

# 紀伊水道における小型機船底びき網による採集調査

岡崎 孝博・斎浦 耕二

平成7年夏季に紀伊水道でスナヒトデの大量発生がみられ、小型機船底びき網への入網による操業被害が問題となった。紀伊水道におけるスナヒトデ等の生態的知見を得るために、平成8年度は水深20、30、40m、平成9年度は水深40、50、60m、本年度はごく沿岸の浅海域で、小型機船底びき網による調査を実施した。なお、本調査は県単事業である漁業資源対策研究によって実施した。また、平成8年度以降これまでにスナヒトデの小型機船底びき網への入網が大きな問題になることはなかった。

## 方法

平成10年8月4・25日、10月27日、12月8日、平成11年1月26日に、紀伊水道の水深8.7～17.5mの海域(図1、A：大神子、B：吉野川河口沖、C：今切川河口沖)で、小型機船底びき網漁船(小松島漁協所属：トロール・6.1トン)をよう船して調査を実施した。調査海域のほとんどは小型機船底びき網漁業における沿岸域の操業禁止区域であった。調査は夕方～夜間に行い、曳網時間および速度はそれぞれ約20分、約3～4ノットで、底びき網の魚捕りの目合いは13節(2.5cm)であった。大神子は勝浦川河口のすぐ南側で幅1kmほどの小さな入り江で奥は人工海浜になっており、入り江内を周回するように、また、吉野川および今切川河口沖では海岸線にほぼ平行して直線的に、底びき網を曳網した。

ヒトデ類とその他の有用種について、個体数、重量を記録するとともに、一部は定規またはノギスを使って腕長、体長等を測定した。また、各採集点において、底層の水温と塩分を水温塩分計によって測定した。

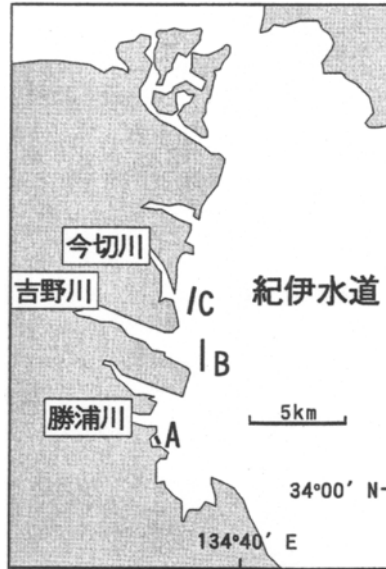


図1 調査位置図

(A：大神子，B：吉野川河口沖，C：今切川河口沖)

### 結果および考察

底層付近の水温・塩分を測定した結果を表1に示した。塩分および水温はそれぞれ30.0～32.5‰、10.3～27.0で推移し、これら3箇所の採集点はすべて河川水の影響を受けており、調査場所による水温および塩分の差は比較的小さかった。底質の詳細な調査は実施していないものの、概ね、大神子は泥、吉野川および今切川河口沖は砂泥であった。

採集調査の結果を表2に示した。ヒトデ類としてはスナヒトデ、ヒトデ、モミジガイ、イトマキヒトデが採集された。スナヒトデの採集量は8月25日の調査で最も多く(6回曳網して655個体)、吉野川および今切川河口沖で顕著であった。このときの100m<sup>2</sup>あたりのスナヒトデの採集量は1.01個体(曳網幅：5m、曳網速度：3.5ノット、曳網時間：20分)と推定され、この値は同一条件で計算された大量発生当時の採集量である5.73個体(水深40m)に比べて少なかった。スナヒトデおよびヒトデともに10月下旬以降、水温の低下に伴って採集量は著しく減少した。一方、モミジガイの採集量は12月上旬以降、若干増大した。

表1 底層付近における水温と塩分の測定結果

調査日	調査場所	水温	塩分
H.10・8・4	A	25.3	30.0
4	B	25.0	31.7
4	C	25.6	31.8
8・25	A	27.0	32.0
25	B	26.8	32.1
25	C	欠測	欠測
10・27	A	23.4	31.4
27	B	23.4	31.5
27	C	23.1	31.3
12・8	A	15.7	31.5
8	B	16.2	31.7
8	C	16.8	32.0
H.11・1・26	A	10.3	32.0
26	B	10.5	32.5
26	C	10.6	32.4

