

乗船研究者マニュアル JOIDES Resolution 号 (J/R) 篇

目次

- 0. 乗船前にする事
- 1. 研究活動上の一般メモ
- 2. 専門分野別メモ
- 3. 生活上のメモ

※本ハンドブックは主に ODP、IODP の航海の経験を下に書かれています。JOIDES Resolution 号は、現在シンガポールにおいて改造されており、船上研究室の仕組みも変わることが予想されますが、現時点までの情報も非常に有用と判断し、掲載します。

しかしながら、今後のJOIDES Resolution号における研究環境のアップグレードや過去に無い内容の掘削計画の実施などに伴って更新していこうと考えております。将来の乗船者の利便のため、このマニュアルを手にしてIODPに参加された方の中で、このマニュアルに無い乗船時の情報を得た方、またはこのマニュアルの内容が間違っている場合は、その情報をこの文書に追加・削除・修正していただき、管理者（J-DESC IODP部会執行部または事務局：aesto-iodp@aesto.or.jp）にご連絡いただけると幸いです。

0. 乗船前にする事

- Invitation Letter への返事：Co-chief が IODP-USIO /TAMU (テキサス A&M 大学の IODP オフィス) に集まって、航海に招待する人を決定する。これで招聘されれば、招聘状がくる。受け入れる場合は、書式を埋めて送り返す。
- 健康診断：IODP-USIO (TAMU) の要求する書式に従って健康診断を受ける必要がある。英語の診断書にサインをしてもらう必要があるので、やった経験のあるところが良い。その一つとしては、下記の病院がある。
 - # 「クリニカル南台」東京都中野区南台 2-45-10 電話：03-3381-8681 (海洋研近く)
 - # 「市立札幌病院」札幌市中央区北 11 条西 13 丁目 1-1 電話：011-726-2211
 診断そのものは半日程度で終わる。診断のための費用は、AESTO に申請すれば支援される。
- 健康診断の書式は IO の Website からのダウンロード、もしくは直接メールで送られてくる。
- 必要とされる予防接種は Expedition によって異なり、寄港地によってその種類が指定される。指定された予防接種については、健康診断の書式に接種年月日を記載する。接種証明書などは特に要求されていなかった。
- また、破傷風のワクチンを接種する必要がある (A 型肝炎も接種を推奨されている) ので、健康診断と同様に早めの対応を行う必要がある。ちなみに、これらワクチンはそれぞれ 2 回ずつ接種する必要があり、また 1 回目の接種から 3~4 週間 (約 1 ヶ月) 程度あけて、2 回目の接種をしなければならない。異なる種類のワクチンを同時に接種することも不可能で、別のワクチンを接種

するためには最低1週間はあけなければならない。つまり、2つのワクチンを接種するためには最低5週間程度必要とする。

- ビザの取得：もし寄港地のひとつないし両方が米国領である場合は、B1/B2 ビザを取る必要がある。他の国でも同様の事があり、注意を要する。米国のビザは非常に面倒で、金と時間がかかるプロセスであるので、十分な時間を取って取りかかる必要がある。米国大使館のHPに書式とやり方が記載されているが、旅行者に書式の提出を代理でしてもらったほうが時間の節約になる事が多い。かならず東京、大阪、那覇の3カ所の大使館ないし領事部に出頭しなければならないが、そのアポをとるのに数週間待たされることがある。ビザ取得費用、東京、大阪への旅費は、AESTOに申請すれば支給される。
- 乗船中に必要な薬品、資材の注文：JOIDES Resolution (J/R)のラボで使用する薬品や消耗品は、たとえ自分用のものであっても、多くのものは無料で用意してもらえらる。Lab Officerに必要なもののリストをメールし、船にあるかどうかチェックし、なければ購入しておいてもらう必要がある。特に、薬品等は日本から郵送できないので、Aldrichなど米国の薬品カタログで番号を見つけ、それを示す必要がある。ラボには相当のものは整っていると考えてよい。
- 自分用の道具類は指定の期日までに、テキサスのIODP-USIO/TAMU（担当部局）に送れば、一緒に送ってくれる。

1. 研究活動上の一般メモ

- 乗船前にIODP-MIのWebsiteをチェックしましょう。IODPに関する情報はほとんど全部入っている。乗船前は特にScience curation, sampling policyなどをチェックすること

1.1. Sample について

1.1.1. 全般

- 乗船前必ず期限内に、sample request form (<http://iodp.tamu.edu/curation/samples.html>)をIODP USIO/TAMUのIODP Curatorに提出しておかなければならない。このrequest formにはon-boardのものか、shore-basedのものかを明示する欄がある。後者に関しては、on-boardの人とコンフリクトが無い場合にのみ許可される。Sample request formは、自分の研究内容をしっかり決めてよく考えて作る必要がある（航海のトピックスに関係した試料などは競争が激しく、なかなか手に入れるのが困難なので、初めての人は乗船経験者に相談するのがよい）。もし共同研究者がいるならよく連絡を取り不利にならないようにすること。また、サンプリングするコア（試料）が下船後の個人研究（共同研究を含む）に用いるサンプルか、乗船中に研究するサンプルか、はっきりさせておくこと。
- 原則的に、Shipboard Scientistが船上でサンプリングできる数は、堆積物の場合は全体で20,000個、火成岩（変成岩）は個人で100個である。サンプリングできる部分も、採取されたコアの1/4（working halfの1/2）以内に限られる。もし、ship sampleとしてサンプリングされると、その量を1/4から差し引いた分しかサンプリングできないので、どうしてもpersonal

sample として必要な部分は、ship sampling されないように意見を述べること。ship sample(on board sample と呼ばれる)とは船上で研究される薄片や分析用試料のことである。薄片はリクエストに応じて、帰国後の研究用に貸し出してもらえ、EPMA 分析を行なうこともできる。

shipboard paleomag. sample は、測定が終わった後、結局全部持って帰ってくることもできた (Leg161)。ただし Personal sample としてカウントされる。

- 以上の記載はあくまで原則である。「Sampling policy は co-chief と staff scientist が相談し、curator に許可を得て決定する」もので、本当に科学的に必要であれば、上記の限りではない。特に、microbiology (M-bio)や pore fluid extraction の場合は、コンタミをさけるため WRC (Whole round core)を必要とするので、co-chief と相談して許可を得れば、必要なだけ取ることができる。つまりたとえば 1m にわたって archive half が残らなくなってもよい。ただし、なぜ WRC が必要かの説明はきちんとする必要がある、長さについても何 cm リクエストしてもよいが、分析手法上の説明ができなければ discourage される(Exp.301)。次の項目に以前のレグの経験が書かれており、貴重な意見であるが、それらにこだわる必要は全くなく、あくまで科学を行う上で必要最小限であれば、たとえそれが以下の「制限」を越えていても、差し支えない事を覚えておく必要がある。
- Physical property 用のサンプル (section 当り 10cc 一個) は、XRD 分析にまわされたが、その粉末サンプルを持ってこることができた (Leg161)。また 1.0m につき、50cc 以上のサンプリングはできない。つまり、50cc のサンプリングをすると、その上下 0.5m 以内のサンプリングはできないし、2つのサンプルが 0.5m で隣り合うと、次のサンプルは 1m 以上離れていなくてはならない。持ち帰る必要のないサンプルは、ship sample としてサンプリングすることも可能である。なお、hard rock の場合の personal sample は、円柱を縦 4 つに割った形 (1/4 コア、50cc 分)、1/2 コアの表面を厚さ約 5mm にスライスした四角い slab、1/4 コアの表面を厚さ約 5mm にスライスした細長い slab (1/2 コアの slab と同じ表面積で、長さが 2 倍となる。)、薄片サイズの平板な形などとして採れる。
paleomagnetic minicore は、hard rock の場合コアを抜く時に 1 インチの直径以上の範囲で切断面を乱すので、岩石学者にはあまりよい顔をされない。personal sampling 時に問題の起こらないよう、コミュニケーションを大切にすることがある。
- Personal sample について、どのような sample を、どのように sampling するかなどを乗船後すぐに co-chiefs, staff scientist, curator とよく相談することが必要不可欠。この時に、自分と同じ専門分野で乗船していない研究者から出されている shore based sample request にどのように対応するかも決めておかないと、後で混乱する。サンプリング・プランは、出港後直ちに co-chief, staff scientist, curator によって決められる。出港後の Science ミーティングでは、それぞれの研究内容を発表し、shore based sample request の取り扱いを全員で相談して決める機会がある。また、専門分野毎に co-chief, staff scientist, curator らと一緒にサンプルの個数や間隔について相談することができる。sampling の技術的なことや policy については、co-chief, staff scientist でも不明な点があるので、必ず curator に確認した方がよい。

