

碧 水

第 26 号

昭和 59 年 12 月

静岡県水産試験場

〒425 焼津市小川汐入 3690

電話 <05462> 7-1815

衛星利用漁海況速報

昭和60年のサバたもすくい漁期もうまじかです。59年漁期は資源水準が低いことに加えて、碧水第22号でお知らせしたような異常低温という特異な海況のために、ほとんどまとまった漁場形成がみられませんでした。今年も12月前半には伊豆海嶺付近に冷水塊があって、黒潮はそれを迂回するC型流型となっています。

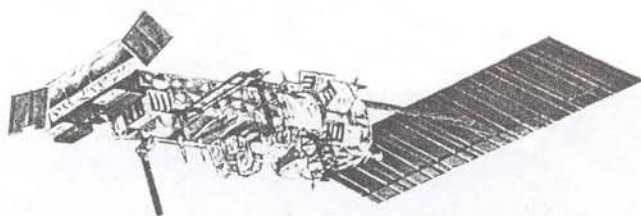
この時期にあたって、マサバ産卵群の漁場形成に大きく影響を与える冷水塊の位置と黒潮流路の特徴を適確に把握し、漁海況速報として情報提供することが求められています。

そこで大きな期待をもって注目されている人工衛星利用漁海況速報についてその現状と可能性をお知らせいたします。

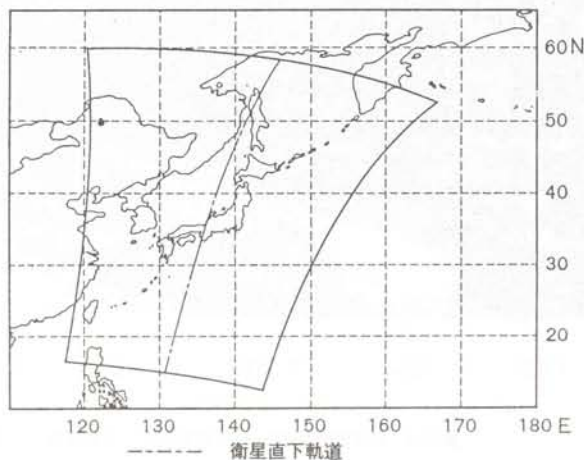
現在地球を観測している気象衛星ノア (NOAA) は、第1図のような形状をしており、打上げ時重量約 1,400 kg、全長 3.7 m、直径約 1.9 m という大型の人工衛星です。高度約 870 km で周期 102 分で地球を回っています。

気象衛星 NOAA の観測資料は気象庁気象衛星センターで受信され、第2図のように

人工衛星がセンターの真上付近を通るときに最大の情報が得られます。データは東西約 3,000 km の範囲から収集され、高分解能送画装置 (HRPT) による記録、送信では、分解能約 1 km の画像から水温 0.1 °C の精度で海面温度分布を



