

ハロン市陸上小中学校 における環境教育

大塚先生グループ

大阪府立大学大学院

M2 北川 花穂

M2 中村 清太郎

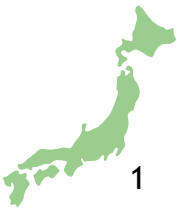
M2 松山 英一郎

M2 村上 雄亮

発表内容



- 背景
- 目的
- 行程表
- 水上村視察
- 陸上中学での模擬授業
- 炭鉱視察
- チョコレート記念日
- ハイフォン視察
- ハノイ視察



背景



- ハロン湾の開発に伴う環境問題に関する環境教育の必要性
- 水上村の小学校が廃校となり，日常生活の中での水とのかかわりが減少
- BDFの制作方法



目的



- 模擬授業を通して，地球温暖化の抑制・解決の手立てとなるBDFについての理解を深めてもらう
- 現地での環境視察や各ステークホルダーとの交流による，ベトナムの歴史と環境対策の現状の把握



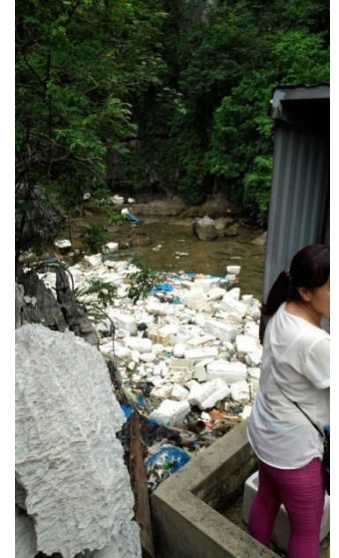
行程表



日付	午前	午後
9月 6日 (日)	関空発	ハノイ着
9月 7日 (月)	水上村視察	授業準備
9月 8日 (火)	模擬授業	ステークホルダー 会議
9月 9日 (水)	炭鉱視察	博物館視察
9月10日 (木)	移動	ハイフォン視察
9月11日 (金)	ハノイ視察	
9月12日 (土)	ハノイ発	関空着



