

## 小型底びき網漁獲物からみた伊勢湾内底生生物相

— 秋季相 —

富山 実

Fauna of Megalobenthos Caught by Small Trawl Net in Ise Bay  
— Autumn Phase —\*1

TOMIYAMA Minoru\*2

Small scale trawl fishery in Ise Bay catches considerably high amount and is listed one of the most marketable fisheries in Aichi prefecture. But the fauna in Ise Bay is previously reported only on macrobenthos.

In this study, we survey megalobenthos sampled by small trawl net ship (appr. 12 ton). Sampled species number were 34 spp. (*Crustacea*), 29 spp. (*Mollusca*), 10 spp. (*Echinodermata*), 1 sp. (*Protochordata*), 57 spp. (*Pisces*).

According to this result, Ise Bay was divided into four sub-areas.

キーワード ; 伊勢湾, 小型底びき網, メガロベントス, 貧酸素水塊, 海域区分

伊勢湾内では、多数の小型底びき網漁船が、周年操業し、全国における有数の小型底びき網漁場の一つとなっている。しかし、伊勢湾の底生生物相については、マクロベントスに関する報告はある<sup>1-4)</sup>が、メガロベントスに関しては、貝桁網による採集報告<sup>5)</sup>があるのみである。また、小型底びき網漁業に関しては、漁獲物に関する記載<sup>6-10)</sup>、あるいは南知多町周辺の水生生物リストの一部としての記載<sup>11)</sup>はあるが、全入網生物リストは見あたらない。

今回秋季に、湾内全域で試験操業を行い、全入網物を調査する機会を得たので、伊勢湾小型底びき網漁業研究の基礎資料とすべく、出現種リストを中心に報告する。

なお、本稿に入るに先立ち、ウニ類の同定をして頂いた京都工芸繊維大学、重井陸夫教授、および調査に全面的な協力を頂いた豊浜漁協漁業研究会に感謝する。

## 材料と方法

底生生物採集は、小型底びき網漁船3隻により、1989年11月25日に、湾内18定点(図1)で行った。曳網方法は、約12tのオッター・トロール船により、1定点当たり3~4ノットの速度で、昼間に、原則的に15分間曳網と

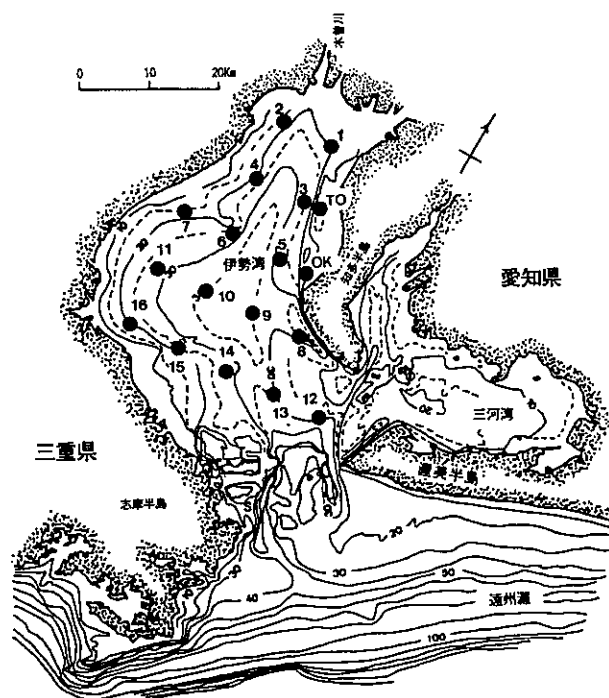


図1 調査位置図

した。入網物は、少ない曳網回は全量、多い曳網回は全体のうちの標本採取分の割合を記録の後、一部を、実験

\*1 本報告書の概要は、平成4年度日本水産学会秋季大会で発表した。

\*2 愛知県水産試験場尾張分場

(Aichi Fisheries Research Institute, Owari Annex, Toyohama, Minamichita, Aichi 470-34, Japan)



