

春の観測値が多 ($10 \times 10^4 \sim 10 \times 10^5$ Cells/l) 少 ($10 \times 10^2 \sim 10 \times 10^3$ Cells/l) の2つのグループに分かれ, その変動は海面水温・密度の変化とは異なっていた. 細胞数の多いグループは春季の植物プランクトンの増殖によるもの, 少ないグループは増殖前の冬の状態と考えられる.

季節毎に分けたデータの経年変化では, 春の動物プランクトン湿重量は1978年頃を境に減少する一方, 夏は1993年頃から増加し, 春の観測値よりも多くなっていた. けい藻の総細胞数は, 冬・春は変動が少なく, 夏・

秋は大きな変動がみられた. 海面のクロロフィルa濃度の変動は, けい藻の変動とは異なり春に大きかった.

季節毎に正規化した値の時系列変化は, 動物プランクトン湿重量・けい藻の総細胞数・海面のクロロフィルa濃度ともにデータのばらつきが大きく, 変動の有無ははっきりしなかった.

今後は, 親潮域以外の41°30'N線全体の観測結果について調査する.

津軽, 親潮海域の放射性核種濃度と海洋構造について 3

稲富直彦

(財) 海洋生物環境研究所

人工放射性核種 (^{90}Sr , ^{137}Cs) の濃度は津軽暖水に比べて親潮で低くなるが, 各水塊中の濃度比 ($^{137}\text{Cs}/^{90}\text{Sr}$) は概ね1.4でフォールアウトの値とほぼ同様の値であることが明らかになっていた. このことから, グローバルフォールアウトによって海中に負荷された後, 二つの核種の振る舞いは同様であったと解釈してきた. また, 親潮中の濃度が低い原因の一つにオホーツク海の表層水の影響があると考えてきた. 当海域における調査は1999年で7年目, 14回を数え, 各水塊中における各核種濃度の経時変化を考察することが可能となった. 時系列より算出した実効半減期は ^{137}Cs が12年, ^{90}Sr が22年と算出され物理的崩壊による半減期 (約30年) より短く, また両者に差がある結果となった. 調査期間も短く, 統計的に有意ではないものの, 各水塊中の濃度を長期的に比較

する場合, ^{90}Sr , ^{137}Cs の挙動の違いを考慮する必要がある可能性が示唆された.

亜表層 (深度約1000m) に認められる $^{239+240}\text{Pu}$ 濃度極大層 (以下極大層) について, その深度が酸素極小層と対応していることから, これまで $^{239+240}\text{Pu}$ の移行に有機体の粒子への吸着と粒子の酸化分解による解放のプロセスが寄与していると考えてきた. その状況証拠を得ることを目的として, AOU, 懸濁粒子濃度, 栄養塩類等との関係を考察した. 表層から極大層の間では $^{239+240}\text{Pu}$ 濃度とAOU, および $\text{NO}_3\text{-N}$ との間に概ね直線性が認められた. また, $\text{PO}_4\text{-P}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, AOU ($\mu\text{mol/l}$) の関係は概ねRedfield Ratioから考えられる比率に近く, これらの結果から, プランクトン起源の粒子が $^{239+240}\text{Pu}$ の移行に寄与していることが示唆された.

定点観測による親潮域での pCO_2 の短期変動について

齊藤一浩・神谷ひとみ・高野宏之・岩野園城

函館海洋象台

函館海洋気象台では「北太平洋亜寒帯循環と気候変動に関する共同研究」の中で, 三陸沖での二酸化炭素の季節変動を捉えることを目的に, 洋上大気及び表面海水中の二酸化炭素の観測を1998年春から開始した. ここでは, 1999年春季航海で釧路の南東沖 (北緯41度05分-東経147度20分) の親潮域で pCO_2 の定点観測を行ったのでその観測結果を報告する.

観測は5月25日から30日の6日間, 1日に4回 (4時, 10時, 16時, 22時JST), 500mまでのCTDによる水温, 塩分観測と, 13層の全炭酸, 溶在酸素, 栄養塩, pH, クロロフィルaの採水を行った. 定点付近の海況は100m深水温が5°C以下の親潮の沖合分枝にあたる. 定点観測中の大気 pCO_2 は370 μatm 前後でほぼ一定であった. 一

方, 表面海水 pCO_2 は観測期間を通じて大気 pCO_2 よりも低く二酸化炭素の吸収域となっており, 前半 (5月25日~27日) に240 μatm 前後で, 観測半ば (28日以降) から270 μatm 前後に上昇し明瞭な違いがみられた. この分圧の違いに伴う変動等については, 水温・塩分の鉛直プロファイルでは明瞭な差はみられなかったが化学・生物成分では pCO_2 の上昇に伴い表層混合層内 (30m以浅) で変化があり, クロロフィルaの鉛直積算値は観測前後で平均して約75 mg/m^2 の変化があった. 今回の定点観測による親潮域では生物活動によると考えられる表面海水 pCO_2 の短期変動 (表面海水 pCO_2 が約30 μatm 変化) が観測され, 春季の表面海水 pCO_2 の低下が生物の活動に起因することが示唆された.