

# 福島県における底びき網漁業の変遷

五十嵐敏

Transition of Trawl Fishery in Fukushima Prefecture

Satoshi Igarashi

## ま え が き

底びき網漁業は、底魚資源を主な漁獲対象に発展してきた福島県沿岸漁業の中心的漁業であり、1999年の統計では、沖合底びき網（以下「沖底」という。）、小型底びき網（以下「小底」という。）あわせて当県属人漁獲数量の6.8%、漁獲金額の12.8%、当県属地水揚げ数量の10.0%、水揚げ金額の25.0%を占めている。

底びき網漁業は、海底を掃くように曳網して魚種を無選択に漁獲する漁法であり、「乱獲」の危険が伴うことから、国によって海域毎の総操業隻数等の漁獲努力量が管理されてきた。しかし、近年、我が国周辺海域の底魚資源の減少が指摘されており、当県海域においても同様な状況にある。

国は1999年12月に「水産基本政策大綱」を発表し、水産資源の回復を図るため、種々の対策を講じようとしている。底魚資源の回復を図るためには、漁獲強度が高いと考えられる底びき網漁業について現状を把握し対策を講じる必要があると思われる。そのため、当県の底びき網漁業の1955年以降現在の状況を、漁獲努力量の推移、漁獲対象魚種の推移とそれらの資源動向、漁場利用の漁業種間競争等から解析し、今後のあるべき姿を検討するための資料とする目的で調査を実施した。

## 材料および方法

### 操業隻数の推移

全国の沖底操業隻数および当県の小底操業隻数は、「漁業・養殖業生産統計年報」（農林水産省：以下「農林統計」という。）の漁労体数（小型底びき網は「縦びき1種」とし、1955～1998年について調べた。

当県の底びき網漁船の現状を明らかにするため、当県沖底の操業許可海域別隻数、トン数階層別隻数、当県小底のトン数階層別隻数を福島県水産事務所資料により調べた。

### 対象魚種の推移

「福島県農林水産統計年報」（東北農政局福島統計情報事務所：以下「県農林統計」という。）から、沖底・小底の1955年以降の主要魚種別漁獲量と総漁獲量に対する比を調べた。

当県の沖底・小底は、殆どが県内水揚げであり、他県船の当県水揚げも多くなく、属人漁獲と属地水揚げが近い数字である。漁獲対象魚種の推移は、水揚げ数量よりも水揚げ金額でみる方が適切であると考え、1969～1999年については、魚種区分が「県農林統計」より詳細な属地統計である「福島県海面漁業漁獲高統計」（福島県水産課：以下「県統計」という。）を用い、沖

底・小底の魚種別水揚げ金額を表1の魚種区分について調べた。水揚げ金額の魚種組成から各年の間の類似度指数を求めた。類似度指数の算出には Kimoto の式を用いた。

$$C_{\pi} = \frac{2 \sum_{i=1}^s n_{1i} \cdot n_{2i}}{(\sum \pi_1^2 + \sum \pi_2^2) N_1 \cdot N_2} \quad \sum \pi_1^2 = \frac{\sum (n_{1i})^2}{N_1^2} \quad \sum \pi_2^2 = \frac{\sum (n_{2i})^2}{N_2^2}$$

$C_{\pi}$  : 類似度指数 (0 ≤  $C_{\pi}$  ≤ 1)

$N_{1(i)}$  : 年1(2)の抽出魚種水揚げ金額の合計

$n_{1(i)}$  : 年1(2)の魚種 i の水揚げ金額

各年の間の類似度指数を用いてクラスター解析（群平均法）を行い、類似した年群に区分し、各年群の水揚げ金額上位魚種を求め、漁獲対象魚種の推移をみた。

### 主要魚種の資源動向

当県の底びき網の主要漁獲対象である（であった）魚種の資源動向を推測するため、「県統計」により、主要魚種の水揚げ量の推移をみた。

### 漁場利用の推移

沖底・小底の漁場利用の推移を沿岸小型船との資源と漁場の競合度から推測するため、水揚げ金額の魚種組成の類似度が競合度を示すものと考え、1969～1999年の「県統計」の魚種別漁業種類別水揚げ金額を用い、水揚げ金額の魚種組成

(表1)から各年における「沖底・小底」「沖底・小型船」「小底・小型船」の類似度を算出した。類似度指数の算出には Kimoto の式（前出の式のうち、

$N_{1(i)}$  : 漁業種類 1 (2) の抽出魚種水揚げ金額の合計、

$n_{1(i)}$  : 漁業種類 1 (2) の魚種 i の水揚げ金額) を用いた。

沿岸小型船の漁法は、主に底魚を漁獲する「固定式さし網」「沿岸はえ縄」

「かご・つぼ・どう」の合計として、そのうち大型漁船である「沖合かにかご」での漁獲と思われるズワイガニ、「めぬけさし網」での漁獲と思われるメヌケ類の水揚げ金額は除いた。

