

# 常磐・鹿島灘海域における底魚類の加入量変化

二平 章・青木 雅志<sup>1)</sup>

Recruitment Status of Demersal Fishes in the Waters off Joban and the Kashima-nada Sea

Akira NIHIRA and Masashi AOKI

## はじめに

茨城県における底曳網漁業は5トン未満船のエビ板曳網, 5トンから15トン船の小型底曳網, 50トンクラスの沖合底曳網に大別され, 操業期間, 海域はそれぞれ異なっている。これらの漁業で漁獲される魚種は多様で常磐から鹿島灘の大陸棚上の魚類資源の豊かさをうかがわせるものである。底曳網漁業は漁獲量比率では全県漁業の1~2%程度であるが, 金額では8~13%を占める。1970年代から1980年代における常磐・鹿島灘海域の底曳漁業対象資源は70年代半ばごろからのスケトウダラ, マダラの増加, 1980年代後半からのマガレイの増加, 1984年卓越発生年級群による一時的なヒラメの増加を除き, 多くの魚種の資源水準は低位で推移する傾向にあった。しかし, 1990年代に入ってから日常の市場調査などで, いくつかの魚種で1980年代とは異なる顕著な新規加入群の存在が確認されるようになってきている。常磐から鹿島灘海域は1987年を境に, それ以前の親潮系冷水が冬春季に卓越して南下する年代と逆に1988年以降の黒潮系暖水が卓越する年代に分れる(二平・土屋, 1990, 村上, 1992, 児玉, 1996)が, 明らかに後者の年代になって底曳網漁獲物に変化の様相が認められるようになってきている。そこで, ここでは茨城県の底曳対象種の漁獲量推移を整理して加入量変動に関して若干の検討を行った。

## 方 法

底曳網漁業の対象魚種は多様性に富むにもかかわらず, これまでの農林統計では, 例えば「カレイ類」などと一括集計されるなど, 多様な魚種の種別漁獲統計を把握することは困難であった。茨城水試では漁協と水試を結ぶ水揚情報の迅速収集を目的にしたコンピュータネットワークシステムを1990年に完成させ, 以来, 県内漁協で水揚げされるほとんどすべての魚種別・銘柄別の漁獲統計を把握してきている(二平ら, 1993)。ここでは, この統計値を整理し近年の底魚資源の動向について検討した。具体的には底曳対象種29種について1990年から1996年の7年間の漁獲統計を整理し検討した。

## 結果および考察

### 1, 底魚資源とくにカレイ類に認められる並行的加入量増加

茨城県における底曳網漁業は3つに大別される。一つは5トン未満船が操業するエビ板びき網と餌料曳き網で距岸約6000m以浅が操業区域である。2つには地方名称板びき網と呼ばれる5トンから15トン船の小型底曳網, 3つめは50トンクラスの沖合底曳網漁業である。小型底曳網と沖合底曳網はおよそ距岸12000m以深が操業区域となっている。5トン未満船ではエビ・カニ類, 小型底曳網ではタコ・バイ貝類, 沖合底曳ではイカ類・チダイなどが上位を占め, それぞれの漁業の特色の違いをあらわしている。ヒラメ・カレイ類は3種の底曳網にそれぞれ漁獲されている(表1, 2)。

つぎに, 1990年から1996年の間における底曳対象種29魚種の漁獲量変化を1990年を100としてその増減傾向を表3に示した。この表によれば7年間に不連続的に顕著な増加傾向をしめす種が多く認められる。1992年から顕著な増加傾向にある種としてはホウボウ類とアンコウ, 1994年から増加した種としてはキシエビ, メイタガレイ, マガレイ, 1995年より増加した種としてはイシガレイ, ヒラメ, マコガレイ, ムシガレイ, ヤナギムシガレイ, 1996年から増加した種としてはアカガレイ, ババガレイ, ジンドウイカ, スルメイカがあげられる。漁獲量の増加はヒラメ, カレイ類に顕著に認められる。生物測定データからみてメイタガレイ, マガレイは1993年に, ヒラメ, マコガレイ, ババガレイは1994年に卓越的年級を発生させたと考えられる。ホウボウ類やアンコウについては生物データが不足しているので確かなことは言えないが90年代はじめに生き残りの良い年級を発生させたと推察される。