第1図 気象衛星ノア (NOAA)
全長3.7m、重量1.400kg



第2図 衛星軌道

知ることができます。

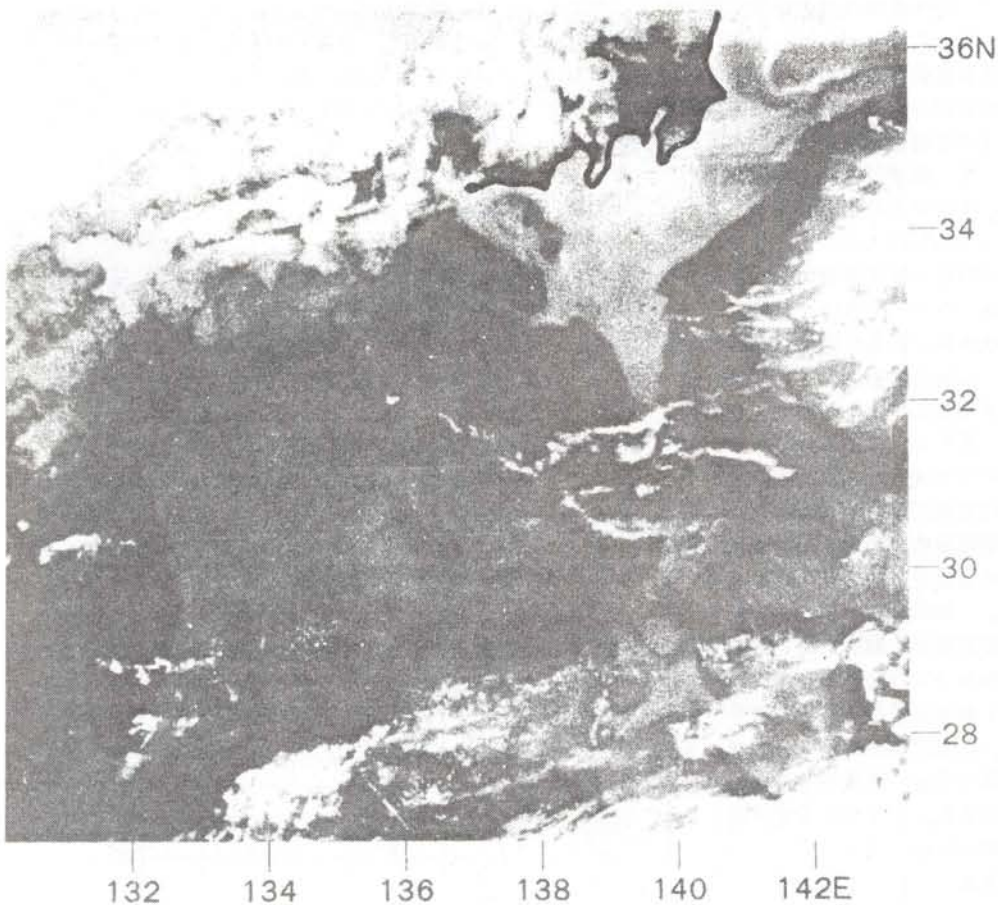
それでは実際に衛星から送られてきた画像をみてみましょう。静岡水試では現在、日本気象協会と漁業情報サービスセンターから衛星画像を入手して利用しています。第3図は昭和59年5月10日の画像です。白黒で示されている衛星画像では、温度の高い方が黒く、低い方が白で表現されています。

この画像では御前崎から石廊崎さらに野島崎にかけての沖合に白い逆三角形の低温域が広がっています。これは伊豆海嶺にある冷水塊の存在を示すもので、黒潮は九州東岸から潮岬沖をへて、冷水塊を迂回する蛇行型を示し、32N付近から犬吠崎の南東へ離岸して流去している様子がはっきりとわかります。昭和59年春の異常低温現象はこのような水塊配置によって起こったものでした。

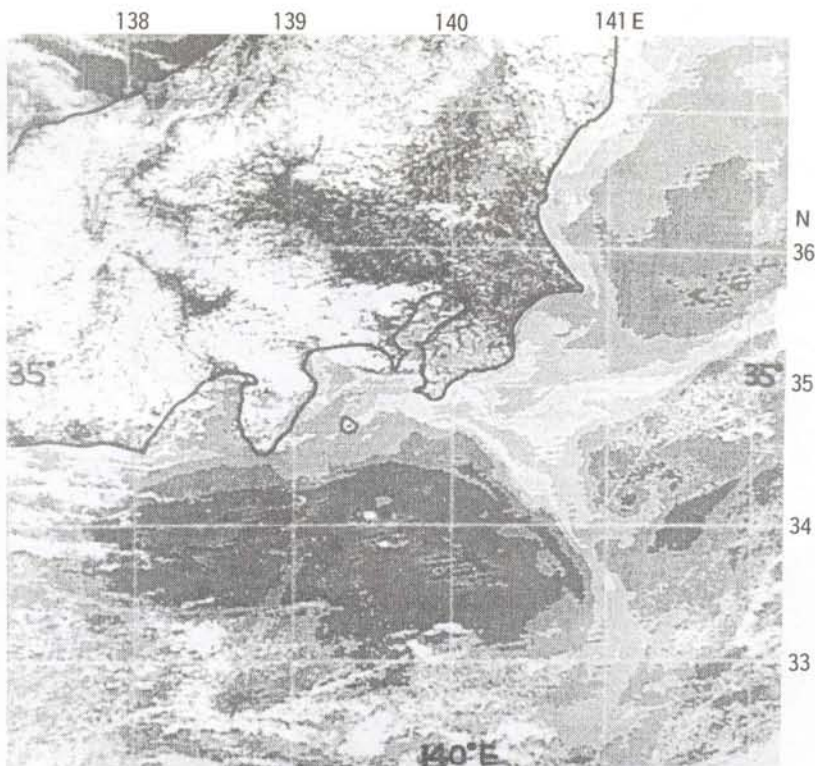
ついで第4図を見てください。昭和59年9月6日の衛星画像です。冷水塊は東偏し房総半島の沖合に移動し、それにつれて黒潮の蛇行部分が東にかたよってきました。この型は冷水塊が消滅する直前にあらわれるD型流型と呼ばれるものです。また第5図はこのときの漁業情報サービスセンターによる海況解説図です。黒潮の中心部分の表面水温は27℃台で、一方冷水塊の中心部分の表面水温は22℃台を示しています。これらの水温分布は、衛星画像と調査船、漁船などの海洋観測値を合成したもので、2つの画像と図からは、冷水塊、暖水塊、潮目、海洋前線などがはっきりと読み取れます。

