

閉鎖性海域の環境創生プロジェクト研究事業 硝酸塩による底質改良技術開発 I 硝酸カルシウムが底質および直上水に与える影響

清水 康弘

目的

酸化剤の1種である硝酸カルシウム（以下硝酸Ca）による漁場底質の改良技術開発を行う。平成15年度は、英虞湾の海底を想定した室内実験装置にて、硝酸Caが底泥および直上水に与える影響を検討した。

方法

実験装置は、恒温室（19.5～22.5℃、12L：12D）に設置した水槽（30×45×30cm）に、英虞湾内の鵜方浜で採取した汚泥を8cmの厚さで敷き詰め、ろ過海水を注入ポンプで滴下してオーバーフローさせた。試験区は、硝酸Caを異なる濃度で添加した4試験区（底泥に対し0, 100, 500, 1,000g/m³）を設定した。実験期間は

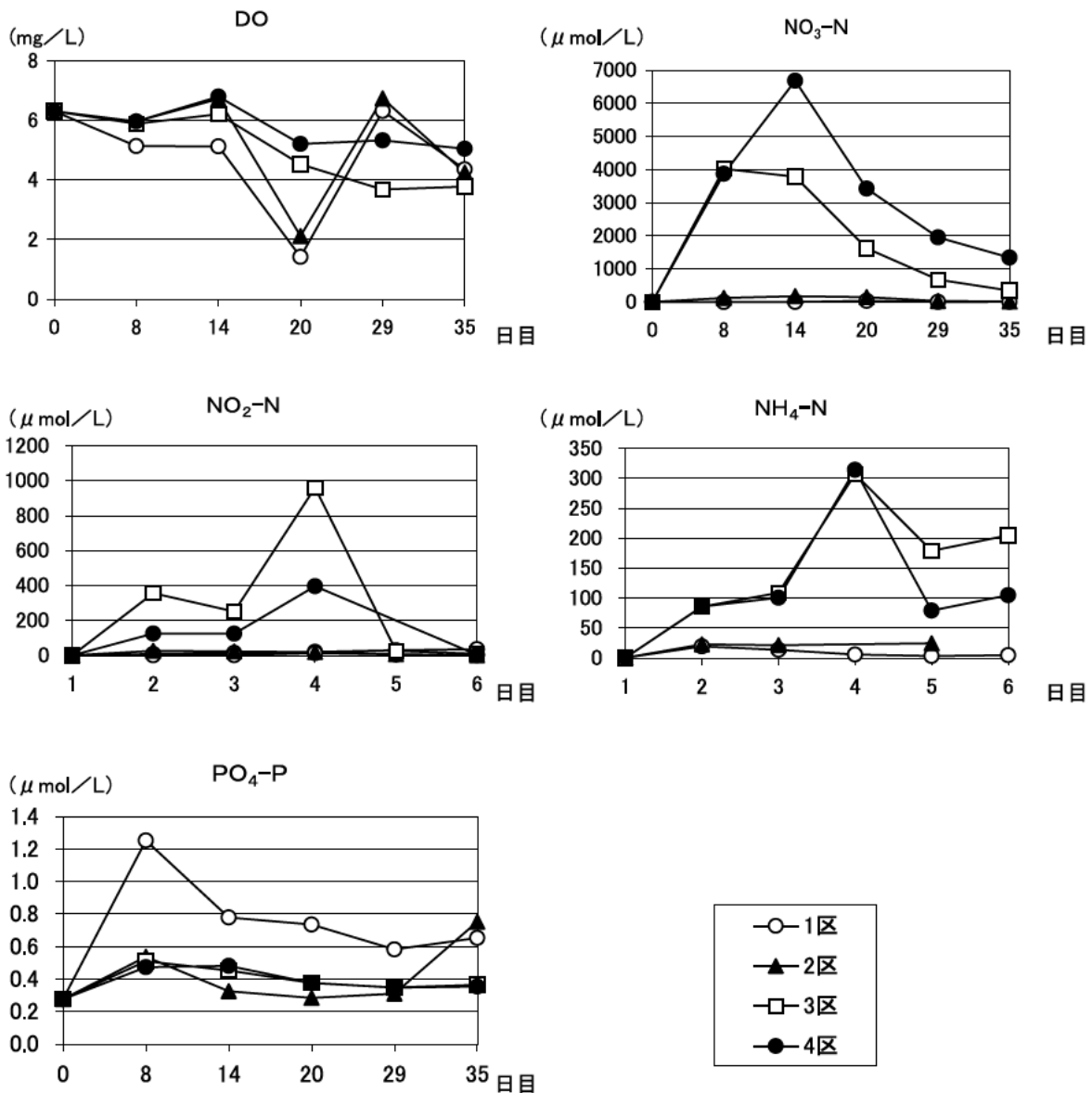


図1 直上水中のDO, NO₃-N, NO₂-N, NH₄-N, PO₄-P濃度の推移

35日間で、サンプリングは約1週間毎に行い、それぞれの試験区の直上水のDO, NO₃, NO₂, NH₄, PO₄濃度、および底泥(0~8cm層)のpH, ORP, TOC, TN, AVS濃度を測定し、比較した。

