

日本海・東シナ海のマサバ小型魚を獲り控える効果

檜山義明・由上龍嗣・依田真里・大下誠二（西海水研）

【目的】日本海・東シナ海に分布するマサバの漁獲利用は持続的ではあるものの、資源量の水準は低く、資源評価報告書では、漁獲量を20%程度引き下げて資源の増加を目指すことを勧めている。しかし、中国、韓国も大量に漁獲するなかで、国際的な管理体制が整っていないことから、我が国のみの管理効果への期待は薄く、TAC設定においても、資源の現状維持を基本的な管理目標としている。このような状況においては、我が国の管理がもたらす効果をきめ細かく見積もることが必要であり、管理効果として、経済的な検討を加えることも有効であると考えられる。本報告では、資源計算結果をもとに、価格情報も加えて、小型魚への漁獲量を引き下げる効果について検討する。

1. 九州主要港の市場価格

【方法】マサバの価格形成に関する初歩的な解析として、管理効果の見積もりに必要な、魚体の大きさや単価の関係を中心に、水揚量と単価の関係、ゴマサバとの価格差も合わせて検討した。九州主要港市場で記載される日別魚種別の魚箱数と単価について、1996年12月、2004年・2005年1～12月の資料を使った。魚箱の重量と入数（魚の数）から、一尾当たり体重と体重当たり金額（単価）を計算した。月ごとに、体重と年齢（暦年）の関係を定めて、体重、年齢と単価を関係づけた。体重の不明な小型魚（0歳～1歳6月）については、資源評価調査等の生物測定結果を代用した。

【結果】マサバの価格には、魚体重と季節変動が大きく影響している。体重が重くなるほど単価（円/kg）が高くなる傾向があり、図1に示した例（2005年12月、魚体情報がない小型魚を除く）では、直線的な関係が見られた。

年齢ごとの月平均価格を求めて比較すると、5月あるいは6月に最も安価で、12月から翌年3月に高値となっていた（図2）。

大量の水揚げがあった1996年には、価格の低下が見られた。僅か3年分のデータではあるが、12月の各年齢の水揚量と単価には、水揚量が多いと単価が低くなる傾向が見られた（図3）。

マサバとゴマサバについて、各年齢の平均体重と平均単

価を求めて、体重に対する単価の関係を比較すると、ゴマサバはマサバに比べて価格が低いが、小型魚の価格はあまり変わらない（図4）

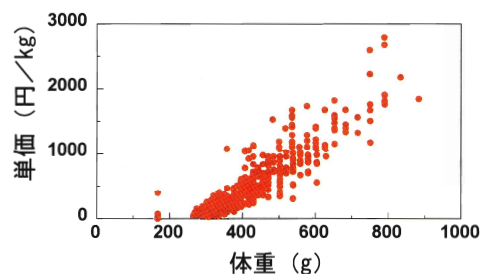


図1 体重と単価の関係を示す例（2005年12月）

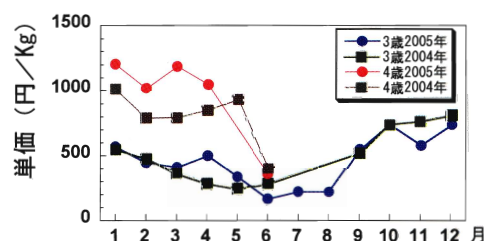


図2 年齢別単価の月による推移

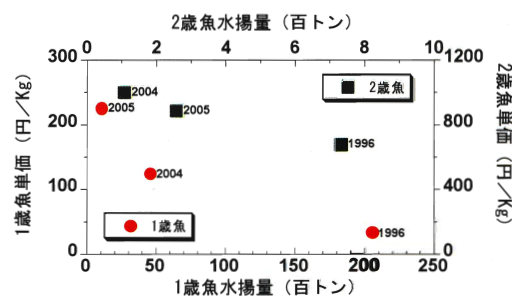


図3 水揚量と単価の関係（12月）

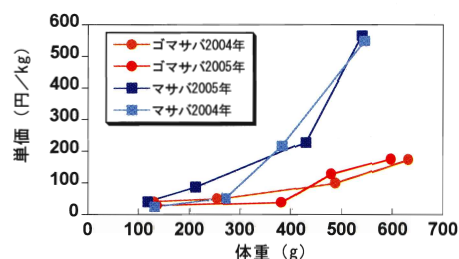


図4 マサバとゴマサバの価格

2. 管理効果の見積もり

【方法】資源計算に価格情報を加えることで、管理効果の見積もりを試みた。資源計算（VPA）は、平成18年資源評価報告書に準じた。すなわち、歴年齢0歳から3歳以上までの4年齢群について、1973～2005年の年齢別漁獲尾数（日本・韓国）を推定し、まき網のCPUE等の経年変動傾向を使って最近年の漁獲係数Fを与えることにより、資源尾数

