

資源回復計画推進事業

- 小型底曳網包括的資源回復計画関連調査 -

池脇義弘・守岡佐保

徳島県紀伊水道における小型底曳網漁業(以下、小底)を対象とした包括的資源回復計画は平成18年12月に着手承認され、平成19年度に計画が策定された。この計画策定に必要な基礎的資料を得るための試験調査を実施した。

(1) 紀伊水道における小型底曳網漁船減船および休漁日設定の効果

資源特性値(表1)が明らかなクルマエビ、ヒラメを対象に、紀伊水道の小型底曳網漁業において、減船および休漁日を設定した場合の効果についてシミュレーションをおこなった。

両種ともに何も対策をしない場合の漁獲量将来予測は減少の一途をたどった(図1, 2)。クルマエビでは、15隻の減船だけでは減少傾向に歯止めはかからないが、さらに30日の休漁日を設定すると、漁獲量変動はほぼ横ばいになることが予想された(図1)。一方、ヒラメでは同様に15隻の減船と30日の休漁日の設定だけでは漁獲量は減少し続ける(図2)。これは、ヒラメの資源特性値がヒラメ漁獲量が減少傾向にあった1994年当時のものを使用していることが影響していると考えられるほか、クルマエビは90%以上を小底が漁獲しているため小底の取り組みだけで効果が高くなるのに対して、小底によるヒラメの漁獲量は全体の半分程度しか占められていないため、小底の取り組みだけでは、資源に十分なインパクトを与えることができない影響もあるものと推察された。

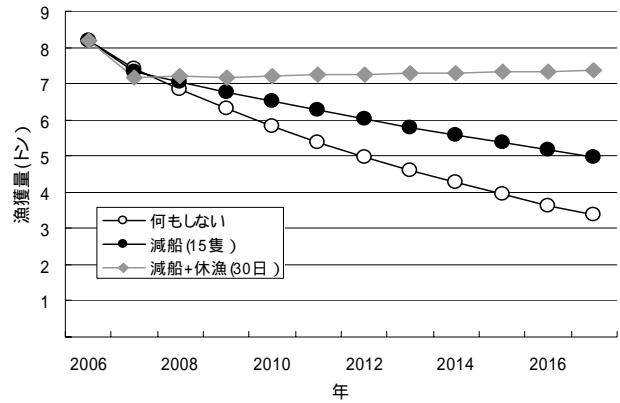


図1 クルマエビのシミュレーション結果。

何も対策をしなかった場合(), 15隻減船した場合(), 15隻減船と年間30日の休漁日設定の両方をした場合(灰色の)

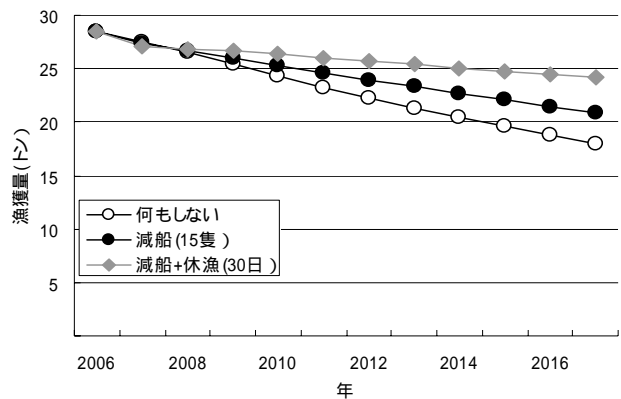


図2 ヒラメのシミュレーション結果。

何も対策をしなかった場合(), 15隻減船した場合(), 15隻減船と年間30日の休漁日設定の両方をした場合(灰色の)

表1 将来予測に使用した資源特性値(ヒラメは1994年の値)

	クルマエビ	ヒラメ
自然死亡係数(当歳)	0.365	0.182
自然死亡係数(1歳以上)	0.625	0.312
回復計画未実施状態での漁獲係数(1歳以上)	平均0.636	0.703
再生産率	1.666	2.549
漁獲量全体に占める小底の割合(小底寄与率)	0.950	0.561
徳島県紀伊水道で操業している小底の漁船隻数	205	
小底の出漁率*(出漁してよい日数のうち実際操業した日数の率)	0.86	

* 出漁率: 休漁日として設定しなくても荒天などで出漁しない日もあるので、実際に削減された出漁日数は、計画で設定した休漁日数に出漁率をかけた日数とした

(2) ハモ再放流サイズの大型化の効果

今回の小底包括的資源回復計画では、ハモ小型魚の再放流サイズを、従来の150gから200gに引き上げた。そこで、ハモ小型魚の再放流サイズの下限をさらに大きくした場合に、漁獲量がどのように変化するか調査をおこなった。

