

大気海洋物質科学 2017/11/10
担当：安田一郎（大気海洋研 610：内線 66040）
E-mail: ichiro@aori.u-tokyo.ac.jp

大気海洋物質科学レポート課題（12/18 以降 2018/1/5 12 時までにメール添付）

海洋データ用いた北太平洋の海洋構造の解析

授業において、歴史的な平均データセット WOA13 と図示ソフト OceanDataView を用いて、海洋データの水平面図や断面図を作成しました。ある基準圧力において無流面を仮定することにより、ある圧力（深度）での ΔD の等値線が地衡流の流線となること、基本的には等ポテンシャル密度面（基準圧力に揃えたときの密度）に沿って海水や物質が移動し水温や塩分など保存的物質濃度は基本的には保存されるが、酸素や栄養塩など非保存物質は、沈降粒子の分解によって、徐々に酸素濃度が減少し、栄養塩濃度が増加することを学びました。また、水平や鉛直方向の混合によって、保存物質であっても流下方向に、濃度勾配が小さくなるように濃度が徐々に変化することも知られています。WOA を図示することによって、広大だが未知の現象で溢れている北太平洋の海洋循環が、深くなるにつれてどのように変化するのか、考察してみましよう。

下記の課題について、図を作成しながら、図から考えられることをレポートにまとめてください。単位が必要な人は、途中まででも、必ずレポートを提出してください。

L.D. Talley 著 Descriptive Physical Oceanography Chap.10 及び

OceanDataView 日本語説明書をダウンロードし、文献を

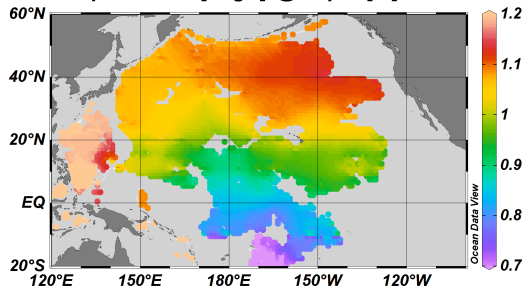
を読み、自ら ODV を使って太平洋についての図（下記はあくまでも参考）を作成し、興味をもった海洋構造（なんでも結構です）についてデータからどんなことがわかるか記述し、その要因について考察してください（物理的要因については、今後学部4年海洋物理学以降で学ぶことが必要かもしれません。今の時点でどんなことがデータからわかるのか、どんなことがわからないか、率直・独創的に、ただし、論理的に記述してください）。

1. 太平洋の西経 170 度をベーリング海北端から南極に至る南北に横切る断面、及び北太平洋の北緯 30 度を 120E から 110W まで東西に横切る断面での、ポテンシャル水温、塩分、ポテンシャル密度、溶存酸素、硝酸、リン酸、ケイ酸の断面図。
2. 太平洋南緯 20 度から北緯 60 度、100E から 100W までの範囲で、2000m 基準の海面、200m, 1000m, および 3000m, 5000m での Dynamic Height ΔD の水平面図。
3. 2 と同じ水平範囲で、5000dbar 基準のポテンシャル密度 50.2 等密度面上での、深度、ポテンシャル水温、ケイ酸の分布など

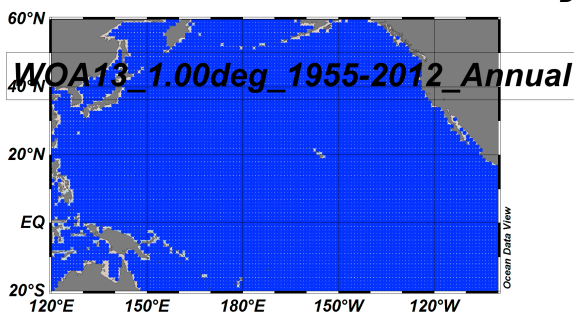
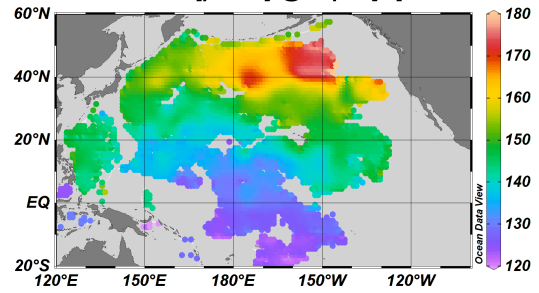
技術的問い合わせ先：(学部4年翟燦（ざいそう）：zhai-shuo430@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)。レポートは必ず提出して下さい。単位は小池先生出題レポートと本レポートと出席で付けることとなります。

メール送信後 2 日以内に必ず受領の返信をしますので、返信がない場合は確認してください。

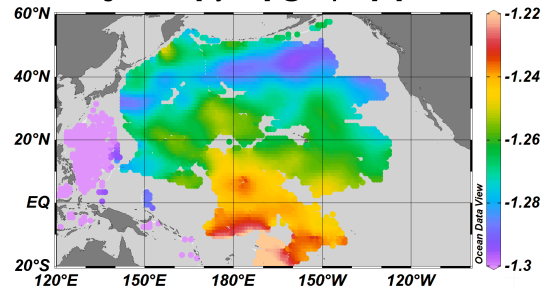
Potential Temperature θ [degC] @ Depth [m]=5000



Silicate [$\mu\text{mol/l}$] @ Depth [m]=5000

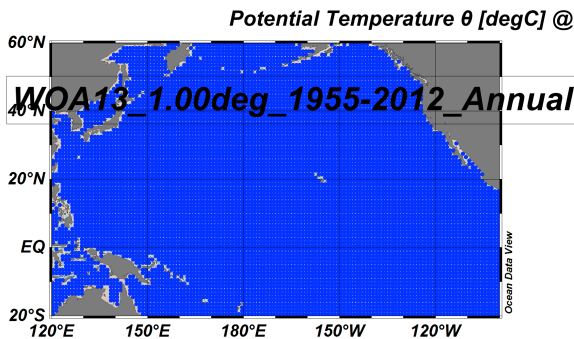
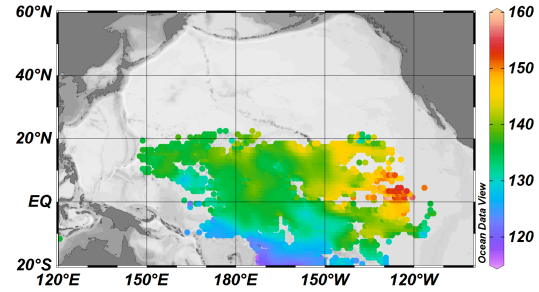
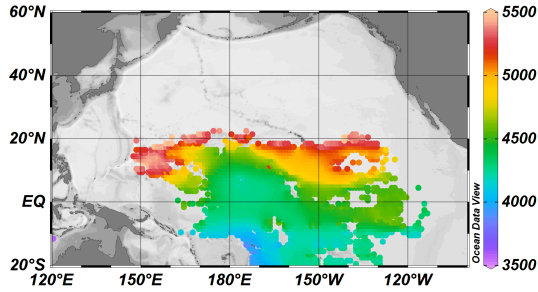


Dynamic Height-2000 [dyn m] @ Depth [m]=5000



下左上： σ_{5000} 等密度面深度(m) 下右上： σ_{5000} 等密度面シリカ分布

σ_{5000} @ Potential Density Anomaly σ_{5000} [kg/m^3]=50.200



Potential Temperature θ [degC] @ Potential Density Anomaly σ_{5000} [kg/m^3]=50.200

