

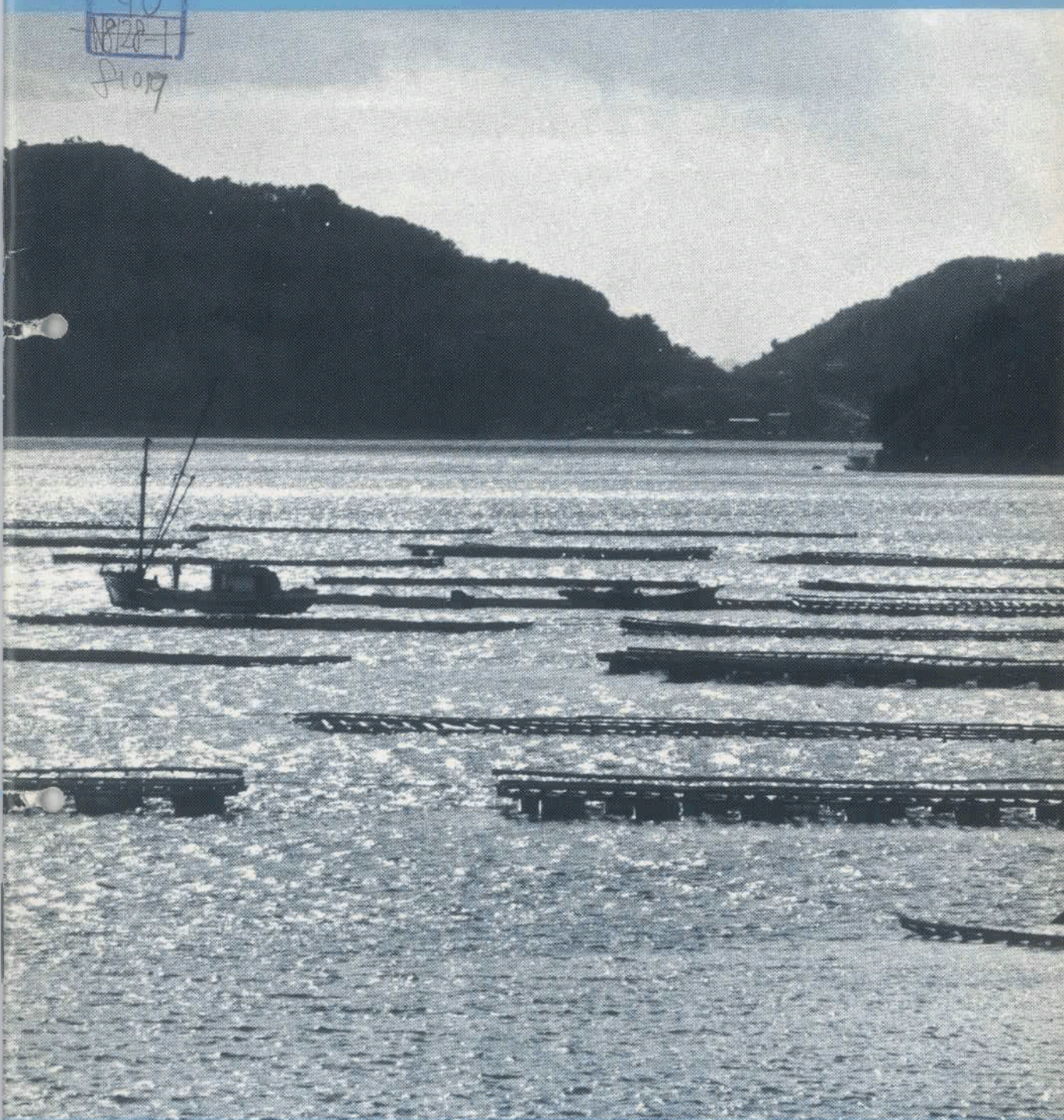
図書

53.11.18

南西海区水産研究所

78-12/6
DI
90
1828-1

51017



NANSEI REGIONAL FISHERIES
RESEARCH LABORATORY



南西海区水産研究所

NANSEI REGIONAL FISHERIES RESEARCH LABORATORY

目 次

沿 革	1
History	
研究目的	2
Research Objectives	
機 構 図	3
Organization and Main Research Themes	
職員数と施設	4
Personnels and Facilities	
内海資源部	9
Inland Sea Fishery Resources Research Division	
外海資源部	17
Offshore Fishery Resources Research Division	
海 洋 部	23
Oceanographic Research Division	
増 殖 部	31
Aquaculture Research Division	
主要刊行物	39
Main Publications	

沿 革

- 昭和24年6月 農林省設置法の一部改正により、国立水産試験場が廃止され、8つの海区水産研究所が設立された。内海区水産研究所は瀬戸内海区を担当する水産研究機関として広島市に設置され、南海区水産研究所は太平洋南区を担当する水産研究機関として高知市に設置された。
- 昭和42年8月 農林省設置法の一部改正により、8つの海区水産研究所のうち、内海区水産研究所と南海区水産研究所が廃止され、瀬戸内海および太平洋南区を担当する水産研究機関として南西海区水産研究所が広島に設置された。旧内海区水産研究所の全部門と旧南海区水産研究所の沿岸漁業資源関係を担当していた部門とが統合され、4つの研究部門が再組織された。内海資源部と増殖部は広島市で、外海資源部と海洋部は高知市でそれぞれ業務に当ることになった。
- 昭和45年6月 農林省設置法の一部改正により、南西海区水産研究所は広島市から広島県佐伯郡大野町に移設された。なお、外海資源部及び海洋部は従来どおり高知市において業務を継続することとなった。

HISTORY

- June 1949:** According to re-organization of the Fisheries Agency, the National Fisheries Scientific Institution was closed and eight Regional Fishery Research Laboratories were founded.
Among these, the Naikai and the Nankai Regional Fishery Research Laboratories were established in Hiroshima and in Kochi to take charge of the Seto Inland Sea and the Southern District of Pacific coast.
- August 1967:** According to re-organization of fishery research system, the Naikai and Nankai Regional Fishery Research Laboratoies were merged into the Nansei Regional Fisheries Research Laboratory, and it takes charge of the South-West region of Japan.
The Director and Divisions of Research Planning and co-ordination, Inland Sea Fishery Resources Research, Aquaculture Research and the Section of management and general affairs, are attending to their services in Hiroshima, and Offshore Fishery Resources Research Division and Oceanographic Research Division are in Kochi.
- June 1970:** The Nansei Regional Fisheries Research Laboratory moved to Ohno-cho from Hiroshima city, but the Divisions of Offshore Fishery Resources Research and Oceanographic Research are still in Kochi.

試験研究の目的

当研究所は

漁業資源の維持と増大、

漁業資源の管理とその経済的有効利用、

増養殖に関する技術および資源培養に関する技術の開発改善による資源の増強、

漁場海洋環境とその保全・改善、

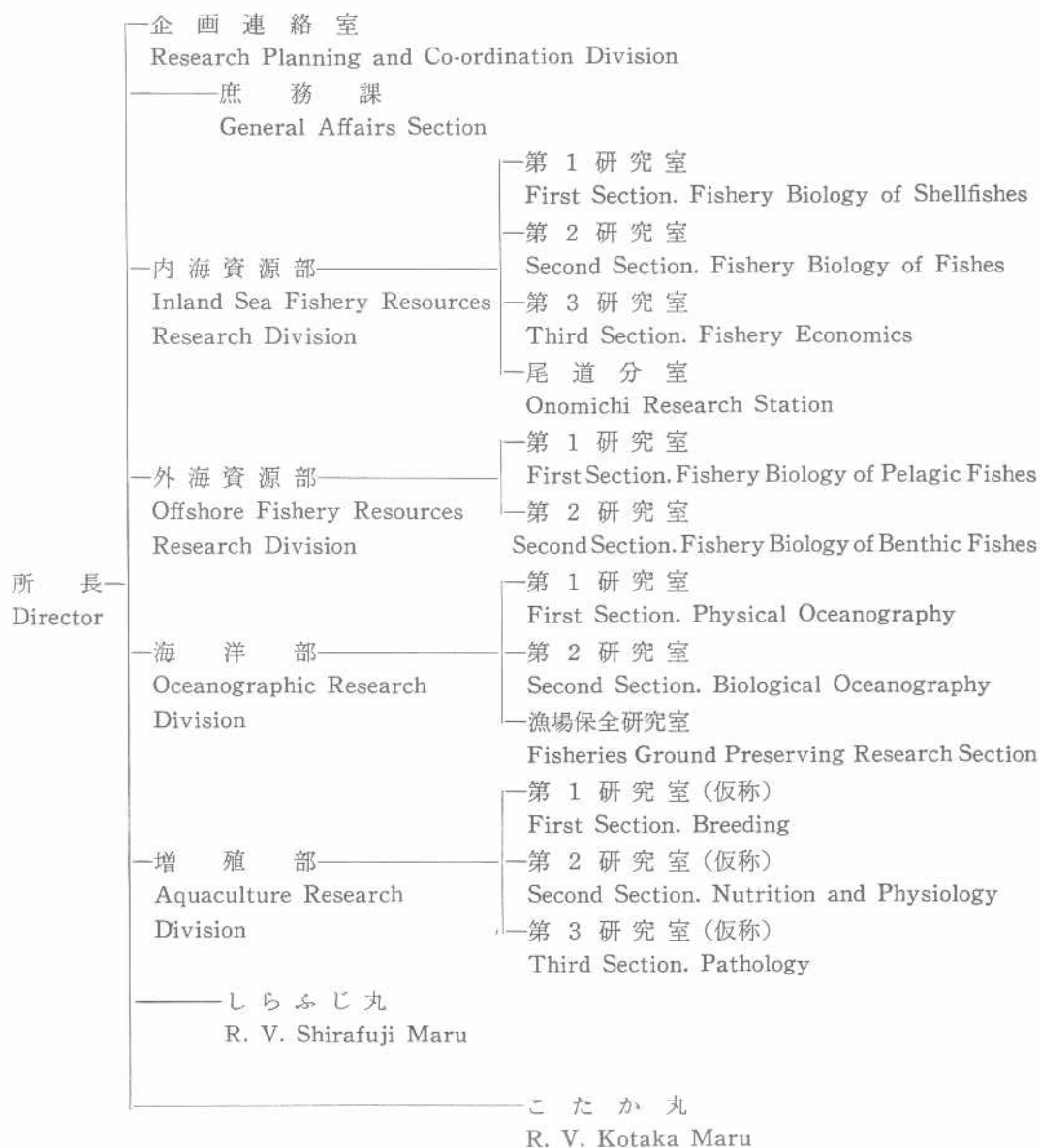
等に関する研究を行なうことを目的としている。

Objectives of the activity

The fundamental objectives include research directed towards oceanography of the region and the protection and development of environmental quality of the fishing ground, as well as towards, the protection and development and utilization of aquatic renewable resources, augmenting the supply of resources by new or improved cultural techniques and improvement of methods of farming aquatic resources, and more efficient and economic harvesting and more effective management of fishery resources.