顕著な増加を示した種の産卵期は, メイタガレイが11-12月, イシガレイ・マコガレイが12-1月, ヤナギムシガレイが2-3月, ババガレイが3-4月, マガレイ・ムシガレイが3-5月, アカガレイが4-5月, ヒラメが5-6月である。これらの魚種が卵・仔稚魚期を送る時期は, 本海域ではちょうど第一・二親潮貫入由来の冷

表1 3種の底びき網漁業による魚種別漁獲量(1995)

(単位:トン)

エビ板曳・餌料曳網(5t未満)		小型底びき網(5t以上)		沖合底びき網	
魚種	漁獲量	魚種	漁獲量	魚種	漁獲量
1.サルエビ	186.03	ミズダコ(ヤナギダコ)	470.98	スルメイカ	935.29
2.キシエビ	33.27	マダコ	217.54	ヤリイカ	503.23
3.ヒラツメガニ	27.74	シライトマキバイ	185.55	チダイ	256.05
4.ヒラメ	20.68	ヒラメ	80.54	サバ類	71.97
5.アカシタヒラメ	19.36	メヒカリ	61.05	マアジ	62.70
6.ネズッポ類	18.88	チダイ	59.49	メヒカリ	45.23
7.エイ類	17.64	マコガレイ	58.31	アナゴ類	41.84
8.マダコ	11.09	アナゴ類	56.47	エゾイソアイナメ	34.90
9.マコガレイ	10.74	メイタガレイ	45.54	ミズダコ(ヤナギダコ)	21.01
10.フグ類	8.76	アンコウ	38.40	カガミダイ	18.05
11.イイダコ	8.15	エゾイソアイナメ	35.21	アンコウ	17.49
12.コチ	7.55	ヤリイカ	31.67	イシモチ類	14.66
13.メイタガレイ	7.08	ネズッポ類	30.56	マダコ	14.58
14.クロウシノシタ	5.07	コチ	24.91	マトダイ	13.67
15.シャコ	4.57	ヤナギムシガレイ	23.40	キチジ	12.35
16.イシガレイ	4.34	ホウボウ類	19.08	マダラ	11.25
17.スズキ	3.83	スルメイカ	17.98	カタクチイワシ	9.00
18.アナゴ類	3.76	イシモチ類	17.59	ヤナギムシガレイ	8.88
19.チダイ	3.29	アカガレイ	17.58	ヒラメ	8.24
20.サメ類	2.17	サクラダコ	11.66	キンメダイ	7.63
21.カワハギ類	1.85	アイナメ	11.29	アカガレイ	7.55
22.アイナメ	1.85	ムシガレイ	9.98	アイナメ	6.45
23.ホウボウ類	1.31	フグ類	9.91	マコガレイ	5.64
24.アンコウ	1.22	ジンドウイカ	9.75	アカイカ	4.65
25.クルマエビ	0.62	イイダコ	9.55	カサゴ類	4.46
26.マガレイ	0.57	イシガレイ	9.05	タチウオ	4.32
27.マトダイ	0.35	マダラ	8.58	スケトウダラ	3.98
28.ジンドウイカ	0.34	エイ類	8.03	ナメタガレイ	3.10
29.サメガレイ	0.33	マアジ	7.76	メイタガレイ	2.96
30.コウナゴ	0.30	スズキ	7.40	フグ類	2.92
31.ミズダコ(ヤナギダコ)	0.23	マガレイ	7.25	サケ類	2.72
32.イシモチ類	0.21	カワハギ類	7.24	ジンドウイカ	2.50
33.タチウオ	0.20	カサゴ類	6.52	ムシガレイ	2.25
34.ガザミ類	0.15	マトダイ	6.49	スズキ	2.07
35.ヤナギムシガレイ	0.15	サルエビ	5.06	マダイ	2.05
36.シロギス	0.14	ヒラツメガニ	4.86	ホウボウ類	1.63
37.ムシガレイ	0.12	ボタンエビ	4.01	カワハギ類	1.63
38.ナメタガレイ	0.09	タチウオ	3.25	ムツ	1.51
39.クロダイ	0.09	スケトウダラ	3.21	コウイカ	1.23
40.コウイカ	0.08	コウイカ	2.67	カマス	1.21
その他の魚類	12.45	その他の魚類	45.66	その他の魚類	107.74
その他のエビ類	25.95	その他のエビ類	3.38	その他のエビ類	0.77
その他のカニ類	0.30	その他のカニ類	3.55	その他のカニ類	23.27
その他のイカ類	0.75	その他のイカ類	10.64	その他のイカ類	6.37
その他のタコ類	1.12	その他のタコ類	27.02	その他のタコ類	28.33
その他の貝類	0.67	その他の貝類	7.65	その他の貝類	4.60
計	455.40	計	1743.26	計	2343.92

