

## 口絵 1：海底メタンハイドレートの回収

### Pictorial 1 : Recovery of Methane Hydrate from the Sea Floor

日本海東縁，上越沖の海鷹海脚と上越海丘には直径数 100 m，高さ 20～30 m のマウンドが複数発達し，マウンド上に塊状のメタンハイドレートが海底露出する．無人探査機ハイパードルフィンは多数のハイドレート露頭を発見した．また長さ 6～10 m のピストンコアリングによりマウンドの堆積物から塊状～脈状のメタンハイドレートを多数回収することに成功した．これらメタンハイドレートをつくるメタンの炭素同位体組成は -40‰ 程度であり，熱分解起源ガスに由来すると考えられる．



図 1 海鷹丸船上でのピストンコアラの組み立て，熱流量（地温勾配）を測定するため自己記録式の温度計を装着．（2004-7-29）

Fig. 1 Piston corer on R/V (Research Vessel) Umitaka-maru. Thermometers are attached to the outer pipe of the corer to measure thermal gradient and heat-flow. (2004-7-29)

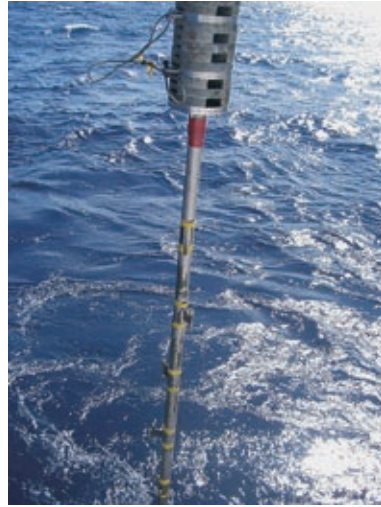


図 2 水深 900 m の海底から回収された長さ 6 m のピストンコアラ．おもりの根元から 1 m ほどのところまで泥で汚れており，ここまで貫入したと考えられる．（2004-7-29）

Fig. 2 A 6-m long piston corer has just been recovered from the seafloor at a water depth of 900 m. The outer pipe is mud-stained up to about 1 m below the top weight, implying that the corer penetrated sediments down to 5 meters below the seafloor. (2004-7-29)



図 3 ピストンコアラによるメタンハイドレートの回収．海鷹海脚中央部．塊状のメタンハイドレートはピストンコアラの最下部数 10 cm～10 数 cm に入っていることが多い．海底直下の塊状の厚いハイドレート層にぶつかると，貫入することができずに止まってしまったと考えられる．（2005-8-16）

Fig. 3 Recovery of a large methane hydrate sample by a piston core. Methane hydrate usually occurs at the bottom of a cores. This is probably because the accumulation of a large volume of methane hydrate in shallow sediments blocked the penetration of the piston corer. (2005-8-16)



図 4 ピストンコアラで回収され（図 3），パイプから引き出された新鮮なメタンハイドレート．長さ約 25 cm．（2005-8-16）

Fig. 4 Fresh methane hydrate extracted from the inner pipe of piston corer immediately after core retrieval on deck. Approximately 25 cm in length. (2005-8-16)



図 5 海鷹海脚から回収された塊状のメタンハイドレート．層理面に平行な黒色薄層を挟む．（2005-8-16）

Fig. 5 Large mass of methane hydrate recovered from the Umitaka spur. Thin dark clay layer occurs within the sample. (2005-8-16)



図 6 海底から海面まで浮上したメタンハイドレートの塊をネットで捕集する乗組員．（2007-10-16）

Fig. 6 Crew members of R/V Natsushima try to recover the large mass of methane hydrate that was lifted and floated to the sea surface. (2007-10-16)

（松本 良・奥田義久・戸丸 仁）  
(Ryo MATSUMOTO, Yoshihisa OKUDA  
and Hitoshi TOMARU)