さて問題となる12月から60年1月にかけての海況はどのように経過するのでしょうか。

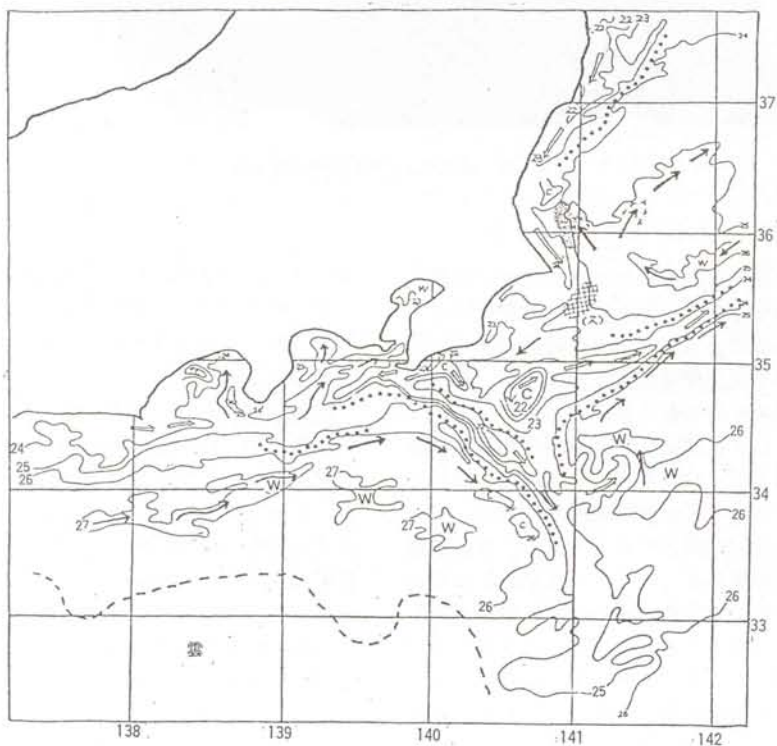
第6図は昭和59年12月13日の衛星画像です。伊豆海嶺の冷水塊は御蔵島と八丈島の間にあっ



