

我が国周辺水域における近年の海洋環境の特徴

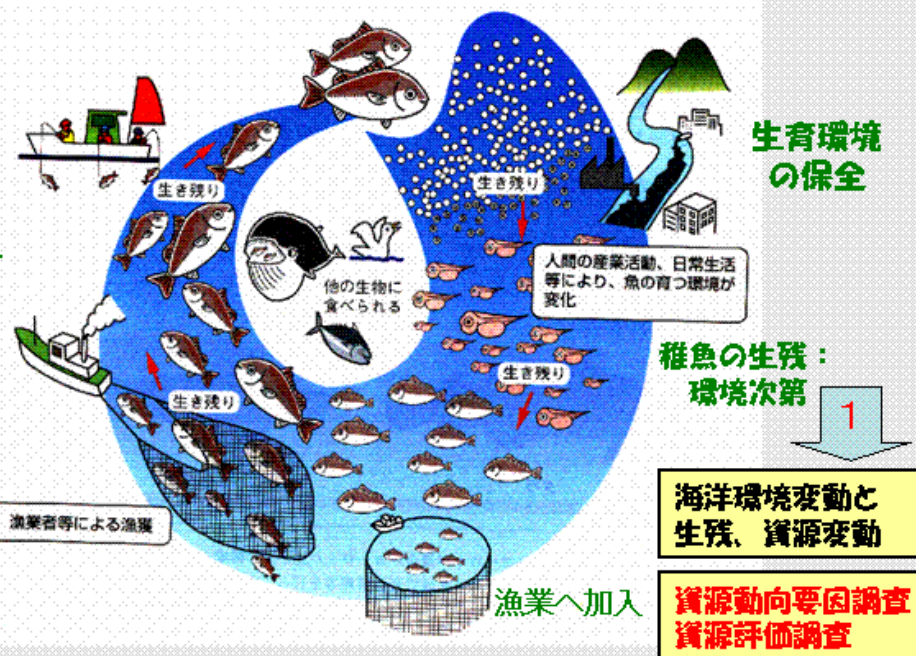
全国会議資料（平成19年9月13日）

東北区水産研究所

水産資源と海洋環境との関わり

なぜ、海洋環境が必要か

—水産資源と海洋環境との関わり—



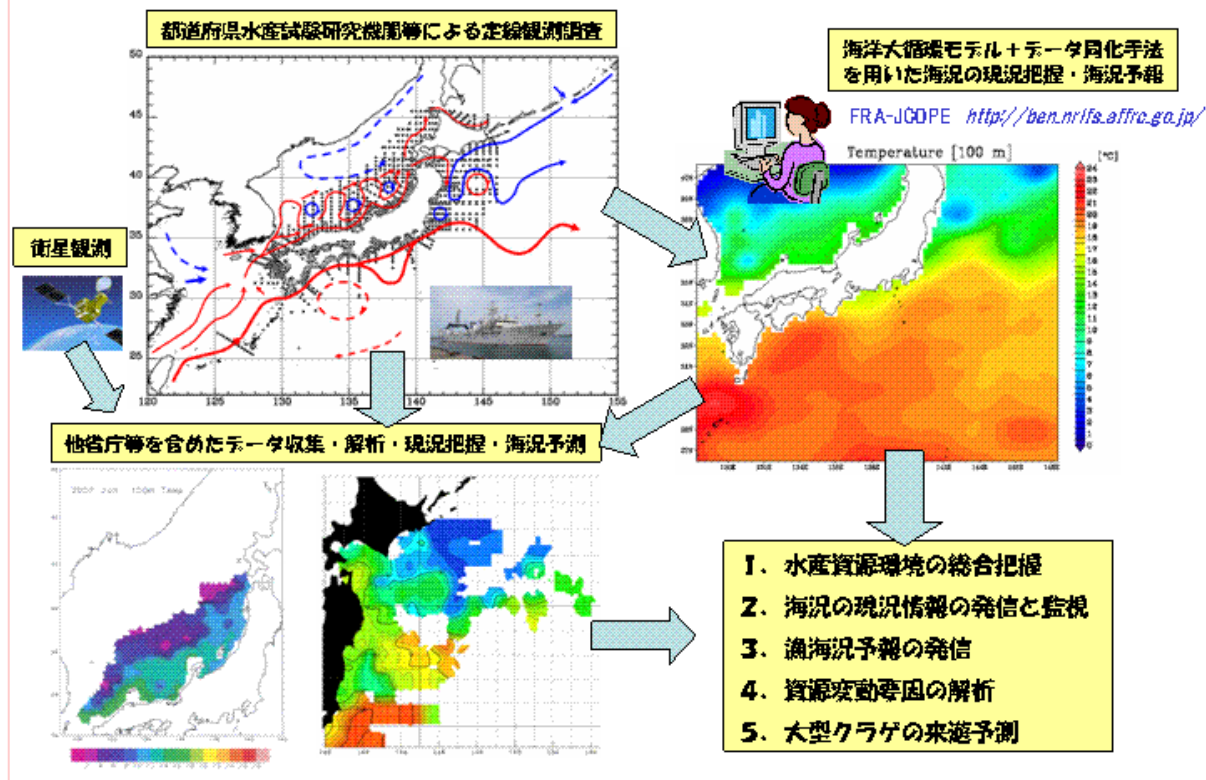
（水産庁漁業白書より）

海洋観測の実施と解析には3つの側面がある

1. 資源評価精度向上と資源変動機構の解明。海洋環境の長期変動、資源変動との関係。
2. 資源管理に必要な情報の提供。計画的漁業生産のため漁期前に今後の見通し。
3. 海洋環境、特異的な現象のモニタリング。定期的な漁海況情報の提供。

