

2000 年カタクチイワシ春シラス漁は豊漁か？不漁か？

資源科 齋浦 耕二

Key word ; カタクチイワシ, 黒潮離岸距離, シラス, シラス漁, パッチ網, マイワシ

パッチ網での中期漁況予測の意義

魚が豊漁か不漁か予測する場合、予測期間の長短によって、長期、中期、短期予測の3つに分けられます。長期予測は年単位で経年的な予測、中期予測は数ヶ月、短期予測は数日先の予測を行うものです。本県のパッチ網の予測では、主にカタクチイワシやマイワシのシラスの獲れ具合を予測することになります。

長期予測は漁船の建造、加工施設の整備など設備投資の時期決定に役立ちますが、現在のところマイワシが不漁となりカタクチイワシが増えるといった「魚種交替」と呼ばれる自然現象の原因が解明されてないなど、その予測は技術的に困難となっています。中期予測では、漁獲対象魚が生まれて1～2ヶ月のシラスですので、親魚の産卵量や孵化してから漁獲されるまでの仔魚の分布状況から獲れ具合を予測することになります。昨年のような春シラスの大漁では、これを予測することにより労働力の確保や加工資材の調達など計画的な生産に役立ちます。短期予測は、漁業者の日々の出漁体験に勝るものではなく、他船の漁模様や人工衛星の表面水温情報など漁場探索に役立つ情報をいかに迅速に伝達するか手段の問題になってこようと思われます。