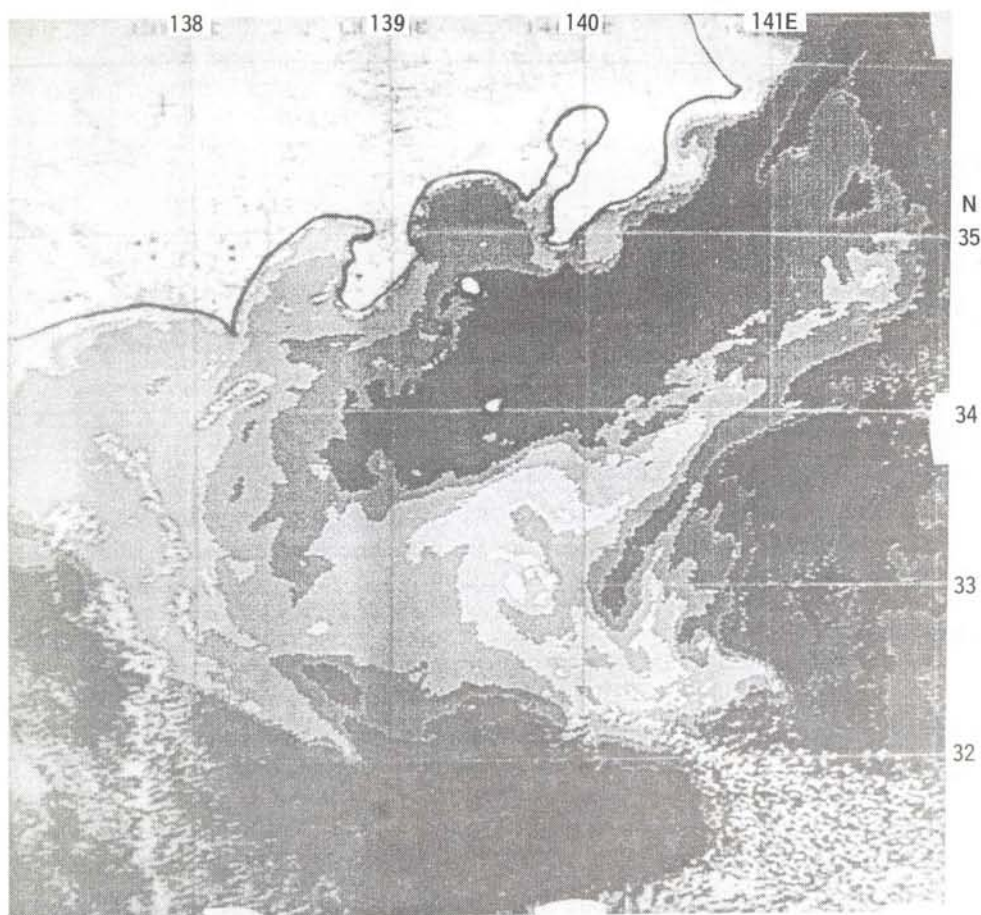
第3図 昭和59年5月10日の衛星画像（伊豆海嶺付近の冷水塊と黒潮流路C型）



第4図 昭和59年 9月 6日の衛星画像 (冷水塊と黒潮流路D型)



第5図 昭和59年 9月 6日の衛星利用海況図



第6図 昭和59年12月13日の衛星画像

て、表面水温で16℃台となっています。黒潮はこの冷水塊を迂回して141°E線の東側に北上しています。また、この図では房総沿岸から三宅島付近をへて銭州海域に達するように、冷水塊の北側を黒潮逆流が強く張り出しています。

12月12、13日に開催された東海区の長期漁海況予報会議では、12月下旬以降黒潮は一時的にB型流型となることが予測されています。安定したサバ漁場が形成されるためには、伊豆諸島北部海域に黒潮系水の波及するB型流型が安定して継続することが期待されます。衛星画像を毎日連続して見ることによってその見通しを明らかにしたいところですが、残念ながら現状では雲があると衛星画像は入手できません。赤外

センサーでは晴天時のみしか海面水温は測定できず、霧や水蒸気のある場所でも正しい測定ができません。全天候型のセンサーの実用化が待たれるところです。

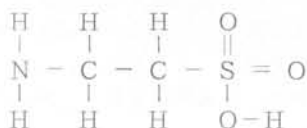
12月下旬にかけて良質の衛星画像は得られていませんが、冷水塊の東偏とサバ漁場域に東から波及していた黒潮逆流は後退してきた模様です。一都三県水試ではこのような衛星による海面温度画像が利用可能になる時点と同じくして、黒潮流域を含む広い海域を対象に「一都三県漁海況速報」を毎日共同で発行する試みを、60年1月より始める計画です。衛星利用漁海況速報の可能性はさらにさまざまな検討をへて積極的に取り込んでゆかなければなりません。

(河尻正博)

今、話題の「タウリン」とは？

最近、魚貝類に含まれる微量の特殊成分が健康の維持、特に成人病（循環器系）の予防に優れた効果があるとして注目を集めています。そのひとつにタウリンという物質があります。

タウリンはアミノ酸の一種でイオウを含んでいることから含硫アミノ酸（第1図）と呼ばれていますが、普通のアミノ酸（例えばグルタミン酸、リジンなど）はそれらが集まってタンパク質を構成しているのに反し、このタウリンはタンパク質を構成せず、遊離の状態で存在しているのが特徴です。