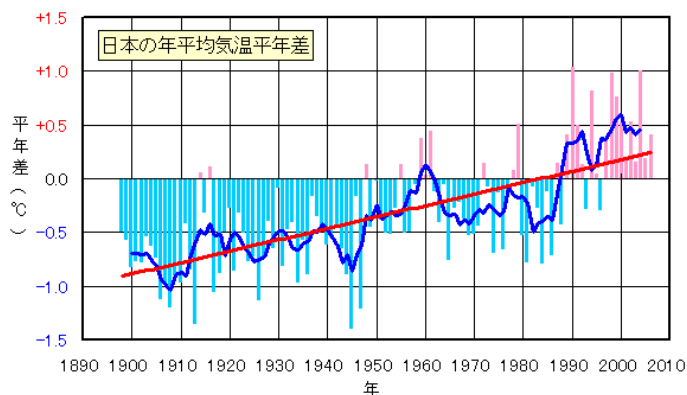
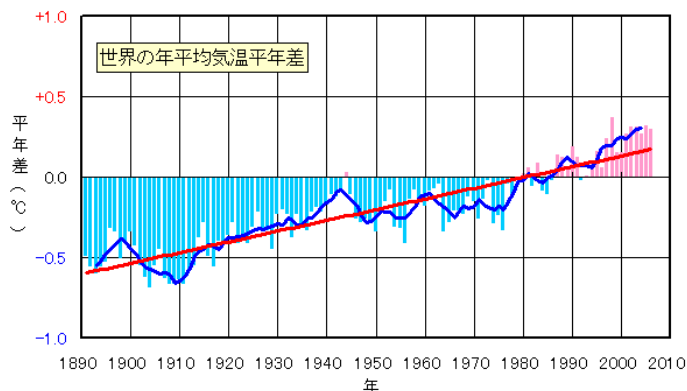
我が国周辺水域における海流系とモニタリングの体制

我が国周辺海流系のモニタリング体制

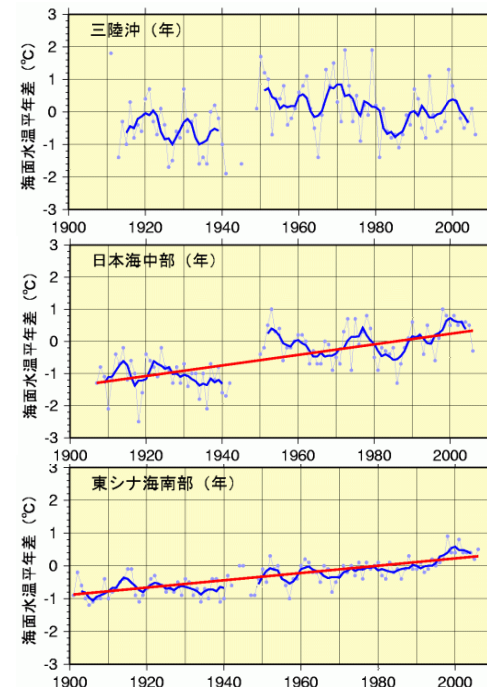


海況モニタリングは、調査船主体で実施している。月単位で見るとまばらで我が国周辺水域の海流系を十分に監視できているとは言い難い。そこで、都道府県や水研センターの観測に加え、他官庁、大学、商船等の観測データ、定点観測、人工衛星観測データも収集し、我が国周辺水域の海流系変動を監視している。2007年4月から、海洋大循環モデルとデータ同化システムを用いた海況予測システムFRA-JCOPEの運用を開始し、海況監視を強化している。

