

碧 水

第 44 号

昭和63年 3 月

静岡県水産試験場

〒425 焼津市小川汐入3690

電話 <0546>27-1815



第七世富士丸の誕生

就航以来15年の長期にわたって活躍した第六世富士丸の代船建造がようやく実現し、第七世富士丸が誕生しました。昭和61年度に、基本設計を、この分野で実績のある（社）漁船協会に委託し、昭和62年10月金指造船所で起工、同年12月進水式、翌63年2月完工しました。そして3月5日竣工式が行われ、ここに明治39年4月の富士丸第一世から数え、七代目の富士丸が誕生しました。そこでこれからの調査研究の方針とニュー富士丸の誇る最新設備を紹介しましょう。

〔目的および調査項目〕

本船建造の目的は、本県漁業の現況及び将来に対応してカツオ、ビンナガマグロー本釣漁業、サンマ漁業の調査研究及び指導を行うことであり、特に、今まで駿河丸が行っていたサンマ漁業調査もとり入れているのが特徴です。主な調査研究内容を整理すると次のようになります。

- (1) 資源管理・漁海況予報研究
 - a 海洋調査
 - b 資源生態調査
 - c 漁場形成機構の研究



ハイブリッド航法装置

- d. 人工衛星情報装置による漁海況システムの利用開発
- (2) 新技術開発と普及指導
- 省力、省燃費技術の研究
 - 省エネルギー運行技術の研究
 - 餌料蓄養技術の研究
 - 漁獲物付加価値向上の技術開発
 - 漁場誘導
- (3) 後継者養成教育
- 焼津水産高校専攻科生、漁業高等学園生徒の乗船実習

〔船型・性能〕

船型は遠洋カツオー本釣型で、船首はそり返っているクリッパー形、船首の波切り部はタンカー等で採用している球状船首になっています。スクリューは低回転大直径スキュードプロペラを採用し、省エネと船尾振動の低減を図っています。また、船を横に動かすためのサイドスターを船首、船尾に装備しているため、ブリッジでジョイスティックコントローラー1本により、本船を前後、左右、斜行および定点位置保持が可能で、微速航走時における漁業実習、各種試験、観測および調査作業が円滑に行えます。



ジョイスティックコントローラー

〔省エネルギー〕

本船は写真に見られるように船首部に2枚の補助帆走装置を備えており、船体形状や大口径プロペラ等種々の省エネ対策を総合し30~35%の省エネ効果を期待しています。

〔活餌・凍結魚艙〕

魚艙は8艙あります。うち4艙は活餌（イワシ）を長期間蓄養する為の低温活餌装置（+17℃）を有し、残りの4艙は食塩ブライン艙（-17℃2艙）、塩カルブライン艙（-50℃2艙）です。

〔調査研究・漁撈設備〕

本船には数多くの最新計器類が整備されていますがその一部を紹介します。まず希望する深さの塩分、水温が測定出来るCTD測定装置、航走時に自動的に表面水温、塩分を測定出来るサーモサリノグラフ、魚群の体長分布をもカラー表示できる科学魚群深知機、超音波を利用し任意の水深の潮流を観測出来るドップラー潮流計、更に表面水温を人工衛星から直接カラー画像でとらえるカラー海象受信装置等多くの先端的機器を備えています。



ドップラーログ

第七世富士丸の主な仕様		
船種	トン数	第三種漁船
総長	長さ	310トン型
	幅	43.30m
	高さ	8.30m
深吃	さ	3.60m
主機	水関	3.30m
		1,600馬力
		低速ディーゼル
最大	速力	14ノット
航海	速力	11ノット
航続	距離	約9,500浬



科学漁採

〔乗船実習設備〕

漁業後継者養成のため実習生用に18名分の船

室および食堂を設ける等この型の船としては広い居住区を有しています。長期航海を考慮した衛生的な設備、特に騒音、防振、換気、防湿および防熱対策が十分取り入れられています。

ご存知のとおり、遠洋漁業は国際環境や魚価低迷等で非常に困難な事態に直面していますが、今でも本県漁業に大きな比重を占めていることに変わりありません。遠洋漁業の経営の安定は言うまでもなく、より以上の発展に第七世富士丸が大きな役割を果たすことを期待し関係者一同一丸となって頑張りたいと思います。

(船舶管理課 西川満太郎)