を計算した。ただし、中国の漁獲が大きい状況で、我が国のみの管理効果の過大評価をさけるために、自然死亡係数 M を報告書の値 0.4 より大きい 0.7 とした。以下の仮定のもとで、資源計算値を 2006 年以降に外挿し、管理措置を 2007 年以降一定の年齢別漁獲係数 F の設定で、管理効果を 2007～2014 年の漁獲量と生産金額で表した。

検討の中心となる仮定・条件は、(1) 親魚量と加入量の関係は、Ricker 型の再生産曲線で表される (資源評価報告書とは異なる)。(2) 各年齢の体重と単価を与える。(3) 各年齢の漁獲量と単価には、漁獲量の増加ともなつて単価が下がるという関係があり、それは指数関数で表される。(4) 我が国のみの管理は、2005 年の F (各年齢の F の単純平均) のうち、韓国分と見なされる F は 2006 年以降一定とし、残りを変化させる。

その他、2006 年の F や加入量などについて、計算上必要な仮定値を置いた。また、全体 (鹿児島～青森) の生産金額に適合させるために、漁業養殖業統計年報の生産金額を参考にして、上述の市場価格を調整した。

【結果】各年齢への選択率を変えずに、全体の F を 2005 年比 20% 削減すると、削減しない場合より 2007 年の漁獲量が 15% 程度低いものの、2009 年以降は逆転し、2014 年まで漁獲量は増加を続ける。生産金額も同様に变化する。しかし、我が国の F のみを 20% 削減した場合には、漁獲量、生産金額とも 2010、2011 年になって削減しない場合と同程度になる。漁獲努力を他魚種に振り向ける等の策は考えられるが、当然、全体の F を削減する場合ほどの効果は期待できない (図 5)。

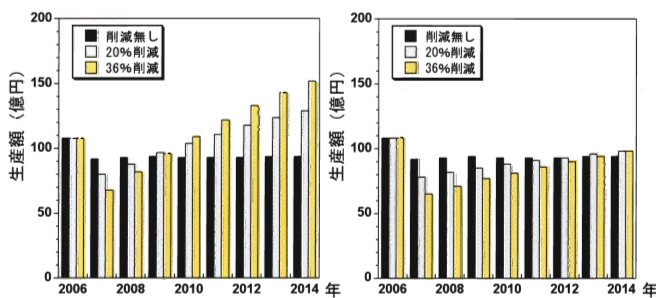


図 5 全体の F を削減した場合 (左) と我が国のみの F を削減した場合 (右) の期待生産金額 (我が国青森～鹿児島)

次に、各年齢の選択率を一定とせず、小型魚 (0 歳、1 歳) に対する我が国の F を下げる。2001～2005 年には、2 歳以上の F を 1 とすれば、1 歳は 0.86、0 歳は 0.52 の F がかかっていると計算される。2 歳以上の F をそのままに、0 歳と 1 歳の

F を 50% 削減した場合、漁獲量の減少は大きいですが、生産金額は 2010 年には削減しない場合を上回る。さらに、0、1 歳の F を削減して、2 歳以上の F を増加させることができれば、小型魚漁獲減少による 2007 年以降数年間の生産金額減少を軽減することが可能である。

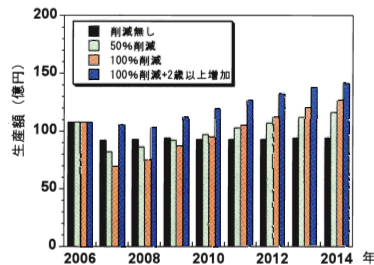


図 6 我が国のみの 0、1 歳魚の F を削減した場合の期待生産金額

外国の漁獲王が強い状況で、親を増やせば子も増えるという管理効果への批判も大きいので、再生産曲線を使わず加入量を一定とした場合の検討も行った。この例では、価格も一定 (漁獲量の影響を受けない) とした。漁獲開始年齢を高くし、 F を高くすることによって、より大きな加入当たり生産金額が得られる。図 7 では、現状 (黄色丸) から右上に進むことを意味する。

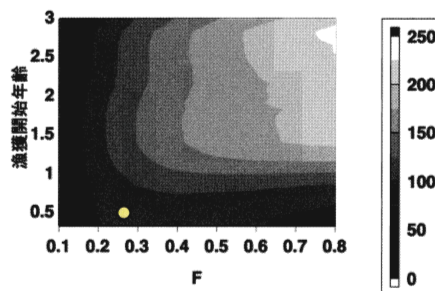


図 7 加入量一定、価格一定の場合の等生産金額曲線。黄色丸は現状程度、金額は相対置

また、ゴマサバの資源は豊富にあり、現状より漁獲量を増やすことも期待される。ゴマサバはマサバに比べて価格が低いですが、小型魚の価格はあまり変わらないので、マサバ小型魚の代替として、ゴマサバ小型魚を漁獲する、あるいは、ゴマサバ大型魚の価格を高める工夫をすることが有効であろう。

以上のことから、マサバ小型魚 (体重 400g 未満) を獲り控えることによって、その程度に応じた経済効果が現れると考えられる。我が国のみの管理によってもある程度の効果は期待できるが、外国の漁業者にも小型魚を獲り控えることの有効性を理解してもらえようような努力が必要である。