

# フルーツペーパーで宇宙食に彩りを!!

札幌新陽高等学校3年 五月女なつみ 佐々木梨生楠 水間莉子  
米陀朝聖 瀬戸結太 齋藤陸

## 【課題背景】

宇宙食一覧を見た際に感じた彩りの少なさを、宇宙食の課題としてあげられる食事に対する飽きを解消するために既存の商品である野菜をペーストにしシート状に乾燥させたベジートという着想を経て、フルーツペーパーを考えた。



## 【イメージ画像】



イメージデザイン

商品の活用イメージ

「フルーツペーパーとは」  
元は野菜ペーパーという野菜を一度ペースト状にしてから乾燥し、紙のように薄い形状にして食べる食品を参考にしたものである。

フルーツペーパーは甘く寒天も入っていないため宗教に入っている宇宙飛行士も美味しく食べれる。そしてフルーツペーパーはアレンジも豊富なため、コミュニケーションの輪を広げるのに最適だと考えた。

## 【作成方法】

- 1、果物と砂糖をすべてミキサーにかけどろどろのピューレ状にする。
- 2、オーブンシートを敷いた型に1で作ったものを流してヘラで平らに均一に伸ばす。
- 3、230度に熱したオーブンで約30~45分ほど焼けば完成する。

## 【1回目の作成結果】

- ・焦げてしまったorうまく火が通らなかった
- ・色がどれも茶色っぽく似通っている
- ・果物によってうまくできたものと、そうでないものがある

↑できた



## 【仮説】

1回目の作成では色の焦げや抜けが起こってしまった。

そのためグループで何故そういった結果になったかの仮説を立てた

- 1、糖質の影響でカラメル化が起こった
- 2、色素が熱に反応して変色した
- 3、果物の水分量が関係している

これらの話し合っただけの仮説を元に本や論文やインターネットなどで調べていき、フルーツペーパーのクオリティ向上のために以下の実験を行った。

- 1、薄さの違いを調べる実験

ペーパー状にした際に最適な薄さや火の通り具合を調べる

- 2、焦げや色抜けに対する実験

様々比較実験をし、どの方法が果物の色素が抜けなかったかを調べる。

## 【2回目の作成結果】

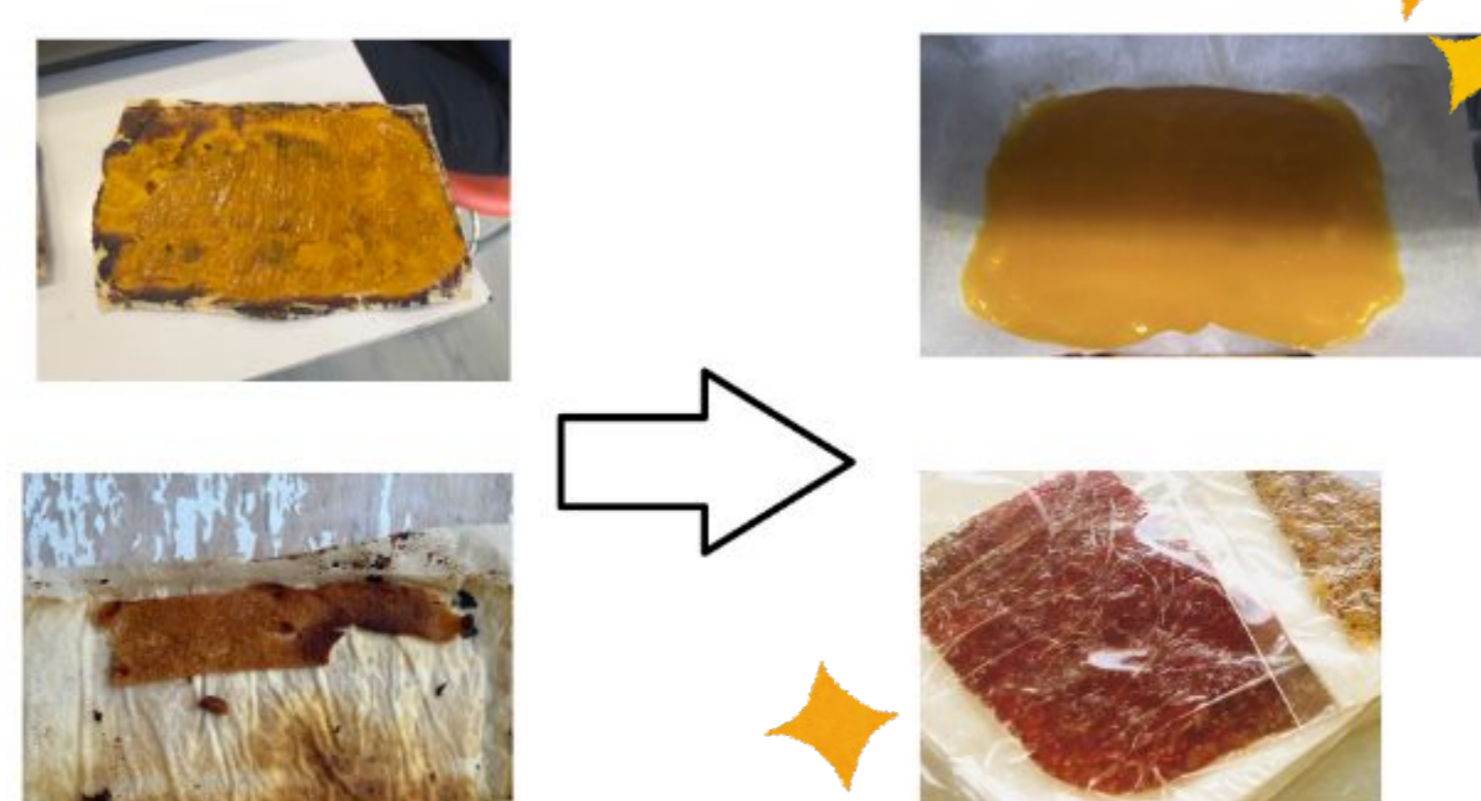
- ・レモン汁を足した結果全体的に色が綺麗に残っており前回は作った。マンゴーも色合いが綺麗だった。
- ・1回目の実験と比べて全体的に彩りが良くなった。
- ・1回目の実験のときと比べると食べられないほど焦げているというものはないが、少し焦げの味が気になるのはあった。

