

春シラスの漁場形成について

海洋資源担当 守岡 佐保

Key word ; カタクチイワシ, 紀伊水道, 漁獲量予測モデル, 漁場形成, シラス, 春シラス

漁獲量予測モデルとその検証

紀伊水道で春に漁獲されるシラス(主にカタクチイワシの稚仔魚)は,どこから来るのでしょうか?過去の知見(高尾,1990)によると,3~5月に薩南海域から土佐湾で生まれたカタクチイワシのシラスの多くが,黒潮に乗って東方へと輸送され,その一部が黒潮から分かれた紀南分枝流に乗って紀伊水道から瀬戸内海へと補給されます。この補給量の多寡には,黒潮の離接岸が大きく影響していると考えられています。

徳島県では,このような考えを元に,3月のカタクチイワシの卵密度や親の漁獲量などの生物情報と黒潮流軸の離岸距離などの海況情報を用いて,モデル(重回帰分析)による紀伊水道の春シラスの漁獲量の予測を試みてきました。その内容は,このホームページで,2005年春シラス予測についてご報告しました。

概ねこのモデルを使って変動傾向を予測することができますが,予測精度に問題を残しています。モデルの検証を行ったところ,3月に紀伊水道内に稚仔が殆ど採集されない年や,3月に黒潮が四国沖を離岸している年には,海部沿岸のカタクチイワシ卵密度が高くても,紀伊水道内の春シラスの漁獲が低調な傾向が見られ,予測と実際の漁獲量にずれがあることが分かってきました(守岡,2006)。

GIS 情報によるデータ解析

上記の理由から,春シラス漁予測の根拠となる生物情報及び海況情報と漁場形成の関係についてより詳細に分析するため,各データを同一海図上に表示し,視覚的な分析を試みました。

図1に3月の卵稚仔密度,海況情報として人工衛星 NOAA による表面水温データの3月分合成画像(最大値合成)と4~6月の標本船合計漁獲量を重ねて表示してみました。

これによると,次のような傾向が見られます。

1999・2003年3月には紀伊水道外域の数箇所で卵稚仔が100粒・尾/m²を超えて採集され,さらに紀伊水道内に15以上の暖水波及が広範囲に見られ,紀伊水道内の春漁(特に4,5月)が好調でした。

紀伊水道入り口に顕著な水温勾配が見られた2000年・2001年・2005年には紀伊水道内の春漁(特に4月)が低調で,紀伊水道外域(由岐沖など海部沿岸)に漁場形成が見られました。

1998年・2002年のように紀伊水道内に暖水波及が見られるが,紀伊水道内で稚仔の採集密度が平年(1997~2005年平均値)を大きく下回る年には春漁は低調でした。
(紀伊水道内標本1漁協の1日1隻あたりの漁獲量を漁況の指標とし,1998~2005年の平均値を上回る場合を好調,下回る場合を低調と表現しました。)

