

研究から普及へ



岡山県立邑久高等学校



なかがわ もり ただの
中川 森 只野

やまもと てらもと
山本 寺本

邑久高校理科でのこれまでの取り組み

一昨年 廃食油のリサイクル

1. → バイオディーゼル + グリセリン
2. → 廃油石鹼
3. → 廃油キャンドル

昨年 カキ殻のリサイクル

4. → カキ殻チョーク
5. → カキ殻ガラス

H28年度 邑久高校文化祭(千町祭)

保健委員

手作り石鹸・ア
ロマキャンド
ル・ガラスイン
テリアの配布
環境アンケート



理科

これまでの
の取り組
みをもと
に保健委
員への技
術指導

保健委員と理科研究グループで私の健康・地球の健康をテーマに環境普及活動を行った。

目次

- ・これまでの研究紹介
- ・校内への普及
- ・文化祭での地域への普及
- ・今回の活動で気づいたこと

作り方の普及と配布による普及

保健委員と合同で文化祭を訪れた方へ配布

配布できるクオリティーのある製品

在校生への作り方指導

低コストで生産

配布するための大量生産

これまでの 研究成果の紹介

1. → バイオディーゼル + グリセリン
2. → 廃油石鹸
3. → 廃油キャンドル
4. → カキ殻チョーク
5. → カキ殻ガラス

※赤字にしているものを文化祭で配布

1. バイオディーゼル燃料作り