温暖化進行と海面水温の上昇傾向



海域平均海面水温（年平均）の長期変化傾向（°C/100年）



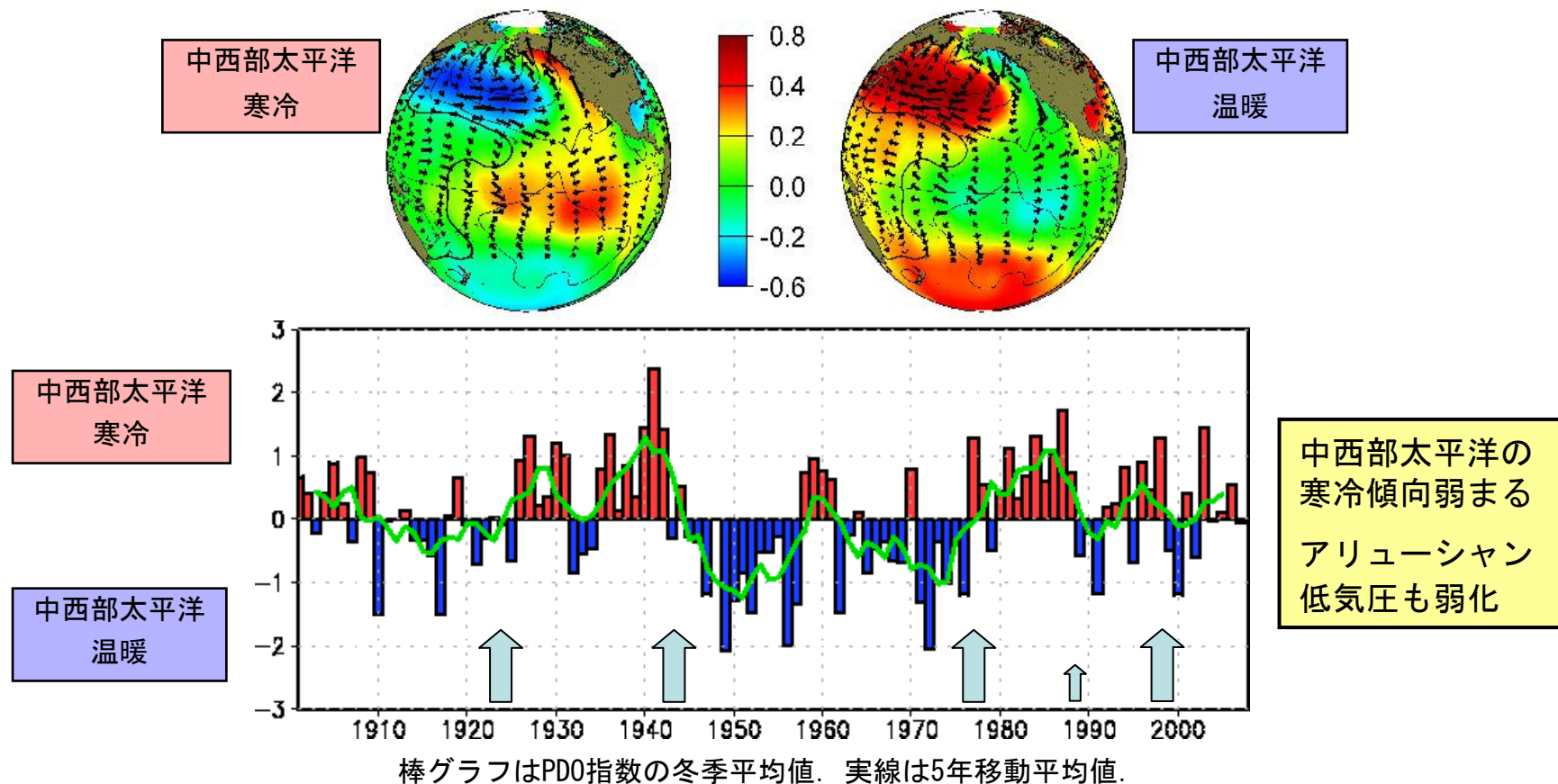
年平均地上気温は0.67°C/100年で上昇
特に1980年代以降、高温となる年が頻出
日本の年平均地上気温は1.07°C/100年で上昇
特に1990年代以降、高温となる年が頻出

陸上気温や海面水温の長期変化傾向は一様でない
東シナ海、日本海、日本南岸では上昇傾向
北海道周辺や日本東方海域では有意な上昇傾向はない
十年から数十年程度の時間規模での変動幅が大きい

太平洋規模の海洋現象の長期変動

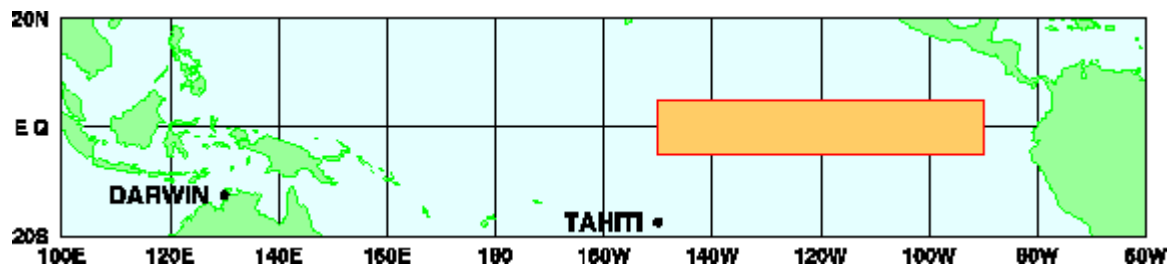
PDO : 太平洋10年変動 *Pacific Decadal Oscillation*

気象庁HPから引用

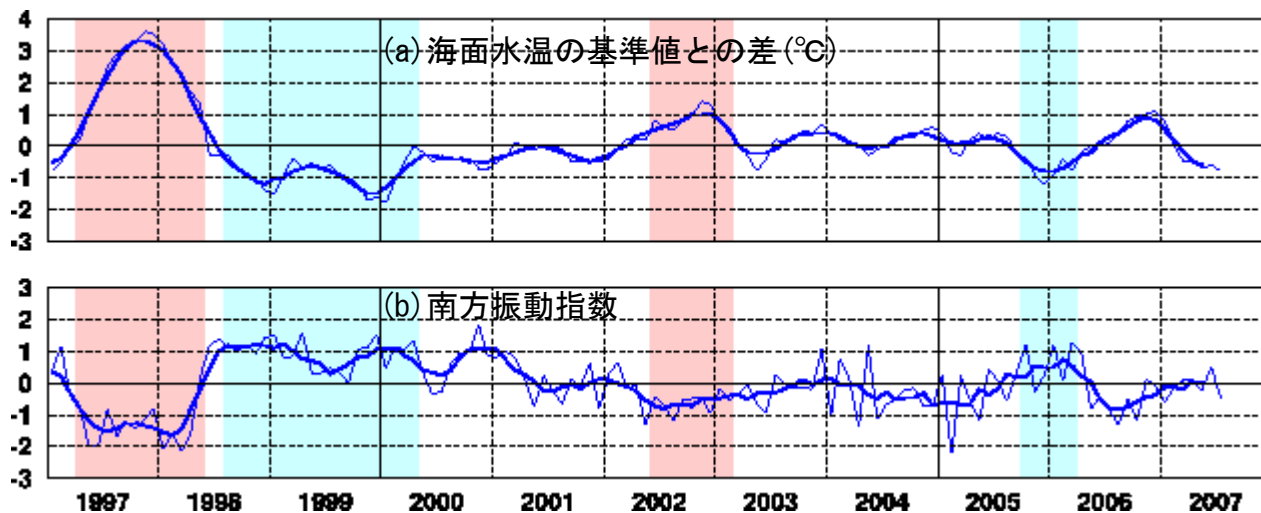


2007年冬季のPDO指数は-0.1で、太平洋十年規模振動に特徴的なパターンは現れていない
1920年代に負から正へ、1940年代に正から負へ、1970年代末に負から正へ変化
1980年代～1990年代までおおむね正の値（北太平洋中央部で海面水温が低い）で推移
2000年以降は明瞭な傾向が見られない