第1図 タウリンの構造式

昔から、タウリンは視力の改善や疲労の回復によいということで、戦時中はパイロットにタウリンの多いタコやカキの煮汁を飲ませたということもあったそうです。タウリンが注目されてきたのは極く最近のことで、先の効用のほかに数々の効用が学問的に明らかになってきたためです。

そのいくつかを紹介してみますと、ひとつは血液中のコレステロールを下げ動脈硬化の予防になることです。これはタウリンが肝臓でコレステロールと結合して、胆汁液中に排泄されるため、肝臓中のコレステロールはどんどん処理され、血液中のコレステロールも肝臓に運ばれ、結果的に血液中のコレステロールが低下するためといわれております。また、タウリンは脳の血圧中枢に作用して血圧を低下させることも明らかになり、高血圧の予防にも効果を示すといわれています。その他、心臓の働きを高める作用のあることも報告されています。

こうしたタウリンは人体内では、他のアミノ酸から合成されますが、その量はわずかなため多くは食事から摂取しなければなりません。

それではこのタウリンはどのような食品に多

く含まれているかといいますと、動物性食品、特に魚貝類に大変多く含まれていることが特徴です。このうち、比較的多く含まれているものを挙げてみますと第1表のとおりです。

これによりますと、タコ・イカや貝類などの軟体動物には大変多く含まれていますし、本県で水揚げされますカツオやサバなどにも多いことがわかります。しかも、カツオなどでは魚体の両側面にある血合肉にはそうでない筋肉（普通肉）に比べ約300倍ものタウリンが含まれているとの報告もありますので、普段、嫌われている血合肉もうまく利用すれば大いに健康に役立つわけです。

ところで、魚貝類は生食だけでなく、種々の加工が行われますが、このタウリンは熱や酸には比較的安定で壊れにくいものです。しかし、水に溶解し易いので、加工工程で煮熟（ボイル）をすると溶出しますから、溶出を極力抑える工夫が必要かもしれません。同じ加熱処理でも揚げたり、焼いたりする場合はほとんど失なわれることはありません。

最近、魚離れが叫ばれ水産業界では消費の拡大が大きな課題となっています。しかし、水産物にはここで紹介しましたタウリンを始め健康に有効な成分が沢山含まれており、改めて水産物の良さが見直されてきております。今後、こうした面からの魚食普及を大いに期待したいと思っております。（長谷川 薫）

第1表 魚貝類に含まれるタウリン
(筋肉100g中のmg)

種類	含有量	種類	含有量
タコ	520	キハダマグロ	26
イカ	350	イワシ	20
アサリ	664	メバル	30
ホタテガイ	769	ヒラメ	171
カツオ	80	アンコウ	75
マサバ	84	クルマエビ	150
マアジ	75	オキアミ	206

資料 魚介類の微量成分 恒星社厚生閣
わたしの健康 1983年8月号 株式会社主婦の友社

沿岸漁業改善資金の貸付状況

沿岸漁業者が経営を改善するために、近代的な生産技術を導入すること、漁家生活の改善を図ること、さらに漁業を職業に選んだ青少年達が沿岸漁業の後継者として定着、一本立ちすることを奨励するため、昭和54年に無利子資金の貸付制度が発足しました。

この資金は単なる金融措置ではなく、漁業生産の向上、操業の安全のための機種種の普及、漁業後継者の養成を基本としていることから、普及事業の一つとして運営することが前提とされています。従って水産試験場では普及担当者が、それぞれの地域漁業の特性と将来性を十分に掌握しながら、効果的な事業の実施、実施後の営漁指導について、漁業協同組合と連携を密にして適正な貸付けを行っているところです。

この資金制度の仕組み、手続きなどについては今まで機会あるごとに説明してきましたが、この資金をさらに有意義に活用するために、今まで実施してきた実績内容、新しく国で認められた漁業生産のための機種について紹介いたします。

