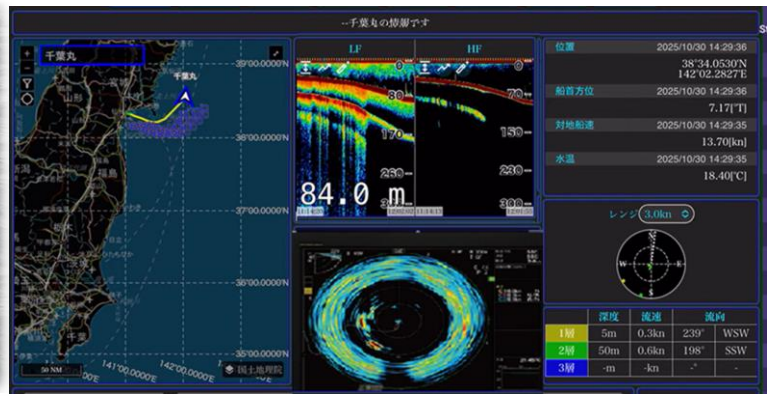




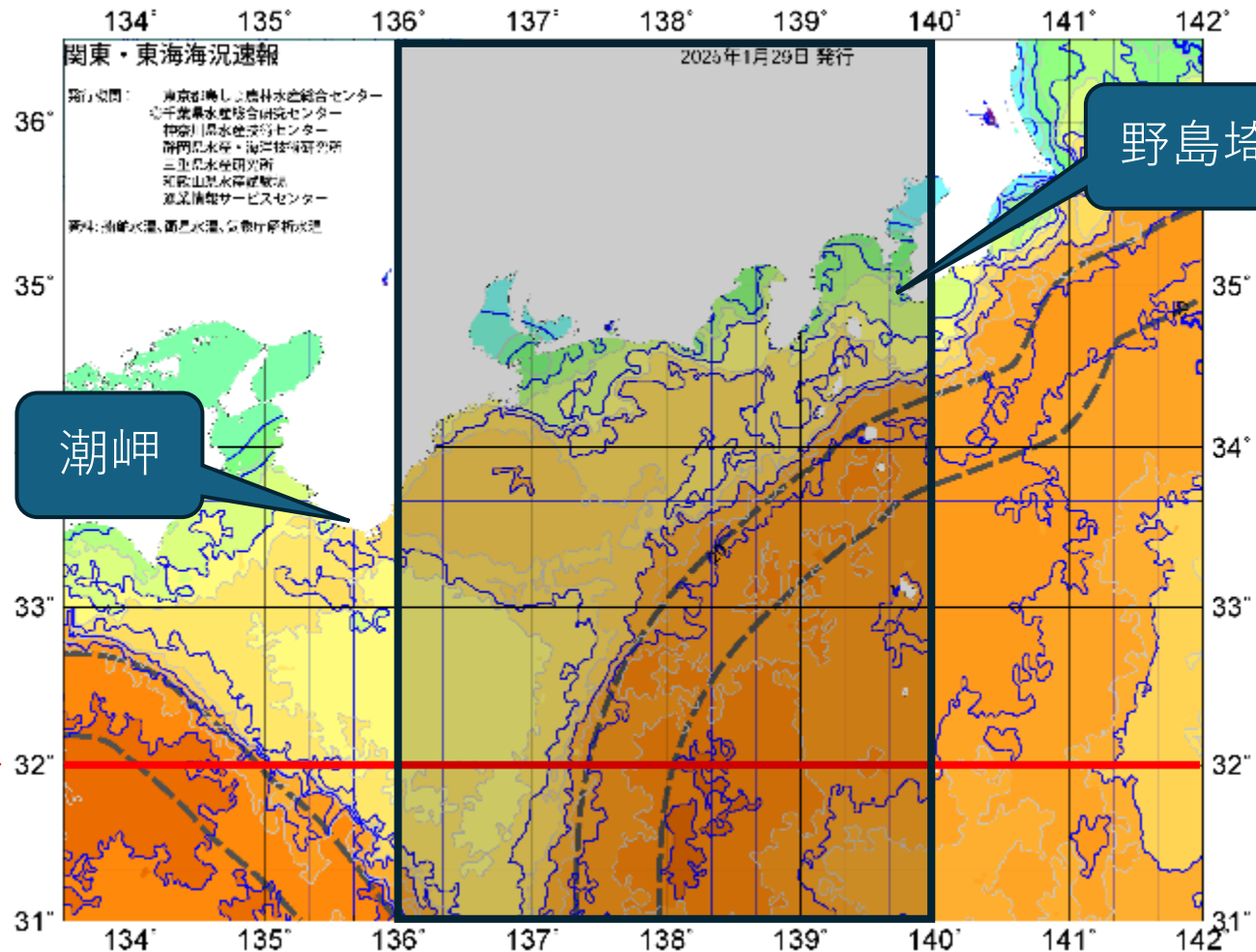
海洋環境の変化に伴う漁業への影響 ～黒潮大蛇行とその後～



千葉県水産総合研究センター
資源研究室

黒潮大蛇行とは

東経136～140度（概ね和歌山県潮岬～千葉県野島埼）の範囲で、黒潮が北緯32度より南に蛇行する状態。



今回の黒潮大蛇行の特徴

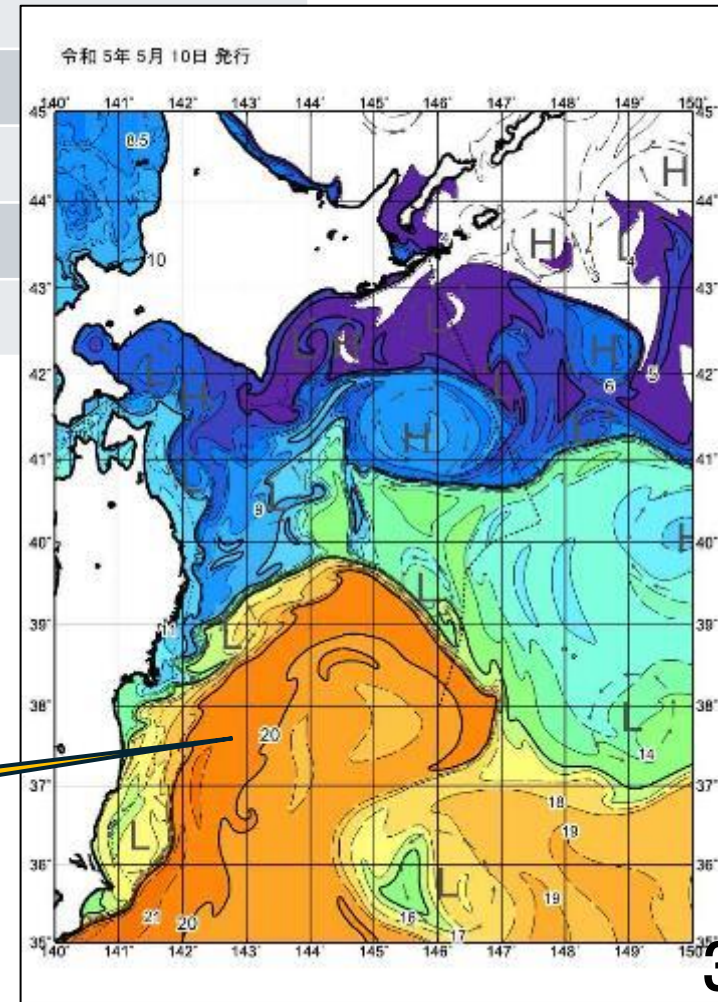
①発生期間が過去最長

気象庁HP引用

発生期間	継続年月数
1975年 8月～1980年 3月	4年 8か月
1981年11月～1984年 5月	2年 7か月
1986年12月～1988年 7月	1年 8か月
1989年12月～1990年12月	1年 1か月
2004年 7月～2005年 8月	1年 2か月
2017年 8月～2025年 4月	7年 9か月

