

東京都水産試験場調査研究要報18  
(東京都文書課登録第3582号)

# 伊豆諸島近海におけるハマトビウオの 生態について

第2報 系群標徴の特性

第3報 魚群探知機による魚群の生態

第4報 海流封筒の標流状態と漁況

東水試出版物通刊 No. 116

昭和34年3月

東京都水産試験場

## 第2報 系群標徴の特性

### I 緒言

第1報(海況の変動と漁況との関係)で、伊豆諸島産ハマトビウオの漁獲量を支配する環境要因として、海況変動と漁況および人為的要素との関係について述べたが、いうまでもなく漁況は前記要因だけで変動するものではなく、生物学および資源学的にも調査する多くの問題があることも指摘した。そこで前報に引き続いて、過去5年間の毎2~5月の漁期中に伊豆諸島で漁獲されたハマトビウオに対する漁獲物調査のうち、魚体調査(体長・体重その他生殖せん、せきつい骨数等)の結果を地域別、時期別および雌雄別に分析し、また、現在の漁業者の概念である「南方(鳥島・青ヶ島方面)における漁獲が以後の北方(大島・三宅島方面)の漁獲量に影響する」ということを、資料で検討した結果知見が得られたので、それらの結果を報告する。これがこの漁業の発展に資するならばまことに幸である。

### II 調査方法

1954~1958年の毎2~5月の期間中に伊豆諸島産ハマトビウオを各漁場別、旬別に、1回50尾を標準として水揚直後ランダム方式で測定した。なお、鳥島および御蔵島のサンプルは都南丸(指導船)が漁獲、氷蔵したものを帰港後測定した。測定尾数は、54年772尾、55年806尾、56年786尾、57年1,060尾、58年630尾で合計4,054尾である。体長は下あごの先端からせきつい骨末端までを測定板で測った。しかし、このように集めたサンプルは、年級群による生態の差異、漁具(刺網)による選たく性などの考慮を要することはいうまでもないが、これらはすべて伊豆諸島海域に來遊している魚群の代表であるものとして考察を行った。

### III 調査結果および考察

#### 1 漁場の移動と標本船の操業位置

1954年;初漁は、2月7日鳥島で都南丸および八幡丸が行った。3月8日までは1日平均100尾以下の不漁であつたが、9~15日は好漁(一晚1万尾以上)が続いた。その後、漁場は八丈島方面に移動し、3月10日~4月10日まで好漁があつた。御蔵島は3月10~13日、三宅島3月15

日～4月10日、神津島3月20日～4月15日、大島3月25日～4月10日それぞれ好漁であつた。この年は、初漁期低緯度方面に漁場が形成され、北上して盛漁期を迎え、高緯度で終漁となつている。(第1図A)

1955年；前年同様初漁は鳥島で2月9日から都南丸が行つた。2月24日ころまで調査、操業したがほとんど漁獲なく、約2週間で1万尾程度の漁獲であつた。しかし、3月6～9日に大群が来遊し、大漁であつた。その後、漁場が北へ移り、八丈島で3月10日～4月10日、御蔵島4月25日、三宅島4月20～30日、神津島4月28日～5月20日、大島4月27日～5月10日にそれぞれ好漁があつた。(第1図B)

1956年；この年も2月15日鳥島で都南丸ほか2隻が初漁し、3月10日まで行つたが不漁に終始した。その後、青ヶ島と八丈島に移つて、3月20日～4月25日に連続豊漁があつたが、三宅島以北は低温のため不漁であつた。(第1図C)

1957年；鳥島で2月20日に初漁、4月15日までの約2か月間、比較的連続して好漁があり、4月上旬は例年のない異常豊漁があつた。4月18～26日ベヨネーズ礁(ハロース)に好漁場ができた。この漁場は、現在までまったくの未開拓地であつたが、都南丸の試験操業で有望なことが判明し、大型漁船の出漁により約20万尾漁獲された。また、八丈島で4月29日～5月10日異常豊漁があつた。三宅島以北は冷水塊の影響で低温となり、不漁であつた。(第1図D)

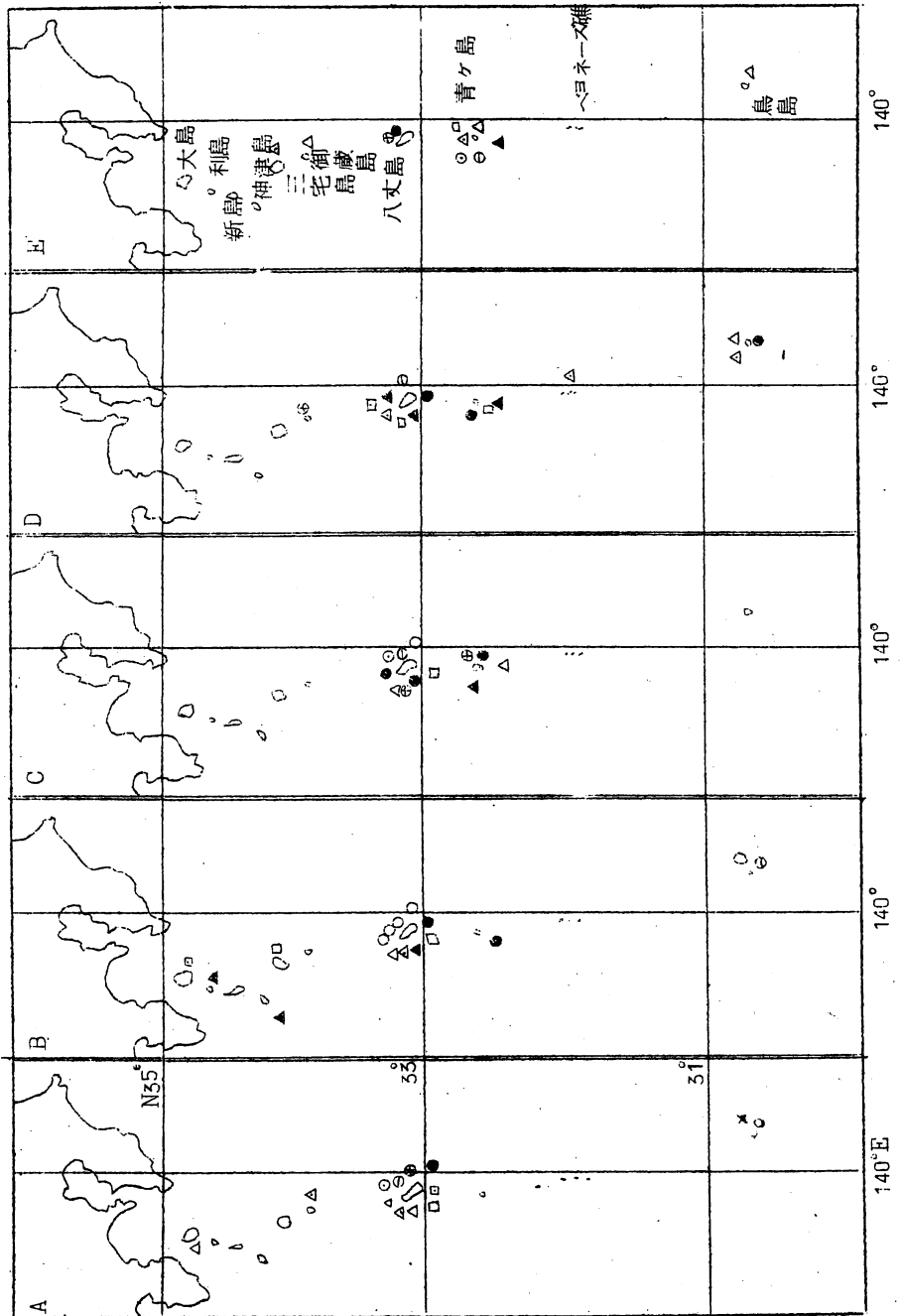
1958年；本年も鳥島で2月12日に初漁、4月25日までに14隻が出漁したが、低温が続いて例年のない不漁であつた。八丈島は、3月19日～4月30日に1隻平均1,000尾以上の豊漁であつた。三宅島では、4月1日～5月3日に比較的好漁があつたが、4月中、下旬は低温(15～16℃)のため一時不漁となつた。(第1図E)

以上のとおりであるが、その特徴としては、(1)各年を通じて八丈島では200～420万尾の豊漁であつた。(2)1954-55年の漁場は、初漁期は低緯度で、終漁期は高緯度で漁獲があつた。(3)56年の漁場は青ヶ島と八丈島に集中した(4)56～57年は三宅島以北低温のため不漁(5)57年は、鳥島、ベヨネーズなどの低緯度に漁場が形成された。(6)58年は、漁場が低緯度か

ら高緯度にかけて広範囲に分散し、低緯度は不漁で、八丈島は豊漁、また、三宅島は3年ぶりの好漁であつた。

第1図 (標本船の操業位置)

記号例: 2月上旬× 3月中旬○ 4月中旬△ 5月中旬□  
 下旬◎ 下旬● 下旬▲ 下旬■



## 2 魚体組成の年変動

### 1) 体長

各年次ごとの体長のひん度分布は第1表第2図のとおりである。  
1954年; 32.5cm 級に mode があり, 34.5cm 級にも小さい山がある。体長範囲は 30.0~40.0cm である。(ここで 32.5cm 級とは、32.5~33.0cm 未滿の範囲をいう。以下これに同じ。)  
55年; mode は 32.5cm 級で, 体長範囲は 30.0~40.0cm である。  
56年; " 32.5cm 級で, " 30.0~40.5cm である。  
57年; " 33.0cm 級で, " 30.0~39.5cm である。  
58年; " 33.0cm 級で, " 30.0~40.5cm である。

以上5年間に伊豆諸島で漁獲されたハマトビウオの体長組成は、八丈島その他全域でもおもな部分をなすものは 32.5cm 級である。年別では、1954~55年は 32.0~34.0cm 級, 56年は 31.5~33.5cm 級, 57年は 32.0~34.5cm 級, 58年は 32.0~34.5cm 級の魚群が過半数をしめている。従つて、この群の消長が実際の漁獲量を左右することが最も多いと思われる。体長の最大値は、56年の 40.3cm (4月23日八丈島), 最小値は、55年の 30.0cm (2月16日と3月4日鳥島) である。全平均値は、54年 33.70cm, 55年 33.34cm, 56年 33.16cm, 57年 33.26cm, 58年 33.79cm である。なお、八丈島産のものがほぼ同じ値を示した。また、54~56年の mode 32.5cm 級が、57~58年の mode 33.0cm~0.5cm へえたことが注目される。

### 2) 体重

ひん度分布は各年を通じて 400g 級に mode がある。漁獲物のおもな部分をなすものは、350~475g のものが過半数出現している。体重の最大値は、1950年の 820g (3月25日青ヶ島), 最小値は、54年の 310g (4月7日八丈島) である。1954~57年は類似した組成を示したが、58年は、mode は変らないが全般に高年級群が多く出現していることは興味深い。(第2表および第3図)

## 3 魚体組成の季節的变化

### 1) 体長

各年次ごとの旬別体長組成の特徴を次に示すと、

1954年；初漁期の低緯度の魚群は比較的大型が出現し、途中小型魚となり、その後中型、終漁期は大型が多い。

55年；初漁期は比較的大型魚が出現し、3月上旬は著しく小型魚で、その後中型から次第に大型化するが、途中5月上、中旬やや小型魚が多くなる。

56年；初漁期34.0cm級以上の大型がかなり出現している。5月上旬以降漸次大型が多くなる。

57年；3月中旬は著しく小型魚があらわれ、その後5月上旬まではだいたい32.5～34.0cm級の山をもつものである。終期に大型魚は出現しない。

58年；初漁期大型魚が多く出現、4月中旬にも現れる。4月下～5月上旬は著しく小型魚が多くなっている。

次に平均体長の変化(旬別)は第3表A～Eおよび第4図のとおりで、傾向としては、初漁期34.0cm級のものが現れ、その後次第に小型となり、3月下旬から次第に大型化する。5月上、中旬の終漁期は再び小型魚が出現する。しかし、年によつては、3月上～中旬大型、4月下旬小型、5月上、中旬大型魚が現れる。なお、測定資料の多い八丈島産についてみると、全体的場合に似た変動を示しているが、初漁期の体長はやや小さく、平均値が最小となる時期は3月上旬か下旬である。