1. 貸付けの実績

資金の内容および貸付けの実績について、資金種類別を第1表に、地区別を第2表に示しました。

昭和54年度は56,000千円の資金でスタートし、58年度までの5カ年間に合計268,100千円、630件の事業を実施してきました。

この資金は経営等改善資金、後継者等養成資

第1表 資金種類別貸付実績

		単位：千円、()は件数					
資金種類	細目	昭和54年度	昭和55年度	昭和56年度	昭和57年度	昭和58年度	54～58計
経営等改善資金							
1. 操船作業省力化機器等	① 自動操舵装置 ② 遠隔操舵装置 ③ 可変ピッチプロペラ	(9) 6,980 (4) 1,998	(10) 7,690 (3) 1,250	(6) 4,590 (3) 1,500	(11) 8,120 (12) 5,930	(12) 9,500 (8) 3,680	(48) 36,880 (30) 14,358
2. 漁ろう作業省力化機器等	① 動力式つり機 ② ラインホーラー等の揚網機 ③ ネットホーラー等の揚網機 ④ 動力式網さばき機	(81) 21,203 (7) 3,230 (4) 1,900	(20) 5,840 (23) 4,420 (6) 3,130	(69) 20,780 (19) 5,900 (5) 2,250 (1) 700	(16) 6,620 (17) 5,070 (15) 2,400 (8) 5,450	(22) 8,570 (8) 3,110 (2) 860 (12) 9,100	(208) 63,013 (74) 21,730 (22) 10,540 (21) 15,250
3. 補機関等駆動機器等	① 補機関 ② 油圧装置		(2) 1,240	(2) 1,120 (1) 4,000	(1) 400	(3) 2,100	(8) 4,860 (1) 4,000
4. 燃料油消費削減機器等	① 低燃費機関 ② 定速装置						
5. 新産種技術導入	① 養殖施設の設置 ② 種苗の購入、生産 ③ 餌料の購入	(1) 4,000	(2) 6,300		(2) 4,000		(5) 14,300
6. 乗組員安全機器等	① 転落防止用手すり ② すべり止め ③ 安全カバー装置 ④ 歩み板			(1) 100			(1) 100
7. 救命消防設備							
8. 漁船転覆防止機器等							
9. 漁船衝突防止機器等	① レーダー反射器 ② 無線電話 ③ 音響信号設備	(1) 65 (9) 1,630	(27) 4,080 (42) 3,150	(3) 440	(5) 750 (2) 300		(1) 65 (44) 6,900 (44) 3,450
10. 漁具損壊防止機器等	① 漁具の標識						
11. 知事特認	① 海水冷却装置			(2) 1,300	(17) 7,330	(16) 7,380	(35) 16,010
小計		(116) 41,006	(136) 37,200	(111) 42,580	(96) 46,370	(83) 44,300	(542) 211,456
生活改善資金							
1. 生活合理化設備	① 屎尿浄化装置、改良便所 ② 日食用給排水施設 ③ 太陽熱利用温水装置 ④ ごみ焼却設備	(2) 600	(3) 710	(4) 1,200	(1) 400		(10) 2,910
2. 住居利用方式改善	① 居室の改造 ② 炊事施設の改造 ③ 衛生施設の改造 ④ 家事室等の改造	(3) 2,350 (3) 2,400 (1) 261	(2) 1,600 (2) 790	(2) 1,380	(2) 1,500 (1) 500	(1) 800	(8) 5,030 (7) 5,500 (10) 5,351
3. 高齢者活動資金							
小計		(4) 6,111	(8) 3,200	(9) 3,520	(8) 4,300	(5) 3,500	(44) 20,631
後継者等養成資金							
1. 研修教育資金	① 研修受講費用						
2. 漁業経営開始資金	① 水産動植物採種の事業 ② 水産動植物養種の事業	(9) 8,983	(11) 9,600	(8) 5,900	(5) 4,330	(11) 7,220	(44) 36,013
小計		(9) 8,983	(11) 9,600	(8) 5,900	(5) 4,330	(11) 7,220	(44) 36,013
合計		(139) 56,100	(155) 50,000	(128) 52,000	(109) 55,000	(99) 55,000	(630) 288,100

金および生活改善資金の3種類からなっています。

経営等改善資金は貸付け対象の漁業範囲が広く機種も多いことから事業件数、金額ともに全体の75%以上の貸付けが行われてきました。特に自動操だ装置など操船作業の省力化、動力式釣機など漁撈作業の省力化を図る機種の普及が

463件と当資金542件に対して85%の高い割合を占めました。

操船の省力化として自動操だ装置などが普及された理由は、刺網や船曳網漁業などの経営者が漁業の多様化を図るために、一本釣や底延縄の技術を習得して、広域に漁場を拡大することを目的としたものです。また、漁撈の省力化とし