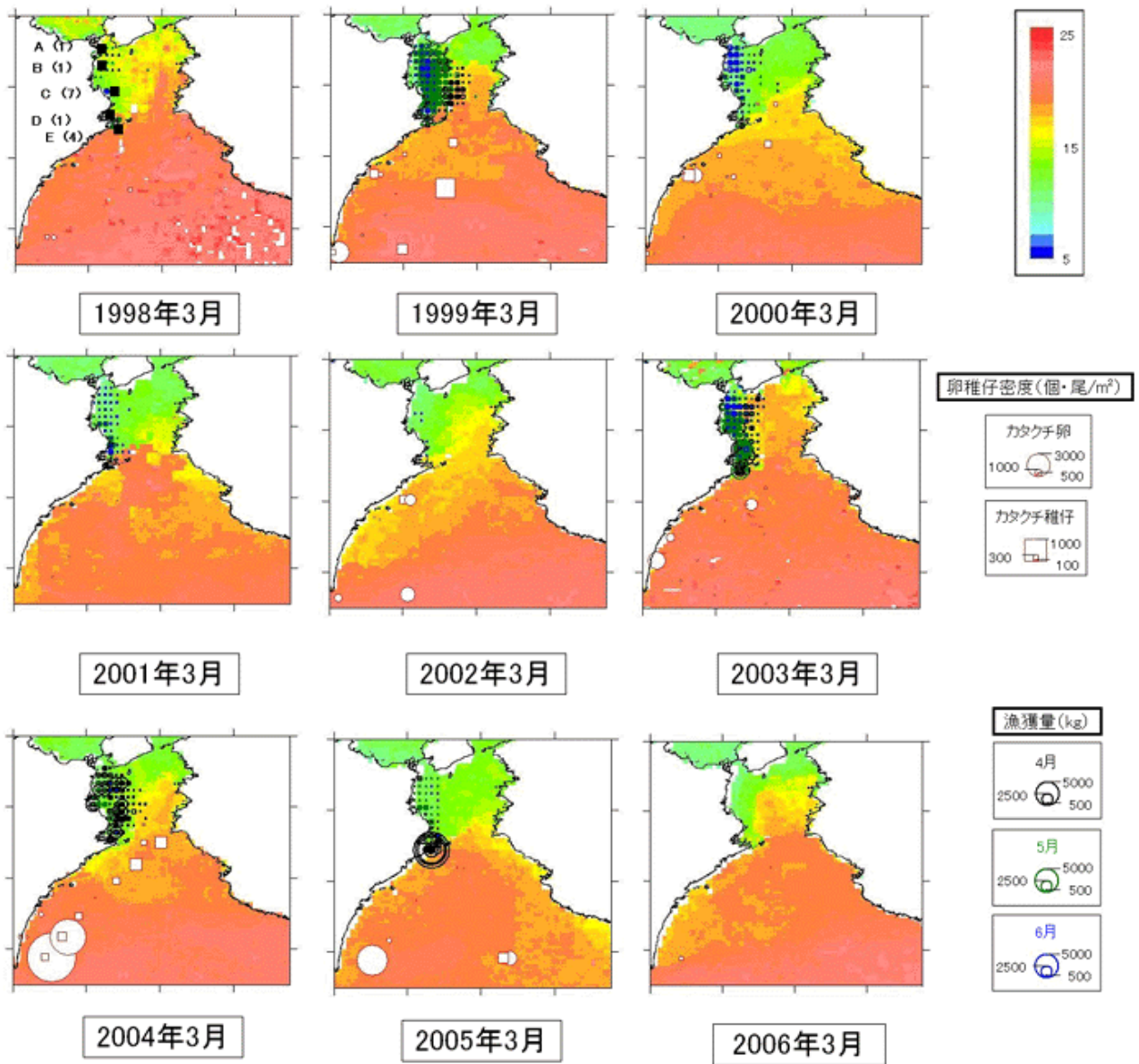


図1 紀伊水道海域 3 月の衛星海面表層水温と卵稚仔採集密度及び 4~6 月の標本船カタクチシラス漁獲量(衛星海面表層水温については,人工衛星 NOAA によって得られた 3 月分の表面水温データを最大値で合成した。卵稚仔密度については,紀伊水道外域における LNP ネットによる鉛直びきの採集結果を密度(粒・尾/m²)で表示した。標本船漁獲量について,1998~2004 年については 12 隻(C~E),2005 年については 14 隻(A~E)の合計漁獲量(kg)を表示した(2006 年は未集計)。

2006 年の傾向(徳島県の情報と瀬戸内海東部の水産関係機関の共同予報から)

それでは,2006 年の予測はどうでしょうか?2006 年の 3 月の生物及び海況データについて,2 の ~ のパターンにあてはめると, に似ていることから,2006 年の春シラス漁は低調でないかと危惧しているところです。

徳島県は,瀬戸内海東部の各府県水産関係機関と(独)水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所から構成される瀬戸内海東部カタクチイワシ等漁況予報会議に参画し,共同でカタクチイワシの漁況予報を行っています(予報の内容はこのホームページ 瀬戸内海東部カタクチイワシ漁況予報(東部全体)に掲載しています)。

その結果、薩南～紀伊水道外域における 2006 年 1～3 月の産卵量は低水準であること、黒潮の離岸傾向が継続すると予測されていることから、稚仔の来遊環境はあまり良くないと考えられ、2006 年 5～6 月の瀬戸内海東部での漁況は低調に推移するという予測で、徳島県の予測と一致します。

予測の難しさと資源の有効利用について

春シラス漁予測を行うに当たり、3 月の生物・海況情報と 4 月の漁況には有意な関係が認められました。また、不漁年・好漁年をより詳細に判別するため、GIS 情報による視覚的なデータ解析を行いました。

しかし、2004 年のように 4 月は好漁であっても 5 月以降低調に転じる年や、2000 年のように 4～5 月が低調であっても 6～8 月に好漁に転じる年もあり、現在予測に使用している情報で予測と説明ができない場合があります。

漁況予測の精度向上には、予測と検証を繰り返し、『このような海況・漁況の年にはこのような漁獲になる』という知見と事例を積み重ねることが重要です。

また、外域から補給されてくる資源に依存するシラス漁は、年変動が大きく、特に近年その傾向が顕著に見られます。パッチ網漁業者の方々や加工業者の方々には、効率の良い操業や、品質の高い製品作りに日々努力されていますが、漁獲量が低調な場合には、ますますそのような工夫が重要になってくると思います。

水産研究所としましても、そのような取り組みにご協力したいと考えておりますので、「こんなことを調べて欲しい」という要望がありましたらご提案下さい。

参考文献

高尾亀次：「瀬戸内海におけるカタクチイワシの回遊・産卵」, 水産技術と経営 第 36 巻第 3 号, 1990.

守岡佐保：「重回帰分析による紀伊水道西部におけるカタクチイワシ春シラス漁予測の試み」, 黒潮の資源海洋研究 第 7 号, 2006.