## 2) 体重

各年次別の体重組成の特徴を次に示すと、

54年；2月下～3月中旬高い山は375～400g級にあるが、450g級の大型魚も現れている。3月下～4月上旬は400g級であるが、中旬は著しく大型がまじり、下旬再び400g級にもどり、5月は大型が多い。

55年；全体を通じて400g級の山が最も多く、初期はほとんど大型、終期は小型魚である。

56年；だいたい前年と同様であるが、4月上、下旬375g級の山が

第 1 表 体長びん度分布表

N = 尾 数

階 層 事項 (%)	調 査 全 域									
	1954年		1955		1956		1957		1958	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
30.0~30.4	1	0.1	3	0.4	3	0.4	11	1.1	1	0.1
30.5~30.9	3	0.4	14	1.8	11	1.4	18	1.7	4	0.6
31.0~31.4	16	2.2	27	3.5	36	4.6	69	6.5	15	2.4
31.5~31.9	41	5.7	71	9.2	99	12.6	91	8.6	33	5.3
32.0~32.4	103	14.4	119	15.4	129	16.4	139	13.1	81	12.9
32.5~32.9	112	15.5	138	17.8	148	18.8	135	12.9	74	11.8
33.0~33.4	93	12.9	100	12.9	111	14.1	173	16.3	85	13.5
33.5~33.9	87	12.1	89	11.5	70	8.9	116	11.0	81	12.9
34.0~34.4	63	8.8	72	9.2	56	7.1	118	11.2	71	11.3
34.5~34.9	64	8.9	50	6.4	39	5.0	69	6.5	58	9.2
35.0~35.4	59	8.2	36	4.6	32	4.0	48	4.5	42	6.7
35.5~35.9	32	4.4	17	2.2	16	2.0	20	1.9	27	4.3
36.0~36.4	15	2.1	14	1.8	17	2.2	18	1.7	22	3.5
36.5~36.9	11	1.5	5	0.6	7	0.9	10	0.9	10	1.6
37.0~37.4	4	0.5	8	1.0	5	0.6	9	0.8	9	1.4
37.5~37.9	9	1.2	4	0.5	3	0.4	9	0.8	2	0.3
38.0~38.4	4	0.5	2	0.3	2	0.3	4	0.4	7	1.1
38.5~38.9	4	0.5	3	0.4	—	—	—	—	4	0.6
39.0~39.4	0	0	1	0.1	—	—	1	0.1	2	0.3
39.5~39.9	1	0.1	3	0.4	—	—	—	—	1	0.1
4.00~40.4	—	—	—	—	2	0.3	—	—	1	0.1
$\Sigma$	722	100	776	100	786	100	1060	100	630	100
$\bar{x}$	33.70	/	33.34	/	33.16	/	33.26	/	33.79	/
$\delta$	1.50	/	1.47	/	1.40	/	1.45	/	1.58	/

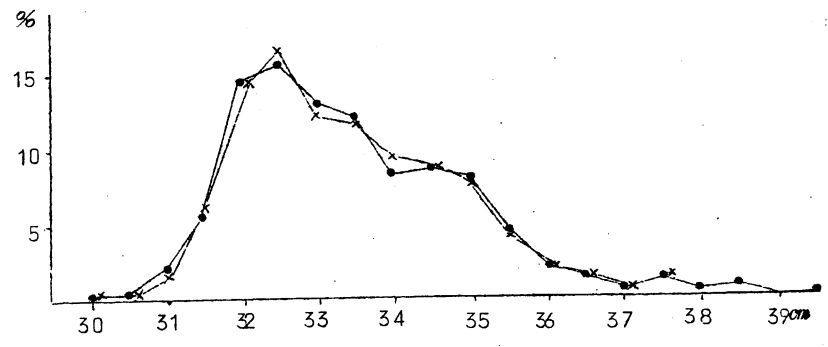
八 丈 島 地 区									
1954		1955		1956		1957		1958	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0.2	—	—	1	0.2	1	0.2	—	—
2	0.3	—	—	7	1.3	3	0.6	—	—
10	1.7	4	0.9	17	3.1	9	1.8	8	3.2
35	6.1	27	6.3	49	8.9	22	4.4	10	4.0
83	14.4	65	15.1	92	16.7	58	11.6	31	12.4
95	16.5	84	19.5	111	20.2	59	11.8	24	9.6
70	12.2	66	15.4	86	15.6	96	19.2	31	12.4
66	11.5	62	14.4	58	10.5	65	13.0	28	11.2
54	9.3	44	10.2	43	7.8	71	14.2	27	10.8
51	8.8	31	7.2	34	6.2	41	8.2	28	11.2
44	7.7	24	5.6	23	4.2	29	5.8	23	9.2
24	4.2	9	4.4	11	2.0	14	2.8	11	4.4
12	2.1	9	4.4	9	1.6	10	2.0	10	4.0
10	1.7	1	0.2	3	0.5	6	1.2	5	2.0
3	0.5	2	0.4	1	0.2	5	1.0	5	2.0
7	1.2	2	0.4	2	0.4	7	1.4	1	0.4
—	—	—	—	1	0.2	4	0.8	2	0.8
—	—	—	—	—	—	—	—	3	1.2
—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.4
—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.4
—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.4
576	100	430	100	550	100	500	100	250	100
3 3.64	/	3 3.40	/	3 2.18	/	3 3.66	/	3 4.00	/
1.52	/	1.18	/	1.31	/	1.38	/	1.68	/



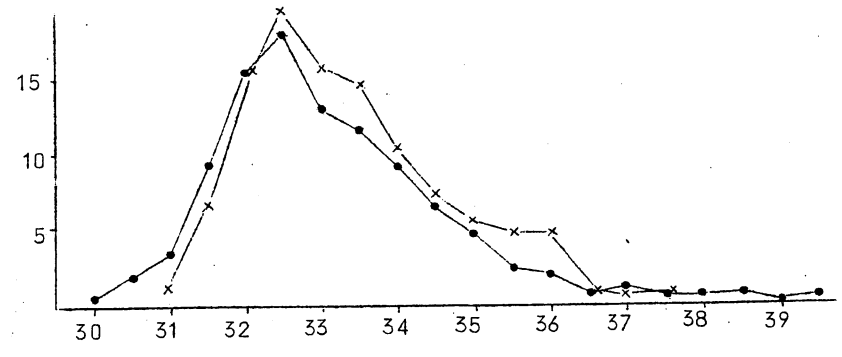
第2図 体長ひん度分布図

1954年

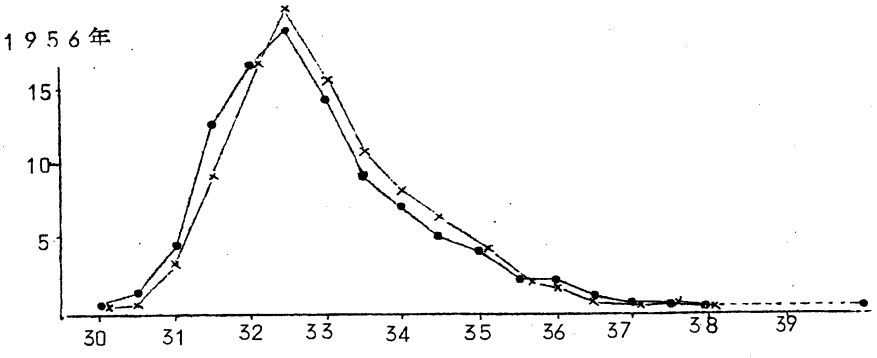
●— 調査全域  
 ×— 八丈島地区



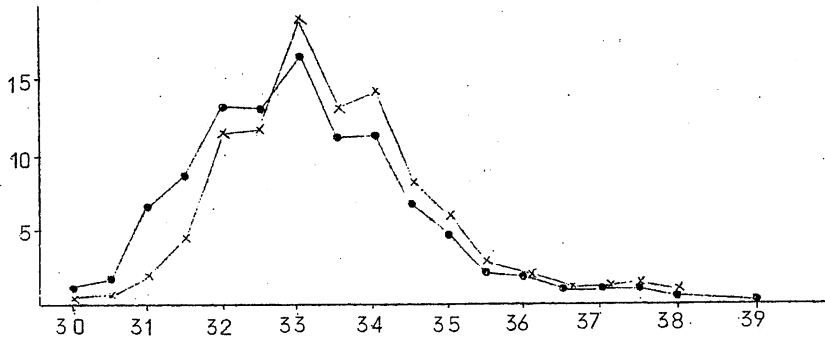
1955年



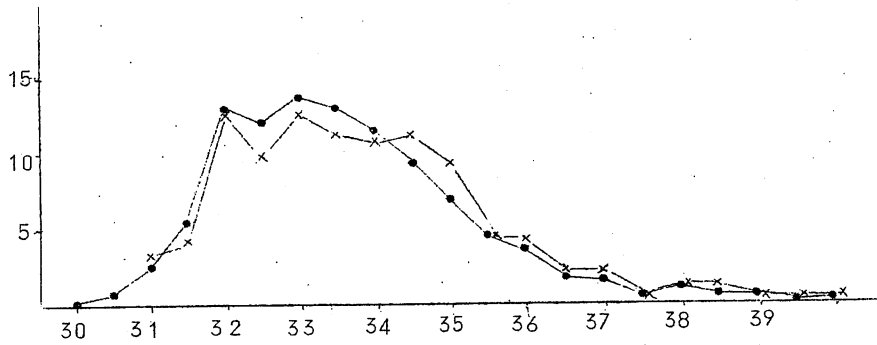
1956年



1957年



1958年



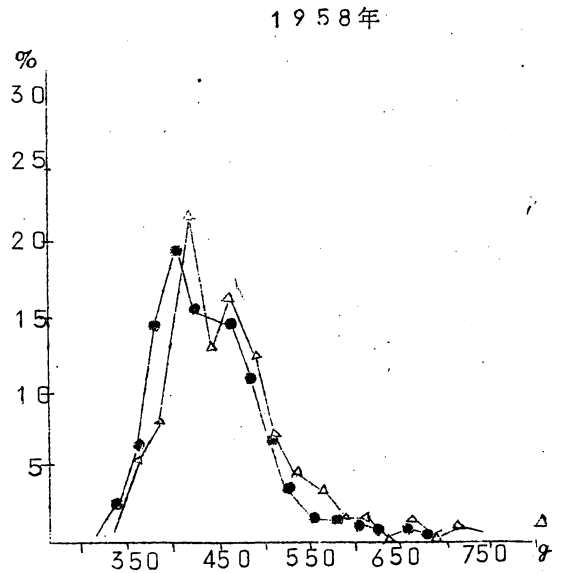
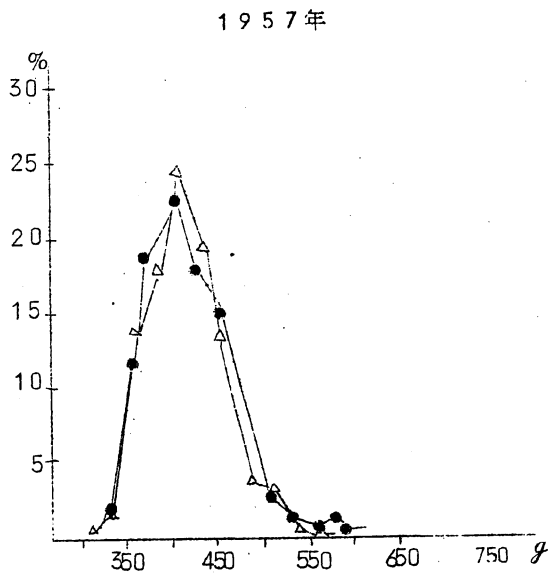
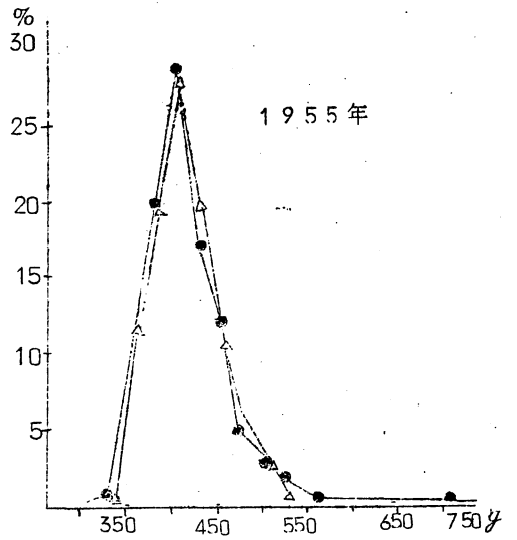
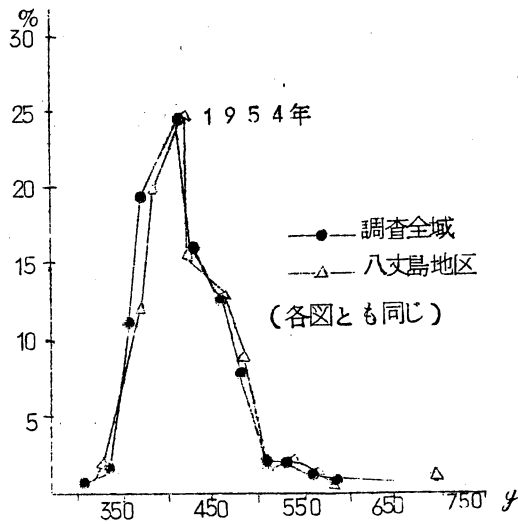
第2表 体重ひん度分布表

