

提出日：2011年9月12日

クルーズサマリー

1. 航海情報

- 航海番号

YK11-06

- 船舶名

よこすか

- 航海名称

水曜海山と西部北太平洋

- 首席研究者 [所属機関名]

掛川 武 (東北大学大学院)

- 課題代表研究者 [所属機関]

掛川 武 (東北大学大学院)

野牧 秀隆 (海洋研究開発機構)

- 研究課題名

- 航海期間

2011/8/29 to 2011/9/12

- 出港地～寄港地～帰港地の情報

夏島～晴海

- 調査海域名

水曜海山、西部北太平洋 (鳥島東方沖)

2. 実施内容

- 調査概要

本航海は2つの異なるプロポーザル課題を実施することを目的としている。2つの課題を実施するために8ダイブ予定していたが台風12号の影響で4ダイブに短縮されてしまった。まず1つ目の課題は、水曜海山海底熱水堆積物や熱水を採集し、メタン酸化菌バイオマーカーおよび特異な窒素同位体組成を有した有機分子、新規資源性微生物を検出する事が目的である。水曜海山の山頂火口水深 1350m では、現在でも活発な海底熱水活動が起こっている。そこはかつての AP 計画で掘削され、複数の掘削孔が存在する。そうした掘削孔が主な調査対象となった。この火口内で2ダイブを行った。これら掘削孔内部/周辺沈殿物や、発達過程が分かっている硫化物マウンドなどの採集に成功した。熱水(4~70℃)のバック採水も複数地点で成功した。これら試料はバイオマーカー・PCR 分析用の主な採集試料になる。あわせて有機物の窒素同位体測定も行う。ダイブ数が減ったため、当初予定していた水曜火山山麓での新鮮な火山岩の採集は行えなかった。

第二の課題は、海洋底の大部分を占める深海平原において、間隙水の化学組成、生物相の把握を行うとともに、生物による沈降有機物の消費量および海底での炭酸固定量を ^{13}C -標識現場培養実験から明らかにすることにある。西部北太平洋深海平原において地形調査を行い、障害物の無い、平坦な海底を選び、調査、観測地点とする。しんかい 6500 による潜航調査では、航走して海底観察を行い、周辺の海底微地形、大型生物相を把握する。海域を代表し得る、平均的な海底面において、1)間隙水の化学組成、および微生物、小型底生生物を調べるためのプッシュコアラーを用いた堆積物採取、2)化学組成および微生物相を調べるためのニスキン採水器を用いた海水採取、3) 生物付着基質および大型生物の分布、生態を調べるためのスラップガン、クマデを用いた採取、4)深海底での生物活性を海底現場で測るための、2 種類の現場培養装置を用いた現場培養実験、を行い、海底の化学環境、微生物から大型生物までを含んだ生物相を明らかにするとともに、有機物消費量と、炭酸固定量を測定し、それらの生物が堆積物—水境界における化学環境に応じて行っている物質循環を明らかにする。