- ②黒潮続流の北偏が強まった
2022年秋から北偏が強まり、
2023年5月にはごく沿岸を三陸沖まで
北上した

黒潮続流



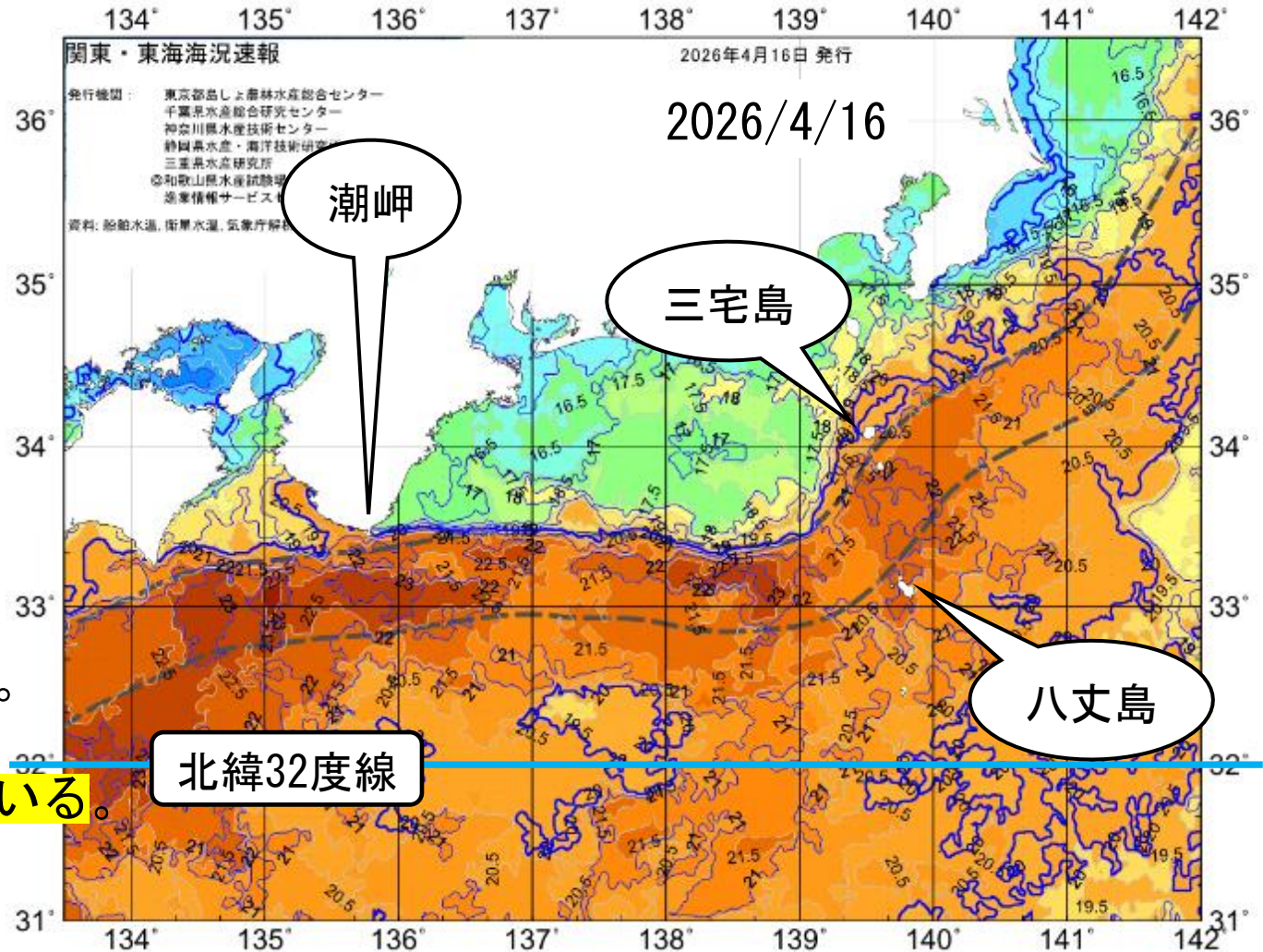
今の黒潮流路は？

大蛇行ではない

- ・ 潮岬で接岸
- ・ 流軸が北緯32度（水色線）より南下しない

八丈島～三宅島間を通過し、房総沖を北東へ流れている。

外房沖では、黒潮は接岸してきている。これに伴い、暖水が波及してきている。



黒潮大蛇行の終焉（今後の黒潮流路は？）

黒潮の流型

①（数値予測；5月中旬時点）

大蛇行は起こらない※1。

流型はN型

②それ以降（6月まで）

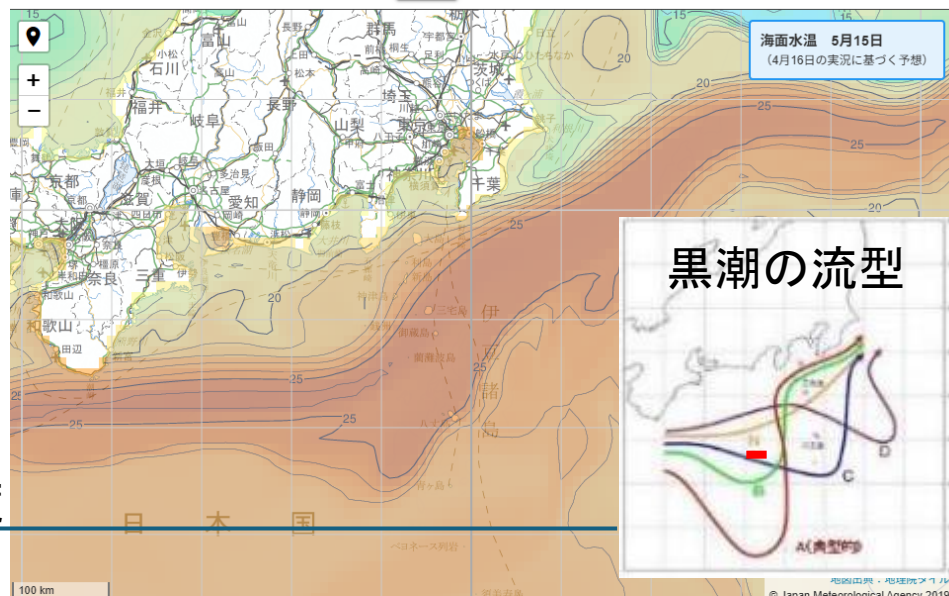
N型が継続する予想。

房総付近の黒潮

野島埼沖では接岸。

犬吠埼を過ぎてからの北上は弱い

北緯32度



5月15日の水温予想（気象庁）

※1

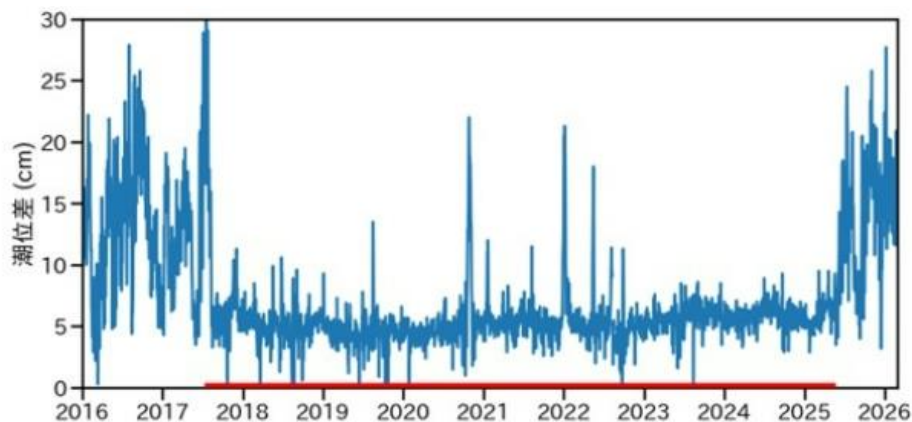
和歌山県串本と浦神の潮位差

→黒潮大蛇行とよく符号する。

（大蛇行期間＝潮位差が小さい）

現在：潮位差は大きい。

→大蛇行でない状況が継続

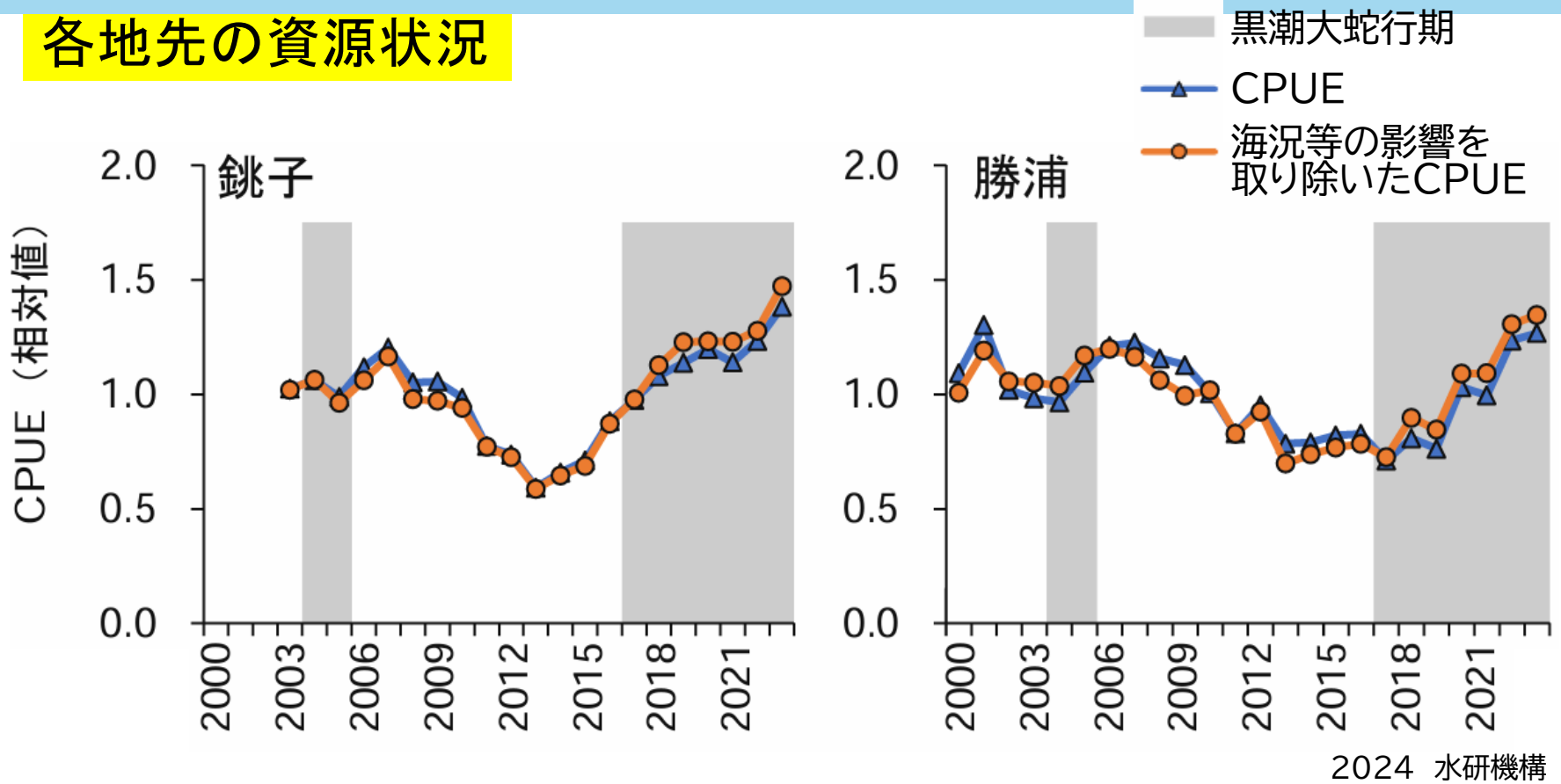


串本と浦神の潮位差（赤線は大蛇行期間）

気象庁・海上保安庁「注意深く監視していく」

魚や漁業への影響 (キンメダイ) →潮流がゆるやかだと釣りしやすくなる)

各地先の資源状況

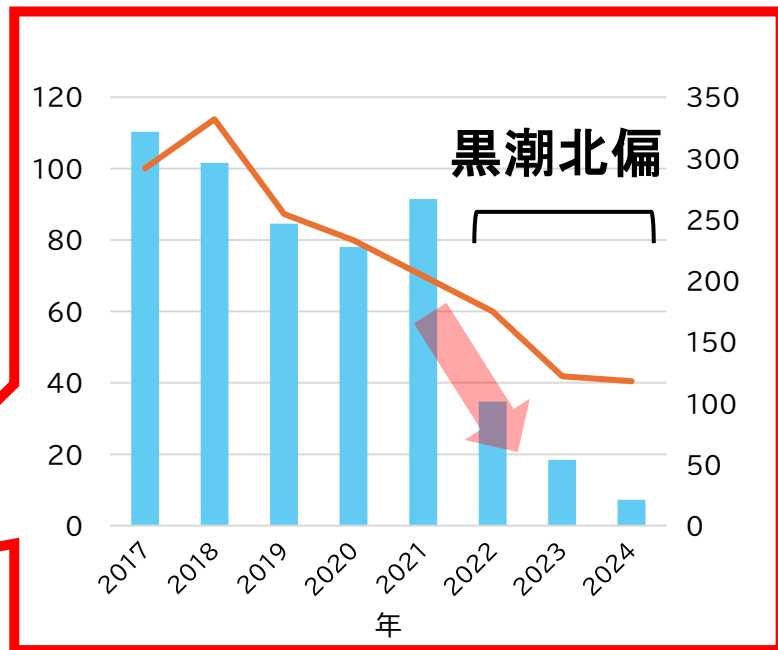
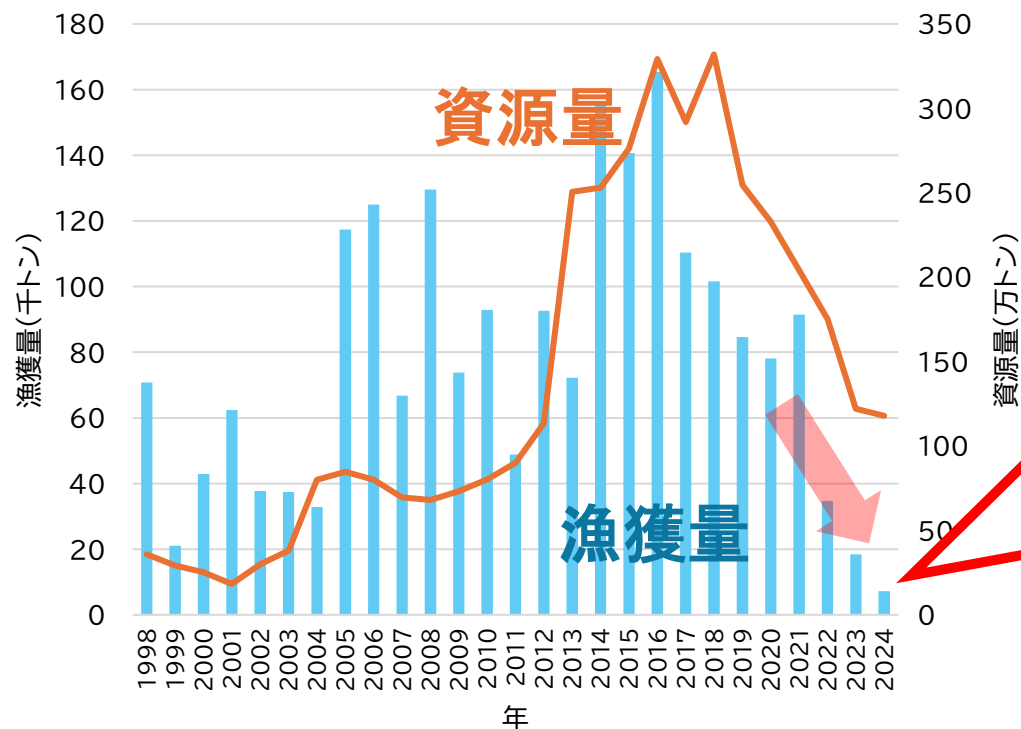


➡ 鈿子や勝浦では資源水準高位だが、大蛇行期にはCPUEが低めにでる(釣れにくくなっていた)
大蛇行による流況の変化、流速が速くなったことが要因?

