

# 瀬戸内海東部海域における植物プランクトン および親生元素の分布と季節変動

甲斐和佳<sup>1</sup>, 内藤佳奈子<sup>2</sup>, 坂本節子<sup>3</sup>, 川井浩史<sup>4</sup>

<sup>1</sup>県立広島大学大学院 総合学術研究科, <sup>2</sup>県立広島大学 生命環境学部

<sup>3</sup>水産研究・教育機構 瀬戸内海区水産研究所, <sup>4</sup>神戸大学 内海域環境教育研究センター



## 研究背景

瀬戸内海東部海域→赤潮が毎年発生

播磨灘：養殖ノリと栄養塩を競合する珪藻類  
大阪湾：二枚貝の毒化を引き起こす鞭毛藻類

親生元素は生物の生存にとって不可分

瀬戸内海の環境保全において  
親生元素の分布を知ることは極めて重要

しかし... 微量金属濃度はほとんど  
明らかにされていない

## 研究目的

瀬戸内海東部海域における  
植物プランクトンと親生元素の  
濃度分布の把握をすること

## 実験方法

### 採水地点

播磨灘 北部沿岸 5 定点  
中央部 1 定点  
大阪湾 北西部 1 定点  
表層 (0 m)、底層 (B-1 m)

### 調査期間

2017年 5月25日 2018年 1月30日  
8月31日 2月17日  
11月 9日 海況により調査なし  
12月21日 定点HN-6(1月30日)  
定点HN-3~6(2月17日)

### 測定項目

水温、塩分、pH、DO

クロロフィルa量

海水をGF/Fガラス繊維ろ紙でろ過後、ジメチルホルムアミドで抽出し、蛍光値測定 (Trilogy)

栄養塩 (DIN, DIP, DSi) 濃度

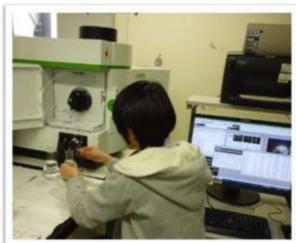
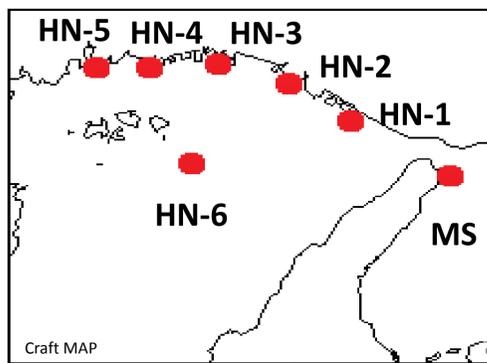
海水を0.2 μmフィルターでろ過後、オートアナライザー (TRAACS2000, BRAN+LUEBBE) にて測定

微量金属 (DFe, DNi, DCu, DMo, DMn, DZn, DAI) 濃度

クリーンブース内にて海水を酸炊き洗い済0.2 μmフィルターでろ過  
・海水サンプルをpH5.5~6.5に調整し、ポリアミノポリカルボン酸型キレート樹脂固相抽出カラム (NOBIAS, CHELATE-PA1) を用いて脱塩濃縮 (6.8~11.4倍濃縮) 後、ICP発光分光分析装置で測定  
・長光路フローセル搭載分光光度計で、フェロジン法によりDFe濃度測定

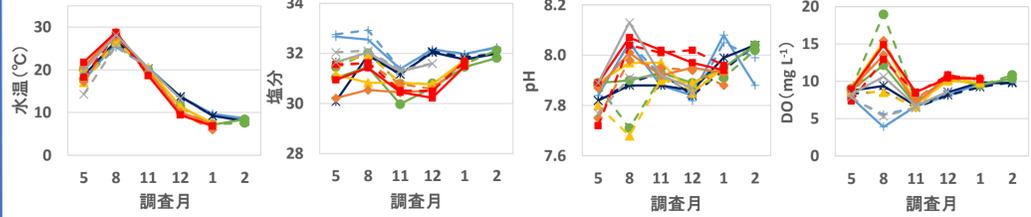
植物プランクトン種組成

鞭毛藻類は生海水1mlを1回、珪藻類は1%グルタルアルデヒド固定にて2回、倒立顕微鏡下で計数 (1~7倍濃縮)