N = 尾数

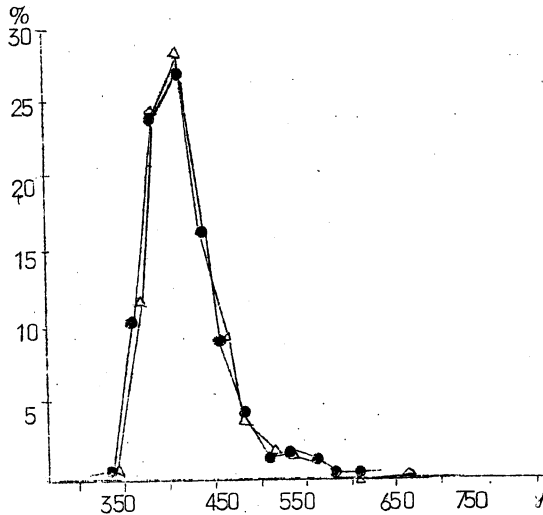
階級 事項 (g)	調 査 全 域									
	1954年		1955		1956		1957		1958	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
300~324	2	0.3	—	—	1	0.1	1	0.1	1	0.2
325~349	10	1.6	5	0.7	5	0.6	25	2.4	15	2.4
350~374	76	12.1	71	10.9	83	10.6	127	12.0	40	6.4
375~399	122	19.5	130	20.0	188	23.9	208	19.6	93	14.7
400~424	153	24.4	187	28.7	210	26.8	241	22.3	123	19.5
425~449	99	15.9	110	16.9	131	16.7	194	18.3	98	15.6
450~474	80	12.8	78	12.0	74	9.4	160	15.1	92	14.6
475~499	50	8.0	35	5.4	37	4.7	52	4.9	69	10.9
500~524	14	2.2	21	3.2	19	2.4	25	2.4	41	6.5
525~549	14	2.2	10	1.5	19	2.4	11	1.4	21	3.3
550~574	5	0.8	2	0.3	9	1.1	8	0.7	12	1.9
575~599	1	0.2	—	—	4	0.5	3	0.3	9	1.4
600~624	—	—	—	—	4	0.5	3	0.3	6	1.0
625~649	—	—	—	—	—	—	1	0.1	1	0.2
650~674	—	—	—	—	2	0.3	1	0.1	4	0.6
675~699	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.3
700~724	—	—	1	0.2	—	—	—	—	2	0.3
725~749	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
750~774	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
775~799	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
800~824	—	—	1	0.2	—	—	—	—	—	—
850~874	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.2
$\Sigma$	626	100	651	100	786	100	1,060	100	630	100
$\bar{x}$	422.40	/	422.00	/	422.05	/	421.34	/	445.03	/
$\delta$	45.95	/	45.75	/	48.55	/	45.90	/	64.33	/

八 丈 島 地 域									
1954		1955		1956		1957		1958	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2	0.3	—	—	—	—	1	0.2	—	—
9	1.7	4	0.9	4	0.7	13	2.6	—	—
70	12.1	50	11.6	65	11.8	64	12.8	14	5.6
115	19.9	85	19.8	135	24.5	83	16.8	20	8.0
141	24.5	118	27.5	156	28.3	122	24.4	56	22.4
89	15.5	85	19.8	94	17.1	93	18.6	33	13.2
73	12.7	47	10.9	52	9.5	76	15.2	42	16.8
48	8.7	27	6.3	23	4.2	22	4.4	31	12.4
11	1.8	11	2.5	9	1.6	13	2.6	18	7.2
12	2.1	3	0.7	8	1.5	4	0.8	11	4.4
5	0.9	—	—	—	—	4	0.8	9	3.6
1	0.2	—	—	—	—	3	0.6	4	1.6
—	—	—	—	2	0.4	1	0.2	4	1.6
—	—	—	—	—	—	1	0.2	—	—
—	—	—	—	2	0.4	—	—	4	1.6
—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.4
—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.4
576	100	430	100	550	100	500	100	250	100
422.00		419.00		416.50		421.55		461.60	
45.83		39.05		42.35		46.58		71.28	

第3図 体重ひん度分布図



1956年



ある。初期には大型魚の混入が多い。

57年；3月上旬の山は450g級と400g級で，中旬は375gと450g級になった。下旬から大型魚がかなり現れている。5月上旬から小型魚が若干まじっている。

58年；3月上～下旬400g級であるが，450g級以上の大型魚もかなりあり，次第に下つて4月下旬最小（375g級）となり，前年に比べて全般に大型魚が多く現れている。

以上1)および2.)を総合して時期的変動をみると，(測定尾数が少なく詳しい考察はむずかしい。)

- a) 初漁期に現れる低緯度域の魚は大型が多い。
- b) 盛漁期は，体長33.0～33.5cm，体重400～450gの中型魚が多い。
- c) 3月上～中旬に小型魚が出現する。
- d) 終漁期小型魚が現れるが，年によつては大型魚も現れる。

#### 4 魚体組成の地域的相違

##### 1) 体長

1954年から1958年までの5年間の漁場別体長組成は、第4図のとおりである。

54年；初漁期の鳥島と八丈島のものを比べると、八丈島産のほうが体長の山で1cm小さい。35.0cm級の大型魚の混入率は鳥島が大である。また、4月に入つて、八丈島と大島、八丈島と御蔵島を比べるとやはり南域のものが大である。

55年；3月上～中旬鳥島と八丈島、青ヶ島と八丈島、4月下旬八丈島と神津島、利島方面、5月上旬八丈島と三宅島をそれぞれ比べると、3月上旬を除き、南域のものは平均1cm大である。

56年；冷水塊のために異常海況となり、漁場は八丈島と青ヶ島海域に濃密に形成された。従つて、サンプルは3月中～4月下旬の5回で、広範囲に比較できなかつた。八丈島と青ヶ島のものを比べると3月下旬を除いてmodeは八丈島のほうが大である。4月下旬になつて青ヶ島に大型魚多く、結局平均値は青ヶ島が大となつた。なお、八丈島では初期の大型魚を対象としたことに起因するとみられる。

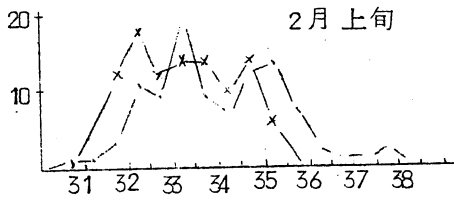
57年；前年と同様異常現象を示した。はじめベヨネーズ、青ヶ島方面に濃密となり、4月28日からは八丈島で記録的な豊漁があつた。従つて3月中～5月上旬に八丈島～ベヨネーズ間と鳥島のものを比較したのみで、三宅島以北は資料がない。すなわち、3月中旬の鳥島のものは御蔵島産よりも2cm大であり、3月下～5月上旬の八丈島と以南の各地を比べるとすべて八丈島が大型であつて、前年と類似する。

58年；前2か年と異り、漁場は伊豆諸島全域に拡大したが、やはり、南域のもののほうが大型となつている。

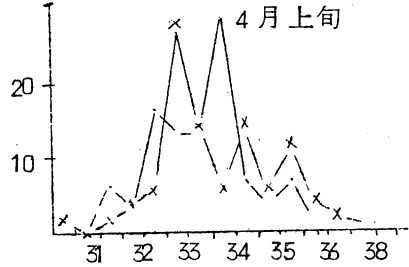
以上結果的にみて、他のマグロ、サンマ等の魚種の場合でも緯度による相違説があるが、伊豆諸島のハマトビウオは一般的に南大北小の傾向で、冷水塊により魚群の北上がはばまれると北大南小となるようである。

第 4 図

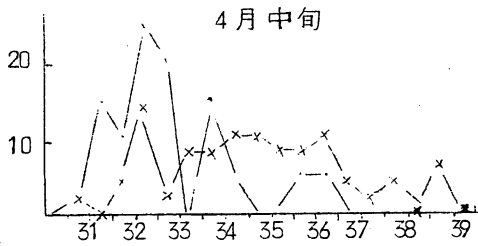
(54年) ×八丈島 —●—鳥島



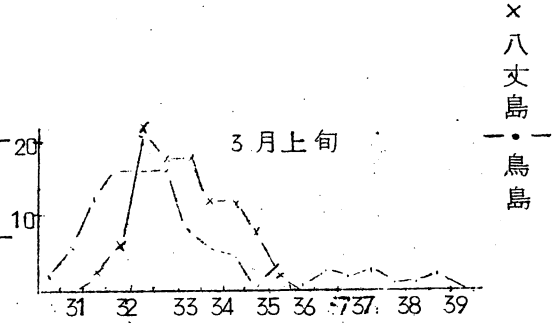
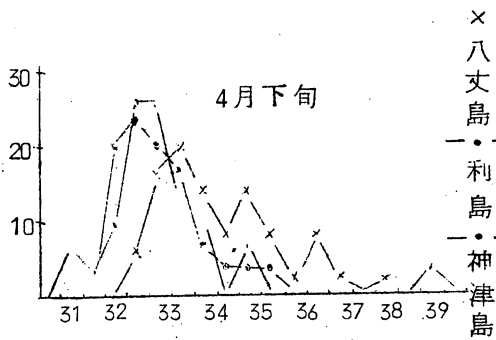
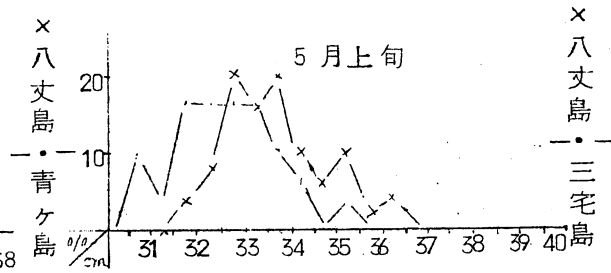
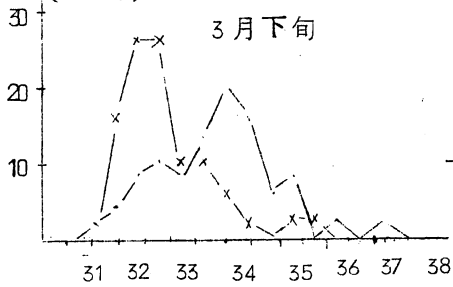
×八丈島 —●—大島