また、近年における沖底の漁場利用の動向を把握するため、県統計より詳細な魚種区分があり、県内最大の34隻の沖底

表1 水揚げ金額抽出魚種

1969～1979年	1980～1999年
アジ類	アジ類
サバ類	サバ類
ブリ	ブリ
マダラ	マダラ
スケトウダラ	スケトウダラ
マダイ	チダイ
ヒラメ	ヒラメ
マガレイ	マガレイ
イシガレイ	イシガレイ
マコガレイ	マコガレイ
ババガレイ	ババガレイ
ヤナギムシガレイ	ヤナギムシガレイ
メヌケ類	サメガレイ
キチジ	メヌケ類
ニベ類	キチジ
アナゴ	ニベ類
スズキ	アナゴ
エゾイソアイナメ	スズキ
フグ類	エゾイソアイナメ
カナガシラ	フグ類
ギス類	カナガシラ
メバル	ギス類
トウジン	メバル
クロガラ	ウスメバル
アイナメ	クロガラ
シラウオ	アイナメ
スルメイカ	シラウオ
ヤリイカ	キンエビ
その他のイカ(ジンドウイカ)	ブドウエビ
マダコ	ズワイガニ
ミズダコ	ケガニ
	ヒラツメガニ
	スルメイカ
	ヤリイカ
	アカイカ
	その他のイカ(ジンドウイカ)
	マダコ
	ミズダコ
	ホタテガイ
計 31種	計 39種

漁船を有している相馬原釜漁協の水揚げ統計を用い、沖底での水揚げ魚種のうち、主に水深100m以浅で漁獲される魚種（沿岸種）と水深100m以深で漁獲される魚種（沖合種）との水揚げ金額の比率を、1987～2000年について求めた。抽出した魚種は表2の48魚種であり、48魚種の水揚げ金額は相馬原釜漁協底びき網水揚げ金額の92～98%を占めていた。

#### 実質水揚げ金額の推移

「県統計」から、1969～1999年の各年の沖底・小底の水揚げ金額を求め、価額を統一するために国民経済計算年報（経済企画庁編）の国内総支出デフレーターにより、1997年価額に換算した。

表2 相馬原釜漁協底びき網の「沿岸」・「沖合」別抽出魚種

沿岸種	沖合種
アイナメ	マダラ
スズキ	スケトウダラ
メバル	メヌケ類
マアナゴ	キチジ
マダイ・チダイ	キアンコウ
トウベツカジカ	アオメエソ
カナガシラ	エゾイソアイナメ
ホウボウ	ヤナギムシガレイ
ヒラメ	ババガレイ
マガレイ	ミギガレイ
マコガレイ	アカガレイ
イシガレイ	ヒレグロ
ムシガレイ	サメガレイ
メイタガレイ	ミズダコ
ヌマガレイ	ヤナギダコ
ホシガレイ	スルメイカ
シタピラメ類	ヤリイカ
マダコ	シライトマキバイ
ジンドウイカ	チヂミエソボラ
ホタテガイ	ケガニ
ナガウバガイ	ベニスワイガニ
エゾイシカゲガイ	ズワイガニ
ヒメエソボラ	ヒゴロモエビ
モスソガイ	
ヒラツメガニ	
計 25種	計 23種

## 結 果

#### 操業隻数の推移

沖底と当県小底の漁労体数の推移を表3に示す。

表3 沖底、福島県小底漁労体数の推移

	全国	太平洋北区	（うち宮城、	福島、	茨城、	3県計）	福島県小底
1955年	2,004	683	264	199	54	517	29
1960年	1,368	408	147	106	28	281	116
1965年	1,176	315	122	57	33	212	149
1970年	923	180	55	34	31	120	126
1975年	831	166	45	23	30	98	113
1980年	749	149	46	20	27	93	109
1985年	689	123	42	20	17	79	91
1989年	629	169	47	68	16	131	34
1994年	522	139	43	54	10	107	29
1998年	468	125	35	50	9	94	26
1998年/1955年	0.23	0.18	0.13	0.25	0.17	0.18	
1975年/1955年	0.41	0.24	0.17	0.12	0.56	0.19	
1998年/1975年	0.56	0.75	0.78	2.17	0.30	0.96	

全国の沖底の漁労体数は1955年以降継続して減少傾向にあり、1998年には1955年の23%にまで減少していた。太平洋北区でも同様に18%に減少し、うち宮城、福島、茨城の3県合計の数字も18%に減少していた。

1955年以降の期間を、1975年までの20年間とそれ以降の23年間に分けてみると、全国の沖底では前半の20年間に41%に減少し、その後の23年間でさらにその56%となっていた。太平洋北区では前半に24%に減少し、後半にはその75%となっていた。宮城、福島、茨城の3県合計では前半に19%に減少し、後半にはその96%と殆ど減少しておらず、特に1985年から1989年にかけては、逆に福島で48隻の増加、宮城で5隻の増加がみられた。なお同じ期間の当県小底の漁労

表4 福島県沖底の操業許可海域別隻数

許可海域	隻数
青森県尻屋崎～福島県塩屋崎	1
青森県八戸市鮫角～福島県塩屋崎	5
青森・岩手県境～福島県塩屋崎	5
岩手・宮城県境～千葉県野島崎	16
宮城・福島県境～千葉県野島崎	10
宮城・福島県境～福島・茨城県境	13