- 航海の途中で sample request を追加、変更することが可能である。その場合、co-chief の許可を得て curator にその旨を報告し、重複が無ければその場で了解される。
- 基本的には on board が優先、どうしても shore base を受け入れたくない場合はその旨 co-chief に強く言うこと。あるいは、e-mail で本人と直接連絡をとって、協同研究を提案してみるのもいいかもしれない。
- テーマ毎 (sapropel, evaporate など) に集会を開いて、時には激しい討論になることもある。このときどれだけ強く主張するかと、サンプリングテーブルで試料を前にしてきちんと自分の主張を展開することが重要である。
- 各研究者の routine sampling の要領が決まると、それに関してはワッチ (当番) の研究者、curator, technician が交代で sampling することになる。
- 航海により異なる場合があるが、一般の研究者のワッチは 1 2 時間 (0-12,12-24、co-chief は 15-3,3-15) で、そのうち 1 ~ 3 時間の sampling ワッチが含まれる (Sampling shift と呼ばれる)。最初の作業の流れは、curator らが丁寧に教えてくれる。
- routine sampling に用いる押し込み用のプラスチックの型枠 (die) は、円筒型で、容積が 5cc と 10cc (どちらも倍量まで入る) がある。もし特別な容器を使う、もしくは持参する場合には、事前に co-chiefs, staff scientist, curator に連絡したほうが良い。
- 酸化を防ぐための Kapack (シールできる袋)、簡易シーラー等の sampling goods があるので、使用目的にあった包装法を curator と相談して用いると良い。
- Leg155,157 では、未固結な砂の採集時には、専用のサンプリングホルダー (スコップ状の先の付いた長柱状のプラスチック容器 ; 10cc) を使用した。また、定方位で試料を採集するためのパレオマグネのキューブも使用されていた。1cc のキューブもあった。
- routine sampling 以外に、特定の岩相・堆積構造などを sampling したい場合は、core が sampling table にのった時点で、その都度 flag (目印の旗 : 楊子に各自の sampling code を書いたラベルを付けたもの) を、sampling したい場所に立てておく。
- whole round core sampling は、catwalk で直ちに行われる。Microbiological sample はこれに相当し、co-chiefs, staff scientist 立会いのもと、出てきた core をみて欲しい所を示し、写真撮影後直ちに嫌気チャンバー内で core の中央部分だけ (コンタミを防ぐため) をカットしてサンプルとした (leg193)。
- sampling time に不在でも、棚にストックされている間は、curator に相談のうえ sampling が可能である。ただし、あまりいい顔はされない。また、下層の冷蔵室に納められた後の sampling は不可能である。従って、不在時の sampling は、同じ専門の親切な研究者に頼んでおくのがよい。
- 寄港までの所定の時間までに試料採集を行わないと、次の Sampling の機会は約半年後の Post cruise meeting 以降となり、しかも、掘削した海域によってコア保管所は異なるが、日本の高知コアセンター、ドイツのブレーメン (Atlantic)、アメリカのカレッジステーション (TAMU) まで行かなければ現物は見られない。
- hard rock の場合、core は、deck に上がり次第 petrologist によって上下の確認をされ、すぐに

半分に切られて table に運ばれる(Leg 157 ではすべて technician が行っていた)。古地磁気学的測定用の minicore は physical property と共同する場合がほとんどなので、同じワッチの physical property specialist と一緒に shipboard sample の場所を決める。先に physical property の測定を行うときには熱を加えないように頼んでおかないと使い物にならなくなる。

- サンプルの分配に関しては、自分のワッチ以外の時にも時々見に行って、自分のサンプルの量があるかどうか確かめておいた方がよい。ワッチ当番でない時の core についても、ワッチの時と同じ精度と信頼度で記載し、サンプリングも行なうためには、同じ興味をもっている人と一緒に共同研究をするのが良い。
- サンプルの interval が void の部分に相当すると、その section は ship sampling されないことがあるので、ずらしてサンプリングしてもらえるように、あらかじめ指定しておく必要がある。
- サンプル袋の封印や、ラベルの貼り付け方が不十分な場合があるので、sample box (sampling table の下にある)を、時々check するとよい。航海前にすでに提出した sample request は、随時コアの状態をみて、co-chief と相談の上 revise するべきである。特に micropaleontologist にとって、上がってくるコアの状態（流れ込みや drilling disturbance など）は気になる場所であるので、状態の悪いサンプルは cancel して、いいコアを再 request する。Leg154 ではその都度認められた。

あらかじめ、サンプリング・ミーティングで詳しく話し合っても、実際にあがってくるサンプルは、期待はずれに少なかったり、予期せぬ興味深いサンプルだったりする。特にハードロックの場合、サンプル量が少ないので、実際にサンプリングを行う時になって、Petrologist を中心に、陰悪な雰囲気に入れられ、思うようにサンプリングができない人が多いらしい。Leg173 でも、サンプルの量が少ない上に、petrologist がグループに分かれて仲間割れをしてしまい、サンプリング・パーティーは難航した。その時ものを言うのは、乗船前に提出したサンプリング・プランである。使用する可能性のある機器、手法は必ず書いておかないと、後で立場が弱い。手法さえ先に申請してあれば、revise は簡単で、トラブルも回避できる。最悪の事態に備え、細心の注意を払わなければいけない。航海を通して、co-chief、curator そして他の研究者とのコミュニケーションは最も大切である (Leg 173)。

- Organic Geochemistry 関係の船上サンプル (carbonate sample, headspace sample) は、船上での測定後、まとめて持ち帰ることが出来る。
- アルケノンや他のバイオマーカーなどの分析用に採取する試料は凍結保存することが必要になるが、航海後に凍結保存状態で送付する際の試料数が制限されるようになった (100 個)
- 自分のサンプリングの注意事項や必要な作法がある場合は、サンプリング作業が始まる前、ほぼ定期的に行われる船上でのミーティング、船内でのメール文書などで Scientific Party に周知しておく。
- 格納されたコア試料についてのサンプリングは不可

サンプリング作法

- (1) 待ちのサンプルを、サンプル採集台に移動する。

- (2) コアの状態を見て、サンプリングする層準を代える必要があるサンプルと void するサンプルをチェックして、サンプル採集台に備え付けられているコンピュータで JANUS database から層準の変更（サンプリング間隔を変更）、あるいは delete（列を丸ごと delete）する。
- (3) OK を押すと、サンプル袋に張り付ける情報(request した人の sampling code, leg, core, section, interval) を書いたステッカーが自動的に印刷される。印刷されない場合、 sampling 層準などに間違いがあるので、コンピュータで入力し直す（間違いがある列は文字が赤くなる）。
- (4) ステッカーは、section 番号の小さい方から出力され、sampling 層準が上位の方から打ち出される。これを section ごとに切り分けた後、プラスチック袋に張り付ける。
- (5) ステッカーを貼ったプラスチック袋を section ごとにわけ、さらに袋の順番を下に下位の層準が来るように並べる。並べ終わった袋を、各 section の上位層準にあたるコアの上に直接置いておく。
- (6) サンプリングする。サンプリング方法は試料の状況によって異なる。サンプルをセクションごとに上位層準から（すなわち、上に置いてあるプラスチック袋から）採集する。柔らかい場合、10cc、5cc 用の円筒形のチューブを目一杯差し込んで採集する。
- (7) チューブがもはや刺さらない sample では、10cc 用の sampling には、幅が 2cm のヘラが、5cc 用のサンプリングには幅が 1cm のスプーンが使われていた。
- (8) それぞれの試料をプラスチック袋に封をする。各人用の箱にサンプルを移す。
- (9) サンプリングが終わったら、サンプリングして隙間の開いたところに、備え付けのスポンジを押し込んでコアが壊れないようにする。
- (10) 容器と黒い蓋に、プリントアウトされたコア情報のシールを貼る。コアの下位の層準が奥になるようにコアを中に入れる。最後のセクションと CC を一緒に入れる場合は CC を先に入れる（コアの下位が奥にはいるようにしているため）。

1.1.2. Hard rock

Catwalk : 4-6 名のテクニシャンは 9.5m のライナーを *Catwalk* の作業場に運搬すると、ライナー表面の汚れをウエスでふき取り、一方でコアキャッチャーのサンプルをコアボトムに挿入する。サンプルが引っかかって入らない場合は、コアボトムサンプル用の短いライナーに仮収納する。その後、キュレイターあるいはアシスタントラボオフィサー (ALO) がサンプル回収長を測り、必要なセクション数を決定して各セクション名と 1.5m 毎にセクション境界線をライナーに記入する。

マイクロバイオ (M-bio) サンプリングがない場合は、直ちにテクニシャンはライナーをカットし、セクションに収まりきらないサンプルピースを順にトップ側のセクションに移動させながら、アセトンで各セクションにエンドキャップを接着した後、Core registration のために Core lab のラックに運搬する。

M-bio サンプリングがある場合は、M-bio 研究者立会いのもと、スタッフサイエンティスト (SS) またはコチーフが候補セクションを提示する。ライナーをカットした後、候補のセクション以外は候補変更の可能性があるので、M-bio サンプリングが終了するまでそのまま待機する。

候補のセクションについては、Splitting room にてキュレーターまたは ALO がエタノール消毒したスプリッターでライナーを半裁、M-bio 研究者と SS またはコチーフにより M-bio 用のサンプルピースが決定される。決定されたサンプルピースについては、フォームでダミーを作成し、その場でデジタルカメラにて2方向から写真撮影した後、サンプリングバックに収納、M-bio 実験室に移動する。使用されたセクションはダミーを入れ、Core registration 作業のため半裁したライナーを一旦もとに戻して簡単にテーピングする。

Core registration (Recovery) : J/R では岩石コアについての Core registration は Recovery と Curated の2種類がある。Recovery では、初期コア情報登録とライナーへのラベル貼付等が主な作業となる。初期コア情報登録は、基本的には ALO またはキュレーターにより、Catwalk で測定したサンプル回収長のデータベースへの入力と、ライナーおよび保管用プラスチックケース (D-tube) 貼付用バーコードラベルの出力がおこなわれる。続いて1名のテクニシャンが、トップ側のエンドキャップにコア番号とセクション番号を油性ペンで記入し、ライナーにラベルを貼付した後、スクレイバーを用いて、A/W サイド、Top 方向矢印、サイト番号、ホール番号、コア番号、コアの種類 (例えば RBC の場合は“R”等)、セクション番号をライナー上に記入する。

