

## 駿河湾での採水

宗 林 留 美

### 地学散歩(70)

“余計な成分を混入させずに、ある深さの海水だけを得たい”という人類の飽くなき欲望を叶えた装置が採水器である。図1の船尾側（向かって左）のフレームの下に、採水器の上部が写っている。採水器の現在の主流は何本もの採水器を架台に取り付けたタイプで、写真の採水器は12本がけである。架台の上部にはワイヤーが取り付けられており、ワイヤーのもう一方の先端側は、フレームにぶら下がっている滑車を通して、巻き上げ機（ウィンチ）に巻かれている。採水器を海中に投入する際は、フレームを海側に倒してウィンチからワイヤーを繰り出して、採水器を海中に沈める。

灰色の筒が採水器本体であり、写真の採水器はニスキン採水器である。ニスキン採水器は図2のように上下の蓋を開けた状態で海水に投入し、目的の深度に達したら船上から信号を送って上下の蓋を同時に閉めて海水を採取する。これにより、他の深度の海水を混入させることなく目的の深度の海水のみを採取できる。ニスキン採水器の下にある白い筒状の物体はCTDといい、電気伝導度、圧力、水温のセンサーを備えている。CTDの圧力センサーが感知した水圧の値が、ワイヤー内の電気ケーブルを通じて船上に送られ、採水器の深度をモニターすることができる。予定していた採取が全て終了したら、ワイヤーを巻き上げて採水器を船上に回収する。

採水器を海中に投下する際は、海面付近に採水器を下ろした段階でCTDからの信号を確認した後、ワイヤーを繰り出して海中に沈める（図3）。採水器が海中にある状態では、通常、1m/秒の速さでワイヤーを繰り出す（または巻き上げる）。駿河湾の中央部では水深が約1,500mあるので、海底直上まで採水器を下ろす場合、船底から海底直上間を採水器が往復するのに約50分が必要となる。その間に船が流されると、海水を採取した場所が深度によって異なりかねない。船の位置を保つために、特殊な装置を搭載している研究船もあるが、船長を初めとした乗組員の経験と技術に負うところが大きい。右下に白く写っているのは船の欄干である。

採水器が船上に回収されると、研究者はニスキン採水器の下方にある白い採水孔を開けて、用意した容器に海水を分取する（図4）。ニスキン採水器の上方にある白いつまみは、採水孔から海水を出すための空気孔の栓である。海水を分取する順番は分析する項目により大体決まっていて、炭酸成分などのガス成分が最も優先順位が高く、生物系の研究者は後回しにされ易い。自分より前に海水を分取した研究者が、容器の共洗いなどで海水を無駄遣いすると、せっかく自分の順番が来ても海水が残っていないこともある。多くの研究航海では、運航費用を安くするために運航期間を切り詰めるので、海水がなくなってももう1回採水器を投入する時間的余裕はないし、採水器の投入回数の多い航海では、採水器を海底直上まで下ろさずに例えば深度1,000mくらいで妥協して、時間を節約することもある。深層水は資源としては無尽蔵なのに、高価で貴重なのである。

