

(2) 有用藻類増殖試験

アラメ増殖試験

小山舜二・玉森英雄
富山 実・岩崎員郎

目 的

アワビ等磯根資源の増産対策、あるいは、増殖場等の新規造成に多年生藻類であるアラメを餌料海藻類として増殖を図ることは、当該水面の生産性を増大させる上からも極めて重要な要件となる。そこで、内湾性海域で、且つ、非分布域である渥美町小中山地先の岩礁域外で付着構造物を設置し、人為的な磯根漁場の造成の可能性を探ることを目的に増殖試験を実施した。

試験の追跡調査（サンプリング、潜水目視、水中写真、水中ビデオ撮影による生長の測度）を実施した。さらに同試験において、増殖効果の増大を助長させるための母藻補給による補填試験も併せて実施した。

・築磯の規模

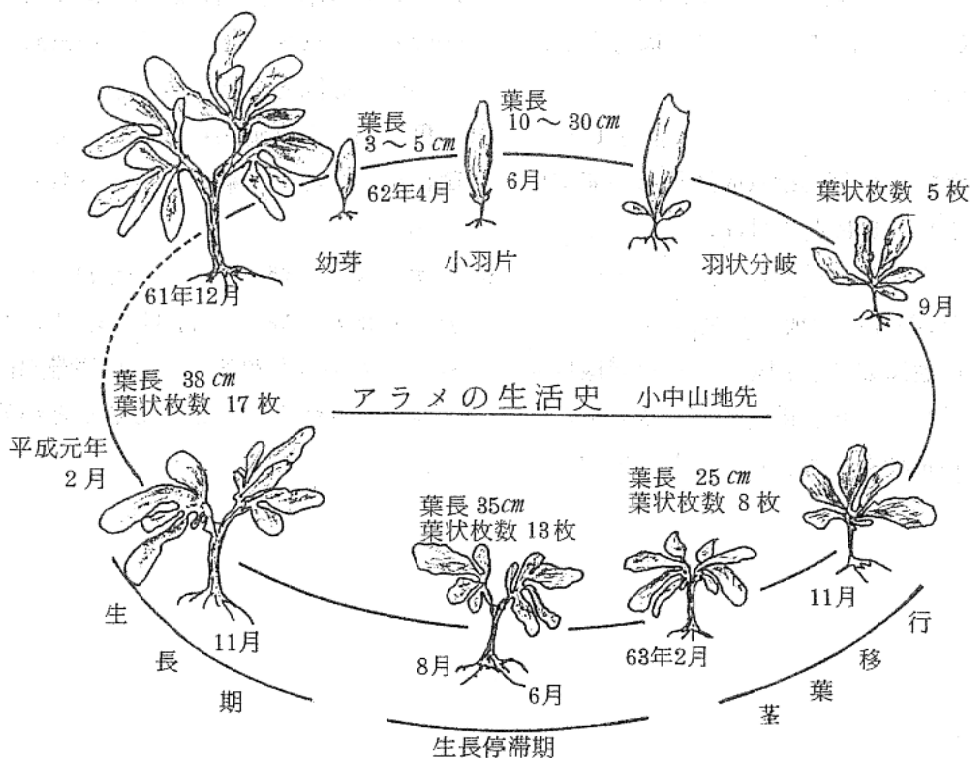
面 積 1,500 m^2 (50 m ×30 m)
石 材 幅豆石 1,000 m^3 (1,000 kg /個)
水 深 4.5 m
築磯の高さ 2.0 m

・母藻移植株数

61年12月 200株
62年12月 80株

方 法

本年度も昨年度同様、渥美町小中山地先に造成された築磯(昭和61年度に造成)を利用して行った成熟母藻の移植によるアラメ増殖試



調査年月日	茎の太さ	茎の長さ	最大葉状長	最大葉状巾	葉状枚数	個体重量
63. 6. 15	0.9 <i>cm</i>	8.5 <i>cm</i>	29.5 <i>cm</i>	6.5 <i>cm</i>	10.5 枚	60 <i>g</i>
63. 8. 26	0.9	10.0	34.0	7.0	13	110
1. 2. 17	1.3	14.0	38.0	6.0	17	84

表1 アラメの生長

調査及び試験の経過

○ 61年度築磯のアラメ（追跡調査）

小中山地先におけるアラメの生活史を図に示した。

61年12月に渥美外海の天然分布域から成熟したアラメの母藻を採取し、築磯へ移植した結果、62年8月の調査では1㎡当り70～100個体の幼芽を確認した。その後63年2月でも生育は顕著で、植食動物等による減耗も認められず、原状維持していた。（62.業務報告）

本年6月と8月に実施した調査の結果でも築磯へ着生したアラメはほとんど減少することもなく順調に生育し、群落化しつつあった。しかし、11月の調査ではそのほとんどの葉状部が消失し、茎状部を残すのみとなった。その後、12月には一旦消失した葉状部の再生個体を多く確認した。また、2月には再生した葉状部の最長は38cmまでに達した。

なお、アラメの生育結果は表1に示した。

○ 63年度アラメ増殖試験(成熟母藻の補填)

63年12月5日に渥美外海の天然分布域でアラメを母藻として採取し、陰干しを行った後12月8日に61年度造成した築磯へ移植した。

本年の移植株数は60個体で、昨年同様はえ縄式で行った。なお、遊走子放出後の早期腐蝕を想定し荒縄を使用した。また、採取した

母藻の成熟を確認するためとフリー配偶体の実験、保存用に遊走子の採取を行った。

考 察

- ① 非分布域の内湾性海域でも移植適期、場所を選定することによりアラメの増殖は可能であることが実証された。
- ② 植食動物については、水温上昇の春季には葉状部にバテイラ貝による穴あき状の食害痕が見受けられたがその後の生育が早くこれによるアラメの減少は少なかった。また、本年8月から11月にかけてアラメ葉状部の消失が顕著であったが、この現象は昨年の同期には確認されておらず、63年2月に放流したアワビ(平均体重22*g*・1,200個)がワカメ等単年性藻類が消失期に入り、唯一の多年性藻類であるアラメを摂餌したことが最大原因と推察された。
- ③ 葉状部が植食動物に摂餌されても葉状基部に小羽片のある個体は再生されることが分かった。
- ④ アラメの生育時期については、図に示したように水温低下の11月から翌年4～5月頃までが最も顕著で、生長停滞期は高水温時の6月から10月頃であることが分かった。