エステル 交換



廃食油 メタノール バイオディーゼル(BDF) グリセリン

多量のグリセリンができる

作成したBDFは耕運機
に入れ、畑を耕した。

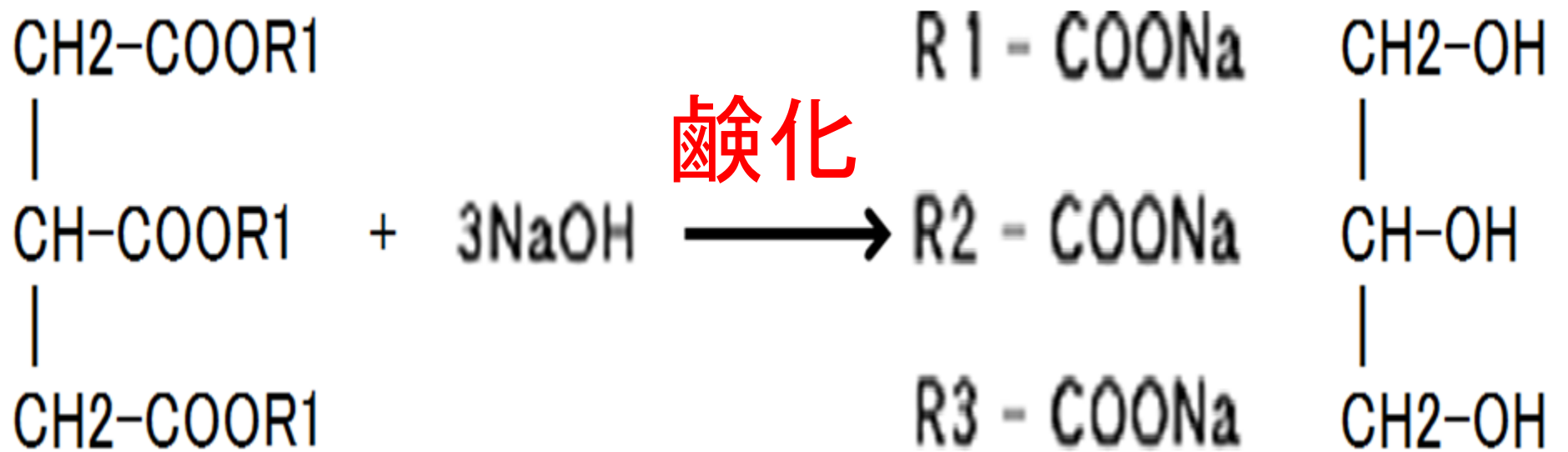
多量のグリセリン
が余っていた



BDF 廃グリセリン



2. 石けん作り



廃食油 苛性ソーダ 脂肪酸ナトリウム(石鹼) グリセリン

材料



廃食油
300g

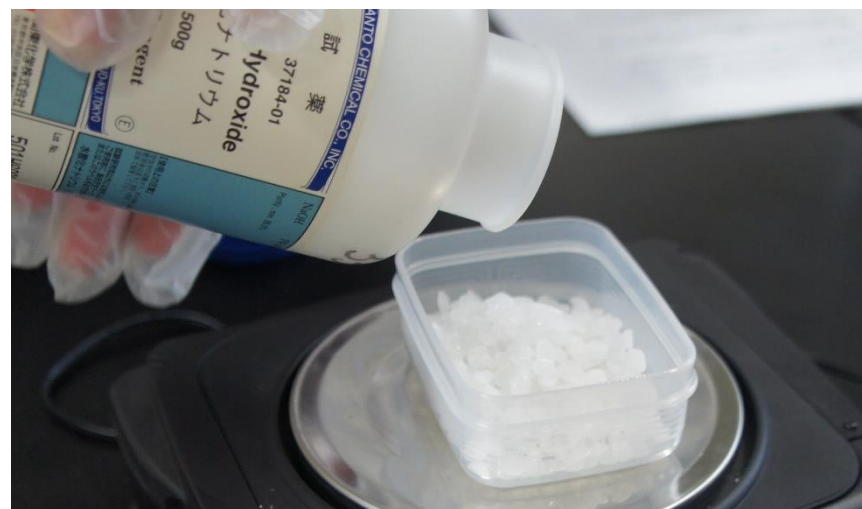
純水 80g



H₂O₂ 10g



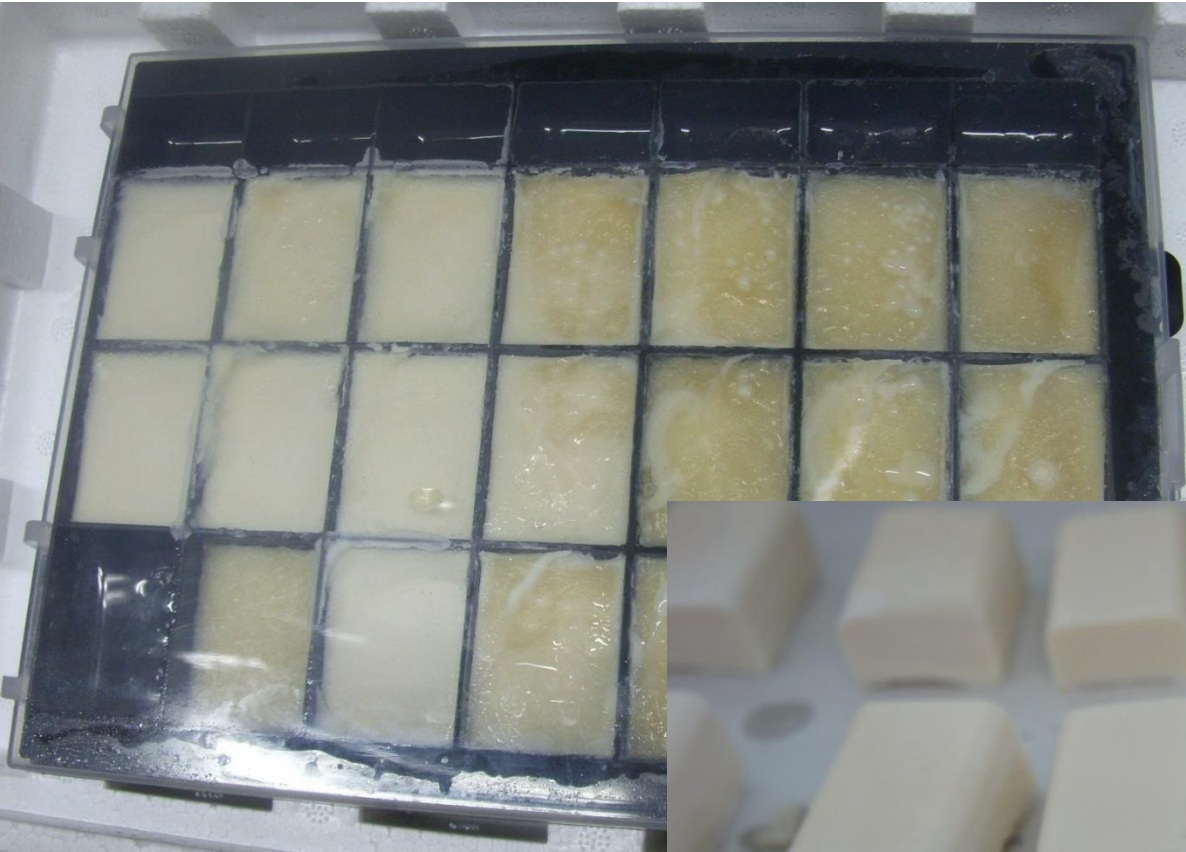
NaOH
45g



廃油300g に
(純水 80g + H_2O_2 10g + NaOH 45g) の
混合液を注入



廃油石鹼の完成



型に流し込んで
数日待つ



3. 廃油キャンドル作成

材料 温めた廃食油 油の凝固剤



アロマオイル



着色用
クレヨン



廃油キャンドル作成



廃油キャンドル作成



4. カキ殻チョーク作り

カキ殻



カキ殻と水と
PVAを混ぜる



電気炉で
980℃で焼く



完成



5. カキガラス作り

材料
カキ殻



シリカゲル



ホウ砂



重曹



材料
カキ殻