## 【完成した物】



左から、いちご・キウイ  
ブルーベリー・マンゴー・ぶどう

## 【比較】



1回目と2回目を比較した際、全体的に焦げが少なくツヤが出るようになった。そしてペーパーのように柔らかく生食感へ近づいてきた。

## 【仮説の実験結果】

### 【薄さの違い】

薄さは3~5mm程度がペーパーとして使えて破れる可能性も低いと感じた。

しかし大切なのは薄さよりも均等さだと感じた。

薄さが均等になっているものは出来栄がよく火の通りや食感もよかった。

### 【焦げ・色の抜けに関する実験】

糖度の高いぶどうの使用や、砂糖なしとありのマンゴーの比較ではこれといった違いは見られなかった。

このことから仮説としてあげていたカラメル化は結果とは関係ないと考えられる。

前回作り方を試行錯誤しており、オーブンの温度を230度で行って焦げてしまったため今回は180度で行ったところ焦げが圧倒的に少なかった。

このことから焦げの原因は温度にあることがわかった。

### 【レモン汁の効果】

今回作成したペーパーは全体的に色が綺麗に残っており前回は作ったマンゴーも色合いが綺麗だった。

特にキウイは色が落ちて茶色になってしまうのではないかと考えていたが綺麗なキウイ特有の黄色がかかった緑色になった。

このことからレモン汁には色落ちを防ぐ効果が確かにあり、きれいな色のペーパーを作成できることがわかった。

### 【水分実験結果】

生キウイ・冷凍キウイ・ドライキウイ

明らかに生キウイに比べて冷凍キウイ・ドライキウイの水分の抜けがよく、食感も良かった。

生キウイはペーパー上にしたあとも少しベチャベチャと水分を含んでいた。

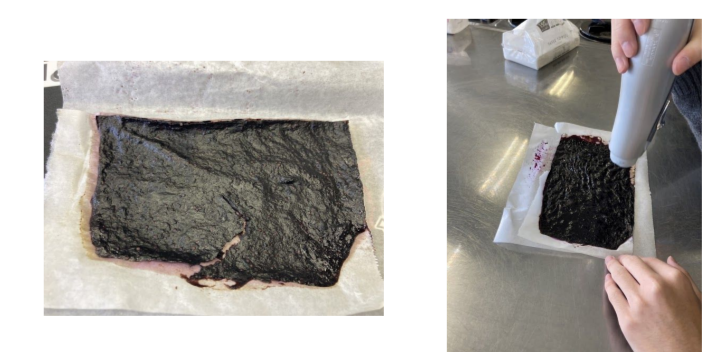
このことから、水分量は出来栄に大きく影響することがわかった。

## 【考察】

実験で作成したものはどれも実験の結果も顕著に出ていた。しかしこれ以上クオリティの高いものとなると今の環境や機材では少し限界を感じた。

水分の抜けと焦げの戦いになるため完全に水分を抜くとなると熱ではなく光や乾燥機など他のやり方のほうが確実なのかもしれないという話し合いになったためノンフライヤーやドライフルーツ作成用の器具、恒温機などで水分を抜くなども検討したい。

実際に一番水分が抜けなかったブルーベリーを乾燥機にかけてみたが、水分が抜けすぎてしまいペーパー状にならなかった。生春巻きの皮のように少量の水分を与え糊化したものをふやかすように行おうとしたが、水に浸す時間が長かったのかどろどろになってしまった。これは生春巻の皮ではタピオカでん粉、ベジートでは寒天のように糊化させる効果のあるものや固まる性質を持ったものを入れてないからではないかと考えた。まだまだ実験の余地はありそうだ。



乾燥機にかけたブルーベリー(左)  
ドライヤーにかけたブルーベリー(右)  
ドライヤーは効果がなかった

## 【結論】

現状の結果ではまだ途中段階ではあるが、もう少し作成の方法を考え今以上のクオリティを作成することができればフルーツペーパーは最高の宇宙食として採用可能になるのではないかと考えた。

## 【参考文献】

ベジートについて  
独立行政法人 農畜産業振興機構 野菜をペーストにして乾燥させたシート食材「VEGETE (ベジート)」

株式会社アイル 代表取締役社長 伊田 圭介 2022.4

宇宙飛行士のストレス状況について

日本心理学会 宇宙長期滞在者の心理ストレスマネジメント 熊田 幸祐, 井上 夏彦, 河原 純一郎, 立花 正一  
2008/09/19 - 2008/09/21

フィットケミカルについて

Journal of the American Dietetic Association. Phytochemicals: Guardians of our Health October 1997, Pages S199-S204