水上村視察



水上村視察



模擬授業



授業内容



授業実施場所

ハロン市フンタン小中学校9年生



授業内容



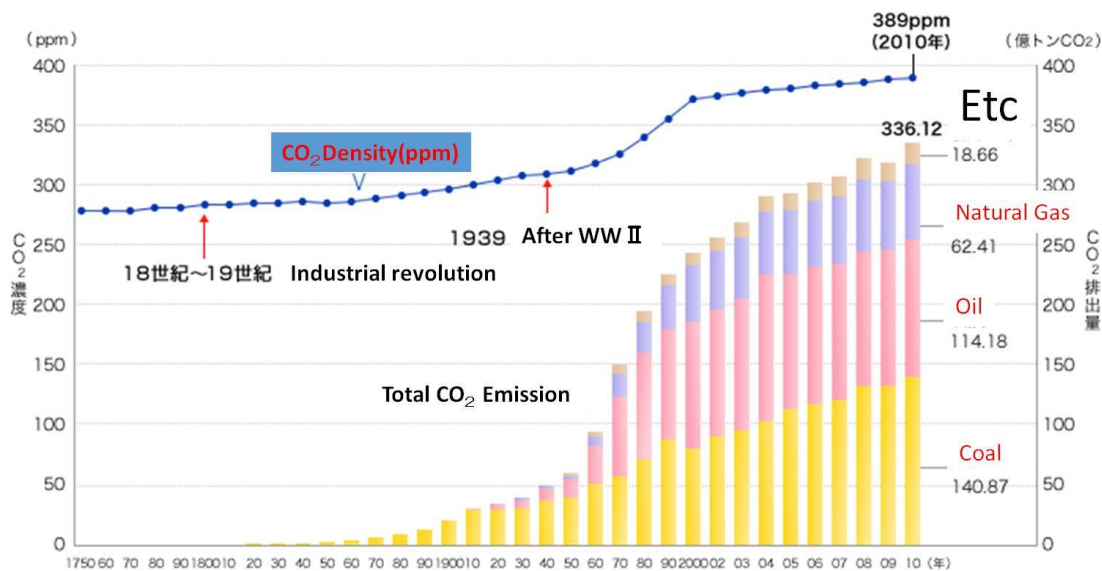
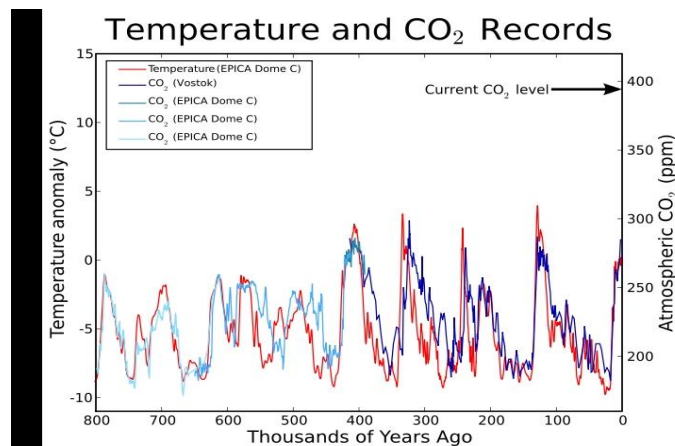
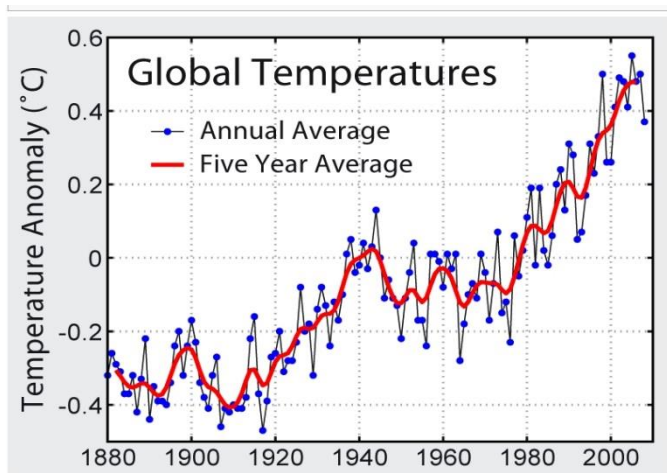
- 地球温暖化の現状とその原因の説明
- BDFの概要と作製方法の説明
- BDFの匂い・色の観察
- BDFを用いたハロン湾での取り組み説明
- アンケート実施



授業内容



地球温暖化の現状



授業内容



BDFの概要

How are we going to deal with this problem?

Ex)

- Take a train and bus , not car and bike.
- Use sunlight power to produce energy.

etc . .

We focus on the alternative energy , **BDF**

BDF refers to liquid fuel made from plant oils like canola , soybeans
It is a environmental friendly oil in terms of global warming.

Let's produce it !



授業内容



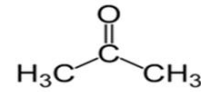
BDF作製方法

production method of BDF①

material



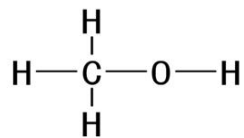
raw oil(160 g)



acetone(24 g)



methanol(32 g)



potassium hydrate(1.6 g)

