

avallian, Pareto, 1865.), Céssole (Langhian, Pareto, 1865), Spigno Monferato (Bormidian, Pareto, 1865), Saucato (Aquitanian, Mayer, 1858), Leognan (Burdigalian, Depéret, 1892) 等である。また連続した標準セクションとしては Santerno 河谷 (第1正磁極期から第14逆磁極期まで連続しているが、MessinianのEvaporiteの層準において不連続がある), Bormida川流域 (第12逆磁極期から第20逆磁極期まで連続しており下限はOligoceneまで伸ばすことが可能; 有孔虫で言うと, Globigerinoides datum から G. nepentes datumまで。ナン1化石では NN3以下から NN9まで連続している) と Mazzapiedi 河谷 (第7正磁極期から第13正磁極期まで。有孔虫では N. 10 から N. 17まで連続しており、MessinianのEvaporiteとの層位関係もつけることができる) の3 Section である。

今後の計画としては、未だ調査を行っていない模式地をできるだけ調査を行なうとともに、Bormida川流域のSectionをOligoceneまで伸ばすことを考えている。

## G.D.P.-11次航海報告

松岡 教充 (大阪市立大学)

G.D.P.-11次研究航海は、東海大学の研究船「東海大学丸Ⅱ世(702.61T)」によって、台風14号の襲撃を回避しながらも、Nummulitesの採取、granitic rock 礫の採取などいくつかの成果を残して無事に終了した。以下乗船者の一人として概要を紹介する。

研究主題：四国南方海域の海洋地質学的研究

期間：1974年8月11日 11:00 清水港出港

1974年8月25日 14:00 清水港入港

海域：四国南方および奄美群島東方海域

(当初の予定では九州パラオ海嶺域であったが、出港と同時に発生した熱低・台風の影響を避けて変更された)。主として駒橋海山と奄美海台

研究内容：1. 測深による海底地形調査

2. エアガンによる堆積層構造調査

3. プロトン磁力計による地磁気・全磁気測定

4. グラビティーおよびピストンコアラによる表層堆積物の採取

5. ドレッジによる岩石・堆積物採取

乗船研究者：志岐常正(研究主任・京都大 理) 徳岡隆夫・西村昭・大野照文(京都大・理), 紺田功(奈良高), 松岡教充(大阪市立大 理), 松田准一(東京大 理), 徳山英一(東京大 海洋研), 青木斌・三沢良文・屋沢巡・井口博文(東海大 海洋)

今回の航海は以上の研究者が物探班・岩石・堆積物班・古生物班に分かれて活動した。

航海メモより

8月9日：研究機械の積み込み、研究者顔合せ

10日：清水港出港 港外よりプロトン・エアガンの曳航開始、伊豆半島の断層の延長部を探索。NE-SW, NW-dipの断層を確認

11日：ピストンコアラの組立・佐藤孫七船長の採泥の話。台風を避け予定を変更し駒橋海山に向う。夜半第二紀南海山を通過

12日：うねりが強くなる。夕方駒橋海山に着く。ドレッジを行うが失敗(GDP. 11-1)。

13日：駒橋海山付近グリッド調査と底質採取(GDP 11-2, 3, 4, 5)九州-パラオ海嶺の基盤をねらったもの。

14日：台風を避け奄美海台へ向う。奄美海台での底質採取(GDP. 11-6, 7, 8, 9)。11-8で

マンガン団塊約100個採取。11-9ではマンガン団塊約100個および *Nummulites* (*micro* & *Megalospheric form*) を粗粒砂とともに多量に採集。本航海の一大 *Topic* になる。採泥終了後グリッド調査

15日: 奄美大島に向い、その後予定変更して沖縄ナハ港をめざす。採取資料の整理。船内速報第一報を出す。

16日: 沖縄ナハ港入港。古生物班は琉球大で *Nummulites* の薄片を作製。

17日: ナハ港出港。台風を避けて運天港に向う。

18日: 運天港にて投錨・假泊。佐藤船長の講話「台風の話」。試料の整理。

19日: 運天港で投錨・假泊。試料の整理および採取試料の船内説明会。

20日: 運天港を出て大東海嶺西端に向い、後再び奄美海台へ (*Nummulites* 採取付近の精査のために)。

21日: 奄美海台着。ドレッジによる採泥 (GDP-11-10, 11, 12) エアガンが故障 以後清水までエアガンによる観測が不可能になる。

22日: 奄美海台付近で柱状採泥をねらう。(GDP. 11-13, 14, 15) 11-13, 14は失敗。なお11-13ではコアラのキャッチャーが破損し、そこにマンガン団塊の粉が付着していた。海底表面にマンガン団塊が直接露出している可能性がある。11-15ではグラビティコアラに灰白色の軟泥が入っていた。下部3/5には *Discoaster* が認められることから P-P boundary を切っている可能性がある。GDP. 11-16, 17 ドレッジ採泥。11-17では再びマンガン団塊約40個を得る。後の整理でこの団塊の核に *granitic rock* が発見され、本航海の成果が更に倍加される。船内速報第二報を出す。