機 構 図

Organization and Main Research Themes



職員数と施設

Personnels and Facilities :

職員数

Personnels	81名
研究員 Research Staffs	46名
事務職員 Administrative Staffs	19名
船員 Crews	16名

施設

Facilities :

広島庁舎 Hiroshima Laboratory	2,487m ²
高知庁舎 Kochi Laboratory	1,087m ²
尾道分室 Onomichi Research Station	83m ²

広島庁舎附属施設

Following facilities are in the compound of Hiroshima Laboratory,

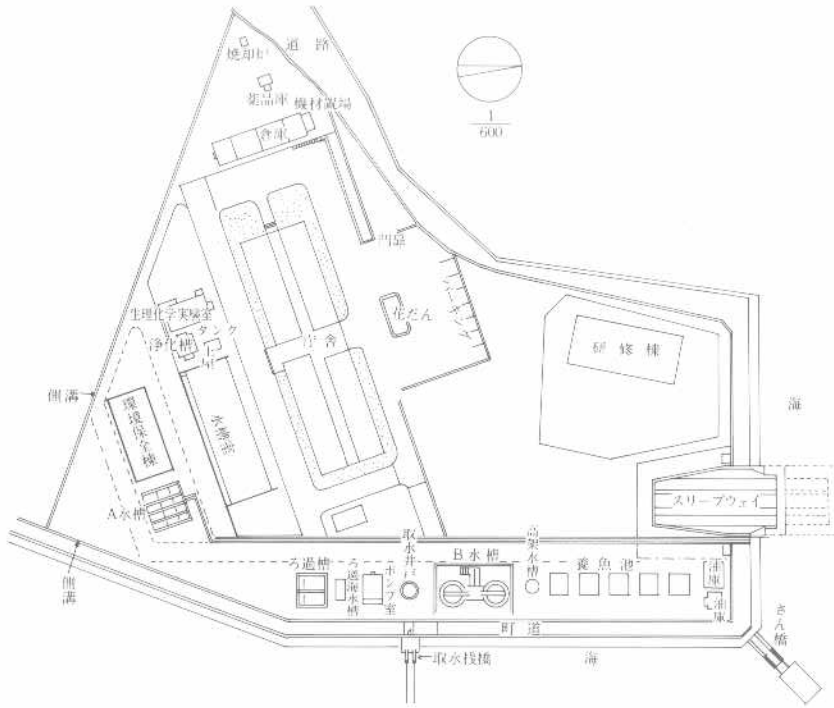
水槽実験室 Biological Research Laboratory	251m ²
生理化学実験室 Radio-Isotope Laboratory	42m ²
給水施設 Seawater Supply System	60 tons/day
研修寮 Dormitory for Trainee	200m ²



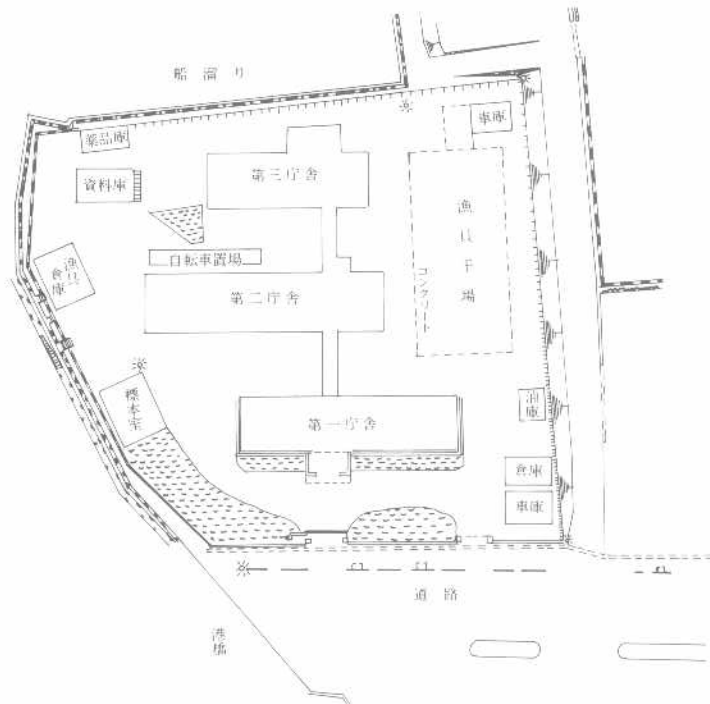
広島庁舎 Hiroshima Laboratory



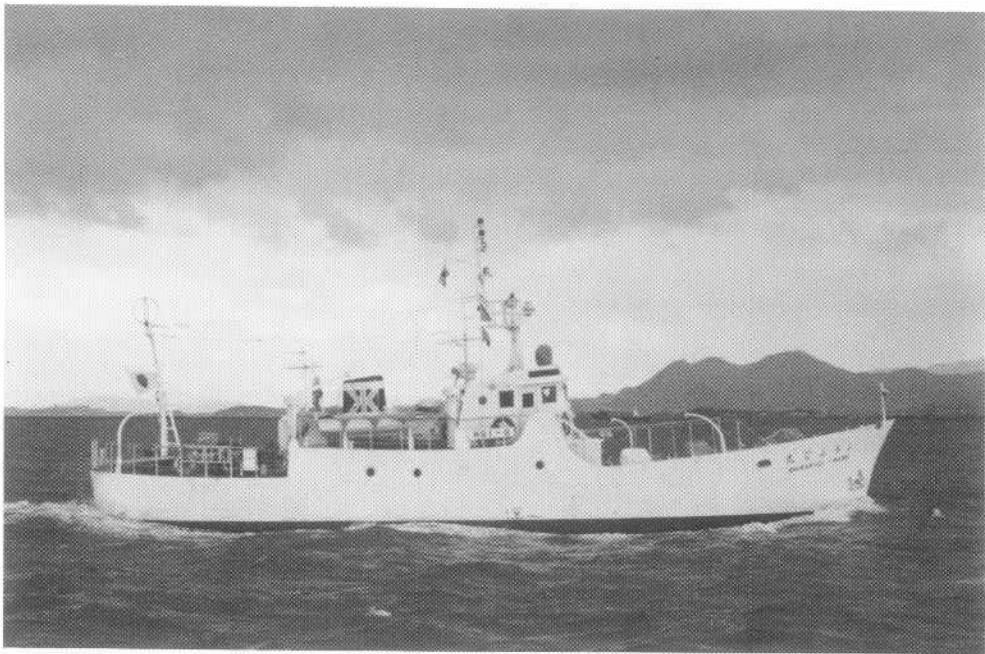
高知庁舎 Kochi Laboratory



広島庁舎見取図 Sketch Map of Hiroshima Laboratory

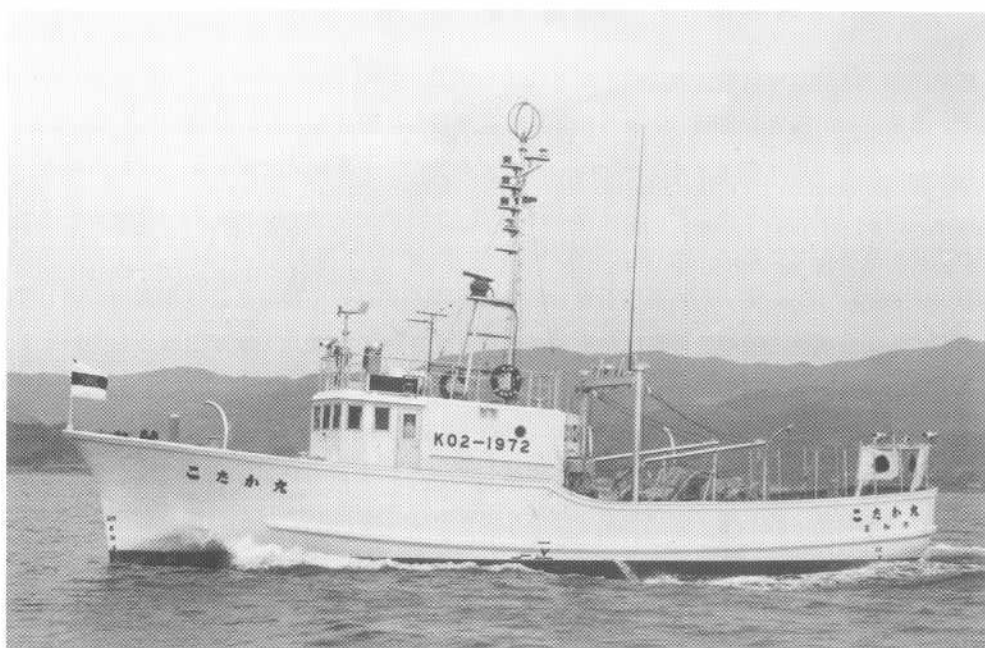


高知庁舎見取図 Sketch Map of Kochi Laboratory



しらふじ丸 Research Vessel Shirafuji Maru

主 要 項 目		Principal Items		
竣	工	昭和40年3月	Completion.	March, 1965
長	さ	24.05 m	Length.	24.05 m
	幅	5.30 m	Width.	5.30 m
深	さ	2.65 m	Depth.	2.65 m
総	ト ン 数	116.87 トン	Gross Tonnage.	116.87 tons
純	ト ン 数	27.65 トン	Registered Tonnage.	27.65 tons
最	大 速 力	10.5 ノット	Maximum speed.	10.5 knot
定	員	18 人	Capacity limit.	18 persons
主	機	Model. M. B. 836 Db 500 H. P VENTZ	Main engine.	Model. M. B. 836 Db 500 H. P VENTZ
補	機	AC225 94KVA×115PS キャタピラー 2 台	Donkey engine.	AC225 94KVA×115PS Caterpillar 2
レ	ー ダ ー	10吋 AR-M32A 1 台	Radar.	10 inch AR-M32A 1
魚	群 探 知 器	FUG-12 1 台	Fish finder.	FUG-12 1
無	線 装 置	SSB 150/50 W	Radio.	SSB 150/50 W
電	動 測 深 儀	3000m 2 台	Sounding machine.	3000m 2
搭	載 高 速 艇	FRP 15 PS 1 隻	Highspeed boat.	FRP 15 PS 1
電	磁 ロ グ	EML-13 1 台	EM Log.	EML-13 1
ジ	ャイロコンパス	ES-11A 1 台	Gyro Compass.	ES-11A 1



こ た か 丸 Research Vessel Kotaka Maru

主 要 項 目		Principal Items		
竣	工	昭和47年3月	Completion.	March, 1971
長	さ	18.47 m	Length.	18.47 m
	幅	4.28 m	Width.	4.28 m
深	さ	2.70 m	Depth.	2.70 m
総	ト ン 数	47.48 トン	Gross Tonnage.	47.48 tons
純	ト ン 数	17.09 トン	Registered Tonnage.	17.09 tons
最	大 速 力	10.89 ノット	Maximum Speed.	10.89 Knots
定	員	8人	Capacity limit.	8 persons
主	機	D334TA 235PS	Main engine.	D334TA 235PS
		キャタピラ		Caterpillar.
補	機	2SL 12PS	Donkey engine.	2SL 12PS
		ヤンマー		Yammer.
レ	ー ダ ー	FR 151D II	Radar.	FR 151D II
無	線 装 置	SC 7-1 SSB 50W	Radio.	SC 7-1 SSB 50W
電	動 測 深 儀	1500 m	Sounding machine.	1500m
魚	群 探 知 器	FHG 3000	Fish finder.	FHG 3000
電	磁 海 流 計 (GEK)	1台	GEK.	1 set
ト	ロールウインチ	1台 (1000 m)	Trawl winch.	1 set (1000 m)

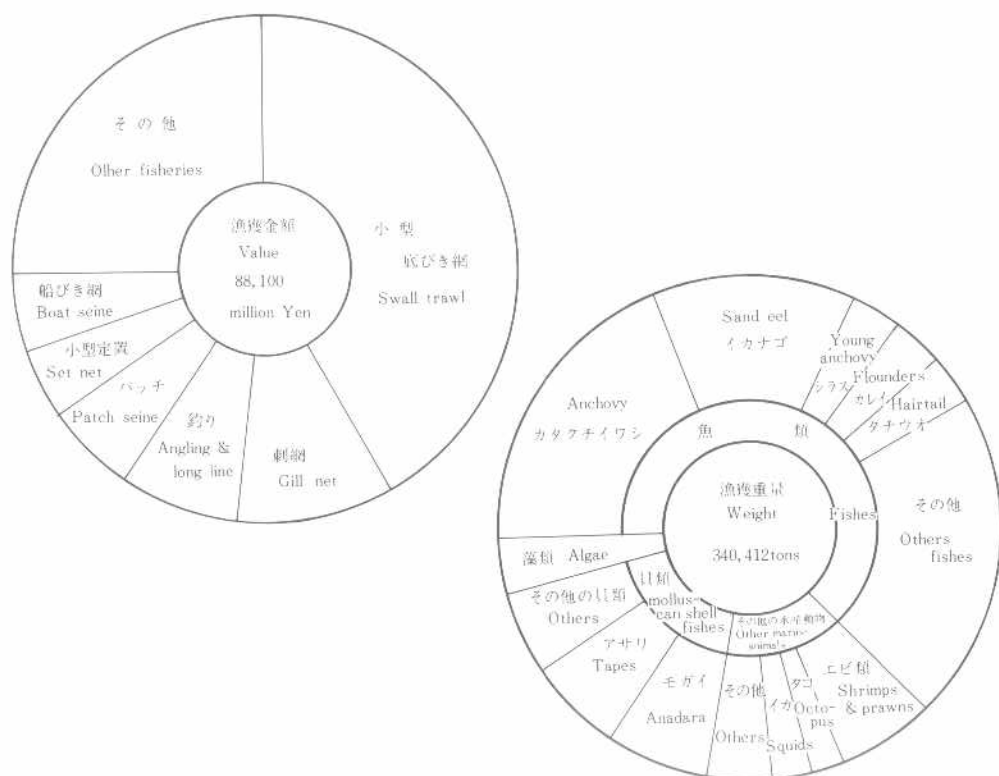
内 海 資 源 部

瀬戸内海では埋立や産業・都市廃水などによる漁業生産阻害要因が増大しているにもかかわらず、漁撈技術の改良や魚価の上昇等によって漁獲量も生産高もともに増加してきている。

