

使用教科書：Landmark Fit Lesson5 Biodiesel Fuel

実施時期：9月下旬～10月中旬（クラスにより変動あり）

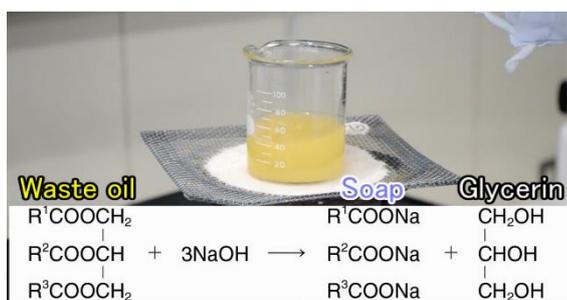
●単元の狙い（教科横断型授業の part のみ）

- ・環境に配慮した製品や取り組みを紹介し、身近な例を考える。
→教科書では廃油をリサイクルしてバイオディーゼル車を走らせる取り組み
→Lesson6 の導入では、中部高校教員による廃油をリサイクルして石鹸を作る動画の紹介
- ・環境に優しい eco-friendly car にはどのようなものがあるか。動力源や価格、長所短所などに触れ、それぞれの車について理解を深める。
- ・将来的にどのような eco-friendly car が開発されるか意見を出し合い、実現すればどのようなメリットがあるか考える。

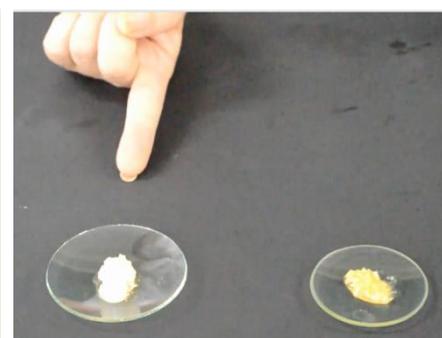
●導入：廃油をリサイクルし石鹸を作る（実験・撮影・動画編集協力：化学科山形教諭）



←簡単な反応チャート
を使って、廃油から石
鹸ができる過程を英語
で説明
→実験担当は化学科の
山形教諭



←原材料を火にかけ、
攪拌している様子。化
学反応式も提示（詳細
は3年で学習）
→完成した石鹸（右は
前日に作成し固形化し
たもの）



一般的には廃棄してしまう家庭用の廃油を用いて石鹸を作ることができた。

また、廃油 (waste oil)、加熱する (heat)、ろ過する (filter)、混ぜる (stir)、化学反応式 (Chemical equation)、水酸化ナトリウム (sodium hydroxide)、グリセリン (Glycerin) など、理科の実験系のトピックでは今後も繰り返し出てくる英単語について学習することができた。 1つ1つの単語は難しくても、動画があるため生徒たちは意味を理解することができた。

●現在販売されている eco-friendly car について解説

・廃油をリサイクルする装置を搭載した、山田周生氏の愛車「Vasco-V」（教科書に掲載）。山田氏はこの車で廃油を集めながら、世界一周の旅を成功させた。



・いすゞ自動車が開発した「ミドリムシ (euglena)」を活用した biodiesel bus。実施に稼働中。

・トヨタ Prius（動力にはガソリンと電気を使用）、日産 Leaf（動力は電気を使用）など生徒にとって同じみな車が、どのような点で「eco」なのか解説。CMなどが現在流れていない、水素自動車のトヨタ MIRAI（動力は水素電池を使用）の知名度は殆どなかった。有害な排気ガスが一切出ない「ゼロ・エミッション (Zero-emission)」カーであることが特色である（価格は高め）。



●Dream eco-friendly car を考える

テクノロジーの発展により、自動運転の自動車や、ゼロ・エミッションの自動車が開発されたり、実用化されつつある。この Lesson6 の学習中に、進路講演会があり、講師の先生が100年前の新聞記事を例に、100年前の日本人が想像していたことが実現している例（携帯電話）、実現していない例（大砲で台風を吹き飛ばす）を挙げていたのを参考に、「100年後の世界の車」をデザインする活動を行った。生徒は Dream eco-friendly car を描き、名前を付け、特徴を簡潔にまとめたハンドアウトを作成し、プレゼンテーションをおこなった。（傾）（思）（協）（先） **L1a,L1c, I1c**

折しも土曜講習で仮定法を学習していたため、仮定法を用いた表現を定着のために、Essay writing のトピックとしても活用することができた。（思） **W1c**

<生徒がデザインした100年後の Dream Eco-Friendly Car（一例）>

- ・ Electric Unagi(ell) car ←動力源は電気ウナギが発する「電気」！
- ・ Running car ←動力源はランニングマシン上を走る人間と太陽エネルギーの合わせ技
- ・ Water power car ←同じく、魚が回遊することで生じるエネルギーと水力発電（水車）を利用
- ・ Wind power car ←風力を利用。風車を搭載して電力を供給
- ・ Garbage and solar car ←雨の日は「家庭用ゴミ」を燃焼させ、晴れの日には太陽エネルギーを利用

●SDGs から考える日本のものづくり

SS ミニ探究が始まり、生徒達は道南地域が抱える問題の解決法を探るための調べ学習を、SDGs の 17 のゴールと 169 のターゲットを軸に考察を進めている。SS 英語表現では、同様に SDGs の観点から、世界の国々の問題について探究を深める予定である。その中で日本と世界の関わりを考える必要性が、グローバルな社会に生きる生徒達は大切であると考え。日本が世界から学び、改善しなければならないこと、反対に日本が世界に誇るべき部分もある。その一つが科学技術、最新テクノロジーであるといえよう。環境や人に優しい車作りは、日本が世界をリードするべき産業分野の1つではないか。生徒達が考えた、現時点では dream で imaginary な車が、将来実現されるかもしれないことを伝えて Lesson を終えた。