表2 定点別軟体動物出現種リスト

	1	2	3	4	TOOK	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>軟体動物</b>																	
エリ <sup>*</sup> タマカ <sup>*</sup> イ					○												
ツメカ <sup>*</sup> イ	○		○		○				○						○		
ハナツメカ <sup>*</sup> イ														○			
ハナムシロ						○	○		○					○	○		○
ムシロカ <sup>*</sup> イ														○			
コロモカ <sup>*</sup> イ														○			
コンゴ <sup>*</sup> ウホ <sup>*</sup> ラ			○														
モミン <sup>*</sup> ホ <sup>*</sup> ラ														○			
トクサカ <sup>*</sup> イ														○			
マキカ <sup>*</sup> イ sp1															○		
マキカ <sup>*</sup> イ sp2															○		
マキカ <sup>*</sup> イ sp3															○		
キセリタ														○		○	○
ウミウシ sp														○			
アカカ <sup>*</sup> イ																	○
ホトキ <sup>*</sup> ス									○								
ムラサキイカ <sup>*</sup> イ									○								
ヒ <sup>*</sup> ノスカ <sup>*</sup> イホト <sup>*</sup> キ				○							○	○					
キヌタアゲ <sup>*</sup> マキカ <sup>*</sup> イ					○												
カカ <sup>*</sup> ミカ <sup>*</sup> イ					○			○									
マヒナカ <sup>*</sup> イ					○												
スタ <sup>*</sup> レカ <sup>*</sup> イ					○												
コ <sup>*</sup> イサキ <sup>*</sup>			○				○										
トリカ <sup>*</sup> イ						○						○					
シマノウツネカ <sup>*</sup> イ			○			○										○	
コウイカ sp														○			
ミミイカ									○								
シ <sup>*</sup> ント <sup>*</sup> ウイカ	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		
マダ <sup>*</sup> コ			○		○	○							○	○			

表3 定点別棘皮動物原索動物出現種リスト

	1	2	3	4	TOOK	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>棘皮動物</b>																	
ウミユリ													○	○			
キクサンショウウエ	○		○		○	○			○				○	○	○	○	○
オカメフ <sup>*</sup> ンフ <sup>*</sup> ク	○				○	○							○	○	○	○	
モミン <sup>*</sup> カ <sup>*</sup> イ					○				○				○	○	○	○	
スハヒトテ <sup>*</sup>			○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
イトマキヒトテ <sup>*</sup>															○	○	
ヒトテ <sup>*</sup>			○						○				○	○	○	○	○
ニッホ <sup>*</sup> ンクモヒトテ <sup>*</sup>													○				
クシノハクモヒトテ <sup>*</sup>													○			○	
クモヒトテ <sup>*</sup> sp			○											○			○
<b>原索動物</b>																	
シロホ <sup>*</sup> キ						○		○	○		○						



定点別の重量順位上位3種を表5に示す。キタサンショウウニ、オカメブブク、スナヒトデといった水揚げ対象以外の生物も St-12, 15, OK では優占種となっていた。St-2 ではマアジ当歳魚が、約 200 Kg 入網した。

表5 伊勢湾内小型底びき網試験操業  
定点別漁獲重量上位3種

定点	1位	2位	3位
1	シログチ	アカイ	シヤコ
2	マアジ	ウマヅラハキ	コノシロ
3	シヤコ	マウコ	ジントウウカ
4	マアジ	スズキ	ウマヅラハキ
TO	トウツヤトガリ	マウコ	キサンショウウニ
OK	オカメブブク	スヒトデ	コノシロ
5	シヤコ	ジントウウカ	トカゲエソ
6	イソ子	シヤコ	アカイ
7	マアジ	スヒトデ	コノシロ
8	シヤコ	ハナムシロ	スヒトデ
9	スヒトデ	シヤコ	フタホシガニ
10	ジントウウカ	スヒトデ	シログチ
11	マウチ	イカレイ	シヤコ
12	キサンショウウニ	オカメブブク	ヒイサキ
13	シヤコ	アカマス	ハナムシロ
14	シヤコ	ケノカエゴウカニ	ジントウウカ
15	スヒトデ	キサンショウウニ	ヒトデ
16	マアジ	マアジ	ハタテヌメリ

