

# 下松市・記者発表（配布）資料

令和8年3月6日

| 部 課 名            | 課 長                                                                                                                                | 担 当   | 連 絡 先（直通）    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|
| 教育委員会<br>生涯学習振興課 | 戸高 孝文                                                                                                                              | 新谷 大輔 | 0833-45-1870 |
| 1. 件 名           | 日本生物教育学会第 110 回全国大会出場による市長表敬訪問について                                                                                                 |       |              |
| 2. 目 的           | 下松工業高等学校の生徒が、令和8年1月10日（土）に大阪市天王寺区（大阪教育大学）で開催された「日本生物教育学会第 110 回全国大会」へ出場し、優秀な成績を修められたため、市長表敬訪問を行うもの。                                |       |              |
| 3. 日 時           | 令和8年3月13日（金）16時30分～                                                                                                                |       |              |
| 4. 場 所           | 下松市役所 3 階 市長応接室                                                                                                                    |       |              |
| 5. 内 容           | 1 出席者紹介<br>2 受賞報告<br>3 市長お祝いの言葉<br>4 交流（歓談）<br>5 写真撮影                                                                              |       |              |
| 6. 訪問者<br>（敬称略）  | 【下松工業高等学校】<br>教頭 松本 宣昭<br>顧問 守永 貴大<br>西村 朱羽（3 年）<br>宇田 尚人（3 年）<br>【下松市】<br>下松市長 國井 益雄<br>教育長 玉川 良雄<br>教育次長 引頭 康行<br>生涯学習振興課長 戸高 孝文 |       |              |
| 7. その他           |                                                                                                                                    |       |              |



# 地元企業と連携したカーボンニュートラル構想の探究

山口県立下松工業高等学校

## 1 背景と目的

工業は CO<sub>2</sub> 排出の主要な要因であり、工業系企業の多くが脱炭素に向けた取組を進めている。下松工業高校は瀬戸内工業地帯に位置し、卒業生の多くが地元工業系企業に就職している。そのため、企業と連携した環境教育はキャリア教育に効果的であると考えられる。

本校の取組：東洋鋼板株式会社の脱炭素への取組を視察し、得られた知見を基に課題を見出して班別研究を行い、カーボンニュートラル実現に向けた研究開発テーマのアイデアを提案する。

## 2 企業の取組の視察（1学期）

### （1）カーボンニュートラル研修会



### （2）工場見学



### 見学したライン



### （3）環境配慮型製品とその製造技術



ラミネート鋼板の紹介

### （4）脱炭素に向けたボイラー設備対応



ボイラーの燃料転換と CO<sub>2</sub> 回収装置の設置

### （5）CO<sub>2</sub> の活用方法の検討



顕微鏡観察実習

## 3 班別研究（2学期）

### 1 班 CO<sub>2</sub> 回収技術の現状と課題

CO<sub>2</sub> 回収装置の開発担当者に WEB インタビューを実施。  
原理・開発方針・課題を質問。

回収した CO<sub>2</sub> の地産地消となる活用方法が課題。

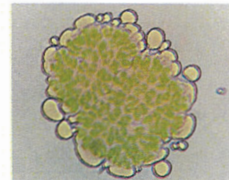


WEB インタビューの様子

### 2 班 CO<sub>2</sub> 回収およびバイオ燃料に利用可能な微細藻類の探索

調査対象：ボツリオコッカス

CO<sub>2</sub> を吸収して光合成を行い石油相当の炭化水素を産生する微細藻類。自然界では淡水に極めて低密度で存在するといわれている。地域資源としての可能性を評価するために山口県における生息状況の調査を実施。



採取したボツリオコッカス

### 3 班 工場排水処理過程からの未利用エネルギー回収の可能性

2 班の結果を踏まえ、工場排水を用いた微細藻類培養の可能性を検討。東洋鋼板から提供された工場の排水処理過程の資料分析と担当者へのヒアリング、論文等の文献調査を実施。

- 工場排水の濃度は一定でなく利用が難しい。
- 工場で使用する処理液は pH や濃度調整をすることで、栄養源として利用できる可能性がある。
- 下水や生活排水を用いた実験では培養成功の事例あり。

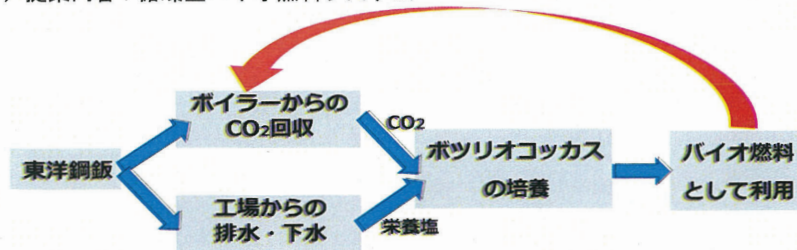
- 山口県東部 22 か所の湖沼のうち 9 か所で検出された。
- 湖水の 6000 倍濃縮で検出可能であることが分かった。
- 富栄養な環境を好む傾向がみられた。→下水・排水が培養に利用可能？
- 採取されたボツリオコッカスには採取地によって、オイルをよく分泌するものと、あまり分泌しないものがみられた。
- 現在は季節的消長を調査中で、水質調査とあわせてボツリオコッカスの生息に適した環境を解析し、培養条件への応用を検討中である。



採水調査の様子

## 4 カーボンニュートラル実現に向けた研究開発テーマの提案

### （1）提案内容：循環型バイオ燃料システム



### （2）TK WORKS フェスティバルでのポスター発表による提案



西村朱羽 島村佳希 林佑樹 宇田尚人(山口県立下松工業高等学校)

- 工業系企業において、温室効果ガス排出削減はカーボンニュートラル実現に向けた重要課題である
- 現在、地元企業では工場で回収したCO<sub>2</sub>の活用方法が課題となっている。また、近年、光合成により炭化水素を産生する微細藻類ボツリオコッカスのバイオ燃料原料としての利用が期待されている

- 山口県で初めてボツリオコッカスの生息を報告した。
- 富栄養な環境で検出される傾向があり、夏冬で分布は変化しない。
- 温見湖では季節を問わず多量に採取可能で、オイル分泌株も多く、有能株スクリーニングの拠点として有望である。