Liner splitting : 堆積物コアとは異なり、ライナーの半裁とコアの半裁は同時には行わない。ライナー半裁用のブレードを岩石コアに当たらないよう調整し、ライナーのみを半裁する。サンプルが短いピースからなる場合は、しばしばブレードがサンプルに引っかかって破損する。このような場合は、ゴムハンマーでライナーを叩いてブレードを通す空間を空けるようにし、少しずつ半裁していく。通常は2名のテクニシャンによって行われている。

Spacing : 岩石コアでは掘削時の影響で、ほとんどのピースがライナー内部で分割や磨耗した状態となっている。そのため、ライナーを半割した後は1) ライナー内部で上下方向に回転しない長さを持つピースにボトムマークを付け、2) 隣り合ったピース同士について接合の有無を確認し、3) 接合するピース間にマークを入れ、4) 接合しないピース間にディバイダを置く、という作業が必要である。通常は熟練したテクニシャン1名によって行われる。

Cutting line : 構造地質研究者またはコチーフによって、半裁基準ラインの位置と A/W サイドが決定される。この時、必要ならばテクニシャンが行った Spacing を検討・変更する場合がある。

Core registration (Curated) : Cutting line を確認し、必要ならば再度研究者らと検討・訂正した後、ディバイダをサンプルピースに対し適当で一定な距離を持たせ、アセトンで接着する。アセトンで接着できない場合は、高周波接着機を使用することがある。A/W 両サイドのディバイダ位置は必ず一致させ、空きスペースには EMPTY(または MT)や CONT.等をアーカイブハーフは赤色油性ペンで、ワーキングハーフは黒色油性ペンで記入する。

Core registration の Curated length とは、ディバイダでサンプルピースを分けた後の各セクションの長さを示している。ディバイダでサンプルピースを分けていくため、セクション長は作業員によって大きく異なる場合がある。そのため、この作業は熟練した1名のテクニシャンによって行われる。

Multi sensor track (MST) : Exp.305 では、帯磁率 (MS)、 γ 線減衰密度 (GRA)、P 波速度 (PWV)、

および自然 γ 線 (NGR) について、ホールコアの非破壊計測を行っている。主担当者として 2 名の研究者と 1 名のテクニシャンが配置され、データの確認とデータベースへのアップロードに責任を負うが、計測作業については、その他のテクニシャンが随時行う場合がある。

Digital image scanner (DIS): 岩石コアについては Whole コアで半裁面に対して垂直な 2 方向から、Half コアでは半裁面に対して水平方向から、合計 3 回の DIS がとられる。岩石コアのサンプルピースは船の振動により動揺するため、ライナーとの間にフォームの小片を挟んで固定する。フォーカスとアパチャーは、測定対象 (Whole または Half、および明度の変化) に応じて毎回セットアップされる。セットアップを含むオペレーションは、ALO または特定のテクニシャンが行っている。

Core splitting : Cutting line の確定および MST と DIS データのアップロードを ALO が確認した後、2 ~ 3 名のテクニシャンによって岩石コアの半裁が行われる。約 15cm 以上の長さを持つサンプルピースは岩石コア半裁機「Super saw」で、それ以下の長さのサンプルピースは岩石カッター「Falker saw」で半裁される。接合するサンプルピース同士は、同一の切断面を持たせるため、熱収縮キューブで接合面を合わせて一度に半裁される。

Labeling : 半裁後、乾燥を待ってラベルを作成、エポキシ系接着剤でサンプルピースに貼付する。

Visual core description : Exp.305 では、研究者らは火成岩チーム、変成岩チーム、および構造チームに分かれてワーキングシフトを組み、それぞれの観点から Visual core description が作成されている。

Archive multi sensor track (AMST) : Visual core description と相前後して、テクニシャンのオペレーションにより、分光測色計と帯磁率ポイントセンサーが取り付けられた AMST による計測が行われる。

Paleomagnetism : パススルー型磁力計測装置を用いての残留磁化測定が 2 名の研究者によって交代で行われている。

Thermal Conductivity : 各セクションについて 0~1 個のサンプルピースの熱伝導率について、2 名の研究者が交代で測定している。

Photograph : アナログカメラによる各コアのカラー写真撮影は、アーカイブハーフに関する作業がすべて終了した段階でテクニシャンによって行われる。

Sampling party : Sampling party は昼の 12 時に研究者、SS、LO、キュレイター、および ALO によって行われる。薄片、ICP、XRD、物性・古地磁気分析用キューブなどに使用される、ワーキングハーフのサンプルピースがここで決定される。

Thin section : 1 名の専従テクニシャンが切り出しから仕上げまでのすべてを担当している。グラインダーは 1 つしかないため、残りの 12 時間は岩石粉末化に使用されている。

岩石粉末化 : 1 名の専従テクニシャンが切り出し、研磨、粗粉砕、および粉末化までのすべてを担当している。研磨には航海前半はダイヤモンドグラインダーを使用していたが、在庫が不足したため、シリコンカーバイトグラインダーの使用へと変更している。粗粉砕には「X-press」という圧縮粉砕機を使用し、粉末化にはタングステンカーバイト製の粉砕容器と大型の粉砕タブレットが使用されている。

ICP-AES : 2名の専従テクニシャンが 1) ビードの作成から溶解、ろ過、および希釈までの測定溶液作成工程と、2) ICP-AES による分析とデータの確認までの 2 工程に分けて作業に当たっている。岩石粉末化から ICP-AES 分析にいたるまでに最低でも 2-3 日を必要としている。

船上での精密な秤量は非常に困難であるため、標準試料やビード用フラックスは、あらかじめ陸上で秤量・準備されている。

XRD : 1名の専従テクニシャンにより、Philips 製 XRD を用いて測定が行われている。

Core packing : 船上での全ての作業を終了したコアは、D-tube に収納される。岩石コアの場合、運搬時の振動によるサンプルピースの破損や移動を避けるため、ライナーごととシュリンクラップにてラッピングすることが原則とされている。しかし、Exp.305 では熱収縮チューブの在庫量が不十分だったため、通常は堆積物コアの水分維持用に使用されるスポンジが、D-tube 内でのライナーの移動を極力減らすためのクッションとして入れられている。コアが収納された D-tube は、10 本ごとにダンボール製のボックスにまとめて冷蔵庫に保管される。

1.2. Site report について

- Site report に使うソフトは MS Word、Excel、Adobe Illustrator、Kaleidagraph の 4 つのみである。Mac または WinPC のどちらでもよい。
- 始めに誰がどのように preliminary site report を書くか、専門を同じくする研究者の間で相談があるはずなので（なければ要求する）、自分の希望や都合を主張しておく必要がある。
- それぞれの研究分野の中からまとめ役（Coordinator と呼ばれる）が指名される。これは航海半ばぐらいになって行われるようであるが、あらかじめ乗船者の communication が良く取られていれば、早いうちに決まる。Coordinator はその分野のデータの取りまとめの他、1st post-cruise meeting に出席して、preliminary report の校正、編集にあたる。そのため、英語が native でやや年長者や、IODP の経験者が選ばれることが多いようである。

Site Report のまとめは、最初の site では乗船経験者が Coordinator として選ばれるが、Site の多い Leg では、site 毎に違う scientist に順番に役割がまわってくる。Coordinator がまとめた report は専門のグループ内で回し読みして修正提案、訂正、コメントなどを集める。それを受けて最終的な report をまとめて Staff Scientist と Co-chiefs に渡す。report には気をつけて目を通し、意見が違うところは指摘して議論すること。

Staff Scientist, Co-chiefs から戻ってきた Site Report は Coordinator を通して再度修正し、最終版を完成させる。その file と打ち出し原稿 1 部を yeoperson に渡す。yeoperson がすべてをとりまとめる。なお、文章の format は、”Site Report Preparation Guide“というものがあるので、それに忠実に従うこと。yeoperson はその format 直しにほとんど時間が割かれている。

航海が始まると、ただちに Explanatory note の作成に取りかかる。これは Site report の各分野についての説明文で、だいたいどのような方針や約束でこの report が書かれるのか、ということが書かれている。最新のあるいは類似の Leg のものを参考にして、それに手を加える事が多い。

- 各 site の掘削終了後 2～3 日の間に Site report の提出を要求され、大変忙しい。site report は、

各分野で上記の4つのソフトを用いて草稿を作成する。co-chief, staff scientist による review の後、site report を完成させ、完成した原稿はサーバの共有ディレクトリ(User Volume と呼ばれている)にコピーして yeoperson に編集してもらう。

1.3. library について

- 船上の library はかなり充実しているが、足りないものも多い(学術雑誌はほとんどない)。地学事典(平凡社)と岩波の理化学辞典、英和、和英の小辞典等が置いてあった。
- Library には、1人用机は7つ(そのうち4つにはPC(Win, Mac)が常置)、長机が1つあり、それぞれ電源、ハブが備え付けられ、レーザープリンタも一台設置してある。DSDP、ODP の各航海の Initial reports、scientific reports、preliminary report、ODP scientific prospectus があり、日本からそれらをコピーしてくる必要はない。また、ODP ホームページの Legs 100-206 general information から、Leg 166 以降のすべてのレポートの電子版を閲覧することができる(それ以前の Leg に関しては、Leg summary、一部では、scientific reports は閲覧できる)。しかし、自分の研究に必要な文献がどれだけあるかわからないので、自分に必要な専門書、電子化されていない文献などは持ってきたほうがよいかもしれない。
- 学術雑誌についてはジャーナルのデータベースにアクセスして、無料でダウンロードすることができる。利用できる例としては、

