海洋観測におけるリモートセンシングの活用の今後
2021.12.02

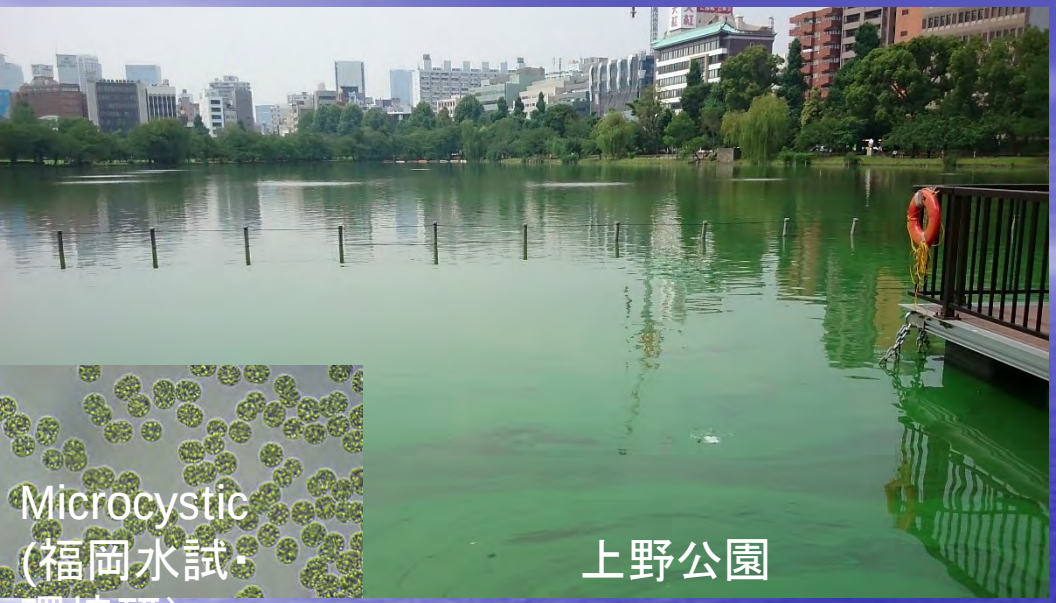
富栄養化・貧栄養化に関するリモートセンシングの現状と今後の展望

石坂丞二
名古屋大学宇宙地球環境研究所
jishizaka@nagoya-u.jp

NAGOYA UNIVERSITY

ISEE
宇宙地球環境研究所
Institute for Space-Earth Environmental Research

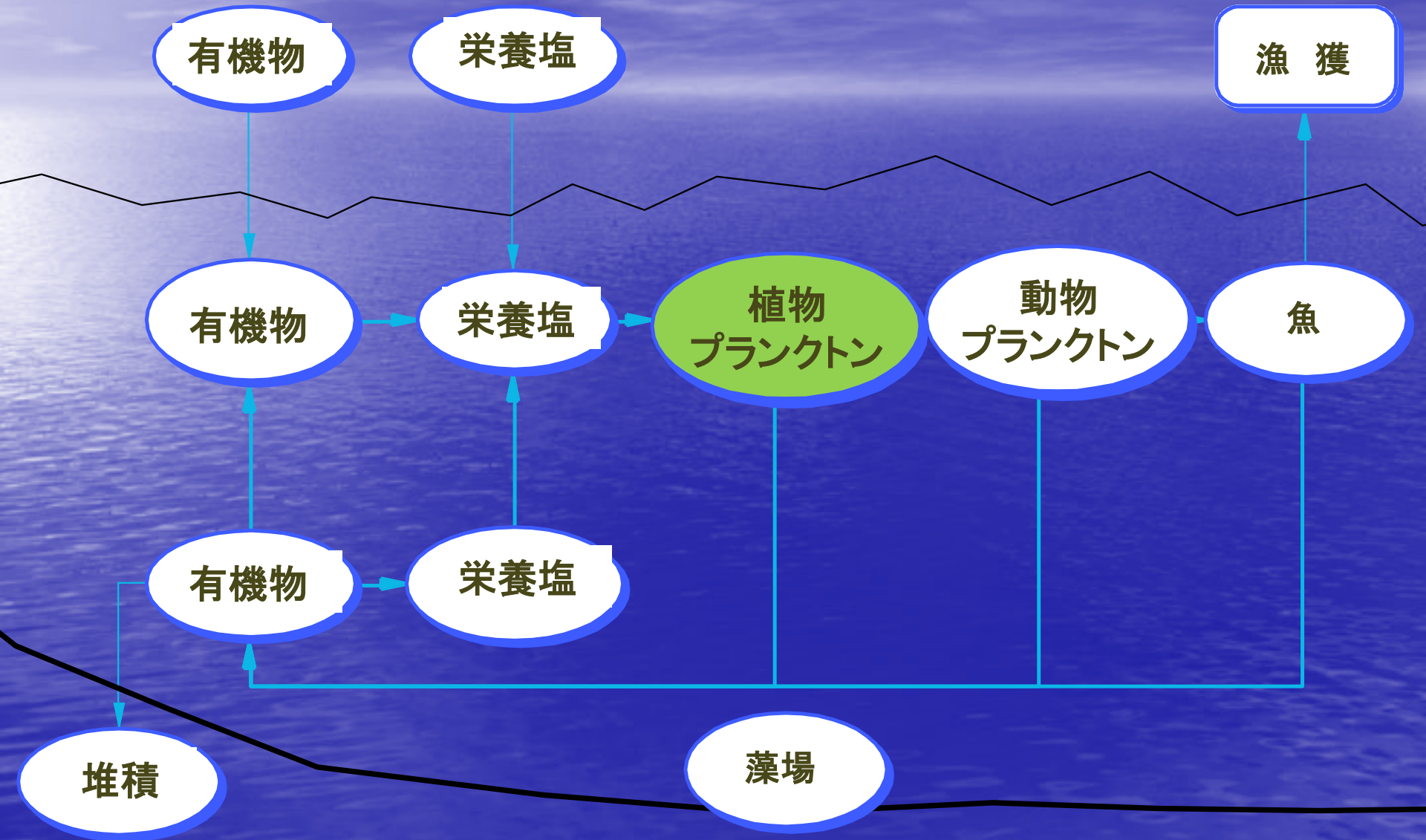