このようなことから当面は中期予測技術の実用化を目指し、しかも、経験的な知識に基づく予測にとどまることなく科学的かつ総合的な予測を行っていく必要があると思われま

カタクチイワシが生まれてシラスで漁獲されるまで

紀伊水道で操業するパッチ網の最近 10 年間を平均したシラス漁獲量の季節毎の推移を図1に示しました。

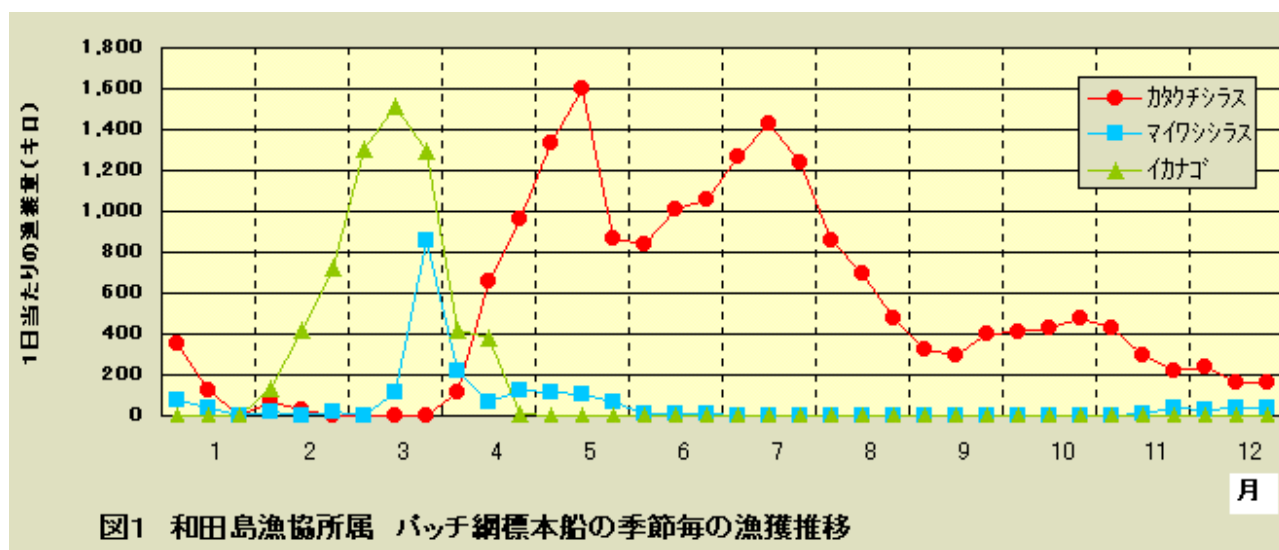


図1 和田島漁協所属 パッチ網標本船の季節毎の漁獲推移

図1 和田島漁協所属パッチ網標本船の季節毎の漁獲推移

まず、早春の2月から4月のイカナゴ漁、次に資源水準が低いいため3月下旬の短い漁期となっているマイワシのシラス漁、その後にカタクチイワシのシラス漁が始まります。カタクチイワシのシラス漁は、生まれた時期により4月から6月の春仔漁、6月からお盆過ぎまでの夏仔漁、その後の秋仔漁の3つに区分されます。最近ではカタクチイワシの春シラス漁の山が大きく、年間のカタクチイワシシラス漁獲量の約48%を占めています。

カタクチイワシの産卵場所は、図2に示したようにそれぞれの漁期を構成する群れによって大きく異なります。春仔群は豊後水道、土佐湾、紀伊水道沖など外海で産卵されたものが、黒潮に運ばれシラスに成長して紀伊水道内で漁場を形成することが知られています。一方、夏以降の夏・秋仔群はもっぱら播磨灘、大阪湾で産卵されたものが紀伊水道へ下ってくるものと考えられています。このため、予測の手法もそれぞれの漁期により異なりますので、まずカタクチイワシの春シラス漁の予測を試みました。では、どのような方法で予測を行ったのか以下に説明します。

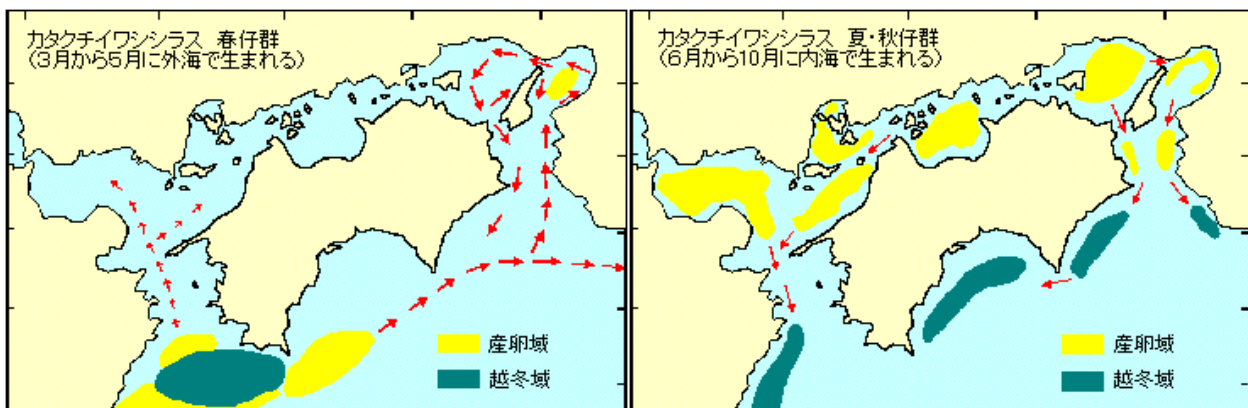


図2 カタクチイワシシラス春仔群(左図)及び夏・秋仔群(右図)

カタクチイワシ春シラス漁の予測方法は？

まず何を予測するかということですが、予測する春漁の期間を4月から6月の3ヶ月間として、その間に1網に平均してどれくらいのカタクチイワシのシラスが獲れるかを予測することにします。過去10年間の春シラス漁期3ヶ月間の1網当たりシラス漁獲量は、平均348キロで、最も多く獲れた年は平成11年の863キロ、最も獲れなかった年は平成2年の82キロとなっています。

次に、このシラスの獲れ具合を、説明・予測する要因を考えます。春シラスが生まれて漁獲されるまでの過程から、以下の3つの分類指標から予測するように考えました。まず第1に、産卵場でのシラスの元となる卵の数量に関する指標、第2に産卵場から漁場である紀伊水道への移動に関する指標、第3に無事紀伊水道まで到達したシラスが効率よく漁獲されるよう漁場を形成するかに関係する指標の3つです。特に中期予測の場合、第1と第2の分類指標に関する情報が重要になると思います。

