

# 化学室にあるものでバイオディーゼル燃料を作ろう

秋田県立湯沢高等学校理数科 化学班

阿部 和真 佐々木 康太郎 須藤 耀磨 田中 はるの 平良 風花 畠山 桜竜

担当教諭 佐藤 栄幸

## 【動機】

私達はいま世界中で話題になっているSDGsについてなにか貢献したいと思い、廃棄油の削減につながるテーマであると思ったから。

## 【仮説】

成功例はあるため成功するだろう。そのため、今回の実験ではそれだけ純度を高められるかがポイントになるのではないかな。

## 【使用した薬品等】

廃油  
水酸化ナトリウム(昭和一級)  
メタノール(昭和一級)

## 【バイオディーゼルの作り方】

- ①メタノール100mlを入れたペットボトルに水酸化ナトリウム3gを加え、振って混ぜる
- ②50~60℃のウォーターバスで熱した廃油500mlに①で出来上がったものを入れて混ぜる
- ③混ぜ終わったものをペットボトルに移し、静置する
- ④時間が経つとグリセリンの層とバイオディーゼルの層に分かれるのでバイオディーゼルの層のみを取り出して再び静置する  
これを分離しなくなるまで続ける



## 【実験】

キッチンペーパーを8分の1に切ったものを各溶液に浸して、燃焼時間と燃え具合を確かめた。また、今回は廃油、メタノール、自作バイオディーゼル、そのままのキッチンペーパーの4つで実験し、比較した。

## 【判断の方法】

燃焼時間、燃え具合ともにキッチンペーパーをそのまま燃焼させたものを基準とし、その上でその他の溶液どうしを比較する。

## 【結果】

そのまま	廃油	メタノール	バイオディーゼル
50.92秒	11分52秒	11分59秒	12分11秒
—	火力はあるが、ムラがある	静かに燃えていて、安定している	廃油の炎が安定した感じ

## 【考察】

燃焼することからある程度燃料としての適性があると思われる。  
油との間に燃え方の差があまり見られなかったのは構成する原子の組成比に大きな差はないからであると思われる。

## 【今後の展望】

まだ燃料として不明瞭な要素が多いため今後さらなる実験や成分分析の依頼を計画している。また、さらに簡単・安全な実験方法を模索してより簡単にできる実験になることを目指している。

## 【参考文献】

(バイオディーゼルの作り方 I パーマカルチャー研究所 <https://permaculture-lab.com/2018/05/04/biodiesel1/>)

(長崎県・バイオディーゼル燃料の製造について) 1363586840.pdf (pref.nagasaki.jp)