

## おたよりクレヨン

～「もったいないもの」や「迷惑なもの」から活用する価値を広めよう～

池邊礼菜・上野山純葉・楠瀬玲・宮本愛希（兵庫県立三田祥雲館高等学校）

### はじめに

日本では、毎年約 600 万トンの食べられる食品が廃棄されている。その中で家庭から出る野菜の皮なども含めた廃棄食品量は約 280 万トンである。また、三田市にはブタナやオオキンケイギクなどの外来植物が多数侵入しており、市が注意を呼び掛けている。さらに、祥雲館高校には多様な植物があり、落葉すると大量の落ち葉を掃除する手間がかかっている。私達は、これらの利用価値があるのに捨てられている「もったいないもの」や「迷惑なもの」を子どもにも親しみのあるクレヨンに変え、その価値を広めたいと考えた。

### クレヨンの作り方

■必要な材料	■使用器具	■手順
<ul style="list-style-type: none"> <li>顔料として用いるもの（野菜の皮、落葉、花卉等）</li> <li>サラシミツロウ</li> <li>米油 or オリーブオイル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドラッピー（乾燥機）</li> <li>Vitamix（ミキサー）</li> <li>ホットプレート</li> <li>はかり</li> <li>紙コップ</li> <li>割箸</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 材料をドラッピーで乾燥する</li> <li>② 乾燥後、Vitamix で粉砕し粉末状にする</li> <li>③ 紙コップにサラシミツロウと油を入れて湯煎で溶かす</li> <li>④ ②を加えてよく混ぜ、冷ましたら完成</li> </ol>

### 試作したクレヨン

私達は、試作したクレヨンを「発色」「滑らかさ」「折れにくさ」「ダマ感」の4つの指標を用いて5段階評価した。なお、発色しなかったクレヨンは評価しなかった。

材料	落ち葉				外来植物			
	クマノミ							
発色	3	4	4	2	4	5	4	
滑らかさ	3	3	3	3	5	5	4	
折れにくさ	5	5	5	5	3	5	5	
ダマ感	4	2	2	3	5	4	4	

図1 落ち葉・外来植物から作ったクレヨン

材料	食品廃棄物							
	クマノミ	クマノミ	クマノミ	クマノミ	クマノミ	クマノミ	クマノミ	クマノミ
発色	2	4	3		3			5
滑らかさ	4	3	3		2			4
折れにくさ	5	5	4		4			5
ダマ感	5	3	4		4			4

図2 食品廃棄物から作ったクレヨン

## 色の耐久性実験

ブタナクレヨンで絵を描いて放置したところ、クレヨンの色が消えていることに気付いた。そこで私達は、空気による酸化、高温によるダメージ、光による分解という3つの原因を考えた。そして以下の5つの条件の下、ブタナと近い黄色であるミカン、セイタカアワダチソウのクレヨンを加え、色が消える原因を調べた。

表1 色の耐久性実験の条件 それぞれの環境に21日間おく

	常温	真空	真暗	38℃	光
空気	あり	なし	あり	あり	あり
温度	常温	常温	常温	38℃	常温
光	室内光	室内光	なし	室内光	蛍光灯

## 実験結果

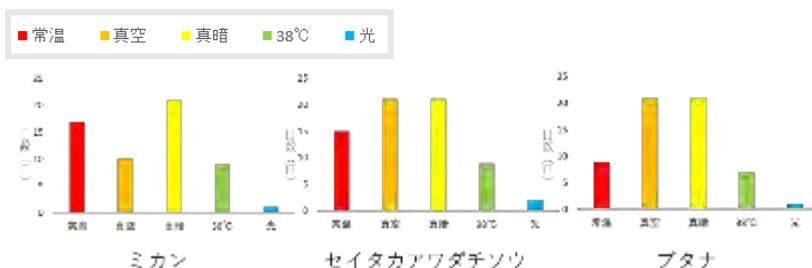


図3 色の耐久性実験の結果

- ・ 暗箱に入れ光を遮断した条件（真暗）では、3種類とも色は消えなかった。
- ・ 蛍光灯を当て続ける条件（光）では、3種類とも3日以内に色が消えた。

⇒クレヨンの色持ちには「光」が最も影響を及ぼしていると考えられる。

## 今後の展望

1. 発色が薄い、または発色しないクレヨン色素的に改善する。
2. 市販のクレヨンやmizuiro株式会社の「おやさいクレヨン」との比較実験を行う。
3. 色々な発表の場を通してこの活動を広める。
4. 市内の果物を取り扱うジュース店や農家との連携する。

## 謝辞

この研究を遂行するにあたり、ご指導いただいた兵庫県立人と自然の博物館の衛藤彬史研究員に深く感謝いたします。

## 参考文献

松田 侑樹 (2022) 「【2021 版】食品ロス世界ランキングー日本は何位？」  
<https://foodtech-hub.com/foodtech/food-loss/189/#:~:text=2022.8.25>