魚や漁業への影響（マサバ 銚子や伊豆において）



マサバ漁獲量（銚子漁港・まき網）



黒潮続流が北偏かつ沿岸寄りを流れた2022年以降、資源量の減少幅を超える規模で**漁獲量が大きく減少**

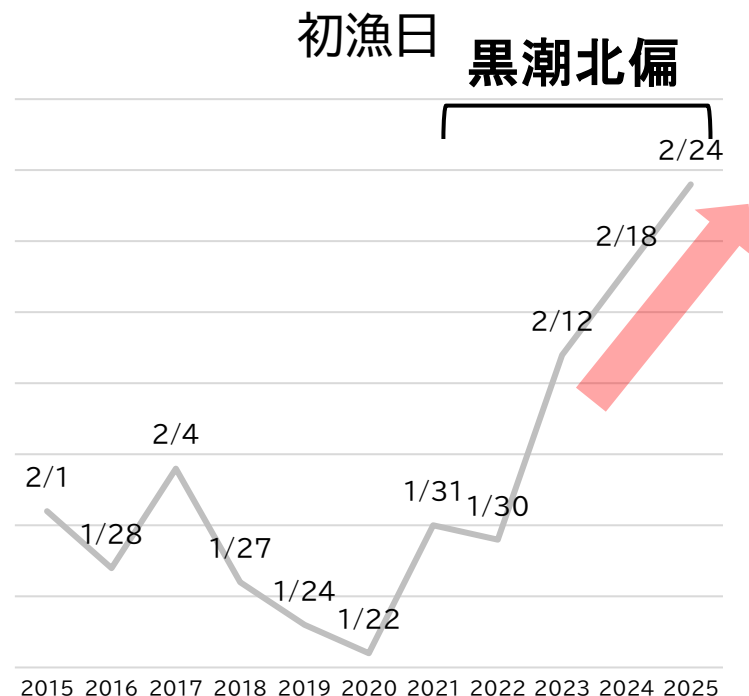
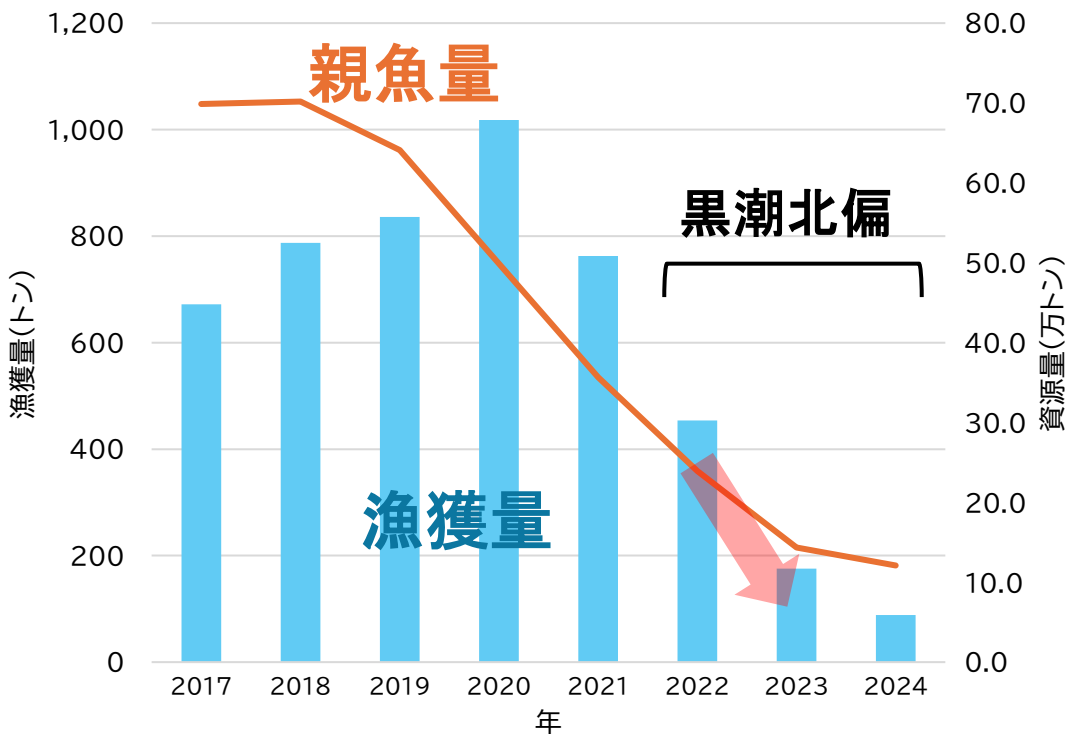
黒潮大蛇行が解消 ⇒ 黒潮北偏が解消

魚群の南下阻害要因消失！ ⇒ **来遊量の増加に期待したのですが**

魚や漁業への影響（マサバ 銚子や伊豆において）



マサバ漁獲量（伊豆諸島海域・たもすくい）



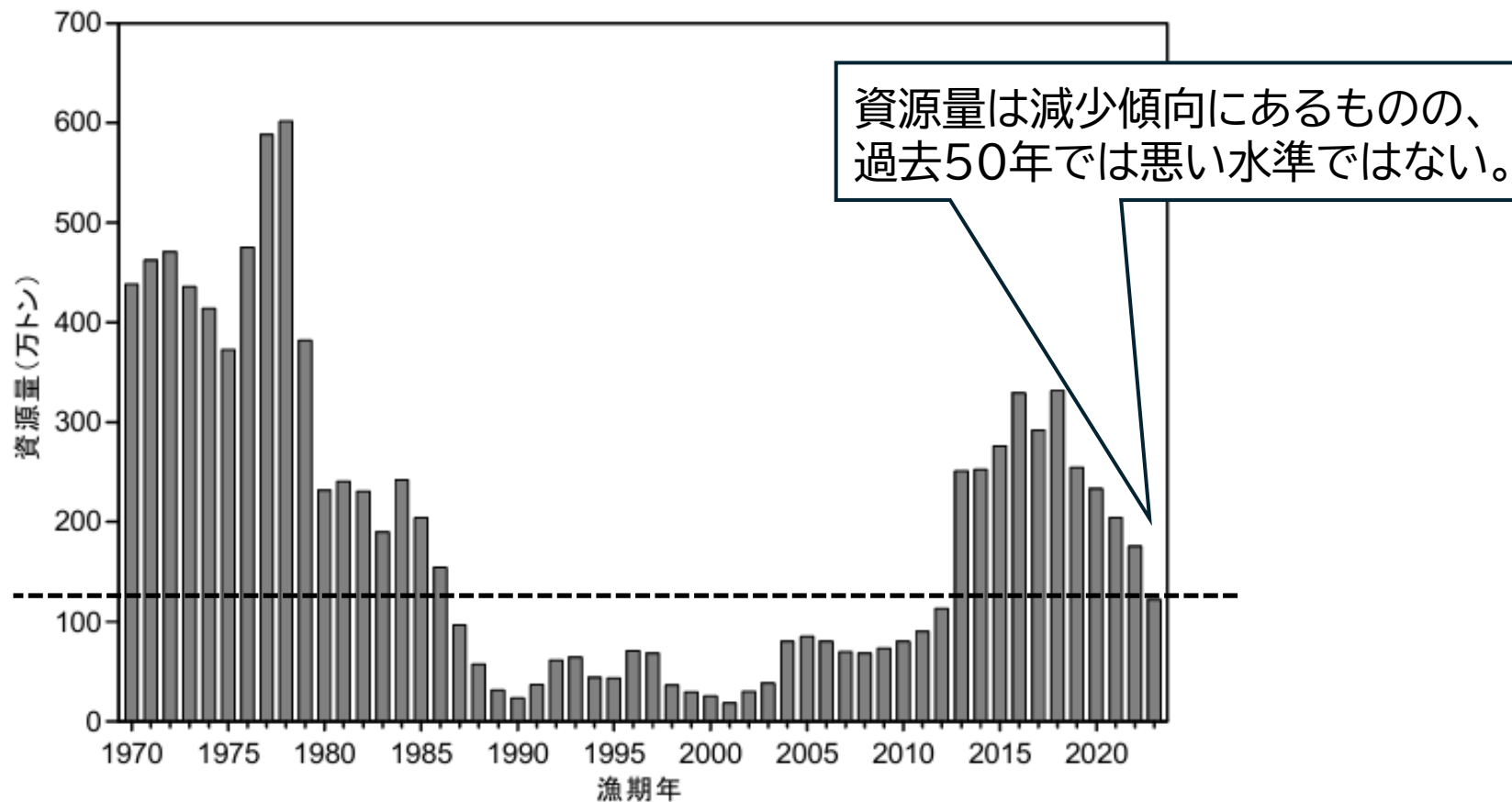
➡ 2023年以降（2022年の南下期11～12月に黒潮北偏）、
漁獲量の大幅な減少、マサバ初漁日の遅れ

