

マガレイ小型魚の投棄量が資源に与える影響について

大西健美（新潟県水産海洋研究所）

【目的】

マガレイは、日本海側では北海道から山陰に至る沿岸域に広く分布するカレイ類で、底びき網や刺網漁業の重要な対象魚種となっている。特に本県北部海域では、山北町から新潟市の板びき網漁業による漁獲が多い。近年マガレイ漁獲量は低迷しており、平成 15 年度からは北部日本海域における資源回復対象魚種として、休漁等の漁獲努力量の削減が実施されているところである。一方で、底びき網漁業では小型魚の海上投棄が多くみられ、市場に出荷された漁獲物の調査のみでは漁獲の実態が把握できないことが以前から問題とされていた。本研究は本県におけるマガレイ漁業の中心である北部海域の板びき網におけるマガレイの投棄魚量を調査し、小型魚の投棄が資源に与える影響を検討した。

【方法】

マガレイ投棄量の調査は、2005 年 4 月～2006 年 3 月に本県北部海域のマガレイ漁場で操業した板びき網漁船の、延べ 15 回分の投棄魚について実施した(表 1)。各調査日に、投棄魚として仕分けされた 1 曳網分の魚介類を実験室に持ち帰り、マガレイについて、体長、体重を測定した。また、調査当日の出荷物についても体長測定を行った。

表1 標本船の操業状況

No	地区名	年月日	曳網時間(h)	水深(m)	曳網速度(ノット)
1	岩船	2005/4/4	3.5	93～77	2.9～3.2
2	山北	2005/4/11	3.4	68	3.1
3	新潟	2205/4/13	2	68	4
4	新潟	2005/5/12	2	83～71	4
5	山北	2005/5/13	3	81～101	3.1～3.2
6	岩船	2005/5/25	3	104～95	3～3.1
7	岩船	2005/10/5	3		3～3.1
8	新潟	2005/10/11	2	128～131	4
9	山北	2005/10/12	3.4	123～122	3.1～3.2
10	山北	2006/2/7	2.6	68～71	3.2
11	岩船	2006/2/16	3	87～83	3.0～3.2
12	新潟	2006/2/22	2	105	4
13	山北	2006/3/8	2.9	71～96	3.1
14	岩船	2006/3/9	3.5	57～60	3.3～3.4
15	新潟	2006/3/16	2	68	4

調査日の投棄量と出荷量から投棄比を算出し、調査月の投棄量を求めた。さらに 2005 年 4 月～2006 年 3 月の出荷量で引き延ばして年間の投棄量を求めた。

資源解析を行うため、投棄魚を含めた体長別漁獲尾数と、1996～2005 年の年齢査定結果から得た Age-Length Key により北部 3 漁協における 2005 年の年齢別漁獲尾数を算出し、平均年齢法¹⁾を用いて完全加入年齢以降の生残率 s を算出した。また生残率から全減少係数 Z を算出し、自然死亡率 M を田内・田中の方法で(雄の寿命を 7 歳、雌の寿命を 10 歳) 雄は 0.357、雌は 0.25 と仮定して漁獲係数 F を計算した。各係数を用いて前進法により 10 年後までの資源変動のシミュレーションを行った。

【結果】

調査期間中に得られたマガレイ投棄魚の総数は1,035尾で、重量は25.5 kgであった。体長（BL）組成では110mmにモードが見られた。調査日のマガレイ投棄重量と出荷重量には、正の相関関係が見られ、出荷量が多いほど投棄量も増加した。出荷重量から推定した2005年度北部海域における全投棄魚尾数は約100万尾で、重量にすると約26トンとなり、出荷された漁獲物と併せた全漁獲尾数の56%、重量では31%を占めた（図1）。