ワカメ優良品種開発試験

石元伸一・阿知波英明
中村富夫・藤崎 洸右

目 的

南知多地区の養殖ワカメは、素干し製品で出荷されるのが大部分であり、仕上がり製品では色が濃く黒味の強いものが良品とされている。

このような優良品種を開発するための基礎資料とするため、従来から南知多地区で養殖されている2種および昨年東北から導入した1種について、昨年に引きつづき形態・色素量の比較を行った。

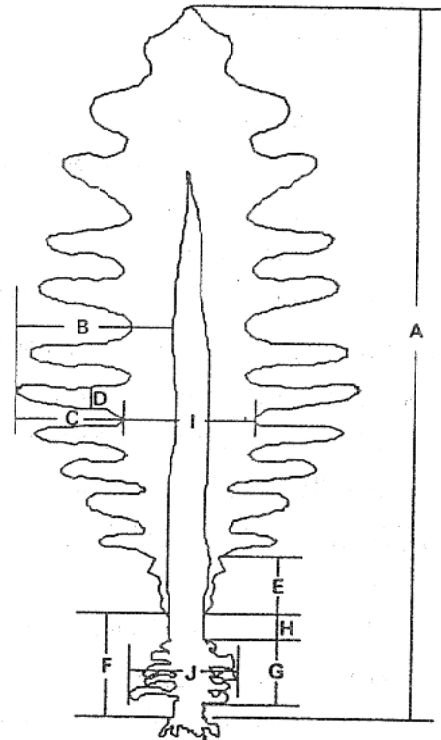
方 法

3系統の種苗(地先種;知多半島伊勢湾側沿岸の自生種を養殖種苗として使用しているもの、師崎種;三重県鳥羽から導入し養殖種苗として使用しているもの、東北種;宮城県気仙沼から導入したもの)について、昭和63年5月10日に遊走子付けを行い、その後屋内の水槽で配偶体および芽胞体の培養を続けた。

10月14日に尾張分場地先漁場に移し、幼葉確認後種糸巻付け法により海面下約1 mで養成した。

形質等の測定は、平成元年3月3日に各系統20個体について図1に示すA-Jの部位、裂葉枚数(N;裂葉長が5 cm以上のものの枚数)、成実葉枚数(N)および葉厚について行った。葉厚については、裂葉長が5 cm以上のものを起点とし、5枚おきの裂葉について裂葉の中間点を紙厚計測器で測定した。

また、色素含量の差を知るために、クロロフィルa量をアセトン抽出法により、分光光度計で測定した。



A;全葉長, B;最大葉巾, C;最大裂葉長, D;裂葉巾, E;裂葉5 cm未満の着生している長さ, G;成実葉長, H;成実葉上端から裂葉初着生点までの長さ, I;葉帯巾, J;成実葉巾

図1 測定部位

結果および考察

各測定部位の平均値を表1に、また形質を比較するために求めた各部位の比および色素含量を表2に示した。

求めた各部位の比を系統間で比較検定したところ、全葉長と最大葉巾(A/B)、最大葉巾と最大裂葉長(B/C)、成実葉長と成実葉巾(G/J)および成実葉長と成実葉枚数(G/M)においては、系統間で有意な差は見られなかった。しかし、裂葉の切れ込み度合を示す最大葉巾と葉帯巾の比(B/I)、裂葉の形態

表1 各部位の測定値

平均値/標準偏差 (単位 A-J;cm, M-N;枚)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	M	N
地先	147.0 ±20.55	49.7 ±8.24	40.1 ±8.11	3.8 ±1.07	4.1 ±1.53	17.2 ±5.04	14.4 ±3.49	3.0 ±2.28	21.5 ±3.07	9.5 ±1.06	8.3 ±2.2	53.2 ±9.6
師崎	174.2 ±24.86	51.4 ±6.83	42.2 ±6.20	4.6 ±0.89	7.7 ±8.89	13.0 ±5.72	12.1 ±4.52	0.7 ±1.72	19.0 ±3.97	11.3 ±1.65	5.8 ±2.9	47.8 ±9.9
東北	190.1 ±25.46	61.0 ±6.93	52.4 ±5.48	5.1 ±3.5	5.0 ±0.9	31.0 ±7.1	15.0 ±3.67	16.2 ±6.63	14.9 ±3.12	10.0 ±1.48	7.5 ±2.0	44.4 ±5.2

を示す裂葉長と裂葉巾の比(C/D)および裂葉枚数の多少を示す全葉長と裂葉枚数の比(A/N)においては、系統間で1%以下の水準で有意な差が認められた。

この結果、裂葉の切れ込みは、東北種が他の2種に比べ深く、裂葉の形態は師崎種が他の2種に比べ巾広い。また、葉長に対する裂葉枚数は地先種・師崎種・東北種の順に多いという系統間の形態的差異が認められた。

色素含量についても、東北種で高く地先種で低い傾向がみられた。

次に図2に示した各系統の裂葉順の葉厚をみると、3系統とも先端に近いほど薄くなるが、地先種が他の2種に比べ全般的に薄い傾向がみられた。

以上述べた各系統間の差異は当分場の昨年度の報告¹⁾とほぼ一致しており、これらの形質が遺伝的な性格をもつ可能性が示唆された。

しかし、昨年度差異が認められた成実葉長と成実葉巾の比(G/J)においては差異が認められていない事などから、これらの形質も環境や継代養殖の影響により変化して行くことも考えられる。そのため、今後も形態調査を続け、形質の経年変化等を明らかにする必要があるとともに、生長等の形態以外の形質についても調査して行く必要がある。

参考文献

- 1) 愛知県水産試験場, 昭和62年度業務報告, p.96~p.97.

