

マダコ小型個体脱出装置に関する研究 (鹿児島大学水産学部との共同研究)

立石 章治

【目 的】

東町漁協では、独自に300g以下の小ダコは再放流するなど、マダコの資源管理に取り組んでいるが、タコ籠漁法では小ダコ～大ダコが混在することがあり、取り揚げ時に斃死して商品価値が無くなることもある。このため、小ダコが脱出できる方法を検討し、マダコ資源管理の推進に資する。

【方 法】

(1)タコ籠漁業実態調査

東町漁協のタコ籠漁業による漁獲状況を調査した。

(2)水槽実験によるマダコ脱出口とサイズとの関係の検討

鹿児島大学水産学部東町ステーション内で従来のタコ籠に脱出口を設置し、マダコの脱出状況を記録し、マダコが脱出可能な脱出口の最小直径を計測した。

(3)試験操業

東町漁協において、平成21年8月4日に直径30mmの脱出口を設置したタコ籠10基と、従来の脱出口を設置していない籠10基を設置し、定期的に取り揚げ、漁獲したタコの重量を測定して漁獲状況を調査した。

【結果及び考察】

(1)タコ籠漁業実態調査

東町漁協では、水揚げされたマダコを大サイズ(1,800g～)、中サイズ(1,200～1,800g)、小サイズ(300～1,200g)に分けている。平成18年～平成21年の水揚げデータでは、タコ籠漁の最盛期は6～8月であり、サイズ別の漁獲量の内訳は大サイズが1～8%、中サイズが18～42%、小サイズが51～81%であり、小サイズの漁獲量が半数以上占めていることが明らかになった。

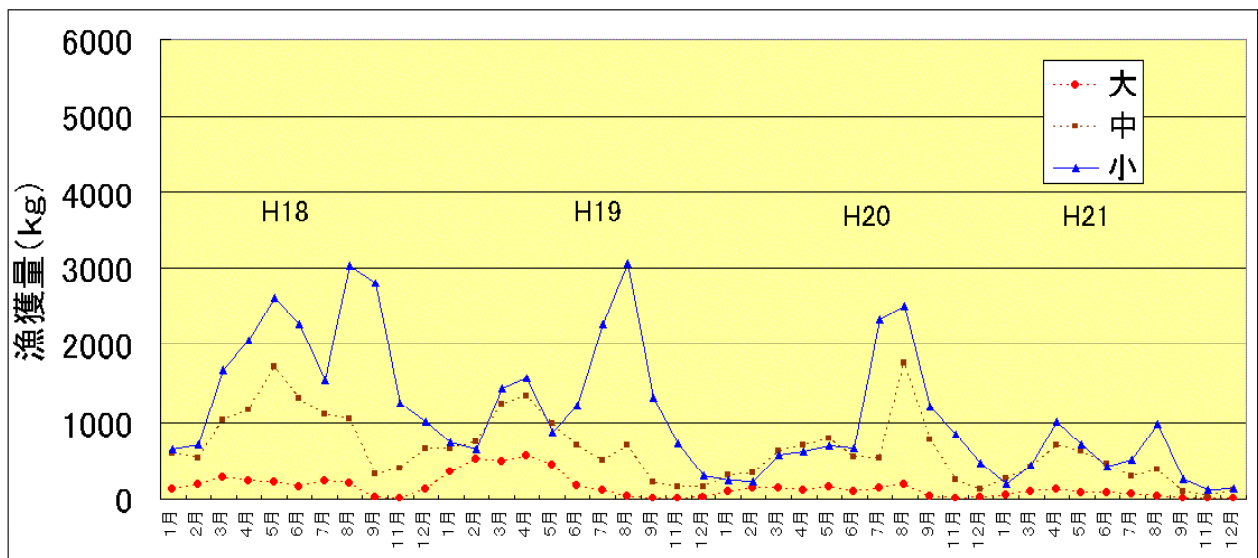


図1 東町漁協のタコ籠漁の銘柄別漁獲量の推移

(2)水槽実験によるマダコ脱出口とサイズとの関係の検討

タコ籠漁業で一般的に使用されている折り畳み式のカゴの側面に塩化ビニール性の脱出リングを4個取り付け(写真1)。さらに脱出リング内円の直径は2.5cm, 3.0cm, 3.5cmの3段階を設定した。実験は鹿児島大学水産学部の東町ステーション内にあるコンクリート水槽で行い、使用したマダコは19個体で体重の範囲は105～760gであった。東町漁協ではタコ籠の浸漬時間は最も短い場合で一昼夜のため実験開始から24時間経過しても脱出しない場合は脱出が不可能と判断した。また、マダコの各部位を測定したところ腕部の付け根の周長が最も大きかったことから、この部分を腕部最大周長Cとして測定した。



写真1 実験用タコ籠 (60cm × 45cm × 22cm)