淡水赤潮（アオコ）



沿岸域の赤潮

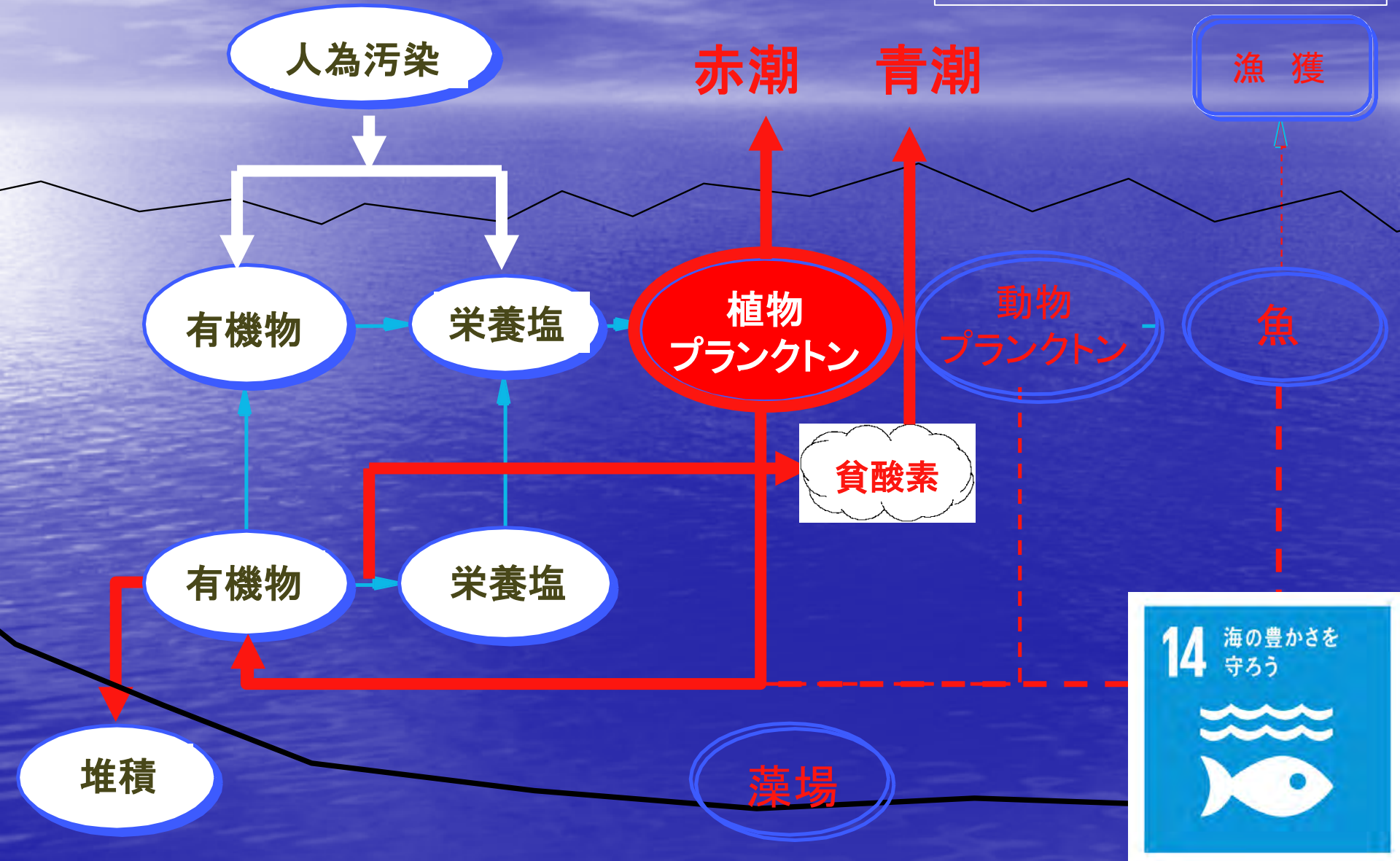
様々の種類の赤潮
多くは
有害藻類増殖（HAB）
（水産被害を含む）

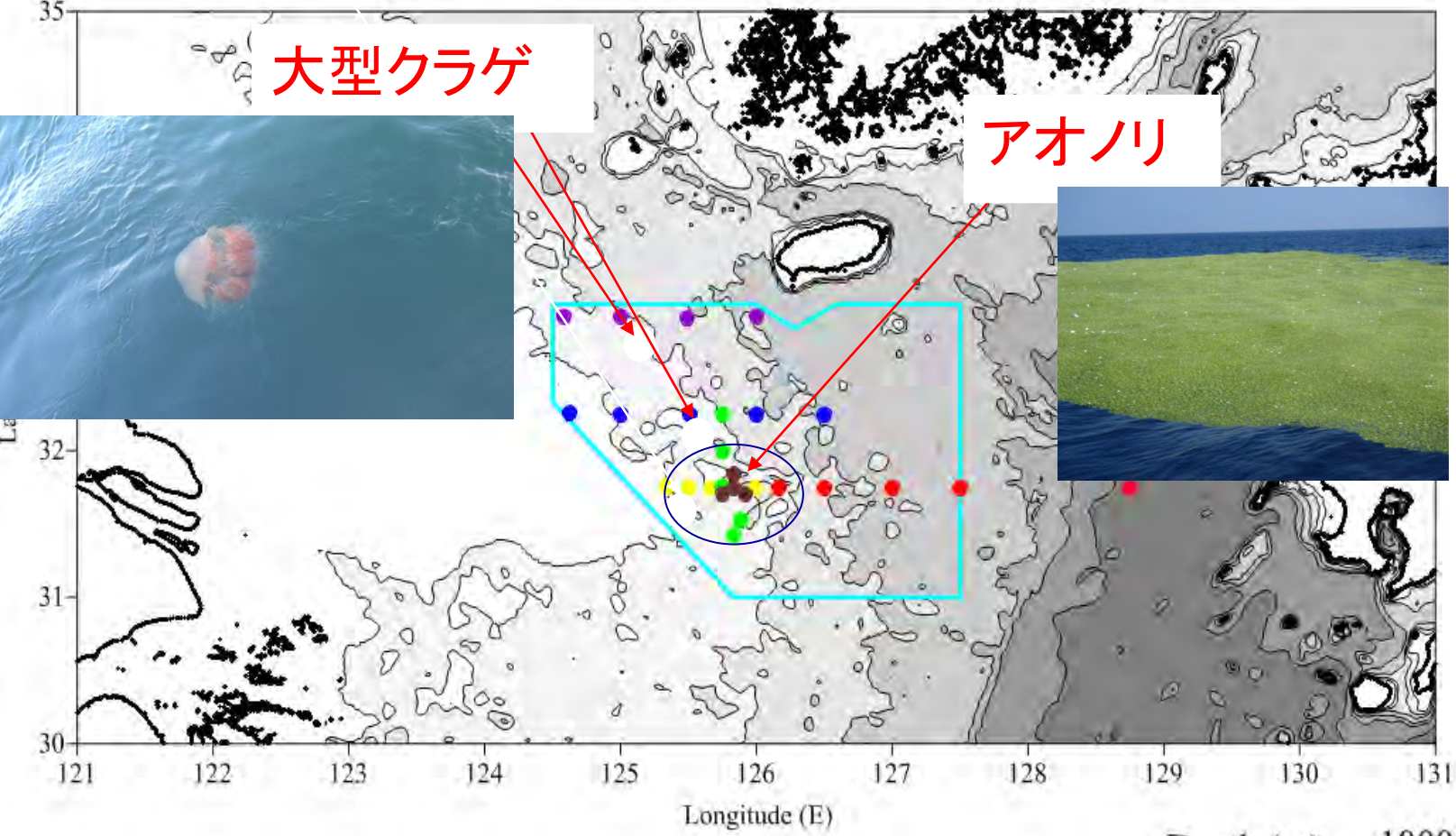
富栄養化前



富栄養化後

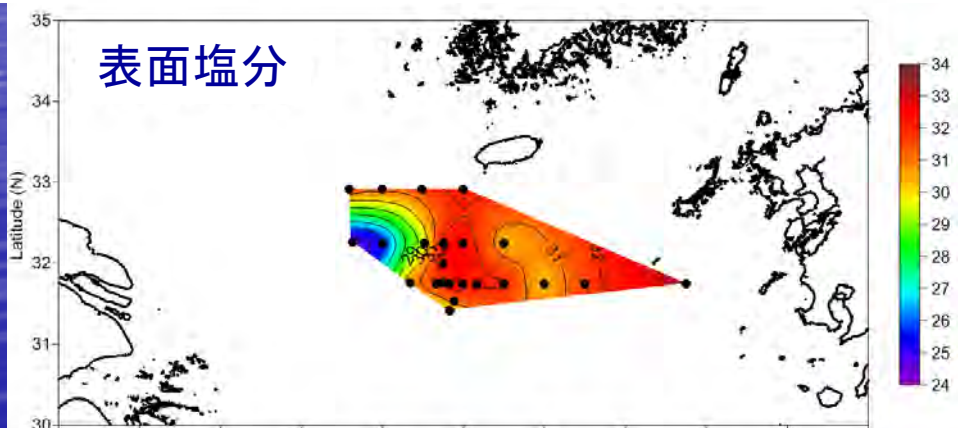
指標 14.1.1
沿岸富栄養化指数 (ICEP)
及び
浮遊プラスチックごみの密度

