

平成 15 年マガレイ日本海系群の資源評価

責任担当水研：日本海区水産研究所（木下貴裕）

参画機関：青森県水産総合研究センター、秋田県水産振興センター、山形県水産試験場、新潟県水産海洋研究所

要 約

日本海の青森県から若狭湾に分布するマガレイ日本海系群は、底びき網、刺し網、小型定置網などで漁獲されている。その漁獲量は 1994 年以降減少を続け、近年では低位減少傾向にあると考えられる。資源量の回復のためには漁獲量の削減が望ましい。

	2004年 A B C	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABC limit	260トン	0.8Cave3-yr	-	-
ABC target	210トン	0.8ABC limit	-	-

10トン未満を四捨五入

年	資源量(トン)	漁獲量(トン)	F 値	漁獲割合
2001	-	330	-	-
2002	-	299	-	-
2003	-	-	-	-

年は暦年（1月から12月）

漁獲量は青森県から新潟県の合計値

（水準・動向）

水準：低位 動向：減少

1. まえがき

マガレイは日本海の北海道から若狭湾にかけて分布するカレイ類で、主な分布域は青森から新潟に至る沿岸域である。本種は、底びき網、刺し網などで漁獲され、北部日本海における沿岸漁業の重要な資源となっている。マガレイの漁獲量は近年減少傾向が続いており、水産庁では平成15年から資源状態が悪化した魚種に対して漁獲努力量の削減等による資源の回復を目指した「資源回復計画」の対象魚種としてとりあげた。これに伴い、本年度から日本海の青森県から新潟県の沿岸に分布するマガレイを資源評価の対象系群とした。

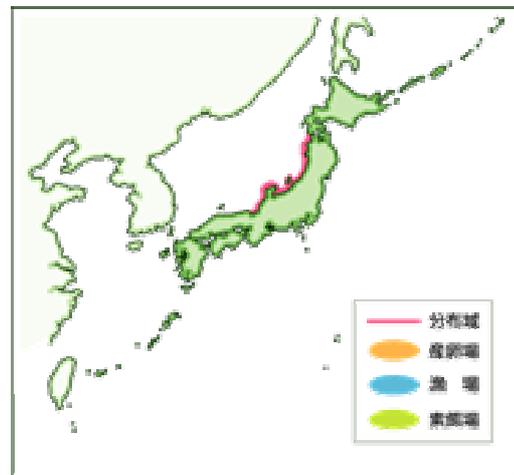


図1. 日本海系マガレイの分布

2. 生態

(1) 分布・回遊

日本海のマガレイは、北海道から若狭湾にかけて分布しているが、本州沿岸の系群の主分布域は、青森県から新潟県の水深 150m 以浅にある (図 1)。3～6月に接岸傾向を示し、夏季から秋季にかけて沖合に移動し、冬季に再び沿岸に移動するなど、季節的な浅深移動をする。生息する水温は、5～10℃である。

(2) 年齢・成長

1970年代に和田(1970)が、1980年代に加藤(1992)が、年齢・成長関係を調査した。加藤(1992)が示した成長式は、

$$\text{雄} : Lt = 282.1(1 - e^{-0.333(t-0.5780)})$$

$$\text{雌} : Lt = 313.7(1 - e^{-0.2059(t-0.5709)})$$

雌雄で成長速度に差が見られ、雌の方が寿命が長く、成長も早い (図 2)。

表 1. マガレイの年齢・成長関係 (加藤 1991)

年齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
雄 体長 (mm)	24.2	72.8	112.3	144.3	170.3	191.4	208.5	220.4		
雌 体長 (mm)	26.7	81.1	125.2	161	190	213.4	232.5	247.9	260.4	270.5

(3) 成熟・産卵生態

本種の産卵期は、新潟県沿岸で2～5月 (盛期は3～4月)。産卵場は水深 50～90m 付近。雄は2歳でほとんどの個体が成熟し、雌は3歳から成熟を開始し、4歳ではほとんどの個体が産卵する。雄は14cm以上、雌は16cm以上で全個体が成熟している (富永ほか 1991)。