マダコの体重W, 腕部最大周長C, 脱出リング直径R及び行動結果を表1に示す。また、どれくらい体を収縮しているか調べるために、マダコが脱出できた最も小さいリングの周長RとCの比を算出した。最小脱出リングのサイズを測定することができたNo4～No16の結果からR/Cの平均値は0.76となった。また、体重Wと腕部最大周長Cとの関係は測定結果から両者の関係は(1)式で表すことができた。

$$C = 0.56 W^{0.52} \dots (1)$$

R/Cの比率0.76から、体重Wと最小周長Rの間は(2)式のようにになった。

$$R = 0.43 W^{0.52} \dots (2)$$

この式を用いて、東町漁協の水揚げ規制サイズの300g以下の個体が脱出できる最小直径は2.7cmとなった。

表1 マダコ脱出リングに対する行動結果

No	W(g)	C(cm)	リング直径サイズ(cm) R			R/C
			2.5	3.0	3.5	
1	105	6.4	○	—	—	—
2	140	6.1	○	—	—	—
3	300	13.3	○	○	○	—
4	350	13.0	×	○	—	0.72
5	360	11.8	×	○	—	0.80
6	445	11.7	×	○	—	0.81
7	450	14.0	×	○	—	0.67
8	450	12.6	×	○	—	0.75
9	465	11.2	×	○	○	0.84
10	520	14.5	×	○	○	0.65
11	500	12.5	—	×	○	0.88
12	595	14.5	—	×	○	0.76
13	600	13.3	—	×	○	0.83
14	615	15.1	—	×	○	0.73
15	630	13.5	—	×	○	0.81
16	640	16.1	—	×	○	0.68
17	565	14.9	—	—	×	
18	710	15.6	—	—	×	
19	760	19.2	—	—	×	

(3)試験操業

8月4日～8月26日の期間に東町漁協所属ちひろ丸(1.7ト)の協力を得て試験操業を実施した。試験は通常タコ籠を設置している漁場において、従来のカゴと脱出リング付きのカゴが交互になるよう10 m間隔で10基ずつ延縄式で連結して投入し、餌料に冷凍カタクチイワシを設置して計10日取り揚げた。試験操業で漁獲されたマダコの魚体重を図2に示す。

操業の結果、8月6日、8日、10日、12日及び18日にタコの漁獲があり、脱出リングを設置したカゴに計9個体、従来のカゴに計8個体の漁獲があった。試験用カゴの9個体の重量は390～1,400 gあり、平均重量897 gであった。一方、従来の籠の8個体は105～860 gあり、平均重量434 gであった。また、従来のカゴでは東町漁協が水揚げ規制している300g以下のマダコが4個体漁獲されたが、脱出リングを付けたカゴでは300g以下は漁獲されなかった。

これらの結果を見ると、脱出リングを設置した方が平均重量が大きく、脱出リングを設置することで小ダコが脱出し、資源保護への有効性があるのではないかと考えられた。しかし、漁獲で得られたサンプル数が少なく、有意差を検討するに至っていないことや、実際に小ダコが脱出しているのか確認されていないことから、脱出の有無を確認できる試験手法を検討し、データの精度を高めながら今後も継続して調査を行う必要がある。

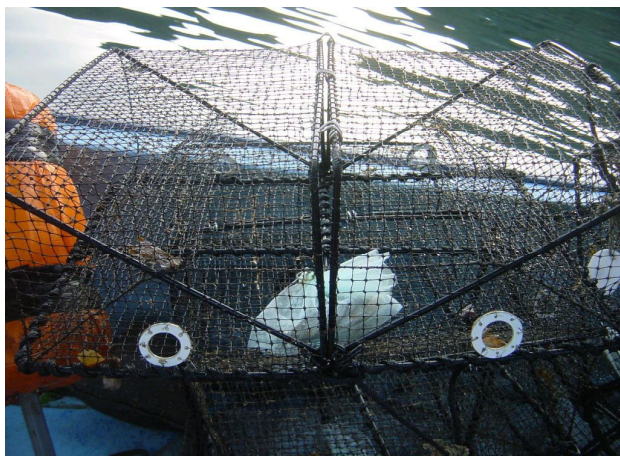


写真2 脱出口を設置したタコ籠

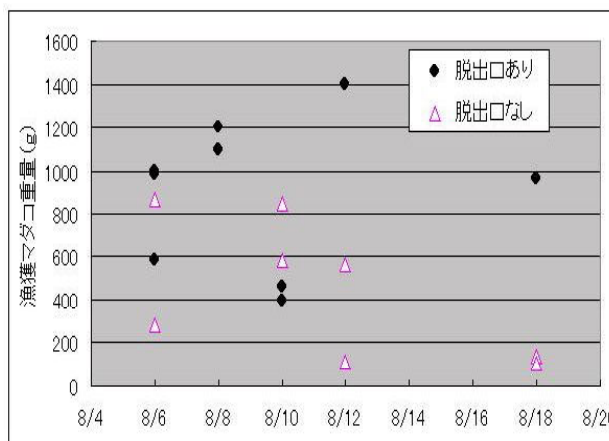


図2 取り揚げたマダコの重量