

## Overseas Report

今回は、東大の伊佐治雄太さんに東大で実施された海外巡検の様子を報告して頂きました。

### シチリア島海外巡検報告

伊佐治雄太（東京大学 大気海洋研究所）

今 2016 年 9 月下旬、東京大学理学部地球惑星環境学科のシチリア島海外巡検にティーチングアシスタントとして参加させていただいた。私は高塩環境の生物相・生物地球化学循環を研究テーマとしており、2015 年にもシチリア島でサンプリングを行っている。今回の巡検は、私がこれまで学んできたことや明らかにしてきたことを学部生に伝え、最新の分析結果を現地の共同研究者と議論し、追加のサンプリングを行うなど多くの目的があり、盛りだくさんの巡検になりそうだった。

残暑の厳しい東京を発ちローマ経由で 16 時間、午後 10 時頃にパレルモ空港に到着した。その日はパレルモ市内のホテルに宿泊し、次の日にチャーターバスで島西部の町トラパニへと向かった。道中では、葡萄畑やオリーブ畑をあちこちで見ることができる。これらの作物は、地中海と聞くと誰もが思い浮かべる地中海性気候の代表的な作物である。また、夏季に乾燥する地中海性気候は、塩田を利用した塩づくりに適した気候でもある。私たちは最初の二日間、好塩性生物の研究を長年行っている Andrea Santulli 博士（パレルモ大学）の案内のもと、トラパニの塩田に析出する石膏( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )や岩塩( $\text{NaCl}$ )などの蒸発岩や、微生物マットの観察を行った。

高塩環境と言うと、ごく限られた生物のみが細々と暮らす世界と思われがちだ。しかし、実際に塩田を訪れるとそのイメージは完全に覆される。海水が 2-10 倍濃縮された高塩水が貯まった区画の底部は、一面微生物マットで覆われているのである。マットは上から黄色、緑色、紫色、黒色の層を成しており、光合成生物（藻類、シアノバクテリア、紅色硫黄細菌）、化学合成細菌（硫黄酸化細菌、硫酸還元菌、メタン菌）、従属栄養生物など多種多様な生物が生息している（写真 1）。そこは、酸素が豊富で光に満ちたマット表層からわずか 1 cm 潜ると硫化水素で満たされ光が届かない環境が広がっている、有機地球化学的にも極めて興味深い場なのである。私は、この塩田微生物マット内の炭素・窒素循環を解明することを目的に、光合成生物の作るクロロフィル色素の炭素・窒素安定同位体比を利用した研究を行っている。今回、この研究の内

容を学部生に紹介する場を与えていただいた。学生の関心を引くような話ができただけでなく自分の未熟さを痛感したが、自分の研究を誰にでも分かるように説明するという体験はとても勉強になった。

次の二日間は、島の南西部に位置するアグリジェントに滞在した。アグリジェントでは、今回の巡検の全期間にわたり案内役を引き受けてくださった Stefano Lugli 教授（モデナ・レッジョ・エミリア大学）による案内の下、レアルモンテ鉱山という巨大な岩塩鉱山を見学した。この岩塩は、およそ 597-533 万年前にかけて地中海海水の蒸発が進み、地中海のほぼ全域に最大層厚 2 km の蒸発岩が堆積した地中海塩分危機と呼ばれるイベントの産物である。バスがぎりぎり入る鉱山入り口から地下へと下り採掘場に出ると、白黒の縞模様の壁に囲まれた巨大な空間に出た（写真 2）。白色層は乾期（夏季）に析出した岩塩、黒色層は雨期（冬季）に流れ込んだ粘土である。塩田で観察した岩塩の産状を 500 万年以上前の堆積物にも見いだすことができることに強く感銘を受けた。岩塩は海水が 10 倍程度濃縮されると析出するが、この鉱山には 70 倍以上濃縮されないと析出しない K-Mg 塩鉱物の層も存在する。この極限環境下の生物活動を明らかにすべく行っているバイオマーカー分析の結果を、Lugli 教授と議論できたのも大きな収穫であった。

このほかにも、紀元前 6 世紀頃にアグリジェントで築かれた神殿の谷を現地の考古学者の解説付きで見学したり、火山学者の Carmelo Ferlito 博士（カターニャ大学）と共にヨーロッパ最大の活火山であるエトナ山に登山したりと、盛りだくさんであったという間の 6 日間だった。日本の大学がシチリア島で巡検を行ったのは今回が初めてだったらしく、現地の新聞社の取材を受けるといった面白い経験もした。様々な分野の話を実地で専門家から聞くことができたことは、最近自分の研究分野の勉強ばかりをしていた私にとって非常にいい刺激になった。今回得られた知見や経験を糧に今後さらに研究に励みたい。



写真1 塩田の底に析出した石膏中の微生物マット。



写真2 レアルモンテ鉱山に見られる地中海塩分危機時に堆積した岩塩-粘土互層。



The Japanese Association  
of Organic Geochemists

*Newsletter*

**Organic Geochemistry** 66

July 4, 2017

## 目次

<b>Invitation</b>	2
第 35 回有機地球化学シンポジウム 池原実	
<b>Information</b>	5
日本有機地球化学会 2018・2019 年度役員選挙のご案内 柏山 祐一郎	
<b>People</b>	7
再始動! 力石嘉人	
<b>Overseas Report</b>	11
シチリア島海外巡検報告 伊佐治雄太	
<b>Announcement</b>	13
ROG33 巻へ論文を投稿しましょう!! 年会費納入のお願い	
編集後記	15