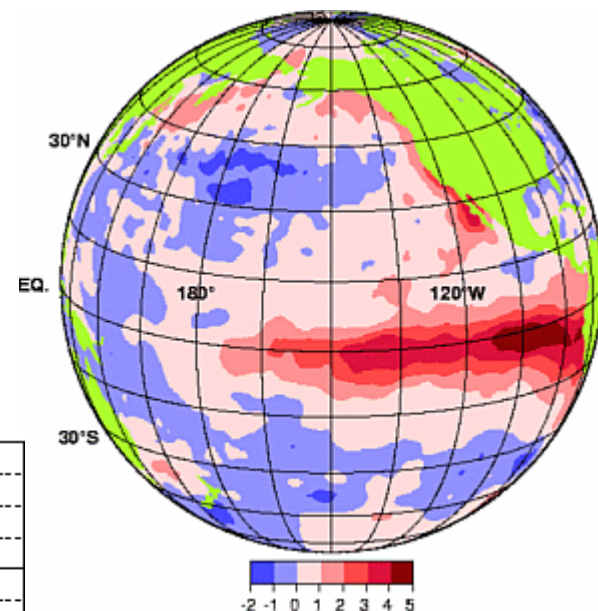
エルニーニョ/ラニーニャ現象



エルニーニョ監視海域（オレンジ色の枠内）、及び南方振動指数の算出に関連するタヒチ（TAHITI）とダーウィン（DARWIN）の位置。



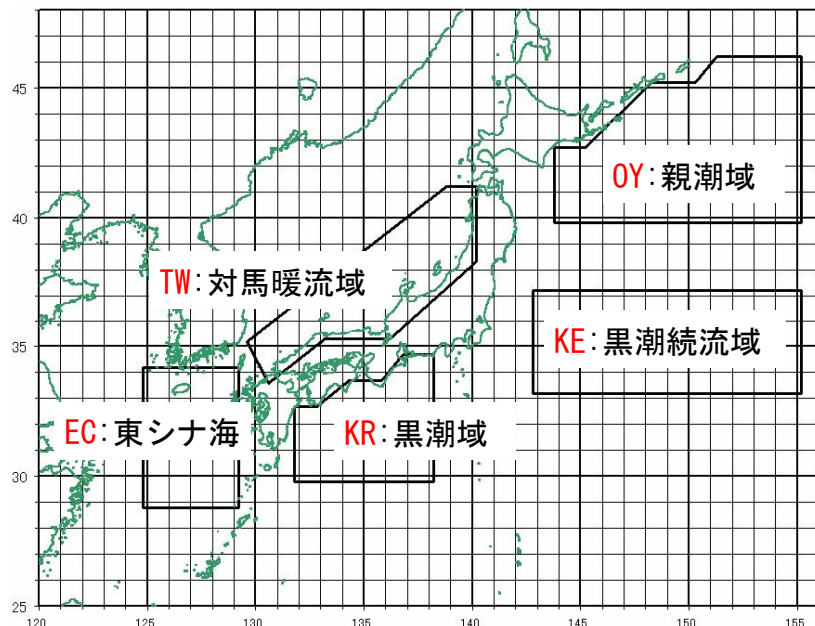
折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す（海面水温の基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値、南方振動指数の平均値は1971～2000年の30年平均値）。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。