しかし、クルマエビやマダイなどをはじめとする多くの中高級魚介類では、需要の増大に比例した漁獲量の増加がみられず、かえって減少ないし停滞している例もあり、資源の維持増大策の必要が高まっている。

カタクチイワシとイカナゴの漁獲量を合わせると瀬戸内海の魚類漁獲量の約36%に達しているが、これら多獲性の魚の漁獲量は年変動がかなり大きい。生産者およびこれらを餌料として用いている養殖業者は高い精度の漁況予報を求めている。

現在、瀬戸内海にはおよそ6百の無動力漁船、5万の小型動力漁船、4百余の中型動力漁船、2千統の定置網など合計5万3千統が操業している。これらは、多様な魚種を対象として小型底びき網漁業・釣漁業・刺網漁業をはじめ多様な漁業を営んでいる。資源利用について問題が少なくないが、一層効率の高い資源培養技術、漁業管理技術を確立し、経営方式を改善するための研究が進められている。



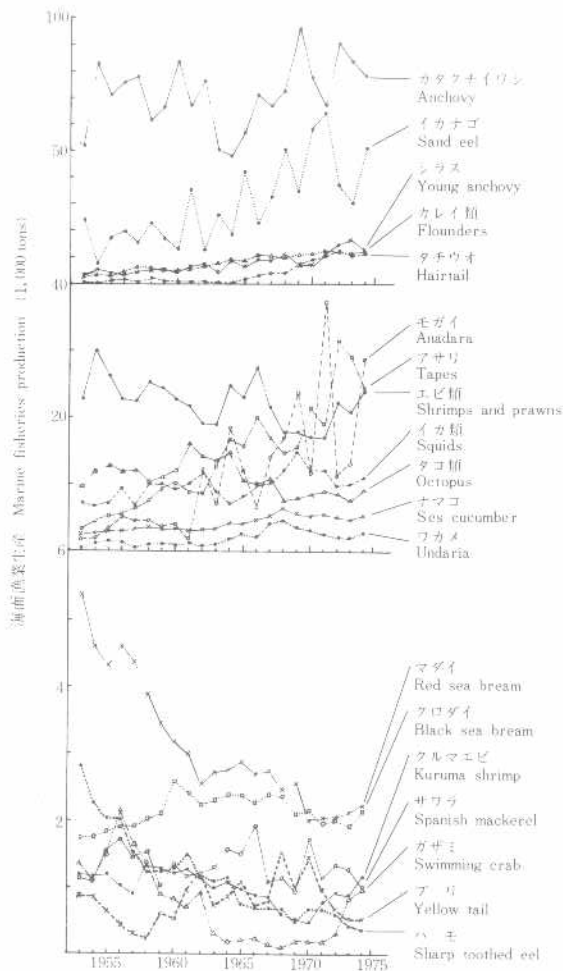
瀬戸内海の漁獲物の構成 Composition of catches in the Seto Inland Sea. (in 1976)

INLAND SEA FISHERY RESOURCES RESEARCH DIVISION

In spite of enhancing obstructions due to land reclamation and water pollution by industrial and domestic wastes, total fishery production in the Seto Inland Sea is on the increase owing mainly to improvements of fishing methods and efforts. As for the fish and shellfish of high market price, including kuruma prawn and red sea bream, however, suspension or decrease of production is prevailing, contrasting to a higher demand for these products.

Studies for the development of suitable methods to improve local production have been carried on.

Anchovy and sand eel, when combined, comprise about 36 % of the total production in the Seto Inland Sea, but the annual landings have fluctuated remarkably. Fish growers who consume most of these cheap fishes, as well as



瀬戸内海の漁獲量の推移

Annual trend of catches in the Seto Inland Sea.

fishermen are anxious for a reliable prediction for the production of these fishes.

According to the statistics of 1974, a total of 53,000 fishing units, 600 non-powered boats, 50,000 small (less than 10 tons) powered boats, 400 medium-size powered boats and 2,000 units of set net and etc., were operated in the Seto Inland Sea. Among these, small trawl fishery is most popular and catches about 30 % of total production in this area, with a suspicion about its devastating effects on the fishery resources. Extensive studies to establish an overall fishery management plan in this area are being carried on from both economic and biological points of view.

第 1 研究室

1. クルマエビ放流種苗の減耗要因

クルマエビの栽培技術開発が目的である。人工種苗の放流と追跡を各地の漁場で実施し、放流後の減耗過程の解明に努めている。

2. エビ類資源の補給機構

天然資源の補給機構の解明が目的である。実験室での産卵と飼育によって各種クルマエビ類の卵と幼生の形態学的研究を行なうほか、プランクトン採集による生態調査を進めている。

3. 小型底びき網漁業調査

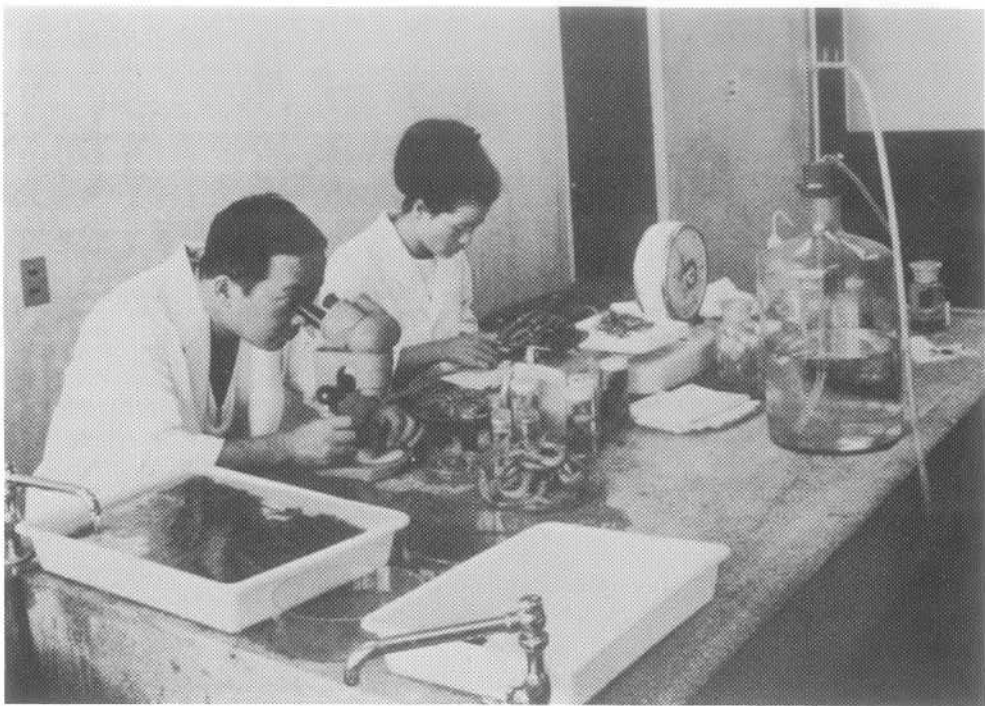
資源の有効利用を目的とする漁業管理基準を確立するために漁具や規模を異にする各種の底びき網漁業を比較して、それぞれの漁獲特性や性能を明らかにする研究を進めている。近年は、特に小型エビ類の漁獲調査と漁場汚染の指標生物研究とに重点を置いている。



クルマエビの標識放流

体長6 cm以上のエビにはこのような迷子札をつけた。

Kuruma-prawn are tagged and released to study the growth, migration, and mortality.



小型底曳網の漁獲物測定

Small-trawl samples are sorted into species and sex, and the measurements are taken.

First Section

Fishery Biology of Shellfishes

1. Mortality of kuruma-prawn seed in the sea.

Millions of kuruma-prawn seed, 9-13 mm. long, are released in the Seto Inland Sea every year to improve the fishery resources. Development of methods to minimize their initial mortality during acclimation to new environmental conditions is an urgent need. Studies are focused on the mechanisms of survival of the artificially released seed shrimps in the estuarine waters.

2. Natural recruitment of prawn resources.

Studies on the morphology of egg and larva of various penaeid shrimps by laboratory hatching, and on their abundance and distribution by plankton tows are undertaken.

3. Small trawl fishery investigations.

Various trawl boat of different sizes and equipments are compared with regard to their efficiency and species and size compositions of their catches. Recently, emphases are laid on shrimps of small size and indicator species regarding water and bottom pollution.

第 2 研究 室

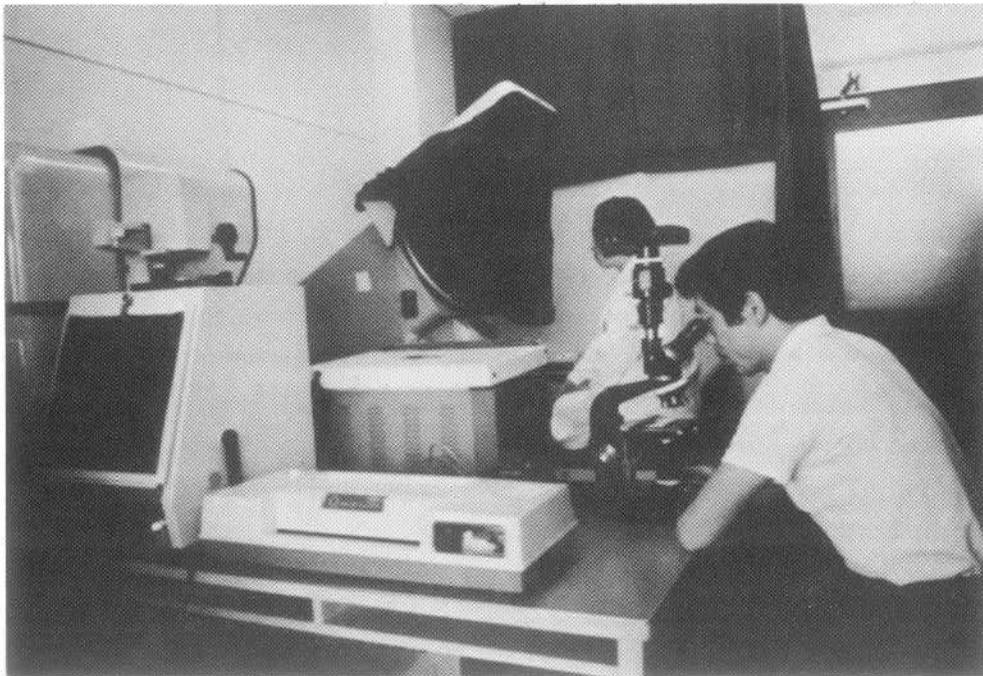
1. マダイ資源の補給と減耗

マダイは漁獲量の減少が最も著しい高級魚資源の一つであり、資源培養の観点からこの課題をとりあげている。標識放流等によって、各成長段階における分布、成長、移動などの生態を明らかにする調査を実施しており、特に、浮遊期から特定の生息場に定着する稚魚期（全長20～40mm）へかけての補給と減耗のメカニズムに重点を置いて研究を進めている。

2. イカナゴ、カタクチイワシの変動要因

短期および長期の漁況予測を行なうため、府県水産試験場の協力を得て、海洋観測・卵稚仔分布調査・生物測定等を実施し、情報解析と結果の公表を行なっている。

また、資源の変動要因に関する基礎的知見を充実するために、イカナゴの親仔関係やカタクチイワシの産卵生態等について調査と研究を進めている。



年令査定のための検鱗と試料観察

Scale reading for age determination and observaion of plankton sample.



アンカータグによるマダイの標識実験

Tagging experiment of red sea bream with anchor tag.

Second Section

Fishery Biology of Fishes

1. On the mechanism of recruitment about population of red sea bream.

Red sea bream is one of the most important economical fish, but recently the catches have been decreased seriously in the Seto Inland Sea. In order to get scientific bases to increase the population, the ecological research on this species has been carried out. The investigation to obtain the information about the distribution, growth and migration has been done for several stages of growth and development. Especially, research on the recruitment and mortality at the beginning stage of benthic life (20~40mm in total length) are carried on.

2. On the factors for fluctuation of abundance about population of sand eel and anchovy.

In order to analyse the factors affecting fluctuation of abundance and to predict the status of recruitment for short and long term, oceanographic and biological research such as the survey on egg and larva of sand eel and anchovy are carried on with many Prefectural Fishery Experimental Stations cooperatively.

