

SEEDS II (2004) 日米打ち合わせ

場所：東京大学海洋研究所 会議室

日時：2003年4月18日 10:00 - 16:30

参加者：Mark Wells, Charles Trick, William Cocklan, 武田重信、野尻幸宏、津田敦、小川浩史(部分参加)、小畑元(部分参加)、山田雄一郎(手伝い)

米国側趣旨説明

研究題名：The Effects of Iron Complexing Ligands on Iron Availability to Phytoplankton in HNLC Waters of the Subarctic Pacific Ocean

代表研究者：Mark L Wells and Mary-Jane Perry, University of Maine
Charles Trick, University of Western Ontario

William P. Cochlan, Romberg Tiburon Center, SFSU

研究目的

- 1. To determine how the relative availability of FeL1 and FeL2 to different phytoplankton groups (cyanobacteria, diatoms, dinoflagellates, prymnesiophytes) and how this might influence the evolution of the patch.**
- 2. To determine if the ligands produced in response to Fe enrichment behave similarly to the ambient ligands, or if they change how the ecosystem evolves over the longer term.**
- 3. Do phytoplankton assemblages behave similarly at KNOT and PAPA when provided with the same suite of ligands or has conditioning led to a different response?**

研究内容

1. Elucidate the effect(s) of strong and weak Fe complexing ligands on phytoplankton community structure and primary and secondary production in HNLC waters.
2. Quantify how different Fe ligands affect cell physiology in deckboard culture experiments by measuring:
 - Cell variable fluorescence (p/s electron transport)
 - Light dependent carbon fixation rates (^{14}C vs. E)
 - Efficiency of macronutrient utilization (^{15}N -nitrate, -ammonium, -urea)
 - Fe acquisition rates (^{59}Fe)
 - Ferridoxin/flavodoxin ratios

• Cell-specific metabolic probes (Flow Cytometry)

3 . Contrast the effects of these ligand manipulation experiments between the HNLC waters of the:

eastern subarctic Pacific(Ocean Station PAPA), and western subarctic Pacific (Ocean Station PF)

These two biogeochemical provinces have very similar water characteristics, yet very different phytoplankton responses to Fe enrichment

Pennate diatoms in the east — (e.g., Martin and Fitzwater, 1988)

Centric diatoms in the west — (SERIES;Takeda et al., 2002)

We suspect these differences are related to different a different history and proximity to Fe sources (dust and upwelling fluxes)

4 . Obtain new isolates of natural ligands from within the enriched patch at Stn. PF, outside the patch, and from underlying water

Compare how well these ligand isolates support the growth of different phytoplankton groups at Stn. PAPA (2005).

日本側研究趣旨説明および SEEDSI 結果概要

問題点：速い珪藻が増えれば 9 日目でピークとなるがそうでなければ 2 週間以上かかる 米国船のマッピング能力、船を持ってくる時期の調整

航海日程に関する話題

白鳳丸の航海日程（初めと終り）は決定済み。

白鳳丸は途中寄港するため、その期間は米国船でつなく（米国快諾）

米国船は、機器人員試料の積み込み積み下ろしの問題があるためなるべく日本出航、日本入港とする（努力するが船とその前の航海によってはハワイまたはダッチハーバーという可能性もある）

付表参照

観測に関して

- 付表のように基本パラメータは両船を通じてほぼ観測が出来る見込み。
- トラップ、マッピング、基本パラメータ処理等で日本側から 10 人程度を米国船に乗船させる。(交通費以外はただ、4 ヶ月前までに乗船する人員を確定、ドライシップです)。
- 白鳳丸が途中寄港のため離脱するのは散布から 10 目位で、多分 pCO_2 でパッチがモニターできると想定。
- 通信設備は E - m a i l を含め完備の予定。

- ・ 研究室に両船の直通電話を設置する。
- ・ 米国船ではオーブコムブイの受信を検討。
- ・ 米国船は、研究用海水はほとんど装備している。
- ・ 希望があれば白鳳丸にも外国人研究者を乗船させる。
- ・ 海上でのポートによる試料引渡しを想定。
- ・ 付表のパラメータ、P Iなどはたたき台なので、希望・変更は津田まで。

今後の予定

メールなどで今後の詰め。

2004年2月にカナダIOS（ビクトリア）でPICES - IFEPがあり、このとき必要な議論を行う。