表5 福島県沖底・小底のトン数階層別隻数

沖底		小底	
15～20トン	41隻	6～7トン	12隻
20～30トン	1隻	7～10トン	5隻
30～40トン	6隻	10～13. <sup>5</sup> トン	5隻
40～50トン	2隻	13. <sup>5</sup> ～15トン	4隻

表6 福島県沖底の主要魚種漁獲量と構成比

	単位：トン、○内は構成比%									
	マダラ	スケトウダラ	サメ類	ヒラメ・カレイ類	メヌケ類	キチジ	イカ類	タコ類	その他	計
1955年	322 (2.3)	44 (0.3)	3,084 (22.3)	1,199 (8.7)	239 (1.7)	2,138 (15.4)	543 (3.9)	2,148 (15.5)	4,124 (29.8)	13,841
1960年	389 (4.1)	25 (0.3)	938 (9.9)	914 (9.6)	126 (1.3)	1,017 <sup>+</sup> (10.7)	775 (8.2)	1,728 (18.2)	3,565 (37.6)	9,477
1965年	1,505 (10.7)	5,701 (40.6)	281 (2.0)	1,482 (10.6)	30 (0.2)	644 (4.6)	404 (2.9)	952 (6.8)	3,042 (21.7)	14,041
1970年	273 (4.3)	0 (-)	118 (1.8)	401 (6.2)	1,306 (20.3)	212 (3.3)	1,006 (15.7)	902 (14.1)	2,201 (34.3)	6,419
1975年	77 (0.9)	3,299 (40.5)	20 (0.2)	372 (4.6)	84 (1.0)	389 (4.8)	1,310 (16.1)	441 (5.4)	2,150 (26.4)	8,142
1980年	81 (1.1)	1,092 (15.2)	4 (0.1)	994 (13.8)	56 (0.8)	219 (3.0)	1,421 (19.7)	264 (3.7)	3,071 (42.6)	7,202
1985年	872 (12.7)	456 (6.7)	22 (0.3)	314 (4.6)	27 (0.4)	119 (1.7)	275 (4.0)	502 (7.3)	4,253 (62.2)	6,840
1989年	1,479 (15.3)	1,063 (11.0)	9 (0.1)	601 (6.2)	16 (0.2)	28 (0.3)	1,388 (14.4)	1,819 (18.8)	3,248 (33.7)	9,651
1994年	527 (7.4)	278 (3.9)	71 (1.0)	784 (10.9)	2 (0.0)	6 (0.1)	728 (10.2)	2,041 (28.5)	2,728 (38.1)	7,165
1999年	526 (7.4)	244 (3.4)	13 (0.2)	1,581 (22.2)	2 (0.0)	6 (0.1)	738 (10.4)	946 (13.3)	3,073 (43.1)	7,129

表7 福島県小底の主要魚種漁獲量と構成比

	単位：トン、○内は構成比%									
	マダラ	スケトウダラ	サメ類	ヒラメ・カレイ類	メヌケ類	キチジ	イカ類	タコ類	その他	計
1955年	0 (-)	0 (-)	18 (2.2)	109 (13.3)	0 (-)	50 (6.1)	34 (4.1)	215 (26.2)	395 (48.1)	821
1960年	4 (0.1)	0 (-)	278 (5.7)	1,170 (23.8)	2 (0.0)	250 (5.1)	434 (8.8)	788 (16.0)	1,994 (40.5)	4,920
1965年	150 (1.8)	0 (-)	177 (2.1)	2,048 (24.4)	3 (0.0)	543 (6.5)	925 (11.0)	1,542 (18.3)	3,016 (35.9)	8,404
1970年	31 (0.3)	0 (-)	312 (3.0)	2,675 (25.6)	4 (0.0)	191 (1.8)	1,296 (12.4)	1,541 (14.7)	4,413 (42.2)	10,463
1975年	320 (2.3)	827 (5.9)	63 (0.4)	1,574 (11.2)	3 (0.0)	32 (0.2)	1,385 (9.9)	3,944 (28.1)	5,875 (41.9)	14,023
1980年	63 (0.6)	65 (0.6)	3 (0.0)	2,151 (21.0)	2 (0.0)	163 (1.6)	909 (8.9)	1,271 (12.4)	5,635 (54.9)	10,262
1985年	806 (10.9)	299 (4.0)	1 (0.0)	1,188 (16.1)	0 (-)	18 (0.2)	260 (3.5)	1,334 (18.1)	3,477 (47.1)	7,383
1989年	55 (4.5)	36 (3.0)	0 (-)	160 (13.1)	0 (-)	0 (-)	183 (15.0)	242 (19.9)	542 (44.5)	1,218
1994年	42 (3.5)	38 (3.1)	3 (0.2)	191 (15.8)	0 (-)	0 (-)	148 (12.3)	483 (40.0)	302 (25.0)	1,207
1999年	86 (7.3)	17 (1.4)	1 (0.1)	384 (32.6)	0 (-)	0 (-)	178 (15.1)	142 (12.1)	369 (31.4)	1,177