黒潮大蛇行が解消 ⇒ 黒潮北偏が解消
 ⇒ 来遊量の増加・初漁日の早期化が期待されたが・・・

マサバ太平洋系群の今後



マサバ太平洋系群の資源量推移（水産研究教育機構：2024年公表）



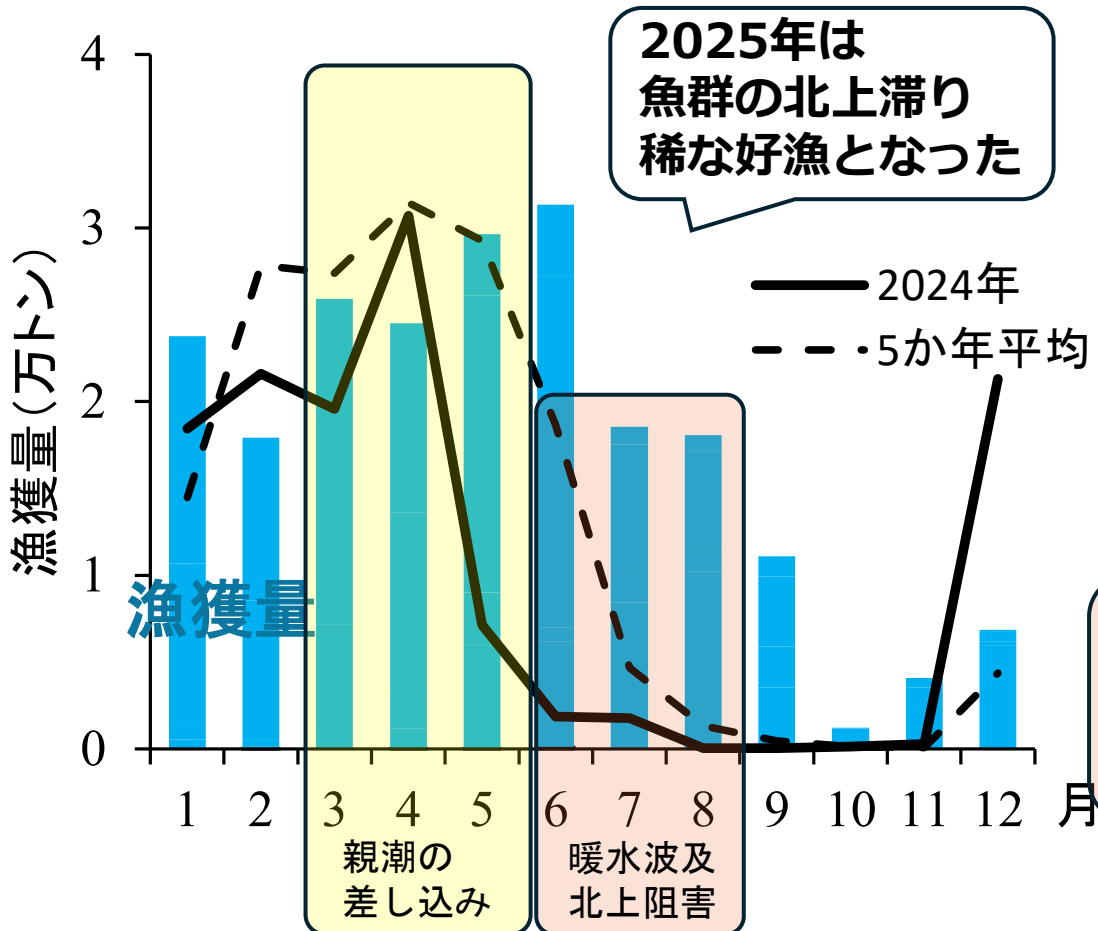
➡ 黒潮続流の北偏は解消され、東北海域の水温は低下した。

➡ 海況は整ってきたものの、マサバ資源は減少傾向。

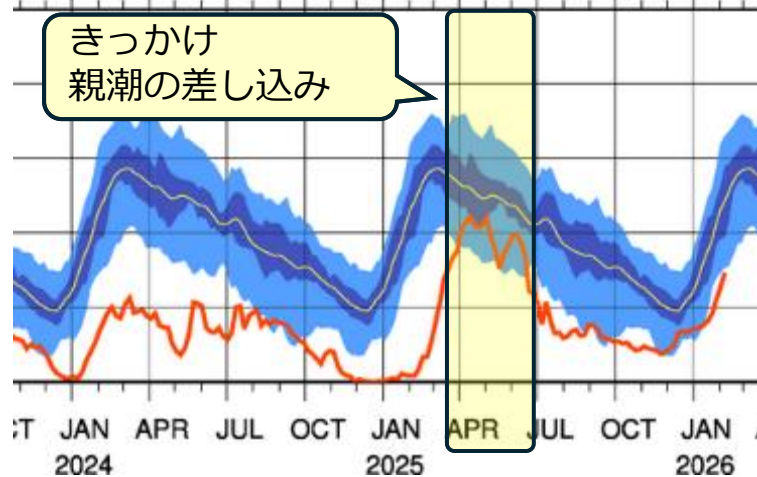
魚や漁業への影響 (2025年 マイワシの豊漁)



マイワシ漁獲量 (県内主要港)



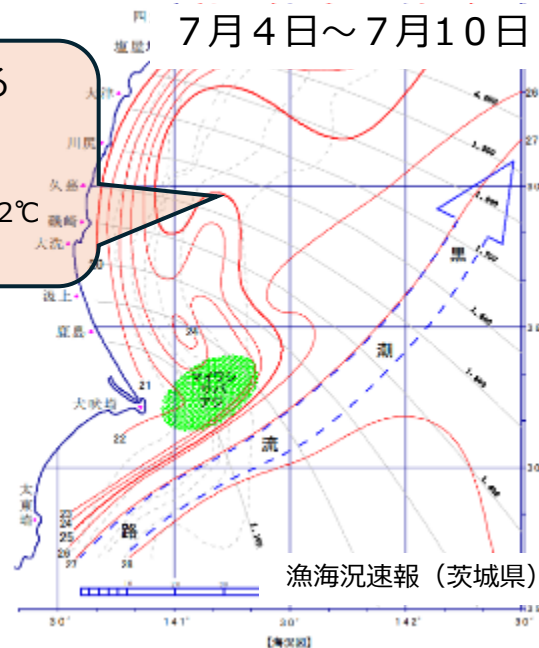
Time Series of Oyashio Area (10^4km^2)



親潮の面積 (気象庁)

7月4日~7月10日

25°Cを超える暖水波及が北上を阻害
北上期は通常15-22°Cで漁場形成



黒潮大蛇行が解消 ⇒ 黒潮北偏が解消
⇒ 親潮が差し込み、続く暖水波及で好漁

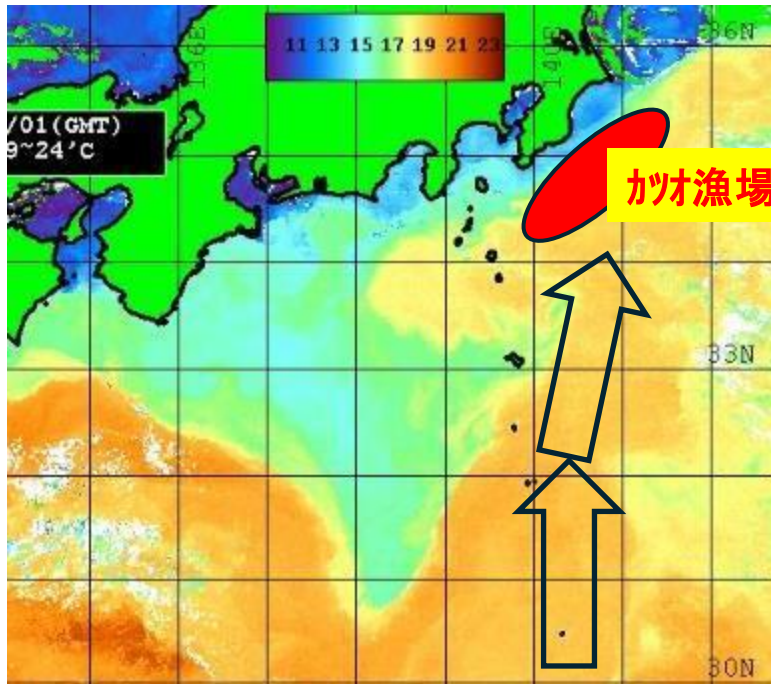
魚や漁業への影響（カツオの不漁 漁場は西へ東へ）

同じ大蛇行年でも2005年は千葉でカツオが好漁だった。
2018年以降は、千葉は不漁、三重県はカツオが好漁。

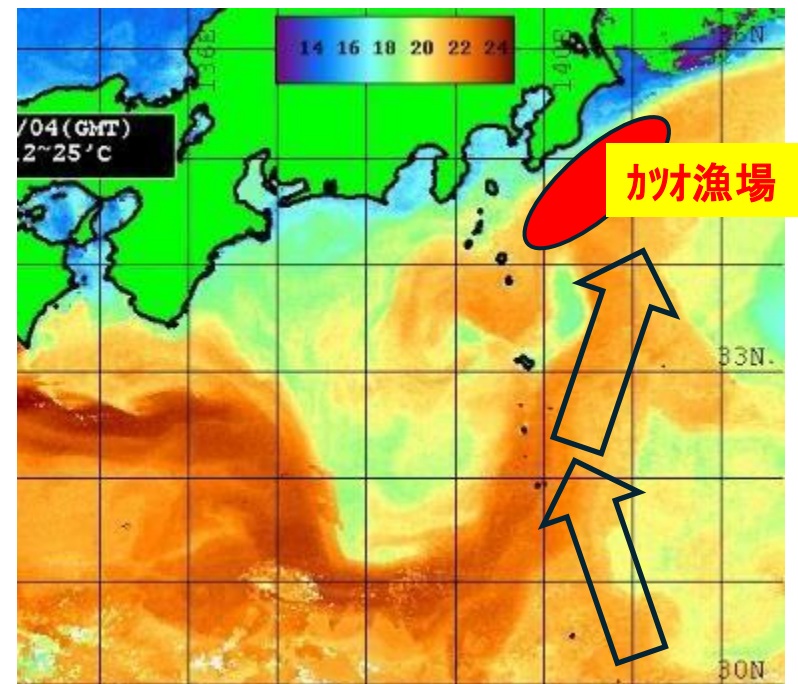


前回の大蛇行時（2005年）の黒潮流路

2005年は、黒潮が伊豆諸島沿い、もしくはそれより東側を北上した。
このため、伊豆諸島沿いを北上したカツオは房総沿岸へ来遊しやすかった。



2005年4月1日



2005年5月4日

魚や漁業への影響（カツオの不漁 漁場は西へ東へ）

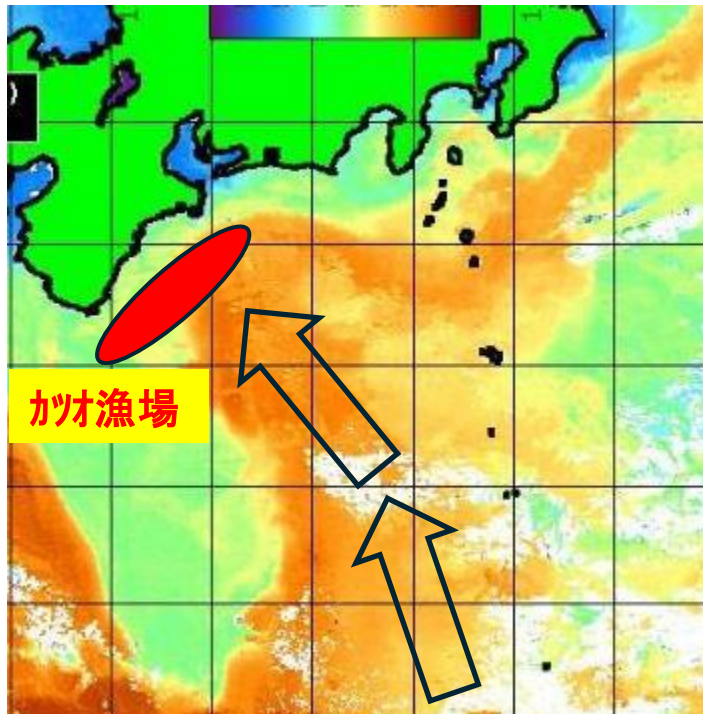


今回の大蛇行での黒潮流路

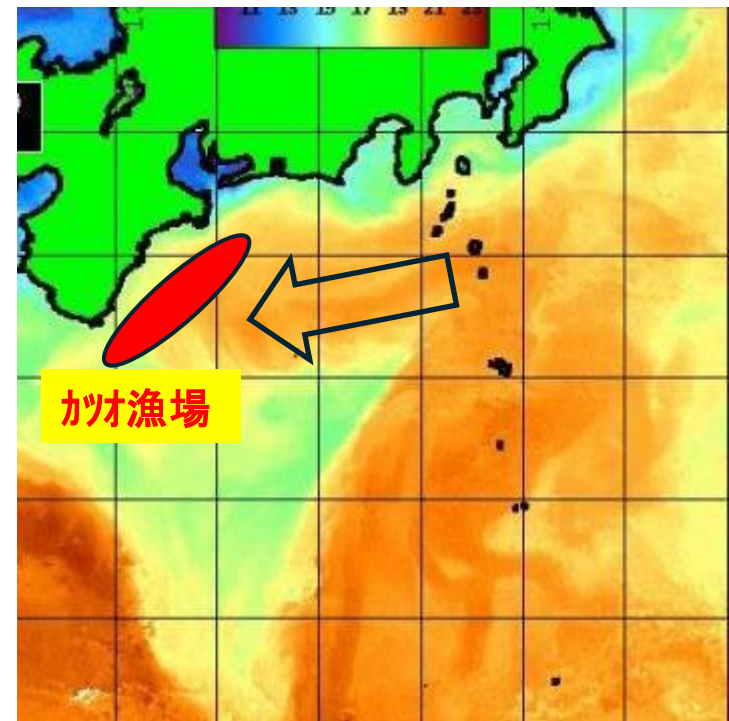
今回の大蛇行では、下記現象が継続して起こった（2018年以降）。

- ・ 黒潮が三重県沿岸に向かって北上する（左図）
 - ・ 黒潮からの暖水が伊豆半島から三重県沿岸へ流れる（内側反流；右図矢印）
- これにより、**カツオは三重県沿岸に滞留しやすくなり**、房総沿岸への来遊は減った。