結果および考察

測定結果のうち直上水のDO, NO₃ N, NO₂ N, NH₄ N, PO₄ P濃度の推移を図1に、底泥表層のpH, ORP, AVS, TOC, TN濃度の推移を図2、表1に示した。その結果、硝酸Caを底泥面積あたり500g/m²以上添加することにより、約2週間程度の短期間で底泥中

のAVS濃度の削減、および直上水へのリンの溶出の抑制効果が認められた。しかし、添加区において直上水中のNO₃ N, NO₂ N, NH₄ Nが高濃度となっていたことから、実際に現場で施工する場合、これが赤潮発生の原因となること、底生生物への悪影響が懸念されたことから、直上水中に溶出ししないような硝酸Caの添加方法の工夫が必要と考えられた。

関連報告

三重県科学技術振興センター 閉鎖性海域の環境創生プロジェクト研究費事業報告書

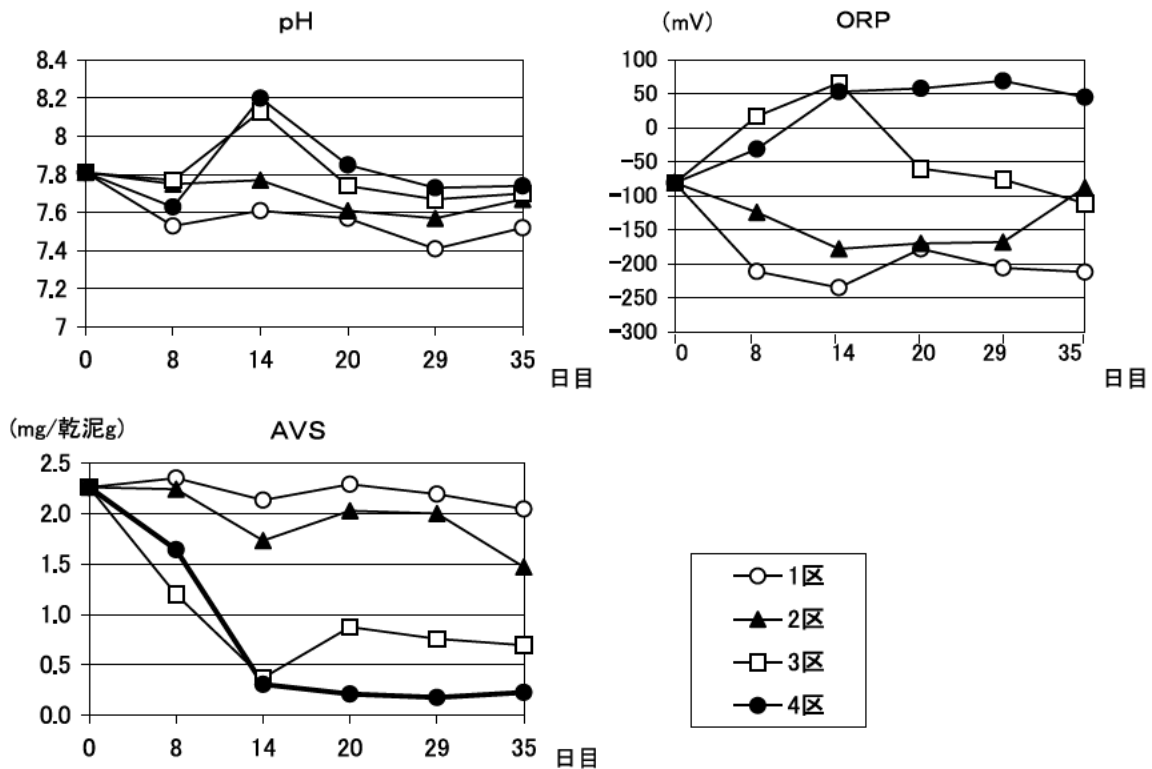


図2 底泥のpH, ORP, AVSの推移

表1 底泥のTOC, TN含量の推移

TOC						
区\経過日数	0	8	14	20	29	35
1区	26.4	25.8	26.1	26.4	25.7	26.7
2区	↑	25.7	25.7	26.4	26.1	25.8
3区	↑	25.7	25.8	26.6	26.2	26.6
4区	↑	25.9	25.9	26.3	26.4	26.4

TN						
区\経過日数	0	8	14	20	29	35
1区	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7	3.9
2区	↑	2.5	2.5	2.6	2.9	4.9
3区	↑	2.6	2.6	2.7	3.1	8.6
4区	↑	2.6	2.6	2.6	3.3	17.2

単位: (mg/乾泥g)