水南下が顕著になる時期に相当する。第一・二親潮貫入の「北退期」になった1988年以降になってヒラメ・カレイ類に卓越的年級が発生していること、しかも複数種で同時に卓越的年級を発生させていることは、なんらかの海洋環境変動に回答した現象として、これらの種が生き残りを高めた可能性が高い。また、鹿島灘浅海域における生物モニタリング調査によれば、浅海域の生物群集のなかにおいて、栄養生態的に重要な位置を占められるアミ類やキシエビも1994年付近を境にして、その生物量を桁違いに増加させている(二平, 未発表)。このように、常磐から鹿島灘の大陸棚上の生物群は1990年代になって明らかにそのBiomassを増加させる方向に変化をはじめているが、おそらくこの現象は1974-1987年

の「冷水期」から1988年以降の「暖水期」への十数年規模の常磐・鹿島灘沿岸域の海洋環境シフト=レジームシフト(兄玉, 1998)に回答した生態系変動現象として生じているものと思われる。

## 2. 底魚資源の変動と今後の研究課題

常磐・鹿島灘の大陸棚上はもともと底魚資源の豊かな場であることから、宮城県から茨城県にかけては、昔から底曳漁業の盛んな地域である。1960年代以降底魚資源とくにカレイ類各種は全体的に減少傾向を示し、底曳漁業の漁獲圧による資源性状の悪化がその原因とする指摘がなされてきた。しかし、先に述べたように近年、カレイ類をはじめいくつかの種には卓越的な発生年級群が認

表2 3種の底びき網漁業による魚種別漁獲金額(1995)

(単位:千円)

