

چرخه متان در رسوبات و ارتباط آن با کانی زائی اتی ژنیک؛ مثالی از جنوب شرق ژاپن

سمانه کیانپور^۱، م.ح. محمودی قرائی^۱، رضاموسوی حرمی^۱، منصور مشرفی^۲، ریو ماتسوموتو^۳
(samanekianpour@gmail.com)

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

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

^۳ دانشگاه توکیو، دانشکده علوم، دپارتمان علوم زمین و نجوم

چکیده

حوضه Nankai Trough یک حاشیه همگرا در جنوب شرق ژاپن و از لحاظ تکتونیکی فعال است. رسوبات این منطقه عمدتاً ماسه، سیلت و رس با سیمانی از کربنات اتی ژنیک هستند. بررسیهای ایزوتوپی کربن نشان دهنده ته نشین غالب این کربناتها در شرایط تعادل ایزوتوپی با آب دریا است و منبع احتمالی کربن برای این سری کربناتها کربن محلول در آب دریا است. تنها ۴ نمونه کلسیتی مقادیر ایزوتوپ کربن منفی از ۱- تا ۴- نشان میدهند. با توجه به اطلاعات موجود منشأ این سری کربنات ها متأثر از اکسیداسیون غیر هوازی متان (AOM) در نظر گرفته می شوند. AOM به وسیله باکتریهای احیاء کننده سولفات و اکسید کننده متان در رسوبات دریایی انجام می شود. بایوفیلم میکروبی مشاهده شده در مقاطع میکروسکوپی شاهدهی بر این نوع فعالیت میکروبی است. گاز متان به میزان فراوان و به صورت هیدراته (Methane Hydrate) در اعماق پائین تر از کف حوضه رسوبی در خلل و فرج رسوبات وجود دارد.

واژه های کلیدی: چرخه متان، کلسیت اتی ژنیک

Methane Cycle in Sediments and its relation to Authigenic mineralization; Case study from SE of Japan

Abstract: Nankai Trough basin is an active convergent margin at south-east of Japan. Its sediments are mainly sand, silt and clay together with authigenic calcite cement. Carbon isotope study indicates that most of these carbonates have been precipitated in equilibrium with bottom-water isotopic ratio. Four calcite samples show negative amount of -1 to -4 for carbon isotope. It is interperated that these carbonates are derived through anaerobic oxidation of methane (AOM). AOM is droved by activity of CH₄-oxidizing archaea and sulphate-reducing bacteria (SRB) in marine environments. The methane gas is abundant in the form of hydrate under sea floor sediments as pore filling of them.

Keyword : Methene Cycle, Nankai Trough, Authigenic Calcite