大蛇行時の黒潮北上流路や内側反流出現の違いで、房総沖へのカツオ来遊状況が異なる



2020年4月2日



2019年4月6日

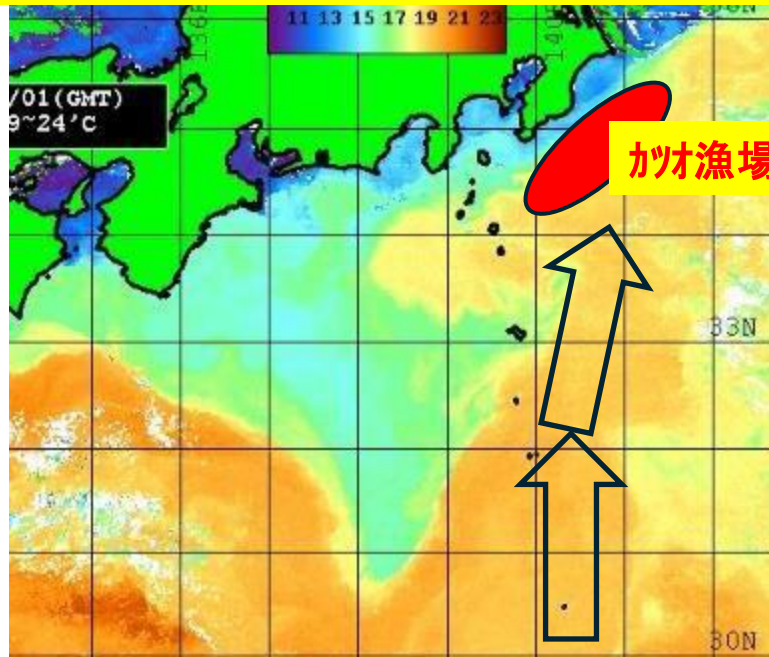
魚や漁業への影響（カツオの不漁 漁場は西へ東へ）

黒潮大蛇行が終了（2025年4月）→どうなる？

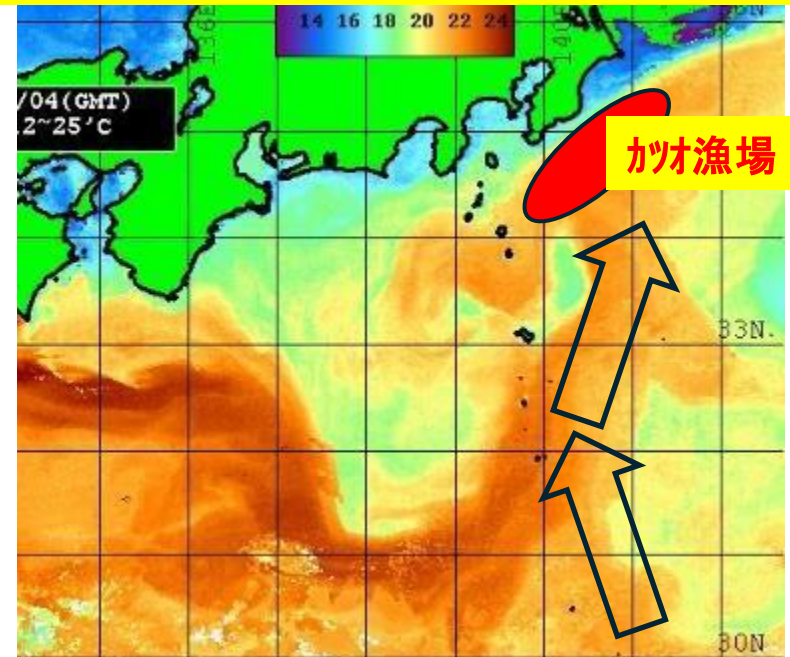


先に紹介した2005年のように、黒潮が伊豆諸島沿いや東側を北上する場合、ふたたび、伊豆諸島沿いを北上したカツオが房総沿岸で漁場形成するかも。

→2026年4月現在、伊豆諸島南部で小型カツオが釣獲されており、その北上具合に注目しています。



2005年4月1日

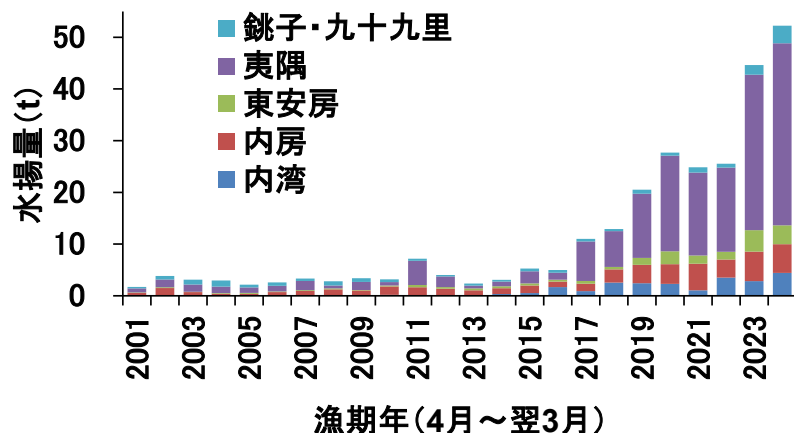


2005年5月4日

トラフグの漁獲状況と標識放流試験

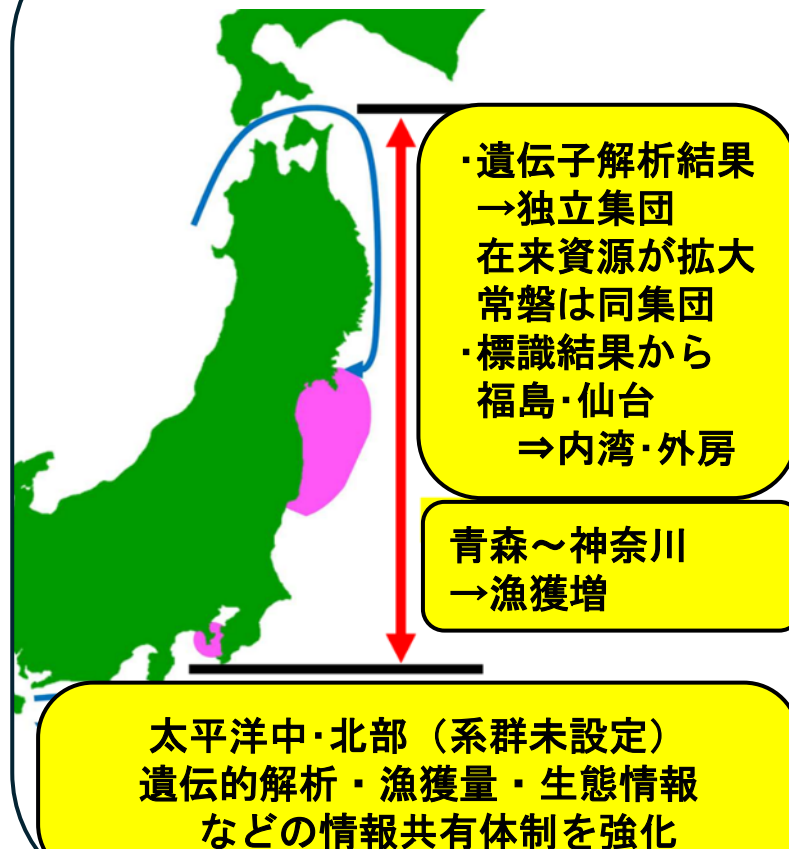
千葉県の特産品

千葉県の漁獲量推移



2024年 52トン
2001～2016年 2～7トンで推移
2017年から増加
地域別漁獲量 : 夷隅 7割
漁業種類別漁獲量 : はえ縄 7割
資源 「高位」「増加」

千葉県のトラフグ資源



大蛇行が終了 → 漁獲状況がどうなるか注視していきたい。

魚や漁業への影響・・・定置網漁業への影響

急潮被害の頻発



急潮の発生



網成りの崩れ

操業不能

復旧までに長期間の休漁
→億単位の被害の恐れ！

急潮被害の状況（2013年～）

大蛇行前

- ・黒潮由来の急潮は数年おき

大蛇行中

- ・黒潮由来の急潮が頻発。
- ・2020年は7事例に達した。
- ・全損という大被害も発生。
2020年6月 外房
2023年5月 外房

台風による急潮→予測しやすい。

しかし

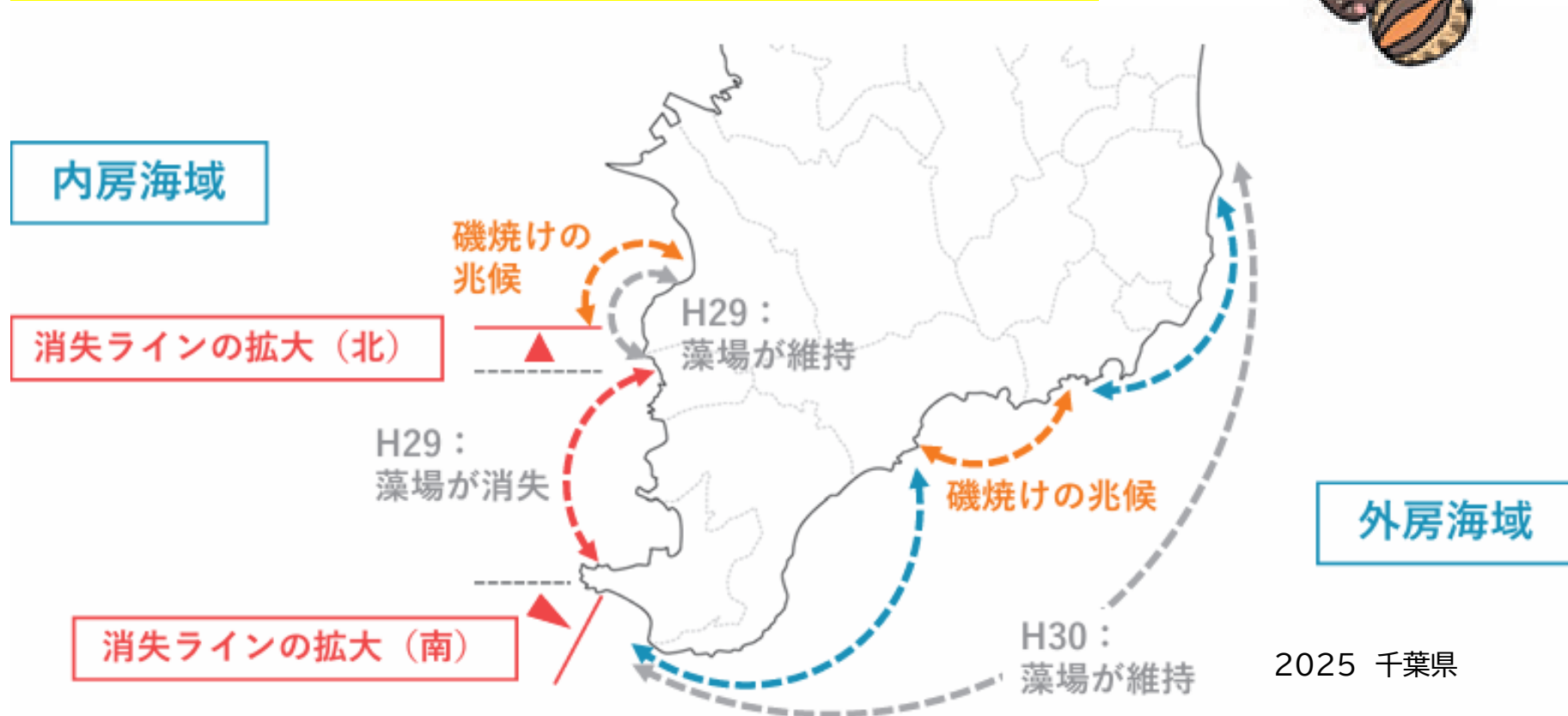
黒潮由来の急潮→予測が困難！

- ⇒予測モデルで5日先までの潮流予測を漁業者者へ提供している。
- ⇒過去の被害事例を収集中。

予測モデルに組み込み、精度改善中。
(R7-9研究課題)