To obtain the fundamental information on the fluctuation of abundance, the investigation on spawning and recruitment of sand eel and spawning of anchovy are carried out.

第 3 研究室

1. 漁業管理の適正化

瀬戸内海は各種の漁業が非常に入り組んで操業しており、資源の利用関係を調整するためにいろいろな制限が漁業に加えられている。

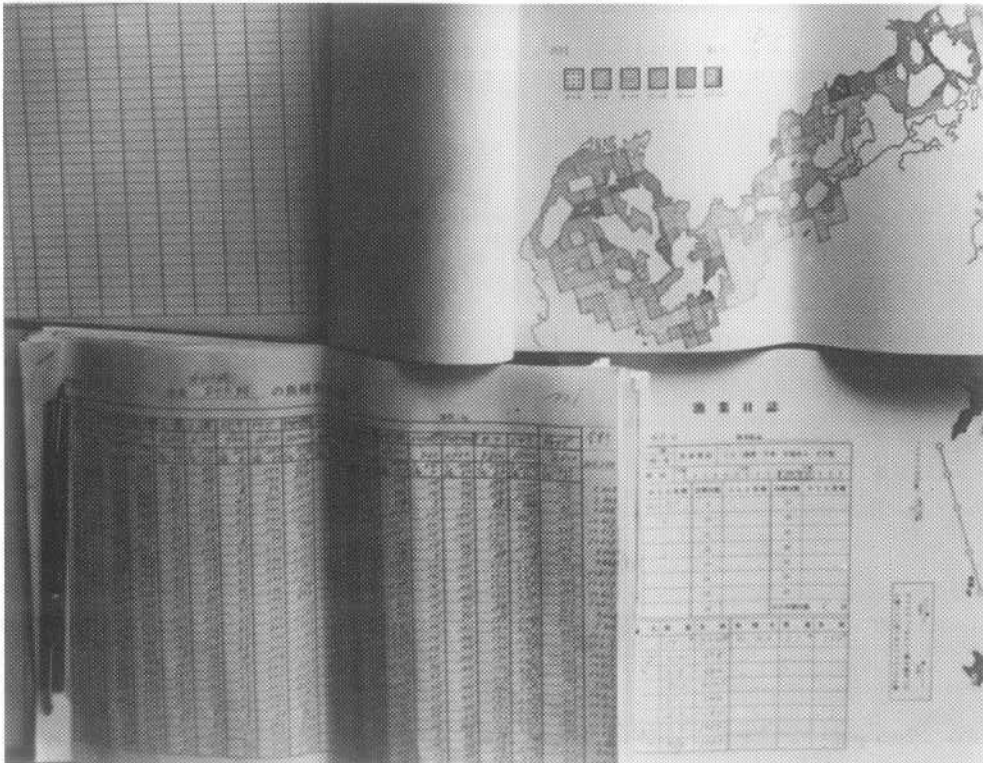
漁法、漁具、漁期、漁区、操業統数に対して実施されている諸制限が、漁業生産に与えている経済効果を質的量的に明らかにするとともに、より有効な資源利用を実現するための漁業管理の方式について研究を行なっている。

2. 経営方式の適正化

各種の漁業について、それぞれの経営の特性を明らかにするとともに、適正な生産規模、業種の組み合わせ、漁場行使、技術導入の基準などについて研究を進めている。

3. 水産物の需要と価格の動向

中高級魚に対する長期の需要増大が、瀬戸内海の漁業生産に強い影響を与えつつある。統計資料や各種の経済調査をもとに、需要・価格・生産の相互関係と動向に関する解析を進めている。



経済調査に使われる各種の調査表

The various types of table for the economic investigation of fisheries.



ミニ・コンピューターによる資料の解析

Fishery statistics are analysed by using mini-computer.

Third Section

Fishery Economics

1. Rationalization of fishery regulation.

The fishing grounds in the Seto Inland Sea are so crowdedly used by many different kinds of fishing boat which are various kinds of fishery regulation enforced on for the control of competitive exploitation of the fish resources.

Research on the economic effects of the regulation being enforced to the fishing methods, gears, seasons, areas and number of boats is carried out, and the rational system of fishery regulation for the better use of fish resources is investigated.

2. Optimization of fishery management.

The technical and economic features of each kind of fisheries, the optimum scale of fishing operation, the profitable combination of multi-fisheries, proper system of management and economic assesment of the introduction of new techniques are investigated.

3. Analysis on the demands and prices of fishery products.

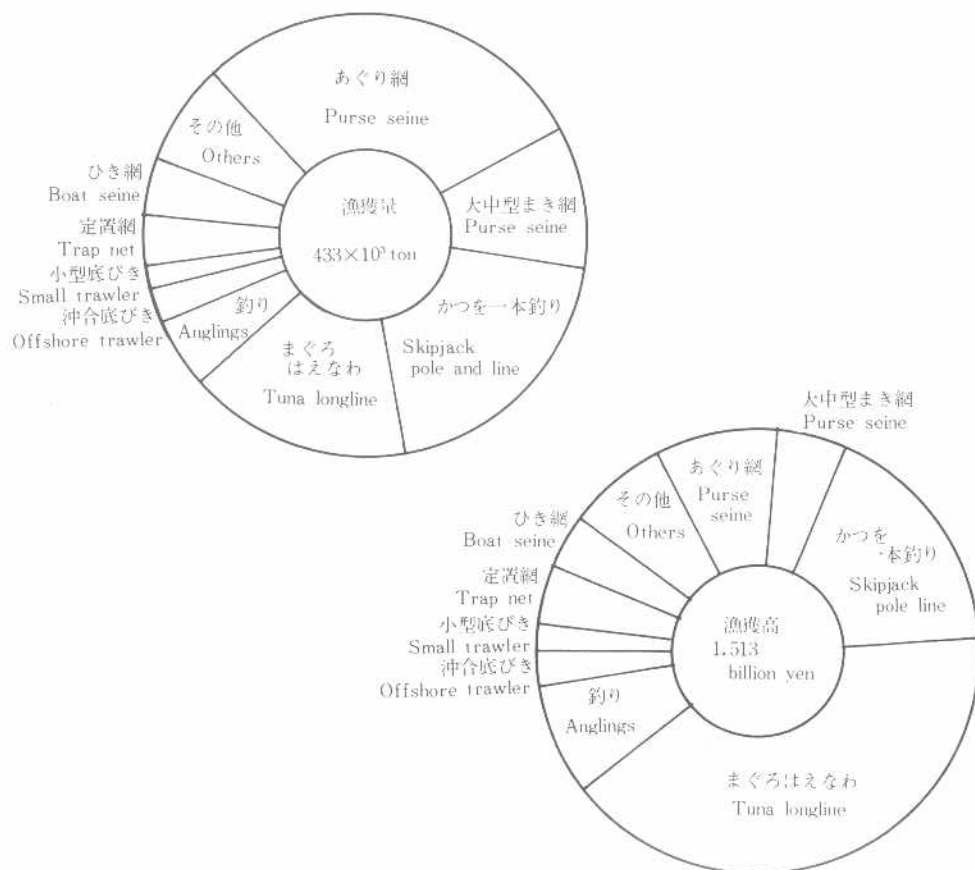
The long-term increase of consumers' demand to highly ranked fishes have affected the fishery activities and the fishery production in the Seto Inland Sea. The trends analysis and the relation analysis of the demands for fish, price and production, by the statistic data and the field surveys, are carried out.

外 海 資 源 部

紀伊半島・四国・九州の太平洋岸に面する 南西海区外海域では年間約30万トン、1,940億円ほどの海面漁業生産があげられている(1976)。この海域の沿岸と沖合の水域には 3万隻以上の漁船が操業している(700隻以上の無動力船を含む)。

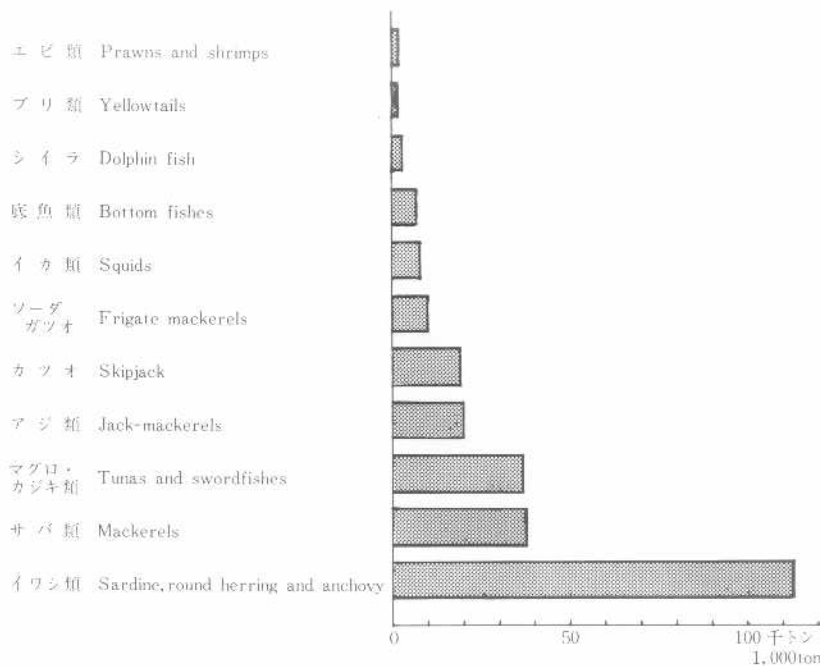
この海域で漁獲されている主な魚種はイワシ類・アジ類・サバ類・ブリ類などの沿岸性浮魚類とカツオ・マグロ類などの高度回遊性浮魚ならびに大陸だなどその斜面に生息しているエソ類・エビ類などの暖流系底魚類である。

当海域は、イワシ・アジ・サバ・ブリ・スルメイカなどの暖流系浮魚類の主要な産卵場となっているため、これら魚類資源の補給機構の解明と、それらの資源状態の評価およびその動向の予測ならびに底魚類をも含めたこの海域における生物量の把握が主な研究課題となっている。



南西海区外海域(太平洋南区)における漁業種類別の漁獲量と漁獲高(1976)(属人統計)

Catches by fishery in the Southwest Pacific region of Japan (1976).



南西海区外海域における主要魚種別漁獲量 (1976) (属地統計)

Catch of some important fishes in the Southwest Pacific region of Japan (1976).

OFFSHORE FISHERY RESOURCES RESEARCH DIVISION

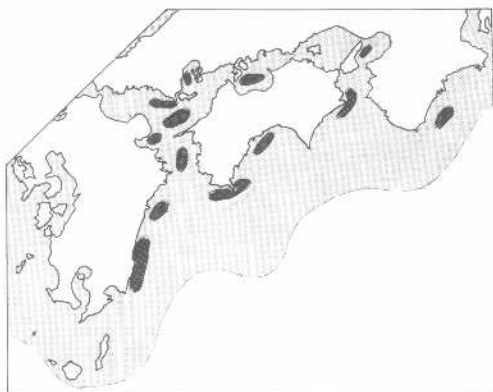
In the southwest Pacific region of Japan, the annual catch by various fisheries is about 300 thousand m. t. in weight or 194 thousand million yen in value. In this region, around the 30 thousand units of fishing boat are operated in 1976, including more than 700 units of small-size none-powered boat. The most important fishery resources consist of three major groups of fishes: the first group is the neritic and pelagic fishes such as sardine, round herring, anchovy, jack-mackerels, and mackerels; the second group is the oceanic and pelagic fishes such as skipjack and tunas; and the third group is the bottom fishes such as lizard fish, prawns and shrimps.

This region is one of the principal spawning areas in the offshore waters of warm current around the south-west Japan, and inhabit many important fishes mentioned above. Therefore, it is one of the most important problems to assess the status of these renewable resources and to elucidate the mechanisms of recruiting to the fishery resources. Another important problem is to predict the abundance of catchable fish stocks and the migratory conditions to the fishing ground, because of its considerable yearly fluctuations.

第 1 研究室

沿岸重要浮魚類の資源および生態に関する研究。

- (1) 主要浮魚資源の資源状態の評価と動向の予測。
- (2) 主要浮魚資源の補充機構の解明。



カタクチイワシ卵の分布
Distribution of anchovy eggs.



マイワシ卵の分布
Distribution of Sardine eggs.

<凡例> Notes.

 分布範囲 Area of distribution.

 1 網当たり100粒（尾）以上の分布範囲。

Area collected over 100 eggs or fry per one haul of net.

First Section

Fishery biology for the pelagic fish resources.

