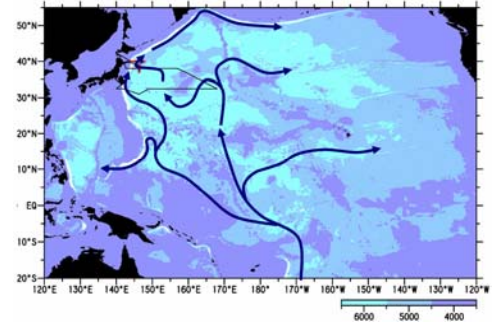


観測って何を測るの？ それによって何が分かるの？

★ 係留系観測

長さ2~3000mのロープの途中に数箇所、流速計・圧力計・水温計・ガラス玉（浮き）を配置し、一番下にはレール（重り）を付け、水深5~6000mの海底上に設置します。設置からおよそ1年後に現場に戻り、音波を使って一番下のレールを切り離し、海面に浮上した測器を回収します。現在の私たちの係留観測は、深さ約3000mより下の北太平洋深層循環をターゲットとしています。

今回の航海では、2005年11~12月の航海で設置した係留系4系を回収するとともに、7系を新たに設置しました。この7系は2008年10月の航海で回収する予定です。



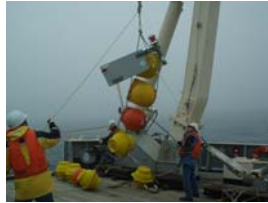
北太平洋深層循環の模式図



流速計



係留系組み立て中



クレーンで釣って次々と投入



最後に700kgのレールを投入



こちらは回収。浮上した系を捕まえたところ

● CTD観測

直径1.5m、高さ2mのCTDをワイヤーで釣って海底近くまで上げ下げし、水温・塩分・溶存酸素の鉛直分布を測定します。これを移動しながら繰り返すことにより、各測定量の鉛直断面図が描け、それから大規模な海水の流れが分かります。

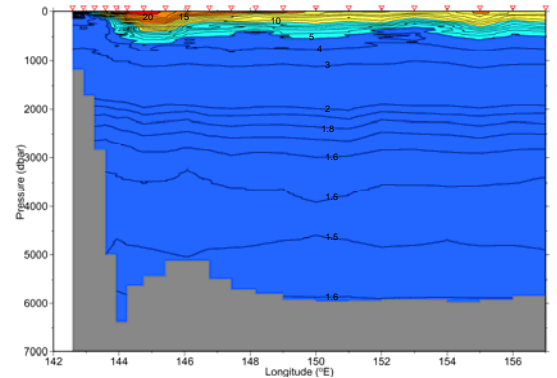
この観測では水温・塩分・溶存酸素をCTDセンサーで測定するほか、センサーを取り囲む24本のボトルの蓋を各深度で閉め、水を採ります。採った水を研究室で分析して塩分と溶存酸素の正しい値を求め、その値でセンサーが測定した塩分・溶存酸素値を更正します。採った水は化学や生物の分析にも用いられます。



CTD



CTDセンサー



今回得られた38°N断面の水温分布（単位：℃）



観測中、船内の研究室ではCTDの深度と測定値をモニター



CTDが船上に戻ったら、ボトルから採水



採った水を分析

● XCTD観測



使い捨て式のCTD。波が高くCTD観測ができないときに威力を発揮します

● ターボマップ観測（東京海洋大）



長さ約3mの測器を水深500mまで自由落下させ、細かい流速構造を計測します。（環境動態分野が本日、同様の測器を展示していますので、是非ご覧ください）

● FRRF観測（東北大）



生物系の観測。植物プランクトンが光合成をどれだけ活発に行っているかを調べます

深さ数千メートルでの水圧ってどれくらい？

水圧は深さが10m増すごとに1気圧増加します。水深10mでは2気圧、20mでは3気圧、水深6000mでは600気圧にもなります。これは、1平方cmあたり600kgの物が乗っているのに等しい圧力です。

水深2000mまで沈めたカップヌードルの容器（左）。水圧で空気が追い出され、半分以下の大きさになります