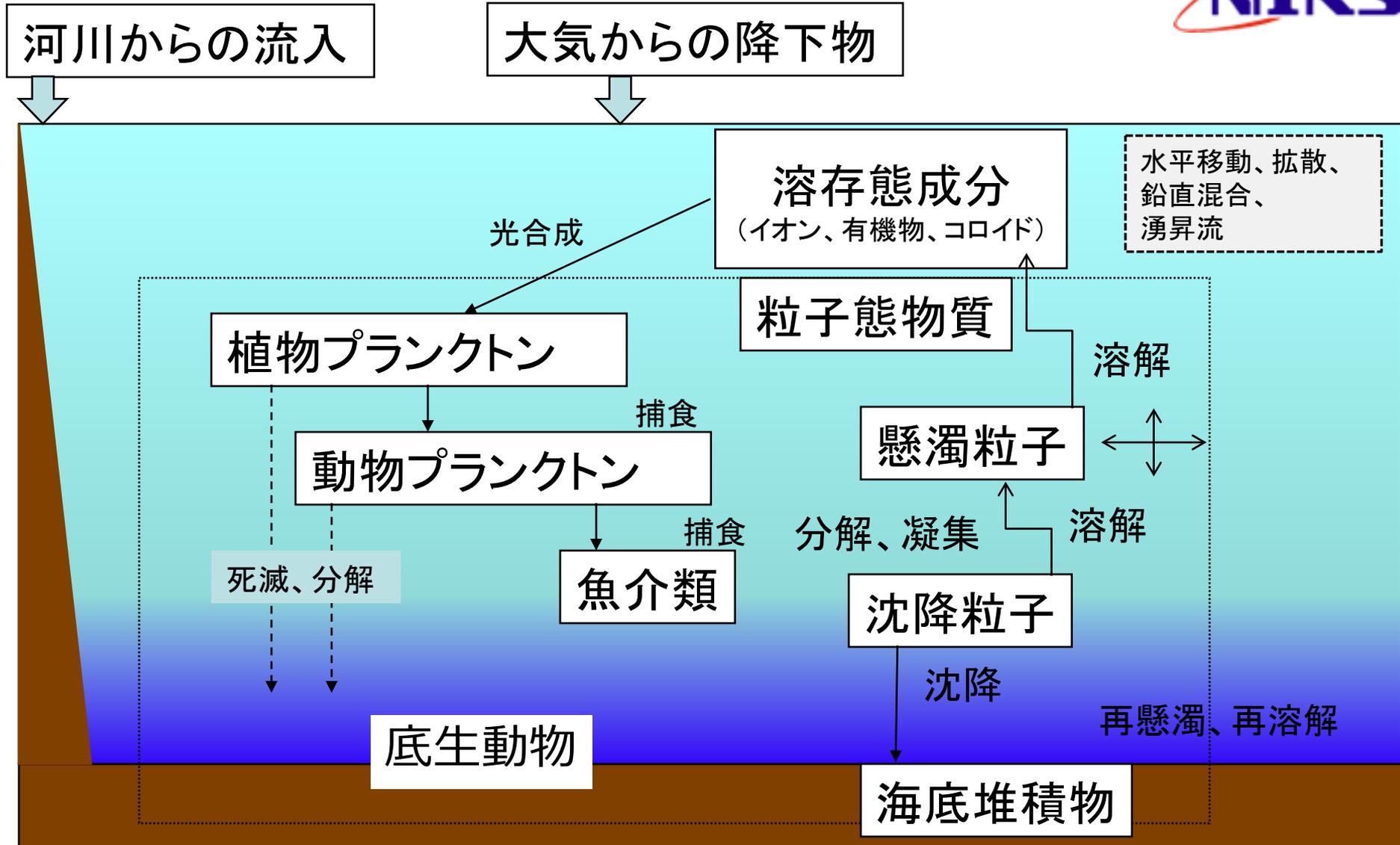


# 海洋における放射性物質について

- (1) 海洋における物質の挙動について
- (2) 東日本太平洋沿岸の海水の動きについて
- (3) 海産生物濃縮 一水槽実験の結果から一
- (4) 海産生物の濃縮係数について
- (5) まとめ

(独)放射線医学総合研究所  
放射線防護研究センター  
運営企画ユニット 防護ネットワーク推進室

調査役 青野 辰雄  
<t\_aono@nirs.go.jp>



- ・海洋における物質の挙動は複雑である。
- ・元素や存在状態毎に挙動は異なる。

(1) 海洋における物質の挙動について：海洋における元素の存在状態1



The MBARI Chemical Sensor Program  
**海洋における元素周期律表**  
 Periodic Table of Elements in the Ocean

[Chemical Sensor Home Page](#)    [About the Periodic Table](#)

Ocean currents, chemistry and biology interact to control the [horizontal and vertical distribution](#) of elements in the ocean. Click on an element to find its distribution.  
 The elements that we study are shown in red.