調査船富士丸は、3月より第七世富士丸として運航することとなりました。

新たな富士丸の活躍を期待しつつ、こ

こで一世から六世までの富士丸の装備と漁場調査での活躍の歴史について紹介しましょう。第一世の富士丸は、明治39年に建造され、総屯数25屯で日本最初のアメリカ製石油発動機をつけた帆船です。発動機をつけてカツオ漁場の調査に従事した役割は大きく、我が国の漁船の発動機導入への口火を切るとともに、今日の本県遠洋漁業の基礎を築きました。第二世は、大正10年に建造され、総屯数158屯で200馬力蒸気機関と無線電信装置をつけた帆船で、大正12年～13年には南洋マリアナ群島まで調査の足をのばし、カツオ、マグロ漁場拡大に努め、海外の勢力拡大の基礎を固めました。昭和2年に建造された第三世は総屯数180屯、初めてディーゼル機関320馬力を装備した網船で、無線電信装置や冷凍能力2トンの冷凍機をつけ、速力は10ノット、航続距離は6,250マイルと性能も第2世に比べ大巾にアップしました。遠くはボルネオ、セレベス海まで調査を実施、本県近海の調査では、伊豆七島海域及び房総半島沖合並びに東北海域を調査、また、昭和3年には、富士丸による調査と併せて画期的な飛行機による魚群深知を実施しています。カツオ、マグロの浮上群の位置や移動状況を迅速に探知し、この状況を附近に出漁中の漁船に速報し漁獲向上を図ることを目的としたものでした。

第四世は、戦後の昭和25年建造、総屯数191屯、ディーゼル機関380馬力を装備した網船で、無線電信装置として250ワット、50ワット2台の送受信機で漁海況情報の収集能力を向上させました。調査海域は、インド洋、中部太

調査指導船歴代富士丸の沿革

平洋で、カツオを中心とした漁場調査を実施しました。昭和36年に東海大学に移籍され、実習船として活躍し、更に

廃船後は魚礁として駿河湾内に設置され、今も漁業者に活用されています。

第五世は、昭和37年建造、総屯数313屯、漁船では初めて電気推進機関650馬力が装備され、カツオ、マグロ一本釣と延縄の両漁業を調査するため航続距離15,000マイルと大巾に活動能力をアップしました。東南太平洋、インド洋のマグロ漁場調査、ニューギニア海域のカツオ漁場調査等を実施しましたが、特に、昭和46年のパプア、ニューギニア海域の調査では、基地操業方式を採用し、ラバウルを基地として、カツオの餌料調査を行い、基地操業における先駆的な実績をあげました。

前船の第六世は、昭和48年建造、総屯数491屯ディーゼル機関1,300馬力2基を装備した網船で、建造当時、最新設備を整備した遠洋漁業調査指導船として脚光をあびました。そして南方カツオの周年操業を確立させるための、ニューギニアを基地とした、餌料用イワシの現地調査と蓄養試験および餌料魚種の漁獲方法、ビンナガ漁場調査における前線漁場の開拓、更には昭和56年からの3カ年の計画で塩化カルシウム浸漬式凍結試験の実施と数々の業績を残しています。

以上のように一世から六世までの富士丸はその時々時代の先端を行く設備と装置を有し、数多くの実績を上げて来ました。新船の第七世も皆様の期待に十分答えるよう頑張りますのでよろしく御協力をお願いします。

(船舶管理課 西川満太郎)

遠州灘の浅海域に出現するヒラメ・カレイ類

外海の砂浜の生産力を高めるような漁場開発を進めるために、遠州灘をモデル海域として、大規模砂泥域開発調査を実施しています。

調査は、天竜川河口を中心として福田沖から浜名湖今切口沖にかけて東西35km、水深50m以浅の海域で行っています。調査内容は、水温、塩分、流況等の環境調査から卵稚仔、プランクトン等の生物調査まで多くの事項におよんでいます。今後、調査結果をもとに砂浜域で増殖の対象として適した魚種や漁場の開発方法を明らかにしていく予定です。

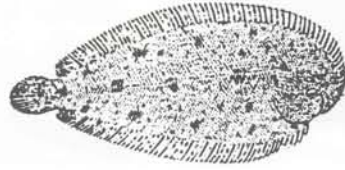
砂浜域で重要な水産生物として、ヒラメ、カレイ類があげられます。これらは、その特異な形態から、分類学上はシタピラメ等のウシノシタ類をも含め異体類と呼ばれています。異体類はその形態からも砂地に適応した魚類といえましょう。

今回は、大規模砂泥域開発調査の一貫として実施した、卵、浮遊稚仔、着底稚仔の調査で出現した異体類について紹介します。

調査方法

卵、浮遊稚仔調査は、福田沖から今切口沖にかけて、水深10~50mの海域でプランクトンネット（ボンゴネット）を用いて周年実施しました。

着底稚仔調査は、同じ海域の水深2, 5, 10, 20mの浅海域で、小型の桁曳網を用いて同様に周



ササウシノシタ科 ササウシノシタ

年実施しました。

出現種

卵、浮遊稚仔、着底稚仔の各段階での出現種は、第1表のとおりです。種まで同定できたものは、全部で22種でした。卵では、種まで同定できたものは、わずかに2種のみでした。浮遊稚仔でも種まで同定できたものは、7種であり卵、浮遊稚仔の段階では多くのものが種まで同定することが困難でした。着底稚仔では22種が同定でき、種まで同定できなかったものは4種でした。