23日: 清水に向けて帰航。途中ピストンコアラによる柱状採泥を試みる (GDP. 11-18) が失敗。これをもって本航海の採泥等はすべて終了する。

24日: 紀伊半島沖・遠州沖を航走。中国大陸で滞っていた台風14号が反転して後を追っかける形で本船の後に来る。試料の梱包等を行う。

25日: 雨中の14:00 清水港に入港 器具試料の積み下し。

採取試料について

- ◎ GDP. 11-1 駒橋海山 ドレッジ (失敗)
- ◎ GDP. 11-2 駒橋海山 ドレッジ 着底 28°04.8'N, 134°39.8'E, 水深535m, 離底 28°04.5'N, 134°39.8'E, 水深545m. 砂まじりソレキ, 石灰岩レキ 2個
- ◎ GDP. 11-3 駒橋海山 ドレッジ 着底 28°05.5'N, 134°37.5'E, 水深1350m 離底 28°05.5'N, 134°38.0'E 水深620m 粗粒砂 Coral, Brachiopoda, Bryozoa foram, diatom など
- ◎ GDP. 11-4 駒橋海山 ドレッジ 着底 28°03.8'N, 134°33.0'E, 水深2120m 離底 28°04.0'N, 134°35.2'E 水深1930m 中粒~粗粒砂, パミスのレキなど (foram.)
- ◎ GDP. 11-5 駒橋海山 ドレッジ 着底 28°04.1'N, 134°32.0'E, 水深3300m 離底 28°04.4'N, 134°31.8'E. 水深3000m ややしまった泥 (nanno. foram, diatom.)
- ◎ GDP. 11-6 奄美海台 ドレッジ 着底 28°01.9'N, 131°41.0'E, 水深1975m 離底 28°01.9'N, 131°40.8'E 水深2010m 青灰色 ややしまった砂質泥, スコリア小片 nanno. foram, diatom, pollen etc
- ◎ GDP. 11-7 奄美海台 柱状採泥 (織田式 柱状採泥器) 位置 28°00.7'N, 131°39.8'E,

水深1970m main wo は採取失敗, Pilot wo 中に42cm (φ35cm) でgradingのみられる灰色泥質砂.

◎ GDP. 11-8 奄美海台 ドレッチェ 着底  
28°03.0'N, 131°34.8'E 水深1680m  
離底 28°03.8'N, 131°34.9'E 水深1690m  
S2型(改良式ハーフバグ; 上面が鎖の網ではなくロープの網にしてある)にマンガン団塊約100個 核として石灰岩・安山岩(?)が得られる。

◎ GDP. 11-9 奄美海台 ドレッチェ 着底  
28°04.0'N, 130°37.8'E 水深1390m  
離底 28°04.0'N, 130°37.8'E 水深1410m  
S1型・S3型(ハーフバグ)小型円筒 レキまじり粗粒砂(megalospheric formの hummulites が極めて多量), microsphericの hummulites が約200個体(センベイ型とモウ型の2型あり), マンガン団塊約100個(核として安山岩・石灰岩・安山岩質角礫凝灰岩など)

◎ GDP. 11-10 奄美海台 ドレッチェ 着底  
27°55.5'N, 132°05.0'E 水深2200m  
離底 27°55.0'N, 132°05.9'E 水深2141m  
しまった細粒砂・Pebble級マンガン団塊1個 foram. nanno.

◎ GDP. 11-11 奄美海台 ドレッチェ 着底  
27°55.2'N, 132°05.3'E 水深2145m  
離底 27°56.3'N, 132°05.1'E 水深2240m  
淡灰色砂, パミス(cobble ~ Pebble) 4コ

◎ GDP. 11-12 奄美海台 ドレッチェ 着底  
27°53.6'N, 132°02.9'E 水深2875m  
離底 27°53.9'N, 132°03.9'E 水深2500m  
暗灰褐色のややしまった砂(1.6℃)