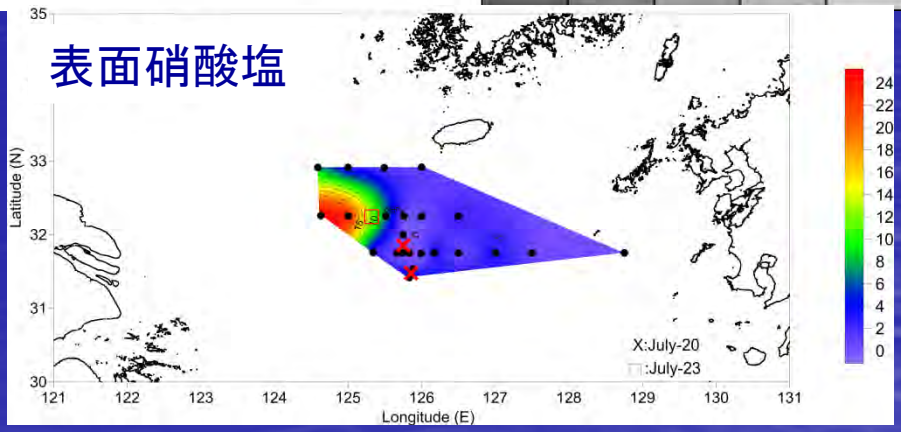




2011年
7月15-25日
長崎大学
長崎丸
日中韓
共同航海

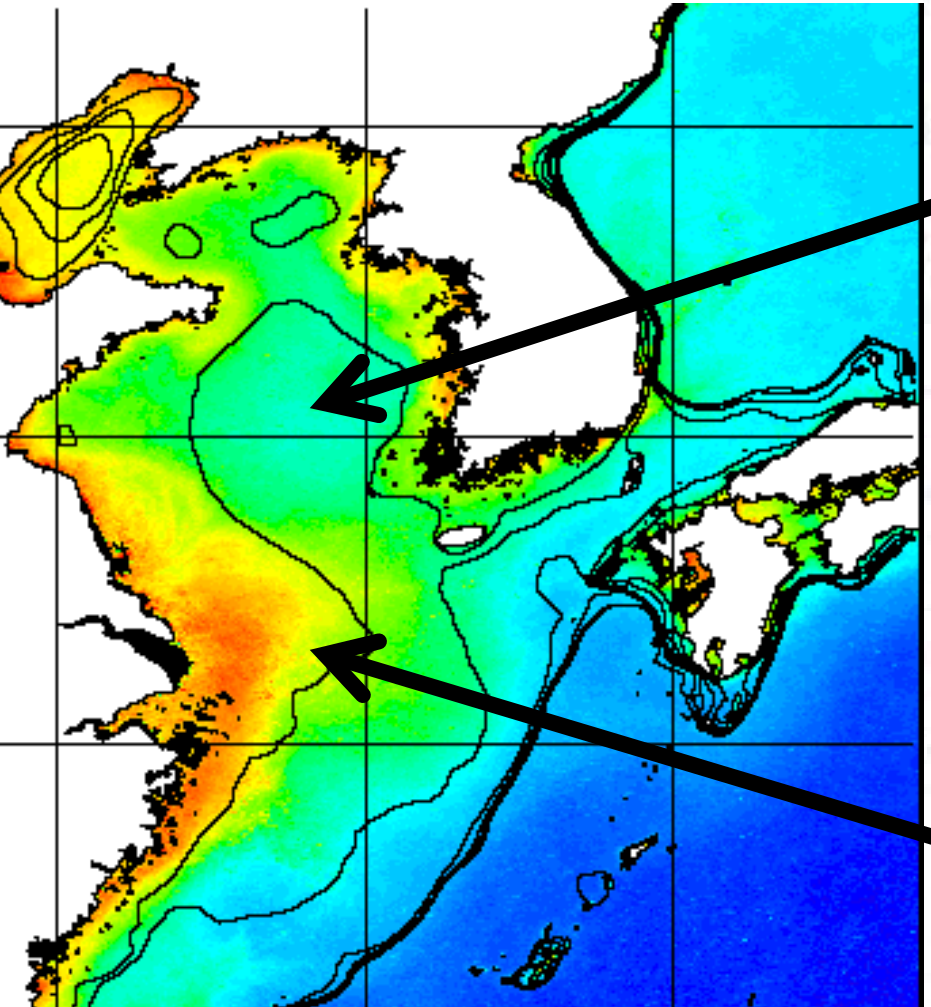
Depth (m) 1000 500 200 150 10

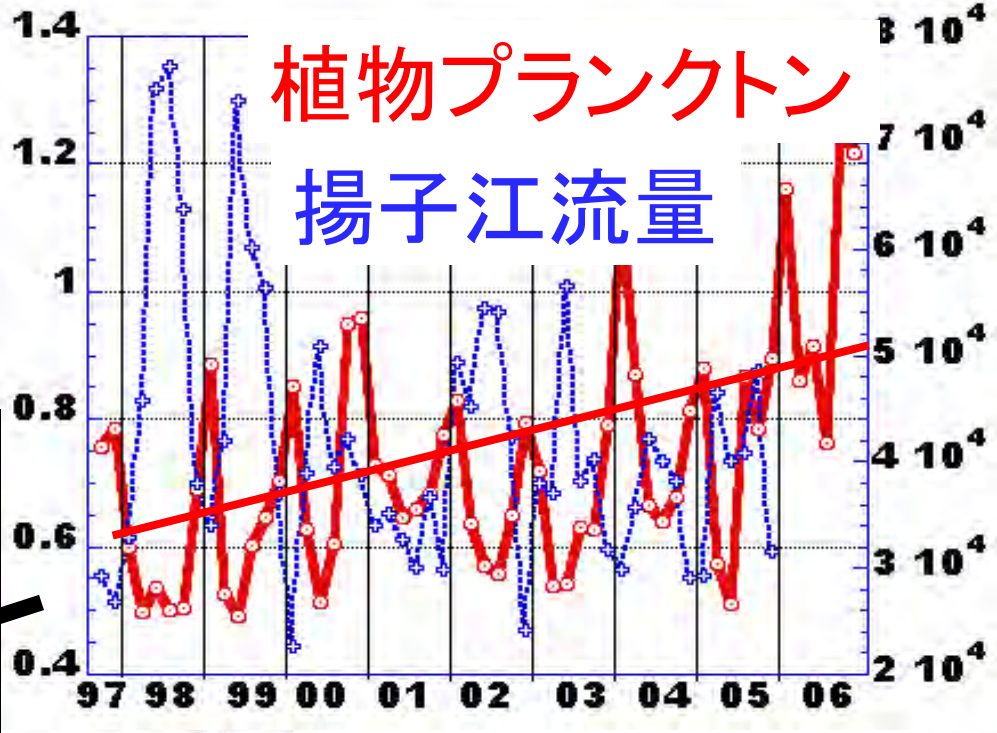


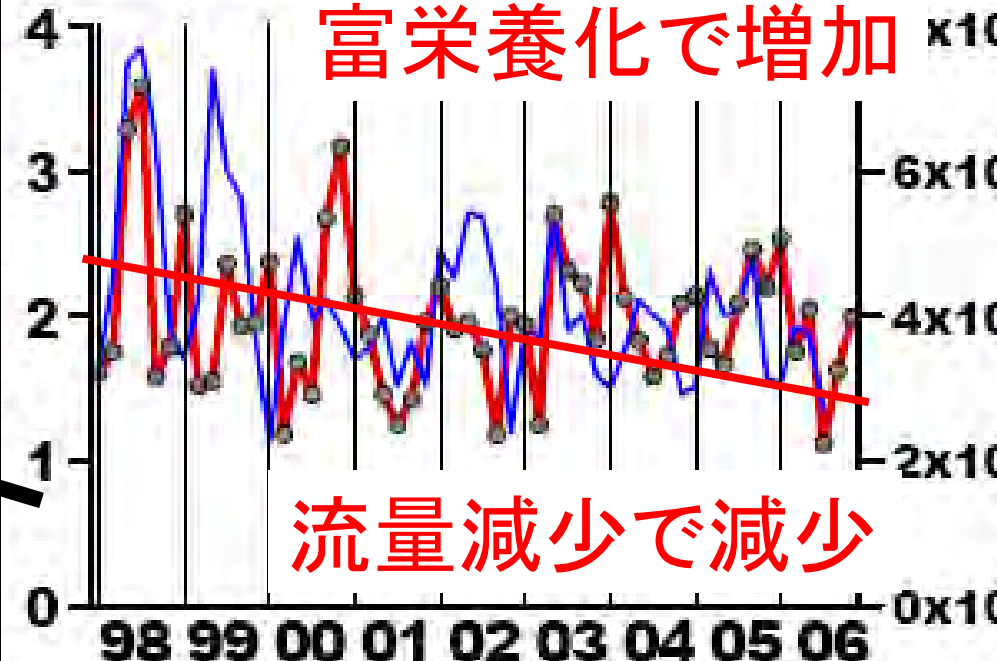


夏の揚子江流量と植物プランクトン量 (1997-2006)

(Yamaguchi et al., 2012)

