



国際深海科学掘削計画 (IODP) 研究航海関連活動報告書

提出年月日：平成 28 年 5 月 16 日

氏名：田村 芳彦

所属 (職名)：海洋研究開発機構・海洋掘削科学研究開発センター (グループリーダー)

申請の種類 (該当する項目のみ残す)	4. 1st/2nd Post-expedition meeting
乗船航海名	Expedition 350 Izu-Bonin-Mariana Rear Arc: Missing Half of the Subduction Factory
出張期間 (移動も含む)	平成 28 年 4 月 30 日 ~ 平成 28 年 5 月 9 日
用務地 (国・都市)	モロッコ・マラケシュ
乗船時の役割	Co-chief scientist (例 Sedimentologist)

果たして「失われたサブダクションファクトリー」は取り戻せたのか？

本航海の乗船研究者であった Julien Berger (フランス) がホストになり、モロッコのマラケシュの Semiramis ホテルにおいて会議はおこなわれた。もう 2 年も経ったのか、と当時の高揚感を懐かしく思い出すポストクルーズ会議であった。二年前、2014 年 3 月 30 日から 5 月 30 日にかけて、掘削船ジョイデスレゾリューション号による国際深海科学掘削計画 (IODP) 第 350 次研究航海は伊豆弧の「失われたサブダクションファクトリー」を目指した。伊豆弧火山フロントの東側 (前弧) と西側 (背弧) の二つのサイトを掘削した。東は、青ヶ島の東方 60km、水深 1,776m の伊豆前弧 (サイト U1436) で、地球深部探査船「ちきゅう」による大深度掘削 (IBM-4) のための 150m のジオテクニカルコアを採取した。一方、西では、明神礁の西方 90km、伊豆背弧サイト U1437、地形的に示されるホットフィンガーである万治海山列と延宝海山列に挟まれた、熱い指の間に位置する海底 (水深 2,116m) を 1,806m 掘削した。海底下 850m で年代を決定する微化石は消失した。さらに、本サイトの最下部である海底下 1,320-1,806m は粗粒の岩片を大量に含む、現地性の火山砕屑岩であった。これらのコアは、我々が、ホットフィンガーが火山分布を支配する以前の時代に到達したこと、を物語っていた。

第 350 次研究航海の大きな成果の一つは伊豆背弧サイト U1437 の最も深い部分 (1460-1806m: ユニット VII) の年代とマグマ組成にあった。まずユニット VII の年代はジルコン U-Pb 年代などから約 15Ma 前後と推定された。これは伊豆背弧海山列の活動が最も活発であった時期 (3-9 Ma) より古く、さらには四国海盆の拡大が終了した時期とほぼ同時である。つまり、我々は四国海盆拡大の火成活動からホットフィンガーの島弧火成活動へと移り変わる時代のマグマの活動を初めて捉えたことになる。そのマグマの組成はその後の背弧海山列のものとは明瞭に異なっていた。また第四紀の火山フロントのものとも異なっていた。一方、微量元素や同位体比を用いた分析・解析から、現在の火山フロントとは異なっているが、より海溝に近い火成活動 (15Ma の火山フロント?) と考えても不思議ではない組成であった。本ポストクルーズ会議における議論を経て、現在論文作成の最終段階にある。

他にも、多くの興味深い成果が提出され、すでに投稿中の論文もある。また、乗船後のデータをあわせて、まとめて論文として提出など、データの統合と論文の共同執筆の段取りも議論された。



Report on IODP Expedition Related Activities

Reporting date (Day/Month/Year): 19/05/2016

Name: KARS Myriam

Affiliation and job title: Center for Advanced Marine Core Research, Kochi University (assistant professor)