NOTE: JavaScript and Pop-Up Windows Required

Group	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Period																			
1	<a href="#">H</a>																	<a href="#">He</a>	
2	<a href="#">Li</a>	<a href="#">Be</a>											<a href="#">B</a>	<a href="#">C</a>	<a href="#">N</a>	<a href="#">O</a>	<a href="#">F</a>	<a href="#">Ne</a>	
3	<a href="#">Na</a>	<a href="#">Mg</a>											<a href="#">Al</a>	<a href="#">Si</a>	<a href="#">P</a>	<a href="#">S</a>	<a href="#">Cl</a>	<a href="#">Ar</a>	
4	<a href="#">K</a>	<a href="#">Ca</a>	<a href="#">Sc</a>	<a href="#">Ti</a>	<a href="#">V</a>	<a href="#">Cr</a>	<a href="#">Mn</a>	<a href="#">Fe</a>	<a href="#">Co</a>	<a href="#">Ni</a>	<a href="#">Cu</a>	<a href="#">Zn</a>	<a href="#">Ga</a>	<a href="#">Ge</a>	<a href="#">As</a>	<a href="#">Se</a>	<a href="#">Br</a>	<a href="#">Kr</a>	
5	<a href="#">Rb</a>	<a href="#">Sr</a>	<a href="#">Y</a>	<a href="#">Zr</a>	<a href="#">Nb</a>	<a href="#">Mo</a>	<a href="#">Tc</a>	<a href="#">Ru</a>	<a href="#">Rh</a>	<a href="#">Pd</a>	<a href="#">Ag</a>	<a href="#">Cd</a>	<a href="#">In</a>	<a href="#">Sn</a>	<a href="#">Sb</a>	<a href="#">Te</a>	<a href="#">I</a>	<a href="#">Xe</a>	
6	<a href="#">Cs</a>	<a href="#">Ba</a>	*	<a href="#">Lu</a>	<a href="#">Hf</a>	<a href="#">Ta</a>	<a href="#">W</a>	<a href="#">Re</a>	<a href="#">Os</a>	<a href="#">Ir</a>	<a href="#">Pt</a>	<a href="#">Au</a>	<a href="#">Hg</a>	<a href="#">Tl</a>	<a href="#">Pb</a>	<a href="#">Bi</a>	<a href="#">Po</a>	<a href="#">At</a>	<a href="#">Rn</a>
7	<a href="#">Fr</a>	<a href="#">Ra</a>	**																
*Lanthanides Rare Earth Elements			*	<a href="#">La</a>	<a href="#">Ce</a>	<a href="#">Pr</a>	<a href="#">Nd</a>	<a href="#">Pm</a>	<a href="#">Sm</a>	<a href="#">Eu</a>	<a href="#">Gd</a>	<a href="#">Tb</a>	<a href="#">Dy</a>	<a href="#">Ho</a>	<a href="#">Er</a>	<a href="#">Tm</a>	<a href="#">Yb</a>		
**Actinides			**	<a href="#">Ac</a>	<a href="#">Th</a>	<a href="#">Pa</a>	<a href="#">U</a>	<a href="#">Np</a>	<a href="#">Pu</a>										

## セシウム (Cs)

Atomic number:	55
Atomic weight:	132.9054
Average concentration in ocean:	2.3 nmol/kg
Residence time:	330,000 years

### 海洋における分布:

海洋においてセシウムは、保存的な分布を示す。濃度は相対的に鉛直や水平方向において相対的に一定である。

### 存在状態:

海水中でセシウムはCsイオンとして存在する。

## ヨウ素 (I)

Atomic number:	53
Atomic weight:	126.9045
Average concentration in ocean:	460 nmol/kg
Residence time:	340,000 years

