



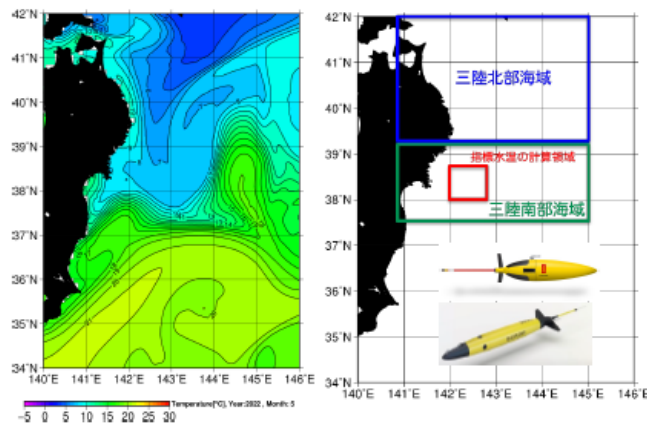
東北太平洋沖での水中グライダー調査

田中雄大・長谷川大介・奥西武

(水産研究・教育機構 水産資源研究所 塩釜庁舎)

5月の金華山沖水温を用いたマサバ漁場予測

FRA-ROMSによる5月水温



-春季に親潮前線が南偏（北偏）すると、
春季～秋季の三陸沖マサバ漁場は南部（北部）
に形成されやすい（奥西ほか、2020）

→-春季の金華山沖の親潮勢力の動向は、
夏季の三陸沖マサバ漁場を予測する上で重要



2022年度 東北近海の8月～10月のマサバ漁場予測

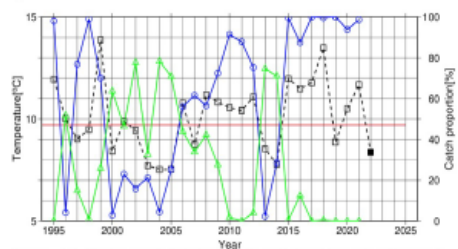


このサイトは、東北近海（三陸海域）の8月～10月のマサバ漁場を予測情報を提供しています。
次の1)に「本年の予測」、2)に「予測に関する指標水温」、3)に「本年5月上旬の水温（観測）及び年平均値との比較水温」、4)に「予測領域の説明」を示しています。

1) 漁場予測（8月～10月）：2022年6月24日発表

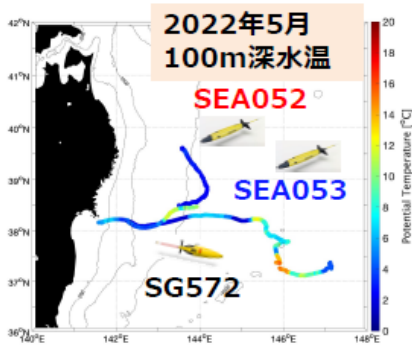
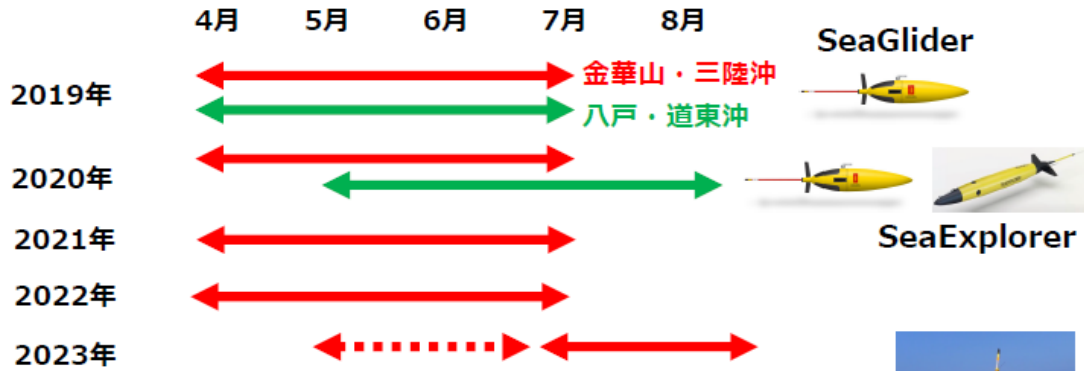
本年の夏季～秋季は、**三陸南部海域**が主漁場となりやすい水温環境です
(三陸北部海域 < 三陸南部海域)