図3に紀伊水道で漁獲されたハモの年齢組成を示したが、3、4才魚が主体となっていた。また、図4に再放流サイズが、200g以下、250g以下、300g以下の3つの条件下で、再放流される個体がどれくらい占められているか

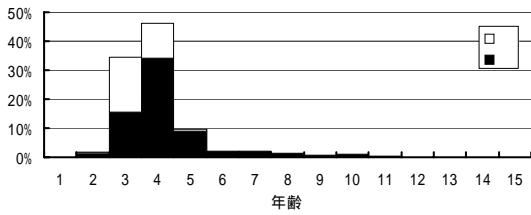


図3 2007年に紀伊水道で漁獲されたハモの年齢組成 (N=185)

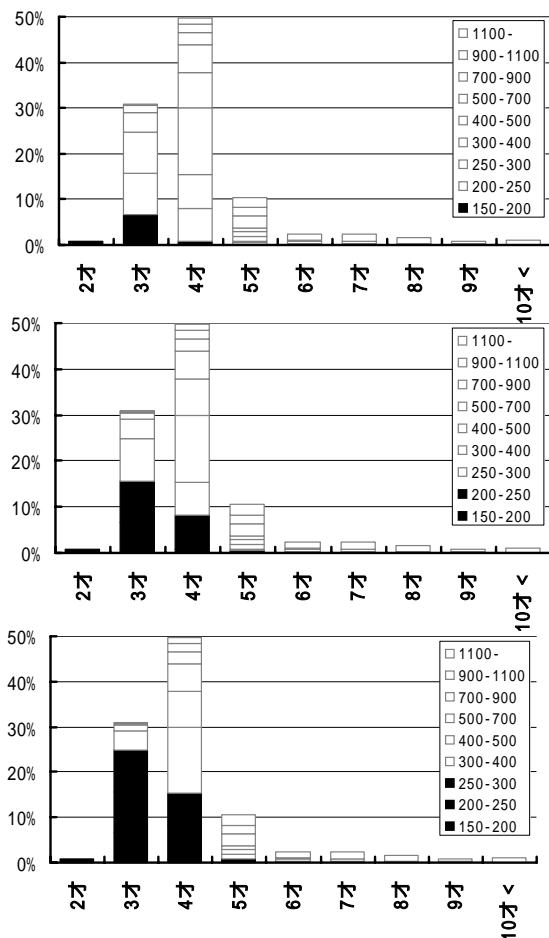


図4 ハモ小型魚の再放流サイズを200g以下(上段), 250g以下(中段), 300g以下(下段)にした場合の再放流個体が占める割合(再放流個体を黒く示した)

を图示した。現状では150g以下を再放流しているが、それを200g以下にしても最大で3才魚の2割前後が再放流される程度であった(表2)。さらに250および300gと再放流サイズを上げると、それぞれ3才魚の約5割および約8割が再放流される(表2)。3才魚は漁獲の大きな部分を占める年齢である(図3)が、小さいので単価も安く、体重も小さい。したがって、3才魚の漁獲が大幅に減っても漁獲量、漁獲高の減少はさほど大きくないと考えられた。そこで、再放流サイズを前述の3つの条件で変えた場合でのハモ漁獲量変動の将来予測をおこなった。その結果、1年目は再放流で3才魚の漁獲が減るため漁獲量が一旦減少するが、その後増加に転じ、再放流を初めて3年目に再放流開始前の漁獲量水準に戻り、その後は再放流サイズの下限が大きいほど漁獲量も大きく増加することが予想された(図5)。ハモは、サイズによる単価が異なるので、今後、漁獲金額ベースでの将来予測もおこなう必要があると考えられた。

表2 ハモ小型魚の再放流サイズを変えた場合の各年齢のハモの再放流率(全て再放流で100%)

	200g以下 再放流	250g以下 再放流	300g以下 再放流
3才	19.3%	45.7%	72.0%
4才	23.7%	56.1%	88.4%
5才	1.5%	16.3%	31.1%
6才	0.7%	4.2%	7.7%

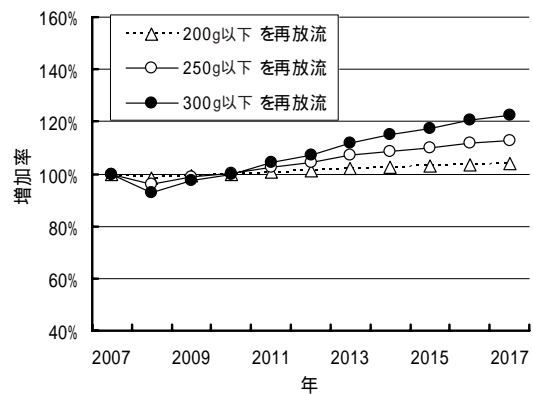


図5 ハモ小型魚の再放流サイズを変えた場合の紀伊水道におけるハモ漁獲量増加率の将来予測。再放流しなかった場合を100%として表した。