

MIS027-P06

会場: コンベンションホール

時間: 5月22日 10:30-13:00

佐渡南西沖上越海盆西部における熱流量測定 Heat flow measurements in western Joetsu Basin, offshore Sado Island, Japan

後藤 秀作^{1*}, 森田 澄人¹, 棚橋 学¹, 金松 敏也², 八久保 晶弘³, 片岡 沙都紀⁴, 町山 栄章⁵, 木下 正高², 山野 誠⁶, 松林 修¹, 松本 良⁷

Shusaku Goto^{1*}, Sumito Morita¹, Manabu Tanahashi¹, Toshiya Kanamatsu², Akihiro Hachikubo³, Satsuki Kataoka⁴, Hideaki Machiyama⁵, Masataka Kinoshita², Makoto Yamano⁶, Osamu Matsubayashi¹, Ryo Matsumoto⁷

¹産総研, ²JAMSTEC, ³北見工大, ⁴函館高専, ⁵JAMSTEC・高知コア研, ⁶東大地震研, ⁷東大地球惑星

¹GSJ, AIST, ²JAMSTEC, ³Kitami Institute of Technology, ⁴Hakodate National College of Technology, ⁵KOCHI/JAMSTEC, ⁶ERI, Univ. Tokyo, ⁷Earth and Planetary Sci., Univ. Tokyo

熱流量は地下の温度勾配と地下物質の熱伝導率の積で表される物理量で、地下の温度構造や流体移動様式の推定に利用される。メタンハイドレートの安定領域は温度と圧力に依存し、その形成には流体移動が重要な役割を果たしていると考えられる。そのため、熱流量はメタンハイドレート安定領域の空間分布やメタンハイドレートの形成・分解に関する研究において重要な情報を提供する。

日本海東縁の上越海盆西部はメタンハイドレート研究が精力的に行われている海域の1つである(松本ほか, 2009)。町山ほか(2009)は上越海盆西部の上越海丘とその東側に位置する海脚(通称、海鷹海脚)及びその周辺の40地点以上で熱流量を計測した。その結果、上越海丘と海鷹海脚の周辺で平均98 mW/m²の熱流量を計測した。一方、上越海丘と海鷹海脚の頂部において活発な冷湧水活動が確認されている領域で150 mW/m²以上の熱流量が計測され、地下深部からの流体上昇との関係が指摘されている。

上越海盆西部のメタンハイドレート集積メカニズムを解明することを目的に実施したMD 179/Japan Sea Gas Hydrates cruiseにおいて、地下の温度構造や流体移動様式の推定することを目的に上越海丘と海鷹海脚及びその周辺の7地点で熱流量を計測した。計測した温度勾配は88-97 mK/mであった。熱伝導率は深さの増加とともに増加する傾向が見られることから、熱流量の計算にはブロードプロット法(Bullard, 1939)を用いた。この方法は、熱伝導率の深さ方向の変化を考慮して熱流量を算出する方法である。本研究で計測した熱流量は、町山ほか(2009)によって上越海丘及び海鷹海脚周辺で計測された熱流量とほぼ同じ値であった。今後、本研究の熱流量の計測結果と既存の熱流量データを用いて地形変化と地下構造を考慮した温度構造モデリングを行い、海底下の流体移動の様式とメタンハイドレートの集積について研究を進める予定である。

本研究は、メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム(MH21)の一環として実施した。

キーワード: 熱流量, 上越海盆西部, メタンハイドレート, MH21

Keywords: heat flow, western Joetsu Basin, methane hydrate, MH21