

落花生の殻を用いた再生紙

宮城県仙台第三高校 普6班

12 つくる責任
つかう責任



1. 背景と目的

私達は、SDGs12番『つくる責任つかう責任』に興味を持ち、捨てられてしまうものを新しく生まれ変わらせるアップサイクルに関する探究を行いたいと考えた。そこで、現在有効な活用方法が見つからず、年間4000～5000トン廃棄されている落花生の殻に着目した。落花生の殻には繊維が含まれるため、それを利用すれば紙を作成できるのではないかと考えた。

2. 先行研究（静岡県立富岳館高等学校）

研究の目的 落花生パルプから手抄紙を作製し、その性質と紙の強度を明らかにする

研究の方法 1.落花生からパルプを取り出す
2.手漉き法で紙を作成する
3.紙の性質を調べる

研究の結果 耐水性 普通紙 < 落花生の紙
耐火性 普通紙 > 落花生の紙
引張強さ 普通紙 < 落花生の紙

3. 実験 1 落花生の殻100%の紙の作成

【材料】

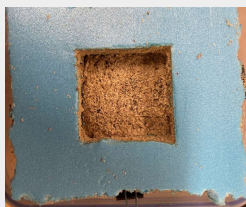
・落花生・漂白剤・重曹・のり剤

【手順】

- ①落花生の殻を砕き、重曹水につける
- ②漂白剤につける
- ③乾燥する
- ④水に戻して漉き枠で漉く



○結果



1回目
失敗



2回目
失敗

落花生の殻だけでは紙を作るのは難しい

4. 実験 2

落花生の殻に古紙を混ぜれば紙ができるのではないか？

➡ 古紙パルプと落花生の最も適した配合率を発見する

【材料】

・落花生・水・のり剤 **＋コピー用紙**

【手順】

- ①コピー用紙を水と混ぜてミキサーで細かくし、落花生を少しずつ加えて砕く
- ②①を水に入れて均等にならし、漉き枠を使って漉く
- ③乾燥する

殻の配合率の異なるものを作成し、比較する

5. 結果・考察

	30%	50%	70%
色	白色に近い	白色に近い	少し茶色がかった白色
手触り	滑らかな部分とボコボコしている部分がある	30%のものとほぼ同じ手触り	全体的に少しボコボコしている
におい	なし	なし	なし

6. まとめ

これまでの探究で、落花生の殻100%で紙を作ることは難しいが、コピー用紙と混ぜると、紙が上手く作れるとわかった。落花生の殻の吸水性や消臭効果を活かして、出来上がった紙は様々な用途に使えるのではないかと考えた。紙の表面に凹凸があるため、文字を書く以外の用途に適していると考えた。

参考文献

[落花生パルプの性質と紙の強度](#)

[水蒸気爆砕を用いた落花生殻の有効利用に関する研究](#)

[身近な植物で紙を作る新手法](#)