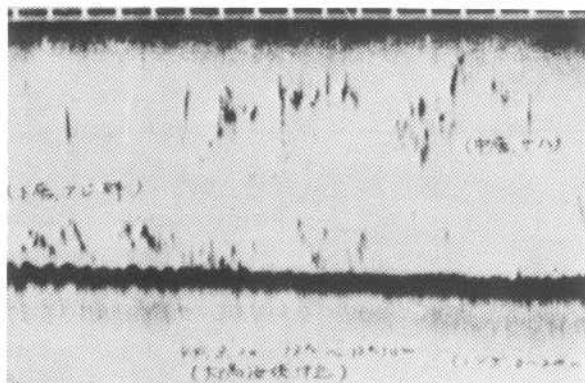
Research and investigation on the stock conditions and ecology of the neritic and pelagic fishes which are commercially important in the region.

1. The assessment of the status of pelagic fish stocks.
2. The elucidation of mechanisms of recruitment for many migratory fish stocks.

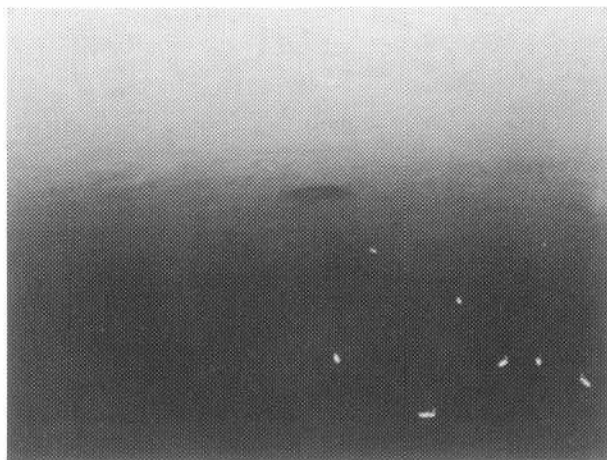
- (3) 主要浮魚資源の資源構造の解明。
- (4) 魚群探知機による来遊魚群量の推定と魚群生態の究明。
- (5) 主要浮魚類の漁況の予測。

サバの中層群
Interzonal school of common
mackerel.

アジの底層群
Bottom school of jack-mackerels.



魚群探知機の記録
Records of fish school on the finder.



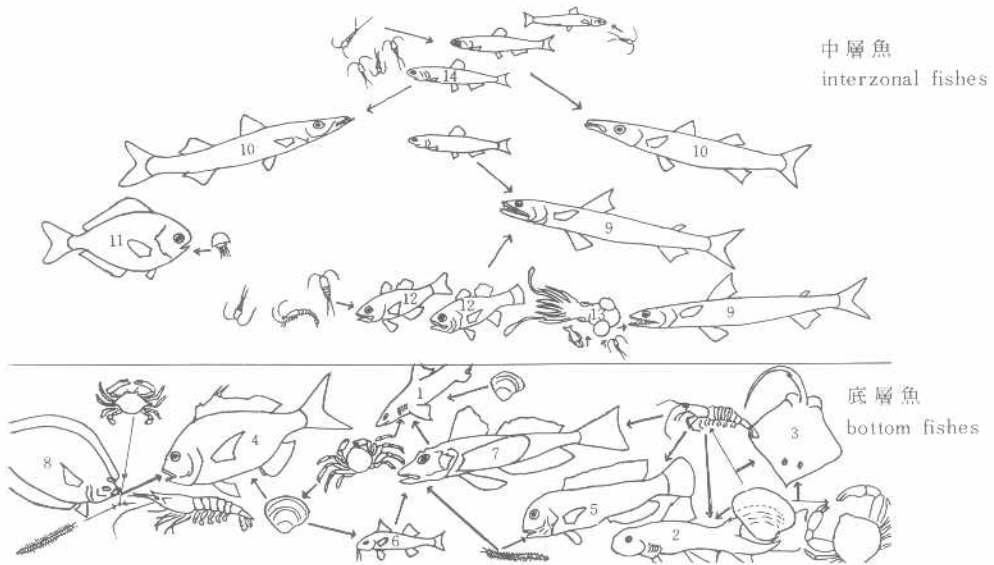
ブリ群と漁船
School of yellowtail and fishing boats.

- 3. Studies on the synecological structure and the fluctuation of important migratory fish resources.
- 4. The estimation of abundance of fish stocks and ecological studies of fish communities.
- 5. The prediction and forecasting of the status of fish resources and the fishing conditions.

第 2 研究室

沿岸重要底魚類の資源および生態に関する研究。

- (1) 沿岸重要底魚類の群集生態学的研究，餌生物をめぐる種内および種間関係，群集体の構造ならびにその変化の解明。



太平洋南西海域における食物環の模式図

Schema of food-web in the southwest Pacific region of Japan.

1. ホシザメ	Star-spotted shark	8. カレイ・ヒラメ	Flounders
2. ネコザメ	Bull-head shark	9. エソ	Lizard fish
3. エイ	Skates and Rays	10. カマス	Baracuda
4. チダイ	Crimson sea bream	11. イボダイ	Butter fish
5. アマダイ	Tile fish	12. テンジクダイ	Bottom perch
6. ヒメジ	Red mullet	13. ミミイカ	Small squid
7. ホウボウ, カナガシラ	Gurnards	14. カタクチイワシ	Anchovy

Second Section

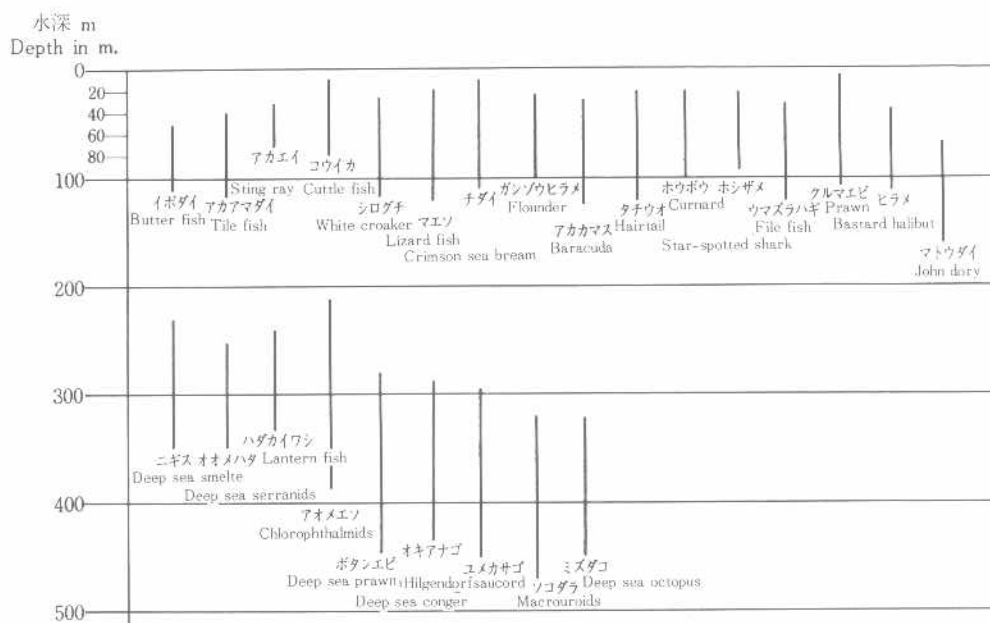
Fishery biology for the bottom fish resources.

Research and investigation on the stock conditions and ecology of the neritic and bottom fish resources which are commercially important in the region.

1. The synecological research on bottom fishes.

Studies on predation and competition between intra- and inter-species, and on

- (2) 沿岸重要底魚類の漁業生物学的研究。主要な底魚類の年令・成長・胃内容物・生殖腺・脊椎骨数をはじめ、その他の形質の調査ならびに分布・回遊などの究明。
- (3) 漁具性能の調査。



主な底魚の生息水深

Schema of habitats in depth for some bottom fishes in the southwest Pacific region of Japan.

synecological structures and its fluctuations of bottom fish stock.

2. The fishery biology on some bottom fishes.

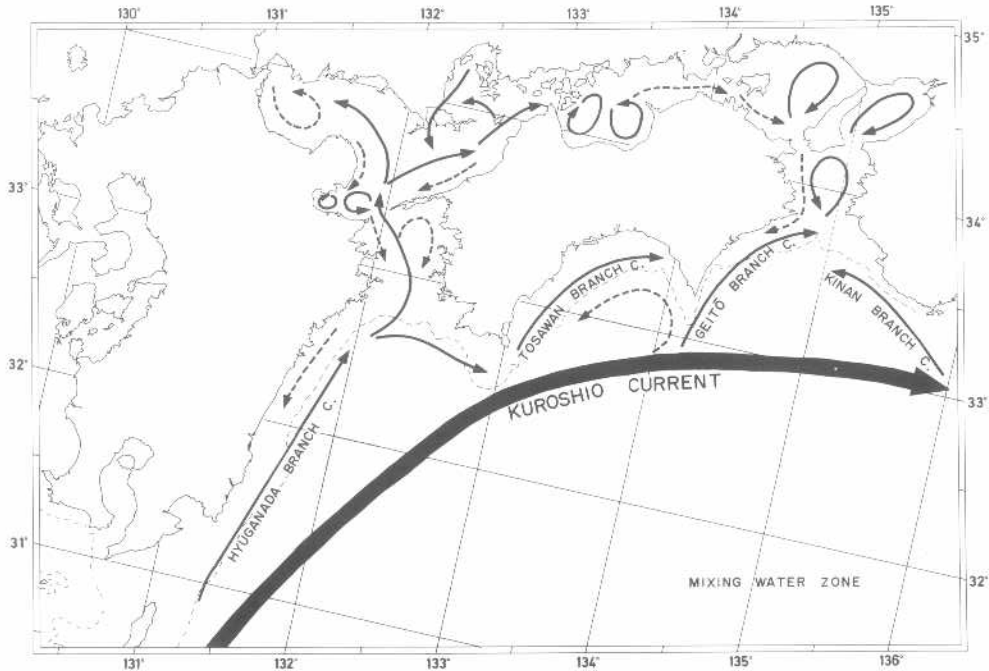
Studies on age, growth, stomach contents, numbers of vertebrae and other characters, and distribution and migration.

3. Studies on fishing gears for the bottom fishes.

海 洋 部

南西海域の特徴は、黒潮が西から東に流れ、その沖合には亜熱帯性の海域が広がっている。黒潮の沿岸側には黒潮水と陸水との混合水域が分布し、その奥に内湾性の瀬戸内海が存在する。大陸棚は比較的狭いので、黒潮流軸は沿岸近くまで接近しやすい。しかも、流軸は年によって大幅に変動する。そのため、この海域の海況は年々大きく変動している。

この結果、この海域で発生生育する生物資源や黒潮上流域から漂流してくる卵稚仔の輸送あるいは回遊してくる魚群の漁況などに大きな影響を及ぼしている。



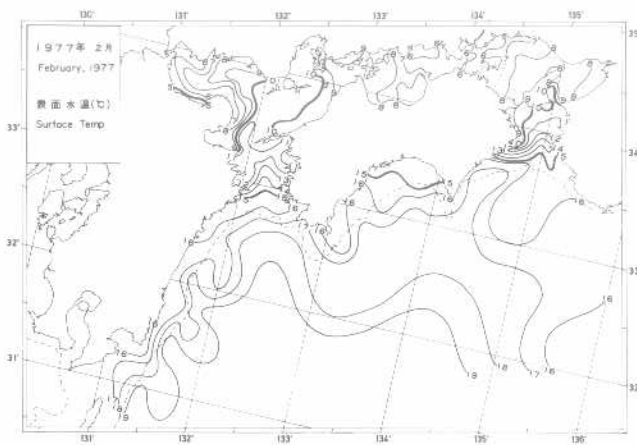
南西海区の海流および恒流

The schema of currents in the south-west region.

OCEANOGRAPHIC RESEARCH DIVISION

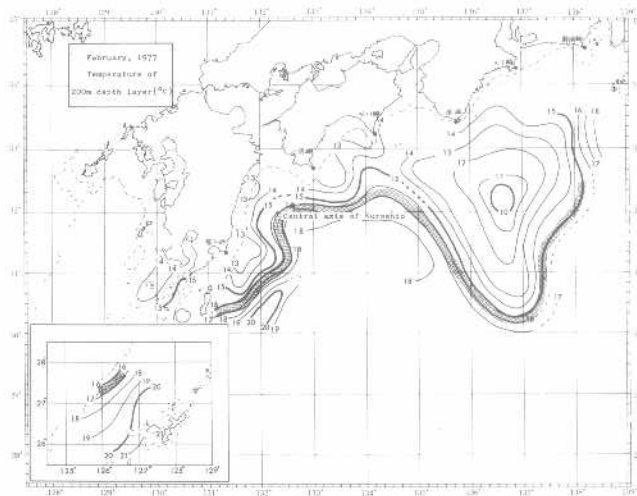
Oceanographical construction of south-west offshore region of Japan is complicated. The Kuroshio current is streaming from west to east along the offshore area, and semi-tropical conditions can be observed beyond the current. In addition, Kuroshio and land water are mixed to constitute the coastal waters along the coast, which connect to the Seto Inland Sea.