現在は、ラニーニャ時の特徴を示しており、冬まで続く可能性が高い

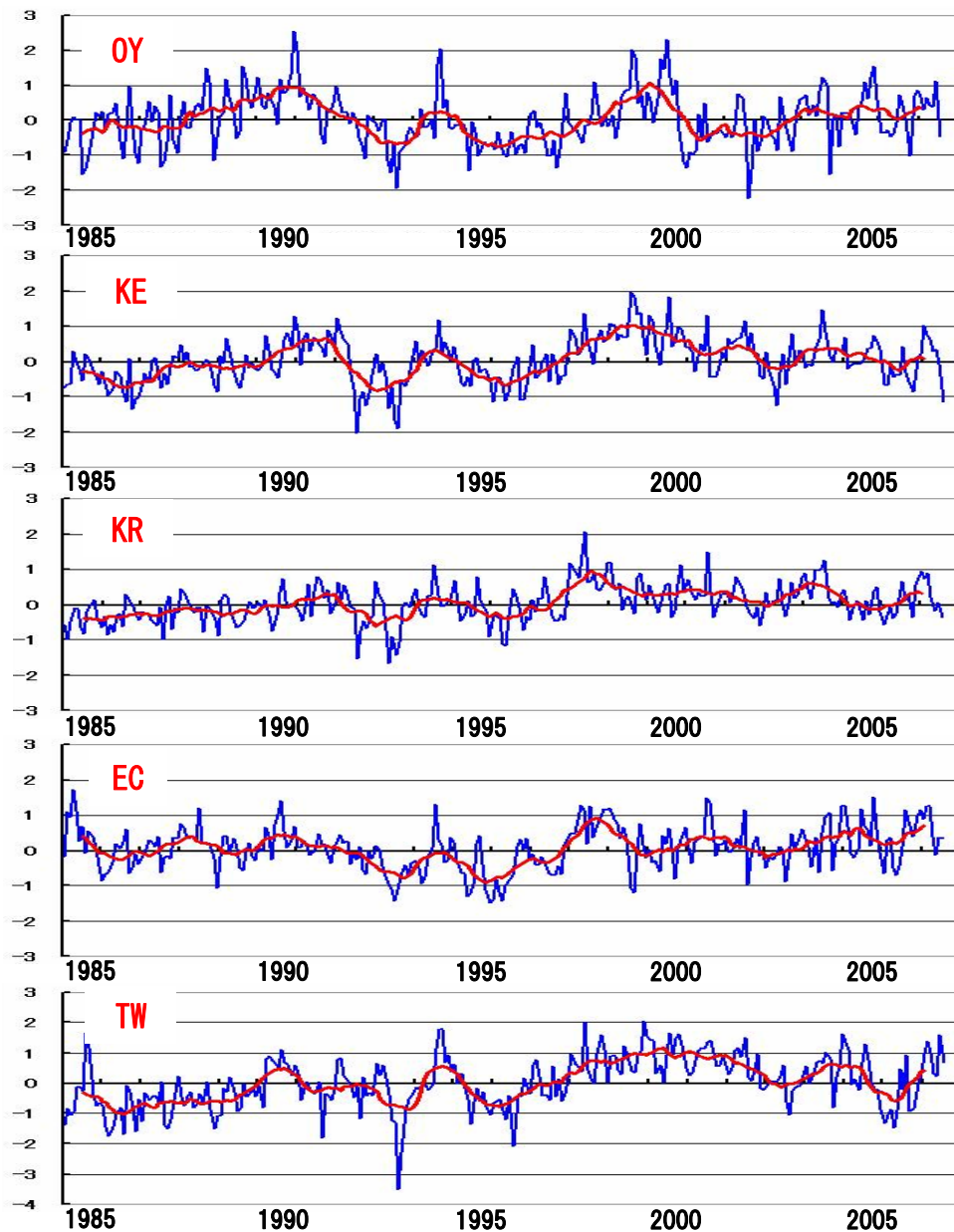
気象庁HPから引用

海面水温平年偏差の経年変動



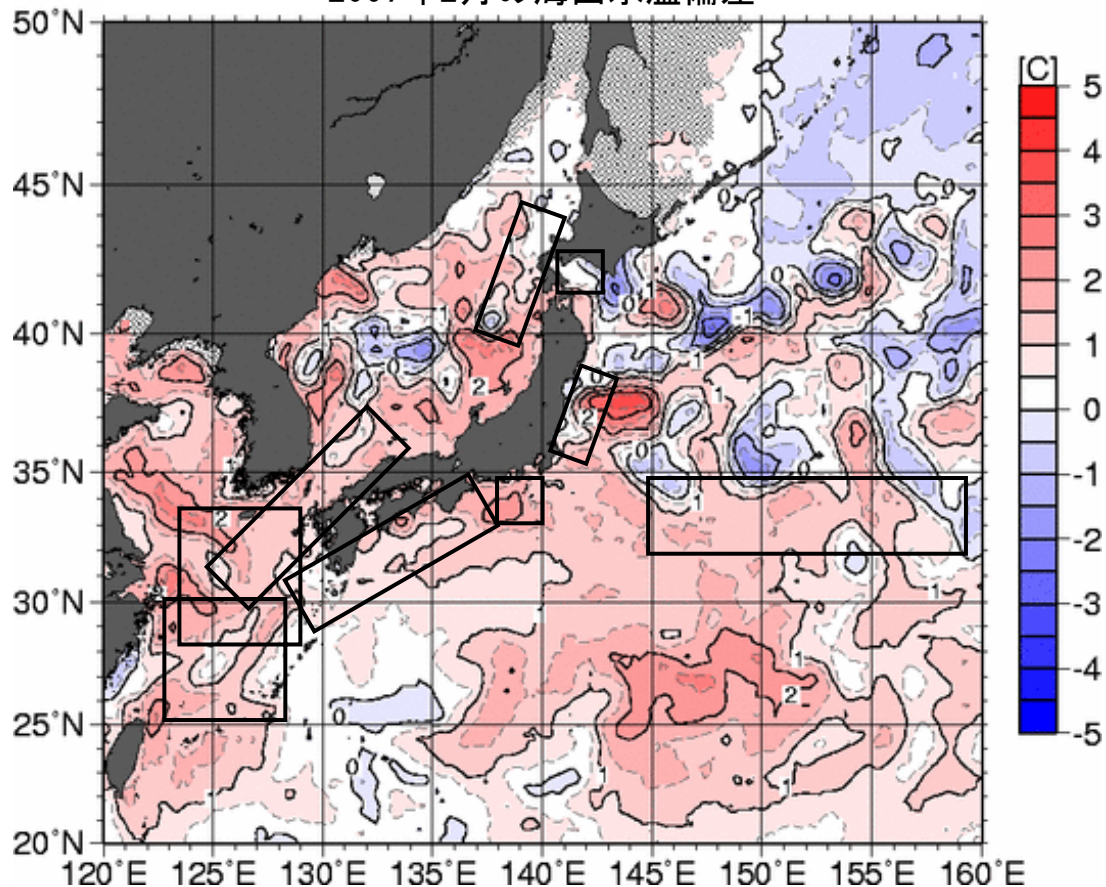
海面水温平年偏差を検討した海域区分

1. 1980年半ばは低め、1980年代末～1990年代初めは高め。
2. 1990年代半ばは一時的に高い1994年を除いて低めで推移し、1990年代末～2000年代初めに再び高め傾向、その後平年並み。
3. 近年の冬春季、2004/2005年は高め、2005/2006年は低め、2006/2007年は高め。