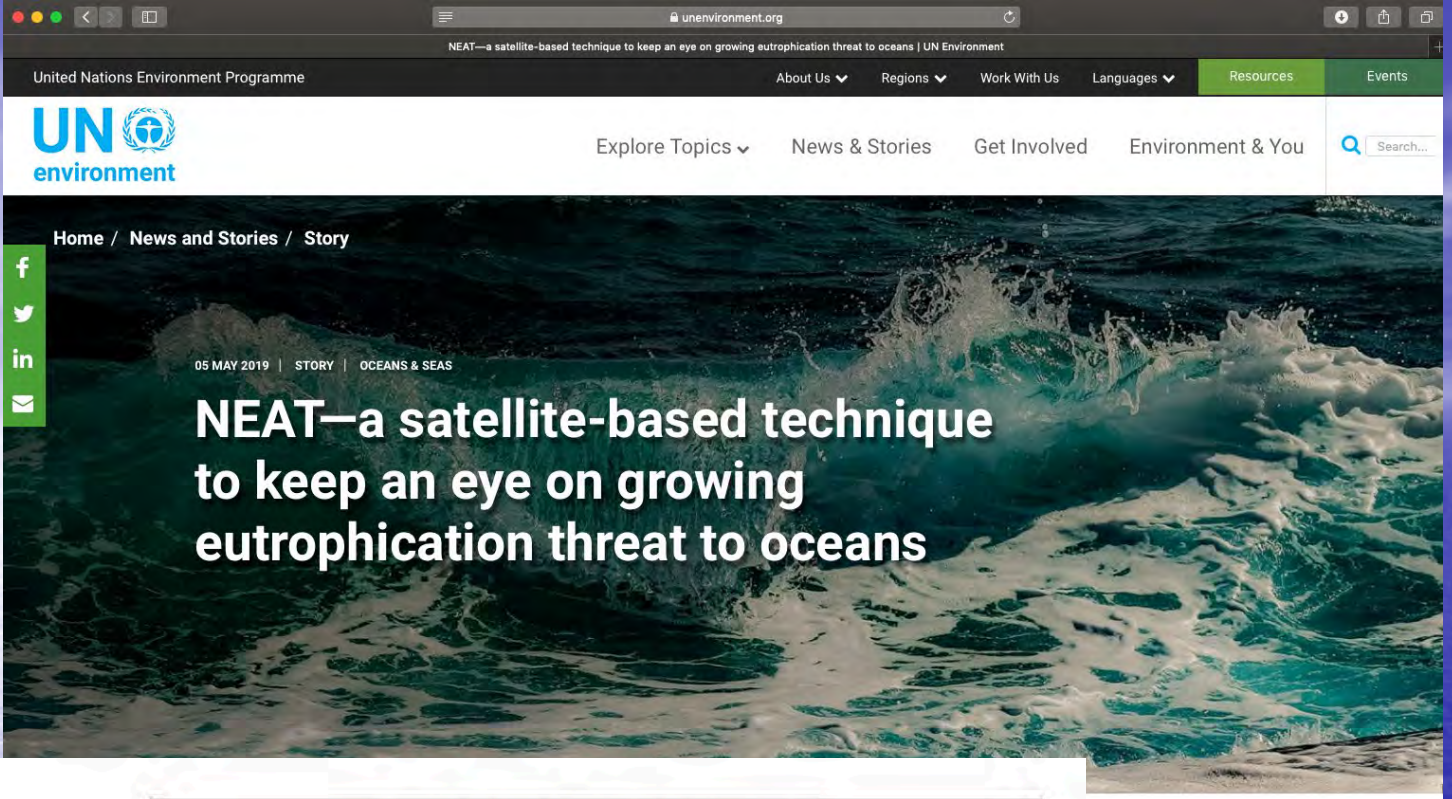


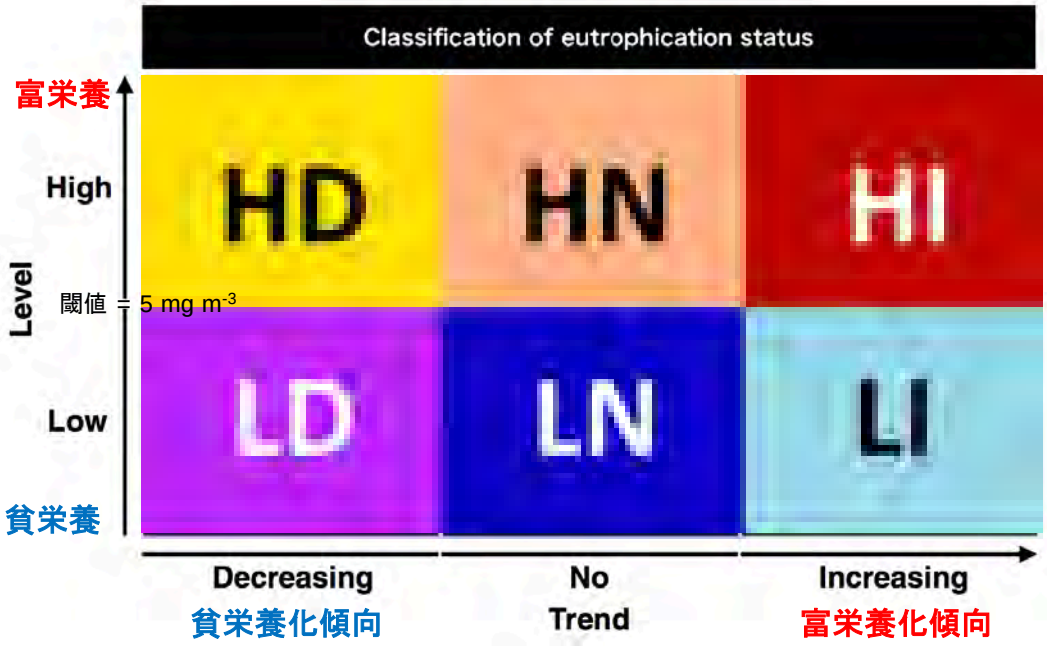


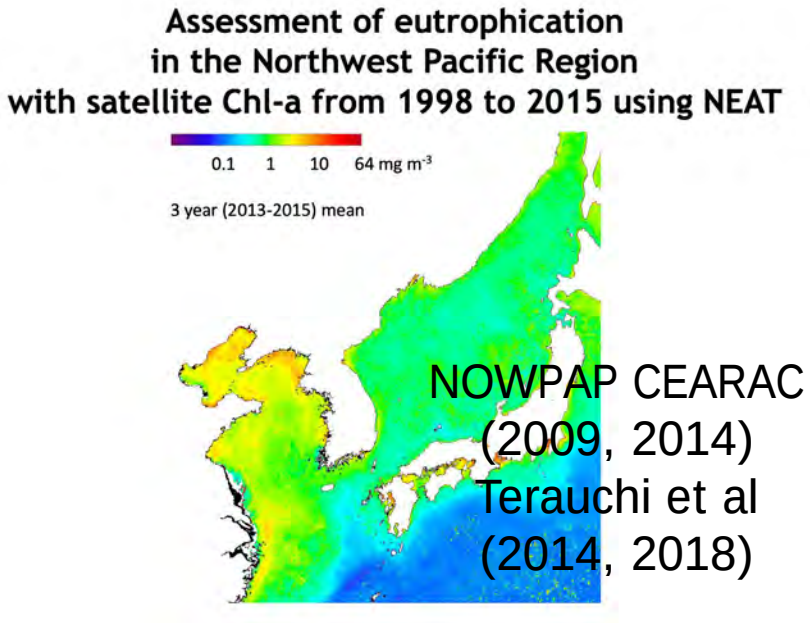


NOWPAP UNEP (北西太平洋行動計画)