注：調査場所の英字については表1と同様。

表2 小型機船底びき網による採集調査の結果

No.	調査日	調査場所	曳網回数	操業時刻	操業時間	水深 (m)	船速 (ノット)	マダイ	ハモ	ヒラメ	ジャノメガザミ	クルマエビ	クマエビ	モエビ	スナヒトデ	トビ	モシロイ	イサナ			
1	H.10.8.4	A	1	18:47 - 19:06	0:19	9.7	10.4	3.7	4.5					10	1	50		3			
2		B	2	19:32 - 19:52	0:20	9.1	11.2	3.5	4.4	9	3		3		1	3	9	2			
3		C	3	20:21 - 20:41	0:20	13.8	14.1	2.7	2.7	2			1			52	6				
4		A	4	21:46 - 21:46	0:18	9.7	10.1	3.7	3.7	1				14		10	24				
5		B	5	22:10 - 22:30	0:20	10.9	15.7	2.9	3.2	24	7		5			8	8				
6		C	6	22:45 - 23:03	0:18	10.2	10.2	2.8	2.8	20			1			32	8				
7	8.25	A	1	17:14 - 17:34	0:20	9.9	12.0	3.2	3.9			6		6	67	2	7				
8	25	B	2	18:02 - 18:22	0:20	13.1	14.2	3.6	4.2	20	3	2		1	8	290	8	8			
9	25	C	3	18:36 - 18:54	0:18	10.5	11.3	3.8	4.2	1	2					37	6				
10	25	A	4	19:29 - 19:43	0:14	10.6	12.0	3.6	4.3			6	2	7	40	8	16	4	4		
11	25	B	5	20:05 - 20:24	0:19	13.1	13.8	3.8	4.2	9	6	4		10	3	88	16				
12	25	C	6	20:33 - 20:50	0:17	9.6	9.8	3.8	3.8	1	5	5				240	72				
13	10.27	A	1	15:25 - 15:43	0:18	10.0	10.5	3.7	4.1		1		35		7						
14	27	B	2	16:13 - 16:33	0:20	10.6	14.4	3.4	3.9		1	1				23					
15	27	C	3	16:47 - 17:06	0:19	17.5	17.5	3.6	3.6		1		21								
16	27	A	4	17:52 - 18:12	0:20	11.0	11.2	3.6	4.1		1	4		37	1	4	6				
17	27	B	5	18:23 - 18:44	0:21	8.7	8.7	4.3	4.3		3		46	10	1						
18	27	C	6	19:04 - 19:25	0:21	14.8	16.6	3.2	3.9		1		23	1		9		2			
19	12.8	A	1	14:59 - 15:20	0:21	9.8	10.2	3.0	3.8		1		47			1			1		
20	8	B	2	15:33 - 15:53	0:20	9.2	10.5	3.5	3.9			4						3			
21	8	C	3	16:20 - 16:40	0:20	16.7	16.7	3.4	3.8			11				7	1	15			
22	8	A	4	17:12 - 17:30	0:18	9.7	10.4	3.7	4.0		2		28		1						
23	8	B	5	17:47 - 18:07	0:20	11.4	11.4	3.3	3.3		2		16	8		2		3			
24	8	C	6	18:26 - 18:46	0:20	16.0	16.0	3.2	3.2		7		1	20	1	3		1			
25	H.11.1.26	A	1	14:45 - 15:05	0:20	10.0	10.5	3.5	4.2		3		4			3					
26	26	B	2	15:23 - 15:43	0:20	9.9	13.8	3.4	4.6			2						14			
27	26	C	3	16:12 - 16:31	0:19	12.9	14.4	3.5	3.9			3				4	2	2			
28	29	A	4	17:03 - 17:23	0:20	9.4	11.1	4.1	4.3		2		1			1					
29	29	B	5	17:41 - 18:02	0:21	13.3	13.4	3.8	4.1			2				1	1				
30	29	C	6	18:19 - 18:41	0:22	13.1	15.8	4.1	4.1							7	1	1			
合計				30	14:45 - 23:03	9:45	8.7	17.5	2.7	4.6	88	18	56	315	68	30	147	799	239	96	10