エビ板曳・餌料曳網(5t未満)		小型底びき網(5t以上)		沖合底びき網	
魚種	漁獲金額	魚種	漁獲金額	魚種	漁獲金額
1. サルエビ	55,657	ヒラメ	167,122	ヤリイカ	165,619
2. ヒラメ	44,955	ミスダコ(ヤナギダコ)	87,672	スルメイカ	89,302
3. ヒラツメガニ	31,722	マコガレイ	80,050	チダイ	24,523
4. フグ類	12,025	シライトマキバイ	57,279	アナゴ類	21,807
5. アカシタヒラメ	11,368	メイタガレイ	51,976	キチジ	20,543
6. マコガレイ	9,455	ヤナギムシガレイ	46,912	アンコウ	15,973
7. クロウシノシタ	6,957	アンコウ	39,838	ヤナギムシガレイ	14,019
8. メイタガレイ	6,761	マダコ	32,644	ヒラメ	10,806
9. キシエビ	6,143	チダイ	29,289	ホウボウ類	9,543
10. マダコ	5,395	アナゴ類	26,459	メヒカリ	8,147
11. ネズツポ類	4,052	メヒカリ	23,555	マコガレイ	6,099
12. スズキ	3,382	ムシガレイ	20,135	マアジ	5,750
13. イシガレイ	3,227	ヤリイカ	19,523	アイナメ	4,926
14. コチ	2,903	ホウボウ類	18,606	マトダイ	4,123
15. シャコ	2,315	ボタンエビ	15,983	イシモチ類	3,967
16. エイ類	2,080	イシモチ類	12,109	マダコ	3,906
17. イイダコ	1,986	アイナメ	9,498	ナメタガレイ	3,873
18. アナゴ類	1,904	アカガレイ	8,480	ムシガレイ	3,411
19. アイナメ	1,569	フグ類	8,238	マダイ	3,246
20. アンコウ	1,508	ネズツポ類	7,954	アカガレイ	3,184
21. ホウボウ類	1,446	カサゴ類	7,680	メイタガレイ	3,150
22. カワハギ類	1,213	ヒラツメガニ	7,318	エゾイソアイナメ	3,149
23. クルマエビ	1,029	スズキ	7,170	ブドウエビ	3,144
24. チダイ	677	エゾイソアイナメ	6,438	サバ類	2,795
25. マガレイ	482	マガレイ	6,309	カサゴ類	2,636
26. サメガレイ	284	カワハギ類	6,217	フグ類	2,338
27. ムシガレイ	207	スルメイカ	5,456	スズキ	2,100
28. ナメタガレイ	193	イシガレイ	4,912	ミスダコ(ヤナギダコ)	2,090
29. ガザミ類	159	クルマエビ	4,565	ムツ	1,922
30. ヤナギムシガレイ	159	サルエビ	4,262	キンメダイ	1,651
31. マダイ	145	コチ	4,205	マダラ	1,178
32. タチウオ	143	サクラダコ	2,661	サケ類	762
33. イシモチ類	141	ナメタガレイ	2,557	カガミダイ	725
34. コウナゴ	118	クロウシノシタ	2,409	サメガレイ	650
35. シロギス	115	マダイ	2,236	カマス	638
36. クロダイ	100	マトダイ	1,987	カタクチイワシ	632
37. マトダイ	96	マダラ	1,883	アカイカ	629
38. サメ類	78	ジンドウイカ	1,863	メヌケ類	609
39. ジンドウイカ	66	カマス	1,862	イシガレイ	557
40. ホシガレイ	65	ムツ	1,326	カワハギ類	539
その他の魚類	5,042	その他の魚類	26,551	その他の魚類	21,560
その他のエビ類	8,126	その他のエビ類	767	その他のエビ類	792
その他のカニ類	122	その他のカニ類	2,641	その他のカニ類	6,402
その他のイカ類	195	その他のイカ類	5,093	その他のイカ類	1,868
その他のタコ類	364	その他のタコ類	4,280	その他のタコ類	3,393
その他の貝類	319	その他の貝類	4,611	その他の貝類	679
計	236,449	計	890,579	計	489,357

められ、その傾向から魚類相は1960年代以前に回帰している傾向があり、その要因として十数年スケールでの海洋環境変化が底流にあるように思える。たしかに1974年から1987年にわたる親潮系冷水の南進傾向の年代から、1988年以降、本海域は黒潮系水の卓越する傾向が強まっており、このような海洋環境変動に応答した変化として底魚類各種の加入量変化があるのかは、興味ある課題である。1997年3月に開催された水産海洋学会の常磐鹿島灘地域研究集会において、底魚類数種については90年代になってから卓越的な発生年級が生じ、その範囲は茨城県から岩手県海域にわたっていることが明らかにされた(児玉, 1998, 平川・富永, 1998, 渡辺, 1998, 佐伯, 1998)。80年代末からの魚類相の変化は浮魚類の来遊動向

には顕著に現れているが、底魚類にもタイムラグを持ちながら同様な変化が起こっていることになる。複数種の同時並行的な加入量変動も認められることから、今後カレイ類各種の仔稚魚期の生き残り過程に、どのように海洋環境変動が影響をおよぼしているか具体的な研究の展開が待たれる。

海洋法条約の批准に伴う我が国のTAC制への移行にともない、漁業情報に頼らない研究機関独自の調査船調査のあり方が地方研究機関の検討課題となっている。水研の調査船が海洋法条約の「追い風」の中で増トンされて新健造される一方で、各地方自治体では産業界の疲弊化、特に沖合漁業の不振、「行政改革」の名のもとによる定員の削減化を背景に調査船の調査内容の見直し、規

