



これからも、豊かな食資源を
守り続けるために。

我が国周辺水域の漁業資源調査
—マイワシ、カタクチイワシ、サバ、サンマの産卵と稚魚の分布状況—

水産庁 増殖推進部
独立行政法人 水産総合研究センター

海は、食卓とつながっています。



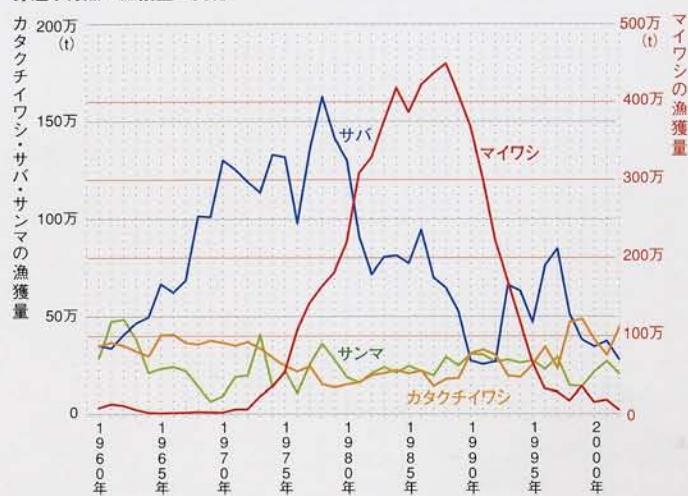
イワシ、サンマなど、青魚たちの「いま」を知ることは、暮らしや地球環境の「いま」を知ること。

食卓に身近な青魚たちを取り巻く状況にも、いろいろな変化が起こっています。

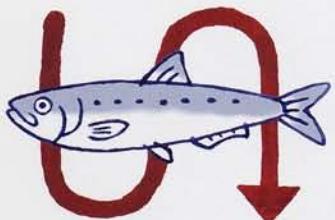
私たち日本人は、世界でも有数の魚好きな民族。なかでも、青魚と呼ばれるマイワシやサバ、サンマなどは栄養価が高いうえに価格も手頃で、日本人の生活になくてはならない食資源です。

これらの青魚たちは日本近海に生息しているため、漁獲量が安定した、つまり、市場によく出回る魚と思われています。しかし、下のグラフでわかるように、年によって

身近な青魚の漁獲量の変化



漁獲量に大きな波があり、近年は減少の傾向にあります。また、地球温暖化をはじめとする環境の変化も、私たち人間と同様に青魚たちが生きていくうえで深刻な問題です。



青魚は、自然サイクルのなかで「さいせいさん再生産」する資源。

魚をはじめとする水産資源は産卵によって子孫を残す、いわば「さいせいさん再生産」をくり返します。しかし、そのメカニズムは海水温や海流といった海洋環境と深く関わっており、常に安定しているわけではありません。事実、マイワシやサバなども量が減ってきており、養殖で増やすことに向かない青魚は、自然の生産力を活かすしかないのです。魚たちが少ない年は漁獲量も減少し、物価にも影響します。高い大衆魚なんて困りますよね。これからも、安心して青魚を食べるためには、魚たちの「さいせいさん再生産」の状況と海洋環境を知ることが、まず第一歩なのです。



海のなかで、いま何が起こっているのか。
すべては、そこから始まります。

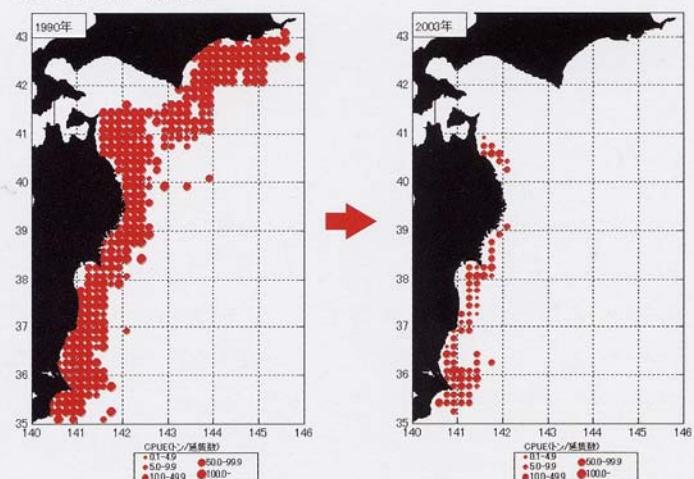
海の状態を知ることは、実はとても難しい。

地球の面積の約七割を占める海。広大なうえに流動的な海の中を知ることはとても困難です。しかし、そこで生まれ育つ魚たちの現状を知る手がかりを一つでも多く得るために、魚たちの生息状況をはじめ海水温、潮流など、海の状態を把握することがどうしても必要なのです。