次に分布に特徴の見られたイッカクモガニ、ハナムシロ、スナヒトデ、マアジの定点別入網個体数を図2に示す。

イッカクモガニ (*Pyromaia tuberculata*) は、1970年以前に日本に移入された外来種で、東京湾でも広く分布が確認されている<sup>15)</sup>が、今回の調査で、伊勢湾でも湾口部三重県側を中心に分布していることが確認された。肉食性巻貝であるハナムシロは、湾口部知多半島側を中心に分布していた。スナヒトデは湾奥部を除く全域に分布していたが、特に湾口部三重県側、知多半島沿岸に多かった。マアジ当歳魚は、湾奥部三重県側に集中的に分布していた。

次に、小型底びき網入網物組成から湾内を4区に区分した(図3)。I区は湾中央部のすり鉢状となった部分で、分布する生物は、種類数、量ともに少なく、特徴的な分布を示す大型底生生物はいなかった。II区は湾奥部三重県

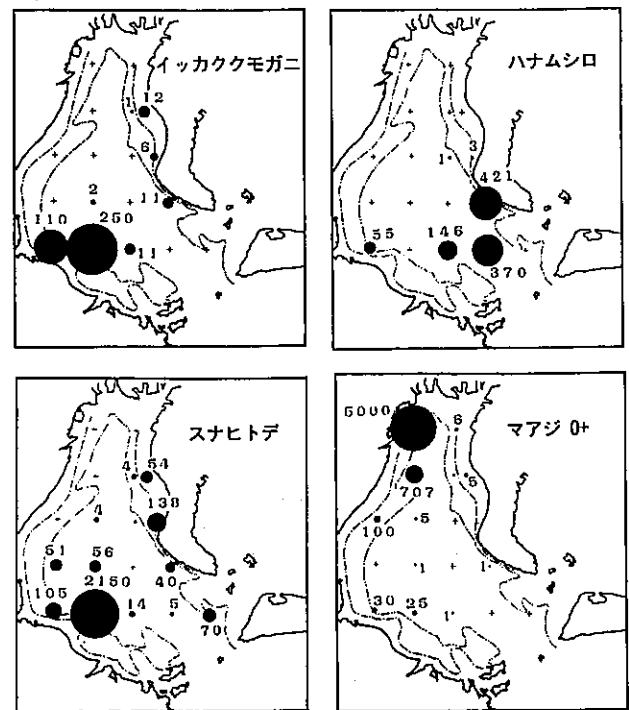


図2 イッカクモガニ、ハナムシロ、スナヒトデ、マアジの分布  
図中の丸の大きさおよび数字は1曳網当り(15分)の採集個体数を示す

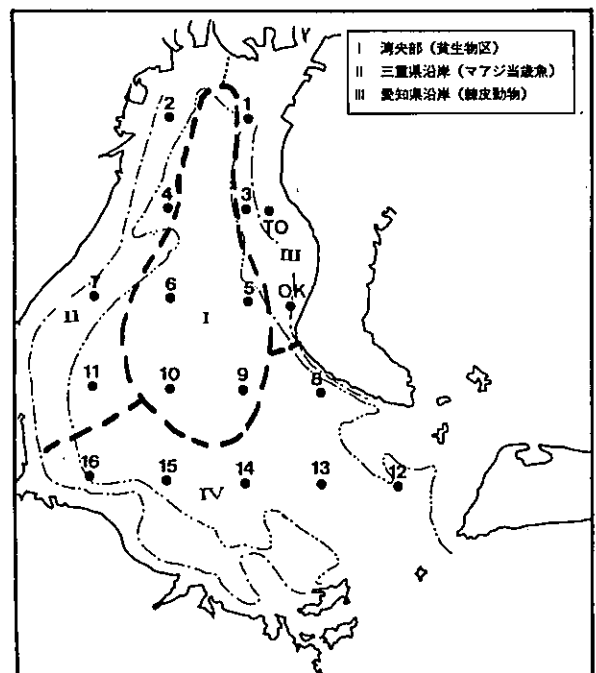


図3 小型底びき網入網物による伊勢湾の群集区分  
I区 湾中央部(貧生物区), II区 三重県沿岸部(マアジ当歳魚), III区 愛知県沿岸部(棘皮動物), IV区 湾口部(肉食性巻貝, 節足動物)