×八丈島 —●—御蔵島



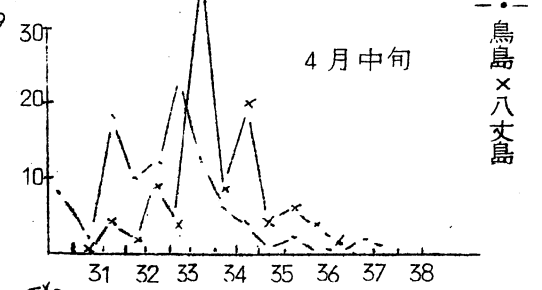
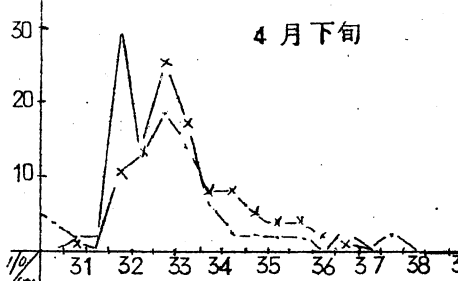
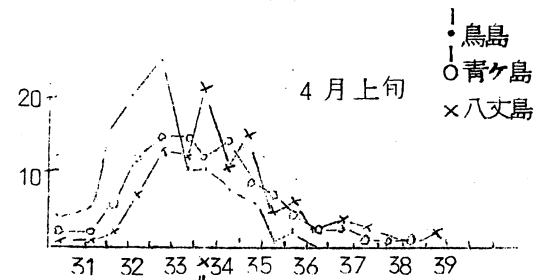
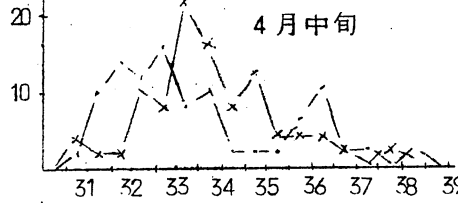
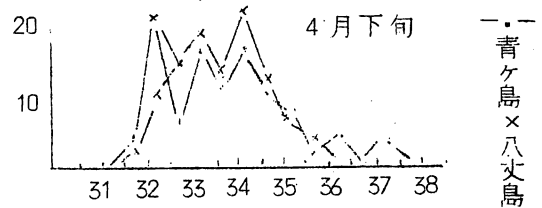
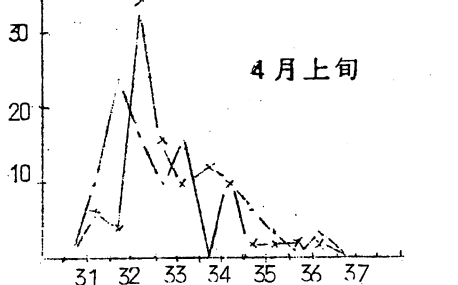
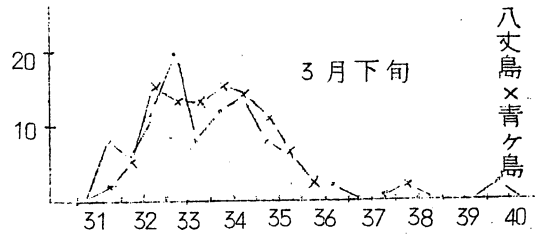
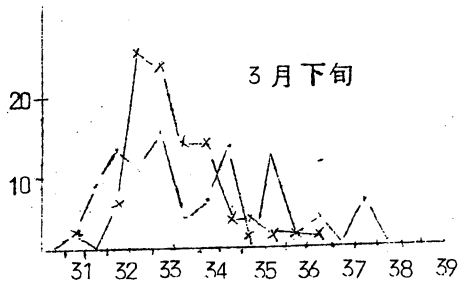
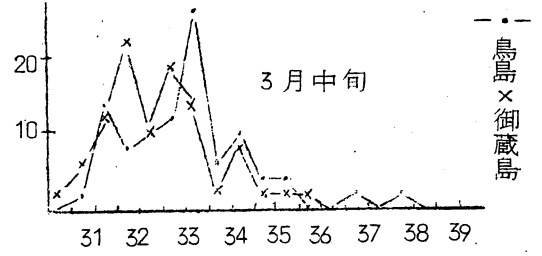
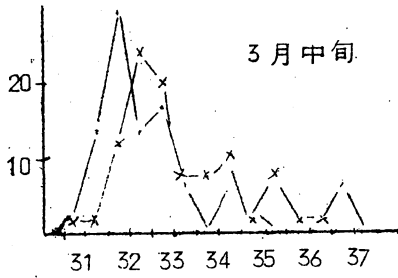
(55年)





(56年) × 八丈島 — 青ヶ島の2か所のみ

(57年)



鳥島 × 御蔵島

八丈島 × 青ヶ島

青ヶ島 × 八丈島

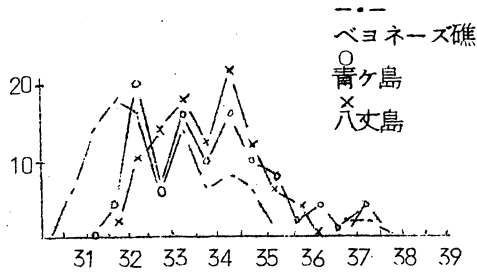
鳥島  
○ 青ヶ島  
× 八丈島

鳥島 × 八丈島

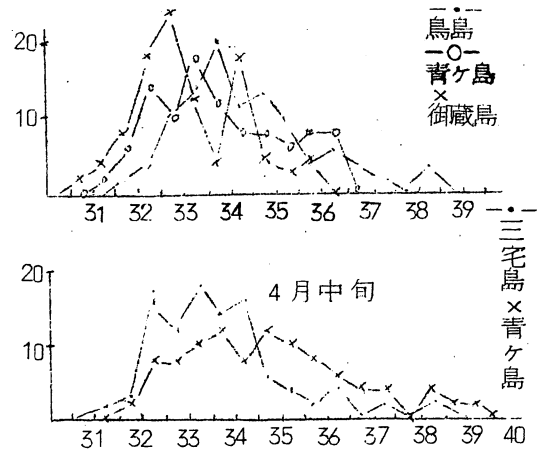
( 5 7 年 )

( 5 8 年 )

5 月 上 旬



4 月 上 旬

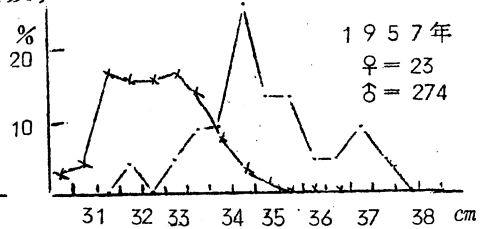
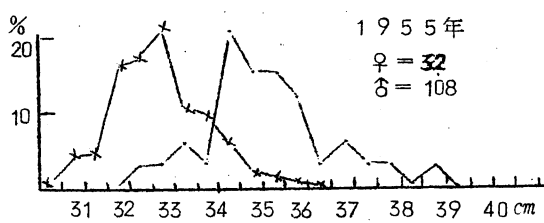


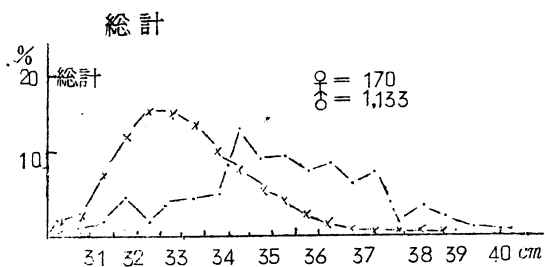
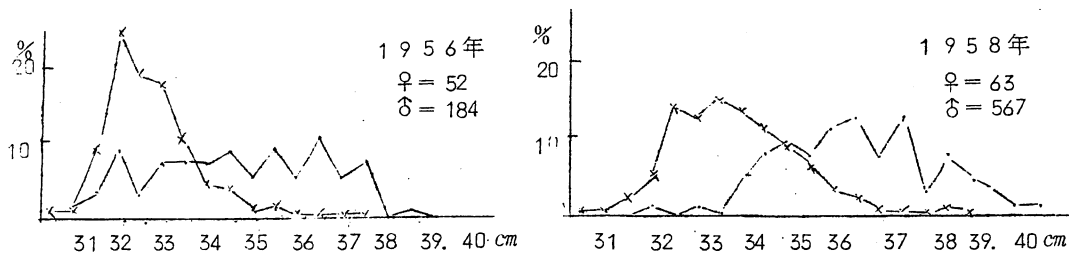
5 魚体組成の雌雄別相違

(a) 体長組成

調査期間中の雌雄別体長組成のひん度分布は第5図のとおりで、各年ごとの mode を見ると、1955年は♀ 34.0 cm、♂は32.5 cm級、56年は、♀ 36.0 cm、♂ 31.5 cm級、57年は、♀ 34.0 cm、♂ 31.0 cm級、58年は、♀ 36.0 cmと37.0 cm、♂ 33.0 cm級で、すべて雌のほうが魚体が大である。また、平均値では、55年2.34 cm、56年1.83 cm、57年2.27 cm、58年2.71 cm、総平均で2.20 cmの差で雌のほうが大きい。

第5図 ( --- ♀ × ♂ 図内の数字は尾数 )





(b) 出現率

雌雄の出現率は第3表のとおりで、測定尾数は少いがだいたいの傾向として、

- 1) 1955年には、3月中旬♀が多く、4月下旬以降三宅島以北では、♀はほとんど出現していない。
- 2) 全体的に♂の出現顕著である。

年月日	1954 4.10	1955 3.6	3.25	4.22	4.28	5.3	5.17
場所	大島	鳥島	青ヶ島	利島	神津島	三宅島	大島
測定尾数	20	50	50	30	30	30	30
性	雄	雄	雄	雄	雄	雄	雄
比	雌	雌	雌	雌	雌	雌	雌
	18	14	85	0	7	3	0

年月日	1956 3.14	3.21	3.28	4.11	4.18	4.25
場所	青ヶ島	"	"	"	"	"
測定尾数	30	30	46	30	50	50
性	雄	雄	雄	雄	雄	雄
比	雌	雌	雌	雌	雌	雌
	15	15	59	15	28	32

年月日	1957 3.18	3.29	4.3	4.8	4.20	5.1	1958 3.2
場所	御蔵島	青ヶ島	鳥島	"	ベヨネーズ	青ヶ島	八丈島
測定尾数	37	50	60	50	50	50	50
性	雄	雄	雄	雄	雄	雄	雄
比	雌	雌	雌	雌	雌	雌	雌
	23	4	2	9	14	4	19

年月日	1958 3.12	3.23	3.26	4.1	4.7	4.12	4.12
場所	八丈島	ベヨネーズ	鳥島	青ヶ島	御蔵島	三宅島	青ヶ島
測定尾数	50	50	55	51	50	50	50
性	雄	雄	雄	雄	雄	雄	雄
比	雌	雌	雌	雌	雌	雌	雌
	16	6	15	4	2	4	28