中期予測を行うには、春シラス漁が始まる1～2ヶ月前の3月頃までに情報収集が可能かといったことも予測の判断材料に採用するかどうかの重要な要素となります。こういったことを踏まえ、第1の分類指標には、主産卵場となっている豊後水道沖で大規模に操業している宮崎県の旋網および徳島県下各漁協の小型定置網での親カタクチイワシの漁獲量や調査船「とくしま」での卵稚仔調査の情報が考えられます。第2の分類指標には、産卵場からの卵稚仔の輸送はもっぱら黒潮により行われていると考えられるため、都井岬、室戸岬や潮岬からの黒潮離岸距離の情報が重要です。第3の分類指標には、紀伊水道でのカタクチシラスの餌となるプランクトン量や徳島市の降雨量の情報など関係ありそうです。その他に、水温や塩分の情報も予測の判断材料に含めてみました。

予測に採用された判断材料と方法は？

これらの判断材料のなかから過去 10 年の春シラスの漁獲量をどれだけ説明できるかを調べた結果、予測の判断材料として1・2月宮崎旋網でのカタクチイワシの漁獲量、1月穴喰小型定置網でのカタクチイワシの漁獲量、2月前半の黒潮の室戸岬からの離岸距離、3月の紀伊水道沖でのカタクチイワシ卵と仔魚の密度が中期予測のための有力な情報と判断されました。

今回、予測する1網当たりの春シラス漁獲量とそれぞれの有力な判断材料との関係を表1に示しました。

表1 カタクチイワシ春シラス漁を予測する各判断材料の相関係数

	予測する春シラス1網の漁獲量	3月紀伊水道沖のカタクチイワシ卵密度	3月紀伊水道沖の卵+仔魚密度	3月紀伊水道沖の仔魚密度	穴喰定置網1月カタクチイワシ漁獲量	宮崎巻網1・2月カタクチイワシ漁獲量	黒潮室戸離岸距離2月前半
予測する春シラス1網の漁獲量	1.00	0.82	0.79	0.70	0.71	0.85	-0.72
3月紀伊水道沖のカタクチイワシ卵密度		1.00	0.93	0.77	0.44	0.56	-0.62
3月紀伊水道沖の卵+仔魚密度			1.00	0.93	0.35	0.44	-0.66
3月紀伊水道沖の仔魚密度				1.00	0.40	0.37	-0.51
穴喰定置網1月カタクチイワシ漁獲量					1.00	0.85	-0.21
宮崎巻網1・2月カタクチイワシ漁獲量						1.00	-0.33
黒潮室戸離岸距離2月前半							1.00

5%有意 : データ数が10の場合、相関係数の絶対値が 0.65より大きければ関係があるといえる。

表には-1から1までの小さな数字ばかりが並んでわかりにくいですが、たとえば、1網当たりのシラス漁獲量と1・2月宮崎旋網のカタクチイワシの漁獲量との関係を見ると 0.85 となっています。この数字が、+1に近づくほど、予測の判断材料の数字が大きくなる程、予測値も大きくなる傾向が強くなります。つまり、1・2月宮崎旋網のカタクチイワシの漁獲量が多いほど春シラス漁は豊漁になります。また、1網当たりのシラス漁獲量と2月前半の黒潮の室戸岬からの離岸距離の関係を見ると-0.72 となっています。この数字のように、逆に-1に近づくほど、予測の判断材料の数字が大きくなる程、予測値は小さくなる傾向が強くなります。つまり、黒潮離岸距離が大きくなるほど春シラス漁は不漁になります。

一方、それぞれの判断材料間の関係を見ると、たとえば、宮崎旋網のカタクチイワシの漁獲量と室戸から黒潮離岸距離の関係を見ると、その数字は-0.33と0に近くなっています。これはこの2つの判断材料の間には明確な関係がないことを示しています。こういったことを勘案して、過去 10年のシラス漁獲量を的確に予測できる判断材料の組み合わせを検討した結果、まず2つの判断材料を使った組み合わせでは、1・2月の宮崎旋網のカタクチイワシ漁獲量と、2月前半の黒潮の室戸岬での離岸距離から予測する方法がもっとも誤差が少なく予測できる結果となりました。さらに、3つの判断材料を使った予測では、先の2つの判断材料に3月の紀伊水道沖の卵数を加えたものが的確に予測することになりました。