体数は57隻減少していた。

2000年12月31日現在の当県沖底の操業許可海域別隻数を表4に示す。当県海域を中心に北は青森県から南は千葉県まで、様々な操業許可海域の漁船が含まれていた。

2000年12月31日現在の当県沖底・小底のトン数階層別隻数を表5に示す。当県の沖底は20トン未満の漁船が多く、8割以上を占めていた。当県の小底は6トン台の漁船が最も多くなっていた。

### 対象魚種の推移

#### 1. 漁獲量からの検討

当県沖底と小底の主要魚種の漁獲量を表6、表7に示す。

沖底では、1955～1960年にはサメ類（殆どがアブラツノザメ）、タコ類、キチジが多獲されていた。1965～1980年にはイカ類の漁獲量が増加し、スケトウダラ、メヌケ類が多獲された年もあった。近年ではタコ類、ヒラメ・カレイ類、イカ類の漁獲量比率が高かった。

小底では、調査期間を通してヒラメ・カレイ類、タコ類、イカ類の漁獲量比率が高かった。

#### 2. 水揚げ金額からの検討

沖底・小底について、各年の間の魚種組成の類似度からクラスター解析を行った結果を図1、図2に示す。

沖底は、1969～1979年の間に2年群、1980～1999年の間に4年群が認められた。1971～1979年と1980～1984年は水揚げ金額上位魚種がほぼ同一であった。

小底は、1969～1979年の間に3年群、1980～1999年の間に4年群が認められた。1976～1979年と1980～1984年は水揚げ金額上位魚種がほぼ同一であった。

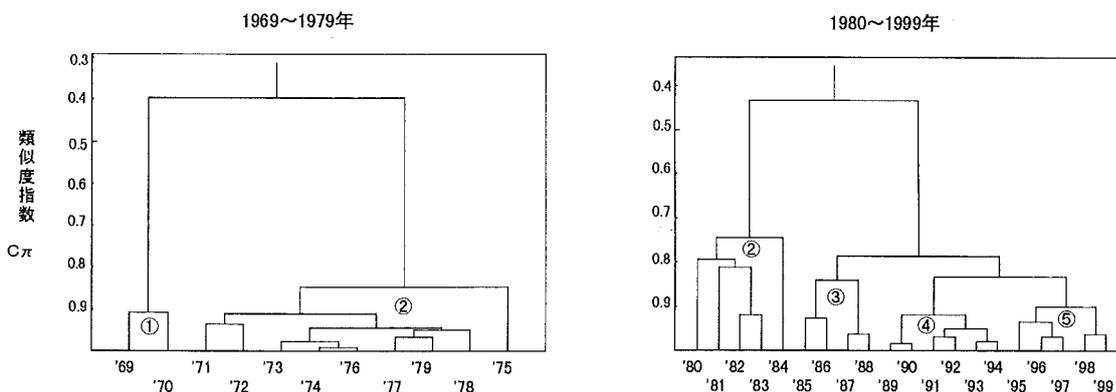


図1 各年間の類似度指数によるクラスター解析結果(沖底)

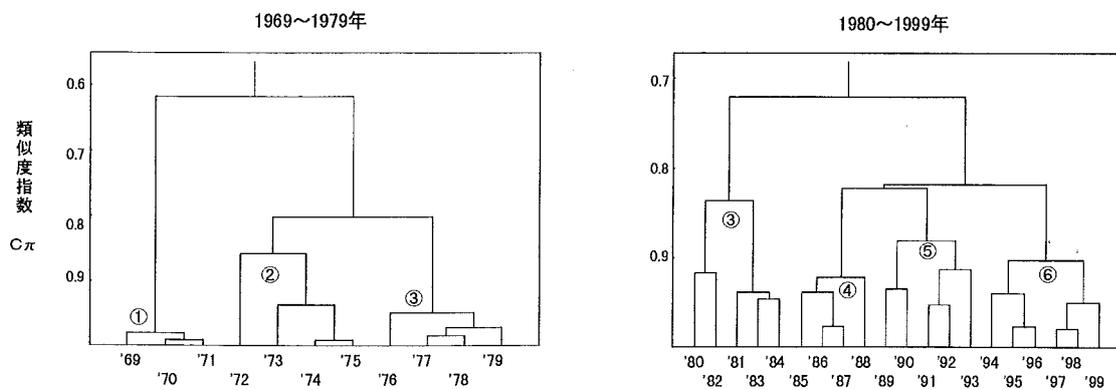


図2 各年間の類似度指数によるクラスター解析結果(小底)

類似度の高低はあるが、1969～1999年の間に概ね沖底は5年群に、小底は6年群に区分することが可能と思われた。いずれの年群も連続した年になっており、離れた年が魚種組成の類似した年群に含まれることはなかった。各年群の水揚げ金額上位魚種を表8に示す。

