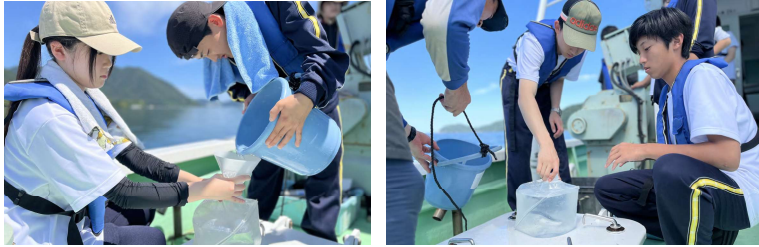


丹後海の植物プランクトンの調査

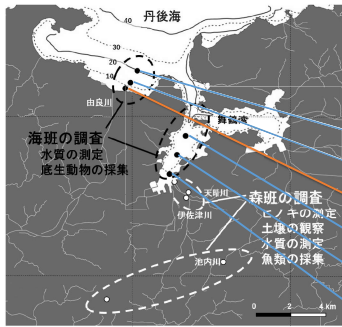
京都府立西舞鶴高等学校
理数探究科1年
上原 悠生 (吉岡 龍空)
高橋 雅治 (別所 由希乃)
堤 公大 (力石 門)
三宅 孝多朗

実習背景 夏期実習「地球環境と海の生態」について

- ・京都大学フィールド科学教育研究センターの先生方の指導のもと、森から海にかけての環境調査と、分析や発表を行う探究活動である。
- ・理数探究科が設置された20年前(2006年)から継続されている。
- ・過去のデータを含めて考察を行っている。



実習の様子



水質調査地点

地点名	水深	海域	環境
K03	約20m	丹後海	開放的
K02	約15m		
K01	約5m		
W03	約16m	舞鶴湾	閉鎖的
W02	約14m		
W01	約8m		