AGU: <http://www.agu.org/pubs/pubs.html>

Nature: <http://www.nature.com/>

Science: <http://www.sciencemag.org/>

Science Direct: <http://www.sciencedirect.com/>

など。基本的には、TAMU ドメインでアクセスするので、アクセス権限については TAMU の図書館と同等の扱いになっており、かなりの雑誌の個別ホームページからも論文をダウンロードできる。しかし、通信速度が小さいので(5-15kB程度)かなり時間がかかる。必要以上のダウンロードは他の人の迷惑になるので、ほどほどにすること。

また、地質調査総合センターの地球科学関係雑誌リンクはとても便利。

<http://www.gsj.jp/Lib/contents/MAGAZINE.html>

- library には Mac と WinPC が数台あり、自由に利用できる。持参している自分のパソコンを利用することも可能。ここは船の先端に位置しているので多少揺れるが船の中では一番静かな場所である
- Preliminary report は下船前に、必要な file や data とともに DVD-R に焼いて持ち帰る。船内共用のパソコンのほとんどに CD-RW、DVD-RW ドライブが用いられているので、そこからバックアップを取る事も可能である。CD-R、DVD-R、ハンディ HD などのメディアは持参したほうが良い。デジカメの写真やデジタルビデオの記録をもらえたりすることもあるので、ある程度大容量メディアがあると便利である。
- 原稿作成に使用されているアプリケーションは、以下の通りである(Exp.301)。Windows と Mac で共通するソフトを原則的に使っている。基本的に他のソフトで作成した原稿は受け付け

てもらえないと考えた方が良い。

文章作成 : MSWord

Data Plot : Kaleida Graph, Excel

表計算 : Excel

作 図 : Adobe Illustrator*、Adobe Photoshop*

1.4. コンピュータ環境、サーバ、船内ネットワーク関連

- 船内の共用コンピュータは自由に利用可能となっている。Macintosh および WinPC（機種はほとんど HP）が、UserRoom、図書館、各実験室にそれぞれ数台ずつある。ウイルスチェックのソフトはインストールされているが、ウイルスには気を付けること。また、最近でも結構コンピュータになれていない研究者が多く、トラブルが起こる。
- 共有サーバ（JR1 SMB SHARE (Jr1_w)）が設けてある。下層には USERVOL、SCRATCH などの、各作業用ディレクトリがある。PC、Mac とともに各コンピュータから直接アクセスできる。USERVOL 内では、自由に読み書きできる。このディレクトリの中に自分のディレクトリを作っておいて、その中で作業すると良い（どの machine からアクセスできる）。ただし、訳もわからずこのサーバを使っていて、他人の file に危害を加える人間がいるので、こまめにバックアップをとっておいた方が良い。特にこの server 内で file の copy（特に他人の file）をするときは、目的の file を duplicate し、その copy を自分の folder に移すこと。
- 自分のファイルは自分でしっかり管理すること。あまり神経質になる必要はないと思うが、誤って消されたりすることがある。システムマネージャーが 1 日に 1 回バックアップを取ってくれている。もし、大事なファイルが消えてしまったら、システムマネージャーに頼めば 1 日前のファイルであるが、LOST&FOUND フォルダにコピーしておいてくれる。
- 船内で主に使用されている アプリケーションは、以下の通りである（Exp.301）。Windows と Mac で共通するソフトを原則的に使っている。基本的に他のソフトで作成した原稿は受け付けてもらえないと考えた方が良い。

文章作成 : MSWord

Data Plot : Kaleida Graph, Excel

表計算 : Excel

作 図 : Adobe Illustrator*、Adobe Photoshop*

データベース : JANUS (IODP J/R 専用のデータベース)

メール : GroupWise

その他のソフト : Internet Explorer, Netscape Communicator, Safari

その他に、IODP 専用開発されたソフトが分野ごとにかかなりある。

以上のアプリケーションの使い方は、船上でも講習会を開いてくれることもある。しかし、乗船前に憶えておいた方が良い。上に挙げた以外にもアプリケーションがあるので、自分が使いたいソフトがあれば System Manager に聞くと良い。また、自分でソフトを持って行くのも良い。ただし、違法コピーはしないように。スキャナはコンピュータールームにある。図面を作成する

際は大変便利である。

- 船の航跡図や地震探査の図等が共用のディレクトリ (USERVOL, SCRATCHA) の中にはいつている。その図をバックアップメディアにコピーして帰って来ると後で便利である。ただし、共用のサーバに入っている大事なファイルがあることがあるので、スタッフサイエンティスト、所有者等から許可を得てからコピーをした方がよい。
- 各実験室の装置の使用法などは、JR1 SMB SHARE (Jr1_w) /TECH/TECH/Documentation/ODP Legacy Documents/Legacy final/に電子ファイルとして保存されている。関係するものは、目を通しておくべき。
- 最近のログから「Janus」(辞書より: ヤヌス = 頭の前と後ろに顔をもった神; 物事の初めと終わりをつかさどり、戸口・門を守護した)と名付けられたデータベースが使われており、船上分析サンプルの ID や深度、測定されたデータなどの全てを一括して保管・管理するシステムになっている。サンプリングテーブルでピックアップした試料は全て Janus に登録するようになっている。JANUS の data は、IODP Website database Queries にコピーしてある。また、各ラボでの分析に際しても、この Website から試料の情報を引き出したり、測定結果を登録したりできるようになっている。
- User Volume 内に Site Report の分野単位 (Litho-stratigraphy や Geochemistry など) のフォルダがあり、その中に現在進行中のテキスト、図表等をまとめて作業・保存しておく形式をとっている。また、同様に User Volume 内に「Scientists」というフォルダが作られ、その中に個人のフォルダを置き、各自の仕事の際に使った。
- 持参するコンピュータのソフトは、船内のソフトの version と合わせないとファイル互換の問題が発生して大変困るときがある。
- 持参したコンピュータを使う際、船が突然大きく揺れることがあるので、コンピュータが落下しないように盗難防止用のワイヤーやすべり止めマットを持っていくと重宝である。
- プリンタは、レーザープリンタ、カラーレーザープリンタ、A0 プリンタがある。どこのラボのコンピュータからも印刷できる。持参したコンピュータから印刷する場合、用紙サイズをレターサイズに変更しておくこと (Leg 189)。

※船内で持参したコンピュータをネットに繋げて日本語環境を利用する方法

- User Volume とプリンタを使えるようにするにはネットワークの設定が必要で、NetWare ネットワーククライアントなどが要す。また、GroupWise を使えるようにするには TCP/IP のプロトコルを使用する。Windows の場合、Win XP pro なら、NetWare ネットワーククライアントもすでにインストールされているが、インストールされていないときもあるので、要確認。インストールされていないときは、Windows の CD-ROM からインストールする。よって、事前に確認するか、OS の CD-ROM は持参した方が良いかもしれない。プリンタのインストールは、ネットに繋がってしまえば簡単。Mac は比較的容易にアクセスできるようになる。

ネット接続に必要なもの

○コンピュータ

○Windows の場合、Windows CD-ROM (必要なプラグインがインストールされていれば必要なし。
しかし、あると困らない)

○LAN ケーブル (貸してくれるときもあるが、持参したほうがベター)

[接続手順ガイドライン]

Windows の場合

- (1) 乗船後、system manager の部屋まで行って、Uservol、Scratch、Groupwise、printer を使いえるようにしたいと願います。設定の最後まで system manager 指導の元、行う (基本的にはグループウェアの設定、TCP/IP の設定、ネットワーク接続の確認程度)。
- (2) ハブと接続する
- (3) Network に接続(Network と IPX/SPX の設定)
- (4) TCP/IP の IP アドレスなどの設定は自動取得で行う。GroupWise のソフトはネットからインストールできるが、IE などの Web browser で GroupWise を見られるので、メール利用に関してはこれで十分。
- (5) プリンタを使えるようにする (用紙サイズを"Letter"に変更することを忘れない)。

Mac の場合

- (1) Win-PC と異なり、Mac では特別な設定や Marine Computer Specialist の助力なしに自分のコンピュータをサーバに接続できる (回線が混雑するので好ましくはないが、Mac の場合は個人のコンピュータを接続することを技術的に防げないので、正式に容認している)。
- (2) 後は Win の場合と同様に行う。

いったんネットワークに繋げてしまえば、プリンタの追加は後でもできます。user room のカラープリンタも使えるようにしておくともとても便利です。

Exp.312 では、Mac ユーザにもウィルスソフトをインストールしていなければ船内 LAN につなげてはいけないとの指示があった。

1.5. 通信 (インターネット、電子メール、電話、ファックス)

- IODP になってから回線が強化され、専用衛星(telenor)経由でほぼリアルタイムでの TAMU ネットワークへのアクセスが可能となった。つまり、船内のネットワークや電話はテキサス A&M 大学の内線の扱いになっている。よって、ODP 時代は 1 日数回の通信のみが可能であったが、現状では、陸上と同じ感覚でネットアクセス、メールができる (Exp.301)。ただし、通信速度は大きくないので (5-20kB 程度、平均 10kB)、必要以上に負担のかかるファイル転送などは控えること。
- インターネットの利用ができる。利用可能なパソコンは、基本的に共用パソコンのみ。コンピュータールームの 4 台のパソコン (Mac2 台、Win2 台) およびラボ、図書室のパソコンからアク