沖底では、1969～1970年にはメヌケ類の比率が高く、その後1971～1984年の長期にわたりヤリイカ等イカ類中心の水揚げが続いていた。1985年以降の3年群では、特出した水揚げ金額の魚種はなく、ミスダコ（ヤナギダコ含む）、ズワイガニ、ヤナギムシガレイ等が上位を占め、アナゴ、マガレイ等比較的水深の浅い海域で漁獲される魚種も加わっていた。

小底では、1969～1971年にはマコガレイ、イシガレイの比率が高く、その後1972～1975年にはミスダコ（ヤナギダコ含む）、ヤナギムシガレイ等比較的水深の深い海域で漁獲される魚種が比率を増していた。1976～1984年にはマガレイの比率が高くなっており、1985年以降の3年群ではヒラメの比率が最も高く、特に1994～1999年にはヒラメの他マガレイ、マコガレイ等の比較的水深の浅い海域で漁獲される異体類の比率が50%を超えていた。

表8 区分された各年群の水揚げ金額上位魚種

沖底													
	①'69～70	②'71～84	③'85～88	④'89～94	⑤'95～99								
メヌケ類	44%	ヤリイカ	21%	ズワイガニ	8%	ミスダコ	12%	ミスダコ	10%				
ヤリイカ	10%	スルメイカ	10%	アナゴ	7%	アナゴ	11%	ヤナギムシガレイ	9%				
ミスダコ	8%	キチジ	10%	マガレイ	7%	ケガニ	6%	アナゴ	9%				
キチジ	5%	ミスダコ	5%	ミスダコ	7%	マコガレイ	6%	マガレイ	8%				
マコガレイ	3%	メヌケ類	5%	ヤリイカ	6%	アイナメ	5%	ズワイガニ	7%				
スルメイカ	2%	ヤナギムシガレイ	3%	スルメイカ	5%	マガレイ	5%	ヒラメ	6%				

小底													
	①'69～71	②'72～75	③'76～84	④'85～88	⑤'89～93	⑥'94～99							
マコガレイ	19%	ミスダコ	11%	マガレイ	14%	ヒラメ	13%	ヒラメ	14%	ヒラメ	21%		
イシガレイ	16%	ヒラメ	8%	ミスダコ	8%	ミスダコ	10%	アナゴ	11%	マガレイ	13%		
ヒラメ	5%	マコガレイ	8%	アナゴ	7%	マガレイ	10%	マコガレイ	10%	マコガレイ	9%		
ミスダコ	5%	ヤナギムシガレイ	6%	ヒラメ	6%	アナゴ	6%	ミスダコ	8%	その他のイカ	6%		
ヤリイカ	5%	その他のイカ	5%	マコガレイ	6%	イシガレイ	6%	ヤリイカ	5%	アナゴ	6%		
アナゴ	5%	ヤリイカ	4%	ヤナギムシガレイ	5%	アイナメ	6%	マダコ	5%	ヤナギムシガレイ	6%		

### 主要魚種の資源動向

当県の底びき網漁業主要魚種の水揚げ量の推移を図3に示す。

主要魚種のうち、サメ類、キチジ、メヌケ類は、水揚げ量の減少が著しく、近年では殆ど水揚げがなかった。ヤリイカ、マガレイ、マコガレイ、イシガレイは、最も水揚げ量が多かった時期から長期間低水準の状態が続いており、近年の水揚げ量は高水準時の概ね30%以下になっていた。ヒラメ、ヤナギムシガレイの水揚げ量には増減がみられ、近年は過去の高水準時と同程度となっていた。調査期間の範囲で比較的增加が少なく安定していたのはミスダコ（ヤナギダコ含む）、アナゴであった。