表2 各部位の比および色素含量

	地先	師崎	東北
A/B	3.04±0.64	3.46±0.73	3.16±0.56
B/C	1.25±0.10	1.22±0.05	1.16±0.06
B/I	2.31±2.68	2.71±1.72	4.11±2.23
C/D	11.02±2.21	9.36±1.37	10.69±2.10
G/J	1.53±0.39	1.12±0.51	1.51±0.40
A/N	2.82±0.39	3.71±0.43	4.30±0.44
G/M	1.79±0.35	2.17±0.36	2.05±0.37
クロロフィルa μg/mg	5.31	6.95	7.35

平均値±標準偏差

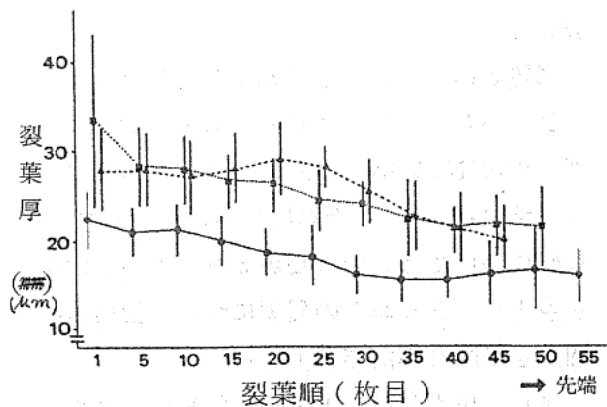


図2 各系統の裂葉順の葉厚

- 地先種, ...■... 師崎種
...▲... 東北種, ± 標準偏差

コンブ養殖試験

阿知波英明・石元伸一
中村 富夫・藤崎洸右

目 的

愛知県沿岸域におけるマコンブの養殖技術の開発および品種改良を目的として、本年度は葉体の越夏試験および配偶体による種付けの可能性について検討した。

方法および結果

・越夏試験

1988年7月12日、分場地先(水温26.6℃)で養殖中の先枯れしているが、成熟していないマコンブ葉体を用いて試験を行った。

マコンブを採集後、水温20℃、換算比重21.3中で越夏させた。約1か月後、大型個体に子のう斑が形成され、その後先枯れがひどくなり、取りあげ時の11月には葉長はすべて10cm弱となった(図1参照)。11月22日、分場地先の水温が15℃台となり、生長に相当と考えられたので、葉体の沖出しを実施した。しかし、珪藻の付着が激しく、枯死、流失した。

・配偶体からの種付け

1986年6月に採集したマコンブから分離した雄雌のクローン配偶体で試験を行った。それぞれの配偶体をSWⅡ培地中で大量培養させ、10月7日に雄雌の配偶体を細断し、クレモナ糸の入った培地中に散布し、常温にて静置培養を行った。

11月30日、付着が確認されたので、分場地先(水温13.1℃)に張り込み、10日間に1回以上の割合で付着珪藻(ノロ)の除去を行った。しかし、多量の付着珪藻のためか、葉体の発生はみられなかった。

考 察

両試験とも、珪藻の多量の付着が試験成績不良につながったと考えられた。本海域は富栄養化してきており、冬期(12月~1月)のDINは $120\mu\text{g-N}/\ell$ 以上存在する。そのため、珪藻の増殖が早いと考えられる。しかし、通常の葉体から直接種付けすれば葉体に成長することから、多量の珪藻付着が成績不良の原因のひとつであると考えられる。

また、マコンブの大量培養した雄雌の配偶体を交配しても、ワカメと異なり芽胞体形成がされないことから、大量培養したマコンブの配偶体から芽胞体を形成しにくいことも考えられる。さらに、マコンブの胞子体(芽胞体)発生適温は $9\sim 0.8^\circ\text{C}$ であり、水温の高かったこともその一因と思われる。