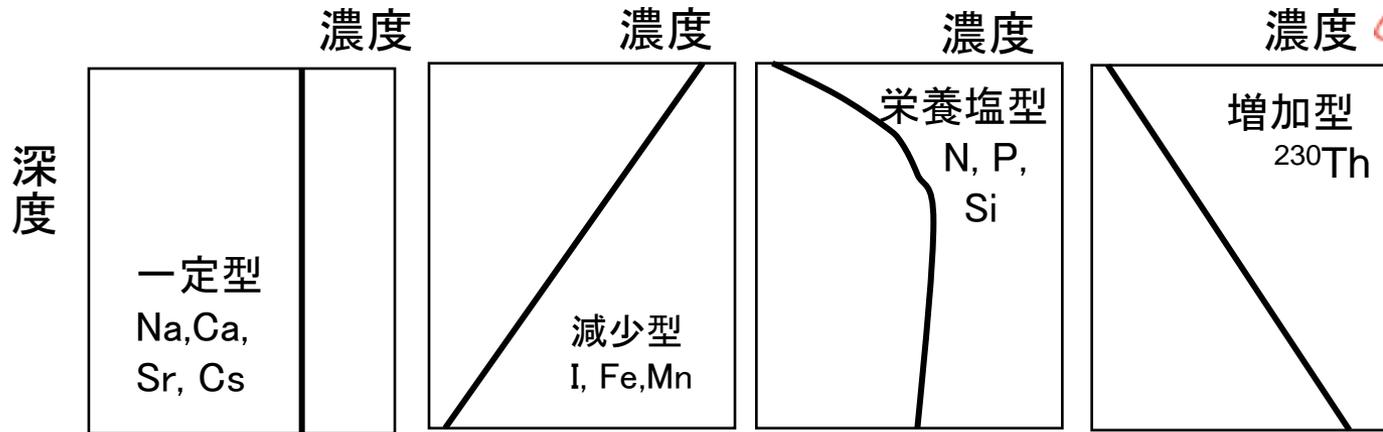
### 海洋における分布:

ヨウ素イオンは表層で高い濃度を示す。ヨウ素酸イオンは、表層でわずかに少ないが、ほぼ一定の分布を示す。

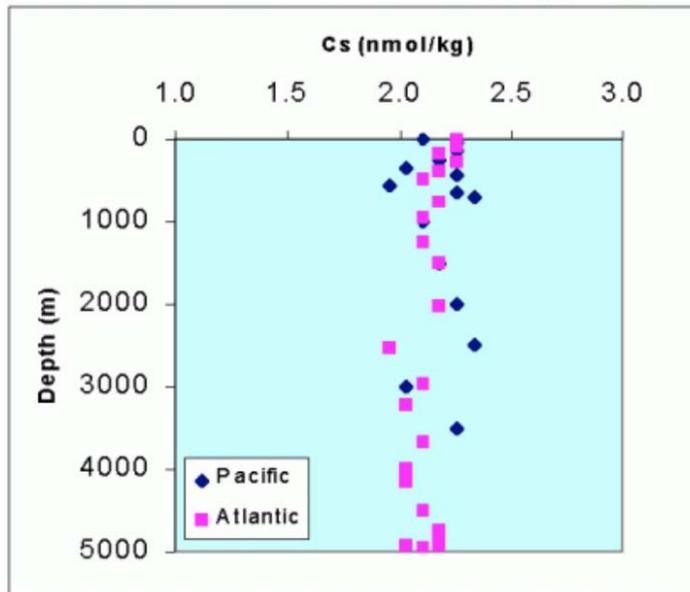
### 存在状態:

海水中ではヨウ素酸イオンとして安定した存在状態を示す。しかしながら、有光層ではヨウ素イオンへ生物活動により還元される。

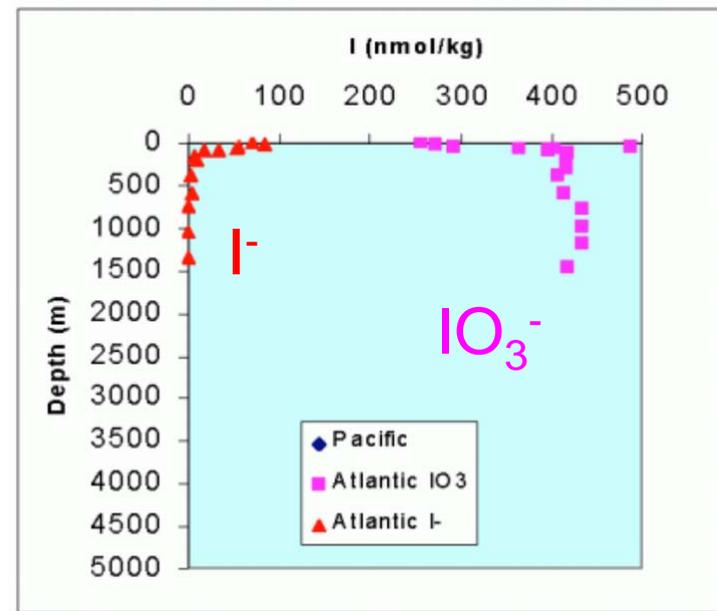
(1) 海洋における物質の挙動について：海洋における元素の存在状態2



海洋における元素濃度の深度分布パターン

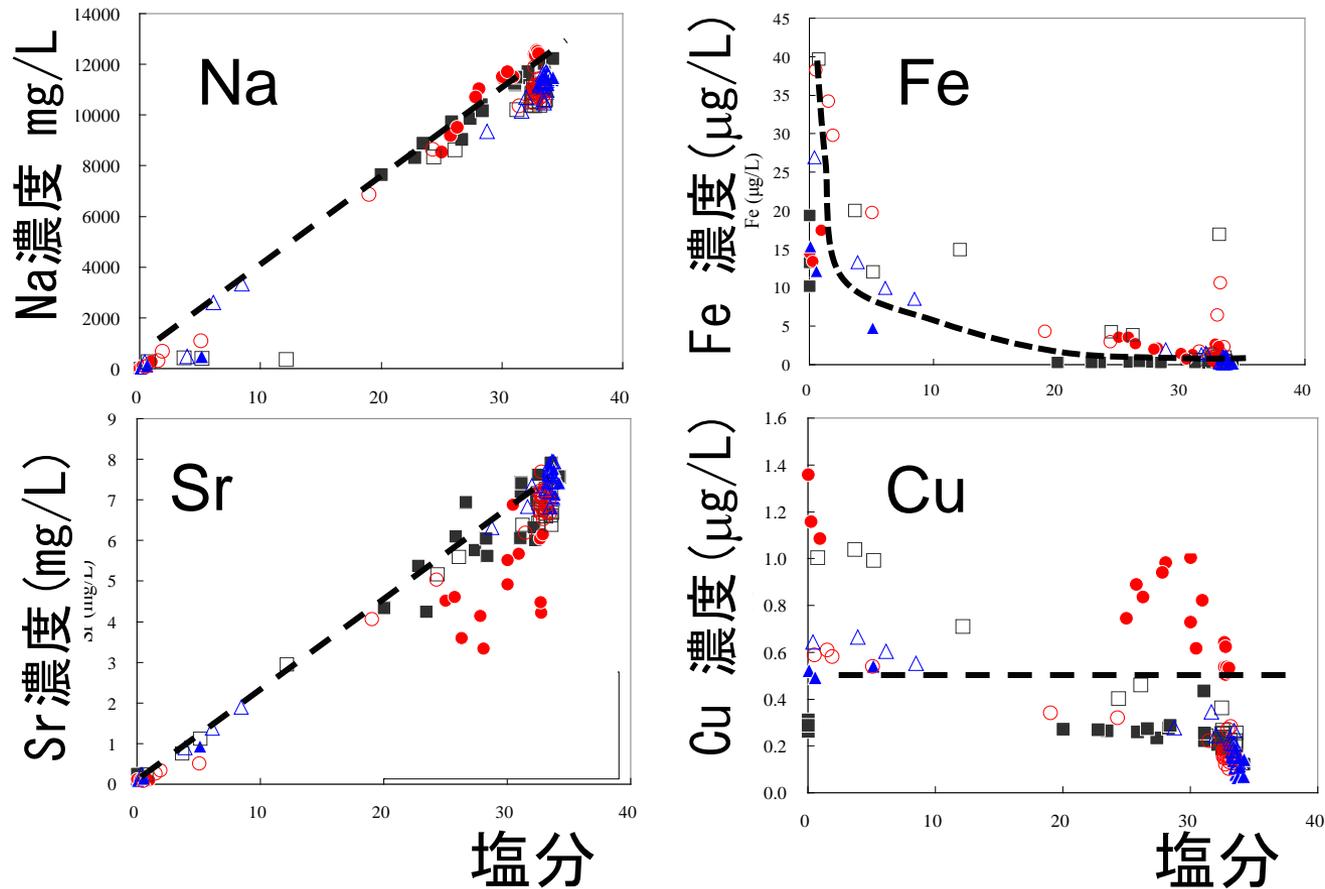


海水中のCs濃度の深度分布



海水中のI濃度の深度分布

(1) 海洋における物質の挙動について：海洋における元素濃度1



塩分に対する元素濃度の相関性について

- ・アルカリ、アルカリ土類元素濃度は、塩分に比例している。
- ・鉄、アルミニウム、マンガン等は河川水中濃度は高い。海水と混合すると濃度が減少する
- ・重金属でも銅のように、河川水や海水中で濃度が大きく変化しないものもある。