魚や漁業への影響（磯焼けの発生・継続？）

内房を中心に磯焼け アワビ類資源の減少



- 大蛇行発生後、磯焼けが継続（関連は不明）
- 推定される要因：アイゴやブダイ、ガンガゼなどによる食害、大型台風の通過による海藻脱落

魚や漁業への影響（磯焼けの発生・継続？）

食害による消失過程

アラメ・カジメの成体が植食生物（魚類、ウニ類）による摂食を受けて藻場が衰退する。

幼体は着生するが植食生物が摂食する。

消失状態が継続する。



設置した海藻を食べるブダイ



魚類の食痕



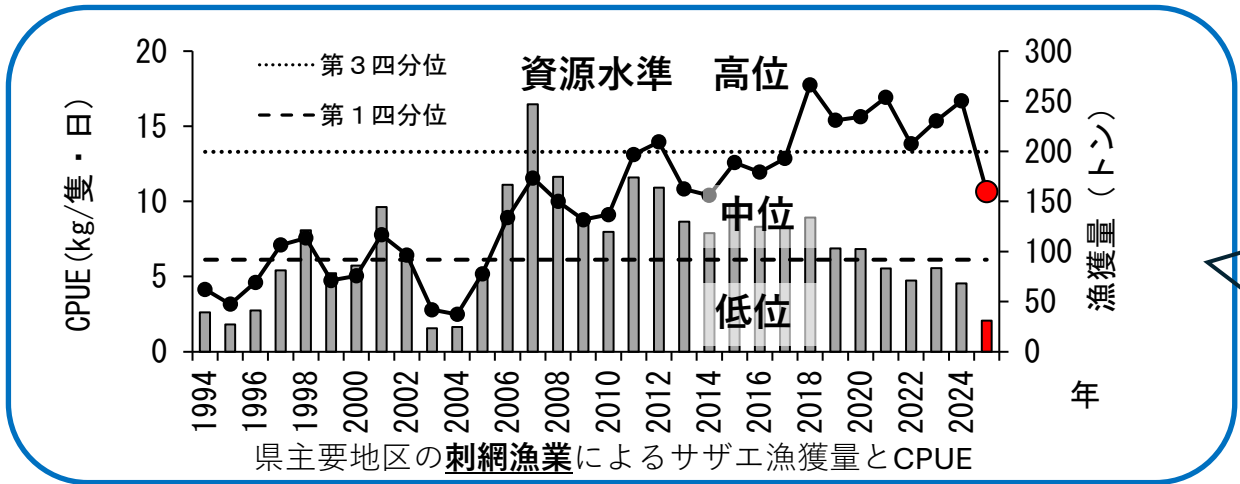
ガンガゼ類

2025 千葉県



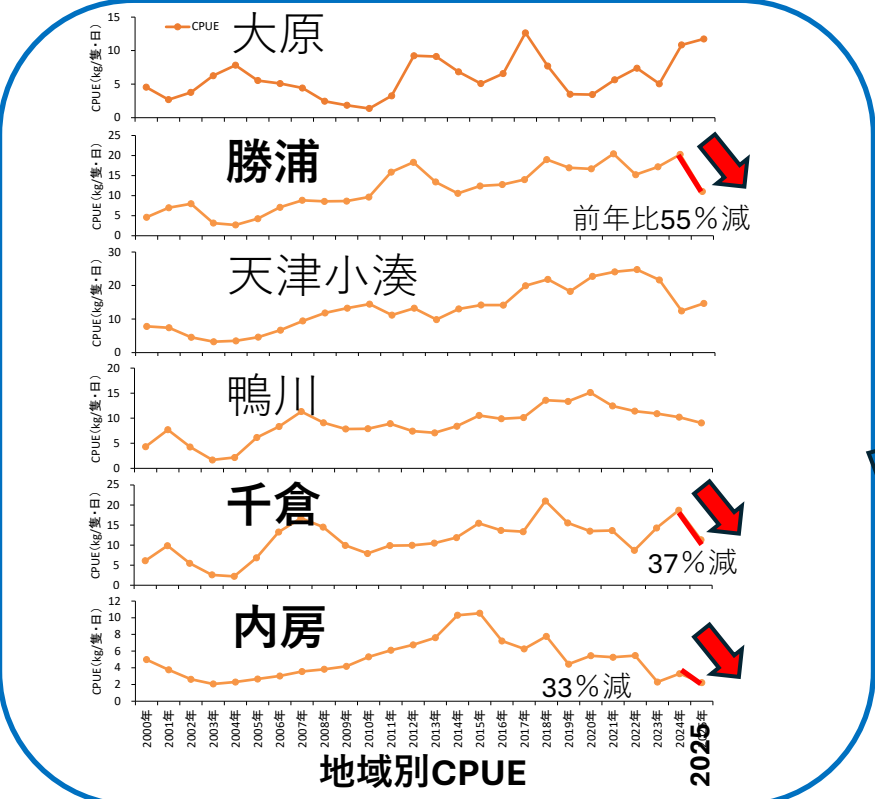
長期的な水温上昇は大きな要因。
黒潮大蛇行による直接的な影響は不明

2025年の外房海域におけるサザエの不漁について



県主要地区の刺網漁業によるサザエ漁獲量とCPUE

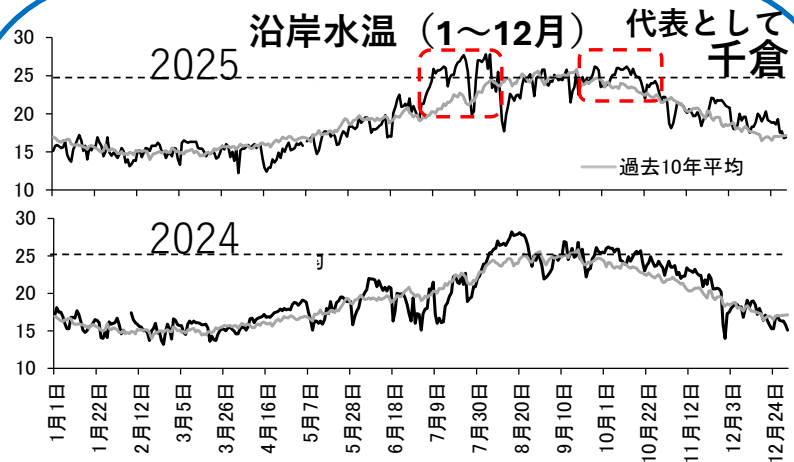
資源水準は
2018-2024高位が
2025は**中位**に転落
漁獲量は半減



地域別にみると
**CPUE 漁獲量は
勝浦、千倉、内房**で大きく減少

	2024年	2025年
漁獲量 大原	3.1トン	→ 4.6トン
勝浦	40.4トン	→ 12.6トン
天津小湊	4.9トン	→ 5.0トン
鴨川	8.1トン	→ 7.4トン
千倉	14.0トン	→ 6.0トン
内房	0.4トン	→ 0.2トン

魚や漁業への影響 (2025年のサザエ不漁)



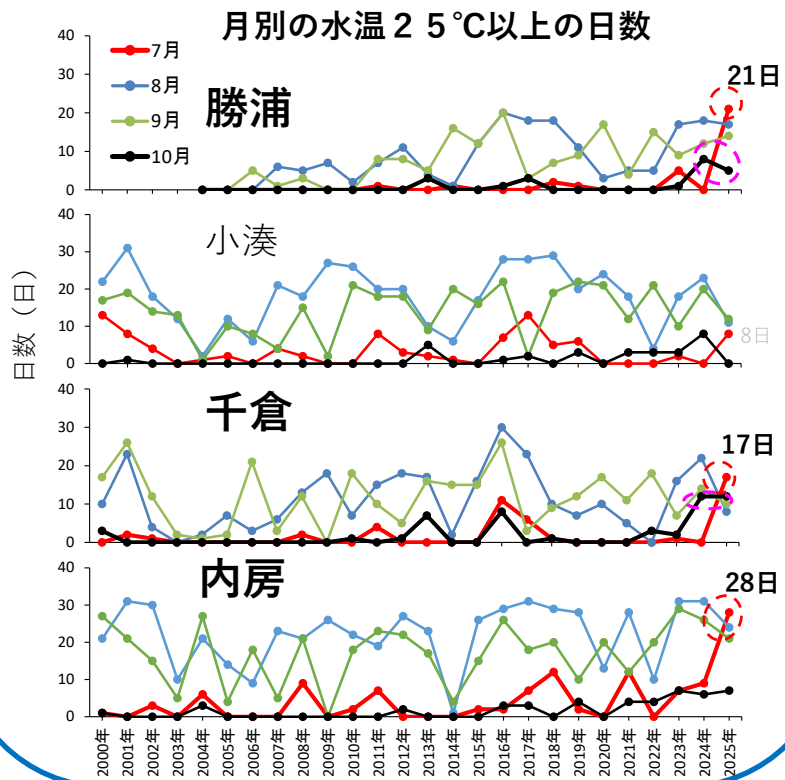
2025は7月、10月の水温が高かった。

水温とサザエの関係

25°C以上の高水温はサザエの**摂餌、生残に悪影響を及ぼす**と考察されている。

飼育水温	摂餌量 g /日	1週間生残率
20°C	0.7g	100%
25°C	0.3g	80%
30°C	0g	0%

(千葉水試研報 三田・清水2001)



2025年7月の25°C以上の日数は勝浦、千倉、内房で過去最多。10月も勝浦、千倉で多かった。

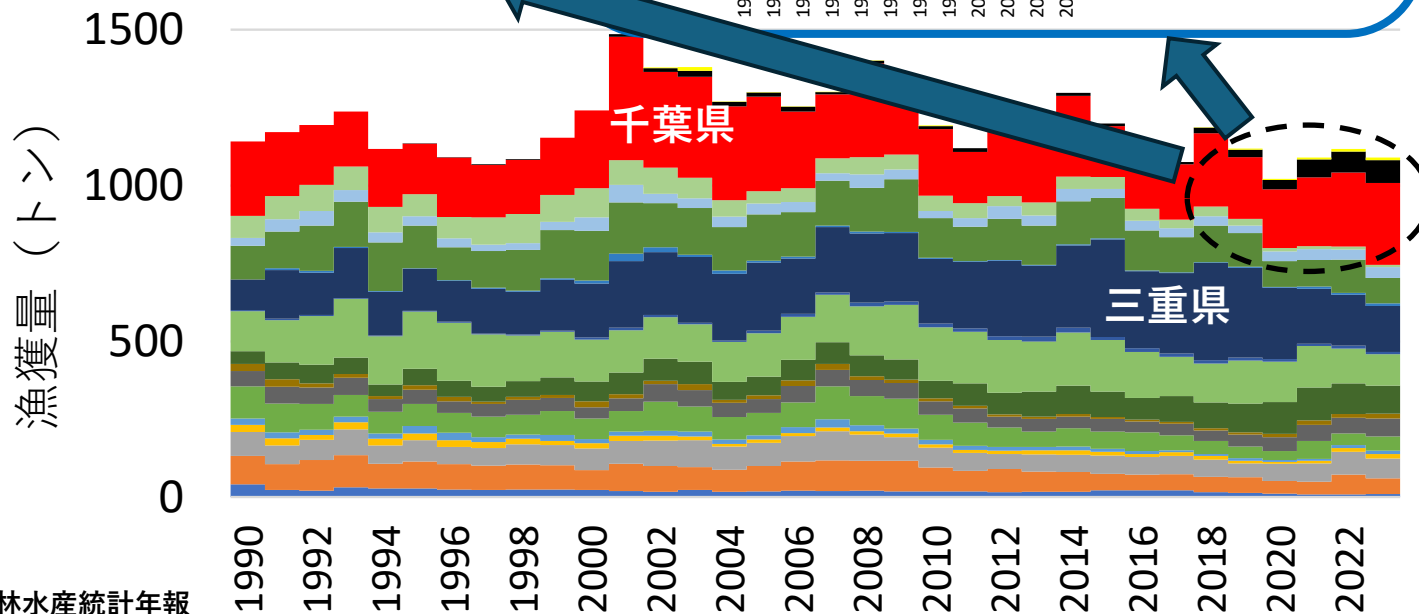
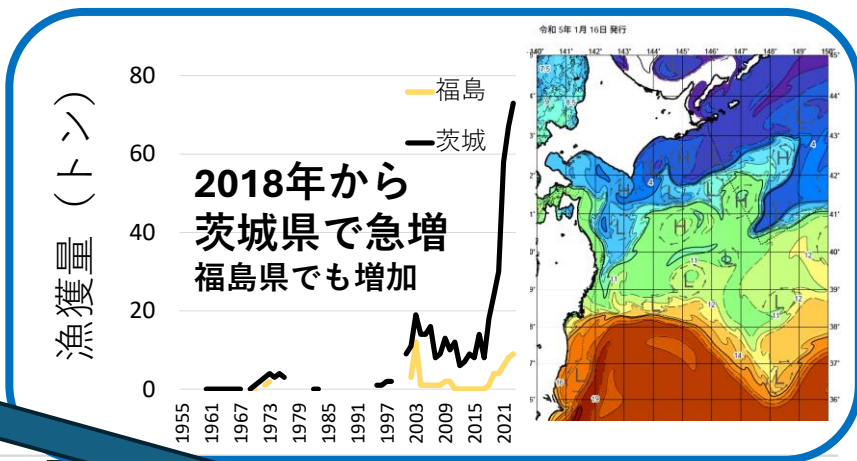
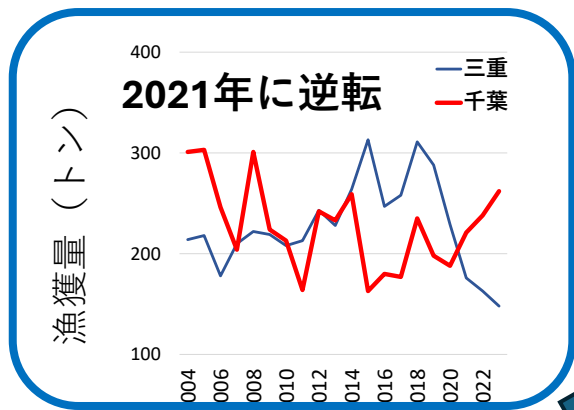
水温25°C以上の日数の増加及び長期化が影響した可能性