2) 指標水温の時系列変化



指標値（○、■）は、指標となる金華山沖（38-38.75N, 142-142.75E）の5月上旬の水温（0-50m深度）の年変動を示します。
●は本年の値です。青線（三陸北部海域）、緑線（三陸南部海域）は過去の東北近海におけるマサバ漁場別の漁場別の漁場を示します。漁場は基準水温（9.7°C）を引く、高水温年は三陸北部海域、低水温年は三陸南部海域の漁場が多く
なる傾向を判別して、漁場予測をしています（詳細は 奥西ら 2020 を参照）。
水温データは 漁況予測システムFRA-ROMS を利用しています。

水中グライダーによる海洋モニタリング実施状況

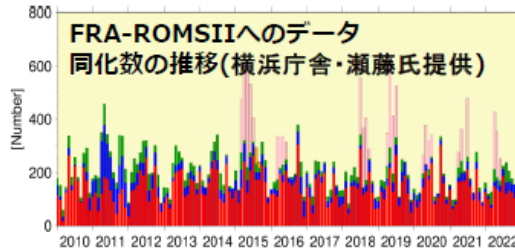
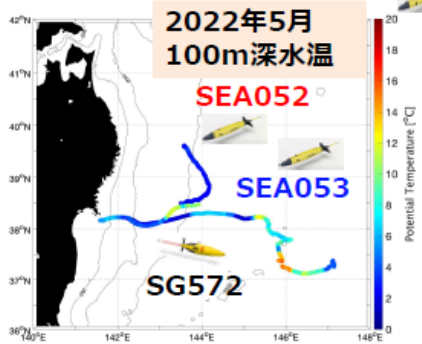
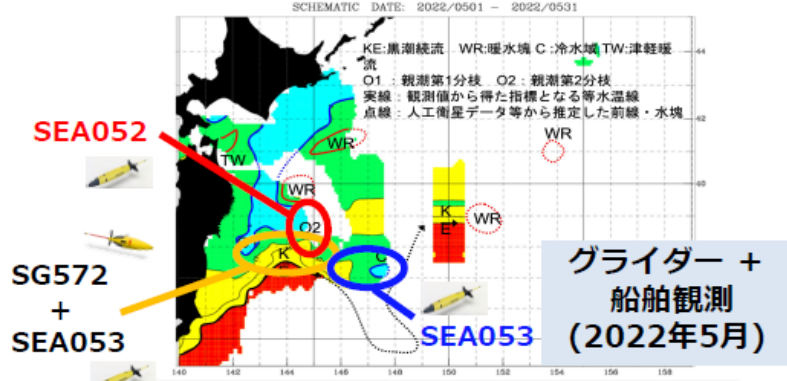


SeaExplorer (4台)



SeaGlider (2台)

水中グライダーによる親潮・混合水域水塊モニタリング

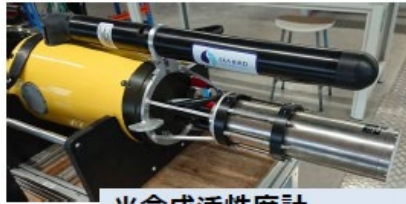


■: 地方自治体水産研究機関・水研 ■: ARGO等フロート
■: 気象庁・海上保安庁・大学・JAMSTEC・VOS等 ■: 水研グライダー等

水中グライダーによる多項目観測



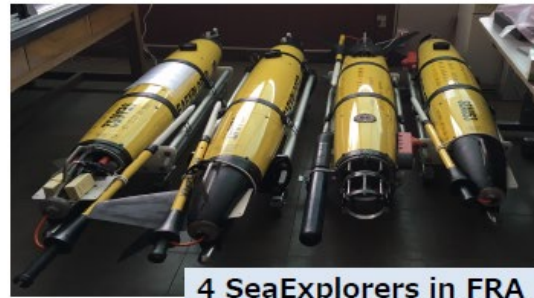
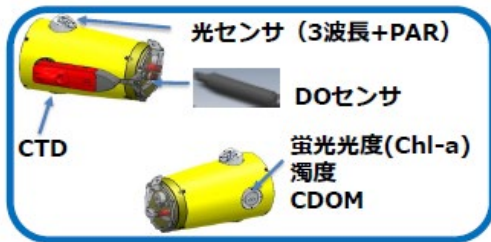
乱流 +
硝酸塩濃度