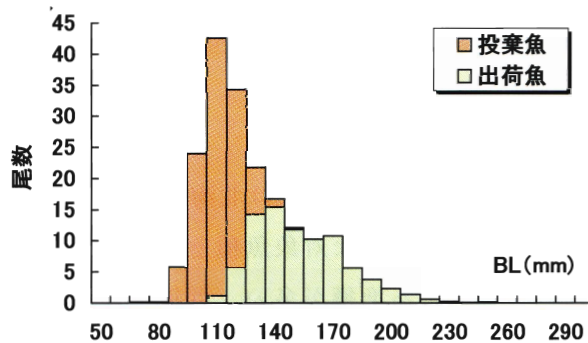


図1 2005年度新潟県北部海域における体長別漁獲尾数

投棄魚を含めた年齢別漁獲尾数では、3歳魚が最も多く全体の43%を占めた。次いで2歳魚が28%であった。よって、3歳を完全加入年齢とした。

平均年齢法により、完全加入年齢以上の生残率 s は雄で0.3、雌は0.39となった。よって、全減少係数 Z は雄で1.204、雌は0.942、漁獲係数 F は雄が0.85、雌が0.69となった。

投棄魚数の半数にあたる2歳魚以下を全て獲らない場合をシミュレーションしたところ、10年後には現状の漁獲を続けた場合と比較して資源量（3歳以上の資源量）は1.7倍、漁獲量は1.4倍となる結果となった（図2）。また、2歳以下と3歳魚の半数にあたる尾数を獲らない（投棄分をすべて取り残す）場合では、現状の漁獲を続けた場合と比較して資源量は2.5倍、漁獲

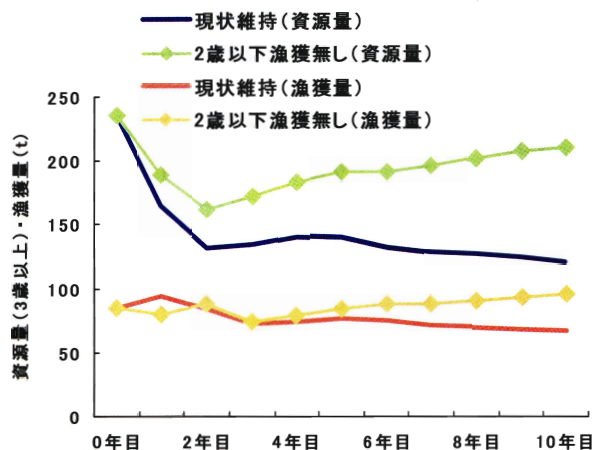


図2 現状維持と2歳以下を漁獲しない場合のシミュレーション結果

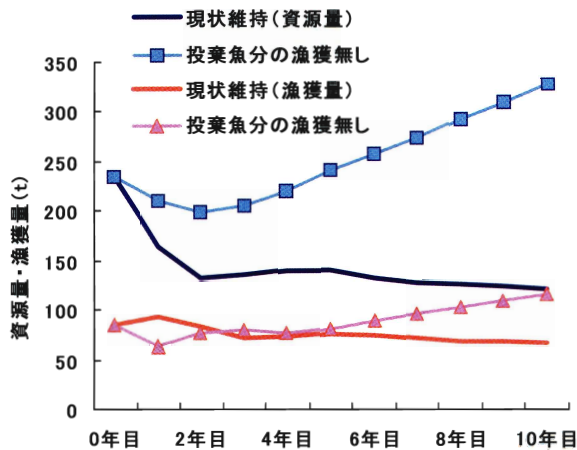


図3 現状維持と投棄魚分を全て漁獲しない場合のシミュレーション結果

量は1.7倍となった（図3）。

（参考文献）

- 1) 木元秀明.KAFS.「資源評価体制確立推進事業報告書－資源解析手法教科書－」（田中昌一，青木一郎，赤嶺達郎，一丸俊雄，岸田達，高場稔，田中栄次，福田雅明，谷津明彦，由木雄一，和田時夫編）社団法人日本水産資源保護協会，東京．2001;129－147.