第2表 地区別の貸付け実績

地区 (地区範囲)	年度 項目	資金名																	
		54			55			56			57			58			計(54~58)		
		経営	生活	後継者	経営	生活	後継者	経営	生活	後継者	経営	生活	後継者	経営	生活	後継者	経営	生活	後継者
東 部 地 区 (熱海市～土肥町)	金額(円) (件数)	23,529 (89)	4,350 (7)	8,983 (9)	15,000 (51)	1,320 (2)	9,600 (11)	24,150 (79)	1,540 (5)	5,220 (6)	20,990 (50)	1,900 (4)	2,930 (3)	21,100 (46)	1,100 (2)	3,500 (4)	104,769 (315)	10,210 (20)	30,233 (33)
沿 津 地 区 (伊田村～沼津市)	金額(円) (件数)	2,145 (4)	690 (1)	-	7,080 (27)	570 (2)	-	1,990 (6)	880 (2)	-	1,870 (9)	-	-	2,160 (4)	-	-	15,245 (50)	2,050 (8)	-
中 部 地 区 (富士市～御前崎)	金額(円) (件数)	15,332 (23)	1,161 (3)	-	15,120 (58)	1,310 (4)	-	16,440 (26)	1,100 (2)	680 (2)	23,510 (37)	1,600 (3)	1,400 (2)	21,040 (33)	1,600 (2)	3,700 (7)	91,442 (177)	6,771 (14)	5,780 (11)
西 部 地 区 (福田町～新居町)	金額(円) (件数)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800 (1)	-	800 (1)	-	-	-	1,600 (1)	-
合 計	金額(円) (件数)	41,006 (116)	6,111 (14)	8,983 (9)	37,200 (136)	3,200 (8)	9,600 (11)	42,580 (111)	3,520 (9)	5,900 (8)	46,370 (96)	4,300 (18)	4,330 (5)	44,300 (83)	3,500 (15)	7,200 (11)	211,456 (542)	20,631 (44)	36,013 (44)

ては伊豆地区を主体に動力式釣機が非常に多く普及されました。これは近年好漁であるキンメダイなどの底魚やスルメイカを対象とする釣機が導入されたもので、従来の手繰りから自動化を図ること、数台の釣機を設置して漁撈の能率を高めることを目的としています。

海上での安全操業を図るための機種として、音響信号装置や無線電話装置が導入されましたが、新養殖技術の導入については、内容が本県養殖に余り適合していないことから、ニジマス養殖関係の5件を除いては利用されていません。

経営等改善資金の特徴の一つとしては後で述べる特認資金として認められた、海水冷却装置の普及が順調な伸びを示していることです。

なお、他県では高い普及率を示している低燃費機関は、全体の資金額に比べ事業規模が大きいこと、近代化資金など他の資金との絡みもあって、本県では必要性は認めているものの現在は貸付けを凍結しています。

次に後継者等養成資金は親と一緒に漁業を営む若い漁業者が、或る程度独立しながら他の漁業技術を導入して専業化を目指すもので、今までに自動操だ装置、動力式釣機、ロラン、カラー魚探が主に導入され、若い漁業者の意欲的な取り組みが伺われます。しかし5カ

年間の貸付けには余り伸びがみられていません。従ってこの資金は沿岸漁業を担う後継者育成の目玉の資金でもありますから、これからの有効な活用を期待したいものです。

生活改善資金については生活改良普及員の協力を得ながら需要の調査にあたっていますが、貸付けの方は低滞気味です。

2. 特認資金

資金の内容にないメニューであって、新たに開発された漁業技術を普及することによって、漁業経営の改善や養殖技術を著しく促進すると判断される機種について、国の承認が得られれば特認資金として貸付けの対象となります。

本県では昭和56年度に海水冷却装置、59年度にカラー魚群探知機が特認資金として承認されました。その内容について第3表に示します。

海水冷却装置は56年度に焼津のシラス船曳網漁業、57年度からは西伊豆地区の田子、仁科浜と榛南地区の御前崎においてスルメイカなど一本釣漁業への普及が進んでいます。

この機種は夏期の高温時にスルメイカ、シラスなどの漁獲物を非常に良い鮮度で市場に出荷できることから、魚価の向上、氷の節約などに効果をあげています。

第3表 特認資金の貸付け条件

特認資金の名称	海水冷却装置(シークーラー)	カラー魚群探知機
貸付け対象機種の基準	海水冷却装置(クーラーユニット)、冷却温度調節装置および圧力保護装置を具備すること。	カラー魚群探知機の型式認定基準に適合した型式であること。
貸付け限度額	100万円	100万円
償還期間	5年以内(うち据置期間1年以内)	5年以内(うち据置期間1年以内)
対象地域	県 全 域	県 全 域