光合成活性度計
(FRRF) + 硝酸塩濃度



計量魚探

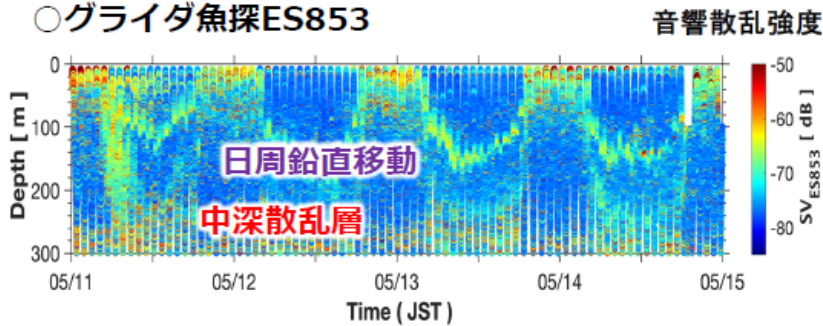


4 SeaExplorers in FRA

金華山周辺海域において、多項目センサーを搭載した
グライダーによる海洋生態系モニタリングを実施

水中グライダーによる混合水域魚探観測

○グライダー魚探ES853

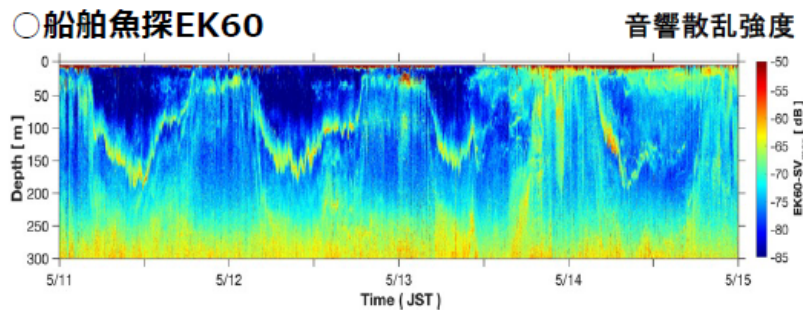


音響散乱強度

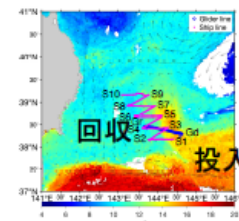


計量魚群探知機
(ES853, IMAGENEX,
120 kHz)

○船舶魚探EK60



音響散乱強度



・2020年5/10~5/15, 計114キャスト実施

呂, ほか
(2021, 海洋音響学会)

水中グライダーによる 植物プランクトン光合成活性観測

多波長励起蛍光光度計
(Multi Exciter,
JFE Advantech)

硝酸塩濃度計センサー
(Deep SUNA,
Sea-Bird Scientific)

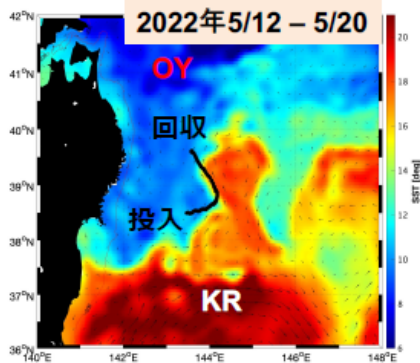
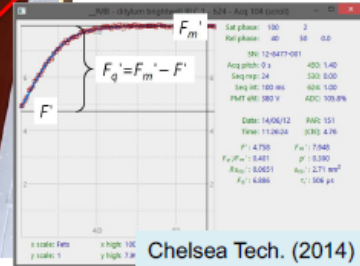
溶存酸素計
(AROD_FT,
JFE Advantech)



照度計
(OCR504, Sea-
Bird Scientific)

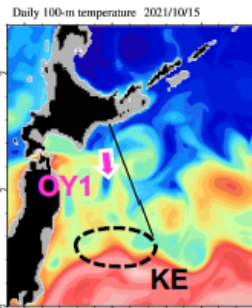
CTD
(LEGATO, RBR)