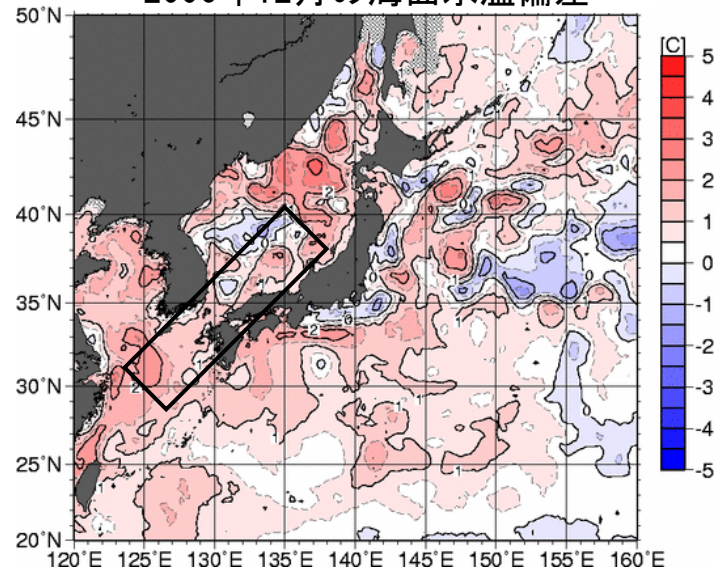


海面水温SST偏差からみた TAC対象種の再生産成功率

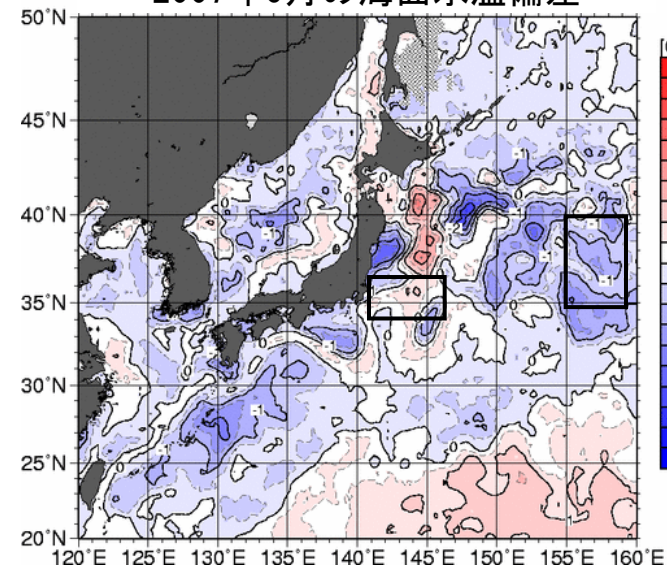
2007年2月の海面水温偏差



2006年12月の海面水温偏差



2007年6月の海面水温偏差



マイワシ太平洋・対馬暖流→×	マアジ太平洋・対馬暖流→×	ズワイガニ日本海→不明
マサバ太平洋・対馬暖流→×	スケトウ太平洋・日本海北部→×	サンマ北西太平洋→不明
ゴマサバ太平洋・対馬暖流→△	スルメイカ冬季・秋季→○	