分類群別には不明種を含め、ヒラメ科は14種、カレイ科は2種、ササウシノシタ科は4種、ウシノシタ科は9種でした。

出現量と順位

昭和60年度（S. 60. 4. - S. 61. 3.）の桁曳網調査における異体類の出現量と順位をまとめて第2表に示しました。最も出現個体数の多かった種はササウシノシタで、次に、クロウシノシ

第1表 遠州灘におけるヒラメ・カレイ類（異体類）の出現種

No	目	亜目	科	亜科	種名	卵	浮遊稚仔	着底稚仔
1	カレイ	カレイ	ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ		◎	◎
2					ヒラメ			◎
3					ヒラメ			◎
4					ヒラメ			◎
5					ヒラメ			◎
6					ヒラメ			◎
7				ダルマガレイ	ダルマガレイ			◎
8					ダルマガレイ			◎
9					ダルマガレイ			◎
10					ダルマガレイ			◎
11					ダルマガレイ			◎
12					ダルマガレイ			◎
13					ダルマガレイ			◎
14					ダルマガレイ			◎
15					ダルマガレイ			◎
16					ダルマガレイ			◎
17					ダルマガレイ			◎
18					ダルマガレイ			◎
19	ウシノシタ	ササウシノシタ	ササウシノシタ	ササウシノシタ	ササウシノシタ	◎	◎	◎
20					ササウシノシタ			◎
21					ササウシノシタ			◎
22					ササウシノシタ			◎
23					ササウシノシタ			◎
24					ササウシノシタ			◎
25					ササウシノシタ			◎
26					ササウシノシタ			◎
27					ササウシノシタ			◎
28					ササウシノシタ			◎
29					ササウシノシタ			◎
30					ササウシノシタ			◎
31					ササウシノシタ			◎

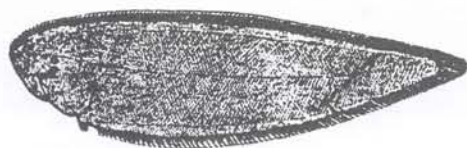
◎：種まで同定できたもの ○：種まで同定できなかったもの

第2表 桁網調査における異体類出現量と順位 (昭和60年度)

順位	種名	年間平均密度 (尾/1,000 m ²)	密度 (%)	年間総出現量 (個体)	ウシノシタ類 の分布型
1	ササウシノシタ	45.06	43.65	2253	熱帯性
2	クロウシノシタ	13.04	12.63	652	温帯性
3	アラメガレイ	11.52	11.16	576	—
4	アカシタピラメ	9.06	8.78	453	亜熱帯性
5	ゲンコ	4.74	4.59	237	亜熱帯性
6	オオシタピラメ	3.52	3.41	176	熱帯性
7	ユメアラメガレイ	2.94	2.85	147	—
8	ダルマガレイ	2.60	2.52	130	—
9	ダルマガレイの一種	2.42	2.34	121	—
10	チカメダルマガレイ	2.12	2.05	106	—
11	コウベダルマガレイ	2.04	1.98	102	—
12	ヒラメ	1.28	1.24	64	—
13	シマウシノシタ	0.92	0.89	46	熱帯性
14	メイタガレイ	0.48	0.47	24	—
15	ヒラメ科の一種	0.44	0.43	22	—
16	ホシダルマガレイ	0.26	0.25	13	—
17	ウシノシタ科の一種	0.26	0.25	13	—
18	カネコダルマガレイ	0.18	0.17	9	—
19	チンゼイシタピラメ	0.08	0.08	4	(熱帯性)
20	タマガンゾウピラメ	0.06	0.06	3	—
21	ガンゾウピラメ	0.06	0.06	3	—
22	コウライアカシタピラメ	0.06	0.06	3	(亜熱帯性)
23	カレイ科の一種	0.04	0.04	2	—
24	テンジクガレイ	0.02	0.02	1	—
25	ツノウシノシタ	0.02	0.02	1	熱帯性
合計		103.22		5161	

タ、アラメガレイ、アカシタピラメ、ゲンコの順でした。出現個体数の割合では、ササウシノシタのみで44%を占め、次にクロウシノシタ、アラメガレイ、アカシタピラメが13~9%を占め、5位のオオシタピラメまでで全体の82%となっています。また、8位のダルマガレイまでで全体の90%を越えています。