KOH



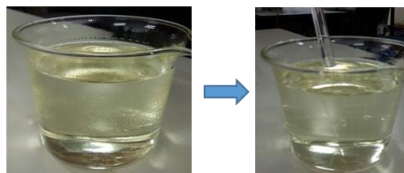
授業内容



BDF作製方法

production method of BDF②

A) raw oil + acetone



B) methanol + potassium hydrate



A+B

evaporation

still standing
In separating funnel

wash

evaporation



40°C 30 min



60~70°C 30 min



30 min



separate
From glycerin



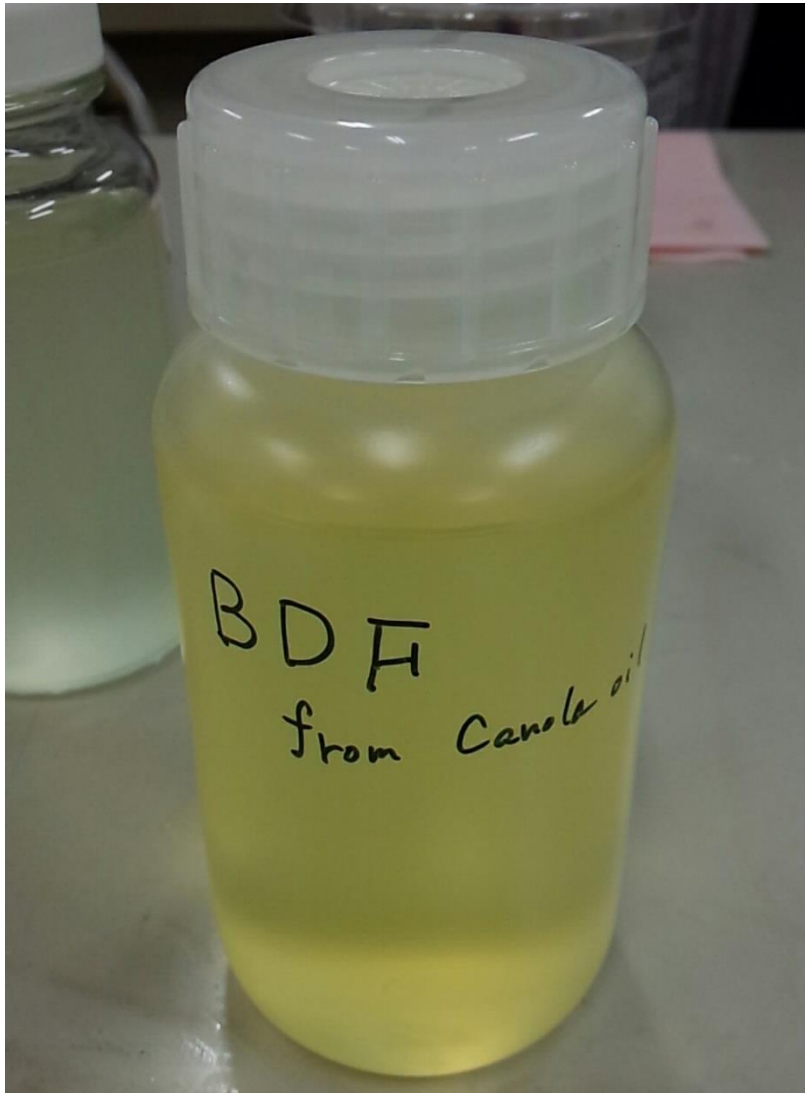
100°C 60 min



授業内容



BDF観察



授業内容



BDFを用いたハロン湾での取り組み



garbage



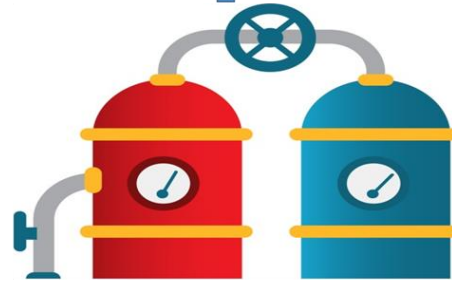
garbage carrying vessel



compost plant



forestation
at now-defunct coal complex



BDF plant



sightseeing ship



授業内容



質問内容

1. この授業で何について学びましたか？
1.Economics 2. Chemistry 3. BDF 4. GAS
2. 以前からBDFを知っていましたか？
1. Yes 2. No
3. BDFは何に使われていますか？
1. Bus 2. Bike 3. Ship 4. Food
4. 身の回りのエコなことを教えてください。
自由回答
5. 授業の難易度はどうでしたか？
1.Easy 2. Normal 3. Difficult