海面水温偏差からみた再生産成功率と資源調査による加入量

SSTからみた再生産成功率RPS

マイワシ太平洋系群→×

マサバ太平洋系群→×

ゴマサバ太平洋系群→△

マアジ太平洋系群→×

スルメイカ秋季発生群→○

実際の調査に基づく加入量指標値等

2007年級群は、2005年級並で、2006年級より高い

2007年級群は、2004/2005年級並で、2006年級より高い

2007年級群は、近年では比較的高い

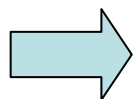
2007年級群は、低水準の2006年級並

秋季発生群は、4月に小型個体が多く、沖合に大型が少ない

$$\text{加入量} = \text{親魚量 SSB} \times \text{再生産成功率 RPS}$$

海面水温は、再生産環境の1つの指標ではあるが、餌生物や捕食者等の生物環境も合わせて重要。

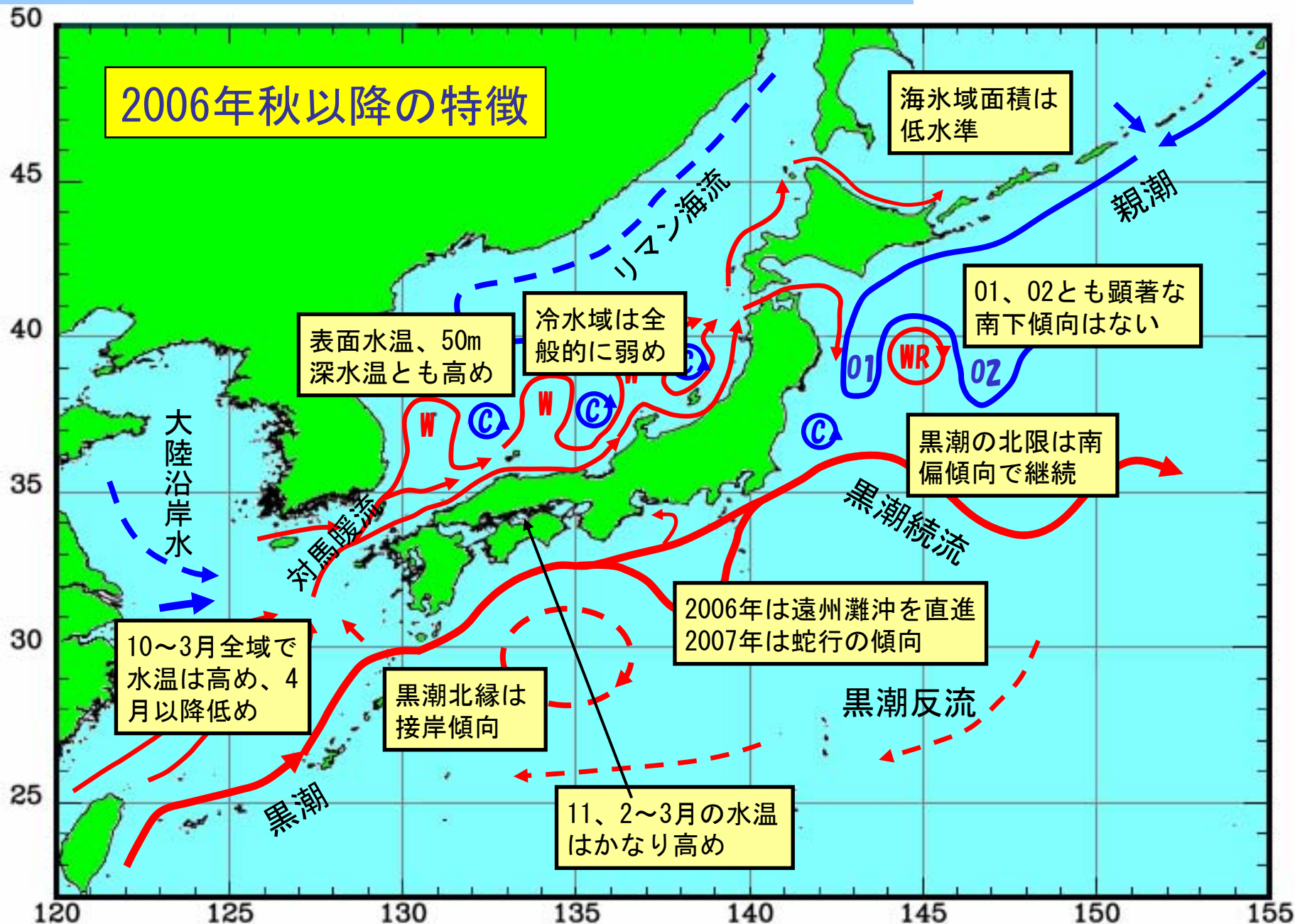
従来知見による海面水温偏差からみた再生産環境は、必ずしも良いとはいえないが、親魚を確保して資源の回復につなげる必要がある。



資源動向要因分析調査

水温など環境変化に伴う生残と加入過程の変化の解明

我が国周辺水域における海流系の特徴



2006年秋以降における特異的漁海況情報

急激な水温低下のため、知床ウトロ海岸に大量のサンマ打ち上げ(11月)



八戸でサワラの漁獲(5月)

宮城県でサワラ、カツオ好漁(5月)

エチゼンクラゲ(10~1月)

エチゼンクラゲ(7月下旬~2月)

京都でサワラの大量漁獲

定置網に大量のハリセンボン(2月)

エチゼンクラゲ(7~10月)

八代海ヒトエグサ、スサビノリ養殖不作

錦江湾ヒトエグサ養殖不作

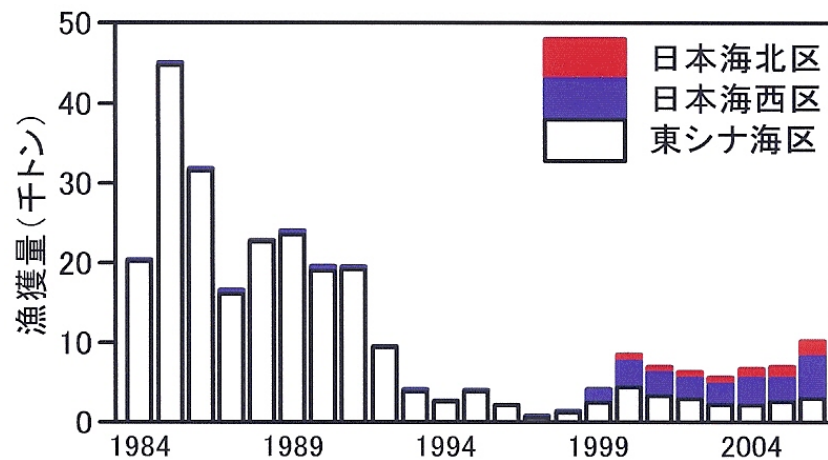
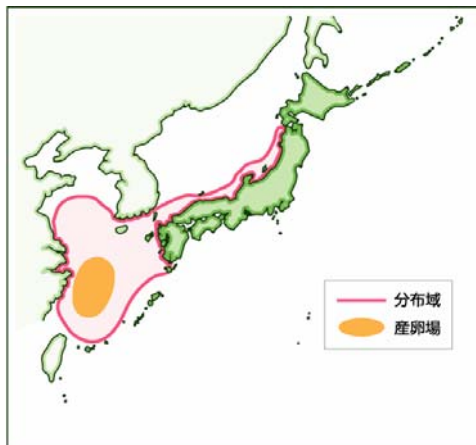
薩南海域~紀伊半島沖でカツオの不漁(3~5月)

