

温暖化による全球メタンハイドレートインベントリー減少の見積もり Estimation of decrease in global methane hydrate inventory associated with global warming

山本 彬友^{1*}, 山中 康裕¹, 阿部 彩子¹, 岡 顕¹

Akitomo Yamamoto^{1*}, Yasuhiro Yamanaka¹, Ayako Abe-Ouchi¹, Akira Oka¹

¹ 東京大学 大気海洋研究所

¹ ATMOSPHERE AND OCEAN RESEARCH INSTITUTE THE UNIVERSITY OF TOKYO

大陸縁辺の海洋堆積層中には大量のメタンハイドレートが存在していることと、メタンハイドレートは水温上昇により分解することが知られている。そのため地球温暖化によりメタンハイドレートが分解し、その一部が海底から放出され、気候や海洋物質循環に影響を与える可能性が指摘されている。しかし、このような見積もりは現在までほとんど行われておらず、将来の温暖化予測では考慮されていない。

本研究では大気海洋結合モデル MIROC で計算された二酸化炭素 2 倍と 4 倍増実験の水温を用いて、全球のガスハイドレート安定領域 (GHSZ) の減少を求めた。更に Pinero et al(2013) のメタンハイドレートインベントリー推定方法を用いて、メタンハイドレートインベントリーの減少を計算した。

その結果、大気二酸化炭素が 4 (2) 倍時の定常の水温を与えた場合、大陸縁辺の GHSZ は現在から約 30(14)% 減少し、メタンハイドレートインベントリーは Pinero et al(2013) を用いて求められた現在の推定量約 550Pg C から 350(170)Pg C 減少すると推定された。

全球のメタンハイドレートインベントリーが 500-2,500Pg C と推定されていることを考慮すると、大気二酸化炭素 4(2) 倍になった場合、150-1,590(70-770)Pg C のメタンハイドレートが分解することが本研究から示唆された。

発表ではインベントリーの時系列変化や海盆別の特徴等についても紹介する予定である。

キーワード: メタンハイドレート, 地球温暖化

Keywords: methane hydrate, global warming