卵たちが、親魚たちの生息状態を教えてくれる。

そんな手がかりの一つが、卵や孵化したばかりの仔魚、そして稚魚です。卵がいつ、どこで生まれて、どのくらいの時間が経過しているか？仔魚や稚魚は何を食べて大きくなるのか？そういうたった産卵状態や仔魚・稚魚の発育状態から、その年の親魚＝成魚の数や生息状態を推測することができます。もちろん、卵や仔魚・稚魚がたくさん見つかったからといって、それがそのまま育つとは限りません。しかし、生命の始まりである卵がなければ、何の予測もできません。そこで、水産庁と水産総合研究センターは、この卵・仔魚・稚魚の分布状況と海洋環境の変化を、何十年にもわたって観測し続けています。

マイワシの漁獲海域の変化



いま、日本近海では、さまざまな調査が進行中。

産卵や仔魚・稚魚の分布状況と海洋環境との関係を知ることは、貴重な水産資源の命の循環を守り、食資源を安定して確保することにつながります。今回のマイワシ、カタクチイワシ、サバ、サンマの他にも、さまざまな種類の水産資源について調査が進められています。

その他に、現在、調査が行なわれている魚種

マアジ、スケトウダラ、ズワイガニ、スルメイカ、ウルメイワシ、ニシン、ホッケ、ブリ、マダイ、ハタハタ、タチウオ、サワラ、トラフグ、マガレイ 他40種以上

海のいま、魚たちのいまを知るために、海上ではさまざまな調査が行なわれています。

太平洋海域の状態を、毎月観測。

太平洋近海域に100カ所以上の観測ポイントを設定し、調査船によるサンプルの採集を毎月実施。通常は沿岸の

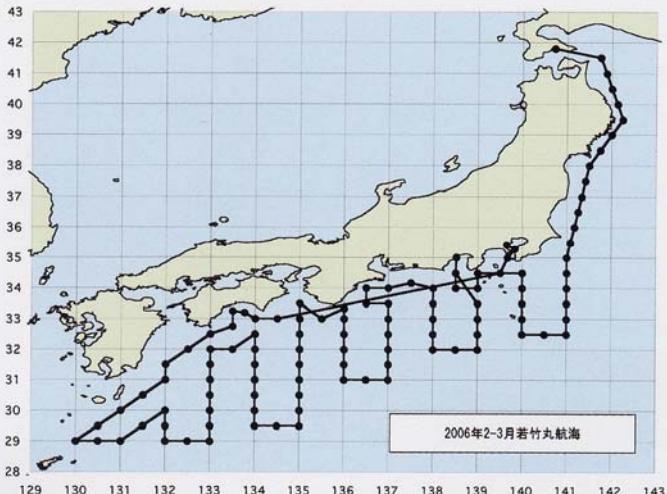


雨が叩きつける夜間も調査は続けられる

各都道府県が担当していますが、2~3月はシケが続くため、中央水産研究所が沖合の観測ポイントを回って調査します。

船は北海道庁の教育実習船「若竹丸」。刻々と変化する海の上で、常に最適な航路を確保しつつ、乗組員と調査員が一丸となり、卵や仔魚・稚魚、海水の採集をはじめとする調査を、24時間体制で行ないます。

観測航路と定点観測ポイント



○連続観測／走航中の流況観測

調査海域における黒潮、親潮などの海流の状況を超音波により観測。粒子の反射から潮の向き・速度を読み取ります。同時に、別の計測器で水温も観測し、それらを1分毎に記録します。

○定点観測／CTDによる水温観測



揺れる船上で機器のバランスを保つつつ作業が進む

CTD = Conductivity Temperature and Depth profiling system
水中の塩分・水温・深さを連続して調査する計測器

観測ポイントに到着するとCTDを降ろし、1000mまでの水温・塩分・植物プランクトンの量などを計測。収集したデータは随時電子メールで中央水産研究所に送信されます。



資源調査中の「若竹丸」。
2~3月はシケ期にあたり、
過酷な状況のなかで
昼夜をとわず観測が続きます。

生物調査

1.卵・仔魚・稚魚の採集—マイワシ・カタクチイワシ・サバ



ポイントに着く1時間半毎に
ひき上げがくり返される

水深150mからプランクトンネットをひき上げ、マイワシ・カタクチイワシ・サバの卵・仔魚・稚魚とその餌となる動物プランクトンを同時に採集。採集物をこぼさないよう注意しながら、すぐにホルマリン保管。巻き上げ開始の時刻、位置、傾角、ワイヤー長、濾水計回転数も記録します。