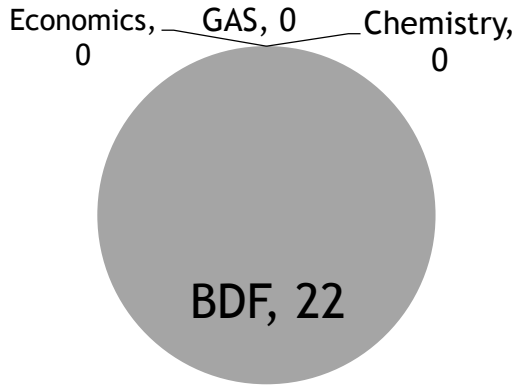


授業内容

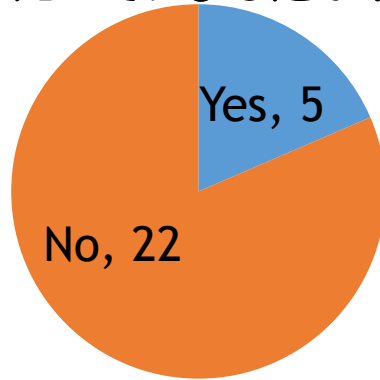


アンケート結果

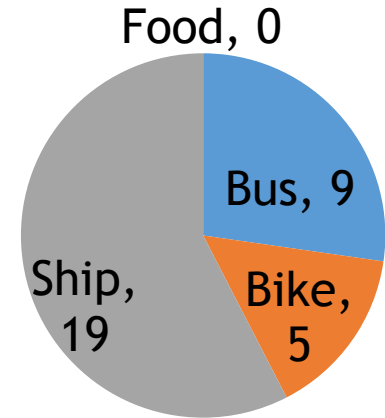
Q1この授業で何を学びましたか？



Q2以前からBDFを知っていましたか？



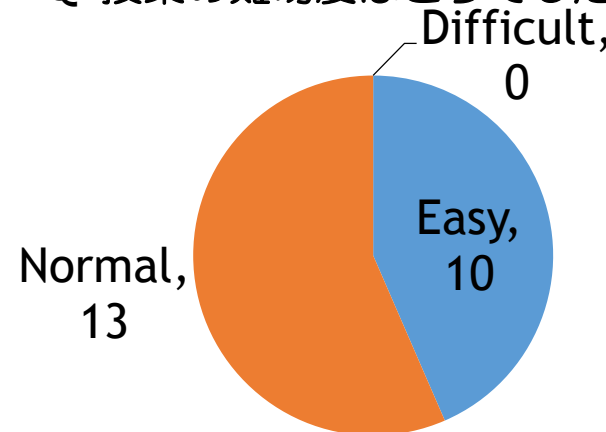
Q3BDFは何に使われていますか？



Q4身の回りのエコなことを教えてください。

- 太陽エネルギー電池
- 自転車を使う
- 石炭
- バス

Q5授業の難易度はどうでしたか？



先生からのコメント



- 良かった点
 - BDFについて特別に学ぶ機会がなかったので、新しいことを学べて、生徒たちは喜んでいました。
 - 様々な原料から作られたBDFの匂いや色を実際確認して比較できたのが良かった。
- 改善点
 - 時間の都合上、試料をゆっくり見られない子もいた。
 - プロジェクターで実際にBDFを作っている様子の動画などが見られた方が良かった。



授業後



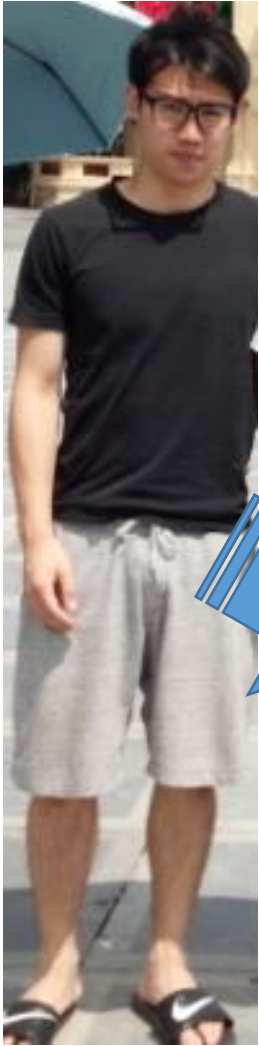
炭鉱視察



チョコレート記念日



僕らのチョコレート



ハイフォン視察



ハノイ視察



成果・課題



- ベトナムの中学生に身近なBDFを通して、地球環境問題について考える機会を設けることで、意識づけを行うことができた。
- 二酸化炭素の削減へのBDFの効果を理解してもらえた。
- われわれの環境教育知識の定着につながった。
- 食の安全について考えるようになった。



次回のベトナム研修は！？



- ディーゼルエンジンが使えるかどうか，事前に確認する
- 正露丸とティッシュペーパーは必ず持っていく。
- 雷が落ちないことを祈る
- ホテルの料理でも気をつける
- 料理中に出てくる葉っぱは，そこらへんに生えている。