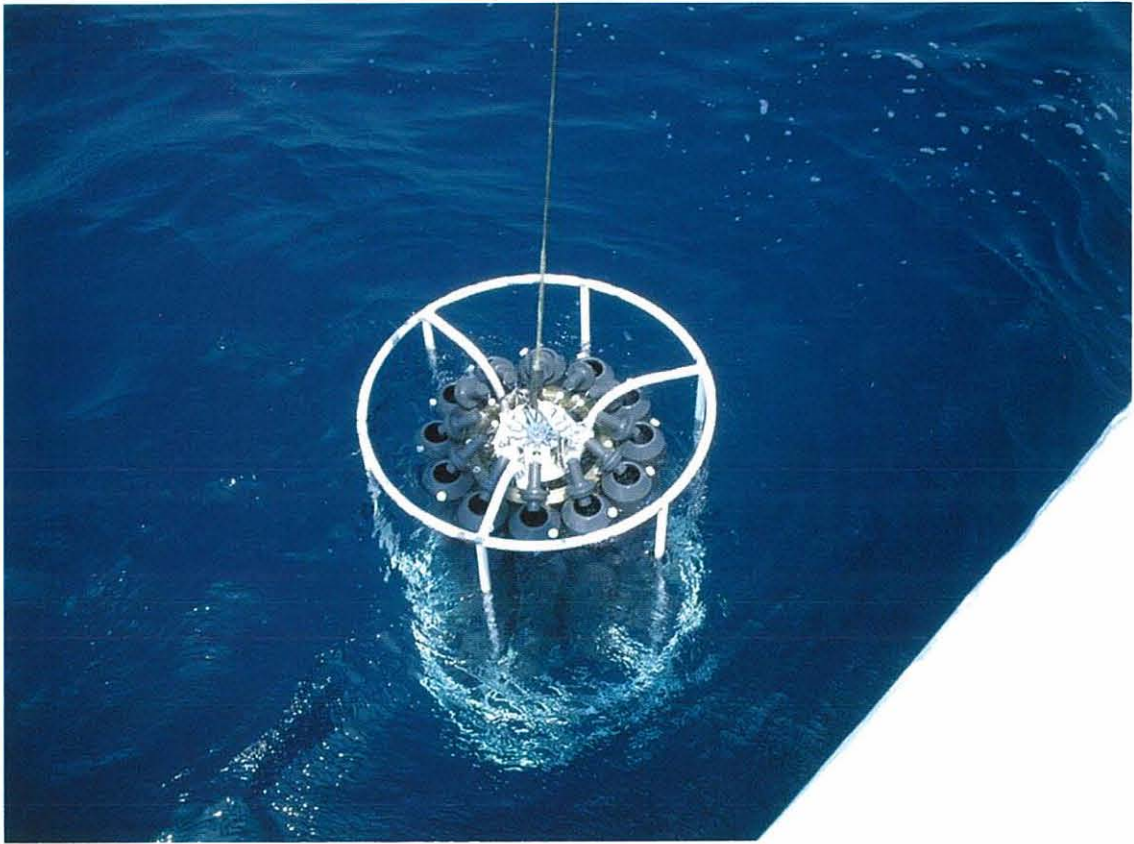


1. 小川港（焼津市）に停泊中の静岡県水産試験場所属調査船駿河丸（2004年9月）。

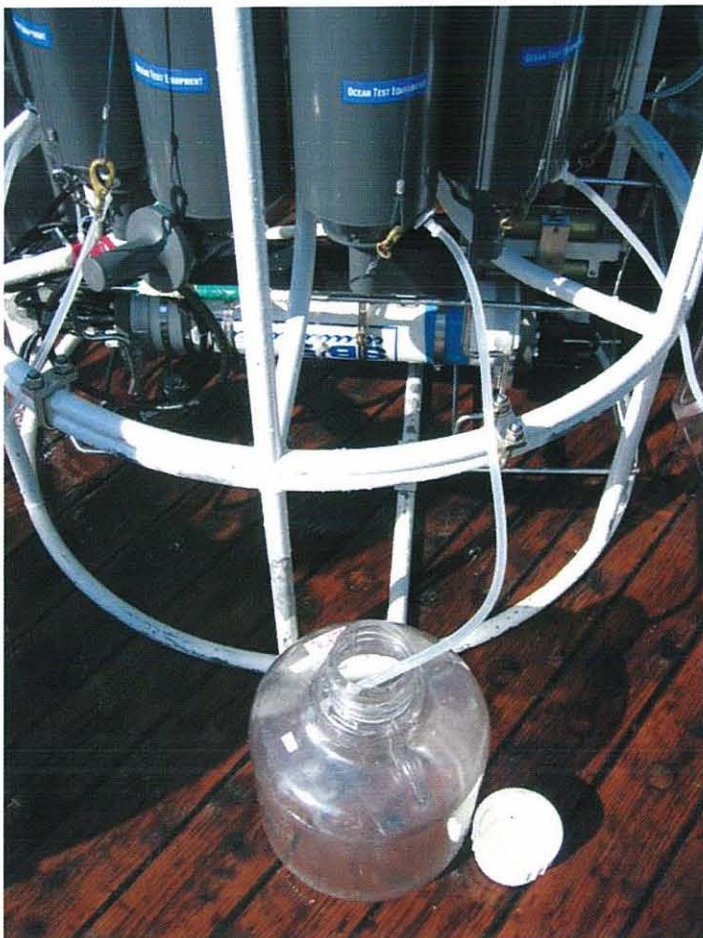


2. 駿河丸における採水器の海中投入の様子（2002年5月）。





3. 採水器を海中に投入した瞬間の様子 (2002年5月).



4. 駿河丸における海水の採取の様子 (2002年5月).