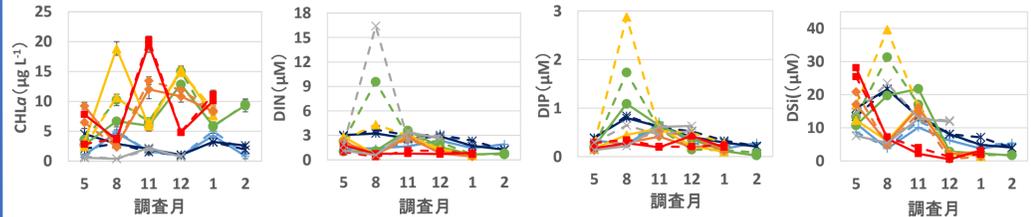


## 実験結果

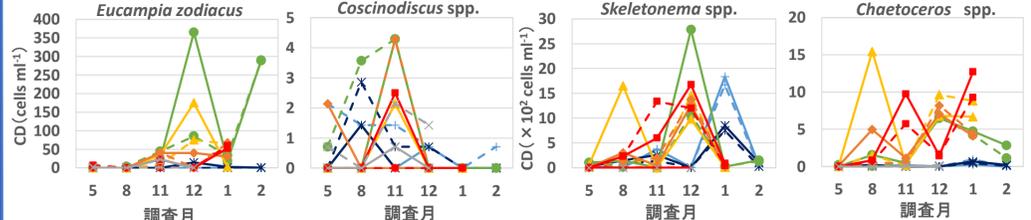
### 水況データ



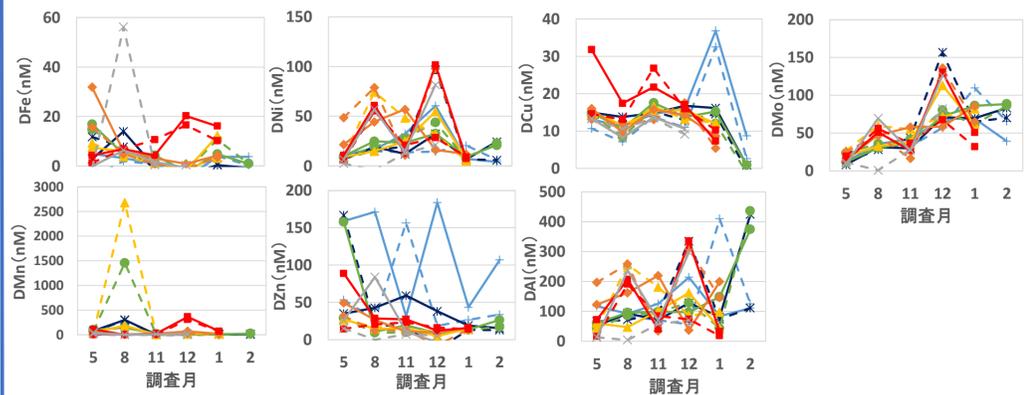
### Chl a 量、栄養塩濃度



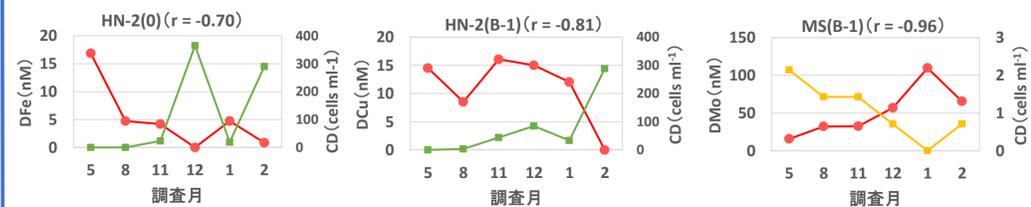
### 主な植物プランクトン種



### 微量金属 (DFe, DNi, DCu, DMo, DMn, DZn, DAI) 濃度



### 大型珪藻類と微量金属濃度



## まとめ

- ・DIN濃度は、ほぼ全ての調査月、定点において、ノリの色落ちが起こる3 μM(堀ら, 2008)を下回っていた。
- ・DFe濃度は灘西部、DZn濃度は大阪湾北西部の定点MSと灘東部の定点HN-1で比較的高い値で推移していた。
- ・pHが低下していた8月の定点HN-2、3の底層において栄養塩濃度、DMn濃度が増加していた。  
▶ 植物プランクトン分解により栄養塩濃度の上昇、底泥からのMnの溶出が見られたと考える。
- ・DFe、DCu濃度は灘北部においてE. zodiacusとの間に負の相関、DMo濃度は大阪湾北西部の底層において、Coscinodiscus spp. との間に高い負の相関が確認された。  
▶ 大型珪藻によるDFe、DCu、DMo消費の可能性が考えられる。

## 謝辞

本研究は、平成29年度大阪湾圏域の海域環境再生・創造に関する研究助成制度と神戸大学マリンサイト個別共同利用により実施されたものである。