Type of activities (leave one)	4. 1st/2nd Post-expedition meeting
IODP Expedition Number and Name	IODP Expedition 350 Izu-Bonin-Mariana rear arc
Responsibility in the expedition	Paleomagnetist (ex Sedimentologist)
Activity Period (including transportation)	From (Day/Month/Year) 30/04/2016 to (Day/Month/Year) 09/05/2016
Venue (city and country)	Marrakech, Morocco
<p>Result of the activity</p> <p>The 2nd postcruise meeting of IODP Exp 350 was held in Marrakech, with the presence of almost all the shipboard scientists. Talks and posters on the scientific results were presented during the 3-day meeting (May, 2-4). I did a talk on May, 2nd entitled "Paleoenvironmental impact on the magnetic minerals assemblage in the Izu rear arc over the last 1 Ma". The results presented were rock magnetic measurements carried out on mud samples from Hole U1437B, with the objective of recognizing paleoclimatic influence on the rock magnetic properties. The talk was followed by an interesting discussion and rock magnetic data were supported by independent geochemical studies carried out by other shipboard scientists. The same day, I had also a poster presentation (including a 3-min slide poster speech) on the second aspect of my study in the Izu rear arc. The poster was entitled "Deep diagenesis of magnetic minerals by AOM reaction in Hole U1437D". It was about rock magnetic properties changes associated with methane consumption in the unusually deep methanogenesis zone at Site U1437. I am also collaborating in the two rock magnetic and paleomagnetic studies carried out by my shipmate paleomagnetist, Robert J. Musgrave, entitled "Deep magnetic diagenesis in a volcano-bounded basin: progressive and punctuated evolution of magnetic mineralogy" (talk) and "Compaction, magnetic foliation, and the palaeolatitude record in volcano-bounded basin sediments in the Izu rear arc" (poster). The scientific meeting and following discussions were very fruitful and future synthetic papers with extended collaboration have been planned.</p> <p>An optional field trip in the Atlas and Anti-Atlas mountain belts was formerly scheduled. Because of bad weather conditions, this field trip was cancelled and replaced by field excursions around Marrakech (May 5-7). We observed volcanic rocks (basalts) and learnt about the Central Atlantic Magmatic Province (CAMP) that formed at the end of the Triassic and well outcropped in Morocco. CAMP is interesting to study as it might be the cause of the Triassic-Jurassic mass extinction.</p>	
Notes	

Note:

1. The report should be submitted to the J-DESC/IODP Travel Support by email (travel@j-desc.org) **within two weeks after the activity.**



Report on IODP Expedition Related Activities

Reporting date (Day/Month/Year): 11/05/16

Name: Alexander Nichols

Affiliation and job title: Senior Research Scientist, ODS

Type of activities (leave one)	2nd Post-expedition meeting
IODP Expedition Number and Name	350, Izu-Bonin-Mariana Rear Arc
Responsibility in the expedition	Petrologist (ex Sedimentologist)
Activity Period (including transportation)	From (Day/Month/Year) 30/04/16 to (Day/Month/Year) 09/05/16
Venue (city and country)	Marrakech, Morocco
<p>Result of the activity</p> <p>The 2nd Post-expedition meeting for IODP Expedition 350 was held in Marrakech, Morocco and attended by the vast majority of the science party and also by a student of one of the scientists who is working towards a master's degree with samples from the expedition. After everyone had arrived on 1st May, the first two and a half days of the meeting consisted of talks and posters detailing the work that had been done by each of the scientists on samples and data collected during the expedition, what publications would stem from this work, and discussions on which directions future work would take. Poster presenters had to give an elevator pitch introducing their poster. Both types of presentations provoked intense discussions and useful comments and advice. I gave a talk on the work I had done measuring the water contents of glassy shards from volcanoclastic layers at the two sites drilled during IODP Expedition 350 and a poster that focused on the water contents of glassy shards from one particular layer that provoked much interest during the expedition. The amount of water dissolved in the glass can give us an idea of whether the eruption in which they were produced was above or below sea level, and if below sea level at what sort of water depths. However, after eruption, glass can be susceptible to addition of water from the surroundings (e.g., seawater or pore water). My talk focused on how we can tell if that is happening and how we can correct for it.</p> <p>After this part of the meeting was completed, we had a short presentation by the meeting organiser (a member of the science party) on the geology of Morocco in preparation for the field trip, before a fascinating guided tour around the medina of Marrakech in the afternoon of the third day. On the fourth day we started the field trip, however, due to heavy rain the day before washing away and flooding roads we were unable to cross the Atlas Mountains as planned. Instead we looked at outcrops in the western foothills and returned to Marrakech. Overnight it became apparent that the roads would not be passable in time. Instead the organiser made alternative arrangements: the head of the local university's geology department kindly agreed to spend the next two and a half days showing us various outcrops from the Central Atlantic magmatic province, which is related to the break up of Pangaea that led to the opening of the Atlantic and is exposed in the hills around Marrakech. Thus despite the problems caused by the weather, the field trip still proved interesting and valuable, with beautiful outcrops and scenery even though we did not make it to the High Atlas.</p>	
Notes	

Note:

1. The report should be submitted to the J-DESC/IODP Travel Support by email (travel@j-desc.org) **within two weeks after the activity.**