引用文献

- 1) 木下虎一郎 1947 コンブとワカメの増殖に関する研究, 北方出版社, 札幌

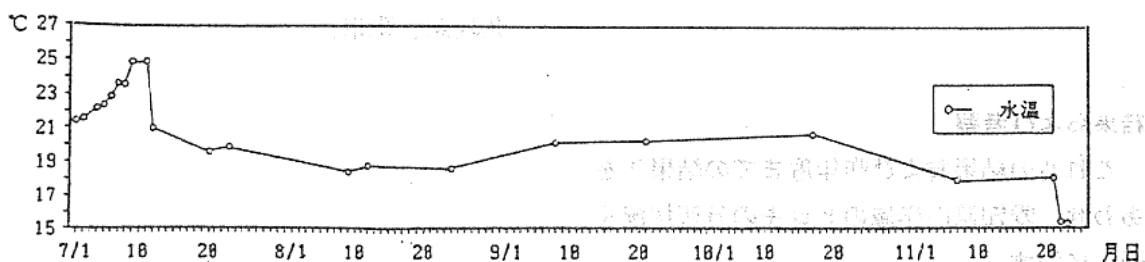


図1 マコンブ葉体越夏水槽中の水温変動
7月11日以前および11月22日以降は地先の水温を示す。

ヒジキ植生及び増殖試験

阿知波英明・石元伸一
中村 富夫・藤崎洸右

目 的

愛知県沿岸域で採藻漁業の対象種となっているヒジキの生態を調べ、さらに増・養殖の可能性を検討するため、本年度は、主に東三河地域のヒジキ分布についての調査を行った。

方 法

調査は昨年と同じく大潮の干潮時前後に観察を行い、1株でもみられる場合、分布しているとした。

調査場所、日時を表1に示す。

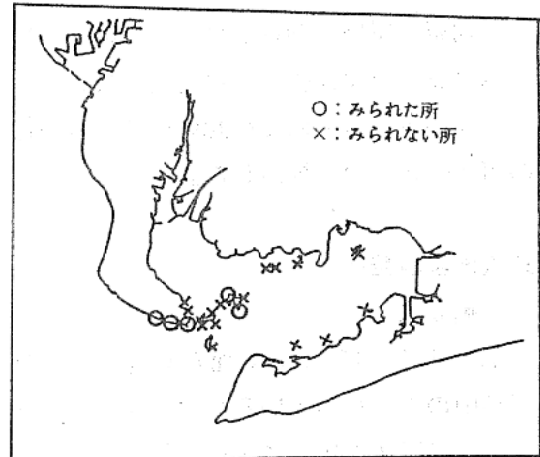


図1 愛知県沿岸域のヒジキの分布

表1 東三河地区でヒジキの分布調査を行った日時と地区

地区名	日 時
三河大島	5月1日
仏島	5月1日
黒部岩	6月1日
秋葉神社地先	6月13日
姫島	8月1日

図1より、愛知県下では三河湾湾口部のみヒジキの分布がみられた。しかし、以前には湾奥部にも分布がみられ¹⁾、分布域の縮小が認められる。

ヒジキは波の荒い外海の岩礁上に生育するといわれ²⁾、今後、ヒジキの増養殖を行うには、湾口部のみが適切であると考えられる。

引用文献

- 1) 阿知波英明, 石元伸一, 中村富夫, 藤崎洸右 (1988) ヒジキ植生及び増殖試験, 昭和62年度愛知水試業務報告, p94~95.
- 2) 新崎盛敏 (1981) 原色海藻検索図鑑, 北隆館, 東京.

結果および考察

これらの結果および昨年度までの結果¹⁾をあわせ、愛知県沿岸域のヒジキの分布状況を図1に示す。

海藻類分布生態調査

阿知波英明・石元伸一
中村 富夫・藤崎洸右

目的

水産振興上重要な役割をはたしている海藻類について過去2か年分布調査を実施して来たが、今年度は、東三河地区の分布調査を実施することにより、藻場造成、海藻群落維持増大等、水産業振興施策上の基礎資料を得る。

方法および結果

図1に示した調査地点において、春から夏にかけての大潮干潮時に、潮間帯および潮下帯の調査を行った。調査は、三河大島(St.1)、仏島(St.2)を5月1日に、姫島(St.3)を8月1日、秋葉神社(St.4)を6月13日、黒部岩(St.5)を6月1日に行った。

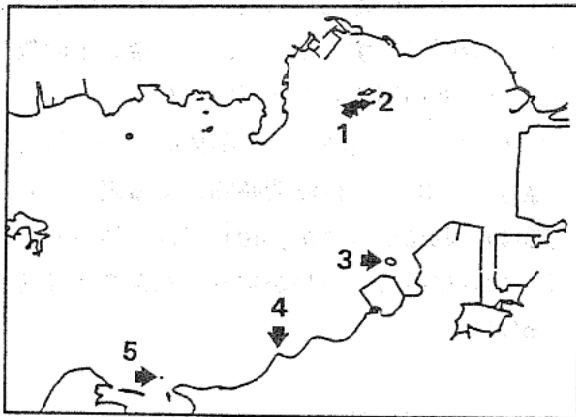


図1 東三河地区における調査地点
番号は調査地点を示す。

調査方法は昨年、一昨年に準じた。

その結果は、全出現海藻種類は40種類(紅藻29種、褐藻3種、緑藻8種)であり、その他、種子植物が1種類みられた。

考察

東三河地区の全出現海藻種類の40種は、西三河地区の53種、知多地区の78種と比較し、少ないものとなった。

これら40種のうち種名が明確となったものが37種あり、27種が有用と判断された(表1)。

表1 東三河地区における利用可能な
海藻種名 (徳田 1987 による)

種類	名称
紅藻類	マルバアマノリ, カモガシラノリ マクサ, ムカデノリ, ヒラムカデ サクラノリ, キョウノヒモ タンバノリ, ツルツル, マタボウ トサカノリ, イソダンツウ オゴノリ, マツノリ, オキツノリ スギノリ, カイノリ, シキンノリ ツノマタ, トチャカ
褐藻類	ワカメ
緑藻類	アナアオサ, ナガアオサ, ミル リボンアオサ, ボウアオノリ

利用可能種についても、知多地区(43種)、西三河地区(29種)と比べ、少ないものとなった。

なお、本調査は今年度が最終年度であり、3年間の調査結果の詳しい内容については、愛知水試研究業績Bしゅう9号として印刷した。

参考文献

徳田 廣 1987 III海藻の利用, 9世界の有用海藻, 水産養殖学講座10, 海藻資源養殖学. 緑書房, 東京. p 59~64.

(3) のりツボ状菌対策試験

高尾允英・富山 実・玉森英雄

目 的

三河湾のノリ養殖漁場では、毎年、ツボ状菌病が発生しノリの品質低下や生産減等の被害をノリ養殖漁家に及ぼしているので、ツボ状菌病の発病条件の解明、病害対策の確立、病害防除の究明を目的として昭和61～63年度の3か年間にわたりそれに関する試験研究を実施した。

方法および結果等

方法および結果等の詳細については※「ツボ状菌病対策試験報告書」に報告したので、ここではその要約のみを記述する。

1. 本県における近年のツボ状菌病の発生と被害の状況は、昭和59年度に西三河地区の東部ノリ養殖漁場を中心に大発生し、品質の低下、生産量の減少等大被害に至っている。

2. 本県における漁場環境条件とツボ状菌病発生との関係については、今回の試験で明らかに出来なかったが、ツボ状菌病の発生が早かった59年度の環境変動の傾向は、夏季の水温が高め、9、10月の水温が低めで、通年の雨量が少なめだった。一方、ツボ状菌病の発生が遅かった63年度は、夏季の水温が低め、9、10月の水温が高めで、通年の雨量が多めという59年度とは逆の傾向がみられた。

3. ツボ状菌の早期検出のため漁場海水による感染試験とサンプル葉体検鏡調査を行ったが、前者の方がツボ状菌の初認日がやや早かった。しかし、より精度を高めるために、両者を同時に実施することが望ましいと思われた。

4. ノリ養殖漁場の底泥による感染試験では明らかな結果を得ることが出来なかった。

5. オゴノリ、アオサを用いたツボ状菌感染試験も実施したが、ツボ状菌の感染は全く認められなかった。

6. ノリ養殖漁場におけるノリ網の一斉撤去前後の漁場海水によるツボ状菌感染試験で、一斉撤去を行えば、ツボ状菌遊走子が激減することが確認された。

7. ツボ状菌の寄生した葉体を35℃の海水に3～5分間浸漬することにより、遊走子の放出をかなり抑制することが出来た。

8. 温海水への浸漬がノリ葉体の生長に与える影響は、35℃では浸漬時間による差が殆んど認められなかったが、40℃では浸漬時間が長くなるに従って生長が劣り、幼芽では芽落ちが目立った。