◎ GDP. 11-13 奄美海台 柱状採泥(織田式柱状採泥器)位置

水深1520m

パイロットコアラーとして重力式採泥器を使用。ピストンコアラーのキャッチャーが破損し、そこにマンガン粉が付着 採泥は失敗

◎ GDP. 11-14 奄美海台 柱状採泥(重力式柱状採泥器) 位置 28°06.9'N, 131°37.2'E  
水深1560m

コアラーの外側にマンガン粉が付着 採泥は失敗

◎ GDP. 11-15 奄美海台 柱状採泥(重力式柱状採泥器) 位置 28°06.2'N, 131°35.2'E  
水深2240m

約50cmの石灰質軟泥試料。半分に分割の後1cmごとに切取って保存する。

上から17cm以深のところからは多くの Disc-oaster が検出され 第三紀のものとして推定される。一連の柱状採泥は hummulites がどのような状態のところから採取されたかを推定する目的であったが、採泥の時の状況からマンガン団塊とともに地表に直接露出している可能性が強い。エアガの記録と合せて考察する予定。

◎ GDP. 11-16 奄美海台 ドレッチェ 着底  
28°04.7'N, 132°01.2'E 水深2320m  
離底 28°05.5'N, 132°01.1'E 水深2070m  
褐色泥および青色泥(少量)(29℃)

◎ GDP. 11-17 奄美海台 ドレッチェ 着底  
28°05.0'N, 132°01.4'E 水深2110m  
離底 28°05.9'N, 132°01.8'E 水深1800m  
大型円筒 灰色シルト(2.8℃), 小型円筒 灰色シルト, 中型円筒 マンガン団塊および海綿 マンガン団塊約40個で 核として graditic rock が約20個得られた。なおこの中型円筒も底の部分がロープで編んだ網で佐藤船長の考案したものであった。

◎ GDP. 11-18 九州パラオ海嶺西側平坦面

柱状採泥(織田式柱状採泥器および重力式採泥器)

位置 28°39.5'N, 133°29.0'E 水深3930m  
採泥失敗

以上の他に古生物班は適時プランクトンネットによって表層プランクトンの採集を行った。

#### 調査の結果と今後について

今回の航海ではいくつかの成果が得られているが、なかでも *granitic rock* その他を核とするマンガン団塊や多量の *Nummulites* の採集は重要なものである。現在それぞれの班で詳細な検討が続けられており今後順次報告がなされる予定であるが、ここで古生物関係について述べておく。採取された底質その他は有孔虫・放射虫・ナンノプランクトン・珪藻・双鞭毛藻・胞子・花粉などの微化石を中心に検討されることになっている。また *Nummulites* については乗船した古生物関係の研究者によって研究されており、今のところおよそ以下の事が明らかにされた。*Microspheric form* には殻の薄い型と厚い型の2型がある。量的には厚い型の方が多い。*Megalospheric form* は多量に含まれていた。本邦近傍での *Nummulites* の産出は九州天草諸島 (*N. amakusensis*, *N. hongoensis*, *N. ushibukensis* および *N. junbarensis*), 奄美大島 (*N. sp.*), 沖縄本島 (*N. sp.*), 琉球列島の西表島 (*N. saipanensis*) および小笠原諸島母島 (*N. boninensis*) などが知られているが、今回の標本は *N. boninensis* に同定される可能性が高い。しかし *N. boninensis* は *N. jawanni* の *younger synonym* であるとの見解もあることから詳細な検討は今後に待たれる。一方小笠原諸島母島での含 *Nummulites* 層より下位の放射年代が39.3~41.4 my (KANEOKA *et al.*, 1973) を示すことも今後

の問題を残すことになった。上にあげた問題点はこれからの研究課題として検討される予定である。

なお採取試料については従来の「1年間方式」—— 研究用サンプルは、研究目的(GDPとしての), 研究計画を明らかにした乗船研究者に優先的に配分する。(乗船者に専門研究者がいない専門テーマに関してはこの限りでなく、逆に研究を非乗船者に主任から依頼することもありうる。) 上記乗船者は一年以内になんらかの研究報告を行うことが期待される。逆に乗船優先権は一年間であって、一年を過ぎれば非乗船者が本航海のサンプルにより研究報告を行うことを認めなければならない。—— に従うことが確認されている。各研究者に分配された試料の余分は、原試料とともに京都大学地鉱教室に保管されており、もし希望があれば配分も可能と思われる。

おわりに、本航海においてこのような多大の成果をあげ得たことは、佐藤藤七船長をはじめとする「東海大学丸II世」の乗組員の方々の熟練した操船によるところが大きい。また、ワッチ・食事の準備・甲板の清掃などの仕事は東海大学学生諸氏に負うところが大部分であった。さらに佐藤船長が自ら考案されたローフ網式の採泥器が大きな威力を発揮したことをつけ加えておきたい。ここにこれらの方々に深く感謝の意を表する次第である。

#### 技術ノート

—— ナフサ法について(補遺)——

米谷盛寿郎(石油資源開発技術)

下記の文は、米谷氏が千地万造氏にあてた手紙の内容を、米谷氏の承諾を得てここに転載するものである。微化石研究のための岩石処理法としてナフサ法が効果的であることは、すでに米谷氏によって報告されているところであるが、その場合