

実用になると思われるのは、表面水温と水色であろう。表面水温については航空機では精度の点で問題あるにしても、既に実用になっており、この精度向上が重点事項となっている。衛星による赤外帯の映像でも、雲がなければ冷水塊、暖水塊などがはっきりでている。水色は、従来の水色と違って、海水の色のスペクトルを多くの帯域で測定したものを指しており、この水色の値を用いて、海水の特徴、例えば黒潮系水、親潮系水、沿岸水などの区別、さらには、その混合の割合を示すパラメーターになることも期待される。この外、衛星では雲を透すマイクロ波を用いて、潮汐、海流あるいは波浪を測定するこ

とが考えられている。以上のような広域化の問題と共に海況変化の機構を知るためには、矢張り、海洋の表面だけでなく、中層、深層の資料がかかせない。その中で最も遅れているのは、海流であり、測定機器の整備と測定技術の向上を図る必要がある。

海流通報は、海流図が主体となっており、とりわけ黒潮中心でやってきた。今後も黒潮ニュースとして充実し、将来は黒潮の流軸変化の予報に取り組みたいと考えている。50年7月に、約1か月後の遠州灘大冷水塊の発生を予想できたことはこの端著である。

### 1-3 水産関係

為 石 日出生 (漁業情報サービスセンター)

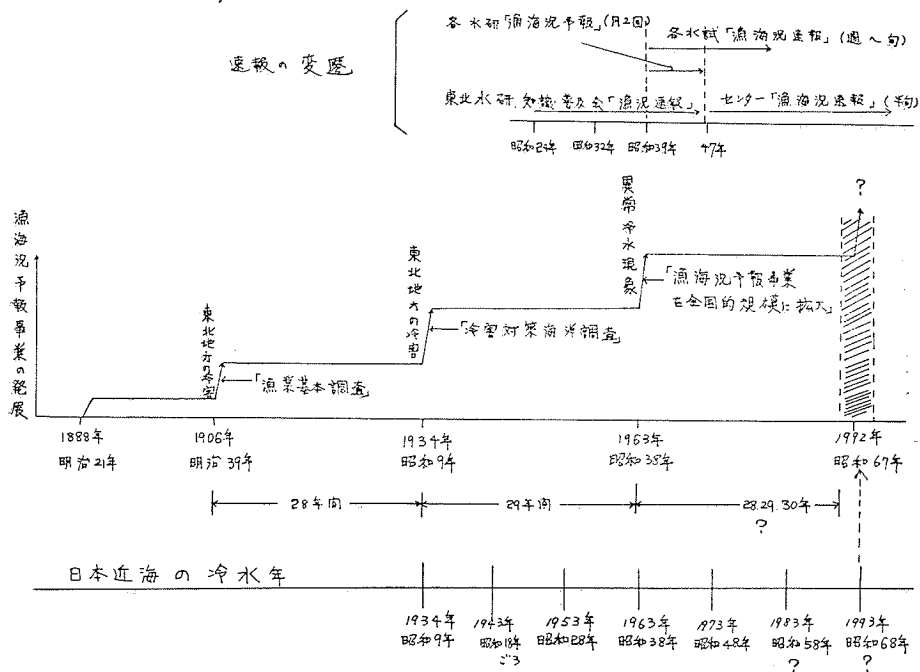
#### 1. はじめに

現在、海況速報は海象予報のための気象庁「海況旬報」、また海難救助を目的として黒潮の動向を把握している水路部「海洋速報」やその他各機関の目的に応じて多種多様に発行されている(第1表)。その中において水産関係においては国民の蛋白資源供給のため重要な部分を担う水産生物と密接に関係し、多くは「漁海況速報」として海況を位置づけている。

経済水域の設定が世界的趨勢となり、沿岸漁業の真の

意味での管理が問われている。海況速報は、その環境部門として過去のデータの解析や今後海を常時把握する手段として重要となってくるであろうし、現在でも漁獲向上の手段として大いに利用されている。

水産関係における海況速報は、周知のごとく迅速性と同時性が強く要求され、海の状態(主に水温が指標)を広範囲に表わすことが理想とされており、従来から各機関によって組織的な同時海洋観測の必要性が言われているのは、このためである。