※ 愛知県水試研究業績Bしゅう第8号

3. 水産資源調査試験

(1) 漁況海況予報調査

向井良吉・坂東正夫・青木良介
海幸丸乗組員

目 的

沿岸・沖合漁業に関する漁況・海況の調査研究及び資源調査の結果に基づいて予報を作成すること、並びに漁海況情報を迅速に収集・処理・通報することにより漁業資源の合理的利用と操業の効率化を進め、漁業経営の安定化を図る。なおイカナゴ漁業以外の漁況については「200カイリ水域内漁業資源調査」の項で述べてあるので、ここでは省略した。

方 法

1. 沿岸定線観測

毎月1回月上旬に、図1に示す定点での観測を実施した。観測は0～400mの国際標準層の水温・塩分をSTDにより測定、併せてナンゼン採水器を一部に使用し、水温計・サリ

ノメーターによりSTDの校正を行った。同時に水色・透明度・一般気象海象観測の他、㊟ノルパックネットによる卵稚仔・プランクトンの採集を実施した。

2. イカナゴ仔魚分布調査

12～2月のイカナゴ産卵・発生期を中心に、図2に示す定点での観測を7回実施した。観測はボンゴネット斜曳・㊟ノルパックネット鉛直曳による卵稚仔・プランクトンの採集、及びSTDによる水温・塩分測定とした。また2月14日、17日には漁業者による試験曳が実施され、併せて解析用資料とした。

イカナゴ漁の解禁後は漁獲物をサンプリングして生物測定を実施した。

漁況予測については2月4日の「漁況説明会」及び2月18日の「愛知・三重解禁日打合せ検討会」で漁況見通し等の説明を行った他、予測・海況経過等を取りまとめた印刷物を作成し、漁業者などに提供した。

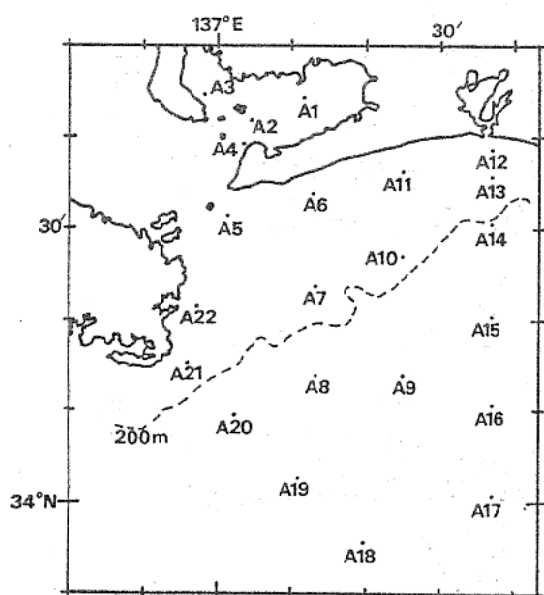


図1 沿岸定線観測点

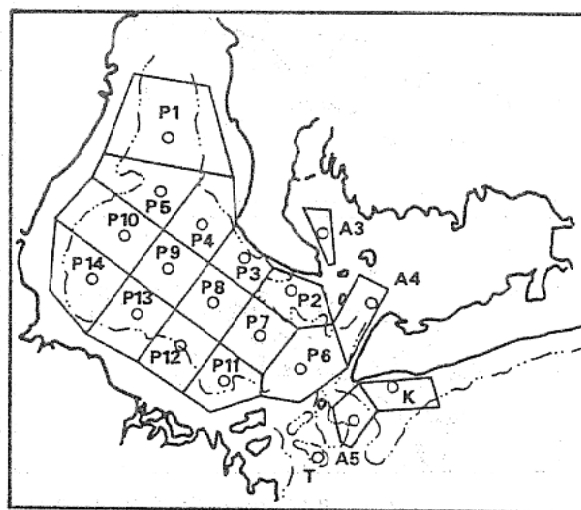


図2 イカナゴ仔魚調査観測点

結 果

1.沿岸及び沖合域の海況

昭和61年12月に大型化した黒潮の大蛇行は安定して継続していたが、昭和62年9月以降蛇行北上部が八丈島の東西を振動する不安定な状態となった。昭和63年度においても黒潮は規模の大きな蛇行状態で経過し、6月以降はC型的な蛇行型を維持したが、次第に蛇行規模を縮小して、9月後半にはN型流路となり、約1年10か月間継続した今回の黒潮大蛇行は終息した。その後黒潮は蛇行規模がやや拡大してB・C型を繰返す小蛇行期の状態で経過している（図3）。

この間黒潮内側域では断続的な黒潮系水の流入がみられている。まず4月上旬には、黒潮蛇行北上部が西方へ曲がり込むAs型の流路型であったため、顕著な内側反流が渥美外海域へ流入した。その後黒潮は北上部の小蛇行部を切離して一時的にC型的な流路となった。切離された小暖水渦は5月にかけて当海

域を西進しており、これらの黒潮系暖水流入によって本漁期におけるマシラスの供給は極めて順調であった。

さらに、小暖水渦の発生・西進はその後も6月、8月、10月と、ごく短期間に続いた。特に10月発生の小暖水渦は長期間大王崎南東海域に安定し、1月以降は熊野灘海域に頻発する暖水舌状となって存在したため、渥美外海域の沖合部は常に黒潮系水の波及を受け続けていた。

一方、渥美外海域の海況は黒潮系水の影響によりやや高めの水温で経過していた。しかし9月以降は、黒潮系水流入の直接的影響を受ける一部海域を除き、一転して低め～極めて低温な状態となり、翌年1月まで継続した。

この現象は広範囲にわたる底層水の湧昇が原因と思われ、12月観測時にはほぼ全観測点で多量の珪藻分布も認められている。湧昇の原因については不明であるが、夏季の4か月間、南西～瀬戸内海域での低水温現象をもた