セス可能である。共用パソコンは英語バージョンの OS であるが、ほとんどの Mac では日本語の読み書きが可能となっている。Win でも一部は可能。ただし、上述したとおり Mac はインターネット用 IP を自動取得してしまうので、個人のパソコンでも接続できてしまう（極力避けたほうが良いかもしれない）。

- 通信ソフト GroupWise で E-mail を使うことができる。日本語の読み書きも可能。そのため、乗船前に連絡を取りたい人のアドレスを聞いておくこと。受信メールは 20kB でフィルタがかかるが、送信については 1MB 程度でも大丈夫な様子（最大 2MB?）。ただし、通信には負担が大きいので、大きなファイルの添付はできるだけ控えるべきである。
- 船内でもインターネットが利用できるのも、Yahoo などの Web メールを利用する手もあり。特に日常利用しているアドレスにきたメールについては、日本で Web メールに転送するようにしておけば問題なく読むことができるので、便利。しかし、送信については、GroupWise を利用した方が使いやすい。
- GroupWise の使い方：Internet Explorer、Netscape communicator を立ち上げ、アドレスに <http://groupwise> と入力、Groupwise へ入る。言語設定フォームで Japanese を設定してから、ID とパスワードを入力すれば接続できる。
- GroupWise には、いったん入力したアドレスを記憶する機能がある。これはアドレス入力時に [return] を押したすべてのアドレスに適用されるため、間違ったアドレスも記憶している。
- Win、Mac ともに、日本語環境で利用している自身のコンピュータを持参して、ネットワーク設定さえ終われば、IE などの Web browser を利用して、GroupWise の日本語でのメールの読み書きができる。コンピュータールーム、ラボなどの共用パソコンでも、Mac であれば日本語の読み書きできる。日本語フォントが入っていれば、Win でも読むことができる。

#ただし、Exp.301 の時点では GroupWise にバグがあり、Mac 利用の場合は、言語環境を Japanese に変更しても、日本語での送信ができる環境は以下の組み合わせだけである。それ以外では、添付書類として送るしか無い。なお、受信メールは日本語で読める。Win の場合は、どの browser でも、問題なく日本語の読み書きができる。システムマネージャーには IE の利用を推奨されている。

#日本語送信が可能な組み合わせ（Mac）：Mac OS X 環境下での Safari の使用。Browser の言語環境を Japanese に変更すること。

- 工作上必要な電話、テレックスはいつでも使える。利用する時は、Library の sea phone を使うか、radio operator に頼むかをする。また、FAX も使える。J/R の FAX No. は 01-(area code : 海域によって異なる)-363672412。01 か 0011 かは調べる。支払いは、下船間近になると Operator からドルだての請求書がくる。sea phone を使うときにクレジットカードで支払いたいければ、カードを持って Operator の所へ行くこと。
- 私用電話（衛星電話）が、図書室の奥の部屋にあり、24 時間いつでも使える。使い方は簡単で、まず 011-81(01-81 で良いようであるが再度確認のこと)の次に先方の番号をダイヤルする。しばらくすると operator が出て、クレジットカード (VISA もしくは MASTER) の番号、有効期限、名前を聞いてくる。それに答え、しばらく待っていると (30 秒程度) 先方につないで

くれる。料金は3分までが一律で30ドルで、3分以上は小刻みに加算される。

- 最上階のミーティングルーム脇の小部屋には、テレフォンカードも使える電話がある。料金的にはこちらの方が圧倒的に安い。アメリカオレゴン近海の航海 (Exp.301) では、\$5のカードを使って、日本まで約40分利用できた。かけ方は、外線9発信して、00をプッシュする。その後、カード会社の番号にかける。後は、通常の電話のように、カード番号の入力など、アナウンスの指示通りにすれば良い (Exp.301)。
- Leg159 航海中、船 (ガーナ沖合) と日本間の Fax 代は、A4 サイズ 1 枚約 1000 円であった。
- 緊急時あるいは通常の連絡方法は、e-mail で連絡を取った方が良いと思う。
- 旅行計画、とくに Leg 終了後の予定の変更は難しい場合が多い。船のテレックスなどこういう時には、あまり思うようには使えない。
- 個人宛の手紙は、TAMU の IODP Science Services (下記) に出せば、下船時に受け取れる。
Science Services
Ocean Drilling Program,
1000 Discovery Drive, College Station, Texas
77845 USA
電話 : 858-845-5716

1.6. その他

- IODP としては乗船研究者が何も知らなくても、一応の船上作業ができるような態勢を目指している。それをサポートするのが、technician である。
- 実験装置などについてわからないことは、まず technician に聞くのが早い。しかし彼らの答えが必ずしも完璧というわけではない。返ってきた答えを自分の経験と照らし合わせて吟味することは重要である。また、装置のオリジナルのマニュアルを必ず参照すべきである。
- 各実験室に technician が書いた Leg ごとの report が備えられているので、目を通しておくと、実験室、装置など現状がよくわかる。
- Exp.301 以降、各実験室の装置の使用法などは、JR1 SMB SHARE (Jr1_w) /TECH/TECH/Documentation/ODP Legacy Documents/Legacy final/に電子ファイルとして保存されている。関係するものは、目を通しておくべき。
- 各実験室に備わっている文房具、製図用具などは質・量ともに必ずしも十分ではない。とくに文房具の質が良くない。筆記具、ナイフ、ハサミ、ものさしなど使い慣れたものを持参する方が無難。
- 個人で使用するノートブックや筆記具は、棚に用意してあり自由に使ってよい。ファイルや大きな封筒は yeoperson からもらうこと (ファイルはレターサイズで A4 はない)。
yeoperson の部屋の前にはファイル、黒と赤の鉛筆、黒のボールペン、セロテープ、クリップ、ノート、大きな封筒が置いてあり常時持ち出し可能であった (Leg155,157)。足り無いときには yeoperson に言えば倉庫から出してくれる。バインダーもどんなものをどれくらい綴じたいのかをはっきり言えば、core photo を綴じるようなバインダーを提供してくれる。

- 各自の専門分野で必要なポンド、ヤード系の単位換算表を持っているほうが便利。
- Science Seminar で使えるように PowerPoint ファイル、スライド、資料などを準備していくのがよい。scientist 全体あるいは専門別の Science Seminar が時々開かれる。そこで使用した PowerPoint ファイルは、会議記録として全体の共有フォルダに残すことが多いため、未発表の研究内容の取扱には、注意が必要である。
- 前日には、船内のボードにお知らせのポスターが張られ、また同時にメールでも流れた。内容は、Site についての Scientific な review から、各自の興味の対象を PowerPoint ファイルにより発表した。前後に現在の進行状況を Chief か Staff Scientist が報告したり、船内生活や Sampling などについてのお知らせがあり、その都度状況が把握できた。
- Xerox copy は自由に使える。測定器の instruction book や色々な資料類を、こまめにコピーしておくとは帰国後役に立つことが多い。
コピー用紙のサイズはアメリカンサイズなので日本で使用している A4 size よりやや縦が詰まった。
#紙が厚いときと湿気ているときに紙が引っかかった。紙が引っかかった場合、パレオラボの HP M4 プリンタでは、正面、正面右側、真後ろの3箇所を確認する。とくに真後ろでよく詰まったうえ、開け方が分かりにくかった (Leg 189)。
- コアの写真はできるだけ撮っておくと後の自分の発表等に役立つ。
- photocorner には専用のストロボが常備されているので、コアの近写、接写は lab で行った方がよい。ストロボの使い方は technician が教えてくれる。航海中、ボートで Resolution から離れて海上から JOIDES Resolution の写真を取ったりすることがあるので、常にニュースをキャッチできるような状態にしておく。
- 低緯度では、外気と船内の温度差のため、持ち歩くカメラが結露によって使用できなくなってしまうことがある。カバーをして、急激な温度変化を防ぐなどの対応が必要。

1.7. 下船準備

- 下船2週間前くらいになると、下船に関するスケジュールが配られる。下船まで約2週間を切った頃に IODP Store は閉店となり、その数日後に指定された人にアメリカドルかドル建てトラベラーズチェックで支払う。
- 航海終了後に個人用荷物ボックス (personal box : 10 x 32 x 47cm³) 1個とデータボックス (data box) を送ることができる (送料は IODP が負担)。それら用の箱は、下船2週間前くらいから core lab に置かれる。packing list も用意されるので、それに正しく記入して、箱の中に最後に納める。箱の外に何も書いてはいけません (所有者や住所、荷物の種類も駄目)。シール等も張らないこと。箱は封を開けたまま指定の場所 (エレベータの中等) に置きます。これは lab officer と storekeeper が中身を確認するためです。(事務局にて似た複数の記載を統合)
- Sample は、個人荷物とデータの両ボックスとは別に送ってくれる。ただし通関料などは受取人負担となる (現在はだいたい7千円弱、最寄りの国際空港で受け取れる。業者に代行を頼むと取扱料 (7千円ぐらい) +ターミナルチャージ量 (3千円ぐらい) +配達料 (3千円ぐらい)

がかかる。また再入国時に別送品の申告を忘れないこと。その際、まちがっても泥などと記入しないこと（土や土壌扱になり、検疫に廻され、消毒されるか、最悪の場合受け入れを拒否される？）個人用荷物には自分が使用した衣類や靴などを入れる。ただし、音楽テープのような著作権に係ったりするものは入れられない。データボックスはまさに各レポートのコピーなどをいれる。自分が持ってきた本や教科書、辞書などは入れられる。おおよそ、2~4週間で届くようである。これらは航海終了間近に行うので、衣類などはどれを残すかも、検討しておくこと。洗濯は下船の前の晩出せば、下船時の朝には出来ている。