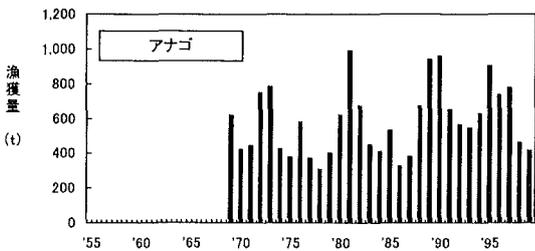
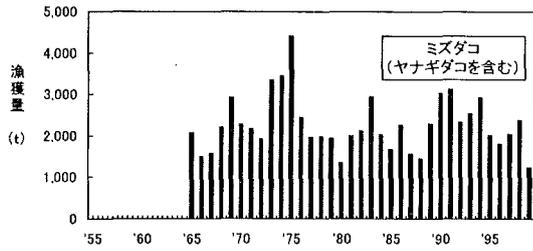
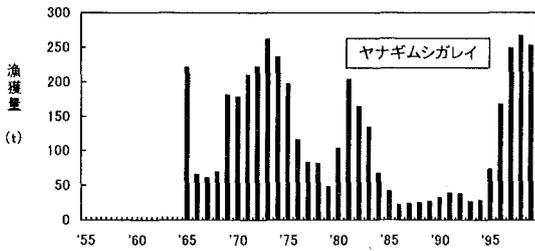
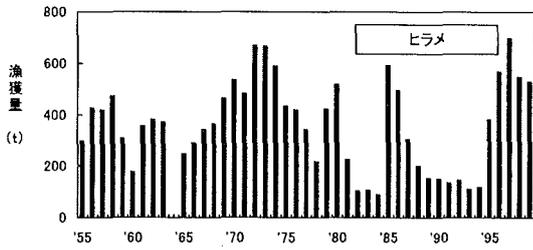
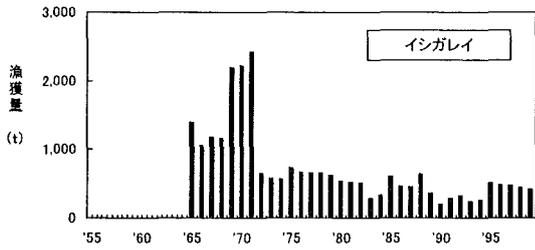
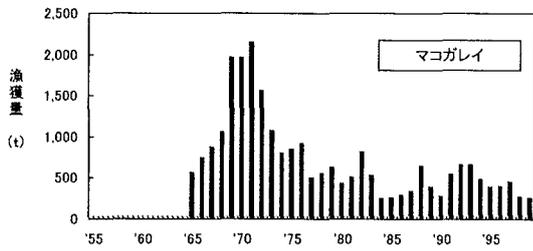
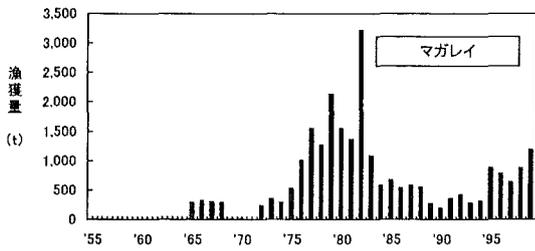
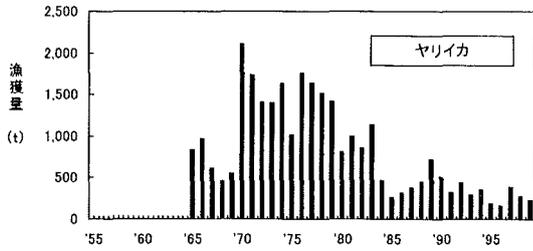
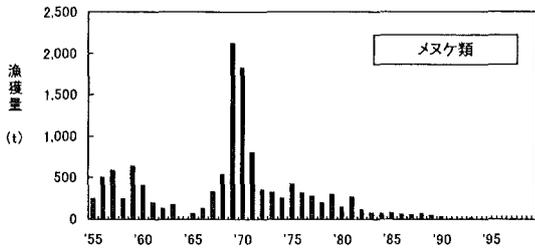
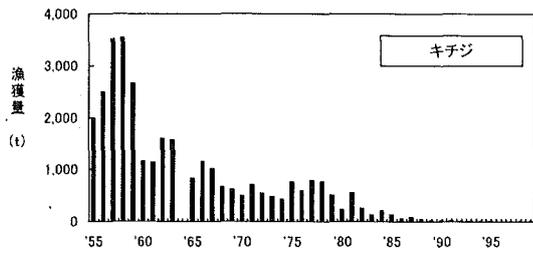
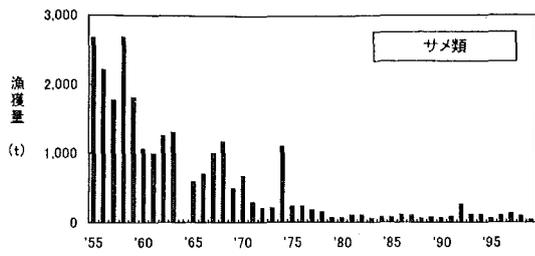
### 漁場利用の推移

漁業種類間の類似度指数の推移を図4に示す。

「沖底・小底」の類似度指数は、1984年までは0.3～0.5の低い数字の年が多く、さほど競合していなかったと推測されたが、1985年以降急激に高くなり、1991年には0.8を超えた。その後ゆるやかに低下して、近年では0.6～0.7となっていた。

「沖底・小型」の類似度指数は、1984年までは0.0～0.2と非常に低く、殆ど競合はなかったと思われたが、1985年以降高くなり1987年からは0.5を超えていた。近年では1995年以降低下傾向にあり、0.5～0.6となっていた。

「小底・小型」の類似度指数は、1969～1971年には高く0.8以上であったが、1972年から急激



・'64は「県統計」なし。  
 ・ヤリイカ、マガレイ、マコガレイ、イシガレイ、ヤナギムシガレイ、  
 ミズダコは'55～'63の統計資料なし。  
 ・アナゴは'55～'68の統計資料なし。

図3 主要魚種水揚げ量の推移

に低下し、1974年、1975年には0.5を下回った。その後、およそ0.5~0.7の間で増減していたが、近年徐々に増加し0.8を超え、1969~1971年と同様に競合が著しくなっているものと思われた。