第1図 漁海況事業の発展と冷水年対比

第1表 他機関による海況速報

機関名	速報名	対象海域	水溫の利用法	初発行年	発行間隔	発行・利用目的	発行手段
気象庁	全国海況旬報	10°~53°N 110°E~180°	1°緯度の平均値使用 下層緯度10°経度20°緯度 主な資料: アデス 気象庁調査船	1946年 (S21年)	旬(10日間 に1回)	その年の前半(2月~ 3月)を知ることによ って8月~9月の海況 を予想、またそれによ って天候も予想	印刷物による郵送 フロックス放送 (JMH)
	北洋海況図	48°~55°N 158°~75°W	生データープロット 主な資料: アデス 母船式サケ、マス漁船	1970年 (S45年)	5月中旬~ 7月中旬 5日間1回	サケ、マス漁船へのサ ービス	フロックス、電信 (JMH)
	半平均海況 分布図	45°~60°N 160°E~ 134°W	生データープロット 主な資料: アデス 気象衛星、船舶通報 気象庁、水路部、防衛庁 の調査船、飛行機、流氷 センター(保安庁)	1959年 (S34年)	毎年12月中旬 ~5月中旬 5日間1回	北洋トロール船 サケ、マス漁船へのサ ービス	フロックス (JMH)
水路部 (海上保安庁)	海洋速報	25°~45°N 125°~148°E の日本近海 潮の動向把握	生データープロット 主な資料: アデス 観測船拓洋巡視船	海軍水路部 ・大正14年 海流通報、水路告示 の付録として発行 ・昭和13年 無線海流通報 水路部(海上保安庁) ・昭和35年(1960年) 海流通報業務の一環 として	半月に1回 (1月に2回)	・海難救助を目的とし て海流を把握 ・学問的意味合いによ る黒潮動向の把握	印刷物による郵送 フロックス 通信) ラジオ (NHK第2放送)
防衛庁	表面水溫分布 図	20°~50°N 120°~160°E の日本近海	生データープロット 主な資料: YS-11によるART観測 観測艇	1960年 (S35年)	旬(10日間 に1回)	国防上の目的	未公表
日本トロール 底魚協会	北太平洋海況 図	20°~65°N 140°E~ 130°W の北太平洋	昭和50年度まで5°緯度の平 均値使用(気象協会) 昭和51年度から生データー プロット(オーション、ル ック)	1972年 (S47年)	半月(5日間 に1回)	北洋トロール漁船へ ICE, LINE を知らせ る	フロックス (共同通信)
各水研	漁場海況概報 (速報)	道東、東北、 東海、南西、 西海、オホー ツクの各所属 海域	主な資料: 気象庁アデス 生データープロット 主な資料: 水研 水研・水試調査船	1965年 (S40年)	1カ月 1回 2カ月 1回	月別、海域別の海況の 総括	印刷物による郵送
各水試	漁海況速報	各県地先水域	生データープロット 主な資料: 各県水試調査船	1964年 (S39年)	1週間 1回 10日間 1回 1カ月 1回	県内全体の漁況海況を 漁業者に速やかに伝達 する 海況の異常性を絶えず 監視する	印刷物による郵送

昭和51年度春季シンポジウム

この段階に至って始めて海況図(等温線)が天気図(等圧線)と同じレベルになり、さらには水温を数値的に予報する予想海況図が可能となってくる。そして、水温の分布状態によって魚道が大きく左右される移動性の大きい浮魚類(カツオ、サンマ、ビンナガ、スルメイカ、サバ等)の漁場を、短期的に予想でき、資源の安定的利用に役立つ可能性が生れる。これが、水産における海洋速報の最終的な目的と思われる。以下、漁海況予報事業の歴史とセンターの事業現況、ファックス放送を媒体とした効果調査、他機関による海況速報に関して紹介する。