The continental shelf is narrow, and main stream of Kuroshio fluctuates the distance from land, and the oceanographic conditions of this area are largely effected by the distance.



これら魚類の漁場形成要因を明らかにして漁況予測精度の向上を図る必要がある。そのためには、黒潮流軸の変動の法則性を明らかにし、これにともなう海況の類型化と生物生産との関連性を明らかにすることが当面の大きな研究の一つである。

一方、浅海内湾における海の汚染は、近年とみに大きな問題になっているので、これらについての研究も急務である。



南西海区漁場の海況概報の内容例
Sample of monthly report on the oceanographic condition
of fishing grounds in the south-west region.

The fluctuation of oceanographic conditions effect on the transportation of fish egg and larva and the supplies of fishery resources.

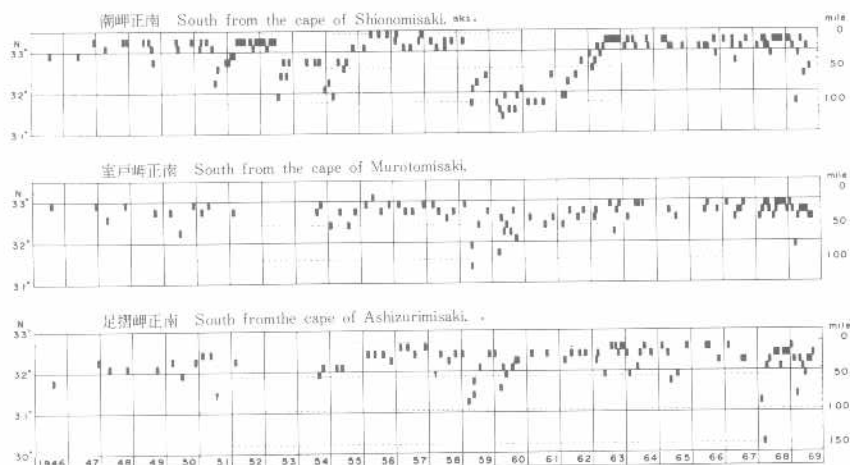
It is required for the fisheries to find the suitable environmental conditions and to develop more accurate predictional techniques of the fishing.

For these purposes, research for the characterization of Kuroshio current and the relations between the characteristics and the fishery productions are required.

On the other hand, water pollution of shallow water areas is becoming to the big problems and some research programs for the pollution are carried out.

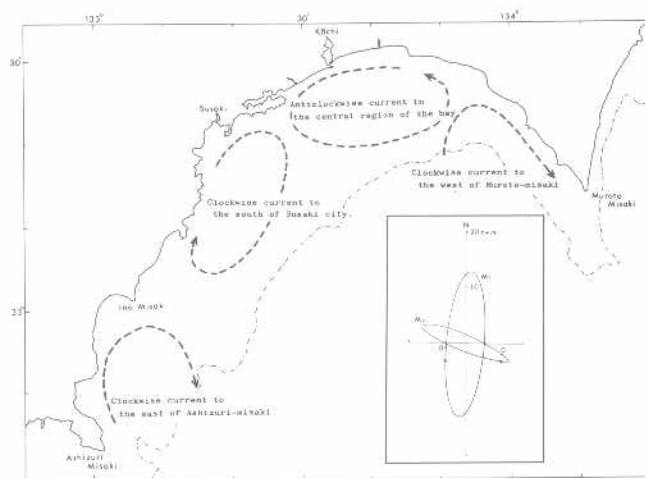
第 1 研究室

1. 黒潮流路の離接岸と蛇行の長期変動の解析
2. 沿岸・浅海域の生物生産に及ぼす海洋物理学的環境要因の研究



黒潮主軸位置の年変動

Yearly changes of the position of central axis of Kuroshio current.



土佐湾の潮流観測と恒流図

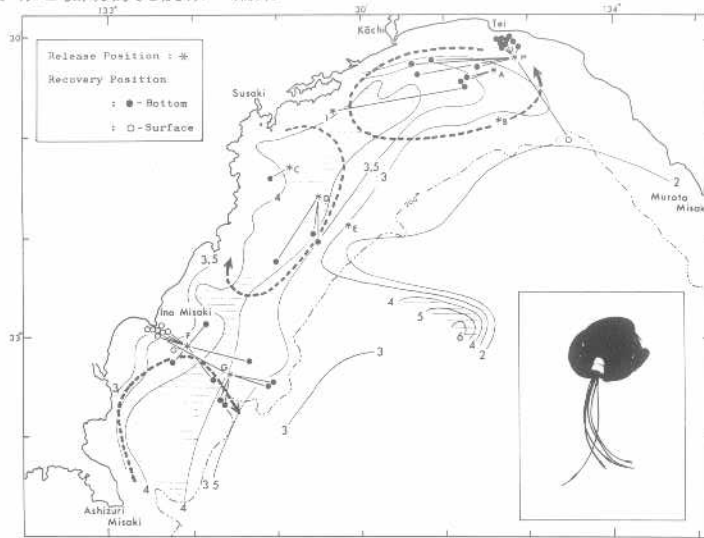
Residual currents diagram based on current observations at Tosa-Bay.

First Section.

Physical Oceanography

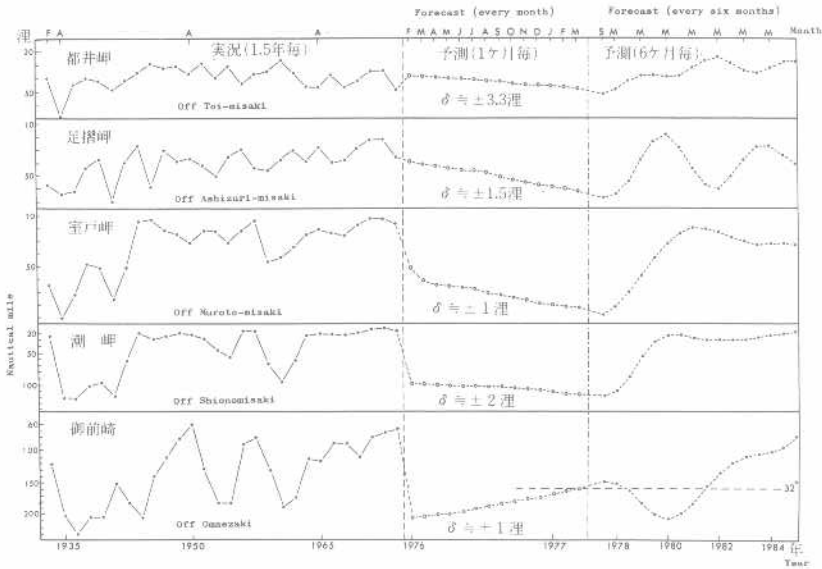
1. Research and investigation on the fluctuation and its mechanism of the Kuroshio current.
2. Research and investigation on the physical section of the environmental factors

3. 魚卵稚仔・海域汚染物質の輸送・拡散・混合に関する研究
4. 海況の予報と漁場海況概報の編集



底層海流クラゲとその放流再捕図

Bottom layer drifters and the chart of release and recovery.



各岬沖黒潮離岸距離(2年平均値)の予測曲線

Forecasting offshore distances to the Kuroshio axis from each cape.
(average value of 2 years)

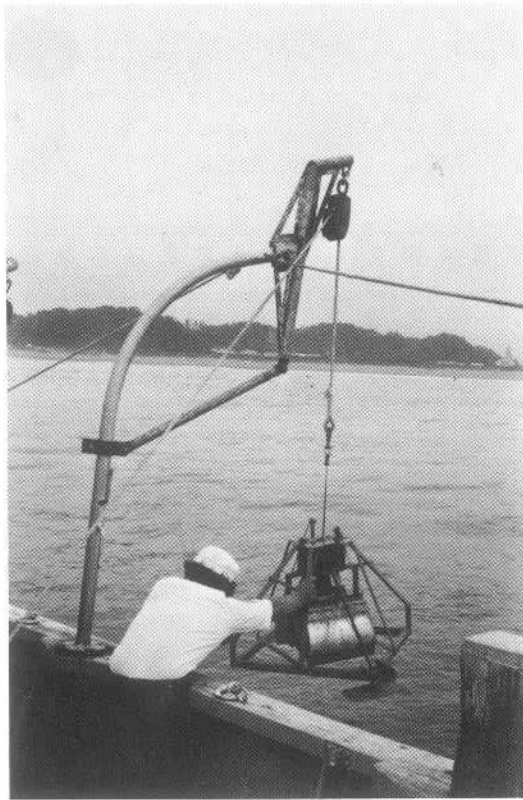
in the biological production of the coastal and offshore waters.

3. Research and investigation on the mechanism of the water movements, such as diffusion, mixing, or transport, in respects of fish-egg and larva, or contaminants.
4. Prediction of fishery-oceanographic conditions of south-west region of Japan.

第 2 研究室

当研究室は海洋環境諸条件のうち生物部門を担当している。例えばベントスやプランクトンなどについて、環境の変化に対応してそれらの生物相がどのように変化し、それぞれの環境条件に適応する生物にどんなものがあるかを検討している。当然、底魚の餌生物として、その量や質、分布なども評価の対象になる。然しながら、現在の調査研究は泥環境としての粒度組成や炭素、窒素などの諸分析を含めてベントス調査に主眼がおかれている。

課題は大きく次の3つに分けられる。



こたか丸でのベントス調査

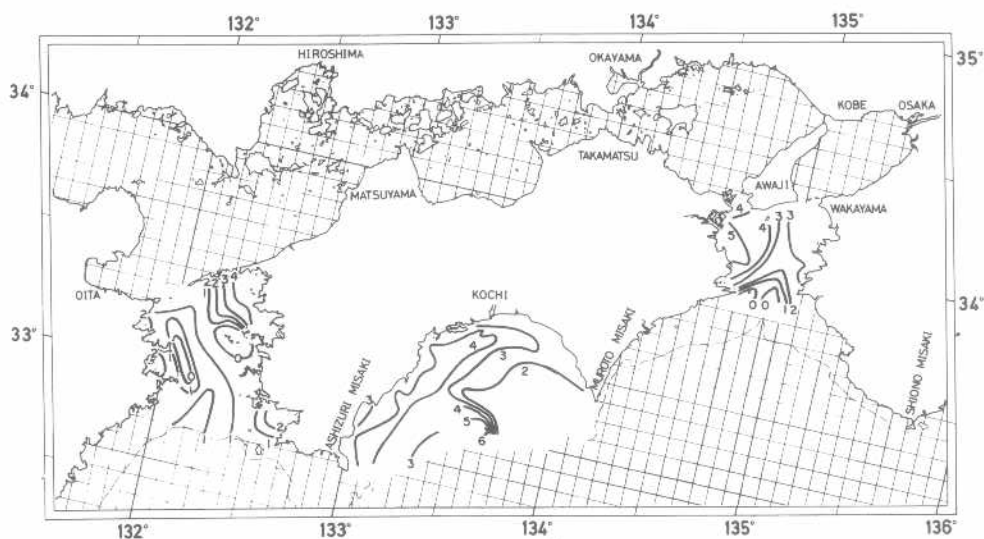
Snap-shot of the benthos survey on R.V. Kotaka Maru. Just running down the Smith-McIntyre type bottom sampler into the water.

Second Section.

Biological Oceanography

This section takes charge of the research and investigation on the biological environments of the oceanographic condition. Benthos and plankton communities are examined, and their indicating species are sought for, corresponding to the change

1. 日本南西海域沿岸帯における底魚漁場の形成機構に関する調査研究。
2. 栽培漁業対象種の種苗放流漁場の適正環境判定に関する研究。
3. 浅海内湾域における水質汚染や埋立の底生生物相に及ぼす影響研究。



粒径中央値 (Mdφ) 分布

Distribution of the grain size median (Mdφ) of the bottom sediment in some offshore areas in the region.

of the environments. And their organisms should be appraised also as prey animals. The current investigations are, however, devoted mostly for the benthic animals, accompanied with those of the bottom deposits, such as grain size, carbon, nitrogen, etc. of the soil.

