

باکتریهای بی‌هوازی و رسوب‌گذاری در دریا‌های عهد حاضر؛ مثالی از جنوب شرق ژاپن

کیانپور، سمانه^{۱*}؛ محمودی قرائی، محمد حسین^۱؛ موسوی حرمی، رضا^۱؛ مشرقی منصور^۲

۱- گروه زمین شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

کلونیهای باکتریایی در رسوبات حوضه رسوبی Nankai Trough در جنوب ژاپن شامل Planctomycetes, Bacteriodes و Proteobacteria و گروههای غیرسولفور سبز و همچنین کلونیهای آرشی از قبیل Euryarchaeota و Crenarchaeota می‌باشند. این باکتریها نقش زیادی در تولید متان و تشکیل کانیهای اتی ژنیک مانند کلسیت و پیریت دارند. واکنشهای بیولوژیک در رسوبات توسط میکروارگانیسمها انجام شده و نتیجه آن تبدیل مواد ارگانیک به مخلوطی از متان و CO₂ می‌باشد. این تغییر و تبدیلات توسط باکتریها و آرشیها در شرایط بی‌هوازی اتفاق می‌افتد. اکسیداسیون بی‌هوازی متان (AOM) به وسیله باکتریهای احیاء کننده سولفات و اکسید کننده متان در اعماق کم رسوبات دریایی انجام می‌شود و باعث افزایش آلکالینیته آب منفذی و تشکیل رسوب کلسیت اتی ژنیک می‌گردد. در اعماق بیشتر باکتریهای متانوژنر مانند جنس *Acetobacterium* متان را تولید می‌نمایند. حوضه رسوبی Nankai-Trough مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است و حاوی گاز متان به میزان فراوان و به شکل هیدرات متان منجمد در اعماق یائین‌تر از کف حوضه رسوبی در خلل و فرج رسوبات است. ۳۸ نمونه از رسوبات این حوضه مورد مطالعات رسوب شناسی و ژئوشیمی قرار گرفته است. نتایج به دست آمده بر تشکیل کلسیت اتی ژنیک ناشی از اکسیداسیون غیرهوازی متان توسط میکروارگانیسمها دلالت می‌نماید.

Anaerobic bacteria and sedimentation in recent seas; Case study from southeast of Japan

Abstract

Bacterial colonies in the Nankai Trough sedimentary basin including Bacteriodes, Planctomycetes, Actinobacterium, Proteobacteria and the archaee colonies such as Euryarchaeota, Crenarchaeota plays important role in methane production and precipitation of authigenic calcite and Pyrite. The Biological reaction have been driven by micro-organism resulted in the organic material to the mixture of methane and CO₂. These changes occur by bacteria and archaee in the anaerobic conditions. Anaerobic oxidation of methane have been occurred by sulfate reducing bacteria and methane oxidizing bacteria in lower depths, which caused increasing of alkalinity in pore water leading to deposition of authigenic calcite. In the profound sediments, the methanogenes bacteria produce methane. The methane gas is abundant in the form of hydrate under sea floor as pore filling of sediments.