2. 漁海況予報、速報事業の歴史

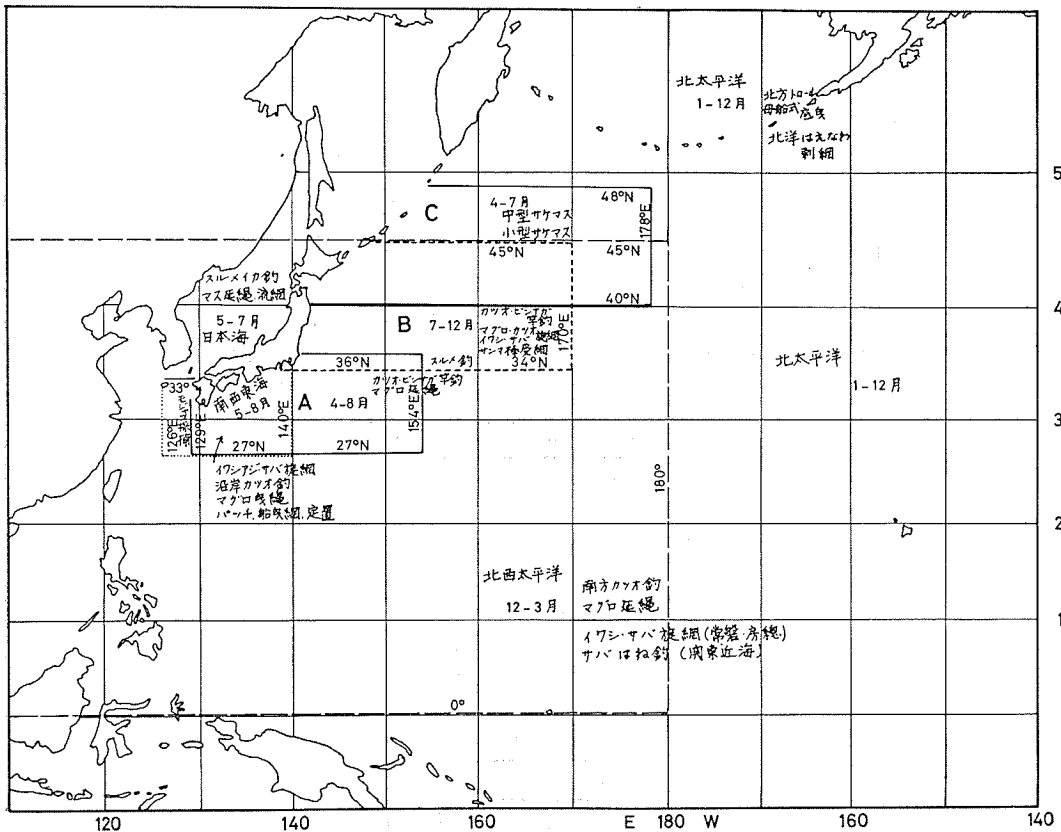
当センター設立までの過程を簡単に述べると、海況予報は明治21年(1888年)に始まり、その後大きくわけて3回の画期的な時期を経て今日に至っている。

画期的な時期とは海洋において冷水現象が見られ、それによって国民の食料生産に影響のあった時期、すなわち1回目は明治39年(1906年)東北地方の冷害、2回目は昭和9年(1934年)同じく東北地方の冷害、3回目は

昭和38年(1963年)、日本近海の異常冷水現象による漁業被害が発生した年に当る。この後、国策として1回目は我が国の水産海洋調査の基礎となった「漁業基本調査」が始まり、2回目は「冷害対策海洋調査」、3回目は昭和28年から始っていた「漁海況予報事業」を全国的な規模に拡大する水産海洋調査の組織網を完成させている。

このように日本の漁海況の発展は冷水現象による冷害のたまものと言っても過言ではない。以上のことを図に表わしてみると(第1図)、1回目と2回目の間隔28年、2回目と3回目が29年でこれを周期とするならば、4回目の漁海況予報事業の飛躍は昭和67~68年(1992年~1993年)に当り、冷水現象が10年の周期があるものとする昭和68年(1993年)に一致する。しかし、今後自然的要因のみならず国際海洋法による経済水域のように社会的要因が大きく左右し時期が早まるかもしれない。