(4) 被捕食関係

マガレイの餌生物は、主として多毛類である (富永・梨田 1991)。その他、二枚貝、小型甲殻類なども摂食する。被食については不明である。

3. 漁業の状況

(1) 主要漁業の概要

日本海北部でマガレイを対象としている主要漁業は、底びき網漁業、刺し網漁業であり、その比率は、漁獲量 (2002年) でみると底びき網漁業で66%、刺し網で29%と全体の95%を占め、その他が5%程度である (図 3)。

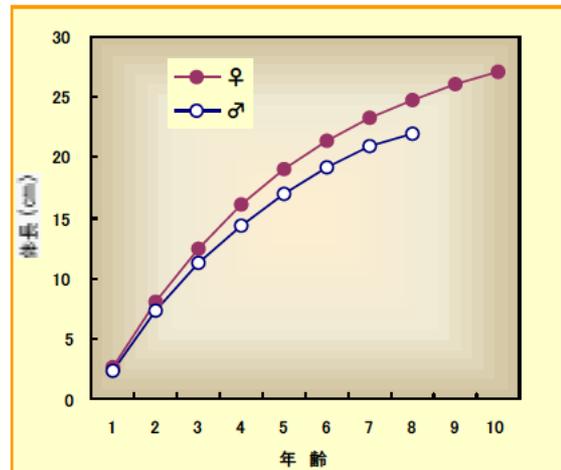


図 2. マガレイの年齢・成長関係 (加藤, 1991)

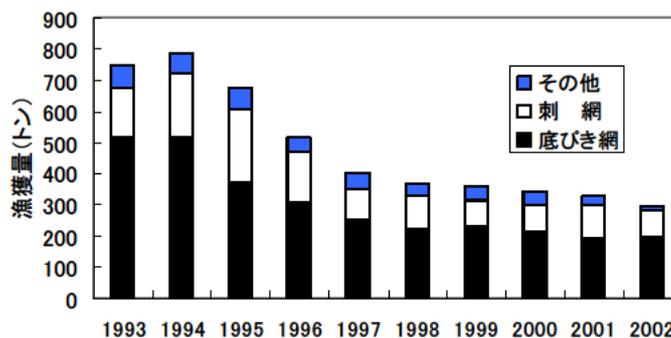


図 3. 青森県から新潟県における漁法別漁獲量

また県別にみると新潟県と秋田県の占める割合が大きい(表1; 図4)。

(2) CPUEの推移

新潟県の板びき網によるCPUEの経年変化を図5に示す。CPUEは漁獲量と同じような変動を示すが、板びき網のマガレイの主漁期は3~5月及び9~10月の期間であり、日本海系群の資源豊度の指標とするには他県の資料も加えてさらに細かい集計が必要である。

(3) 漁獲量の推移

4県全ての漁獲量が把握されたのは1993年以降に限られる。そこで長期的な変化を検討するために1980年以降の新潟県と秋田県の漁獲量の推移を見ると(図6)、1986年と1994年に漁獲量のピークが見られるものの、翌1995年から1997年に大幅に減少した。その後ゆるやかに減少傾向が続いているが、2002年の漁獲量の減少は大きく、2001年の10%減であった。

4. 資源の状態

(1) 資源評価方法

マガレイは農林統計の全国集計対象種でないので系群全体の漁獲量を正確に把握する統計が無い。そこで、日本海北部の青森、秋田、山形、新潟4県の漁獲量の経年変化を用いて資源の評価を行なった。

なお、沖合底びき網漁業によっても漁獲されるが、マガレイの分布水深と沖底の操業水深がさほど重複していない。また、マガレイは沖底の混獲魚種として位置づけられるので、沖底の漁獲統計を指標として用いるのは不相当と判断した。