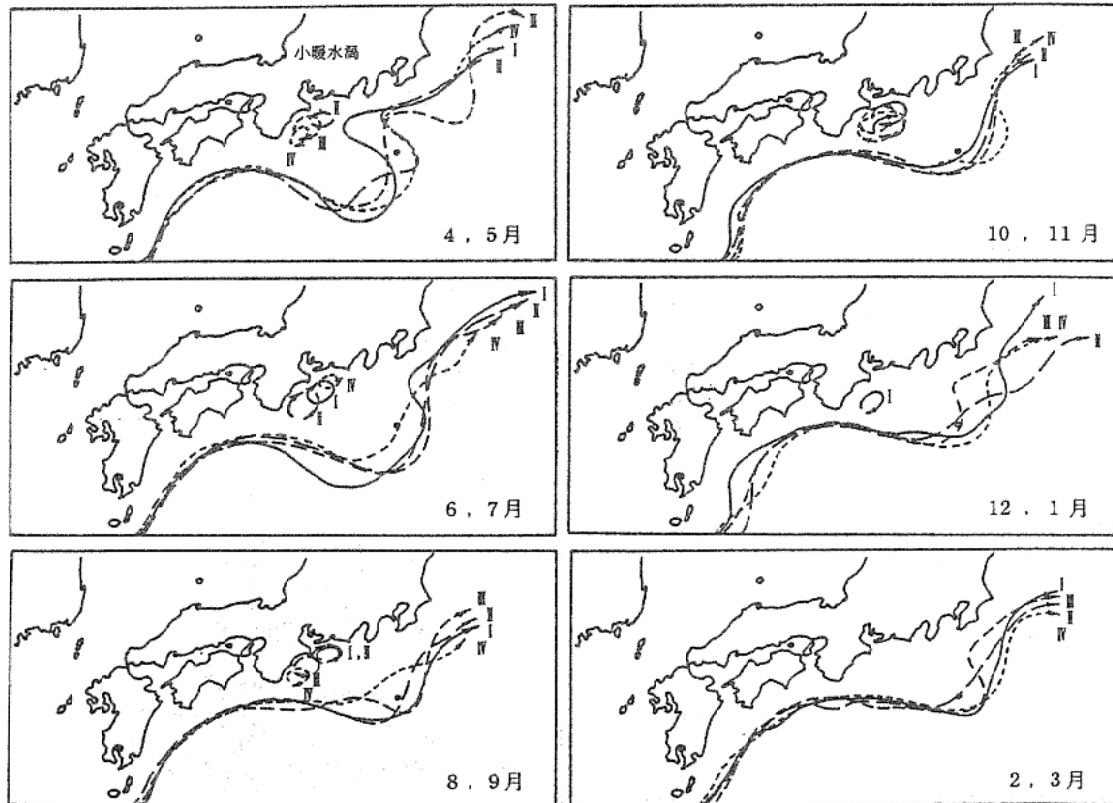


図3 昭和63年度の黒潮流軸位置（資料；水路部 海洋速報）

表1 昭和63年度渥美外海域海況の経過

月	黒潮	海況	月	黒潮	海況
4	As	<ul style="list-style-type: none"> ・黒潮内側反流が200m等深線に沿って流入し、接沿岸域～中間域での水温上昇が著しい。ただしその主流域は狭く、沖合域では水温やや高め程度。 ・下旬には流入暖水が切離して小暖水渦となった模様。 	10	C	<ul style="list-style-type: none"> ・小暖水渦が大王崎東南東に出現する。しかし当海域への影響はほとんどなく、全般に低水温化が進む。一部の沿岸域は、遠州灘冷水渦回りの左旋流により黒潮系暖水が流入（南西流）する。 ・小暖水渦は下旬にも大王崎南東に存在し、停滞している模様。
	C				
5	A	<ul style="list-style-type: none"> ・小暖水渦が熊野灘に達し、当海域へは沖合から北東へ向う暖水流入（暖水渦右旋流の北部）がある。又その北部には西流（内側反流）が卓越し、両水塊の間では水温差1℃以上の強い潮境を形成している。 ・小暖水渦は、下旬には潮岬沖にまで達した模様。 	11	C	<ul style="list-style-type: none"> ・小暖水渦が大王崎南東に停滞し、暖水渦回りの右旋流（北東流）が卓越する。しかし水温は全般に低水温化が進む。 ・小暖水渦は下旬にも停滞している模様。
	A				
6	C	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな小暖水渦が大王崎南東に出現し、当海域へは前月同様、暖水が200m等深線に沿って流入し、強い北東流を形成している。沿岸域は、内湾系水の張出しが強い。 ・小暖水渦は、下旬には潮岬沖に達し、黒潮に吸収された模様。 	12	C	<ul style="list-style-type: none"> ・小暖水渦が安定して存在し、暖水渦回りの右旋流（北東流）による暖水の波及が表層～75m層付近までみられる。しかし水温は全般に低水温の傾向にあり、ほぼ全域で珪藻類の大量分布がみられることから、下層水の湧昇による栄養塩類の供給が盛んであったものと思われる。 ・下旬には小暖水渦は熊野灘南部に達して安定し、暖水舌状の存在となる。
	C				
7	C	<ul style="list-style-type: none"> ・渥美外海域は全域的に内湾系水の張出しに覆われ黒潮系水の流入は認められない。水温もほぼ平年並となり、黒潮C型時の平均海況となる。 ・下旬には再び小暖水渦が大王崎東南東に形成された模様。 	1	B	<ul style="list-style-type: none"> ・暖水舌及び黒潮内側反流（三宅島付近で黒潮分派、分枝流は御前崎方面へ西進した後沿岸沿いに東方へ流法）による暖水の波及がみられる。しかし水温は平年と比べ全般に低く、沖合（暖水渦の影響域外）では3℃以上低めの海域も存在する。
	C				
8	C	<ul style="list-style-type: none"> ・小暖水渦が当海域を西進中で、全域的に黒潮系水で覆われる。流況は、小暖水渦回りの右旋流が顕著。 ・小暖水渦は西進が停滞し、下旬にも当海域に存在していた模様。 	2	C	<ul style="list-style-type: none"> ・暖水舌及び黒潮分枝流の影響が続き、暖水の流入がみられる。水温は全般に平年並となり、昨年9月以降の低水温傾向は解消した。
	C				
9	C	<ul style="list-style-type: none"> ・200m等深線に沿って黒潮内側反流（南西流）が流入するが、流入層は0～30m付近の表層域に限られ、全般に低水温化が進む。 ・小暖水渦は熊野灘方面に進み、下旬には黒潮に吸収された模様。 	3	C	<ul style="list-style-type: none"> ・熊野灘の暖水舌による暖水の波及が顕著で、水温は平年並～やや高めとなる。マイワシ卵・仔魚はこの暖水域を中心に出現し始める。
	N				

