

微生物は海の分解者？

海の生き物というと、皆さんの多くは、魚や貝、カニや海藻といった大きな生き物のことを思い浮かべると思いますが、実は、海中には数多くの「目に見えない」生物、すなわち微生物がすんでいます。

微生物の中には、細菌（バクテリア）やウイルスといった、特別な顕微鏡を使わないと見ることができないほど小さいものも含まれています。例えば、大槌湾の海水をコップに一杯汲んだとしましょう。するとその中に含まれる細菌数は約一億、つまり日本の総人口と同じくらいになります。ウイルスの数はその十倍ですから、何と十億ということになります。細菌やウイルスと聞くと、病

海の中の微生物の役割と震災後の変化



楊 燕輝(やん やんふい)
■東京大学大気海洋研究所 生元素動態分野 特任研究員
研究分野: 海洋微生物生態学

気のことを連想して、何か気持ち悪く思うかもしれませんが、安心してください。海中にいたる大部分の細菌やウイルスは、ヒトや魚の病気の原因にはなりません。それぞれどこか、海水中の微生物は、生態系を健全に保つ上で欠かすことができない重要な役割を果たしているのです。

役割の一つは、海の清掃係です。魚や、養殖いかだの力キヤホタテが排出する糞粒や、廃水処理場から流

入した有機物は、微生物の働きによって分解され、海はきれいに保たれます。そればかりでなく、有機物が分解されることで、窒素やリンといった海藻や海草の生育に必要な栄養分が供給されます。微生物は海を清浄に保ち、生態系の物質循環を円滑に進めるといって重要な働きをしているのです。

もう一つ別の役割もあります。それは食べ物を供給するという働きです。私たちの暮らしの中でも、納豆やチーズ、あるいはお酒やワインといった食品や飲み物が、微生物の働きによって作られているのはご存知だと思います。実は、生態系の中でも、栄養に富んだ食べ物を、魚介類に供給する役割を果たしています。つまり、微生物は、海の食物連鎖の重要な一員なのです。



図1: 微生物の役割

このように、海の生態系を維持する上で重要な役割を果たす微生物ですが、何しろとても小さい生き物なので、海の中で、どのような種類の微生物が、どのように増えたり減ったりしているのかということについては、わからないことが多く残されています。私たちの研究では、震災後の大槌湾において、微生物

物の数の変化を調べ、生態系に何か異常はないかどうかを監視しています。

震災後の微生物群集の変化

図2は、二〇一一年の五月から約五年の間に、大槌湾の海水中の微生物の数がどのように変化したかを示します(代表として、シネコッカスとウイルスの数を示す)。シネコッカスもウイルスも、成層期^{*1}には数が多く、循環期^{*2}には数が低いという規則正しい季節変化を示していますが、よく見ると、震災直後の成層期(二〇一一年七月から九月)には、他の年の同じ月に比べてウイルスの数がかなり低かったことがわかります。地震と津波によって湾内には大量の土砂が流入し、海水が濁った状態がしばらく続きましたが、そのことがウイルス数に影響を及ぼしたのかもしれませんが。

今後も、微生物群集の変化を調べることで、大槌湾の生態系の状態について、基礎的な情報を収集していく予定です。それを通して、より効率的な漁業のやり方の提案につながる、基礎的な知見が得られるのではないかと考えています。

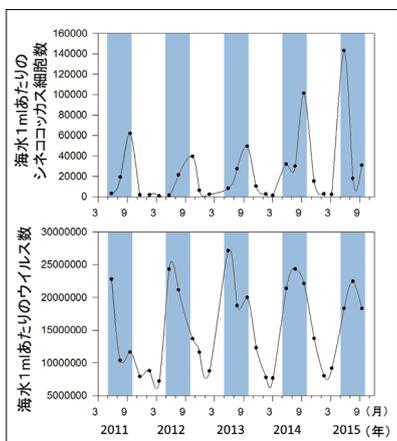


図2: 大槌湾における震災後のシネコッカスとウイルスの変化

*1 成層期……夏から秋の、表層の水温が下層の水温よりも高い時期
*2 循環期……主に冬や春、表層と下層の水温がほぼ同じ時期