側で、節足類、軟体類、棘皮類は少ないが、マアジ、シログチ、スズキが量的にも多く分布した。III区は湾奥部

愛知県側から知多半島沿岸で、キタサンショウウニ、オカメブヅクといった棘皮類の分布が多かった。IV区は湾口部で、肉食性巻貝、節足類を初め、出現種類数が多かった。

豊浜市場水揚げ統計調査 豊浜市場における小型底びき網水揚げ物重量組成のうち、分布調査を行った、1989年11月分について、図4に示す。1989年11月には、マアジ当歳魚は、水揚げ物中でも、重量比60%を占めていた。

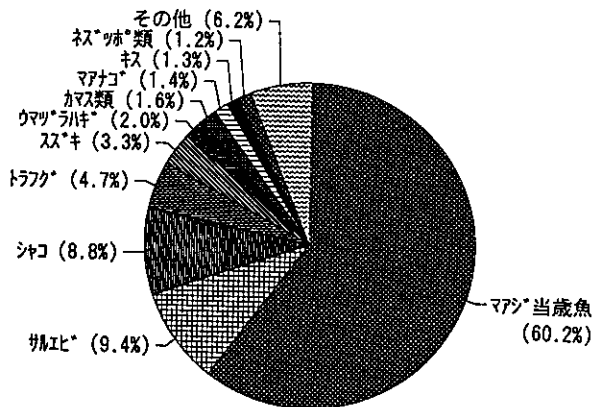


図4 豊浜市場における小型底びき網漁獲物重量組成 (1989年11月)

豊浜市場における小型底びき網の11月の水揚げ重量組成の、経年変化を図5に示す。サルエビ、シャコが優占種となっている年が多いが、1989、1991年はマアジ当歳魚が特に多かった。

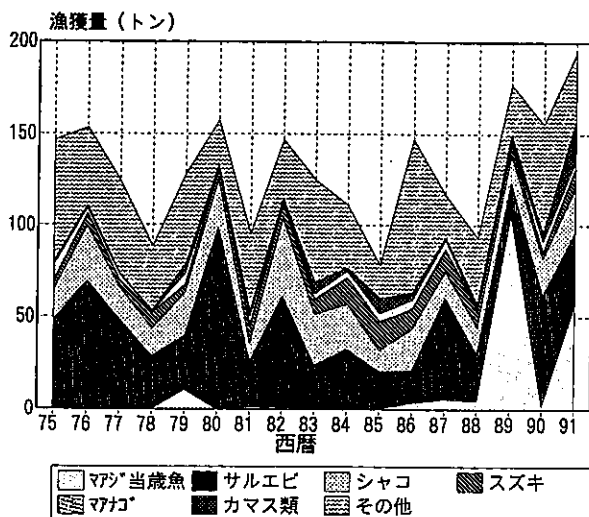


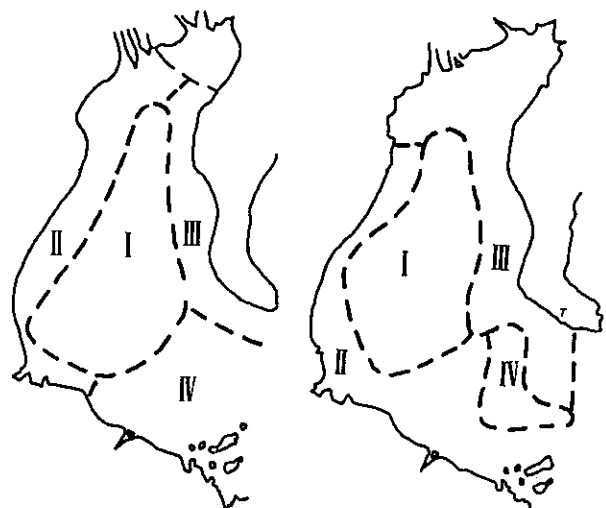
図5 豊浜市場における小型底びき網漁獲物重量組成 (11月分の経年変化)

