

# 食べられる人工蜃気楼

三輪環・真崎るか・菅原健司・原田建治(北見工業大学大学院)

## 1. はじめに

蜃気楼を人工的に再現するために、布団乾燥機を用いたものや砂糖水や塩水を用いたものなどが報告されている。砂糖水を用いた人工蜃気楼は、図1に示すようにゼラチンを用いて固定化し容易に持ち歩くことができる教材として利用できることを、我々の研究グループで昨年報告した。本研究では、砂糖水を用いた人工蜃気楼が食べられる素材で作製できることに着目し、『食べられる人工蜃気楼』を試作することを目的とする。

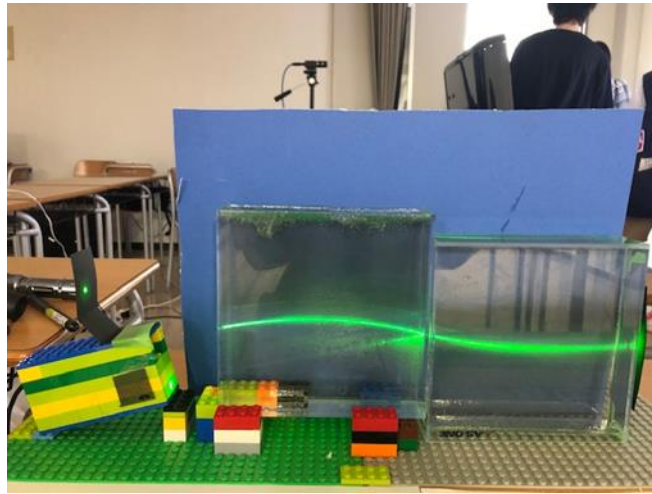


図1 砂糖水及びゼラチンを用いた人工蜃気楼

## 2. 食べられる蜃気楼の開発

今回は、食べられる人工蜃気楼を作製するために砂糖水を使用し、ゼリー状に固定化するためにゼラチン、アガーおよび寒天の使用を検討した。まず食べられる人工蜃気楼ゼリーの開発に当たり、(1)適切な砂糖の分量と屈折率評価、(2)ゼラチン、アガーおよび寒天の屈折率評価、(3)着色料の選定を行った。

### (1) 適切な砂糖の分量と屈折率評価

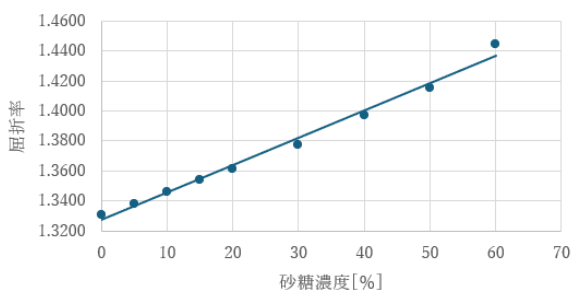
Atago社製のアッペ屈折計を用いて砂糖の屈折率を測定した。測定結果から、図2(a)のように、砂糖の濃度が1%増加するごとに屈折率がおよそ0.00182増加することが分かった。

### (2) ゼラチン、アガーおよび寒天の屈折率評価

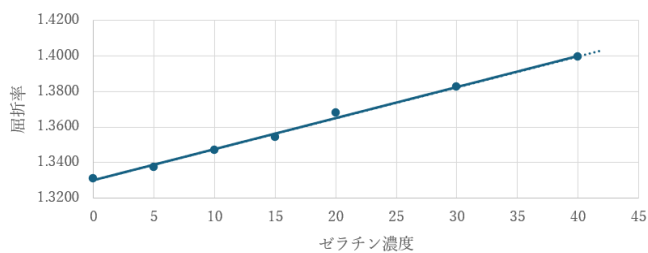
同様にゼラチン、アガーおよび寒天の屈折率も測定した。ゼラチンは濃度が1%増加するごとに屈折率がおよそ0.00175増加することが分かった。アガーや寒天も同様に濃度が増加するごとに、屈折率が増加することが分かった。図2(b)にゼラチンの濃度と屈折率の関係のグラフを示す。

### (3) 着色料の選定

食べられる蜃気楼に適した着色料の選定を行った。今回は海に浮かぶ流水をモチーフとして人工蜃気楼ゼリーを開発するため、青色の色素を使用した。選定結果を、図3に示す。クチナシ青色素では緑色及び青色のレーザーで蛍光特性を示した。青色1号は蛍光を示さなかった。



(a) 砂糖の屈折率



(b) ゼラチンの屈折率

図2 濃度と屈折率の関係

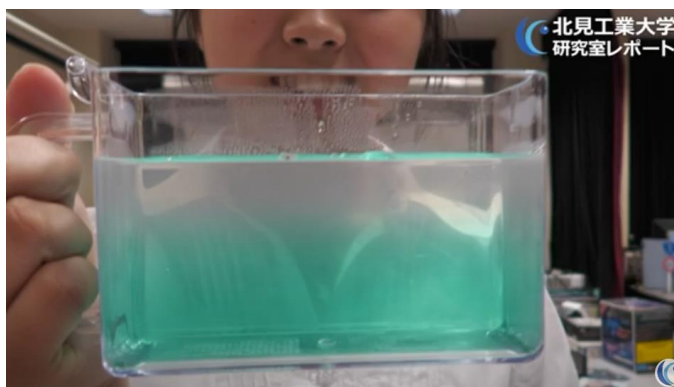
着色料	写真	波長 532nm(緑色レーザー)	波長 405nm(青色レーザー)
食紅(青) クチナシ色素			
ブルーハワイ 青色1号			

図3 着色料の選定

上記3点を元に試作した蜃気楼ゼリーを図4に示す。食べられる蜃気楼ゼリーは、2023年6月24日、25日に開催された北見工業大学大学祭にて初公開した(図4(a))。また、本学の公式YouTubeチャンネルにアップされている高校生向けの研究室紹介動画にて、試作した蜃気楼ゼリーが紹介された(図4(b))。



(a) 北見工業大学大学祭での展示



(b) 食べられる蜃気楼の紹介動画の切り抜き

図4 試作した人工蜃気楼ゼリー