カラー魚群探知機は従来後継者等養成資金として導入されてきましたが、59年度の第3次から特認資金として認められました。

今までの白・黒魚探に比べて、画像の色別、魚群反応の型、反応部分の拡大などによって魚種や魚群の濃淡が判別し易い数々の利点があります。従って船曳網漁業を始めとする各種漁業への普及がますます多くなることは明らかで、60年度以降カラー魚探に対する本資金の貸付けがかなり伸びるものと予測しています。

最後にこの資金は無利子であることから不正な貸付け、効果のない貸付けは許されません。従って漁業者が借受けする場合に、制度上の取り扱い、手続きのことで特に注意を要する下記の事項などについて、よく確認してください。

- (1) 同一機種の借受けは1回限りで、既存のものでも重複、更新は認められない。
- (2) 事業は貸付けが決定されてから実施し、資金交付後3カ月以内に事業および支払いを完了すること(但し漁業経営開始資金は6カ月以内)。
- (3) 計画と違う機種の設置など事業の無断変更は認められない。変更の場合は承認を得ること。
- (4) 融資の受入れおよび支出は明確にし、後継者等養成資金にあたっては後継の収支を親と区分する。
- (5) 領収書などの証拠書類は償還が完了するまで整理保管しておくこと。

以上、沿岸漁業改善資金制度が発足してから6カ年が経過し、小規模な家族経営を中心とする沿岸漁業者によって漁業の多様化、合理化などの手段としてこの資金が利用されてきました。

一方、貸付けの対象機種も広がり、手続も簡素化されて来ています。それらの改正点を含めた沿岸漁業改善資金関係資料の改訂版(昭和59年度)が近々のうち各漁協へ配られますのでこの資金をますます有意義なものにするため十分な活用を期待します。(松原壮六郎)

調査船の動き

- ◎富士丸
第5次 11月26日～12月19日 南方鯉調査
- ◎駿河丸
10月31日、1日 サクラエビ調査

- 11月13日、14日 地先観測
11月21日、22日 サクラエビ調査
11月29日、30日 大規模砂泥域開発調査

本 場 日 誌

(10月)

- 4日 県水産加工連品評会・即売会(4～10日・静岡市)
- 5日 豊かな海づくり全国大会(三重県)
- 9日 海洋水産資源開発魚種展示会(東京都)
- 11日 県漁協婦人部大会(清水市)
- 15日 第2次沿岸漁業改善資金協議会(静岡市)
- 18日 全国水産高校実習船運営協議会総会(18～19日高知市)
- 23日 一都三県サバ検討会(神奈川水試)
全国鯉節類業者大会・品評会(23～24日・焼津市)
- 24日 昭和59年度沿岸漁業改善資金実務担当者会議(釜石市)
- 26日 開発型企業研究会(本場)
- 27日 焼津蒲鉾組合青年会講習会(本場)
- 29日 東海ブロック場長会(29～31日・三重県浜島)
- 31日 病害虫防除基準編集委員会(静岡市)

(11月)

- 5日 重要貝類等毒化対策事業中間報告会(千葉県)
サクラエビ研修会(大井川漁協)
- 6日 昭和59年度関東東海ブロック普及連絡会議(三重県浜島)
- 7日 鮮度判定器の展示実演会(本場)
東海ブロック水質担当者会議(千葉県)
- 8日 公害基金評議員会(静岡市)
サクラエビ研修会(由比漁協)
- 13日 東海ブロック増殖会議(浜名湖分場)
- 15日 管理型調査総合検討会準備会(東京都)
- 19日 指定研究(利用加工)中間報告会(岩手県)
- 21日 漁業公害研修会(21～22日伊豆長岡町)
関東統計協議会(伊豆長岡町)
- 27日 技術連絡協議会(27～28日栽培漁業センター)
- 28日 塩カル凍結装置普及研究会(東京都)
- 29日 魚病対策委員会(静岡市)
- 30日 漁村青壮年婦人活動実績発表大会(静岡市)