NOWPAP Eutrophication Assessment Tool (NEAT)

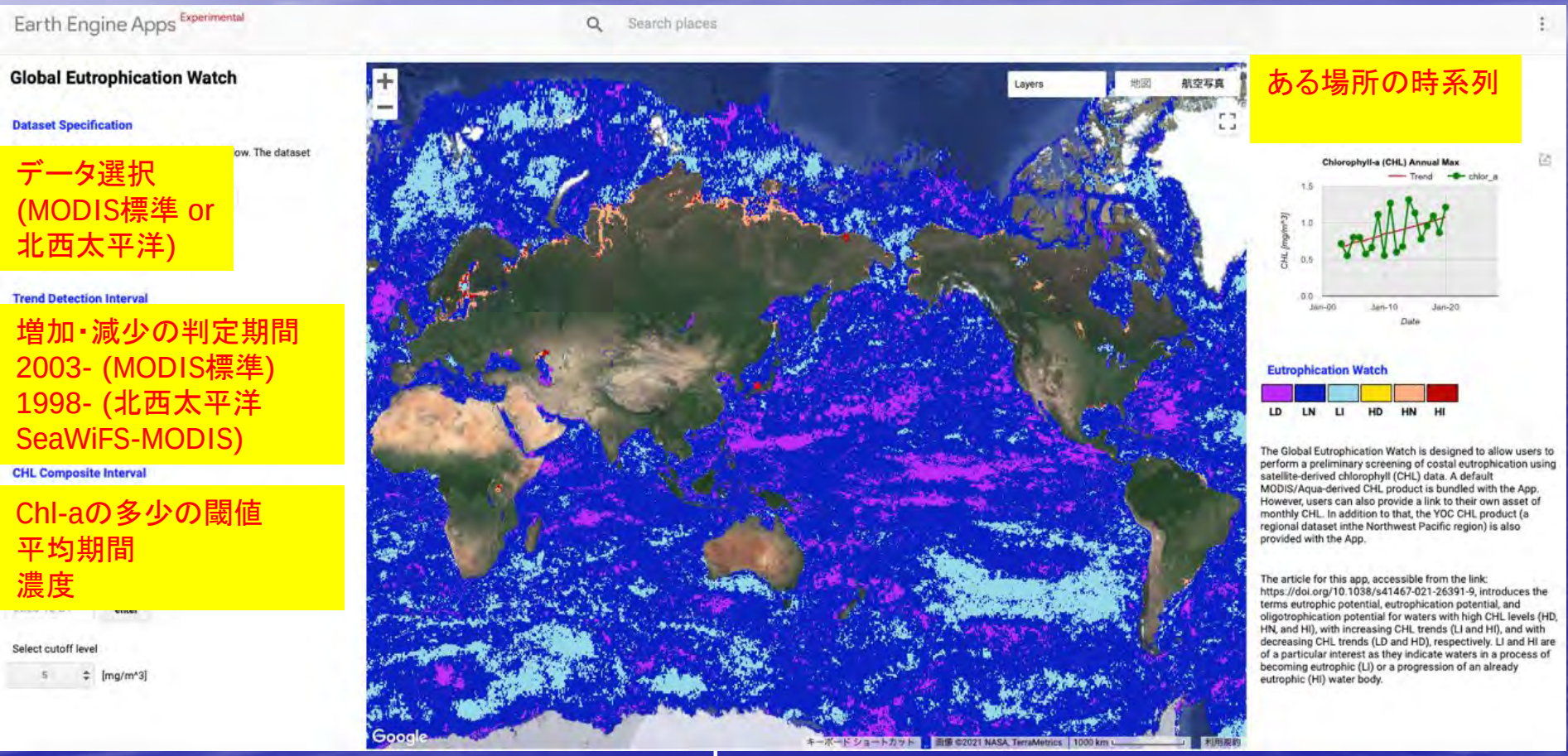




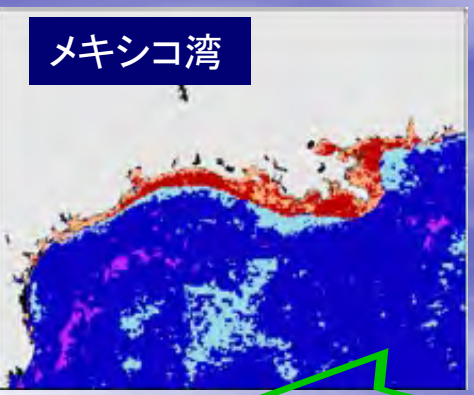


NOWPAP CEARAC (2009, 2014) Terauchi et al (2014, 2018)