2000年カタクチイワシシラス春漁の予測結果は？

これらの結果を踏まえ、今年のカタクチイワシ春シラス漁はどのように予測されるのを計算してみます。今年1・2月の宮崎旋網の漁獲量は 3,725 トン(宮崎水試の速報値)と2月に入り豊漁となっていますが、2月前半の黒潮の室戸岬からの離岸距離は 35 マイルと離岸傾向になっています。これらの値から1網当たりのシラスの漁獲量は 642 キロと計算され、これは昨年のような大漁とはならないものの、まずまずの豊漁が期待できる予測になります(図2)。

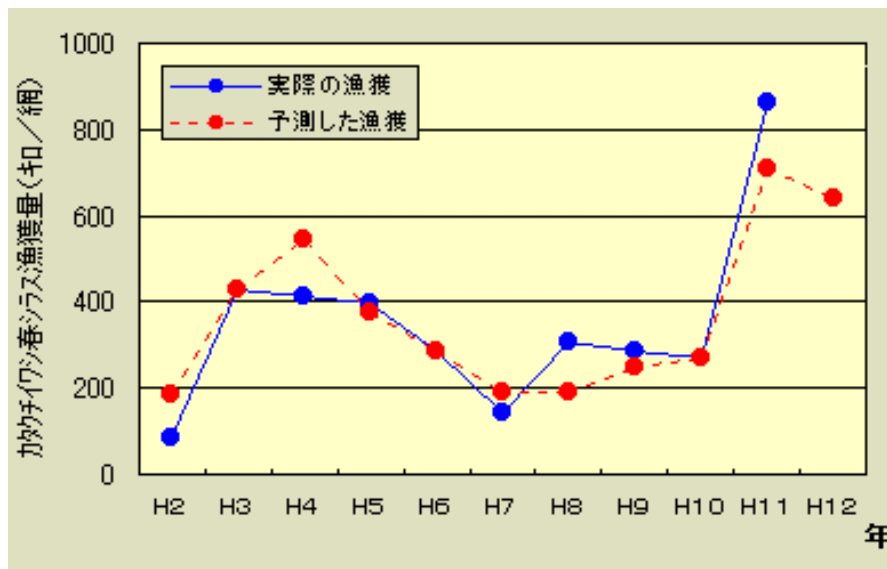


図2 カタクチイワシ春シラス漁の予測結果(宮崎1・2月旋網のカタクチイワシ漁獲量と室戸岬での2月前半の黒潮離岸距離からの予測)
(H2 から H11 までの 10 年間は、その年以外の 9 年分の判断材料を使用して予測した結果と実際の値を比較している。H12 は 10 年分の資料から予測)

なお、予測には3月の紀伊水道沖でのカタクチイワシの卵数密度を含めるとより精度の良い予測となります。しかし、現時点ではまだ調査は行われていませんので、この結果を含めた予測は毎月関係漁協にファックスしています「卵稚仔調査結果(平成 12 年3月調査分)」でお知らせいたします。以上、大胆に今期のカタクチイワシ春シラス漁の予測をさせていただきました。今後、予測に採用する判断材料の吟味や予測結果の積み重ねにより予測精度の向上が図れるものと考えています。

最後に、パッチ網での年間の水揚げ量を増やすには、やはりカタクチイワシ春シラス漁に続く、夏・秋シラス漁を支える瀬戸内海群の資源水準を高める必要があります。イワシ類などの浮魚は、資源の増減に環境の影響を強く受けるといわれています。現在、春シラス漁を構成するカタクチイワシの太平洋群の資源水準は高いのですが、夏・秋漁を構成する瀬戸内海群は低いままです。これは、瀬戸内海のように狭い海域では、環境以外に漁業の影響もカタクチイワシ資源には無視できないと思われます。この点については今後調査・研究を進めていかなばならない問題です。

それはさておき、今春のシラス漁が予測通りの好漁となることを切に望んでいます。



写真 パッチ網から運搬船へのシラス水揚げ作業