組織網は一応完成されたものの完全なものではなく、かなり迅速性に欠ける所が大きな問題点として残され、これを解決するために昭和45~46年の2ヶ年迅速化試験



第2図 調査実施海域図

が行われ、47年にセンター設立に至ったのである。

センター設立の意義は、今まで水研水試が行っていた予報作成業務と情報伝達業務を分離し、後者を担当することによって長期予報や調査研究結果を漁業者にわかりやすいように伝達することであり、また実際の業務では①水研、水試、海岸局の情報収集部門、②東北海区でカツオ、サンマを主対象として漁海況予報を行っていた東北水研、漁場知識普及会の処理解析部門、③全国漁業協同組合連合会の普及広報部門を合併し、一貫して担当することによって①収集②解析③伝達の迅速化を図った点にある。また、これら一連の過程の中から水研水試の行う長期予報のもとに、短期（1カ月以内）の予報法の確立が今後センターの重要な研究課題として残されている。

かくして、2年間の試験実施の後ようやく事業化のめどが立ち、国庫補助事業として昭和47年（1972年）にセ

ンターの設立をみるにいたった。

### 3. センターの現在実施している事業現況

1) 漁業情報とは漁業に関する情報一般をさし、48年度から市場情報、51年度から日本、ソ連間の操業船交換情報、漁業経営動向調査、藻場干潟環境調査を実施するが、今回は漁海況情報に限定し日々のサービス業務を紹介する（第1表および第2図）。

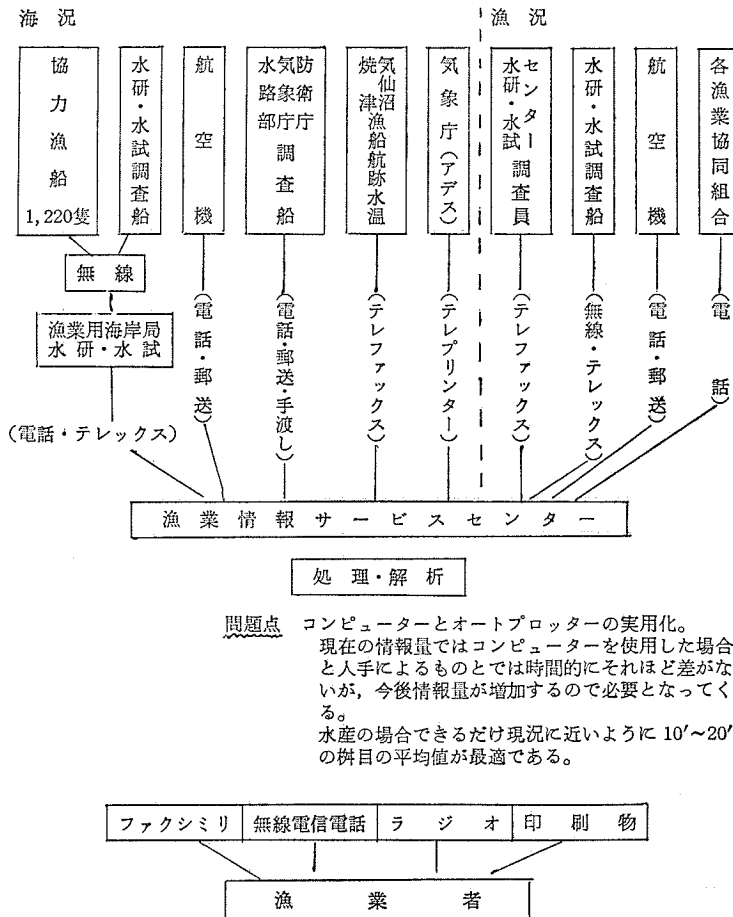
2) 現在センターが実施している漁海況情報収集伝達経路（第3図参照）。

#### 3) 漁業者への利用効果

過去4年間、直接海で操業している漁業者への情報の伝達は、ファックスが最も良い手段となった。センターでは、主要な漁港で聞き取り効果調査を実施しその利用状況を調べてみた。