相馬原釜漁協底びき網における「沿岸種」と「沖合種」の水揚げ金額の比率を図5に示す。

1990年までは「沿岸種」の比率が高かったが、その後「沖合種」の比率が増加し、近年では「沖合種」の比率の方が高くなっていった。

#### 実質水揚げ金額の推移

当県底びき網漁業の実質水揚げ金額の推移を図6に示す。

沖底・小底合計の実質水揚げ金額は、1969~1979年には増加していた。しかし、それ以降沖底と小底の比率が大きく変化したものの、沖底・小底合計実質水揚げ金額は長期にわたり減少傾向が継続し、近年では高水準時の50~60%に低下していた。

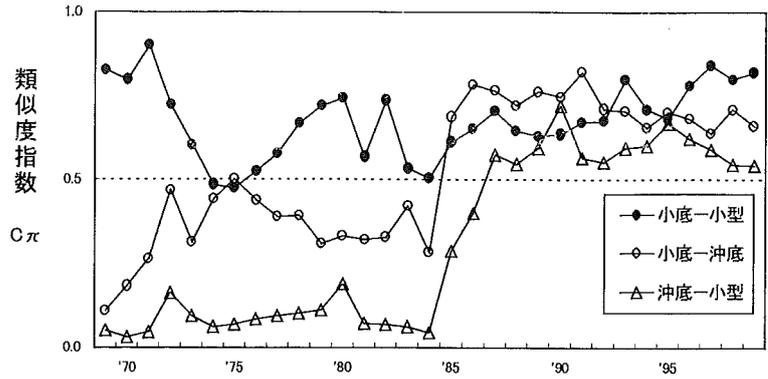


図4 漁業種類間の類似度の推移

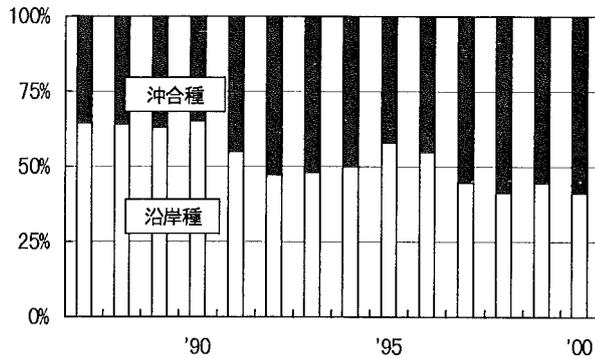


図5 相馬原釜漁協底びき網における「沿岸種」「沖合種」の水揚げ金額比率

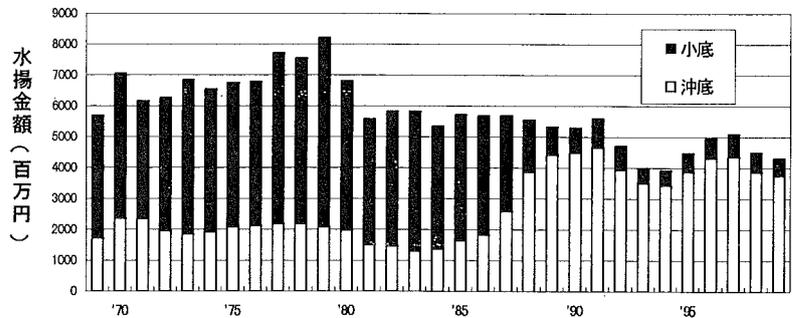


図6 福島県における底びき網漁業の水揚げ金額の推移

※国民経済計算年報(経済企画庁編)の国内総支出デフレーターにより1997年価額換算

## 考 察

### 漁獲努力量の推移

底びき網漁業は、古くから漁獲強度の高い漁業と認識され、乱獲防止のための対策として減船が実施されてきた<sup>1)</sup>。漁労体数の減少は、減船と漁業経営悪化による休・廃業の結果であると思われる。

底魚資源に対する漁獲努力量は、沖底のみでなく小底等の底魚対象漁業の総漁獲努力量として判断する必要がある。一例として、当県の1985年から1989年にかけての沖底漁労体数の増加は、小底から沖底への転換があったものであり、小底の漁労体数が減少して、実質的にはこの間に急激な漁獲努力量の増加があったものではない。しかし、底魚対象漁業の中で最も漁獲強

度が高いのは沖底であると考えられ、沖底で見る限り、特に太平洋北区においては、1975年以降漁労体数の減少傾向は鈍い。この間、漁労機器の発達等により1隻あたりの漁獲努力量は数倍になっている<sup>2)</sup>との意見もあり、この間の漁獲努力量は実質増加傾向にあったのではないかとも思われる。

#### 主要魚種の資源動向と漁場利用の推移

当県の沖底・小底とも、1955～1999年の間に漁獲対象魚種の変化がみられている(表8)が、これは、対象魚種の資源変動に起因した漁場利用の変化の結果であると思われる。例えば、過去に多獲されながら近年殆ど水揚げがないキチジ、メヌケ類は、乱獲のため資源が減少し、当県の底びき網は採算がとれないため狙って操業していない結果である。

1970年頃までは、沖底は沖合性の資源(キチジ、メヌケ類、サメ類、タラ類、イカ・タコ類)を対象に操業し、小底は沿岸性の資源(ヒラメ・カレイ類)を対象に操業して、競合することはなかった。1972年頃から、小底は漁場を沖合に拡大して、沖合性のイカ・タコ類、タラ類を漁獲対象とするようになった<sup>3)</sup>(図4)。その背景には、