表2 昭和63年度渥美外海沿岸水温の平年偏差

月		4	5	6	7	8	9
水温平年偏差	0 m	+++~±	--~±	--~+	-	±~---	+~-
	50 m	+++~+	±~++	±~++	±~+	+~++	±~---
	100 m	++~+	+~++	+~++	±~+	±~±	-----
	200 m	+~±	±~++	±~+	±~±	-----	-----
月		10	11	12	1	2	3
水温平年偏差	0 m	+~±	-	---	-----	±~±	±~+
	50 m	-----	-----	---	-----	±~±	+
	100 m	---	-----	---	-----	±~±	±
	200 m	-----	--~+	-	-----	-----	-

注) ・水温平年値は昭和39～62年度の全平均を使用

・偏差の表示は 沿岸域～沖合域

・偏差の目安は次のとおり

+++ 極めて高温 (2.5℃～)	---- 極めて低温 (-2.5℃～)
++ 高め (1.5～2.4℃)	-- 低め (-1.5～-2.4℃)
+ やや高め (0.5～1.4℃)	- やや低め (-0.5～-1.4℃)
± 平年並 (プラス基調)	± 平年並 (マイナス基調)

らしていた、大きな波動が伝搬してきたとも考えられている。尚、渥美外海域における海況の経過は表 1,2 に示すとおりである。

2.イカナゴ仔魚分布調査

イカナゴ仔魚の採集結果は表 3 に示すとおりである。

考 察 —イカナゴ漁況予報—

1.発生状況

昭和63年11~12月の水温は、近年の低水温年であった昭和58年を下回り、冷え込みの早い年となった。しかし平成元年に入ると水温の低_下化は鈍くなり、2月には近年の高水温年であった昭和63年をも上回った(図4)。

本年の仔魚発生状況は前年同様、前期発生群(I群)と後期発生群(II群)に分けられる双峰型となった。しかしI・II群ともに発生時期は例年になく早く、11~12月の低水温がイカナゴ親魚の成熟を早めたものと思われる(図5)。

2.予 測

I群の愛知県漁獲可能尾数は、仔魚分布調査時の伊勢湾平均現存量(1月9~10日調査結果)から、約140億尾と推定された。この水準は前年をやや上回るものの、近年では低水準といえる。またII群については、前年の漁況経過からみて漁獲対象群とはならないと判断した。

成長速度については、イカナゴ仔魚の日成長率を3.7~4.2%としたが、1月以降の水温が平年と比べ高めで推移しているため、さらに早い成長速度になることがあり得ると予測した(図6)。

3.漁況経過

昭和63年度のイカナゴ漁は、渥美外海域では1月30日から開始された。また内湾での解禁は2月20日で、3月16日までの漁期間中に16日間の出漁で、漁獲量136,100オケ(約4,080トン)、水揚金額約11億円となった(

本年は外海での漁獲も多く、外海・内湾全体での漁獲量147,247オケ(約4,420トン)、水揚金額約15億円に達した)。

総漁獲量は前年の1.2倍、水揚金額は1.4倍となり、特に漁獲開始当初の単価が高かった。これは例年と比べ漁獲開始日が極めて早く、他海域での漁期前にまとまった漁があったためと考えられる。

魚体は、漁獲開始当初の体長が3cmであったが、内湾解禁時には4~4.7cmと大型で、解禁の遅れが指摘された(図7)。また仔魚調査に現れたII群は終漁期となっても漁獲物中に認められなかった。

漁場は、解禁後の全漁期を通して三重県側の狭い海域に限られ、愛知県側ではほとんど形成されなかった(図8)。

4.予測の検証

1月30日~3月16日までのイカナゴ総漁獲尾数を日毎の生物測定結果、及び漁獲量から試算すると127億尾(解禁後は102億尾)となり、前年をやや上回ったものの近年の高水準には及ばなかった(図9)。

一方、解禁前の成長速度については、漁業者による試験曳結果を含めて算出した日成長率が約4.7%となり、当初の予測を上回るものとなった。この理由として、1月以降の水温が例年と比べ高めに経過したため、成長が促進されたことが挙げられる。その結果、試験曳に始まる一連の解禁日設定作業の対応が遅れ、解禁時の魚体は近年になく大型となった。

対応の遅れは、水試の仔魚分布調査で追跡できる期間(体長1cm程度まで)から漁業者による試験曳(体長3cmが目安)までの間のデータ取得が困難であるため、その間に生じた変化による予測の見直しができないことが原因と考えられる。従って、よりの確な解禁日設定のためには水試調査手法の改革により、イカナゴ成長の連続把握が望まれる。