魚や漁業への影響（漁獲量増加 イセエビ日本一）



全国のイセエビ水揚量：千葉県が現在日本一に
千葉県以北でも増加傾向



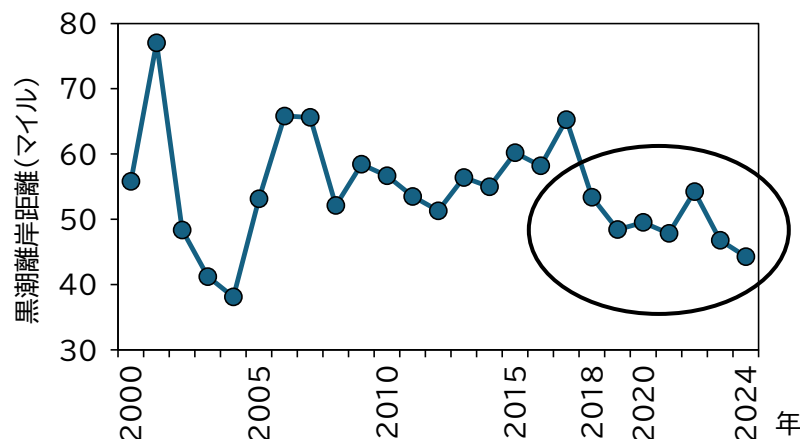
- 沖縄
- 宮崎
- 熊本
- 佐賀
- 高知
- 香川
- 山口
- 岡山
- 鳥取
- 兵庫
- 京都
- 愛知
- 福井
- 富山
- 神奈川
- 千葉
- 福島
- 秋田
- 岩手
- 北海道
- 鹿児島
- 大分
- 長崎
- 福岡
- 愛媛
- 徳島
- 広島
- 島根
- 和歌山
- 大阪
- 三重
- 静岡
- 石川
- 新潟
- 東京
- 茨城
- 山形
- 宮城
- 青森

魚や漁業への影響（イセエビ漁獲量増加）



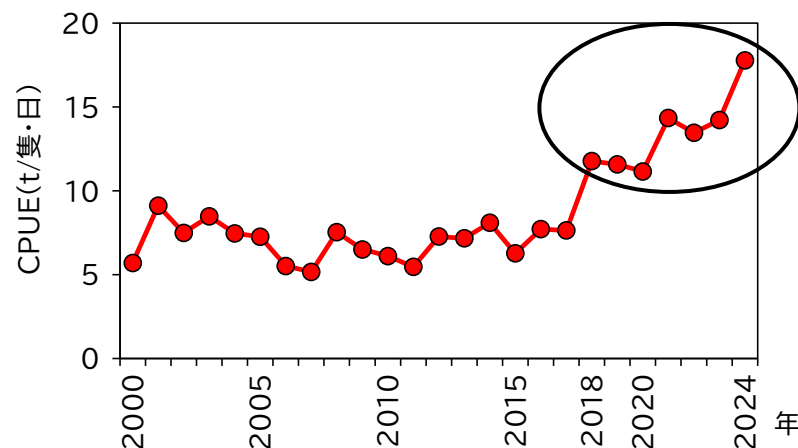
外房海域の黒潮の接岸とイセエビの増加

太東埼からの黒潮離岸距離



2018年以降、年間を通して
接岸傾向(離岸距離が短い)

外房海域のイセエビCPUE



2018年以降、顕著な増加傾向



外房海域におけるイセエビの増加は、黒潮接岸傾向の影響？

黒潮接岸による漁場水温の上昇 ⇒ 漁期中のイセエビの活性化？

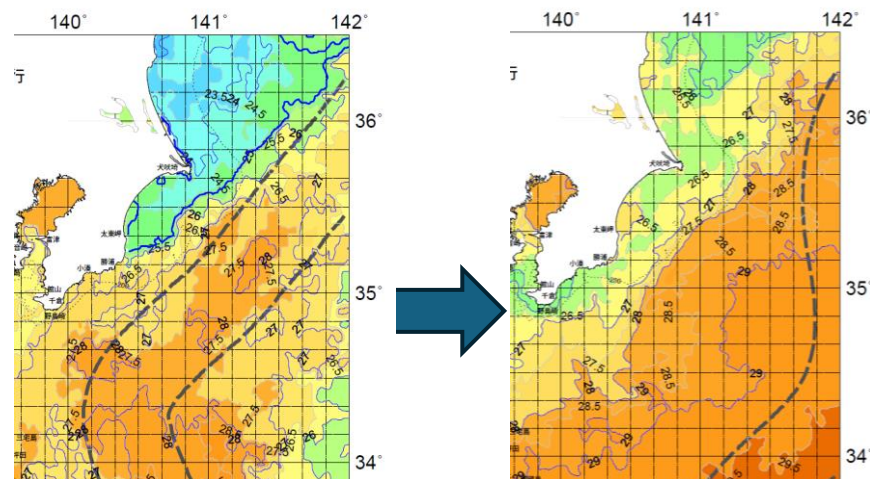
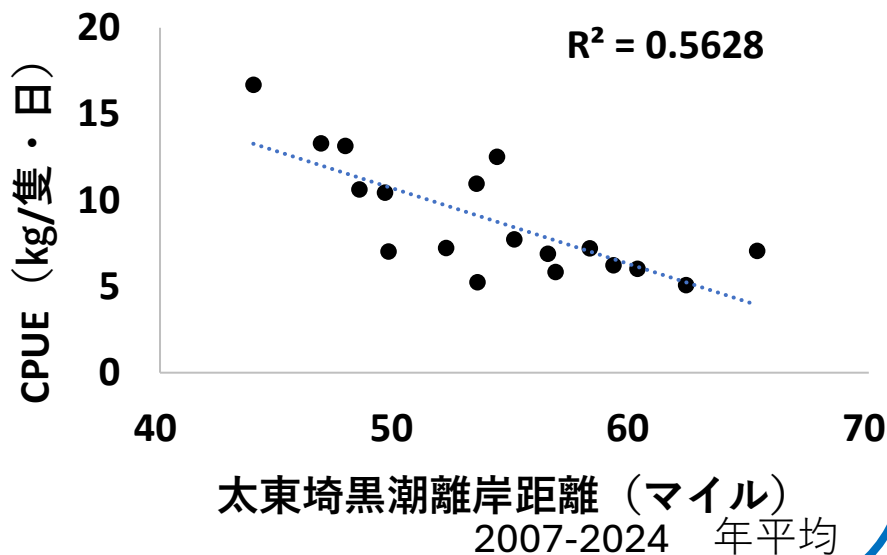
⇒ 幼生・稚エビの来遊条件や越冬環境の良化？

魚や漁業への影響（漁獲量増加 イセエビ日本一）

外房イセエビの漁況と黒潮離岸距離は関係がある？

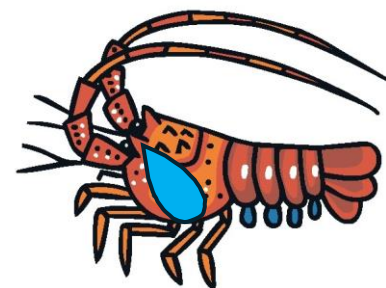


外房のイセエビCPUEと黒潮離岸距離の関係



黒潮が離れたら . . .

黒潮接岸による漁場水温の上昇
⇒ 漁期中のイセエビの活性化？
稚エビの越冬環境の良化？



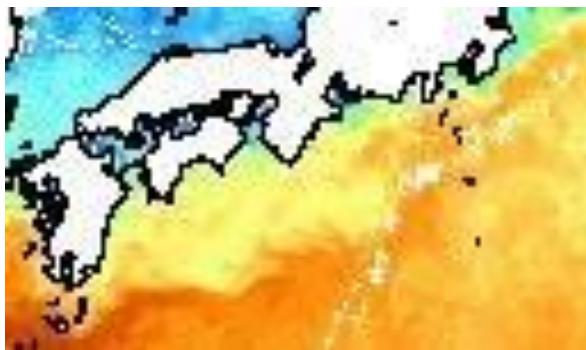
黒潮大蛇行（何ができるか・・海の中を見える化）

海況予測システムの開発

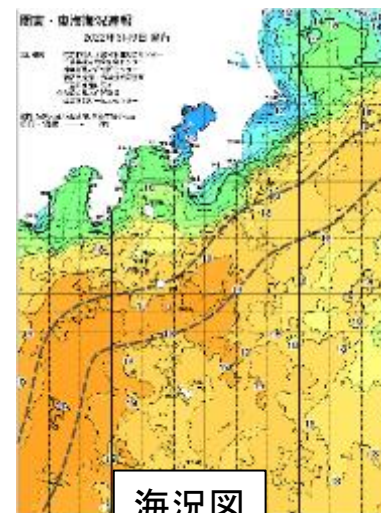
これまでの情報提供と漁業者の声（要望）

【これまでの情報提供】

これまでは、漁業者に、海面水温の現況しか提供できていなかった。



人工衛星による海面の水温分布



海況図

【漁業者の声（要望）】

急潮を予測出来たら
定置網の被害を
軽減させられるのに…



魚が回遊する深さの
水温や流れが分かれば
効率よく漁獲できるのに…

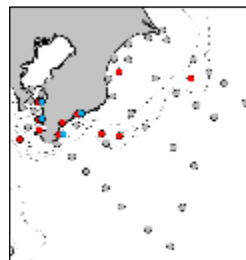
流れが事前に分かれば
ムダな出漁がなくなるの
に…

黒潮大蛇行（何が出来るか・・海の中を見える化）

漁業者の声に対する技術開発

【観測体制の構築】

漁業者（●）と県調査船（○）の観測値で
計算値を補正する体制の構築
（定置網●は今年度中に補正に活用予定）



観測点位置図



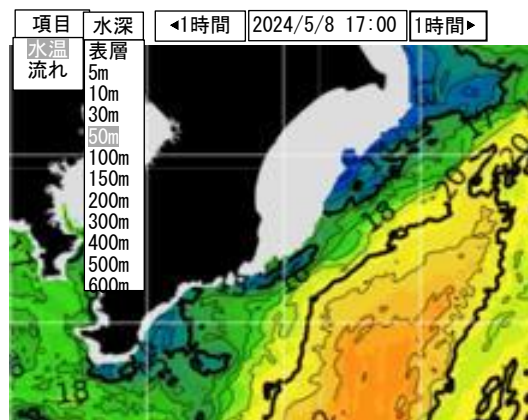
漁業者の観測



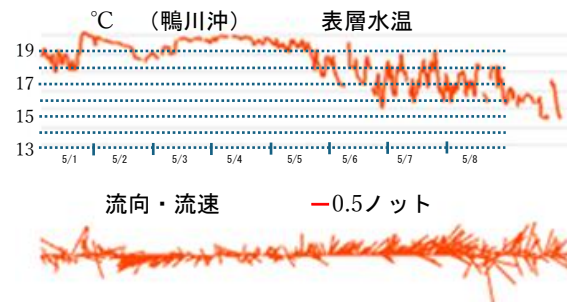
観測ブイ

【海況予測システムの開発】

スマートフォン等で誰でも見られるように下記を開発した。



①5日先までの水温と流れの予測（海面～水深600mまで）



②定置網漁場の流れと水温をリアルタイムで情報提供

【システムへの漁業者の声】

○定置網漁業者

- ・リアルタイムの流れの情報は出漁の判断になるので、毎朝見ている。
- ・数日先の流れの予測も、黒潮が接岸し急潮が起こりやすい時は参考に見ている。

○キンメダイ漁業者

- ・海面下の流れが分かるので、漁具を降下する際に参考に使っている。

黒潮大蛇行（何ができるか・・海の中を見える化）

【千葉県水産情報総合利用ネットワーク】HPのご案内

The screenshot shows the website interface with the following sections:

- ① 関東・東海海況速報**: A map of the Kanto and Tokai regions showing sea surface temperature and currents. A red label on the map says "これはソングルです" (This is a song). Below the map is a QR code.
- ② 海況予測**: A map showing predicted sea conditions. Below it is a "クロロフィル" (Chlorophyll) map. A QR code is located below this section.
- ③ 急潮情報**: A panel for rapid tide information. A QR code is located below this section.
- ④ 漁業調査船の情報**: A panel for fishing survey ship information. A QR code is located below this section.

① 関東・東海海況速報へはこちらから
<https://fish-chiba.net/sokuho.html>



③ 急潮情報へはこちらから
<https://fish-chiba.net/rapidtide.html>



② 海況予測へはこちらから
<https://fish-chiba.net/oceancondition.html>



④ 漁業調査船の情報へはこちらから
<https://fish-chiba.net/fdiarylogin.html>



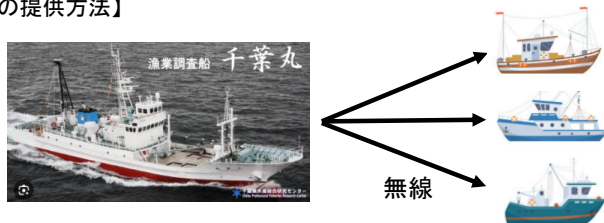
URLの登録をお願いします！

操業支援（調査船情報のリアルタイム提供）

●漁業調査船から漁業者への情報提供のスマート化

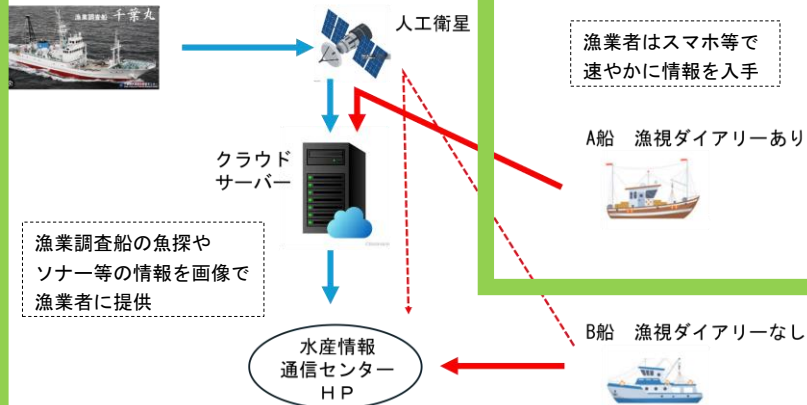
- ①漁業者の減少や近年の海洋環境の変化などにより魚群の探索が難しくなっている。漁業者からは漁業調査船が調査した魚群等の情報の迅速な発信が求められている。
- ②これまで漁業調査船は、漁業無線により漁業者に対して調査データの情報提供をしてきたが、その情報量には限界があった。
- ③そこで、漁業調査船に新たな情報提供システムを導入することにより、漁業調査船の魚探等の画像情報を速やかに漁業者に対して提供できるようにする。

【従来の提供方法】

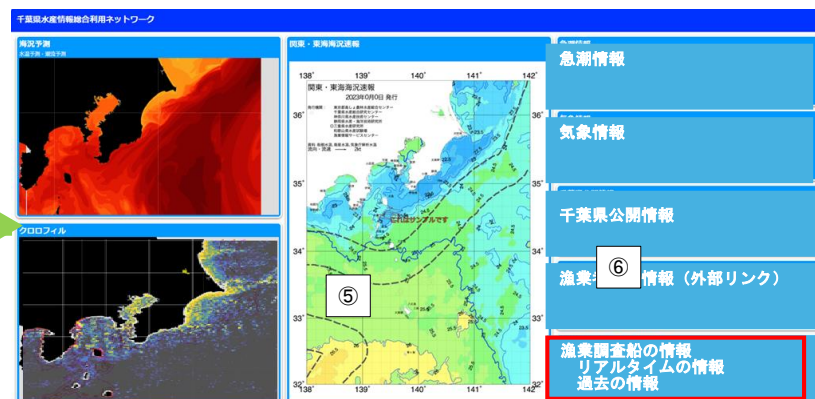


漁業調査船による調査情報の内容
調査位置、時間、水温、流れ
試験漁獲状況 など

【新たな提供方法】

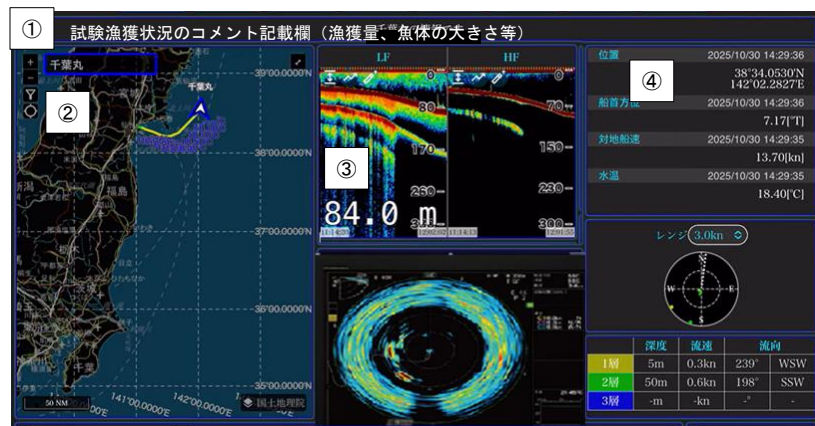


水産情報通信センターのホームページ「千葉県水産情報総合利用ネットワーク」に、漁業調査船の情報を提供するコーナー（上図の赤枠）を設けることにより、漁業調査船の情報（下図）を漁業者へ提供する。



リアルタイムでの提供画面

IDとパスワードを入力



- ①試験漁獲状況の記載欄（漁獲量、魚体の大きさ等）
- ②調査船位置（マップ）
- ③魚探情報
- ④各種情報（緯度経度、水温等）
- ⑤ソナー画像
- ⑥潮流情報（図、数値）

スマホでも見られる！！

2025年12月から運用開始！

操業支援（過去の情報も見られます！）

過去の調査日の情報が閲覧できる

千葉県水産情報
総合利用ネットワーク

トップ / 漁業調査船の情報 / 漁業調査船の過去情報

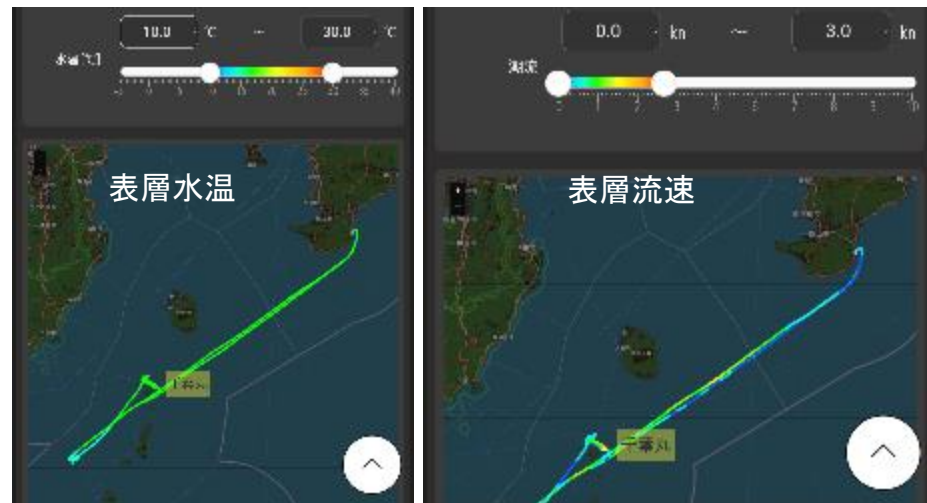
調査船の過去情報

◎ ファイルサイズが大きいため、通信環境の良いところでダウンロードしてください。

◎ ファイルの見方はこちらのとおり

- 2026/2/9~2/10 さば調査_伊豆諸島北部 (450MB) ②
- 2026/2/3~2/4 沿岸観測_外房沖 (397MB) ②
- 2026/2/1~2/2 沿岸観測_銚子九十九里沖 (214MB) ②
- 2026/1/28~1/29 さば調査_伊豆諸島北部 (168MB) ②
- 2026/1/26~1/27 さば調査_伊豆諸島北部 (193MB) ②
- 2026/1/18~1/19 さば調査_伊豆諸島北部 (191MB) ②
- 2026/1/16~1/17 沿岸観測_銚子九十九里沖 (213MB) ②
- 2026/1/14~1/15 さば調査_伊豆諸島北部 (209MB) ②
- 2026/1/9~1/10 観測調査_外房沖 (206MB) ②

→
見たい調査を選択



R8年度にぶさみ丸にも
導入予定

黒潮大蛇行の終焉（漁業活動への影響は）

1 黒潮流路が漁況に影響するもの

- 浮魚（さば類、いわし類、サンマ等）の回遊経路
→大蛇行終了に伴い、南下回遊の増加に期待。
- カツオ→蛇行後の北上流路の接岸位置で漁場形成に違い

2 黒潮流路が操業に影響するもの

- 沿岸漁業（キンメダイ（立縄）、定置網等）
→黒潮接岸時の潮流の増大、急潮の発生。

3 黒潮だけに関係しないもの（温暖化による水温上昇）

- トラフグ漁況、磯焼け等
→大蛇行前からこれらの現象は確認されており、黒潮大蛇行により、影響が増大したなどの可能性があるもの。

4 黒潮だけに関係しないもの（複雑な関係要因）

- イセエビ→幼生の来遊量、操業時の漁場水温に影響

黒潮大蛇行の終焉（漁業活動への影響は）

現在の海洋環境に合わせた漁業活動が必要

○現在の海洋環境の変化に応じて、各魚種の**漁場形成**や**分布特性**が変化している。

○千葉県で進めてきた「**海況予測システム**」の精度を向上し、各魚種の漁場や分布の予測に反映できるように、操業支援に向けた研究活動を進めていきたいと考えている。

○**調査船の画像情報をリアルタイムで提供**することで、操業支援を進めていきます。（**過去情報の閲覧**も出来ます）

○今後も漁業者と一体となり、漁業生産の動向を把握し続けることが、海で何が起きているかを理解するために重要である。