#### i) サンマ棒受網

○ファックスの設置率が77%と非常に良く、設置し



第3図 現在センターが実施している漁海況情報収集伝達経路図。

昭和 51 年度春季シンポジウム

ている漁船がの95%受信している。

○情報内容が早く、他船団の全般的で広範囲の情報  
がわかり非常に好評。

○センターの情報中、最も受信率が良い。

ii) カツオ、ビンナガ一本釣

○ファックスの設置率96.4%と最高。

○受信率51.9%。最近ではもっと高いと思われる。

○非常に役立つ～役に立つ 92.8%。

○グループ外の漁況を希望し、現在形成されている  
漁場より沖側の水温分布図を希望。

○想定漁場、燃料節約のためコース設定条件（流向  
流速）の記入を希望。

iii) 北部太平洋旋網

○ファックス設置率 65.3%。

○受信率 21.9%。

受信率が悪いのは、サバ漁場が沿岸域の一部の海  
域に限定され船間連絡が早くて詳しい。ファック  
ス放送では、沿岸域のきめ細い情報が少ない。

○沿岸域のきめ細い水温分布図を希望。

iv) 中部サケ・マス流網

○ファックスの設置 88.8%。

○受信率 75.8%。

○サケ・マスと水温とは強い関連があり、漁場位置  
（投網の方向）の選定に貴重なる資料。

○水色、塩分の分布状況、解禁 10 日前から放送開  
始、協定水域外の海況情報希望。

v) 日本海イカ釣

○ファックスの設置24%率と低く、情報の伝達は無  
線電話が主体となっている。

○イカ釣漁業は、全般的に情報交換思想に欠ける点  
がある。

○水温とイカとの関係が不明確であり、今後の研究  
課題となっている。

4. 他機関による海況速報（第2表）

5. おわりに

—今後の問題点として情報体制の組織化—

元来、人類は陸に生息する動物であり水の上にいるに  
は必ず道具を必要とし、海に出て行くのは他の陸へたど  
り着くためや食料を確保するためであり、決して自然な  
姿ではない。海洋観測は、そのような不自然さを克服し  
莫大な労力と資本を投入して実施し、海洋速報は、その  
集大成と言っても過言ではない。

そういう貴重な資料であればこそ、国民への還元方法  
が問題となる。現在利用されているであろう例をあげる  
と、海洋資料から長期的な気象を予想、海難防止、農作  
物の冷害防止、海流を利用した経済航路の設定、その他  
多種多様である。

その中において水産資源への応用は、国際海洋法で経  
済水域設定により、総漁獲量の45%が減るいう重大な時  
期に際して、重要な意味合いを持っており、また、海洋  
に出かけている人数でも、漁業従事者が大半を占めてい  
るという点を見ても、海洋速報は、当然このような水産  
に活用されてこそ、速報の名に値するものとなると思わ  
れる。

第2表 海 域 別 実 施 表.

海 域 名 称	範 囲	期 間	対 象 漁 業	そ の 他
A 海 域	24°~37°N 154°E以西	4月~8月 (2日間1回)	カツオ、ビンナガ一本釣マグ ロ延縄、 小型まき網、モジャコ採捕	今年度より、小型船を協力漁 船に選定し、極沿岸部も充実
B 海 域	34°~45°N 170°E以西	7月~12月 (2日間1回)	カツオ、ビンナガ一本釣カツ オ、マグロ、サバ、イワシ旋 網、サンマ樺受網、イカ釣	
C 海 域	40°~48°N 178°E以西	4月~7月 (1週間2回)	48°N以南 中部サケ、マス流 網	50年度まで調査船のみであ ったが、51年度から一般漁船の 航跡水温も収集
日 本 海 海 域	33°~50°N の日本海全域	5月(中旬) ~7月(中旬) (1週間1回)	イカ釣、マス流網、マス延縄、 アジ、サバ、イワシ、ブリ	51年度から沿岸漁況も加味す る
北西太平洋海域	0°~45°N 110°E~180°	12月~3月 (旬1回)	南方カツオ竿釣 小型延縄漁業 イワシ旋網、サバハネ釣	
北太平洋海域	10°S~65°N 110°E~120°W	周 年 (5日間1回)	北洋トロール漁業 南方カツオ竿釣	共同通信よりファックス放送 する

このように、役立つ海洋速報を作成するためには、海洋観測、情報体制を一元的に組織化し、具体的な検討段階まで持って行かなければならない。国際的にも国内的にもちょうどその時期に達しているのではあるまいか。