Three major subjects of the section are:

1. Research and investigation on the formation mechanism of the bottom fishing grounds in the coastal area of the south-west region of Japan.
2. Study on the suitable environmental conditions of the releasing and nursing ground for the farming fishery resources.
3. Research and investigation of the influences of water pollution or reclamation work on the bottom fauna in the coastal areas and inlets.

漁場保全研究室

瀬戸内海ではクルマエビ・アワビ・タイ類など多くの中高級魚介類が生産されているが、現状ではこれらの魚介類の生産は減少している。この棲息環境として、海の汚染が近年の大きな問題の一つとなっており、とくに瀬戸内海をはじめとした各内湾での赤潮の発生や埋立てによる漁場への影響に関する研究は急務である。



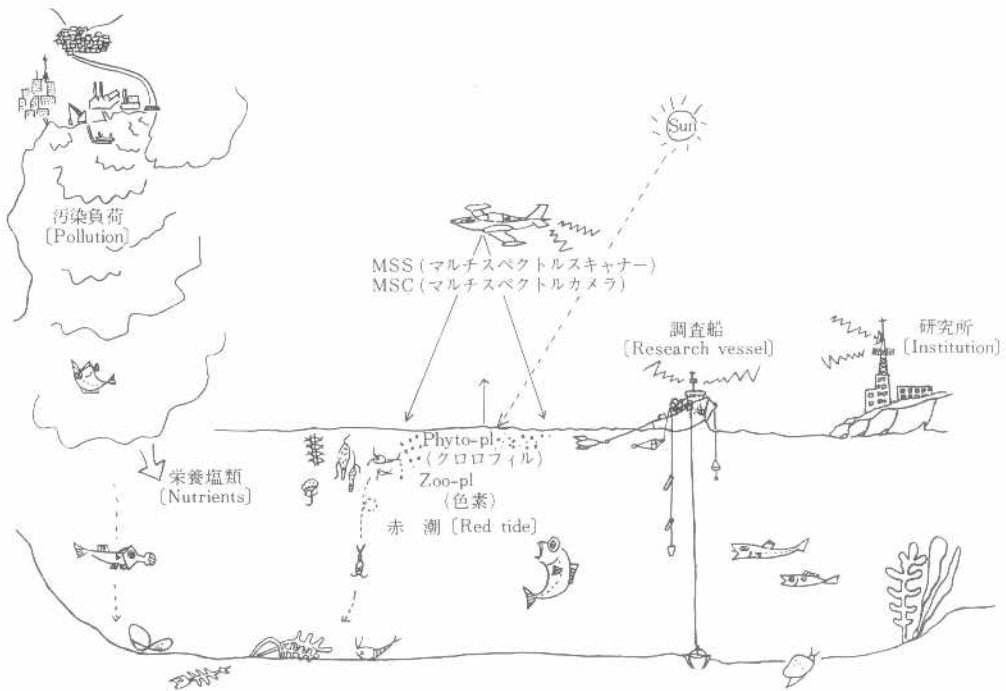
干潟の持つ浄化機能の調査（底質及び間隙水とベントスの採取）
Studies of the purifying functions of estuarine tideland
(Sampling of the benthos, sediments and interstitial water.)

Fisheries Ground Preserving Research Section

Along the coastal areas of the Seto Inland Sea, many valuable organisms such as prawn, abalone and sea bream are produced, but the annual productions are decreasing year after year.

Water pollution of shallow sea areas are becoming to the big fishery problems. Especially, influences to the fishery of the red-tides and the reclamations on the coast are the urgent research objectives in the Seto Inland Sea recent years.

1. 瀬戸内海海域環境の変動に関する研究
2. 工事もしくは人為的な汚染負荷による漁場への影響に関する研究
3. 赤潮に関する研究



リモートセンシングによる赤潮研究

Application of Remotesensing techniques to the red-tide research

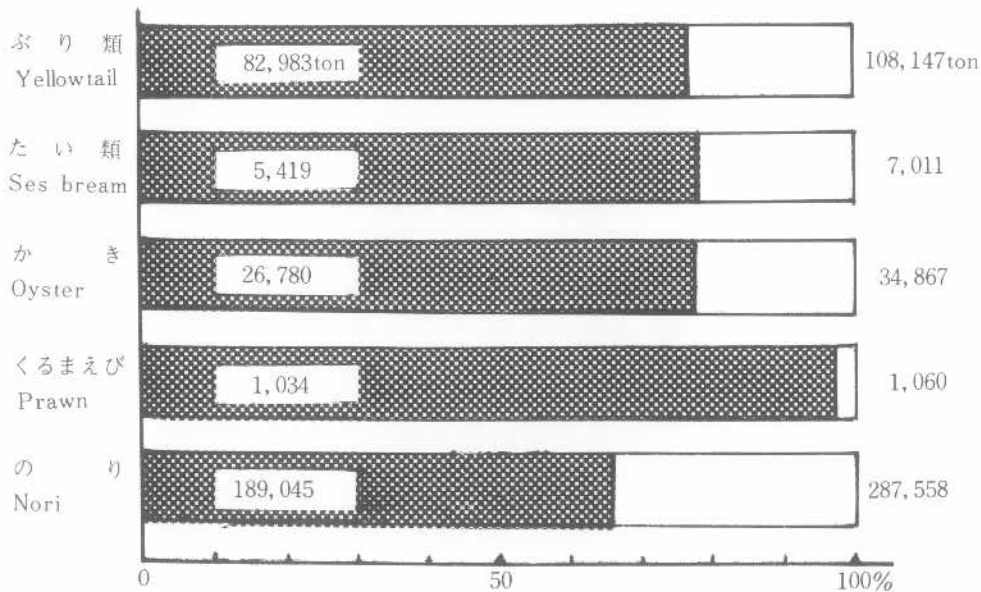
The followings are the current research subjects:

1. Research and investigation on the environment of fishery ground in the Seto Inland Sea.
2. Research and investigation on the influences for fishery ground of the pollution load or construction works.
3. Research and investigation on the red-tide.

増 殖 部

南西海域は古くから、その立地条件を活かした増養殖が発展している。現在、この海区では沿岸漁業において約106千経営体、またそのうち、養殖業において約23千経営体が、それぞれ漁業を営んでいる。その対象種は多彩であるが、沿岸漁業における漁獲物のうちには増殖対象となっているタイ類、クルマエビ、有用二枚貝類などの漁獲量が多い。また、ノリ・カキ、クルマエビ、ハマチ、マダイなどの養殖生産量はいずれの種類についても全国生産量の中で非常に高い比率を示している。

このような現状のもとで南西海域では増養殖は今後さらに発展していくものと考えられる。



南西海域における主要養殖生産物の生産量とその全国比率(1976)

Production of main farming products in the South-west region and their percentages to the total national production (1976).

AQUACULTURE RESEARCH DIVISION

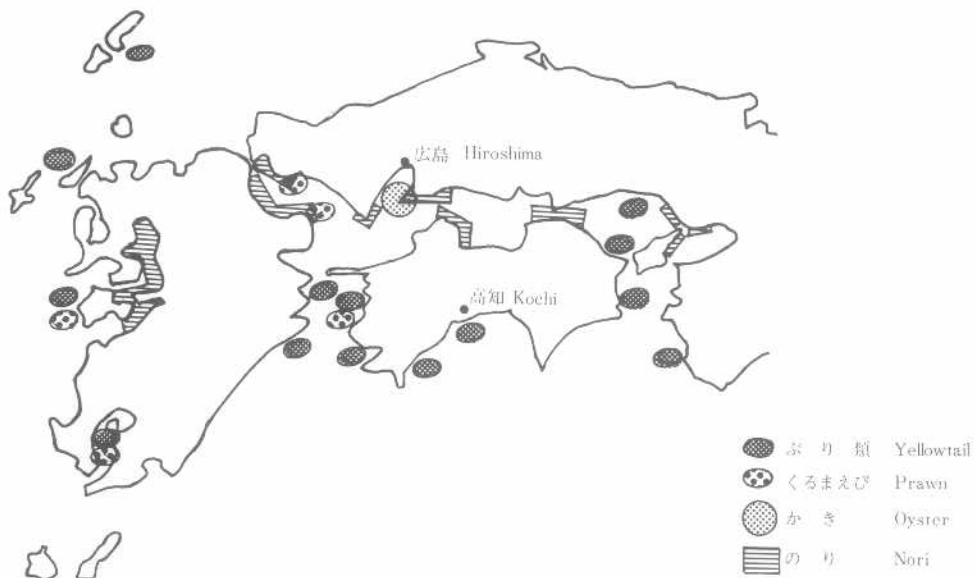
Along the coast of South-west region, aquacultural fisheries have been developed in the conditions of specially suitable social and geographical back grounds for the last several decades. Many species of marine animals and plants have been utilized for the aquaculture; yellowtail, sea bream, prawn, oyster and Nori(laver) are the main products in the farming fishery recently. The amount of aquacultural production in the region occupied most of the total national production.

Considering these facts, the aquacultural fisheries in the region will be expanded more and more in the future. Especially in the outer coast of Shikoku, Kyushu and Ryukyu Islands, there are many promising portion of areas for the fishery, and

殊に、四国、九州、琉球諸島の外海域沿岸などでは増養殖適地がまだあるとみられるので、ここでは特に増養殖は発展するであろう。しかし一方、瀬戸内海をはじめ、内海、内湾などの極く沿岸域では埋立てや産業および都市の廃水による水質汚染によって増養殖適地が減少しつつあるので、ここでは増養殖の発展のためには漁場環境の保全が必要であろう。

増養殖研究は、このような背景のもとに組立てられており、新しい水産増殖の展開と養殖業の維持振興のための基盤的および応用的研究が中心課題となっている。

これらの研究の中では、有用魚貝藻類の種苗生産および育成過程における技術に関する研究とともにそれらの自然条件や養殖条件下における生態、生理に関する研究および病気に関する研究などが重要な研究課題となっている。



南西海域における主要養殖生産物の主な生産地

Farming places of main farming product in the South-west region.

there are many eligible waters. On the other hand, however, it is necessary to prevent suitable farming grounds from the environmental destruction, such as the pollutions caused by industrial wastes and sewages or the reclamation of shallow seas, in the Seto Inland Sea and other coastal waters, for the future aquacultural industry.

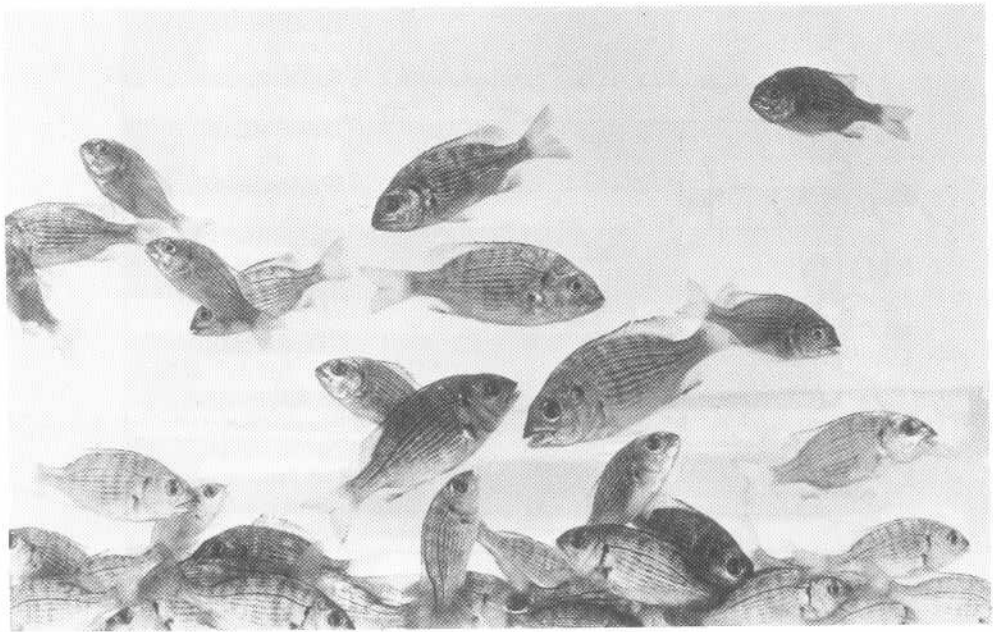
The biological studies on aquacultures, therefore, has been carried out from both the foundmental and the practical point of views. Technology of seedlings production and rearing, ecology, physiology in natural and artificial conditions and harmful deseases of useful sea animals and plants are the main projects of this research division.