光合成活性度計
(FastOcean FRRF3,
Chelsea Tech)

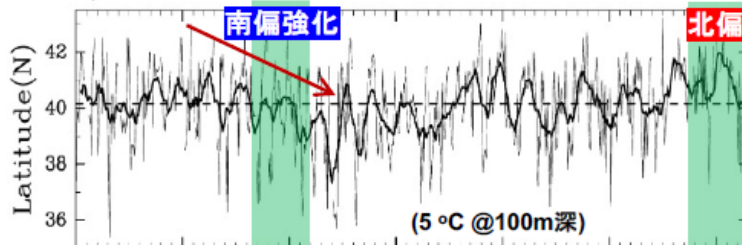


F_q' / F_m' : 光環境下 (明室) における蛍光の最大量子収率 (0 ~ 0.65 (Falkowski, 1994))

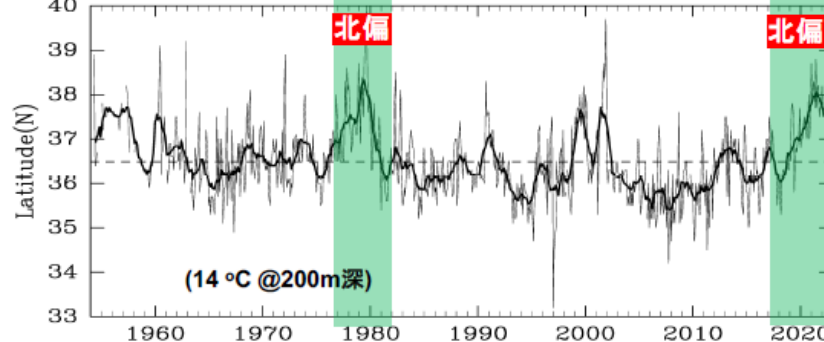
黒潮続流の異常北偏



a) OYASHIO 1st Intrusion 親潮第1分枝



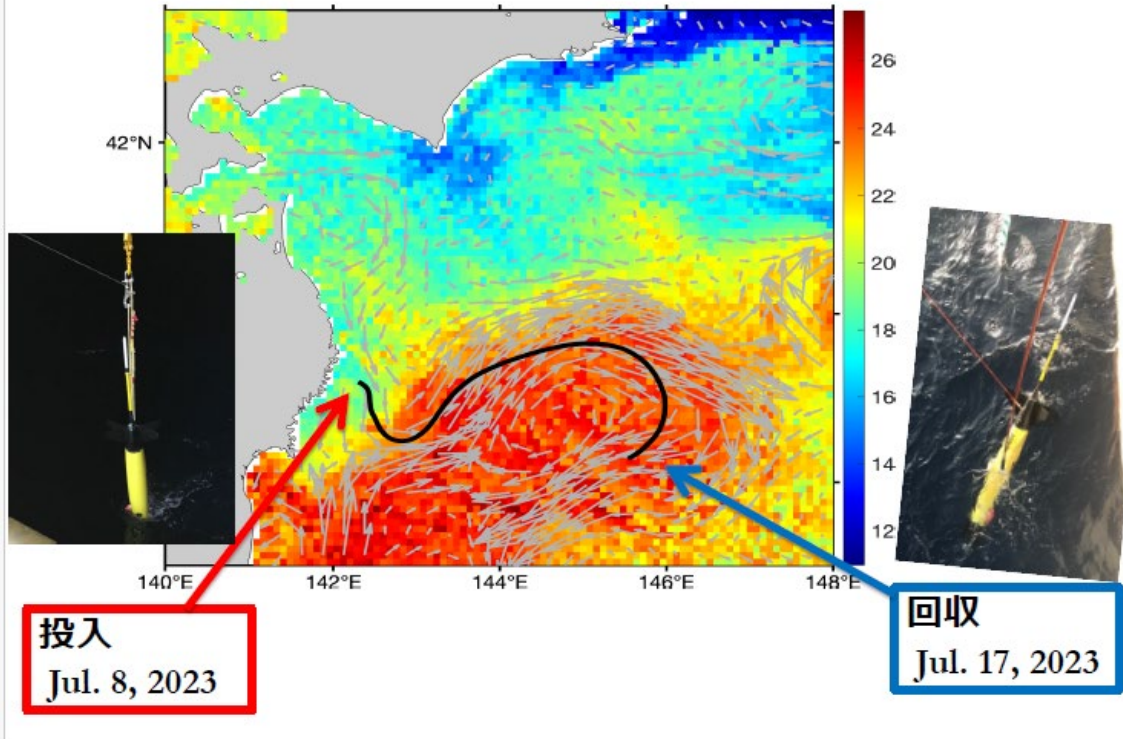
a) NORTH LIMIT OF Kuroshio Extension 黒潮続流北限