#### 6 漁獲努力の変化に伴う体長組成の相違

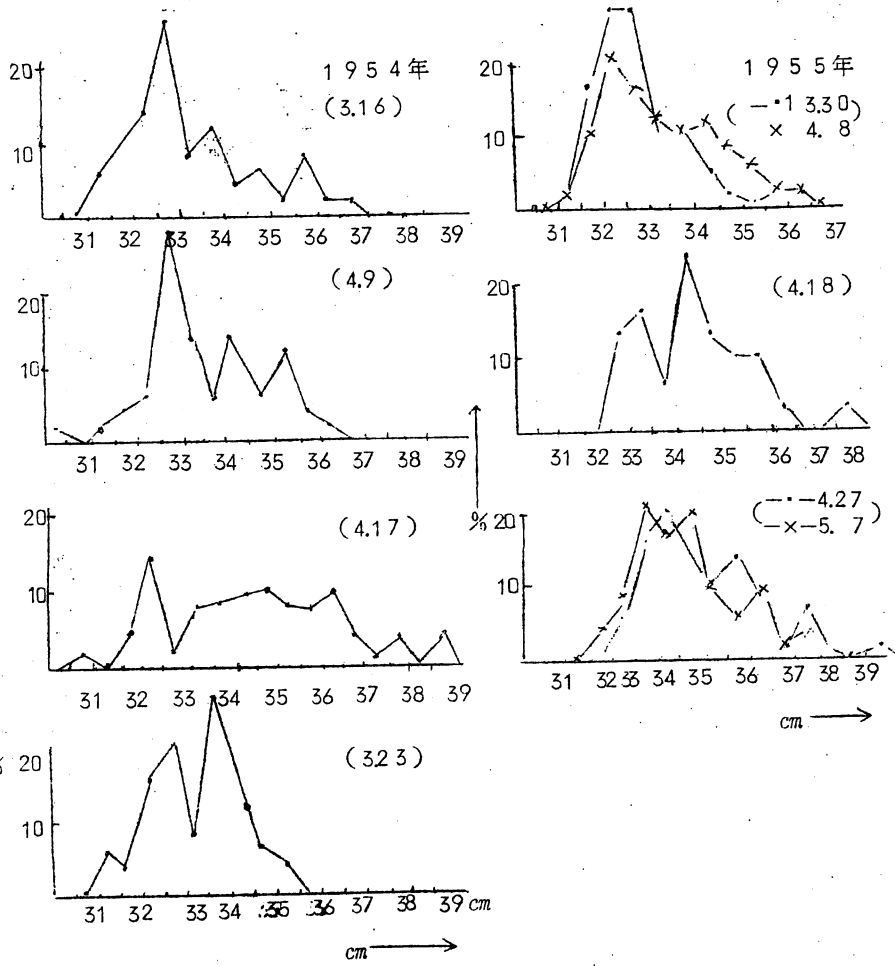
前報で単位漁獲努力量の群象曲線を解析したところ顕著に分離した3つの山が出現することを指摘した。今回は3つの山を代表する八丈島産の魚群の体長組成と平均体長の変化をあわせ考察すると、第6図のとおりである。すなわち、漁況の豊凶によつて体長組成に著しく差異が認められる。以上を総述すると、豊漁期に出現する魚群はある特定の体長を有するものの出現率によつて決定され、凶漁期にはこの魚群が逸散することによつて起きるものである。また、同時に同一年内に異なつた漁期に出現する豊漁時の魚群組成は異なつていることもわかる。一方田口(1956)は流網漁船1隻平均のベニザケ漁況から2系統の魚群が来遊することを推定している。伊豆諸島産ハマトビウオも漁況学的に3群が出現しているところから明らかに3系統の魚群が来遊して来るものと考えられるが、これはポピュレーションの相違か、あるいは傾斜によるものか今後、生物学的、統計学的に検討して別号で報告する予定である。いずれにしてもはなはだ重要な問題である。

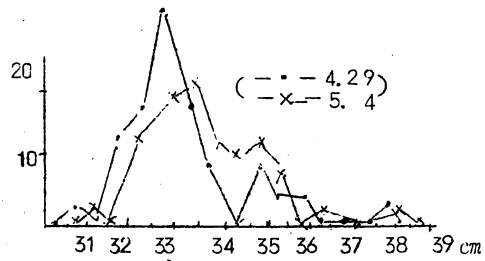
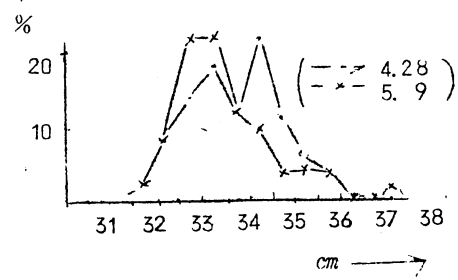
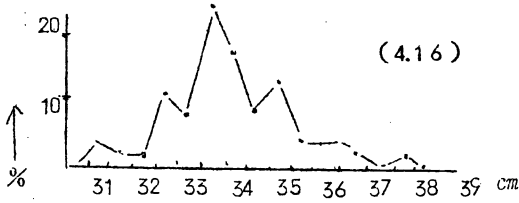
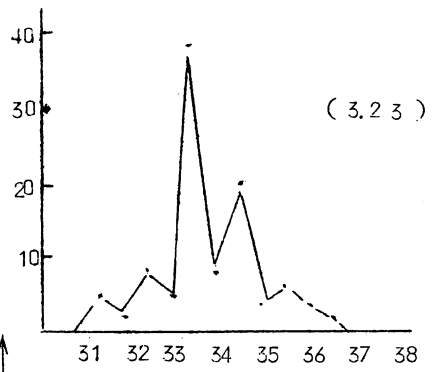
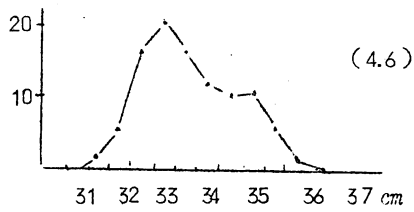
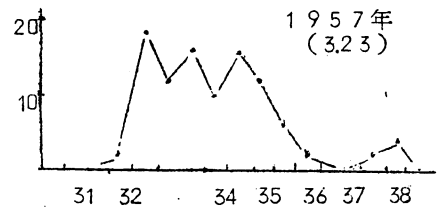
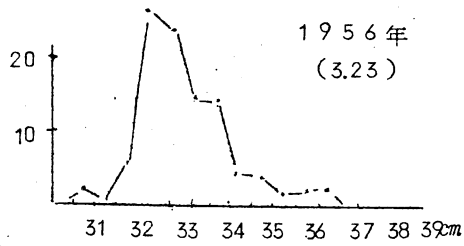
#### IV 要 約

1954年から58年までの5年間の毎2～5月の漁期中の魚体測定結果によると、

- 1) 漁獲物のおもな部分を占めるものは、32.0～34.0cm, 375～475gの範囲にある。

第6図 豊凶別体長組成





- 2) 時期的な魚体の推移は次のとおり。(各階級で示す。)
- 初漁期(2月) - 34.0cm(大型), 3月上, 中旬 - 32.5cm(小型),  
 盛漁期(3月下~4月下旬) - 33.0~33.5cm(大型), 終漁期(5月以降) - 33.0cm(小型)
- 3) 通常は年が, 南大北小, 冷水塊による異常の年は, 北大南小となる。
- 4) 雌は雄よりも平均2.2cm大きい。
- 5) 全般に雄の出現が顕著である。
- 6) 豊凶漁によつて魚群の体長組成が異なる。これの逆もある程度予測できる。

#### V 引用または参考文献

東京都水産試験場調査研究要報VI(前報一海況の変動と海況との関係)

同上 事業報告 昭和30年度

鮪漁業とその漁場 中村 広 司 竹内書房発行

東北海区における漁獲サンマの体長組成について

福島 信一 東北海区水産研究所(研究報告№7)

東海, 黄海産重要魚類の生態学的研究(第2報)

松井 魁, 高井 徹・日水誌VOL.16, №12

Notes on the Flying-fishes of Hachijo Islands, with Nomenclatorial Remarks on the Flying-fishes of the Mainland of Japan and Hokkaido,

II, *Cypseurus Pinnati barbatus japonicus*, (with Additional Notes on *Prognichthys agoo*) Reprinted from "Japanese journal Ichthyology" Vol.3, NO31415(1955), Vol.1, 3, №31415

Abe T.

水産資源学 久保伊津男、吉原友吉・共立出版株式会社発行

#### 第2報 調査担当者

東京都水産試験場大島分場 技師 小西尚男  
 " 八丈分場 " 草刈 正

## 第3報 魚群探知機によるハマトビウオ群の生態

### I は し が き

魚群探知機を利用した魚群の生態に関する多くの調査報告があるが、第3報では、ハマトビウオの生態究明の一環として、1957年～58年の2～5月に伊豆諸島近海で行った調査の結果について述べる。

### II 調 査 方 法

#### 1. 使用魚群探知機と要目

双葉理工株式会社ST型(湿式記録式)

NA式角形磁歪振動子周波数16K.C., 音響輻射面積 $92 \times 200 \text{mm}^2$   
(船底装着), 振動子指向角は船の進行方向に対し前後に各 $17^\circ$ , 左右に各 $30^\circ$

#### 2. 使用船舶

都南丸(47.68トン160馬力), 速力最高8海理

#### 3. 方 法

主として日没から日出の間実施し、漁場への往復に海洋観測と合わせて昼間も行った。漁具は、流(浮)刺網を用いた。

#### 4. 調査漁場と時期

- ア) ベヨネーズ礁 57年3月28日, 4月20日……………第1～9図  
イ) 青ヶ島 " 3月23, 24, 28日, 4月21日, 5月1,  
2日……………第10～16図  
ウ) 鳥 島 " 4月9日……………第17図  
エ) スミス島 " 3月28日……………第18図

### III 記 録 結 果

(記録紙の説明)

- 第1図 3月28日9時淡い魚群を記録した。操業不能。  
第2図 4月20日19時浮上群は濃密となり、中層と海底にも沈下群が見られる。  
第3図 4月20日20時ほとんど浮上完了した。  
第4図 " " } 魚群の少数は海底にも見られる。  
第5図 " " }



- 第6図 4月20日21時から揚網開始。22時30分～23時浮上大群がある。垂直濃度は水面下最大12mである。
- 第7図 4月20日23時30分網の一端が岩礁に引掛かり水深4mまで接礁して、網を切断して脱した。
- 第8図 } 4月21日早暁岩礁の南半を調査したが、群は3時ごろすでに沈  
第9図 } 下し、西側のくぼみに沈下群、また中層に小群が見える。40m  
以深にはほとんど見られない。  
(流向はSSE 一網5,000尾を漁獲した。)
- 第10図 濃群の発見はできなかつたが、夜間30m以浅に浮上群がある。
- 第11～14図 日出後水深20～30mに沈下群がある。
- 第15図 5月1日19時30分～21時浮上大群を記録した。垂直濃度は水面下15m。20反投網して20,000尾漁獲した。
- 第16図 5月2日1時浮上群は漸次沈下し、中層に波型に記録されている。波型に出るのは、この魚の特徴であつて、沈下状態がよくわかる。
- 第17図 4月9日18時浮上大群を記録し、22反投網して12,000尾漁獲した。魚群は水面下8mまで密集しており、ベヨネーズ礁、青ヶ島に比しやや淡い。(水温15°C)
- 第18図 3月28日5時魚群はないが、40m付近にカツオ群が見られる。この漁場で4月中、下旬に相当の漁獲があつた。

#### IV 考 察

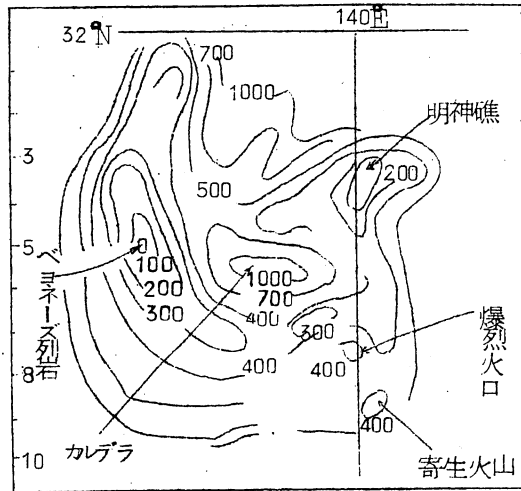
ベヨネーズ礁(通称ハロース) - 139°54'E・31°55'N(明神礁の西方5海里) - はカツオ漁場として著名であるが、ハマトビウオ漁場としては未開拓である。海鷹丸(東京水産大学練習船)の調査による海底地形は、下図のとおりで、今回の調査によつて有望な漁場であることがわかつた。

ハマトビウオが伊豆諸島に接岸したときの魚群の状態は次のようである。

- 1) 沈下群が浮上完了までの所要時間は約1時間である。
- 2) 浮上持続時間は約3時間である。
- 3) 夜半を過ぎると沈下し始める。
- 4) 早朝潮上のくぼみ(ベヨネーズ礁)または、潮陰(青ヶ島)に沈下している。
- 5) 40m以深には記録されない。漁場水深は40m以浅の場所といえる。