第 1 研究室 (仮称)

海産魚類及び藻類の種苗生産並びに増養殖技術の向上に関する研究を実施している。

我が国の南西海域、特に瀬戸内海及びその周辺海域においては、古くより海産生物の増養殖事業や研究が盛んであり、生産量も大きいですが、一方、それだけに又その事に関連した問題点も非常に多く抱えているといえよう。

こうした事から、本研究室では、マダイをはじめとする海産有用魚類について、一貫した合



人工種苗生産によるミナミクロダイ (1978年6月)

MINAMI-KURODAI (*Acanthoparus sivicolus*) by the artificial seedling production

First Section

Research projects have been directed to obtain the applicable information for seedling production and for the advancement of farming technique of marine fishes and algae.

Aquacultural fisheries and its research have been developed along the coast of south-west region of Japan and especially in and around the Seto Inland Sea in many years. On the other hand, however, there are still many problems linked to the farming fisheries, though an annual production has been increased.

For these reason, artificial seedling, fertilization, and rearing of marine useful fishes

理的増養殖技術のあり方を探索する目的で、その親魚養成、採卵、餌料用生物の培養、仔・稚魚飼育、養成などの各側面について生理・生態学的な研究をすすめている。

一方、藻類については、主としてノリの生育と環境条件の関連を明らかにすることによって適正な増養殖技術のあり方を探索するとともに、病態の発現機構並びにその対策に関する研究をすすめている。

また、近年その重要性が見直されつつある沿岸海域藻場の造成、維持管理とそれが稚・仔魚保育場として果たす効果その他の側面について検討、吟味を加えつつある。



藻場の生態調査

Ecological observation of the algal belt zone

like red sea bream and the culture of food organisms have been tried to improve the farming techniques. For marine algae research, the relationships between algal growth especially *Porphyra* and environmental conditions, and mechanism and control of algal diseases have been pursued to advance the aquacultural techniques.

Furthermore, research programs are carried out to make clear the ecology of plants which form the algal beds of marine phanerograms and algae, that have been remarked recently. The role of algal beds are also studied, whether it is served mainly for fishes to spawn, or young fishes to grow, and or for the recruiting food organisms.

第 2 研究室 (仮称)

貝類資源の増大と安定化を図るため貝類の生態に関する研究を行っている。

砂泥底海域に生息する二枚貝類の分布密度と生長，餌料となる懸濁物質の分布，生息環境条



アカガイの測定

Biological measurements of shellfish

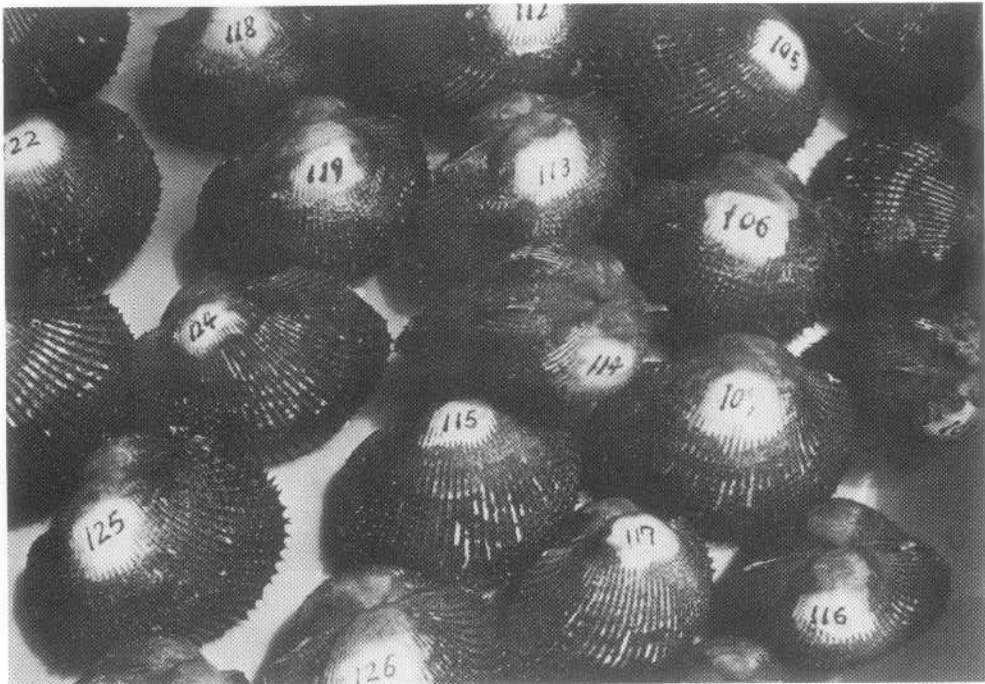
Second Section

Research programs have been directed to obtain the basic information on the ecology of the commercially valued marine shellfishes, to establish the most suitable farming techniques in order to increase the resources and to get stable harvests.

It is mainly investigated for these purposes on the relations between distributional density, growth and environmental conditions such as abundance of suspended substances as food organism, water quality and bottom conditions in the natural ground.

件として重要な水質・底質との関連など生態学的調査研究とともに実験室内における貝類の生態実験と対応して貝類増養殖技術を確立するための研究を行っている。

また海産魚幼期の形態および生態などを明らかにし、放流効果を高めるための技術開発研究と、養殖魚の魚群行動を解析し、養殖技術の向上を図るための研究も実施している。



アカガイの標識実験

Marking experiment of shellfish

Ecological and physiological experiments are also performed in the laboratory conditions to get information which might be applied to the farm waters.

For the establishment of most effective releasing and aquaculture techniques of useful marine fish, morphological and ecological observations concerning their organization, behavior and feeding habits in the captivity are carried out.

第 3 研究室 (仮称)

水産生物に発生する 疾病対策 および 主要海産生物の 栄養要求についての 研究を行なっている。

近年、海産魚類増養殖の発展とともに、海産魚類の疾病として細菌感染症、寄生虫症、栄養性疾病などが増大し、斃死原因となっている。



マダイ幼魚からの血液採取

Obtaining blood from young red sea bream.

Third Section

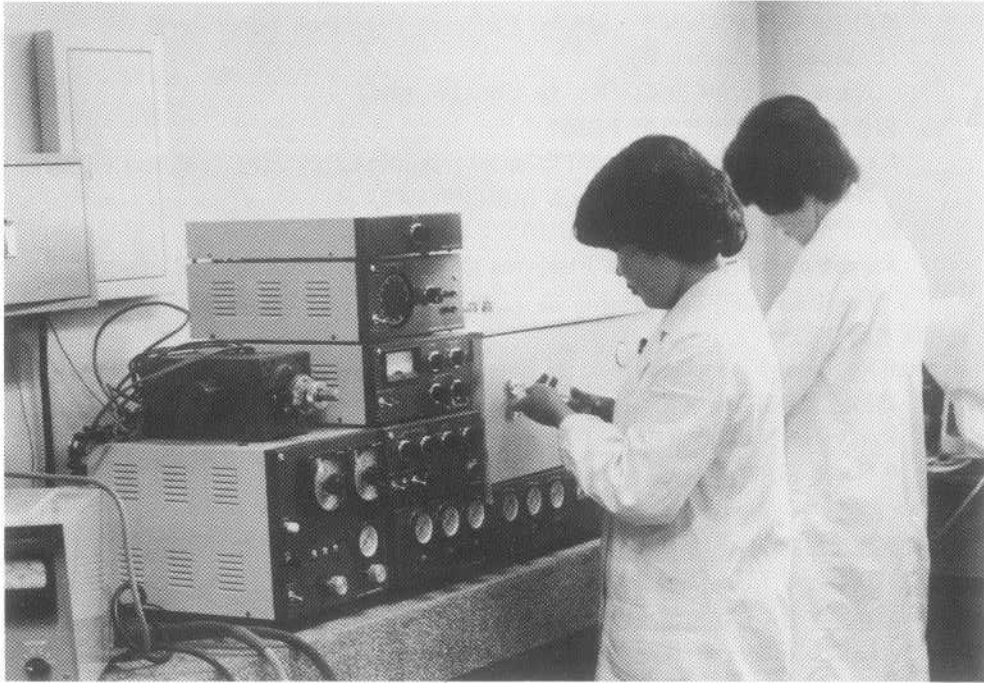
Research programs have been directed to gather information to control diseases and to study the nutrition of marine organisms.

As marine fish culture has advanced in recent years, mortality has increased due to bacterial, parasitic and nutritional diseases sporadically.

In order to solve these problems, research programs on the diagnosis, treatment and prevention of diseases are carried out with the application of hematological, histopathological, parasitological and bacteriological techniques.

疾病による被害を防ぐために、血液学、病理組織学、寄生虫学、細菌学的研究に基づいて診断、治療および予防対策についての研究を行なっている。

増養殖対象生物の生理ならびに栄養については、主として実用化のための研究が行なわれている。たとえば、外囲条件の変化に対する生体反応を生態学および生化学的に研究し、増養殖生物の管理技術の向上を図っている。



ガスクロ法による生物および餌料の化学分析

Chemical analysis of organisms and diets by
gas chromatography and spectro-photometry.

Practical research programs on the physiology and nutrition of aquacultural organisms are also carried out.

For example, stressor-response reactions of the fish against environmental changes are studied on the ecological and biochemical levels to advance the techniques for mariculture and fish farming.

主 要 刊 行 物

MAIN PUBLICATIONS

昭和26年(1941)—昭和42年(1967)

内海区水産研究所

Naikai Regional Fisheries Research Laboratory. (former name)

- (1) 内海区水産研究所年次報告 (A輯)
Annual Report of the Naikai Regional Fisheries Research Laboratory.
(Publication Series A)
昭和38年度(1963)(No. 1)—昭和41年度(1966)(No. 4)
- (2) 内海区水産研究所研究報告 (B輯)
Bulletin of the Naikai Regional Fisheries Research Laboratory.
(Publication Series B)
No. 1 昭和27年(1952)—No. 25 昭和42年(1967)
- (3) 内海区水産研究所刊行物 (C輯)
Report of the Naikai regional fisheries research Laboratory. (publication Series C)
No. 1 昭和39年(1964)—No. 5 昭和42年(1967)
- (4) 瀬戸内海連絡調査要報
Report of the Inland Sea Fisheries Co-operative Investigation.
No. 1 昭和29年(1954)—No. 33 昭和39年(1964)

南海区水産研究所

Nankai Regional Fisheries Research Laboratory. (former name)

- (1) 南海区水産研究所報告
Report of Nankai Regional Fisheries Research Laboratory.
No. 1 昭和26年(1951)—No. 26 昭和42年(1967)

昭和43年(1968)—

南西海区水産研究所

Nansei Regional Fisheries Research Laboratory.

- (1) 南西海区水産研究所年次報告
Annual Report of the Nansei Regional Fisheries Research Laboratory.
No. 1 昭和42年(1967)—No. 10 昭和51年(1976)
- (2) 南西海区水産研究所研究報告
Bulletin of the Nansei Regional Fisheries Research Laboratory.
No. 1 昭和44年(1969)—No. 10 昭和52年(1977)
- (3) 南西海区水産研究所調査報告
Technical Report of the Nansei Regional Fisheries Research Laboratory.
No. 1 昭和52年(1977)—No. 3 昭和53年(1978)
- (4) 南西海区水産研究所ニュース
News of the Nansei Regional Fisheries Research Laboratory.
No.1 昭和44年(1969)—No. 19 昭和53年(1978)

上記刊行物は国内312ヶ所、国外148ヶ所(48ヶ国)の公立図書館、大学、研究所などに配布されている。

These publications are distributed to the public libraries, the universities and the research institutes, 312 domestic and 148 overseas (covering 48 countries).

所在地および電話番号

南西海区水産研究所

〒739-04

広島県佐伯郡大野町丸石7782番地の9

TEL (08295) 5-0666~8

高知庁舎

〒780

高知市棧橋通り6丁目1番21号

TEL (0888) 32-5146

〔非売品〕

発行年月日 昭和53年10月1日

発行者 広島県佐伯郡大野町丸石
南西海区水産研究所
所長 花村 宣彦

印刷者 広島市東白島町13番15号
株式会社 中本本店

Date of Issue. September, 1978

Publisher. Director: Nobuhiko Hanamura
Nansei Regional Fisheries
Research Laboratory.

Maruishi, Ohnocho, Saekigun,
Hiroshima, 739-04, Japan

Printer. Nakamoto Honten Co. Lit.
13-15, Higashi, Hakushima-Cho
Hiroshima.

南西海区水産研究所
活動区域