2.仔魚・稚魚の採集—サンマ



海表面からの採集は波や風との闘いもある

海表面からはサンマの仔魚・稚魚を採集し、船上で選別。貴重なデータ源である魚の耳石を保護するため、このサンプルはエチルアルコールで保管します。この時もひき網の開始と終了の時間、位置を記録。サンマの調査では、日本から遠く離れた黒潮の外海にまで成魚が生息していることも判明しました。

3.海の生産力を調べるための海水採集

仔魚・稚魚が食べる動物プランクトンの餌となる、植物プランクトンの量を正確に知るために、同じ場所の4つの水深から海水も採集します。海表面は採水バケツで、残る3層には採水器を使用。海水は船上でろ過した後、ろ紙に残った成分を凍結保存して持ち帰ります。



フル稼動する採水器から次々とサンプルを詰める

海で採取した貴重なサンプルから、 明日の豊かな食資源への道を探します。

卵・仔魚・稚魚の状態をステージ分け。

採集したサンプルは水産研究所に持ち込み、卵や仔魚・稚魚の状態をステージ別に細かく選り分けます。卵・仔魚・稚魚は、まず魚種で分け、一個体ごとにサイズを計測し、成長段階を分別。そのデータはすべてコンピュータに入力して管理します。このステージ分けには全国の

水産研究所が共通のマニュアルを用い、データの比較や検討が正確に行なえるようになっています。それらを採集時の海水温度、潮流の状態などと照らし合わせることで、その年

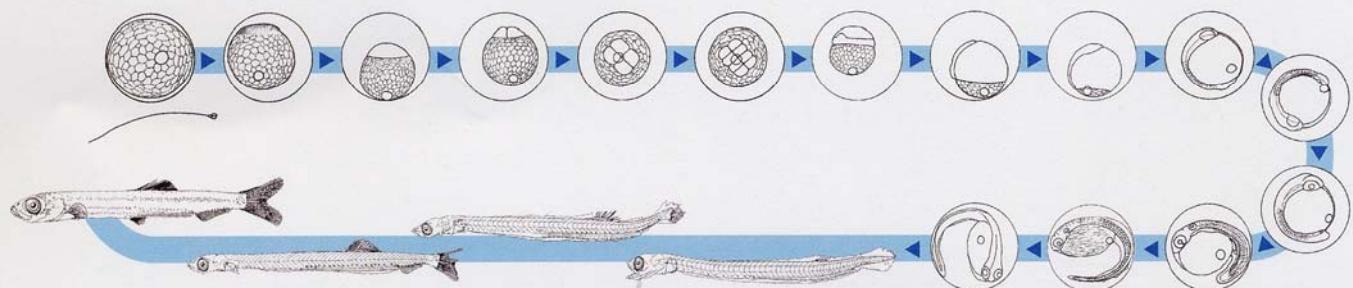


選別は熟練の研究員の手で行なわれる

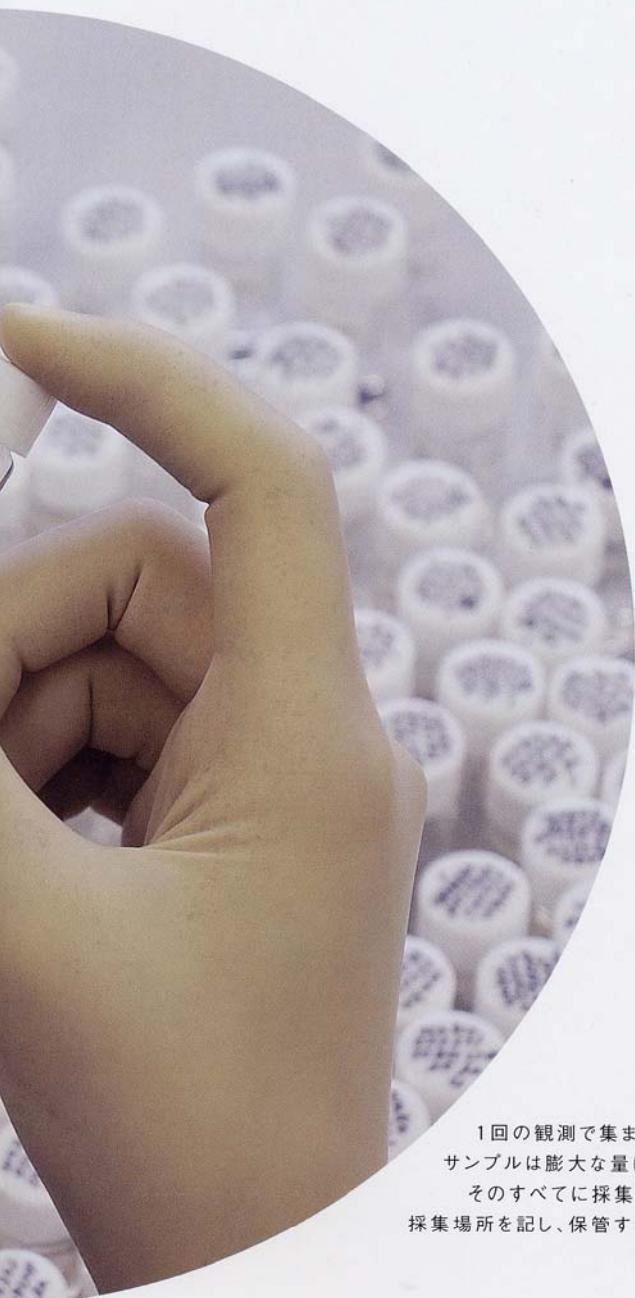
産卵や成魚の数、さらに、将来の資源の変化予測など、さまざまな情報を解析。選別が終わったサンプル

