



⑤ 海の肥料？

海にも肥料があることをご存じですか？ 野菜やきれいな花をたくさん育てたい時にまく、あれです。海の中にもそこで生きる生き物の量を決める成分があり、畑や花壇と同様、環境中に不足しがちな「窒素」と「リン」がその主役となっています。これらの二つのほか、生き物を形作るために必要な成分で、水に溶けているものを「栄養塩類」と呼びます。つまり、「海の肥料」です。これらは陸上と同じように、生き物のフンや死骸などが分解されることで作り出されています。

今回は生き物のからだとなったり、ふたたびその材料である栄養塩類となったりしながら、海を巡る「元素」の話になります。

**体を形作る元素たち**

体重70kgの人のからだの材料となる元素は、多いものから順に、酸素が約46kg、炭素が約13kg、水素が約7kg、窒素が2kg、カルシウムが約1kg、リンが約1kg、これらで約99%が占められ、そのほかの微量な成分が加わります。窒素とリンが重要な要素であることがわかりますね。

我々は食べ物を通じて、これらの元素をからだに取り入れています。その食べ物のもとをたどれば、すべて植物が土の中から取り出した成分に行き着きます。海の場合は、小さな藻類をはじめとする植物が集めた「栄養塩類」であつたものです。



大槌川、小槌川の河口部で研究用に育てたワカメ。ワカメの組織を調べることで、大槌湾に流れてきているどんな海流が成長に重要なのかを調べています

**世界をめぐる「栄養塩類」**

では栄養塩類はどこにたくさんあるのでしょうか？ 生き物のフンや死骸が分解されて出来る栄養塩類は、やはりそれらの沈んでいく先である海の深いところにある水や、海底の泥の中にたまります。水温や風の影響で海が大きくかき混ぜりやすい寒い地域では、こうした深いところにある栄養塩類が浅いところへ運ばれます。北の海でかき混ぜられた栄養塩類の豊かな水が、親潮として大槌湾にもやってきます。一方、陸上の土の間を流れてきた雨水も、豊富に栄養塩類を含んでいます。これらは川を通じて海に注ぎ込まれます。

このため大槌湾の藻類の量は、夏場には川の流れ込むあたりで多くなりますが、親潮がやってくる2月〜4月にそのピークを迎えます。その時期に目を凝らして海を見てみれば、普段よりも海が茶色く濁っているのを感じることが出来るかもしれません。その時は、はるか北

の海からやってきた元素たちに思いを巡らせてみてください。

生き物は自然の調和を乱さぬよう上手に生きていると思われがちです。しかし、藻類やプランクトンは、自分たちが増えることができなくなってしまうぐらい、栄養塩類を使い切ってしまうことをしばしばやります。地球上の海全体を見渡せば、むしろ栄養塩類が使い切られて枯渇している場所の方が広いとさえ言えます。これもまた、自然の一面と言えるでしょう。

新たな栄養塩類が供給される仕組み、海に肥料をまく仕組みを理解することは、その地域の海の特徴を理解し、うまく利用することに繋がります。

今回は化学の視点から大槌湾を眺めてみましたが、もっと知りたい方はぜひ質問コーナーに！

東京大学大気海洋研究所  
国際沿岸海洋研究センター・沿岸保全分野・助教  
福田秀樹



ふくだしげき 福田秀樹  
1971年神奈川県生まれ。専門は海の生き物と環境の関係を化学の視点から考える生物地球化学。微生物群集と彼らの栄養源となる物質の関係を身近な三陸沿岸域から遠く離れた太平洋の沖合水深数千メートルの深海までを対象に調べている。

**「質問コーナー」**

皆さんからの質問をお待ちしています。住所、氏名、連絡先（電話番号など）を明記し〒028-1102 大槌町赤浜2-106-1 東京大学大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センターへ。ファクス0193(42)5612でも受け付けます。選ばれば、次回以降のこのコーナーで質問にお答えします。