1.1g

シリカゲル

1.4g

ホウ砂

4.0g

重曹

3.2g



カキガラス(金属による着色)

材料



カキ殻

1.1g



シカゲル

1.4g



ホウ砂

4.0g



重曹

3.2g



塩化コバルト
を0.01g



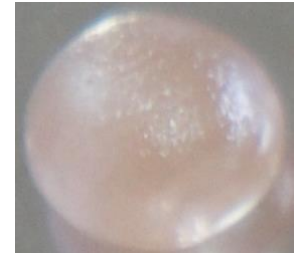
二酸化マンガン
を0.01g



スズを
0.01g



金箔を
0.01g



酸化銅(Ⅱ)
を0.01g



校内への普及

校内への宣伝

リサイクル石けん

千町祭の展示と一緒に
廃油を使用した石けんを
作ることになりました。

保健委員会

～お願い～

みなさんの家から廃油
(天ぷらや揚げものをした後の
古くなった油など)があれば
持ってきてほしいです。
よろしくお願いします。

生徒・先生方から廃食油をたくさん
持ってきていただきリサイクルした

校内への普及

理科研究グループによる
保健委員会への作り方指導

1. 廃油キャンドル作り
2. 廃油石鹼作り
3. ガラスインテリア作り

1. 廃油キャンドル作り



1. 廃油キャンドル作り



1. 廃油キャンドル作り



1. 廃油キャンドル作り



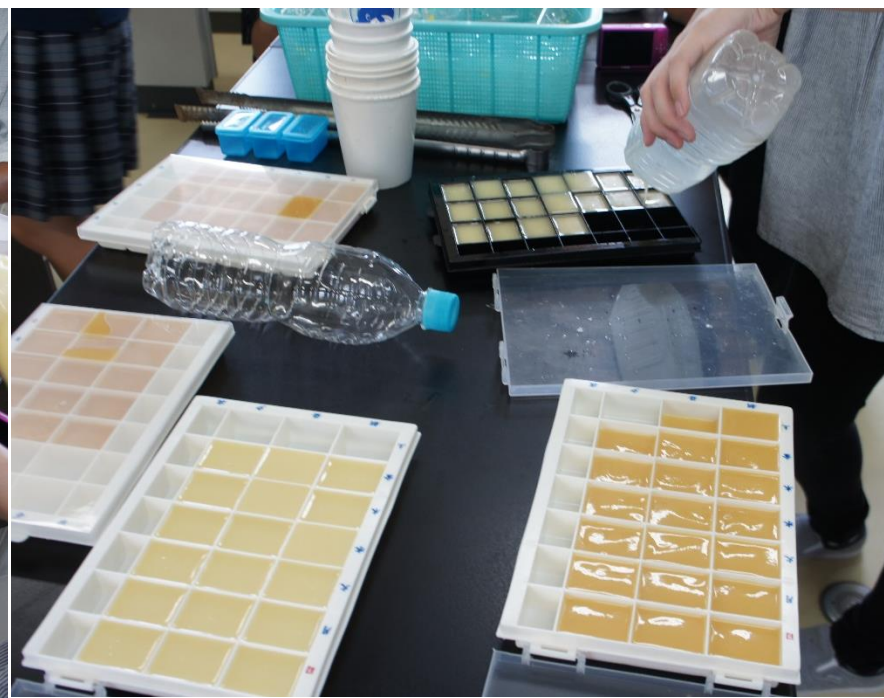
廃油キャンドル作り(完成)