国際深海科学掘削計画 (IODP) 研究航海関連活動報告書

提出年月日： 2016 年 5 月 12 日

氏名：宮崎 隆

所属機関・職名：JAMSTEC ODS 主任技術研究員

活動の種類 (該当項目を残す)	4. 1st/2nd Post-expedition meeting
IODP 研究航海番号 および航海名	Exp.350 Izu-Bonin-Mariana Rear Arc The missing half of the subduction factory
乗船時の役割	Geochemist (例 Sedimentologist)
出張期間 (移動も含む)	2016 年 5 月 1 日 ~ 2016 年 5 月 9 日
用務地 (国・都市)	モロッコ マラケシュ
<p>本活動における成果</p> <p>下船後、JAMSTEC が中心となって研究を行ってきた、掘削抗 U1437 下部の主に Unit V および Unit VII、火山砕屑岩等の火山堆積物試料の、年代および地球化学的特徴について以下の2件の口頭発表を行った。</p> <ol style="list-style-type: none">年代および主要・微量元素組成については、Tomoki Sato, <u>Takashi Miyazaki</u>, Yoshihiko Tamura, Kenji Horie, James B. Gill, Hamelin Cedric, Ryoko Senda, Bogdan S. Vaglarov, Qing Chang, Jun-ichi Kimura, Satoru Haraguchi, Volcanic front like magmatism after Shikoku Back-Arc Basin opening: Evidence from major and trace elementsSr-Nd-Pb-Hf 同位体組成および起源マントルに関するモデリングは、<u>Takashi Miyazaki</u>, Tomoki Sato, Yoshihiko Tamura, Kenji Horie, James B. Gill, Cedric Hamelin, Ryoko Senda, Bogdan S. Vaglarov, Qing Chang, Jun-ichi Kimura, Satoru Haraguchi, Volcanic front like magmatism after Shikoku Back-Arc Basin opening: Evidence from Sr-Nd-Pb-Hf isotopes <p>また、JAMSEC が共同で行っている、</p> <ol style="list-style-type: none">U1437 上部ユニット泥試料の地球化学的特徴に関して、James B. Gill, Everton Bongiollo, <u>Takashi Miyazaki</u>, Cedric Hamelin, Peter Blum, Mud origins and destiny: geochemistry and climate forcing の発表も合わせて行われた。 <p>各発表後は、ディスカッションを行い、今後の研究方針および計画について話し合いを行った。またポスター発表も同時行われ、今後の研究を進める上で、各研究者同士と重要な情報交換を行うことが出来た。</p>	
備考	

注意事項

- 当報告書は出張終了後 2 週間以内に海洋研究開発機構研究推進部内 IODP/J-DESC 旅費サポートに E-mail (travel@j-desc.org) でご提出ください。



国際深海科学掘削計画 (IODP) 研究航海関連活動報告書

提出年月日： 2016 年 5 月 17 日

氏名： 佐藤 智紀

所属機関・職名： JAMSTEC

活動の種類 (該当項目を残す)	4. 1st/2nd Post-expedition meeting
IODP 研究航海番号 および航海名	Expedition 350
乗船時の役割	Physical Properties Specialist (例 Sedimentologist)
出張期間 (移動も含む)	2016 年 4 月 30 日 ~ 2016 年 5 月 9 日
用務地 (国・都市)	モロッコ・マラケシュ
本活動における成果	
<p>2014 年 4~5 月に乗船した IODP EXP350 のポストクルーズミーティングに参加し、これまでの研究成果の発表を行った。ミーティングは時間帯テーマごとに 3 つのセクションに分けられ、合計 28 件の口頭、ポスター発表がなされたあと、それぞれのグループディスカッションや総合討論がなされた。Petrology and Provenance のセクションで「Volcanic front like magmatism after Shikoku Back-Arc Basin opening: Evidence from major and trace elements」と題した、掘削抗 U1437E 最下部コアの化学分析結果とその考察を中心とした内容の口頭発表を行った。普段直接顔を合わせる事のない共同研究者をはじめ、ほかの乗船者や関係研究者と議論を交わし、お互いに進捗状況を共有することで、今後の論文化や研究の方向性などを確認、修正することができた。ミーティングの後には巡検にも参加し、マラケシュ周辺域を現地大学の先生に案内していただいた。巡検前日の大雨とそれに続く天候不良による土砂崩れや洪水で予定道路が封鎖されたため、巡検場所の変更を余儀なくされたが、ホスト研究者の尽力により内容に変更は出たもののしっかりとした巡検となった。EXP350 よりはるかに古い年代の露頭が中心ではあったが、U1437 コアと似た産状の露頭が観察できる場所もあるなど有意義なものとなった。今後、ミーティングで議論した内容をもとに関連した論文の準備を進め、同様に追加分析の必要がでてきた U1436 コア試料の処理も進めていく予定である。また、この会議後にポストクルーズミーティングを控えるほかの IBM2 航海 (EXP351, 352) との情報共有やまとめの議論も機会を見つけて行っていきたい。</p>	
備考	

注意事項

1. 当報告書は出張終了後 2 週間以内に海洋研究開発機構研究推進部内 IODP/J-DESC 旅費サポートに E-mail (travel@j-desc.org) でご提出ください。