- 下船数日前までに **evaluation form** を Web 経由で提出する。ここに改善点とその対策を書き入れることが大事です。図書室には数日前までに本を返却しなければなりません。実験室に置いてある個人の荷物も下船数日前（Leg 189 では3日前）に撤収し、あちらこちらから借りていた文房具などは **Science Lounge** に箱が用意されるのでそこへ返却する。
- e-mail address の使用期限は Leg によって異なる。持参したコンピュータから連絡を取っていた人は、実験室の撤収日が事実上最終となります。
- ロゴの印刷は **corelabo** で行いますので、**core** が片づいてからとなります。**Official logo** 決定後、下船数日前に張り紙が出されます。船内ストアで **T-shirt** が買えると思って持ってこなかったのは失敗でした。Exp.301 から、ロゴ印刷はカラーが使えるようになった。しかし、基本は黒字なので、ロゴ印刷用の白 T シャツを欲しいだけ用意しておいた方が良い。
- 船を下りてからも **JANUS database** へ1年間アクセスできます。下船数日前に **user ID**、**password**、**ホスト名**がアナウンスされます。また、この2ヶ月についてアンケート（**evaluation form**）も船内の **homepage** を通して記入します。この際にもこの **ID** で入っていきます。改善点などを具体的に記入して、今後の人のために役立てましょう。

2. 専門分野別のメモ

2.1. Chemistry 全般

- 間隙水分析、船上で測定可能なものとして、間隙水の主成分、Ca, Mg, Cl 等の滴定、NH₄, H₃PO₄, SiO₂, NO₃-と NO₂-は比色で行なう。SO₄, Na₂ はイオンクロマトグラフで行なう。AT と PH は自動滴定で行なう。(イオンクロマトグラフと自動滴定は technician がやってくれることが多い)。試薬を作るのは、基本的に technician がしてくれるが、少し雑なので時間に余裕がある場合、または自分が大切と考えている elements については自分で作る方がよい。また、technician が忙しいときは、試薬の調合が後になることがあるので、前もって、試薬をいつ作ってくれるか聞いておいた方がよい。
- ガス分析 C1 C2 などの Vacutainer と headspace samples はガスクロマトグラフで測定する。Organic geochemist もしくは technician が測定する。
- 堆積物分析・全炭素分析・炭酸塩分析そして Rock-Eval の分析器がある。Rock-Eval の分析には、有機物含量が、0.5%以上の sample についてのみ分析可能。*Leg 187 から ICP-AES (Inductively-Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry) を使うようになった。
- 機器をはじめ容器などなんでも揃っているの、ラボオフィサーに聞けば大丈夫である。使用する器具は、前洗浄の必要がある。

2.2. Organic Geochemistry

- ChemLab の半分が有機地球化学関係のスペースで、ガスクロ、Rock-Eval、Coulometer、元素分析計などの測定機器がある。
- 3台あるガスクロ (いずれも Hewlett Packard 6890 Series II) のうちの2台がガス分析用のもので、1台 (GC3) はメタン、エタン、プロパンなどの低分子の揮発性炭化水素ガスをモニタリングするためにセットアップされている。もう1台 (NGA: Natural Gas Analyzer) は、さらに分子量の大きな揮発性炭化水素ガスを定量するために用いられている。残りの1台のガスクロにはオートサンプラーが取り付けられており、アルケノンなど堆積物中の有機化合物の同定、定量ができるようになっている。
- Organic Geochemist の主な仕事の一つは、掘削されてくる堆積物中のメタン、エタン濃度を定量することである。これは掘削時の石油や天然ガスの噴出に対する安全性をモニタリングするための作業であり、コアが上がってきた段階で各コアから Headspace と呼んでいる試料を採取し、その中に含まれるガスを GC で定量していく。Headspace サンプルは、コアがキャットウォークで各セクションに切断された時に、多くの場合セクション5のトップから専用のサンプラーを使って約 5cc 採取する。それをガラスバイアルに入れて密閉してから、基本的には、70度のオーブンで 30 分間加熱し、放出されたバイアル内のガスをシリンジで吸引して GC にインジェクションする。詳しい手順は、Pimmel, A. & Claypool, G. ODP Technical Note 30 を参照のこと。
- 定量したガス濃度を Janus (サーバー) に保存することによって、船側のスタッフたちも同時

にモニタリングすることが出来るようになってきている。メタン/エタン比やガス濃度に急激な変化が認められたときは、オペレーションマネージャー等に連絡する必要がある。この点についてはテクニシャンがよく知っているので、相談すること。

- もう一つの仕事は、堆積物の炭酸塩含有量や主要元素量を測定することである。船上分析用サンプルとして各コアから3～6個の Carb サンプルが Sedimentologist によって採取される。それらを凍結乾燥（12 時間）し、乳鉢を使って粉末化する。各粉末試料を船用（揺れているところ用）の電子天秤で秤量し、炭酸塩含有量は Coulometer を用いて、各元素量は元素分析計（Carlo Erba NA-1500）を用いて定量する。船の揺れが激しいときは秤量作業に非情に時間がかかる。各測定機器のセットアップ・メンテナンス等はテクニシャンがきちんとやってくれる。
- 有機炭素量が多い（下限値は 0.5%）試料については、Rock-Eval を用いた分析が可能である。
- J/RにおけるChemistry全般のガイドは、<http://iodp.tamu.edu/labs/ship/chemistry/> に詳述されている。

2.3. Petrology

- 次のウェブサイトに Technical Note だけでなく、JOIDES Resolution での経験の蓄積をもとに作成された詳細な測定・ハンドリング手順書「Cookbook」が公開されている。
<http://www.odplegacy.org/operations/labs.html>
- Index Properties の計測は以下の手順で行われる。
 1. 岩石をスプリットした後、index properties を計測する岩石試料を選択する。その際、岩石に亀裂がないことを確認する。選択後、岩石カッターで 2cm のキューブもしくはミニコアに加工する。
 2. 数時間（または 24 時間）海水に浸し、wet 状態にする。この際、デシケータとポンプを使って減圧環境下で海水に浸すとよい。
 3. 上記堆積物の手順に従って wet 状態の質量、dry 状態の質量・体積を計測する。計測後、ソフトウェアが 計測結果をデータベースに登録してくれる。
- Thermal conductivity
 1. 岩石をスプリットした後、熱伝導率を計測する岩石試料を選択する。熱伝導率を計測する際、thermal joint compound を用いるが、これは岩石の化学分析の際にコンタミネーションとなる。そのため、他の研究者と議論して 岩石試料を選択する。
 2. 岩石とアクリル板の接触をよくするため、岩石表面を平らにする。紙ヤスリを使ってよいかどうか、あらかじめ他の研究者に確認する（コンタミネーションとなる可能性があるため）。
 3. 数時間（または 24 時間）海水に浸し、wet 状態にする。この際、デシケータとポンプを使って減圧環境下で海水に浸すとよい。
 4. 岩石の熱伝導率は、小型のプラスチック容器に海水を入れ、その中に岩石試料とアクリル板を浸して行う。この海水の温度をあらかじめ室温と平衡になるようにしておく（数時間必要）。

5. アクリル板に **thermal joint compound** を塗り、岩石に密着させる。さらに岩石とアクリル板がずれないように輪ゴムを使って固定する。その後、小型のプラスチック容器内の海水に浸す。この際、アクリル板とケーブル線をつないでいるコネクタ部分に海水が接触しないように海水の量を調整する。
 6. 計測は専用のソフトウェアで行う。計測終了後、熱伝導率を計算してくれる。
 7. 計測終了後、計測結果をシートに記録する。計測専用のパソコンに計測結果が記録されるが、データベースには登録されない。これはテクニシャンが行う。
- 回収された **core** が掘削時の上下方向を保存しているかどうか判断する (**paleomagnetism** のため)。
 - いくつかの **fragments** に分れている **core** が本来一体の物であったか、それとも個々ばらばらであったのかを判断し、もし一体のものであることが確実ならば、原状に還元し (三次元ジグソウパズル?)、同一の **piece number** を付ける (だいたい **technician** が行う)。
 - **core** は縦方向に二分割され、**working half** と保存用の **archive half** になる。各 **sample** を二分割れ (切る位置を決定するのも **petrologist** の役割である。何らかの特徴的な部分 (例えば、**glass**, **vein**, **alteration halo** など) が、一方に偏らないようにする。このあたりの判断の際に、**curator** との間で意見がくい違ふことがしばしば起こる。
 - 以上の作業が終了し、各 **sample piece** に **numbering** が行なわれると、**working half** から **paleomagnetism**, **physical property**, **XRF**, **thin section** のための **sampling** が行なわれる。通常 **paleomagnetism** に用いられた **minicore** が他の目的に利用される。**thin section** は、**mini core** 整形の時にできる **chip** から作られることが多い。もちろん必要に応じて、他の部分から作ってもよい。とくに岩石組織が重要な場合、**Over-sized** の薄片も可能である。**thin section** を作ってもらうには、**thin section request form** に記入する必要がある、この **request form** を **rock chip** に添えて、**thin section** 担当の **technician** に渡す。(**sampling** は、もう一段下に移動した方がよい。VCDの後。)
 - **archive half** について **visual core description** を行なう。手順、記載事項については、**description** の統一性を保つために TAMU の **staff scientist** たちが詳細な **checking list** を作成しているので、その順番にしたがって各 **sample** (通常は **unit** ごとにまとめて記載する) の **description** を進める。岩石の種類によっては **checkinglist** が不適切な場合があるが、その際は **staff scientist** と相談する必要がある。**form** は4枚つづりの複写紙なので、下までコピーされるように強く記入する必要がある。**Leg153** では、**visual core description** は **spreadsheet** (Excel) の上で行なった。専門分野ごとに必要な記載項目を相談し、**igneous petrology**, **metamorphic petrology**, **structural description** の3つの **sheet** を用いた。最終的に、これらを合体 (リンク) させて、共通の VCD シートを作成した。
- # VCD シートや、**thin section description** シートは、その **Leg** の **petrologist** が仕事しやすいように、各人の意見を採り入れ、随時変更可能である。その際、昼シフトと夜シフトのグループで意見が食い違い、トラブルになるので、シフトの引継の時間にきちんと話し合う必要がある (**Leg173**)
- **thin section** は **request** の翌日に届けられるので、適時 **microscopic description** を **checking list** に従