結論的に、現在伊豆諸島では夜間、流刺網により操業されているが、この調査で昼間の魚群の生態がわかったので、昼間操業の可能性が出てきた。従って当场では、今後この可否試験を行うとともに、沈下魚群の浮上する場合の諸条件と産卵行動についても究明する必要があろう。

ベヨネーズ礁水深図



### V 参考文献

日向灘、豊後水道のイワシ類の研究

横田 滝雄 南海区水産研究所(研究報告 No.2)

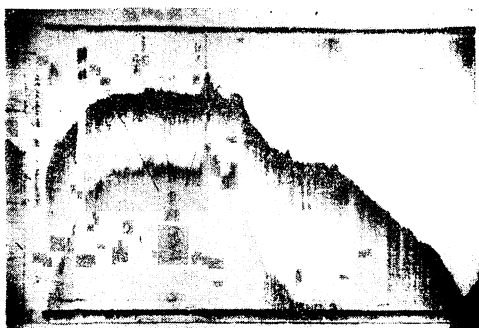
魚群探知機の記録から見たイワシ群の生態 } 日本水産学会誌 Vol. 18-  
同 上 アジ群の生態 } (大渡・吉野) No.8, No.12

第3報 調査担当者

東京都水産試験場大島分場 技師 小西 尙 男



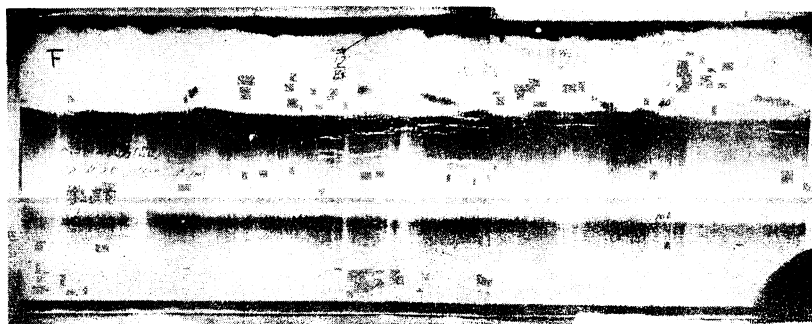
第1図 (ペヨネーズ)



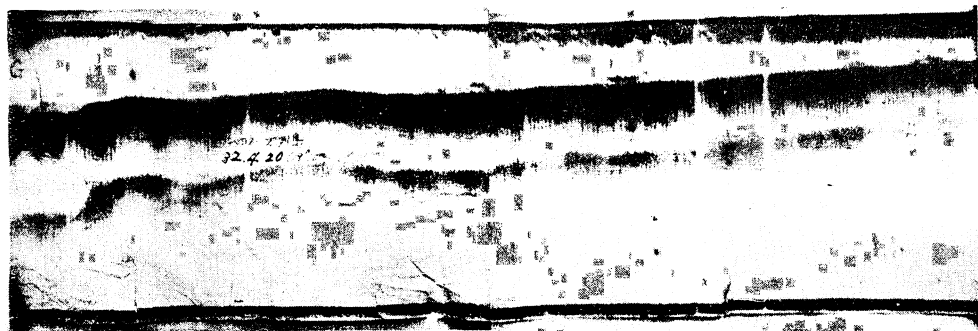
第4図 (ペヨネーズ)



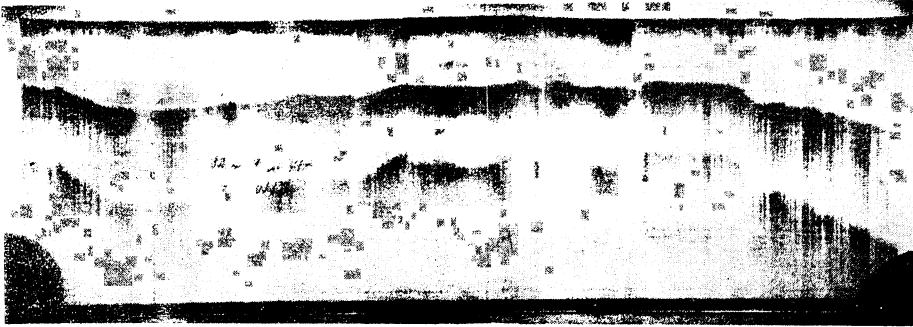
第2図 (ペヨネーズ)



第3図 (ペヨネーズ)



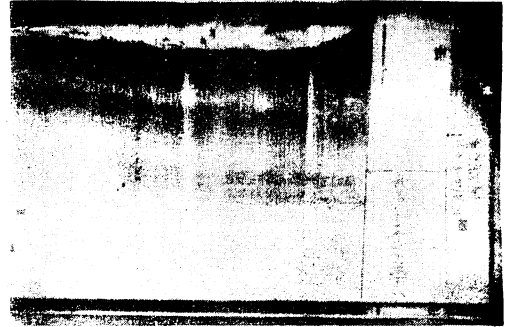
第5図 (ペヨネーズ)



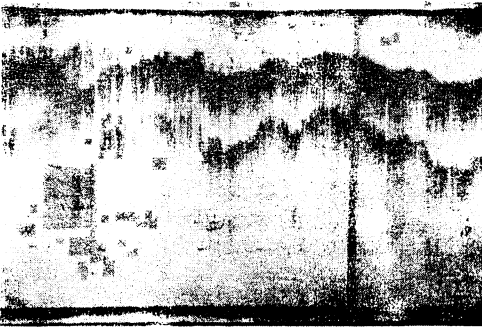
第6図 (ペヨネーズ)



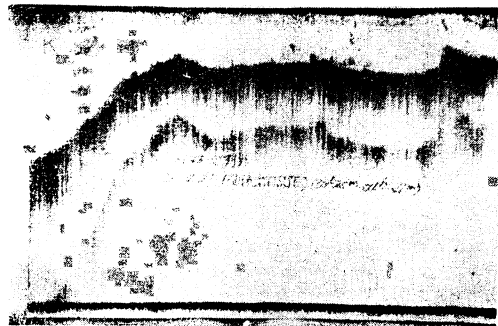
第7図



第8図 (ペヨネーズ)



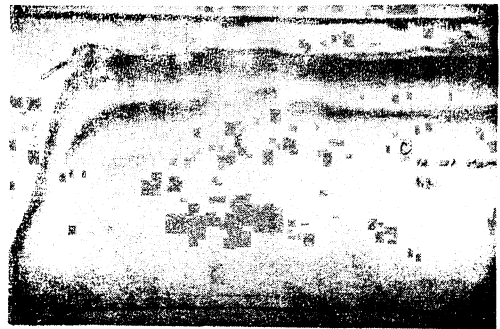
第9図



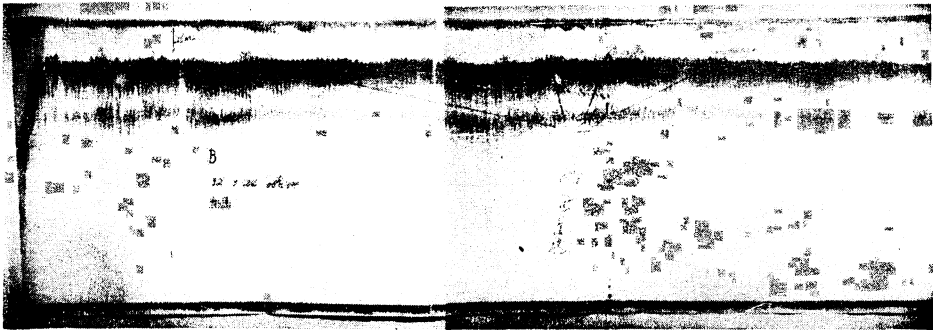
第10図(青ヶ島)



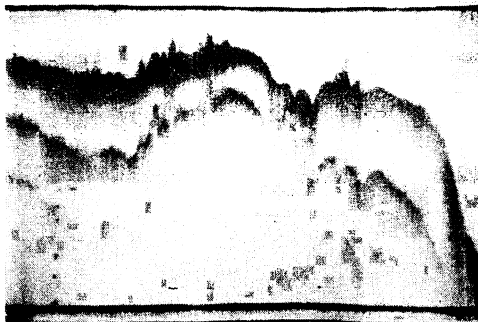
第11図(青ヶ島)



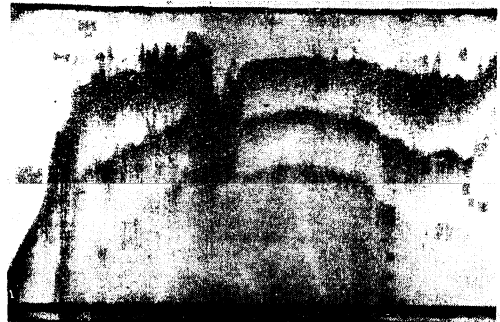
第12図(青ヶ島)



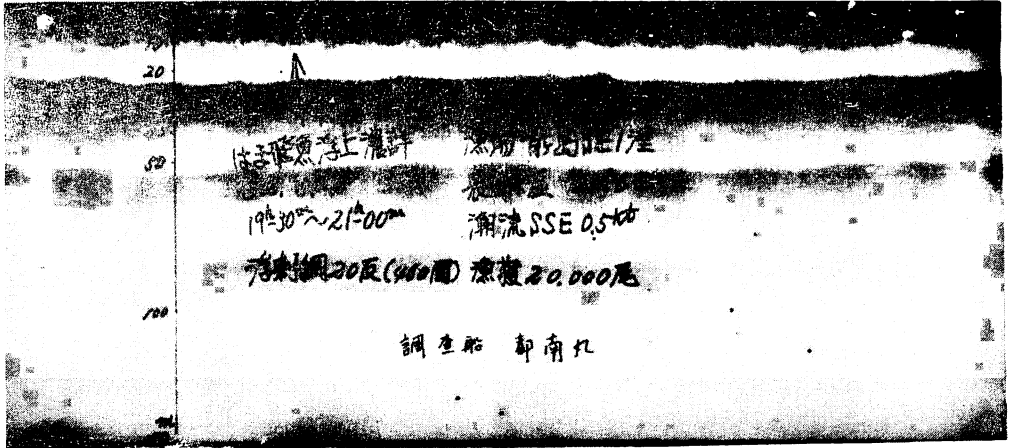
第13図(青ヶ島)



第14図(青ヶ島)



第15図(青ヶ島)



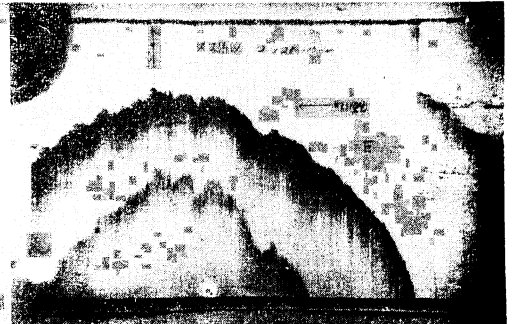
第16図(青ヶ島)



第17図(鳥島)



第18図(スミス島)



## 第4報 海流封筒の漂流状態と漁況

### I はしがき

1957, 58年度のハマトビウオ漁業調査の一環として、海流封筒を投入して、ハマトビウオの稚子の漂流および海流の状況を、海洋観測の結果とあわせて漁況とともに考察した。

### II 調査方法

都南丸のハルトビウオ流刺網漁業試験に当り、第1表のように海流封筒を投入した。封筒は桃色ビニール製(縦10横16cm)で、この中にはがきを封入し、下部にはパチンコ玉が入れてある。封筒が直立の状態で行れるようにし、上部は水面上2cmぐらい出るようにした。

### III 調査結果

1957, 58年に第1表のように2,500枚を投入した。その結果を1958年10月に締切、第2表の結果を得た。

1957年; 鳥島および青ヶ島で投入したものは捨得皆無であるが、御蔵島から投入した500枚のうち7枚拾い上げられた。

第1表 (海流封筒の投入、拾い上表)

