

週刊新潮

3月5日号
440円



9

健全な「里海」再生に 有望な「鉄鋼スラグ」 活用の可能性



鉄鋼スラグとは、鉄の製造過程において生成される副産物だ。鉄づくりの原料である天然資源の鉄鉱石、コークス、石灰石由来の成分で構成されており、品質管理された製品としてセメントの原材料や土木工事の資材として利用される。海洋環境の改善にも役立つことで注目されており、湖沼や沿岸海域の水質改善を研究している横浜国大大学院教授の中村由行さんは、「鉄鋼スラグは、海域の貧酸素化、青潮対策に効果が期待できる。里海の再生にも有望」と提言する。ダイバーでもあるキャスターの八塩圭子さんが聞く。

スペシャル対談 5

中村由行 × 八塩圭子

横浜国立大学大学院教授

キャスター

八塩 先生は湖沼や沿岸海域の水質や生態系の修復技術に関する研究が専門です。今、日本を取り巻く水域では、いろいろ深刻な問題が起こっています。**中村** ヤマトシジミの生産地である宍道湖などの湖沼や、東京湾、伊勢・三河湾などの沿岸海域を研究対象としています。いずれも、富栄養化し、水質汚濁が進行した水域です。水質汚濁の典型的な現象としては赤潮、貧酸素化、青潮などがあります。

八塩 赤潮は、プランクトンの異常増殖現象のことでしたね？

中村 プランクトンが死滅すると海底に降り積もって有機物になる。その有機物は、バクテリアによって分解されますが、その際、周りの酸素が消費され、底層の海水中の酸素が減少します。貧酸素化が進行すると、海底付近の酸素がなくなり、生物に有害な硫化水素を含んだ無酸素の水塊が広がります。この水塊が風向きと強さによっては水面まで湧き上がり、青白く見える現象が生じる。これを青潮と呼びます。

八塩 青白く見えるのは何故ですか？

中村 硫化水素が酸化され、硫黄が生じるためです。

八塩 そうすると、江戸前の魚たちに大きな影響が生じるわけですね。

中村 その通りです。これまで、水質汚濁といえば、陸域からの負荷を減ら

すことに主眼が置かれていましたが、近年になり、環境省の方でも、底層の貧酸素化の問題を何とかしなくてはならないという機運が生まれ、4年前、底層の溶存酸素量が新たに生活環境項目の環境基準に追加されました。

八塩 先生と鉄鋼スラグとの出会いについてお聞かせください。

中村 1999年から2013年まで勤めた国交省所管の独立行政法人港湾空港技術研究所では、地盤材料として、鉄鋼スラグ等の産業副産物が使えないか、という研究がなされていました。そこで、鉄鋼スラグの性質を勉強させていただきました。

八塩 ご自身で直接かかわられたのはいつ頃からでしょう。

中村 ここ3〜4年のことになりました。先ほど申し上げた底層の貧酸素化の問題を解消するのに、底泥を砂で覆うという方法がある。しかし、瀬戸内海の砂は、これ以上取ってはならない、という規制ができるくらい、砂そのものが不足しています。

八塩 それに代わるものとして、鉄鋼スラグに着目されたのですか。

中村 とはいえ、鉄鋼スラグが、単に砂と同じ特性というのでは、使う側にアピール度が弱い。そこで、注目したのは、鉄が硫化水素と反応するという性質。青潮は、硫化水素が海底で生成

するのがきっかけなので、鉄分を含む鉄鋼スラグを利用すれば、硫化水素が海水に溶け込むのを抑制するのではなか、と考えたのです。それで愛知県内の三河湾で採取した泥を使った実験を行いました。

八塩 結果はどうでしたか？

中村 硫化水素に関し、鉄鋼スラグには二つの働きがあることが分かっていました。一つは、鉄鋼スラグに含まれる鉄分の性質として、硫化水素と容易に反応して硫化鉄を生成し、海水に硫化水素が拡散移行するのを防ぐ働きです。さらには、鉄鋼スラグからのアルカリ成分の溶出により、有害な硫化水素をつくる硫酸還元菌の活性を下げ、硫化水素の生成を抑える効果も実証されました。

八塩 砂の代わりになるだけでなく、付加価値もある。実際に適用する上で、どのような課題があるのでしょうか？

中村 人手が加わることで生物の生産性と多様性を高める「里海」の存在が世界的に注目されています。

八塩 鉄鋼スラグは、そのいずれにも貢献できそうです。今日はありがとうございました。

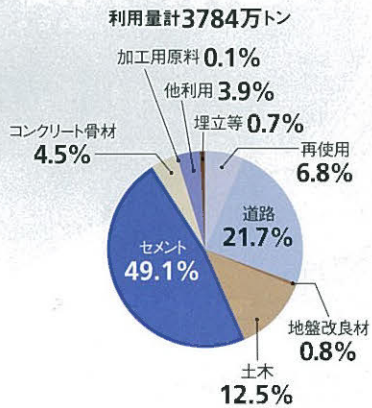
Profile

八塩圭子 ● やしお・けいこ 中村由行 ● なかむら・よしゆき

東京都生まれ。上智大学法学部卒。テレビ東京入社。報道局、アナウンス室勤務を経て、フリーに。テレビ、ラジオ、雑誌など、多方面で活躍。

広島県生まれ。東京大学工学系大学院博士課程単位取得退学。現在は横浜国立大学大学院教授。専門分野は、環境水理学、水圏環境学。

鉄鋼スラグの用途別利用量 (2018年度実績)



鉄鋼スラグ協会

鉄鋼スラグ製品に関する品質および技術の調査・研究、生産・需給に関する情報収集・普及活動

〒103-0025
東京都中央区日本橋茅場町3-2-10
鉄鋼会館5階
TEL: 03-5643-6016
http://www.slg.jp/