って複写式の form に記入する。鉱物組成については、必要に応じて point counting をする。現状では自動送りの stage は 1 台しかない。Leg153 では、microscopic description の spread sheet (Excel) を作成した。

- description を行なう際の参考書としては、"Rock Forming Minerals" と他の 2～3 の optical mineralogy の本が図書室にある。ただし、反射顕微鏡による観察同定のための参考書は不備である。

- 乗船中に作成・記載した thin section は、一般に co-chief, staff scientist が管理・保管することになる。必要に応じて彼らに相談して、借り出すことができる。

Leg 173 では、製作した Thin section は常に顕微鏡の側にあり、Petrologist 全員が、毎日記載・観察できた。自分の専門以外のよく分からない岩石については、その専門の人に聞けば、大抵親切に教えてくれるので、必ず人に聞くようにした。

Petrologist が多い航海は、レポートの書き方から、サンプリングまですべてに関して衝突が耐えないらしい。Leg173 でも、仕事手順や航海後の研究に関して、常に議論が耐えなかった。

航海後の研究について、共同研究をたくさん持ちかけられ、断るのに苦労した。アメリカ人などは、乗船中に研究費獲得のために、幾つ論文を書くか、誰とどう言った共同研究をするかなど詳細にわたる申請書を書かなくてはならず、必死だった。とくに、使用できる機器・分析の手法に関しては敏感で、使えそうだと思うと、とにかく共同研究をもちかけてくるので、要注意 (Leg173)。

- 今後 Microbiology との共存で掘削が行われることが増えると予想される。また IODP からの変化も多いので、以下に Exp.301 における Petrologist の作業をまとめる。

[IODP EXP 301 における作業行程]

- 1 : Microbiologist が岩石のサンプリングを希望している場合、Microbiologist は、コンタミを防ぐため Cat walk またはコアは半かつする部屋でサンプリングを希望する。この場合、Petrologist は、サンプリングに立ち会い、岩石の特徴を簡単に説明し、自分たちの研究や記載の上で重要になるサンプル、Microbiologist の希望するサンプルを選ばなければならない。ここでは、Microbiologist と Petrologist が希望するサンプルが同じ場合があるので、Co-chief や Staff-scientist も立ち会い、話し合っ決めて。また、Microbiologist は、Whole rock でサンプリングを行うので、この場での簡単な記載が必要である。
- 2 : 岩石の Orientation は、テクニシャンのほうで決めてくれた。その後、Petrologist は、コアに半かつする際の線を引く (なるべく、Archive と Working half の特徴が同じになる様なところに線をひく)。その後、テクニシャンによって岩石が切られる。Organic geochemist が岩石サンプルを希望したので、半かつ後にサンプリングが行われる (これまでは、すべてゴム手袋をはめての作業)。その後、各サンプルにサンプル番号がテクニシャンによってつけられる。
- 3 : DIS Imager で Archive half をスキャンした後、Archive half を記載する (VCD : visual core description, Piece log, Vein log, Alteration log, Unite log など)。また、別の Log が必要であれば、研究者で話し合い追加する。これらの記載は、統一性を図るために研究者同士である程

度の基準を話し合っただけの方がよい。Coreの特徴的な所の写真が欲しければ、Image specialistに写真を撮ってもらえるので、リクエストシートに記入する。

※乗船研究者が同じ写真を見てコンセンサスを形成することができるように、自分が取りたいと思う箇所があれば、自分のカメラに納めるだけでなく、必ず船内共通のデータベースに入れておくべきである。

- 4 : Working half の方で、薄片、ICP、XRD 分析の場所を選び、リクエストシートに記入する。薄片のリクエストは、別紙にも記入する (2 枚つづり)。また、PMAG, TC, PP などの他の分野の分析箇所についても相談する。
- 5 : 薄片は、リクエストシートに記入後、1-2 日で手元に届く。薄片の記載は、Microscopic description があるので、岩石名、鉱物組成、2 次鉱物などを記載する。顕微鏡写真が必要であれば、顕微鏡の隣にある Mac で撮影を行う。顕微鏡写真は、Photomicrograph log に撮影順に撮影条件を記入する。写真のスケールは、写真幅となるので倍率の記入を忘れないようにする。
- 6 : ICP、XRD 分析の結果も数日で届くので、解析を行う。XRD データは、Core lab にある Mac で解析ができる。
- 7 : 乗船中に作成された薄片は、航海後に借りることができた (1 年間)。ICP、XRD 用の岩石粉は、サンプルと持ち帰ることができた。

※Hard rock のレグは、コアがあがってくるまで時間的余裕があるので、かなり詰めた肉眼観察記載や薄片記載もできる。薄片観察や船内計測のためのサンプリングは、最も重要と思われる箇所で行い、船上でおおざっぱなコンセンサスを形成するようにしたい。持ち帰りサンプルを確保するために敢えて重要な部分でサンプリングを行わない場合もあるようだが、あまり望ましいこととは思えない。

2.4. Paleomagnetism

- hard rock sampling のための道具としては、Felker の core picker と doublebladed saw がある。後者は cubic sample を作る際には、時間もかからず快適である。上下確認の問題などがあるから、sampling は自分でした方がよい。
- 火成岩の discrete sample の測定にも cryogenic magnetometer を使うと非常に楽である。ただし、用意されている discrete sample 用のポートは7つのサンプルが同時に測定できるようになっているが、1つおきにサンプルをおいた方がよい。

3. 生活上のメモ

3.1. 衣・住

- 船内生活の大概の細かい問題は、yeoperson に尋ねれば解決できる。
 - 各自の船室は、乗船後すぐに割り当てられる。2人部屋、4人部屋がある。シャワー、トイレは各部屋に、又は2部屋にひとつある。ただし、シャワーの調子はあまりよくない。シャワーコックの閉め具合によって温度と湯量を調整できる。シャワー、蛍光灯、船内ラジオ、ベッドなどの不調については、スチュワードに言えばすぐに修理するように船の人に連絡してくれる。
 - 船内は空調されているが、とりわけ研究室は寒いことがある。日本人と外人の体感温度にかなり違いがあり、また個人差もあるので、暑いところの航海でもトレーナー、長ズボンなどを持っていくこと。寝るときに寒ければ、余分の毛布をスチュワードに頼むとよい。室内のダイヤルで室温を調整できる。
 - 運動靴かデッキシューズ（通常の船内活動）、ゴムズリ（シャワーの時など）は持参した方が便利。
 - ヘルメットは借りられる。co-chief, logging scientist など rig floor で活動する人は安全靴（あるいは丈夫な革靴）を持参すること。なければ、仕事をさせてもらえない。
 - 両面テープで貼れるフックを持っていくと、衣類などを掛けるのに便利。
 - 洗濯は毎日頼める。部屋番号の書いてある網状の袋に入れて部屋の前に出しておく。ただし高温で乾燥させるのでひどく縮んでしまうことがある。戻ってきた洗濯ものは、すぐに点検する必要がある。出したはずなのに、ついに戻ってこなかったということがあった。すぐに文句を言えば、探してもらえるかも知れない。プレスはしてくれない。下着も洗ってもらえる。ただし、シャツなどの服は縮んでしまうことを覚悟しておくこと。
- #ときどき服が戻ってこないことがありました。間違った部屋の前になら置かれていたり、別の部屋の洗濯袋に入っていたりしました。気がついたらすぐに洗濯機のある部屋に行き探してもらうようお願いすれば、見付かります（ただし、英語があまり通じません）。持ち主不明の洗濯物が置いている場所がありました。
- バスタオルは毎日交換してくれる。セッケンは部屋に用意してあり、なくなった時にはスチュワードに頼めばくれる。bed making をしてもらいたいときは、船室のドアは開けておくとうい。特に女性の船室はそうしないと bed making や清掃してもらえない。
 - 船内のコンセントは日本のものと同じで、シェーバー用などの110Vが使える。ドライヤーはないので、必要と思う場合は持参する。
 - 船室内は thruster の騒音でうるさいことがある、音が気になる方は耳栓を使うと良い。yeoperson に頼めば柔らかいプラスチックの耳栓をもらえる。アイマスクもあると便利。
 - 航海だけならば衣料品は3～4日分持っていれば大丈夫。
 - アラーム付の腕時計等があると良い。窓が無い船室が多く、起床の時間がわかる。
 - 衣服は、色々な温度条件に対応できるものを多種類もっていくのがいい。同じものを多数もっていく必要はない。寝ている間に洗濯が完了しているから。短パンから厚い上着までが必要なこともある（Leg161）。