1957年						
海 域	投 入 地 点		投 入 数	拾い上数	拾い上率	投入年月日
	Lat	Long				
鳥 島	30°-28'	140°-20'	500枚	0枚	0	32. 3. 1
青ヶ島	32-27	139-47	500	0	0	32. 3.21
御蔵島	33-52	139-38	500	7	1.4	32. 4. 3
1958年						
鳥 島	30°-28'	140°-20'	300	0	0	33. 3. 6
青ヶ島	32-27	139-47	300	1	0.3	33. 3.30
八丈島	33-08	139-48	200	7	2.9	33. 5. 7
三宅島	34-01	139-32	200	2	0	33. 4.28



第 2 表 (拾 上 表)

1957年						
拾上年月日	拾い上地点	拾い上数	漂 流			投入地点
			距 離	日 数	日 速	
		枚	海里	日	海里	
32. 4. 14	新 島	2	35	11	3.2	御 蔵 島
4. 15	八 丈 島	1	43	12	3.6	"
5. 5	真 鶴	1	82	32	2.6	"
5. 5	御 前 崎	1	89	32	2.8	"
5. 6	茅 ケ 崎	1	88	33	2.7	"
6. 10	岩手県久慈	1	410	68	6.0	"
1958年						
33. 5. 9	八 丈 島	5	9	2	4.5	八 丈 島
5. 10	青 ケ 島	1	0	41	0	青 ケ 島
5. 11	八 丈 島	2	9	4	2.3	八 丈 島
5. 20	銚 子	1	62	22	2.8	三 宅 島
5. 23	鹿 児 灘	1	72	25	2.9	三 宅 島

1958年 ; 鳥島で投入したものは前年同様拾得されない。青ヶ島から投入した300枚中1枚, 八丈島200枚中7枚, 三宅島200枚中2枚計10枚拾い上げられた。

1 漂流状態

1) 1957年

都南丸がヘルトピウオ漁業調査に当つて、大島～鳥島間の横断観測(8航海)を行つた結果を第1図(A～H)と第2図で示してある。この場合、冷水塊と黒潮の潮境は17～18℃にあるので(A図)、18℃水帯を一応潮境と仮定する。

第2図によると18℃水帯の消長が良くわかるが、冷水塊北部の遠州灘、大島方面では反流(この場合流筒W)が見られ水路部の観測結果では黒潮の主流(E)は2～3kt, 西向反流は0.5～0.8ktの流速である。

以上の結果と海流封筒の漂流状態を考えると、御蔵島近海では、

- 1) 冷水塊東側をう回して反流(W)に乗ったもの70% } という結果  
 2) 主流外側を右回りに南下したもの15% } を得た。  
 3) 本流に乗って北東進したもの15%

漂流状態は海流の外に気象要因があるが、前者を密反流(V1)、後者を吹送流(V2)とすれば、漂流速度  $V = V1 + V2$  となる。なお、大島の風向、風速は第3、4表のとおりである。

第3表 観測風向ひん度(%) 大島

月	風向	N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW
4		—	—	10.0	26.6	10.0	—	—	—	20.0	26.6	6.8	—
5		3.2	3.2	25.8	16.1	6.5	—	—	3.2	22.6	19.4	—	—
6		—	10.0	30.0	6.8	—	3.3	3.3	—	26.6	16.7	3.3	—

第4表 (平均風速)

月	4	5	6
平均風速	8.2	7.5	7.7

2) 1958年

前年同様に都南丸のヘルトビウオ漁業調査の際、大島～鳥島、大島～青ヶ島間の横断観測(9航海)を行つたので、結果を第3図に示した。水路部の観測によるG、E、Kの結果もあわせて第4図に示した。昨年みられた冷水塊は、3月遠洲灘に小範囲にとどまつている。このため、黒潮の流路は正常に復して著しく接岸、大島と三宅島間を1～2ktで北東進している。一方都南丸の観測では、4月中、下旬大島～御蔵島にかけて低温が現れた。(第3、5図)。

海流封筒の漂流

- 1) 青ヶ島で投入したものは、青ヶ島で1枚拾い上げられた。2) 八丈島で投入したものは、200枚のうち7枚が2～4日を経た後、鳥島の渦流域に当る南東寄で拾い上げられた。  
 3) 三宅島で投入したものは、黒潮本流に乗って銚子方面で2枚拾い上げられた。

第5表 観測風向ひん度(%) 八丈島

月別	風向	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W
4		0	0	0	23.1	0	6.7	0	0	3.3	23.4	13.4	10.1
5		0	0	0	35.5	3.2	3.2	3.2	0	6.5	3.2	0	29.0

月別	風向	WNW	NW	NNW
4		6.7	0	0
5		16.2	0	0

八丈島における4～5月の風向、風速は第5、6表のとおりで、前年に比して西寄りの風が多い、平均風速は7<sup>m</sup>/<sub>8</sub>である。

第6表(平均風速)

月	4	5
平均 <sup>m</sup> / <sub>8</sub>	7.5	6.9

## 2 漁況の変動

### 1) 1957年

本年の特異現象をみると、八丈島三根の定置観測により水温変動は第8図のとおりで、冷水塊の影響で3月下～4月上旬非常に低温である。これは低かん水の同島占有とともに当然漁況に悪い結果をもたらした。(第9図参照)

前にも述べたが、冷水塊の消長と黒潮本流の接岸によつて漁況の好悪が左右されているのが判る。

次いで、都南丸は、鳥島水域で4月8日に、ベヨネーズ礁で同20日に終漁期調査のための試験操業を行つたが、一晚で1万尾の好漁であつた。従来、鳥島海域は3月中旬終漁となり、種々の原因で伊豆諸島に魚群が来遊しないときは分布範囲外のために不漁とされていたが、本調査によりこの場合でも、はるか沖合では回遊していることがわかつた。

(この場合、黒潮本流は青ヶ島、ベヨネーズ礁間を東流する。)

### 2) 1958年

本年は、昨年まで現れた冷水塊はほとんど消失し、黒潮は正常状態に復した。従つて漁況にも関係することが明らかなので、以下説明すると、前年同様八丈島(三根)および三宅島(坪田)における1日、1隻当りの漁獲尾数は、第5、6図のとおりである。また、水温変動は、第5、

7 図のとおりである。一方、漁況をみると、2 月下～3 月中旬までは 5 0 0 尾以下で不漁、3 月下～4 月上旬 1,0 0 0 尾内外、4 月中～下旬 1,5 0 0～3,0 0 0 尾の異常豊漁で全漁期を通じて 4 2 3 万尾、大正 9 年以降 3 9 年中の最多漁獲尾数を記録した。三宅島の漁況をみると、八丈島同様に漁獲量は、3 月下～4 月上旬は 5 0 0～7 0 0 尾程度であつたが、4 月中～下旬の低温で約 1 0 日間不漁があつた。5 月上旬 1,0 0 0 ～ 1,3 0 0 尾の好漁があつた。

#### IV 要 約

- (1) 1 9 5 7～5 8 年 3～5 月の漁期間中に伊豆諸島近海で 2,5 0 0 枚の海流封筒を投入した。
- (2) 5 7 年 4 月御蔵島で投入した 5 0 0 枚のうち、7 枚拾い上げられた。この漂着状況からみると、西向反流が 7 0 %、黒潮反流（外側）に寄つて南下（沖合）したもの 1 5 %、本流に乗つて北上したもの 1 5 %である。
- (3) 5 8 年 3～5 月に青ヶ島と八丈島で 3 0 0 枚と 2 0 0 枚をそれぞれ投入したうち、青ヶ島 1 枚、八丈島で 7 枚それぞれ同島で拾い上げられた。また、三宅島の 2 0 0 枚のうち、2 枚が銚子で拾い上げられた。
- (4) 漁況をみると、5 7 年は八丈島以南は豊漁、以北は不漁、5 8 年は三宅島～青ヶ島は豊漁で鳥島～ベヨネズ海域は不漁。
- (5) 5 7 年は冷水塊が現れたが、1 9 5 8 年はほとんどみられなかつた。

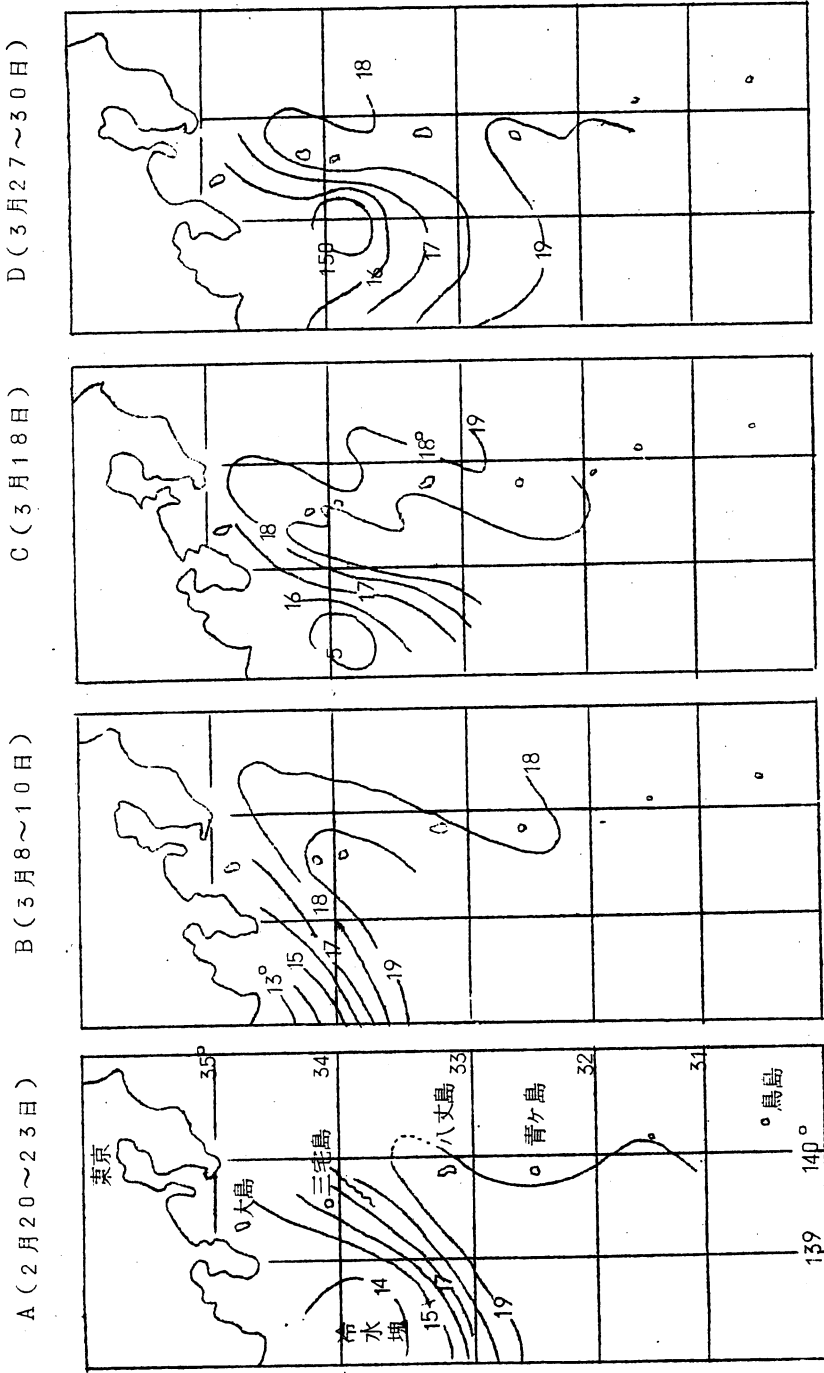
#### V 参 考 文 献

海況概要（昭和 3 2 年第 1, 2 号）	海上保安庁水路部
東京都気象月報（" 第 4～6 号）	東京管区气象台
海況概要（昭和 3 3 年第 1, 2 号）	海上保安庁水路部
東京都気象月報（" 第 4, 5 号）	東京管区气象台
本報第 1 報（海況の変動と漁況との関係）	東京都水試調査研究要報 VI