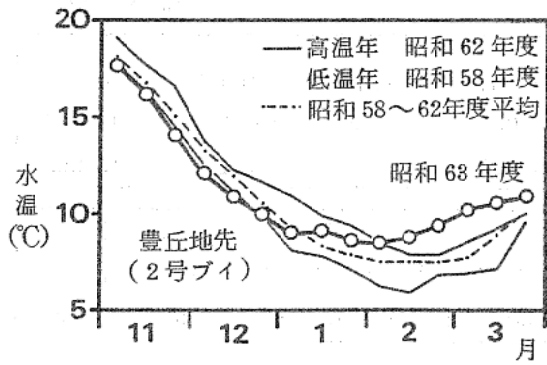


図4 知多湾における水温変化

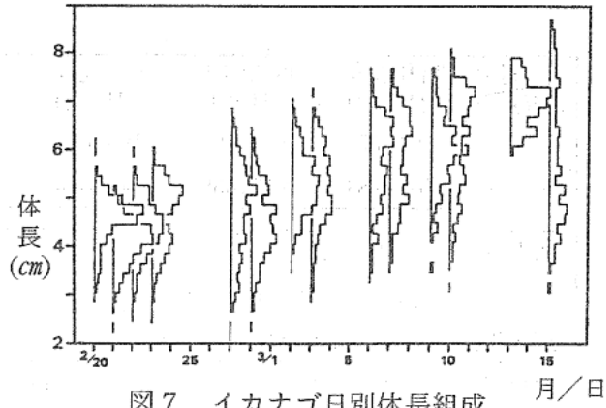


図7 イカナゴ日別体長組成

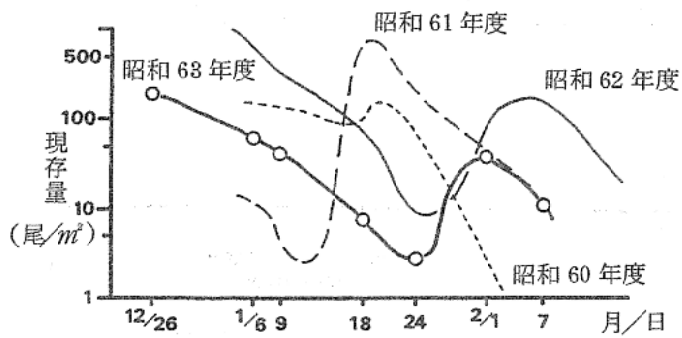


図5 神島周辺(P-6, A-5)でのイカナゴ仔魚採取状況(体長4mm以下)

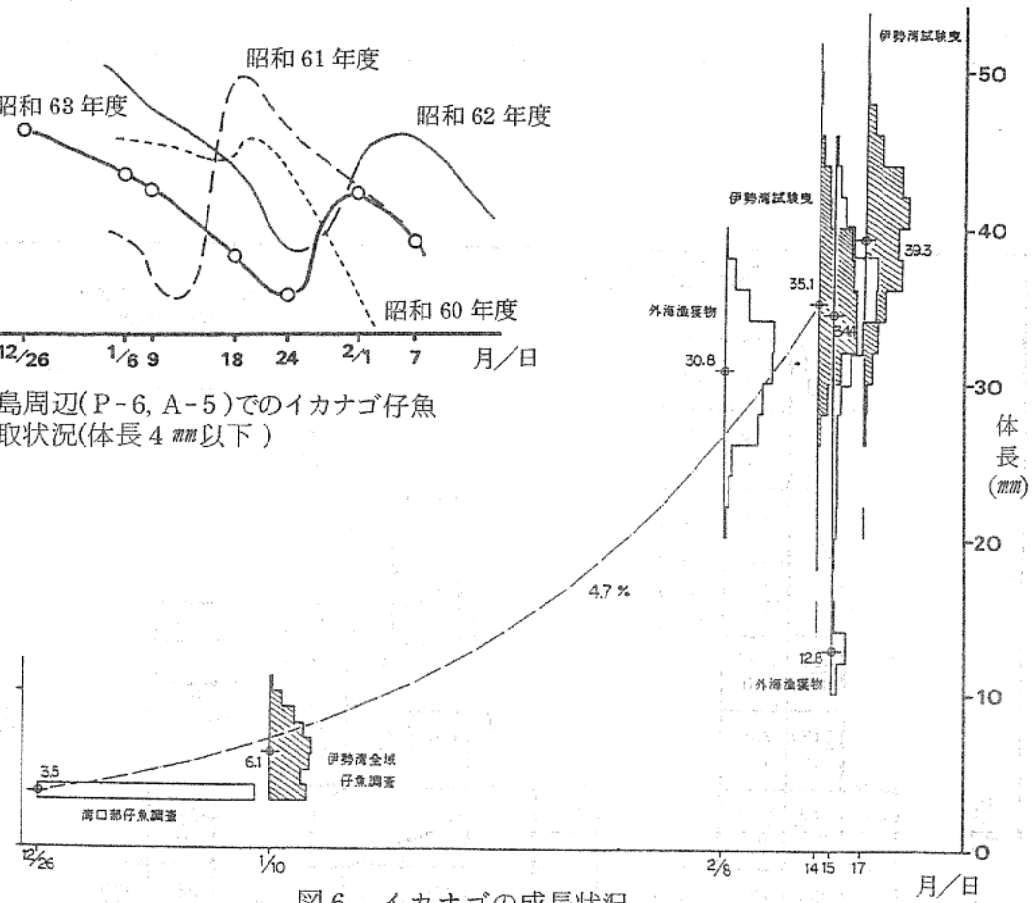


図6 イカナゴの成長状況

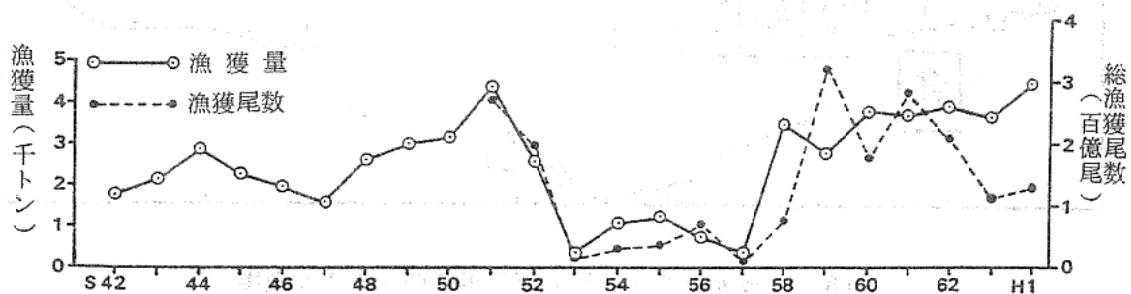


図9 愛知県における年別イカナゴ漁獲状況