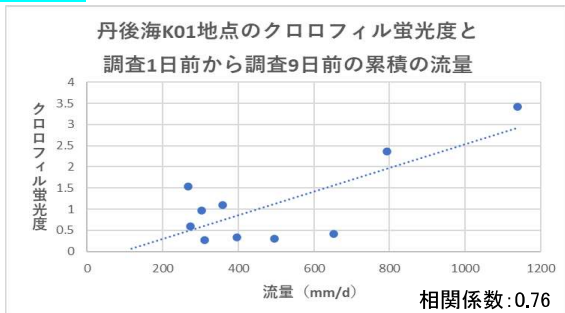
分析内容①: 植物プランクトンと流量の関係

川の流量が海の植物プランクトンに及ぼす影響とは？

クロロフィル蛍光度の実測値と流量の関係を分析

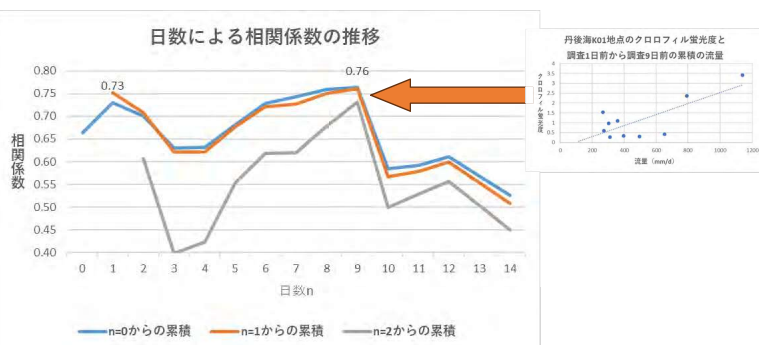
調査日を遡って、何日間の流量が一番関係あるか調べた。

結果、考察①



9日目に最も強い相関が見られた

流量の増減とクロロフィル蛍光度の増減にタイムラグが発生すると考え、調査当日の流量データを除いて調べた。



分析内容②: 衛星データの有意性の検討

実習のデータではほかの地点のデータは得られない

衛星データならより広範囲のデータを得られるのでは？

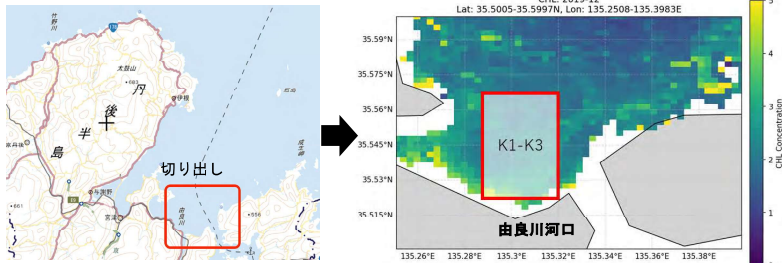
論文や実測値との比較で衛星データの有意性を検証

※データについて

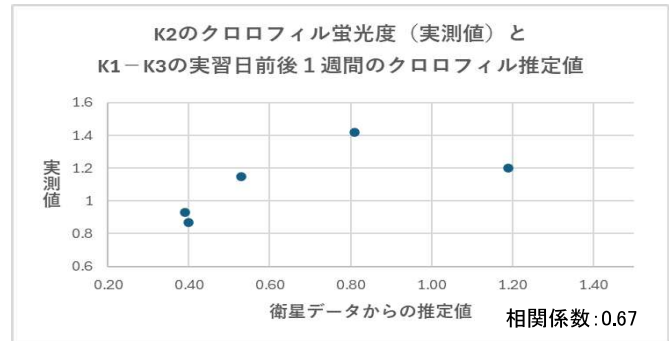
衛星クロロフィル蛍光度: 環境省「環日本海海洋環境ウォッチデータ」より取り出し、xlsxデータに変換して使用(Python使用)

結果、考察②

衛星データ切り取り地点



丹後海においてK1~K3の座標を指定し、過去の測定日の前後何日間かのクロロフィル推定値の平均値を算出し、実測値と比較した。



丹後海の衛星データは取得できない日もあり、5点の比較のみだが、弱い相関が見られた

課題

- ・実測値と衛星データには相違がある(寺内(2007)を一部改変)。
- ・衛星データは毎日検出することが困難。
- ・狭い規模でのクロロフィルの推定には精度が不十分→今後も実測値の収集やアルゴリズム開発が必要。
- ・鉛直方向のクロロフィル蛍光度は測ることができない。

参考文献

- ・松越裕紀ほか(2025)閉鎖性海域(久美浜湾)におけるクロロフィル極大層の季節変化-一酸化素水塊および降水との関係性、水産海洋研究 89(1)17-27, 2025
- ・本田尚美ほか(2016)小浜湾における一次生産過程の時空間変化、水産海洋研究 80(4) 269-282, 2016
- ・本藤聡仁・鈴木啓太・中西麻美・山下洋(2023) 2006~2021年夏季の京都府舞鶴湾・丹後海の底生動物群集と流入河川の水質 野生生物と社会
- ・環境省(2020)環日本海海洋環境ウォッチデータユーザーガイド(ver1.0)
- ・大西美奈(2007) 衛星によって観測された富山湾における1998年と1999年のクロロフィルα濃度分布海の研究、16(1), 7-22
- ・笹岡晃征(2013)海上アルゴリズムの現状について、写真測量とリモートセンシング/52巻5号
- ・杉本ほか(2004)伊勢湾における河川流量の変動に伴う懸濁態有機物の变化、水産海洋研究 68, 142-150.
- ・寺内元基ほか(2007) 衛星データを用いた富山湾における富栄養化のモニタリング、沿岸海洋研究第45巻, 第1号43-49

謝辞

本活動を行うにあたり、フィールドでの実習やデータの分析など、大変丁寧に指導していただいた京都大学フィールド科学教育研究センターの鈴木啓太先生、中西麻美先生、甲斐嘉晃先生、邊見由美先生、舞鶴水産実験所の皆さまに深く感謝いたします。