Global Eutrophication Watch



メキシコ湾



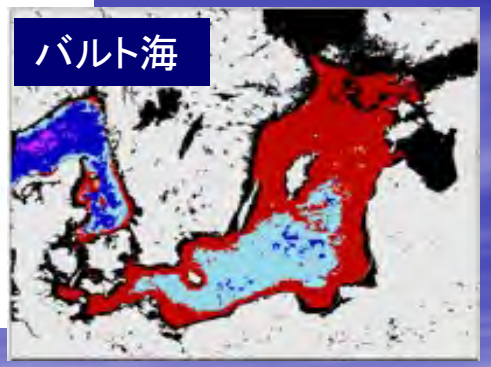
Article | Open Access | Published: 22 October 2021

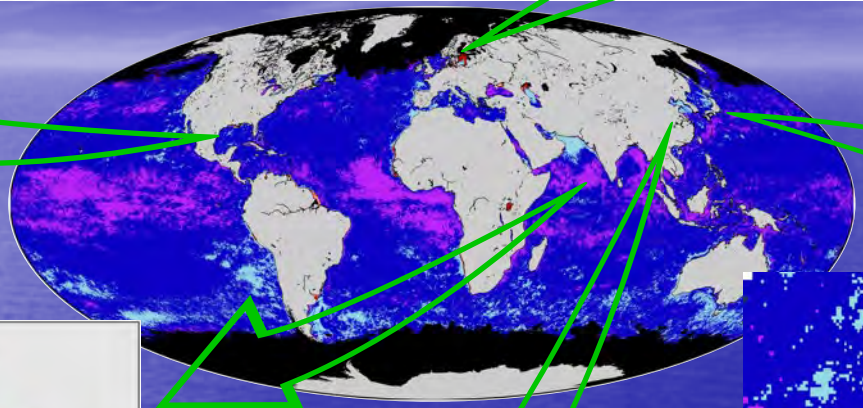
Globally consistent assessment of coastal eutrophication

Elígio de Raús Maúre ✉, Genki Terauchi, Joji Ishizaka, Nicholas Clinton & Michael DeWitt

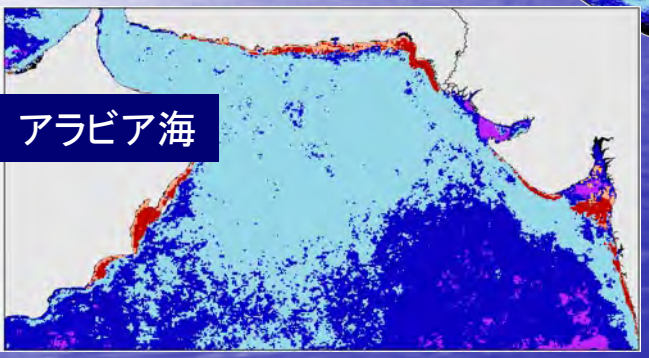
Nature Communications **12**, Article number: 6142 (2021) | Cite this article