- ・1965年頃から、沿岸小型船の固定式さし網漁業が、ネットホーラー、ナイロンテグス網の普及等により発達し、ヒラメ・カレイ類を対象に、小底との間で資源・漁場の競合が激しくなった。その結果、当時主要漁獲対象であったイシガレイ、マコガレイの資源が1970年頃から急激に減少した(図3)こと。
- ・小底では、木船からFRP船への代船建造が進み、また、小型化高馬力エンジンが装備された<sup>4)</sup>こと。

などの要因があったものと推測する。

その後、1980年代前半にかけては、小底は沿岸のマガレイ資源の好転により、それを主な漁獲対象とするが、沖底は沖合性資源のさらなる減少により、経営の悪化が進行したものと推測され、漁労体数が減少していった。マガレイ資源が減少し、小底は再び沖合性資源を対象とするため、船型とエンジン馬力の大型化を図って、沖底の許可を取得し沖底へ転換した。

当県沖底の主力となった「小底から転換した沖底」は、「従来の沖底」が大型で沖合の資源のみを対象として操業し、主要資源の減少により漁業経営が悪化したのに対し、比較的船型を小型化してコストを押さえ、沿岸から沖合まで広い範囲の資源を対象に操業した。転換した当初の1985～1990年は、沿岸の資源を対象とする比率が高かったと推測されるが、1990年頃から沖合性資源を対象とする度合いを強めているものと思われた(図4、図5)。

一方、沖底に転換しなかった小底は、沿岸性のヒラメ・カレイ類を漁獲対象とした操業を継続し、沿岸小型船との資源・漁場の競合が強まっている(図4)。

#### 底びき網漁業の課題

当県沖底・小底の実質水揚げ金額は、1979年をピークに減少傾向が継続している(図6)。

底びき網漁業対象資源の動向をみると、減少した沖合資源(キチジ、メヌケ類)は回復が困難な状況にあり、現在漁獲対象としている主要魚種についても、水揚げ量の推移からみて、高水準時よりかなり低い資源水準であると推測される魚種が多い(図3)。また、卓越年級が加入した場合でも、漁獲努力が強いため若令、小型個体での漁獲が多く、さほど水揚げ金額の増加につながっていない状況である。このまま推移すると、漁業経営の悪化が強く危惧される。

底魚資源減少の原因としては、乱獲だけでなく、幼稚魚期の生息漁場環境の悪化等の要因も考えられる。しかし、過剰な漁獲努力量により加入資源を小型魚のうちに漁獲する「成長乱獲」の状態が種々の魚種で指摘されており、現状を改善して底魚資源の持続的利用を図るためには、少なくとも、その状態を改善して長期的に資源回復を待つべきであると考えられる。

沖底のみでなく、底魚資源を対象とする漁業全てについて、その漁獲努力量を見直し、現状

の資源に対して適切なものとする必要がある<sup>2),4)</sup>と思われる。

また、単一の漁業種類のみで漁獲されている魚種もある一方、漁業種類間で資源利用の競合がある魚種も多く、今後、各漁業の経営状態も踏まえ、限られた資源をどの漁法で利用していくべきかについても検討していく必要があるだろう。

## 要 約

当県底びき網漁業の1955年以降の状況を、漁獲努力量、対象魚種、漁場利用等から解析した。

1. 宮城～茨城の沖底の漁労体数は、1955～1975年には減少していたが、1975年以降は、本県の小底から沖底への転換もあり、殆ど減少していなかった。この間の沖底の実質漁獲努力量は増加していたものと推測された。
2. 沖底・小底とも、漁獲魚種が類似した年群が認められ、1969～1999年に沖底は5、小底は6年群に区分された。それらは年代順となっていた。
3. 対象魚種の年代による変化は、資源の変動に起因した漁場利用の変化の結果であろうと推測された。
4. 沖底・小底・沿岸小型船の間の水揚げ金額魚種組成の類似度から、競合関係がうかがわれ、近年では、沖底は他漁業との競合が緩和される傾向にあるものの、小底と沿岸小型船の競合が著しくなっているものと思われた。
5. 主要魚種の資源の減少傾向がみられ、底びき網漁業の実質水揚げ金額は、1969～1999年の間では1979年をピークに長期減少傾向にあった。
6. 底魚資源の持続的利用を図るためには、底魚資源を対象とする漁業の漁獲努力量を見直し、現状の資源に対して適切なものにする必要があると思われた。

## 文 献

- 1) 坪井守夫：わが国の底びき網漁業の歴史、水産振興、336、(1995)。
- 2) 山下潤：水産基本政策大綱・プログラムについて―その背景と概要―、水産振興、389、(2000)。
- 3) 平川英人：福島県における小型底曳網の漁場に関する研究、福島水試研報、5、(1978)。
- 4) 佐藤力生：食と海を巡る国民の価値観の変化と現行漁業制度、北日本漁業、28、11-29 (2000)。