 50mL 計り、ゼラチン 5 g を加え、電子レンジで 1 分加熱する。直方体の容器に移し、冷蔵庫で一週間冷やす。
- III. 200g の分銅を糸でつるしておもりにし、グミの圧力(沈んだ長さ)を図 3 で測る。

3 仮説の設定と検証

(1) 仮説の設定

グミの弾力の違いの要因が何によるものか、次の仮説を設定し、pH 値と圧力を加えた時の沈んだ長さの差を分析することにより検証することを試みた。

【仮説】 果汁の pH 値によってグミの弾力は変わる。

(2) 検証方法

グミの厚さを同じにして 200g の分銅をつるし、沈んだ長さが短いほど弾力が大きいと定義する。

(3) 結果

グラフ 1 より

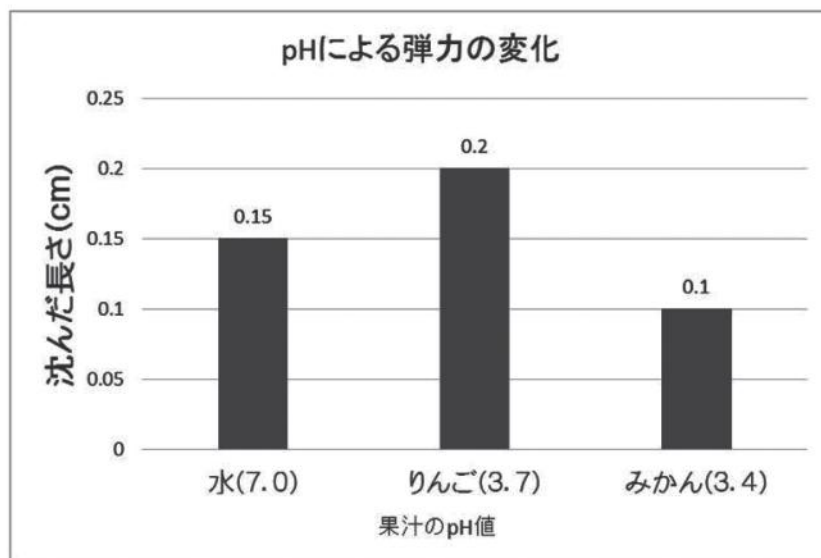
水は 0.15 cm、みかんは 0.1 cm、りんごは 0.2 cm 沈んだ。(図 5)

みかんとりんごで比べると沈んだ長さに違いはある。

りんごと水だけではりんごの方が酸性も高く、弾力も大きかった。

りんごとみかんでは、みかんの方が酸性が高いが、弾力は小さかった。

みかんの結果から弾力は pH 値によらない。



グラフ 1

4 結論

弾力の大きさは pH 値によらない。

5 今後の課題

どのような酸が弾力に影響を与えているかを調べることで、果汁の種類、実験回数を増やすことが今後の課題である。