

環境表面科学第 7 回小テスト (基本調査)

専攻

学籍番号

氏名

---

- 1 . 界面における任意の距離の電位を数式で与えるための基礎式 (Poisson-Boltzmann の式) と、 $ze\psi/kT \ll 1$  のとき微分方程式を解いて得られる基本式を書け。

(略)

- 2 . 上式で登場する  $\kappa$  は、Debye-Hückel パラメータと呼ばれるものである。それが、イオン濃度、イオンの価数、温度によってどういう影響を受けるか考察せよ。

(略)

上記いずれも、第 6 回小テスト回答を参照のこと。

- 3 . 界面活性剤が人類に付与した恩恵と害を述べよ。

牛乳、墨汁に限らず、種々のものには界面活性剤やその仲間が入っている。タンパク質や膠は界面活性剤には通常入れないが、その働きは同じだ。石鹼などの洗浄作用を示す物質がなければ、洗浄という物理現象には我々は到達しなかったに違いない。米ぬかが洗浄作用を示すのは、牛乳の中のタンパク質と同じ働きだ。恩恵は計り知れないものがあるが、害もある。合成界面活性剤を問わず、石鹼にしても表面張力を減じ、生態系に大きな影響を及ぼす。自然界にあるものは大小を問わず、必ず、ある濃度範囲にある。CO<sub>2</sub> 問題にしても、濃度が大きいのが問題となっているが、全くないのでは生物界は崩壊する。

結局、濃度の問題に帰着する。ダイオキシン類や SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> などすべては濃度の問題と考えると考えやすい。

多くの合成界面活性剤に直面し、かつ有効利用している今、我々がすべきは丁度よい量という考え方である。“丁度よい量” は決して自分の都合だけを考えてはならない。地球全体を考えてこそ、環境科学といえるのである。