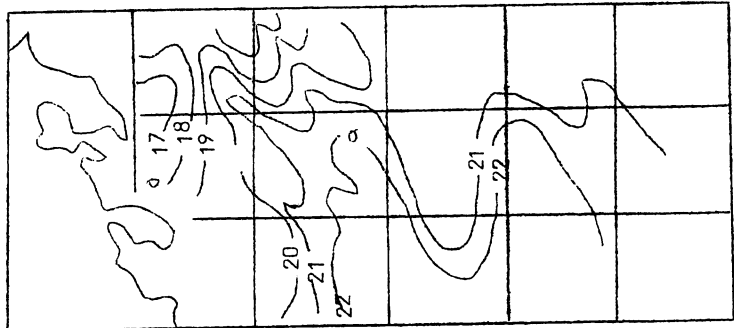
#### 第 4 報調査担当者

東京都水産試験場大島分場 技師 小西尚男  
 " 八丈分場 技師 草薙 正

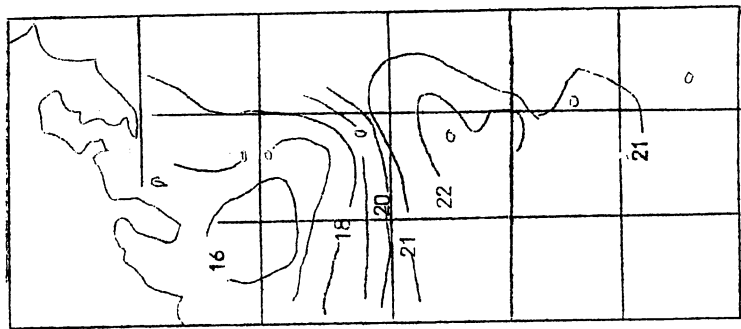
第 1 図 表面水温分布図



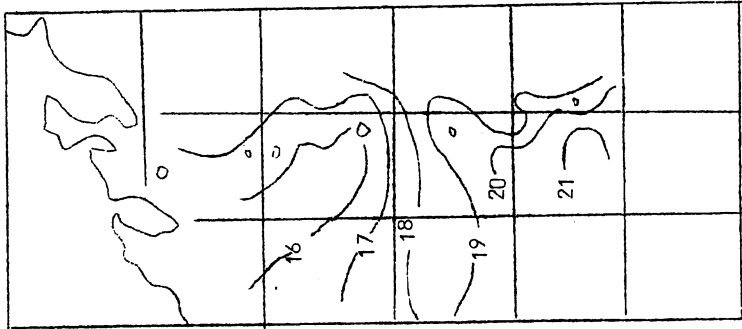
H (5月8-10日)



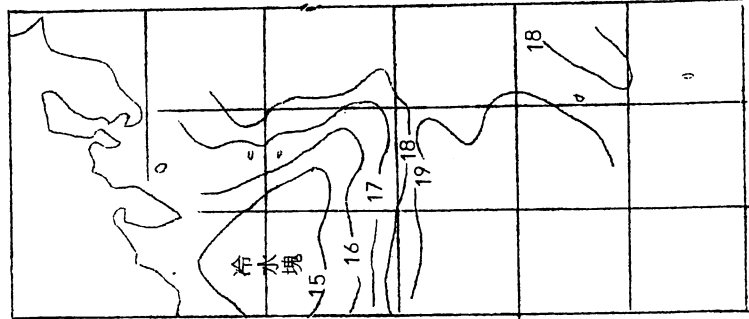
G (4月26-28日)



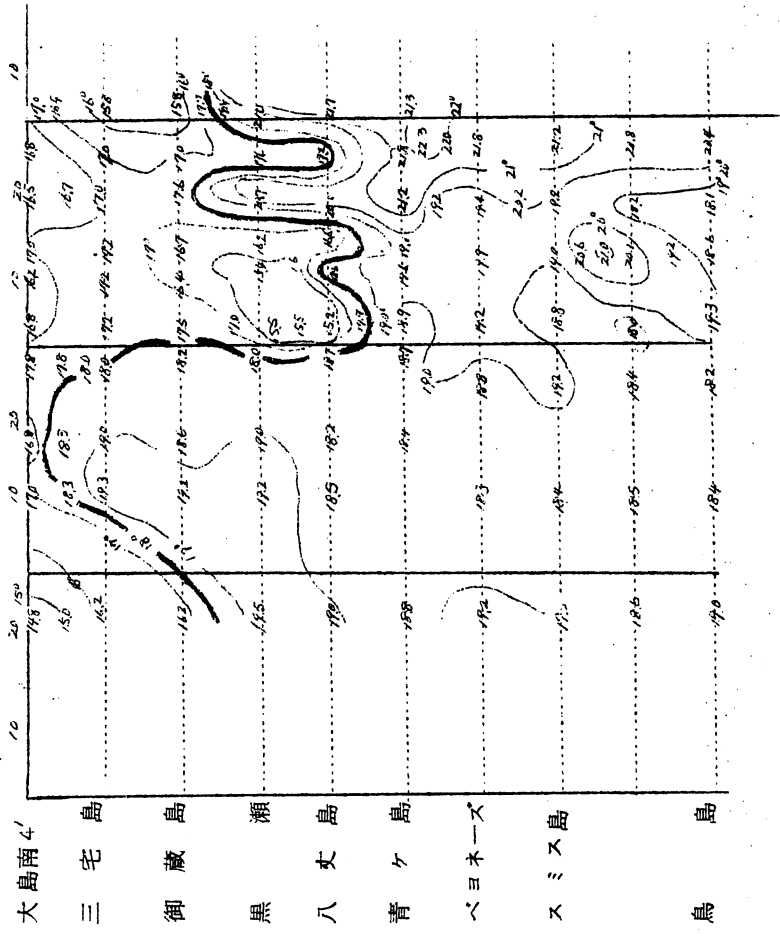
F (4月13, 14)



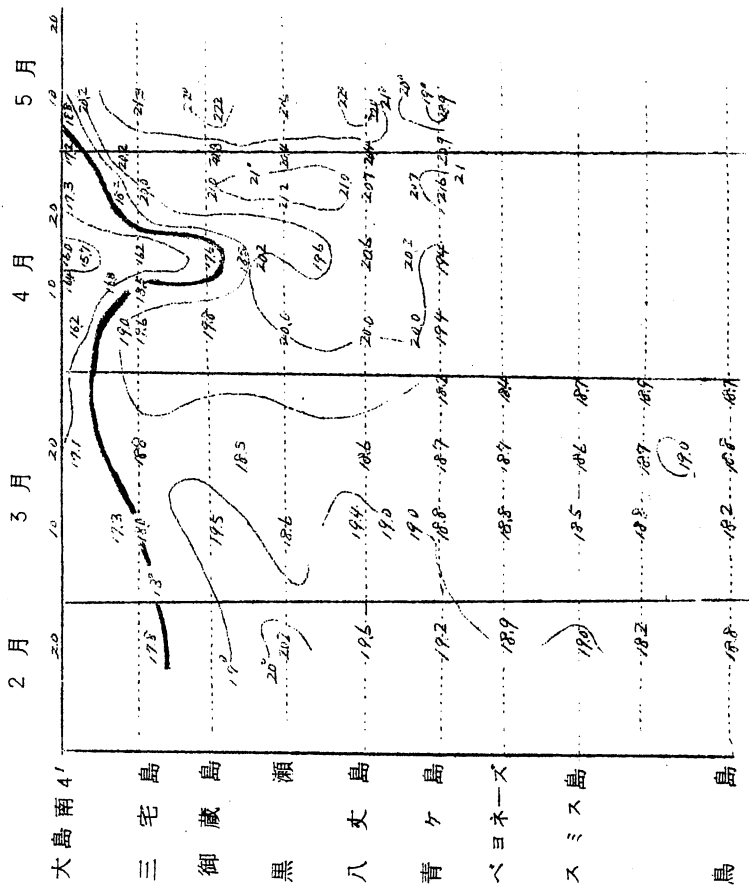
E (4月3-8日)



2 月                      3 月                      4 月                      5 月



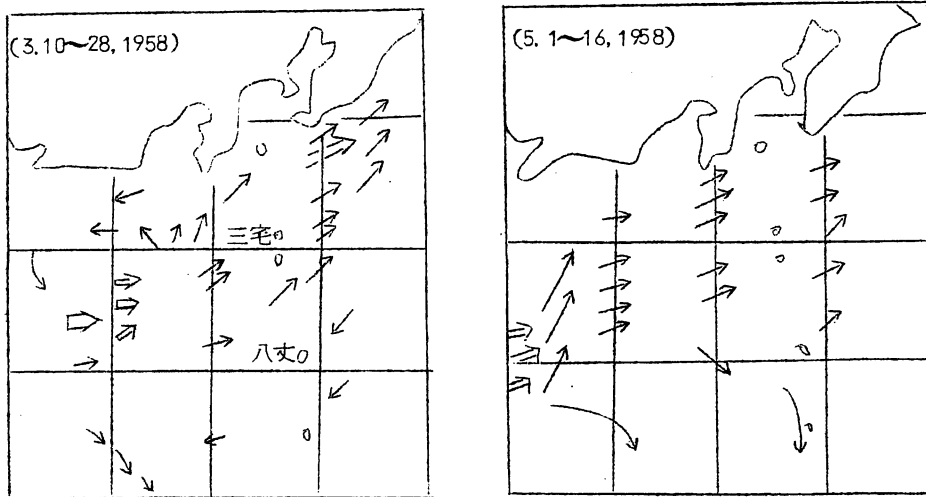
第 2 図 潮境分布図



第 3 図 表面水温分布図

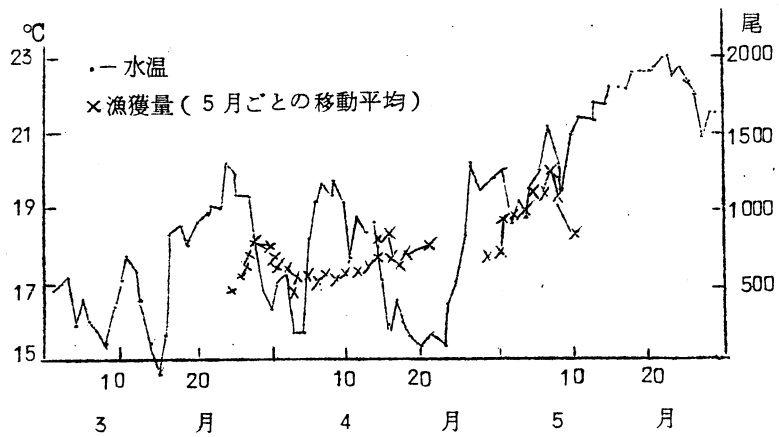


第4図 流向図

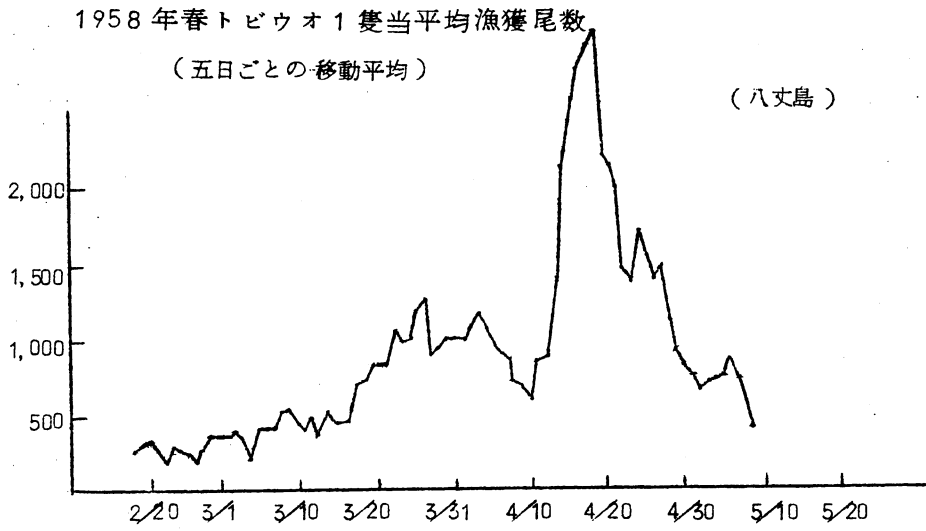


第5図 (水温変化と漁獲量)

(1958年・三宅島)



第6図



第7図