バルト海

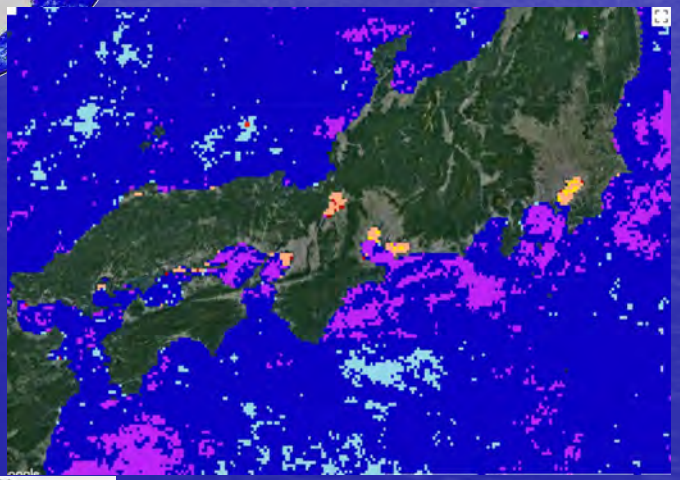




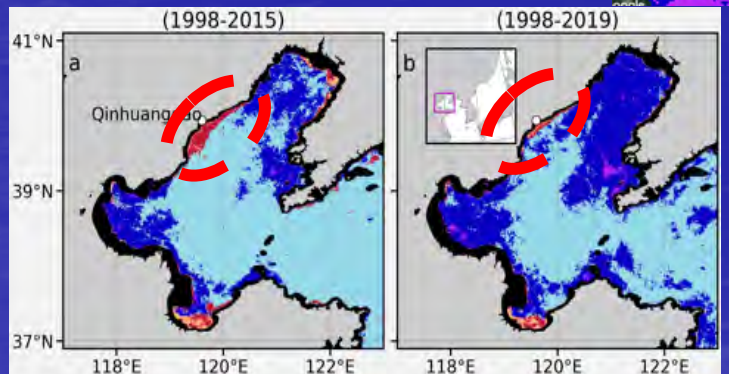
アラビア海



日本沿岸域



渤海

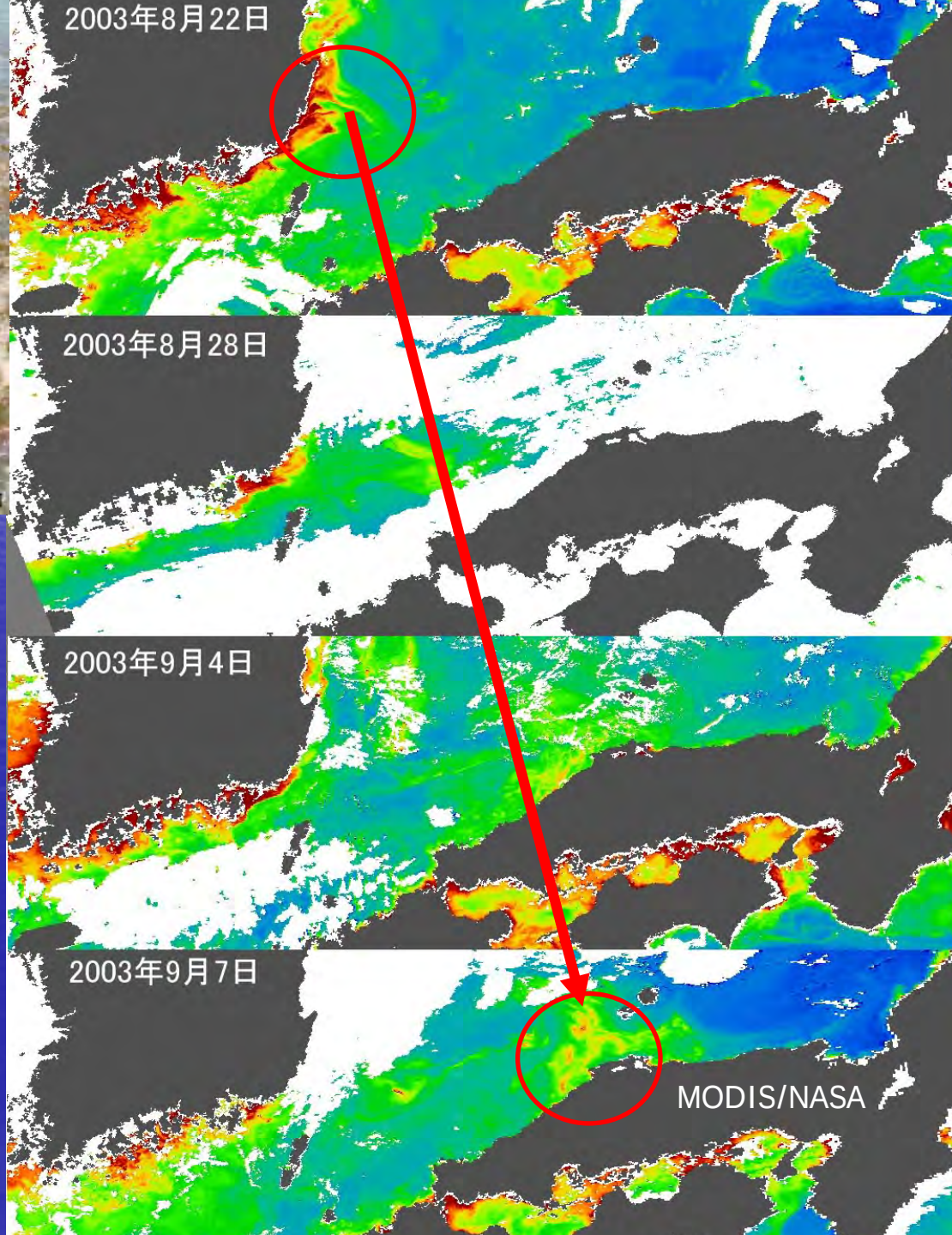


HD	HN	HI
LD	LN	LI

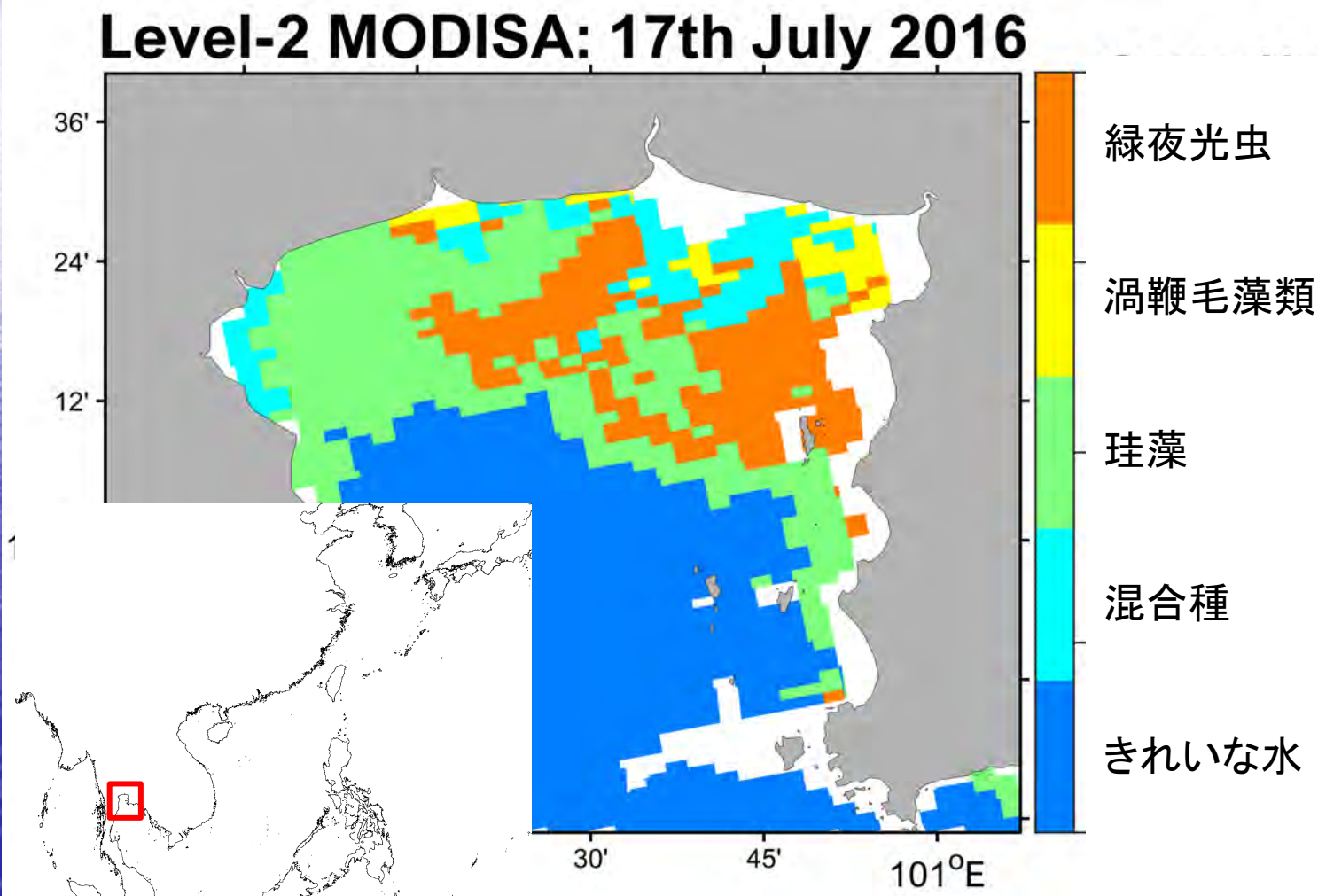
NFRDI

C. Polykrikoides 赤潮の移動

Iwataki

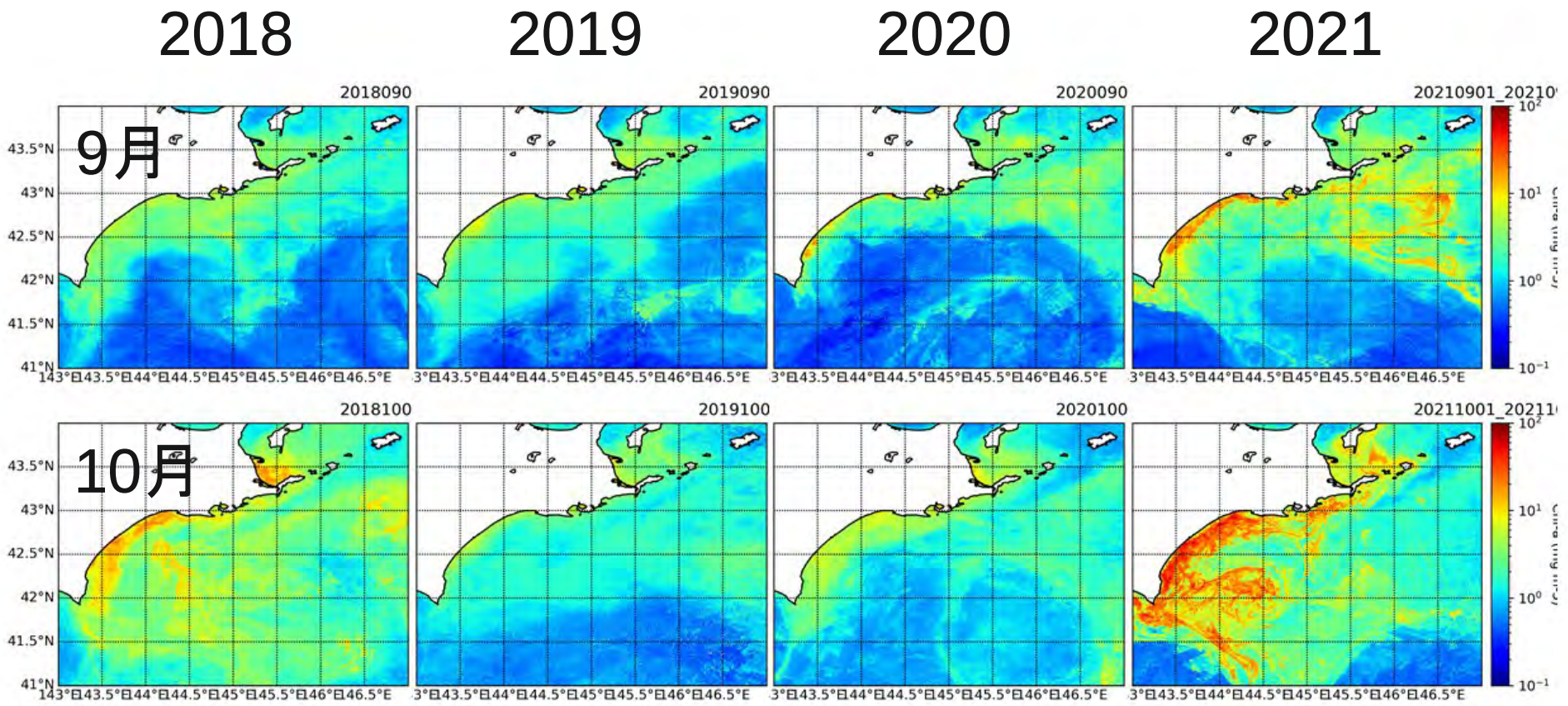


タイ湾　赤潮判別

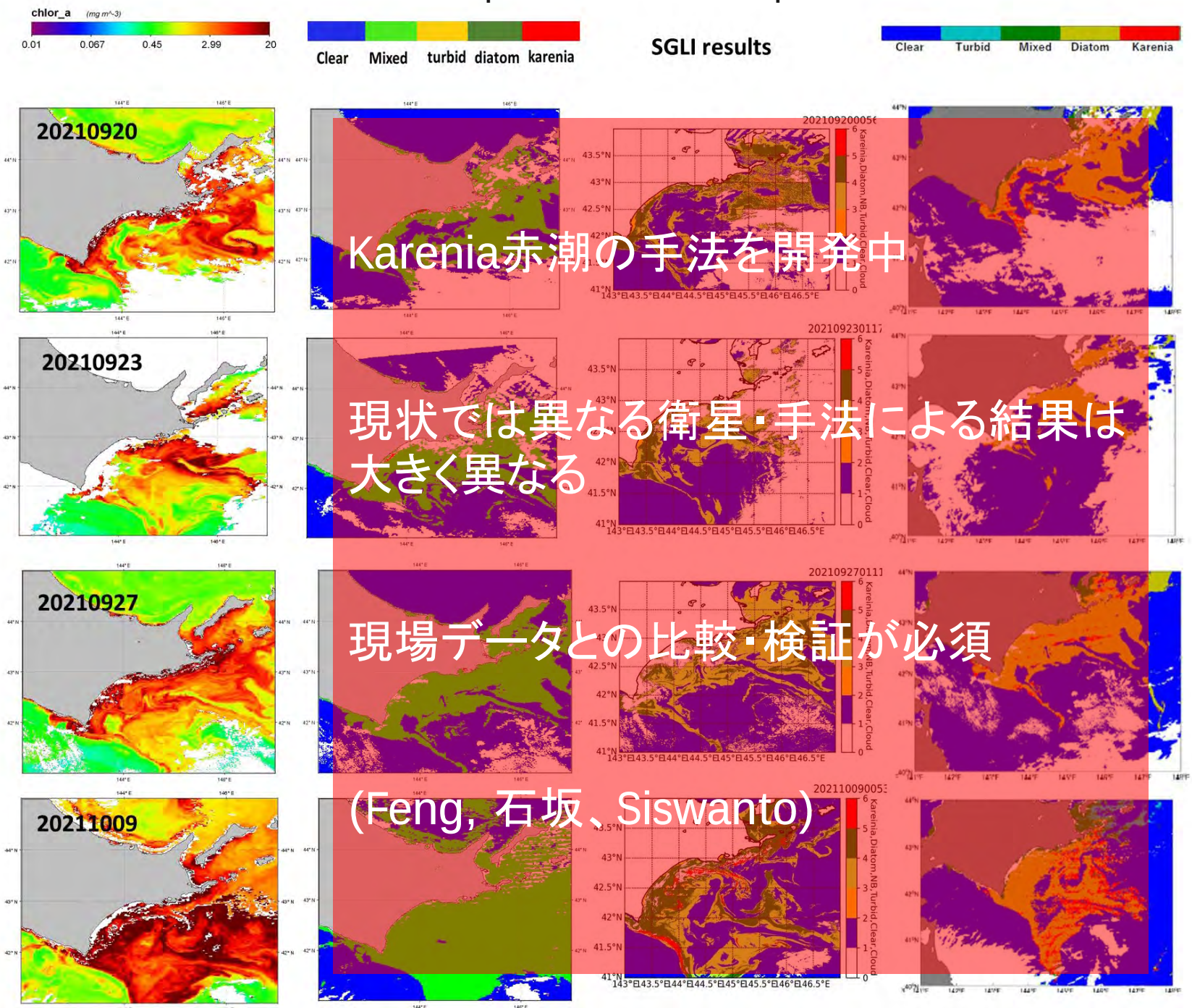


（Jutarak）

2018-2021年9･10月の道東のクロロフィルa平均値



JAXA SGLI　石坂


Chl-a
MODIS-Bbp
SGLI-Bbp
MODIS-Rrs
chlor_a (mg m^-3)
0.01 0.067 0.45 2.99 20
Clear Mixed turbid diatom karenia
SGLI results
Clear Turbid Mixed Diatom Karenia
20210920
20210923
20210927
20211009
Karenia赤潮の手法を開発中
現状では異なる衛星・手法による結果は大きく異なる
現場データとの比較・検証が必須
(Feng，石坂、Siswanto)

まとめ

- 富・貧栄養化の検知システム（25年間）
- 赤潮を含めた植物プランクトン群集の変化の検知
- 継続的な海色衛星情報の確保が必要
  （しきさい観測の継続・後継）
- 高解像度データの高頻度化に期待
  （ひまわりの高度化など静止海色衛星）
- 現場と衛星データの共有化（共同研究等）が重要
- データ配布・解析システム（センター？）の強化