紀伊水道でアカクラゲ、ミズクラゲ大量出現、漁業被害(4~6月)

南西諸島に沿って北上してくる回遊系群の資源量が減ったためではないかと言われている。黒潮回遊系群の来遊量の評価法は未確立

東北太平洋でサワラが漁獲されたのは、

サワラ東シナ海系群の分布域



サワラ瀬戸内海群の分布域



日本海対馬暖流域では、1988年以降水温が高目で推移しており、1998年以降はさらにその傾向が強まっている。東シナ海系群のサワラは、分布の中心は東シナ海であるが、日本海の水温上昇に伴って分布域が北部に拡大し、日本海での漁獲が増加し、津軽海峡を抜けて東北太平洋にも来遊したらしい。

2007年における大型クラゲの出現状況

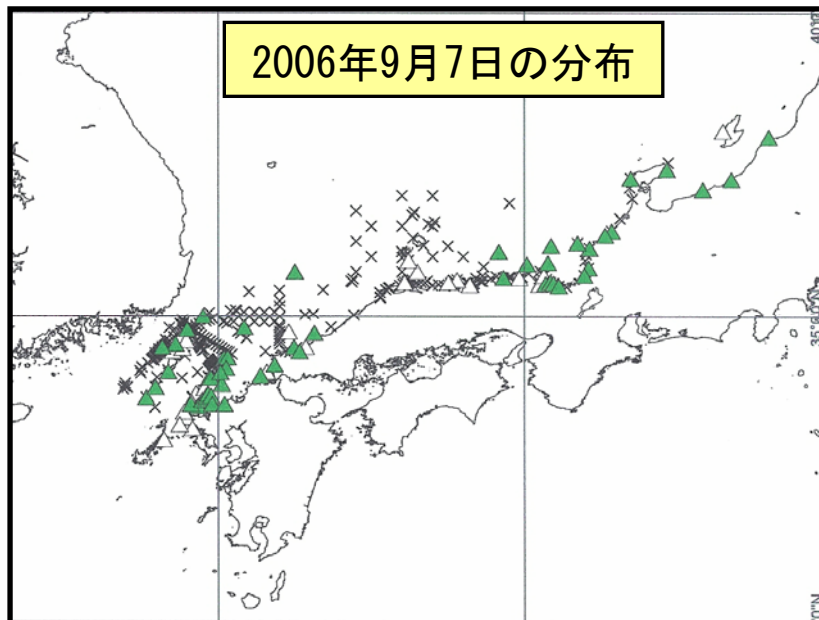
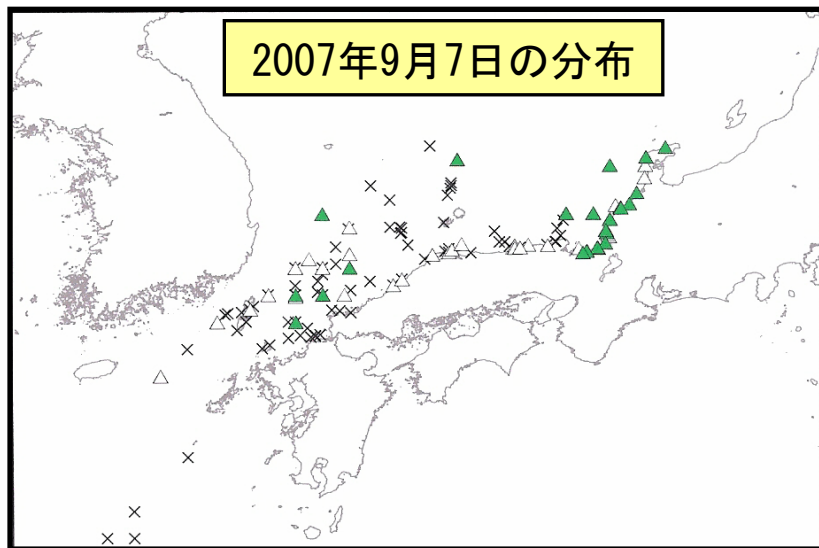
現状

- ・ 6/12～13、東シナ海中央で出現確認
- ・ 6/19、済州島北西の黄海で出現確認
- ・ 7/9、対馬南端の定置網に入網
- ・ 8/13、対馬西沖に比較的濃密群
- ・ 8/28、対馬東から見島西で沖底に多数
- ・ 9/7、 先端は能登半島先端あたり、
沖合にも分布している状況

特徴と今後

- ・ 2006年と比べて出現量は少ない
- ・ 日本海の北上もやや遅い
- ・ 何故少ないか、沖合分布を調査中
- ・ 定置網、底曳きなど、警戒が必要
- ・ 漂流予測、駆除、分解試験など対策
- ・ 大量発生原因究明、国際共同研究など

漁業情報サービスセンターHPから引用



全国海況情報の報告（まとめ）

－ 我が国周辺水域における海洋環境の特徴 －

1. 2006/2007年冬春季は、気温、SSTとも高め
2. 温暖化の影響が顕在化、十年規模変動不明瞭
3. 黒潮流路は、2007年に入って蛇行の傾向
4. 親潮の強い南下はなく、日本海の冷水域も弱め
5. サワラなど暖水性魚類の分布拡大の傾向
6. 大型クラゲは、2006年より出現量が少なく、北上も遅い、何故出現情報が少ないのか調査中