考 察

伊勢湾は、湾奥部に木曾三川が流入し、湾口部は、伊良湖水道によって、遠州灘につながっている。また、湾口部には、天然礁が発達し、マダイ等の産卵場となっている。さらに、湾口部東側で、もう一つの内湾である三河湾と連なり、伊勢湾、三河湾、遠州灘西部は、多くの生物の、移入、逸散により、生物相として関連しあっている。

豊浜市場漁獲物組成からも明らかなように、1989年以降マアジ当歳魚が、秋季に伊勢湾内に多く分布するようになっている。これは伊勢湾外のマアジ資源の増加を反映していると思われる。他の海域でも1986年以降、紀伊水道<sup>16)</sup> 相模湾<sup>17)</sup> 等でマアジ当歳魚の加入量が増加したことが報告されている。稚仔魚が湾外から輸送されてくる魚種の伊勢湾内への加入量は、湾外での親魚の資源量、産卵数、輸送による浮遊期稚仔の湾内への移入状況等により、毎年変動する。このような生物には、マアジ以外に、マダイ、トラフグ、イボダイ等重要漁業対象種を多く含んでいる。今後は伊勢湾の幼稚魚保育場としての意義を評価し、伊勢・三河湾、渥美外海を含めた資源の有効利用の観点から、これらについては、さらに種別に産卵場、回遊経路、成長などの生態調査を実施していく必要がある。

伊勢湾の海域区分に関しては、今までにいくつかの試みがあり、Miyadi,<sup>1)</sup> 北森<sup>2)</sup> は、マクロベントスの分布調査結果から、伊勢湾内を区分している(図6)。Miyadi,



宮地(1940.7)による群集区分  
 I ヨツバナスピオ区  
 II ラスバンマメガニ区  
 III Ampelisca-Theora区  
 IV Sclerocheilus区  
 北森(1968.4,7,10)による群集区分  
 I 湾奥部(ヨツバナスピオ)  
 II 三重県沿岸(多毛類)  
 III 愛知県沿岸(棘皮類)  
 IV 湾口部(甲殻類)

図6 マクロベントスによる伊勢湾の群集区分

北森の区分は、基本的には変わらず、湾中央部の貧酸素域、三重県側、愛知県側、湾口部の4区に区分している。底質について海図の情報を参考にすると、今回区分したⅠ区は泥で、夏期から秋期に貧酸素水塊が発達する海域で、Ⅱ区は泥～砂、Ⅲ区は砂～砂泥、Ⅳ区は泥～砂となっている。今回、大型底生動物の分布をもとに、伊勢湾を区分したが、Miyadi,<sup>1)</sup> 北森<sup>2)</sup>とほぼ同様に区分された。しかし、湾口部のⅣ区は、さらに知多半島側と三重県側に区分される可能性もあるが、今回は秋季に限られたデータによるため、今後、季節的変化も考慮に入れ、さらに、数値的に解析する必要がある。