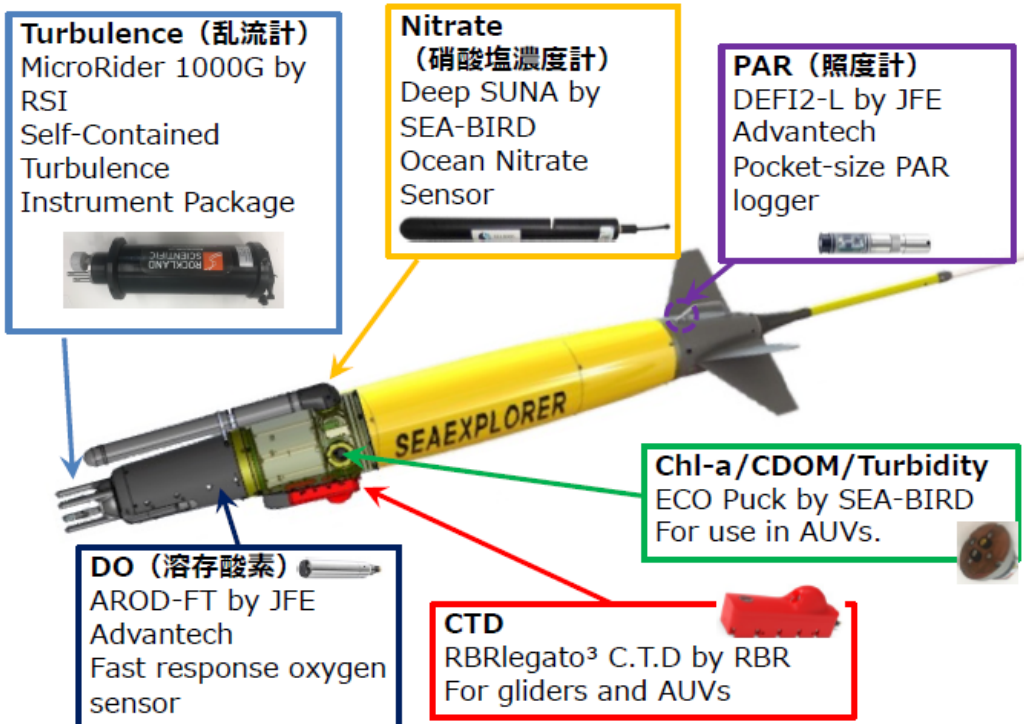
釧路庁舎・
黒田氏提供

<https://ocean.fra.go.jp/temp/O-K.html> (FRA)

黒潮続流フロント横断観測



BGCセンサーを搭載した乱流計グライダー(SEA051)



まとめ

- ・東北太平洋沖合は、黒潮続流・親潮などによる水塊の変動が大きな海域であり、マサバなど浮魚の漁場形成に影響する。
 - ・水中グライダーによる金華山沖での水塊モニタリングを、春季～夏季に継続的に実施し、FRA-ROMSへのデータ同化を通じて、漁海況予測に活用している。
 - ・また、黒潮-親潮混合水域での、浮魚の餌となる生物の分布・動態や、水塊変動に伴う基礎生産構造の変動の解明を目的とした多項目調査手法の開発を進めている。
 - ・近年、黒潮続流は北偏傾向にあり、今年は、岩手県沖まで流軸が異常北偏した。7月に、黒潮続流を横断するグライダー観測を実施し、親潮系の表層水が、黒潮続流フロント下部に沈み込む様子を捉えた。
- 今後も、本海域の水塊分布の変動や、水塊変動に伴う栄養塩・動植物プランクトン動態についての調査を継続し、本海域における水塊の変質・輸送過程や、浮魚等の漁場形成に係る海洋環境要因の理解を進めたい。