遠州灘の浅海域に出現する主要な異体類は、およそ10種位であり、その他の種類の出現は少ないと言えます。



ウシノシタ科 クロウシノシタ

第3表 遠州灘と駿河湾における異体類の出現種数

	遠州灘	駿河湾 ¹⁾
ヒラメ科	14	17
カレイ科	2	7
ササウシノシタ科	4	4
ウシノシタ科	9	7

1) 黒田 (1951) による

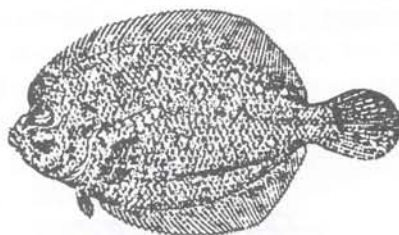
分類群別の出現個体数の割合では、ササウシノシタ科が45%を、ウシノシタ科が30%を、ヒラメ科が、25%を、カレイ科が0.5%をそれぞれ占めています。

遠州灘における異体類の種類相の特徴

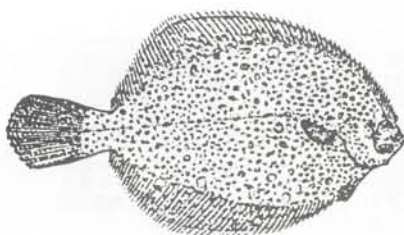
異体類は広く全世界に分布しており、日本にも多くの種類が生息しています。分類群毎の地理的分布の特徴をみると、カレイ科は北方型であり、ヒラメ科、ササウシノシタ科、ウシノシタ科は南方型と言われています。また、同じ南方型でも、ヒラメ科は他の2科に比べ温帯域にも多くの種が分布しているようです。

日本における各地の出現種類数も、北海道ではカレイ科が最も多くヒラメ科、ササウシノシタ科、ウシノシタ科は著しく少なく、東海、四国等ではヒラメ科が最も多く、南西諸島ではササウシノシタ科が最も多くカレイ科はほとんど出現しない等の特徴があるとされています。

遠州灘と駿河湾の異体類の分類群別出現種数を見ると、第3表のとおりであり、全国的レベルからは概ね両海域とも同様の種組成で、カレ



ヒラメ科 ダルマガレイ



カレイ科 メイタガレイ

イ科が少なく、ヒラメ科が最も多く温帯域の特徴を示しています。遠州灘は駿河湾に比べて、カレイ科がさらに少なく、ウシノシタ科が多い等より南方型でありまた外海型であると言えるようです。

ウシノシタ類の地理的分布を検討した資料をもとに、今回の調査で遠州灘から得られたウシノシタ類を分布域毎に分けると、第4表のようになります。亜熱帯性種が最も多く4種類、次に熱帯性種が3種類、温帯性種が1種類です。第2表をもとに、それぞれの出現量を加算すると、出現個体数の割合は、亜熱帯性種が57%、温帯性種が13%、熱帯性種が4%となります。

以上のように、遠州灘の異体類の種類相は実際の地理的位置よりも南方系の特徴を示し、亜熱帯から温帯域の組成と言えるでしょう。これは、沖合を流れる黒潮の影響と遠州灘の開放的な地形によるものではないでしょうか。

(開発研究室 影山 佳之)



第4表 遠州灘に出現したウシノシタ類の地理的分布²⁾

分布域	ササウシノシタ科	ウシノシタ科
熱帯性種	ツノウシノシタ シマウシノシタ	オオシタピラメ
亜熱帯性種	ササウシノシタ	ゲンコ イヌノシタ アカシタピラメ
温帯性種		クロウシノシタ

2) 落合(1957)による

調査船の動き

◎富士丸

第5次西経緯調査

昭和62年10月26日～12月3日

代船富士丸進水式

昭和62年12月4日 金指造船所

◎駿河丸

地先観測 9月1～2日
 サンマ調査 9月7日～10月5日
 地先観測 10月12日～13日
 サクラエビ調査 10月22日, 26日, 29日
 地先観測 11月4日～6日
 サクラエビ調査 11月10日, 16日
 地先観測 12月1日
 サバ調査 12月15日～16日



本場日誌

(10月)

2日 業務連絡会議、分場長会議(本場)
 16日 第七世富士丸起工式(金指造船所)
 22日 東海ブロック場長会
 東海ブロック試験研究連絡会議
 (22日～24日千葉県館山市)
 27日 全国人工礁検討会
 (27日～30日松山市)
 29日 全国環境衛生大会(静岡市)

(11月)

4日 業務連絡会議、分場長会議(本場)
 16日 塩カル凍結装置普及研究会(東京都)
 19日 水産試験研究機関技術連絡協議会
 (19日～20日栽培センター)
 24日 公害担当者研修会
 (24日～25日伊豆長岡町)
 27日 漁村青壮年婦人活動実績発表大会
 (静岡市)