なお、昭和51年度より人工衛星の準備費が予算化され

て、宇宙的な概念を、実際に海に出かけて行き鉤や網を使って魚を獲る漁業という現実にとどのように適用させるか、今後この方面での新しい情報のあり方が注目される。

## 2. 海洋のノンリアルタイム・データの交換システムについて

二 谷 顕 男 (海洋資料センター)

### 1. 緒 言

海洋調査研究にたずさわる者が先ず第一に感ずることは、海は広大にして且つ絶えず変動する一方、現場での海洋観測がいかに困難で且つ経済的にも高くつき、その結果個々の調査で得られる知識が如何に少ないかということである。一機関や一国のみで行うそれぞれの一次目的をもつ海洋調査には限度があり、それ故にこそ、国内的・国際的な共同研究も行われる。上記の意味から考えて、共同調査のみならず、内外のあらゆる既存の海洋学データを共同利用することが、個人ひいては人類全体の海洋理解にとって必要である。そのためには誰でもが利用出来る、これら一次目的に使用済みのデータ・情報の標準形式での国内的・国際的な流通機構の設立が必要になり、既存の世界資料センター(海洋学)を頂点として、1960年代以後各国に国内(国立)海洋資料センター(NODC)が続々と設立されて来た。これら NODC は先ず自国の海洋学資料を一元的に収集、処理、編集し、世界資料センター(WDC)や NODC 等で永久に保管し、利用者が自国の資料は勿論、いかなる国のいかなる種類のデータも自由に利用出来ることを前提としている。我が国においても上述の目的で、1965年4月海上保安庁水路部に国内海洋資料センターが設立された。

### 2. 国際海洋資料交換システム

#### 1) 構 成

1957~58年の国際地球観測年(IGY)の国際共同調査の際に、それから生ずる各種地球物理データ(海洋学データを含む)を国際交換しようという気運が生じ、国際学術連合会議(ICSU)の国際地球物理学委員会(CIG)の責任の下に、二つの世界資料センターがワシントン(WDC-A)およびモスクワ(WDC-B)に設置された。以後海洋学データはここで国際的に管理されて来た。

さらに1961年ユネスコの中に政府間海洋学委員会(IOC)が設立され、その第1回総会において政府間レベルでの国際海洋資料交換に関する勧告が決議された

(IOC 決議 I-9)。即ち上述の ICSU レベルでの機関毎、個人毎に行われている交換システムには、経費・組織等の面から自ら限度があり、近時増大する海洋資料に対処出来ないで、IOC 加盟各国政府の責任において、より実務的な国際交換システムを發展させるためである。勧告の内容は、(1)加盟各国は自国の国内資料センター(NODC)を設立すること。(2)NODC は上記既存の WDC とともにそれを頂点とする国際海洋資料交換システムを形成し、政府間レベルでの海洋学データ交換を促進すること。(3)IOC の中に国際海洋資料交換(ICODE)作業部会を設立し、資料交換に関する技術的諸問題や組織・方式の開発調整に当ることであった。

上記 IODE 作業部会(その後作業委員会と改名した)で活動しているのは約40ヶ国で、勿論日本はその有力メンバーである。またこの作業委員会の下には、フォーマットの開発、海洋地質地球物理データ、IGOSS データ記録保管、海洋汚染データ、衛星リモートセンシングデータ、海洋データに関する情報、責任国立海洋資料センター(RNODC)のパイロットプログラム等のアドホックグループや専門家グループ等があつて、それぞれの分野の開発を担当し、我が国は上記の殆どのグループメンバーとして参加している。一方国際交換の実務機関である NODC を保有している国は、アルゼンチン、豪、加、チリ、仏、西独、印、伊、日本、メキシコ、和、比、南阿、西牙、ソ連、英、米であり、NODC は持たないがその業務を代行する機関(DNA)を持つ国はブラジルを始めとし15ヶ国である。

国内的には IOC の国内対応体である日本ユネスコ国内委員会自然科学小委員会海洋分科会の下に、各省庁間の海洋資料交換国内連絡会(事務局は海洋資料センター)において各種の技術的問題の調整や連絡が行われている。また海洋資料センター所長は、ICODE 作業委員会の日本代表であるとともに、国際海洋資料交換のための国内調整官にも指名されていて、国際的な連絡をとると共