

我是紅場小子
(RedField Kid)!

生物必要營養元素 (Biologically essential elements):

如果你坐船去外海用比較細的網子在表層海水中用手撈東西，你大概撈不到魚，而是撈起一堆浮游植物(藻類)，如果你帶這些

藻類回學校實驗室，把藻類體

內的水去除，然後分析這些

除去水份的藻類體內的元素組成，排名前三

名的元素將會是碳氮磷

(C, N, P)。有趣的是，

這三大元素之間有一個大致

一定的莫耳數或原子數比值，

106:16:1，海洋學家稱為

Redfield

Ratio。哈佛大

學教授Redfield

發現除了藻類體內有此比值之外，

世界各地深層的海水中的生物可

利用的溶解態氮(硝酸根為主)磷(磷酸

根為主)也竟然有類似的比值15:1到16:1。

由於硝酸根及磷酸根是海洋浮游植

物生長主要的限制因子，這個比值

在估算物質在海洋中的循環大有用處。