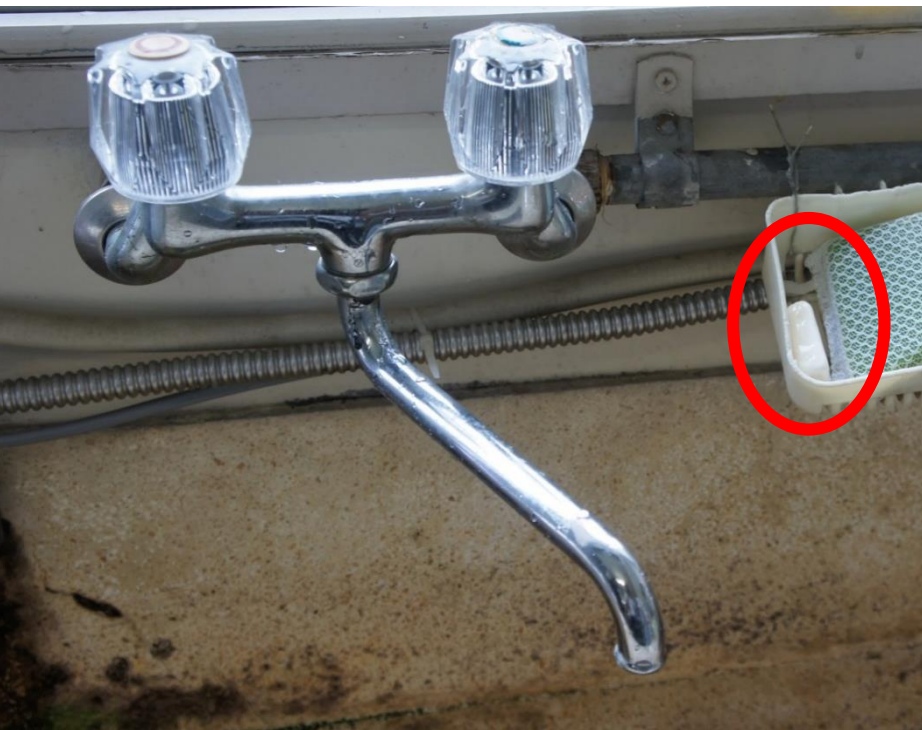
2. 廃油石鹼作り



2. 廃油石鹼作り



保健室では



切れ端をまとめて



廃油石鹸作り(完成)



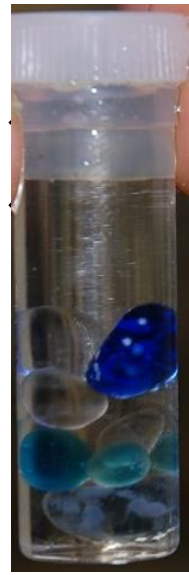
3. ガラスインテリア作り (廃グリセリンの利用)



BDF
廃
グリセリン

遠心分離機

2900RPM～870G で10分間

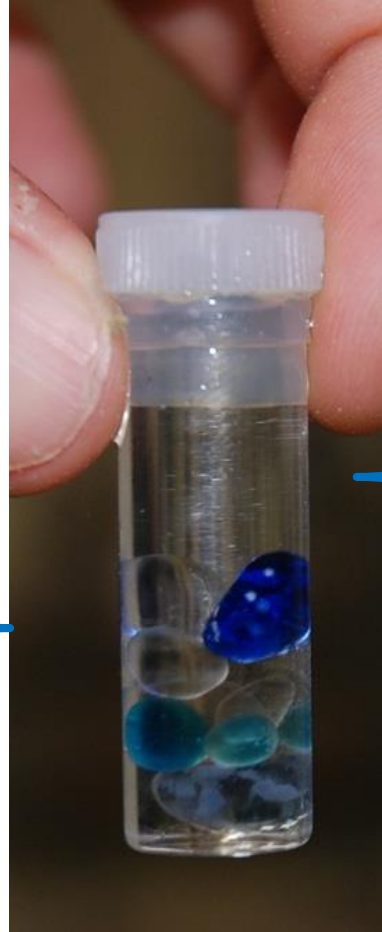


3. ガラスインテリア作り

塩化
コバルト
二酸化
マンガン
スズ

金箔

酸化
銅(Ⅱ)



