

早稲田大学各務記念材料技術研究所 共同利用報告書

所属機関 部局・職名	東京海洋大学 学術研究院 海洋環境科学部門
研究代表者	マキタ ヒロコ
	牧田 寛子
研究テーマ	海洋環境中の微生物機能がもたらすコンクリートへの影響に関する研究
使用装置	走査型電子顕微鏡、透過型電子顕微鏡、蛍光 X 線分析装置
実験・測定内容	本測定は、海洋環境下（特に深海環境）でのセメント系材料への生物学のおよび化学的影響を調べるために実施した。具体的には、種々の配合のセメントペースト試験体表面に、どのような生物学および化学的影響が生じたかを、電子顕微鏡による観察と元素分析により確認した。実験室での海水培地への浸漬物と実際の海洋環境に浸漬した試験体をそれぞれ観察し、同様の構造を持つ鉱物が確認できるか、また同時に微生物細胞が観察できるか、そしてそれらの構造物の元素組成について確認した。

実験・測定によって得られた結果や課題	室内実験で浸漬した試験体表面には、海洋性細菌由来の多数の炭酸塩らしい球状およびダンベル状の鉱物を確認することができた。しかしながら、実際の海底に浸漬した試験体については、観察のための蒸着作業前の真空引きが全く進まず、さらに蒸着後の観察時にも真空度が悪くなる現象が起こり試料を詳細に観察することが困難であった。海底に浸漬した試料は非常に多孔質かつ脆い状態であり、試料中の有機物や塩類が観察の妨げになったと考えられる。今後、蒸着方法と観察方法を再検討し再度観察・分析を行う予定である。 なお、各務記念材料技術研究所の協力によって得られた研究成果の一部は、以下にて発表を行った。 ・鈴木華,野島佑悟,牧田寛子,『第20回「資源・素材・環境」技術と研究の交流会』 2023年8月7日 <学生優秀ポスター賞受賞> ・鈴木華,野島佑悟,河原林薫,淵田茂司,山中寿朗,牧田寛子, 2023 年度 第10回 ZAIKEN Festa 10月5日 ・鈴木華,野島佑悟,山中寿朗,高橋恵輔,牧田寛子, 日本微生物生態学会第36回浜松大会・アジア微生物生態シンポジウム第13回浜松大会 2023年11月28日
----------------------------------	---