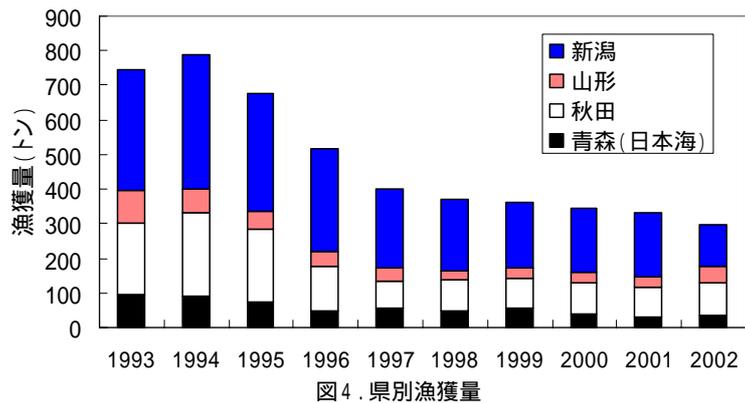


図4. 県別漁獲量

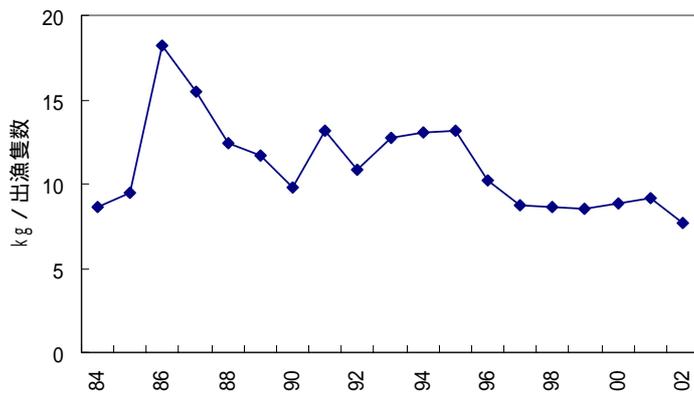


図5. 新潟県の板びき網によるCPUEの推移 (99から2001年は推定値)

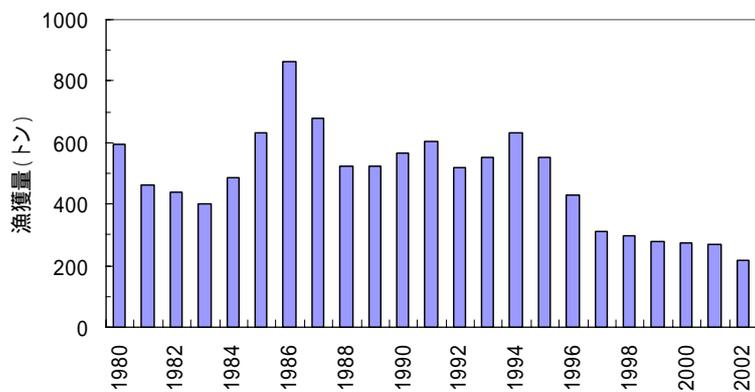


図6. 秋田県と新潟県の漁獲量の推移

(2) 資源水準・動向

新潟県と秋田県の2002年の漁獲量は、資料がある1980年以降最低である。同様に北部4県の2002年の漁獲量も資料がある1993年以降の最低であることから、資源水準は低位と判断される。

また近年の漁獲量は減少傾向を示していることから、資源動向は減少傾向と判断される。

5. 資源の変動要因

(1) 資源と漁獲の関係

漁獲量は1986年と弱いながらも1994年にピークがみられる。1986年のピークは後述の卓越年級群の加入によると考えられるが、同様に豊度の高い年級群と推定される1995年加入群による漁獲量の増加は認められず、逆に減少している。これらのことから本系群に対する漁獲努力量は過剰と推測される。

(2) 資源と海洋環境の関係

本種の資源量変動には、卓越年級群の発生が寄与しているものと考えられる。長期にわたる継続的な稚魚密度の変動を追跡した資料は見当たらないが、1984年、1995年には0歳魚の密度がきわめて高かったという情報がある(梨田・金丸1991;新潟県2002など)。卓越年級群の出現の機構は未だわかっていないが、生活史初期の生き残りに与える海洋環境の影響は大きいものと推測される。