※透明度を出す
ために市販のグ
リセリンと混ぜて
います



配布するもの

- ・廃油石鹸
- ・カキガラス
- ・アロマキャンドル



地域への普及

邑久高校文化祭(千町祭)での
保健委員会による展示・配布
環境についてのアンケート調査

文化祭での様子1

私の健康



廃油を使。たアロマキャンドルの作り方！

- 1、好きな色のクレヨン削る。
好きな色のクレヨンをカッターで削る。



投入

- 2、廃油を熱して削ったクレヨンと廃油凝固剤
が入った容器に投入する。

- 3、60℃前後まで冷ましてからアロマオイルを
入れてかき混ぜる。好きな香りや効果のもの
を選んで油の量に合わせて5滴～20滴投入。

- 4、空き瓶など好きな容器に適量注ぎ、割り箸
を使って芯をセットする。
キャンドルが固まれば完成。



文化祭での様子2

リサイクル石けん・廃油キャンドルを保健委員会で作りました！

水質汚染の原因の60%が家庭から出ている生活排水です。

この生活排水が川や海を汚している大きな原因となっています。

今回作った石けんやキャンドルは家庭から出た廃油を原料にして作っています。

水質汚染防止のために私たちができることはどんなことでしょうか。この機会に環境について学ばせたいと思います。

※リサイクル石けんは、靴下や手拭きタオルの洗い残しを減らすために使います。

※アロマキャンドルは香りが好きのものを加えたり自由にお使い下さい。

リサイクルせっけんの感想
使った感想は、最初はすごくヌメヌメしていたけど、使うごとに普通のせっけんのようになつて、ちゃんと汚れも落ちていたので少し驚きました。



文化祭での様子3

- サイクルセ、けんについて
- 作り方
- ① 油をペットボトルに計り取る。
 - ② 苛性ソーダを別の容器に計り取る。この時は**ゴム手袋**と**保護めがね**を付けてください。
 - ③ 水を別の容器に計り取る。
 - ④ 苛性ソーダを少しずつ水に溶かす。この作業は**保護めがね**を着用し、煙がでるので**換気扇の下**で作業してください。
 - ⑤ 油を温めて、苛性ソーダを注ぐ。
 - ⑥ 油と苛性ソーダを混ぜる。
 - ⑦ オイルがマヨネーズ状にな。たら型に入れる。匂いをつけたい場合はこの時にアロマオイルを入れてください。
 - ⑧ 型に入れたらクーラーボックスなど、寒暖の差が少ない場所で保温し、約1日おいて型から取り出したら完成です。



アンケートを記入後にお土産配布

千町祭アンケート 保健委員会

○どの展示に興味・関心を持ちましたか？（複数回答可）

・ 血圧について ・ 水質検査について ・ 環境について

○血圧について気をつけていることはありますか？

○環境を守るために何かしていることは

○その他、感想や要望があればどうぞ



アンケートを記入後にお土産配布



アンケート調査

環境を守るために何かしていますか？

リサイクル(分別) 22名

ゴミを極力出さない(ポイ捨てをしない) 16名

節電・節水をする 7名

ゴミを拾う 5名

エアコンの温度設定をひかえめにする 3名

お風呂の残り湯を利用する 2名

使い終わった油を固めて捨てている

マイバック持参

アンケート調査

その他感想や要望など

ガラス玉がかわいい 5

キャンドルや石鹼がかわいい 4

手作りのお土産が良かった(売り物みたいだった)2

廃油を使ったアロマキャンドルは自分でも作れそう2

廃油から石鹼ができるとは知りませんでした

展示が優しい色で統一されていて癒された

これからも環境について考えていきたい

環境保全のため地域と一体となって活動したい

環境を守る＝人体を守る

今回きづいたこと

研究活動だけでは・・・普及活動をすることによって・・・な発見があった

アンケートをとってみると・・・