表3 茨城県内主要港における底曳網対象魚種の漁獲量動向

魚種名	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
(1992年より顕著な増加傾向にある種)							
ホウボウ類	100	153	254	248	342	422	381
アンコウ	100	190	537	847	566	597	1132
(1994年より顕著な増加傾向にある種)							
キシエビ	100	288	127	159	2928	35028	10717
メイタガレイ	100	48	81	108	182	261	215
マガレイ	100	41	127	282	11568	36168	23682
(1995年より顕著な増加傾向にある種)							
イシガレイ	100	55	62	48	75	191	436
ヒラメ	100	112	131	129	110	194	220
マコガレイ	100	46	51	33	90	141	160
ムシガレイ	100	81	113	86	104	323	299
ヤナギムシガレイ	100	189	92	170	124	657	1083
(1996年に顕著に増加した種)							
アカガレイ	100	81	50	61	97	110	155
ババガレイ	100	73	84	89	63	89	151
ジンドウイカ	100	37	21	101	135	65	176
スルメイカ	100	48	80	22	62	57	187
(傾向的变化が認められない種)							
ヤリイカ	100	38	85	107	153	77	85
アカシタビラメ	100	162	134	76	57	112	67
ミズダコ	100	86	37	46	163	86	32
マダコ	100	83	69	33	57	174	104
ポタンエビ	100	89	74	200	149	132	100
サルエビ	100	85	43	24	60	108	24
(減少傾向にある種)							
ヤナギダコ	100	70	60	40	66	63	42
ズワイガニ	100	116	20	89	7	7	31
ヒラツメガニ	100	77	61	47	67	38	23
キチジ	100	87	75	63	36	23	16
サメガレイ	100	27	47	16	5	13	11
メヌケ類	100	92	25	24	10	5	8
アイナメ	100	91	69	59	67	62	63
エゾイソアイナメ	100	103	62	42	35	54	41
ブドウエビ	100	95	57	84	34	28	9

模の縮小化、減船化が進行している。このような背景のなかで、これまで取り組まれてきた沖合の各種の共同海洋観測体制からも地方自治体の調査船は撤退を余儀なくされる状況下にある。このような情勢のなかで各地方自治体の調査船の多くは大陸棚上の底魚資源の調査をメニュー

として展望するようになっている。現に岩手県、宮城県、福島県はその方向にそって、すでに行っているいは検討がなされ、茨城県でも調査船水戸丸(179トン)の代船建造時期をむかえ、底魚資源の調査の必要性の是非について意見が交わされている。大半の底魚類が同一の系統群