今回の分布調査で、湾奥部三重県側にマアジ当歳魚の濃密分布域が認められたが、この海域にも、夏季には湾中央部の貧酸素水域が拡大することが知られており、分布調査を行った1989年および1990年夏季にも貧酸素水塊が観測されている。<sup>18,19)</sup> 11月の分布調査でも貧酸素環境に弱い節足類はほとんど分布しておらず、メガロベントス相はほとんど回復していない。しかし、ネクトンの方がベントスよりも遊泳力があるため、貧酸素水塊解消後に生物相が早く回復することができる。そのため、たとえば餌等の条件さえ良ければ、比較的短期間のうちに他海域から蠕集することができ、このようにして、湾奥部三重県側では、秋季に、マアジ当歳魚、スズキ、イボダイ等の好漁場が形成されると思われる。今まで、底びき網漁場を評価する際は、指標としてマクロベントスと底質が主に用いられてきたが、伊勢湾小型底びき網漁業のように貧酸素水塊の発達する海域で、遊泳力のある生物を対象とする場合は、たとえば、プランクトンの分布等其他の条件も重要であることが示唆された。今後は、具体的な漁場形成のメカニズムを明らかにする必要がある。

伊勢湾小型底びき網漁業の生産性の高さは、漁獲物の経年変化からも明らかのように、サルエビ、シャコといった定在性種のみならず、移動性種をその時々に応じて、対象種とすることにより維持されている。今後とも高い生産性を維持するためには、移動性種の回遊実態を明らかにする一方、移入してきた生物の生息可能環境を保全する必要がある。

## 文 献

- 1) Miyadi D. : Marine Benthic Communities of the Ise-wan and the Mikawa-wan, *Memoirs of the Imperial Marine observatory*, 7(4), 503-524(1941).
- 2) 北森良之介, 杉野俊郎, 沢田俊彦: 伊勢湾の底質と底生動物. 伊勢湾奥部漁業開発調査報告書 資料集Ⅰ, 5-40(1970).
- 3) 北森良之介: マクロベントス相の変化. 「内湾の環境科学下」, 培風館, 東京, 1984, pp. 93-115.
- 4) 福島 満: 伊勢湾・三河湾水底質調査. 昭和47年度三重県伊勢湾水産試験場報告, 60-69(1973).
- 5) 三重県, 愛知県: 伊勢湾・三河湾水底質調査報告, 1972, pp.1-599.
- 6) 船越茂雄: 漁業生物の変遷, 三河湾・環境と漁業, 東海区水産研究所業績C集, さかな, 26, 83-113(1981).
- 7) 船越茂雄: 沿岸漁船漁業における経済生産性の解明. 伊勢湾のまめ板漁業. 愛知水試Cしゅう, 66, 1986, pp.1-87.
- 8) 吉見吉夫: 漁業の変遷. 「内湾の環境科学 下」, 培風館, 東京, 1984, pp. 117-145.
- 9) 山路 勇: 第13章伊勢湾・三河湾Ⅳ生物, 「日本全国沿岸海洋誌」, 東海大学出版会, 東京, 1985, pp. 546-559.
- 10) 南知多町誌編さん委員会: 漁業. 「南知多町誌 本文編」, 1991, pp. 539-606.
- 11) 南知多町誌編さん委員会: 水生生物. 「南知多町誌 資料編2 自然」, 1993, pp. 303-457.
- 12) 益田 一他編集: 「日本産魚類大図鑑」, 東海大学出版会, 東京, 1984.
- 13) 三宅貞祥: 「原色日本大型甲殻類図鑑(Ⅱ)」, 保育社, 大阪, 1983.
- 14) 山田常雄他編集: 「岩波生物学辞典(第3版)」, 岩波書店, 東京, 1983.
- 15) 風呂田利夫: 第9章東京湾Ⅳ生物. 「日本全国沿岸海洋誌」, 東海大学出版会, 東京, 373-378(1985).
- 16) 武田保幸: 紀伊水道における最近のマアジの年齢構成について. 南西外海の資源・海洋研究, (7), 63-68(1991).
- 17) 青山雅雄, 前川千尋: 1986年相模湾におけるマアジ当歳魚の大量漁獲. 水産海洋研究会報, 51, 97-100(1987).
- 18) 水谷 幸一, 石川貴朗: 溶存酸素量調査, 平成元年度三重県水産技術センター事業報告, 122-123(1989).
- 19) 水谷 幸一, 石川貴朗: 溶存酸素量調査, 平成2年度三重県水産技術センター事業報告, 148(1989).