6. 管理目標・管理基準値・2004年のABCの設定

(1) 資源評価のまとめ

漁獲量の経年変化から、資源水準は低位、動向は減少傾向と判断した。

(2) 資源管理目標

資源は低位、減少傾向と判断されることから、マガレイ資源を適切な水準に回復、維持するためには現状の漁獲努力を低下させる必要がある。このことから、漁獲努力量の削減による資源の回復を目標とする。

(3) 2004年のABCの設定

資源量及び再生産関係が得られていないので、漁獲量を用いて、漁獲制御ルール2.2)を適用し、ABCを提示する。

近年の漁獲量は1998年以降比較的ゆるやかで、この間の毎年の減少率は約5%である。そこで₃を0.8、₃を0.8として直近3年の平均漁獲量324トンにかけ、ABC limit と target を算出した。

	2004年 A B C	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABC limit	260トン	0.8Cave3-yr	-	-
ABC target	210トン	0.8ABC limit	-	-

10トン未満を四捨五入

年	資源量(トン)	漁獲量(トン)	F 値	漁獲割合
2001	-	330	-	-
2002	-	299	-	-
2003	-	-	-	-

年は暦年(1月から12月)

漁獲量は青森県から新潟県の合計値

7.ABC 以外の管理方策への提言

水産庁では平成 15 年 7 月に日本海北部のマガレイを対象とし、減船、休漁、保護区の設定などによる資源の回復を目標とした「資源回復計画」を作成した。

8. 引用文献

加藤和範 (1992) 新潟県本州沿岸域におけるマガレイの資源生物学的研究. 漁業資源研究会議北日本底魚部会報 (25): 27-49.

梨田一也・金丸信一 (1991) 日本海中部海域における底魚類の初期生態と海洋環境. 水産海洋研究, 55 (3): 218-224.

新潟県 (2002) 平成 13 年度複合的資源管理型漁業促進対策事業報告書. 1-33.

富永 修・梨田一也・前田辰明・高橋豊美・加藤和範 (1991) 新潟県北部沿岸域におけるマガレイ成魚群の生活年周期と分布. 日水会誌, 57 (11): 2023-2031.

和田克彦 (1970) 新潟県沖合産マガレイの資源生物学的研究 1. 年令と成長. 日水研報 (22): 31-43.

表 1. マガレイ日本海系群の県別漁法別漁獲量

年	青森県				秋田県				山形県			新潟県				総計
	沖底	刺網	その他	計	底びき網	刺網	その他	計	底びき網	刺網	計	底びき網	刺網	その他	計	
1980					100	44	1	145				352	80	15	447	592
1981					70	47	2	119				273	56	14	343	462
1982					55	76	2	133				217	71	20	308	441
1983					39	70	1	110				190	80	21	291	401
1984					46	98	0	144				218	96	27	341	485
1985					163	41	0	204				328	82	18	428	632
1986					178	142	1	321				430	83	29	542	863
1987					103	72	3	178				405	76	20	501	679
1988					63	100	0	163				274	76	11	361	524
1989					57	103	2	162				249	80	31	360	522
1990					88	141	2	231				239	78	20	337	568
1991					63	138	2	203	48	24	72	298	83	20	401	676
1992					62	119	1	182	29	28	57	272	54	12	338	577
1993	38	2	56	96	102	101	2	205	79	18	97	296	41	12	349	747
1994	35	2	52	89	104	138	1	243	55	13	68	321	53	14	388	788
1995	15	3	54	72	58	156	0	214	30	20	50	271	55	13	339	675
1996	10	3	33	46	39	91	1	131	24	20	44	231	51	15	297	518
1997	13	7	34	54	31	49	1	81	27	10	37	180	34	15	229	401
1998	15	4	27	46	29	59	2	90	16	12	28	163	29	15	207	371
1999	17	8	30	55	39	48	2	89	19	8	27	156	19	14	189	360
2000	8	4	28	40	32	56	2	90	22	6	28	152	20	13	185	343
2001	5	7	20	32	28	56	1	85	18	13	31	139	34	9	182	330
2002	15	8	13	36	47	45	2	94	32	13	45	102	21	1	124	299

* 青森県の漁獲量は日本海側のみ