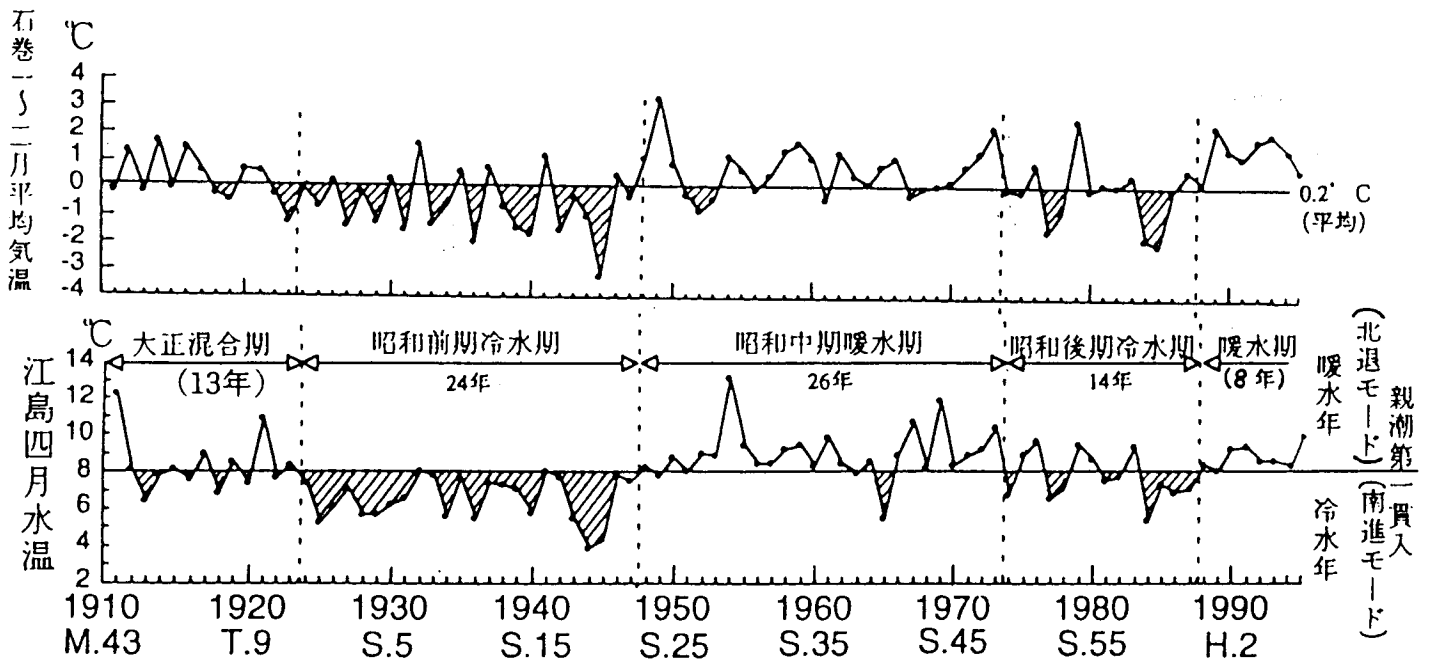


図1 金華山周辺海域における気象・海況の長期変動 (児玉, 1997)

に属していることから、今後、各県の底魚資源の調査内容や資源の評価法については各県間での情報交換が必要になるとと思われる。

一方、底曳業界もこれまでの操業のあり方の反省の上に、現在は様々な「管理」方策の議論と実行に踏み出し、また、流通販売戦略まで視野に入れた活動を共同して行なっている地区もある。先の集会でも漁業者はSort-X trawlなどをはじめとした海外の選択漁具に大きな関心を示していた。地方水試には漁具漁法技術者が少なくなっている現状があるが、資源調査ばかりでなく、このような選択的漁具漁法技術についても新たな視点から取り組む必要がある。そして、投棄魚問題や選択的漁獲技術の導入について、底曳業界と率直な議論をする必要がある。年間にわたり、多様な地先性魚類を供給する漁法として底曳漁業はその特色を有している。ヤナギムシガレイやアンコウをはじめとした「常磐物」に対する消費者の期待は大きいものがあるが、適切な漁獲努力量と漁場利用体制のもとで底曳漁業を持続的な産業として是非維持したいものである。

要 約

1990年から1996年の7年間の漁獲統計を整理し、主要な底魚類の加入量変動を検討した。その結果、メイタガレイ、マガレイは1993年に、ヒラメ、マコガレイ、ババガレイは1994年に卓越的年級を発生させたと考えられた。ホウボウ類やアンコウについては90年代はじめに生き残りの良い年級を発生させたと推察された。常磐から鹿島灘の大陸棚上の生物群は1990年代になって明らかにその

Biomassを増加させる方向に変化をはじめており、この現象は1974-1987年の「冷水期」から1988年以降の「暖水期」への十数年規模の常磐・鹿島灘沿岸域の海洋環境シフト=レジームシフトに応答した生態系変動現象として生じているものと推察した。

文 献

平川英人・富永敦 (1998) 常磐・鹿島灘海域におけるカレイ類資源の加入動向. 水産海洋研究, 61(4), 415-417.  
 児玉純一 (1997) 万石浦ニシンの個体群変動機構に関する研究. 宮城水研センター報告, 15, 1-41.  
 児玉純一 (1998) 仙台湾周辺海域におけるスケトウダラ、マダラ資源の動向と環境変化. 水産海洋研究, 61(4), 413-415.  
 村上真裕美 (1992) 東北海区における近年の海況変動の特徴. 水産海洋, 56(2), 138-141.  
 二平 章・土屋圭己 (1990) 鹿島灘海域におけるカタクチイワシの漁況変動と海洋環境. 茨城水試研報, 28, 55-64.  
 二平 章・土屋圭己・佐々木道也・郡司正一・高橋 惇・草野和之 (1994) 市場水揚情報の迅速収集のためのコンピュータネットワークシステムの構築. 茨城水試研報, 32, 59-80.  
 佐伯光広 (1998) 仙台湾周辺海域のババガレイの加入動向. 水産海洋研究, 61(4), 433-434.  
 渡辺昌人 (1998) 常磐海域におけるヒラメ0才魚の加入量変化. 水産海洋研究, 61(4), 432.