は小さな容器に移してすべて保管し、将来、新たなデータ解析に活用します。

マイワシの卵から仔魚・稚魚までのステージ



日本產稚魚図鑑／沖山宗雄編 東海大学出版会



1回の観測で集まる
サンプルは膨大な量に。
そのすべてに採集日、
採集場所を記し、保管する。

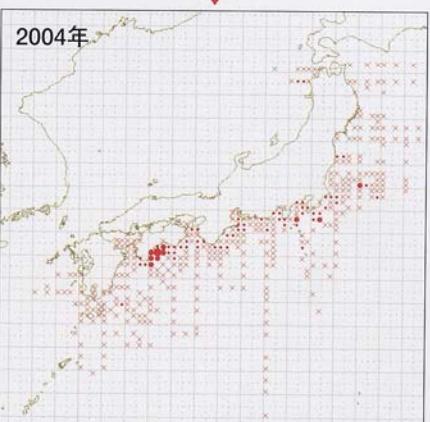
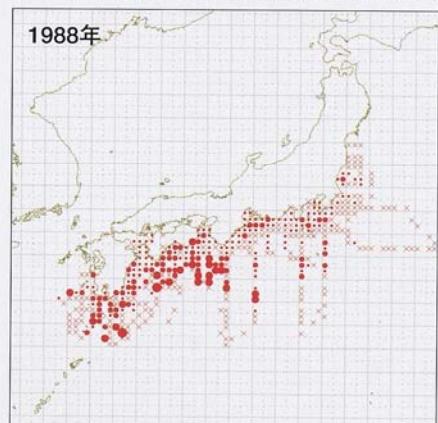
全国から届くデータをネットワークで管理。
調査から得られたデータはデータベースシステムに入力さ
れます。ここには、各都道府県の水
産試験場からデータが入力される
ため、最新データを速やかに収集・
把握でき、情報を共有することで
より的確な解析
に役立てています。

全国の水産試験場から入力されるデータ

解析したデータを、 漁業の現場へ。

膨大なデータは水
産研究所が解析。
どのような海洋環
境の変動が産卵
状況の変動をもたら
したかを明らかにし、そこから今後
の成魚の数や分布
状況を予測します。
それに基づいて、
どの海域で、どのく
らいまで漁獲が可
能かなど、魚たち
の数を守りながら、将来にわたって水産資源を安定して
供給していくための、漁獲プランを提案します。

マイワシ産卵海域の変化(●は産卵あり、×産卵なし)



全国の漁業基地で、講習会・説明会を開催。

こうしてまとめた調査結果とそれに基づく資源評価につい
て認識と理解を深めてもらうため、全国の漁業団体や関
係者を対象に
説明会や講習
会を開催。意見
交換も活発に
行ない、水産資
源を安定して
供給していくた
めの道へとつな
げていきます。



漁業関係者とともに資源評価について検討



我が国周辺水域のさまざまな水産資源の現状を、ホームページでもお知らせしています。

<http://abchan.job.affrc.go.jp/>

水産庁 増殖推進部 漁場資源課

〒100-8907 東京都千代田区霞が関1-2-1

TEL.03-3502-8111(内線7375・7376) FAX.03-3592-0759

独立行政法人 水産総合研究センター

〒220-6115 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-3 クイーンズタワーB 15階

TEL.045-227-2600(代表) FAX.045-227-2700

R100
古紙パルプ配合率100%再生紙を使用