注：調査場所の英字については図1と同様。

採集された主要8種、マダイ、ハモ、ヒラメ、ジャノメガザミ、クルマエビ、クマエビ、モエビ、スナヒトデのサイズ組成を調査日ごとに図2に示した。また、ジャノメガザミとモエビについては、それぞれ甲幅長と体重、体長と体重の関係を雌雄別に図3に示した。採集されたスナヒトデの腕長は1.6~10.4cmで、腕長9cm前後の個体が中心であった。小型のスナヒトデは平成8年度および9年度の調査では、3~4月に腕長2cm前後の個体が採集された。一方、今回の調査では8月下旬に腕長1.6cmの個体が採集され、小型個体の採集サイズは水深に関わらずほぼ同じであるものの、採集時期は水深帯によって異なることが考えられる。これらの結果が成長速度の差によるのか、成長のばらつきが大きく、成長の悪い個体が偶然採集されたのかは明らかでない。

次に、漁獲対象として重要なマダイ、ハモ、ヒラメ、ジャノメガザミ、クルマエビ、クマエビと漁獲の対象ではないが、今回の調査で比較的まとまって採集されたモエビの採集結果を報告する。マダイおよびハモはすべて漁獲対象サイズ以下であった。ヒラメは56個体のうち43個体が全長25cm未満、ジャノメガザミは301個体のうち278個体が甲幅長10cm未満で、採集個体の多くが漁獲対象サイズ以下であった。クルマエビは夜間を中心に採集され、そのほとんどが体長10cm以上の漁獲対象サイズであった。一方、クマエビは大神子および吉野川河口沖で採集され、そのほとんどが体長10cm未満の漁獲対象サイズ以下であった。また、モエビはほぼ大神子に限って採集され、これまでの水深60m付近までの調査で採集されなかったことから、ごく沿岸域を生息場所としていると考えられる。モエビを除く、これら6種は幼稚仔期に浅海域で成長し、種ごとにある一定の時期になると主に水温との関係でより深い場所に移動し、越冬するものと推察される。

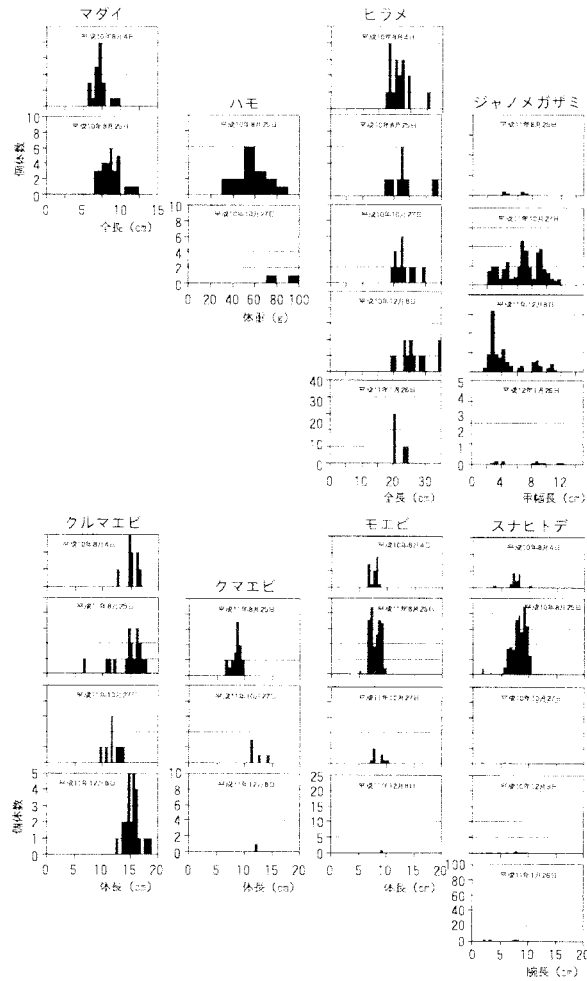


図2 主要8種の調査日ごとのサイズ組成

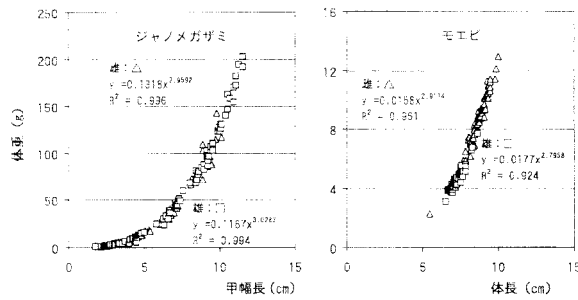


図3 ジャノメガザミの甲幅と体重，モエビの体長と体重の関係

### 参考文献

岡崎孝博・渡辺健一・山添喜教(1997)；平成7年夏季のスナヒトデの大量発生とその後のモニタリング結果について，第3回瀬戸内海資源海洋研究会報告，23 - 30.