- 持参した防寒具だけではとても寒かったので、yeoperson に頼んで、IODP のジャケットを 1 航海中、借りることができた (Leg163)。
- Technician や Yeoperson は、個人的な頼みでも大抵のことは親切に聞いてくれる。
- 洗濯物は数時間で戻ってくるので、毎日同じものを着ることが出来る。出したものは熱で縮んでしまうが、いったん縮めばそんなに変わらない。
- 寝室に備え付けのロッカーに匂いがこもるので、消臭剤を用意しておいた方が精神安定上、良いと思った。
- シフトが始まると、事実上船室に戻れません (寝ている人に迷惑)。小さいバックは必要です。どうしても戻らないと困るときもあるので、小さい懐中電灯は必要。部屋は漆黒の闇です。
- logging 中や次の site への transit 中は暇で逆に疲れます。各サイトの間には 3~5 日の暇があるので、8 週間の間に全く異なった暇つぶしを考えたほうがいいです。
- 航海が 6 週間目ともなると、ちょっとしたことで衝突します。乗船回数が多い人は航海が始まってから終わるまで、(1)船内の設備にあれこれ評価しない、(2)乗船している人についてのうわさ話をしない・参加しない、(3)他人の仕事に首を突っ込まない、などの共通点がありました。文句を言われていた人は、自己中心的な人、積極的には手伝いをしない人でした。

3.2. 食

- 食事はカフェテリア形式で、研究者・船員全員が同じ食堂で食べる。レパトリーはかなり豊富で、生野菜も出てくる。ただし、脂肪分と塩分の多い食事メニューなので、なるべく炭水化物や繊維分を多く取るようにした方がよい。また、航海の終わりになると、生野菜が不足する。ビタミン剤などのサプリメントを持っていくのも良い。
- 食事時間 5-7 (朝)、11-13 (昼)、17-19 (夕)、23-1 (夜) 4 回 (6 の倍数の前後 1 時間)。朝食以外は heavy meal が出る。遅い時間に食堂に行くと、人気のあるメニューは無くなっていることがある。
- 3:00 - 3:30、9:00 - 9:30、15:00 - 15:30、21:00 - 21:30 は、おやつの中にはお菓子 (クッキー、ドーナッツ、ポップコーン等) が出る。この時にはケーキ類は片付けられている。
- 主食はステーキなどの肉料理であるが、魚・海老・イカなども出る。ハンバーガー、スパゲティ、ピザ、カレーなども時々出る。夕食以外は卵料理 (目玉焼、スクランブルエッグ、オムレツ) を注文することができる。オムレツの中にはハム、チーズ、マッシュルーム、トマト、ポテト、玉葱等を入れてくれるので、好きなものを注文すること。注文するときは、やや大きな声で注文しないと違ったものが盛り付けられてしまう。
- しばしば、メキシコ料理 (ex.タコス) やスペイン料理、ポルトガル料理、中国料理 (ex 焼きそば? Leg 157 ではかなり本格的な中国料理が出た) が出てくることもある。
- Michiko special の注文の仕方。カウンターの前に大皿に盛られている野菜、肉、辛み、ニンニクなどを自分用のお皿に盛って、コックさんに渡すと炒めてくれます (そういう食材が出ていない日は、Michiko special は無い)。炒め終わったら、コックに呼ばれるので取りにいきます。
(Michiko special は、以前 JR 号に乗船していた日系の名物 Yeoperson の Michiko さんが考案し

たもの)

- ジャガイモ、コーン、ニンジン、カリフラワー、豆類、米（インディカ）などの副食の他に、サラダ、ピクルスが数種類ある。米は味も炊き方も日本のものとはかなり異なる。
- パンは2～3種類を焼いている。トースターは自由に使える。フレンチトースト、パンケーキも作ってくれる。
- ソース、ドレッシング、ビネガーの類は豊富にある。アメリカ製のキッコーマン醤油もあるが、日本のものとはだいぶ味が異なる。
- チーズ、デザート（ケーキ、プディング、タルトなど）は豊富。コーヒー、紅茶、ココア、ミルク、ジュース類はいつでも飲める。ソフトクリームもセルフサービスであるがいつでも食べられる。
- コカコーラ、ダイエットコーク、スプライトも常時飲める。缶ジュースではあるが、野菜ジュース、トマトジュース、オレンジジュース、リンゴジュース、グレープフルーツジュース等が食堂の冷蔵庫に入っているの、自由に出して飲める（Leg 155、157、159、163、189）。
- 生ジュース（オレンジ）もあるが、航海後半では味が落ちてくる。
- さすがに西洋らしく、サラミ、チーズ（ex カマンベール、クリーム、スライス、青黴）の類は種類が豊富で、セルフサービスで食べられる。
- シリアルは他種類あるが、人気のある銘柄は航海後半にはなくなっていました（Leg, 189）。
- 掃除の邪魔をしない限り、いつまでも食堂内に居ることができた。
- 新鮮な野菜や果物は始めのうち豊富だが、1ヶ月過ぎると質が悪くなる。アルファルファやかいわれ大根などを船内で栽培している人もいるが、検疫の問題があるので注意が必要である。
- コーンフレーク、ライスクリスピー、クラッカーなどは常時出ている。
- 嗜好品は、若干持参してもよい。電子レンジは、食堂内にある。お湯はいつでも使える。お湯は電気式湯沸かしやかんが Science Lounge に置いてある。インスタント・ラーメンやパックご飯、お茶づけなどを持参することもできる。
- 航海中に誕生日を迎えた人には、バースデーケーキがプレゼントされる。
- 箸はないので、箸を使いたい人は持参する。
- ガムは船内で買うことができる。また日本から保存の利くインスタント食品やお茶、菓子類等を持ってくると、船の食事に飽きてきた時や日本の味が恋しくなった時に重宝する。また、時々それらを外国人研究者に振舞うと喜ばれたりする。
- 食堂では、コーヒーや紅茶が飲める。基本的には my cup を使用する。船内で IODP のカップが販売されることもある。実験室での飲食は、コンタミネーション（汚染）を気にする研究者もいるので、避けるようにする。
- 天候が許せば、ほぼ毎週日曜日ごとに昼食のみ、甲板でバーベキューが楽しめる。船の右舷で調理が行われ、そこから階段で上がった操舵室の前にテーブル・イスが準備されて食べることが出来る。バーベキューがある時間には、食堂では料理は出ません。
- white rice は毎日出る。シリアルが多種類置いてある。卵料理は好みに合わせて調理してくれる。食事について、好き嫌い、アレルギーなどでどうしても不安がある人は食事を自分で用意

することも考えた方が良いでしょう。そうでない人でも、1ヶ月を超えると、食堂の食事がのどを通らなくなることもある。缶詰などを持参して、自分で簡単な料理をする人もいます（ただし、調理場の利用はできないので工夫する必要があります）。

3.3. 娯楽

- 各実験室にはオーディオ装置があるので、好みの音楽メディアやCDを持参しても良い。常識ある船内生活を心がける。
- ビデオは830本位ある。VHS、β、レーザーディスク、CDなどを持っていけばそれを利用することもできる。
- Leg 189からDVDの映画もある。Laser diskは600以上あった。
- Exp.301ではDVD映画のライブラリはかなりのものである。Yeopersonの部屋で借りることができる。液晶プロジェクタを用いて、自分のパソコンからDVD映画を映写することもできるので、自分の好きな映画のDVDを持参するのも良い。特に日本の映画や字幕付きの映画をみたいときは持参するしかない（ライブラリの映画は全部英語です）。パソコンでの再生は問題ないが、アメリカのDVDプレーヤーでは、日本とDVDのリージョンが異なるため、日本のDVDは再生できないことを注意する。
- ウェイトトレーニングができる設備と部屋がある。ヘリデッキではジョギングができる。エアロビクスの同好会が開かれることがある。
- ヘリデッキでのジョギングは爽快なものなのでおすすめするが、下がかたいのでソールの厚いシューズを着用することが必要である。なおヘリポートに上がる時には、必ずヘルメットを着用する。
- チェス、バックギャモン、ドミノ、ダーツなどのゲーム、およびピンポンのトーナメントが行なわれる。何かできると研究者ばかりでなく、船員と親しくなるよいチャンスである。食堂では積極的に船員さんらと席をともにして、コミュニケーションを図ると良い。
- 船内禁酒はかなり厳密に守られている。少なくとも公然と飲んでいる人はいない。サイエティストとしては、他のクルーとの関係上、酒類は持ち込むべきでない。喫煙場所も限られている（実験室、Science Loungeは禁煙）。
- 海上では日差しが強いので、紫外線防止クリームを持って行くとよい。特に低緯度では日差しが強いので、サングラスは絶対必要である（安物で十分）。
- 日々のオペレーションの進行状況が、逐一メールで各研究者に流される。自分のシフトでない時の様子も把握できる。しかしながら、細かい連絡事項もあるので、次のシフトの人は早めにラボへ行き、クロスオーバートークを行った。12時からシフトでも1時間くらい早くからラボで前のシフトの人と連絡をとるように心がけた。
- ハードロックの航海で、Petrologistとして乗船すると、サンプルが少ないので仕事も少なく、物足りない。かといって、集中して論文等を書ける状況でもないなので、退屈しのぎに簡単にできる趣味などを持参するとよいと思う。

3.4. その他

- 船内売店で買えるものは、歯磨き、シャンプー、ローション、チョコレート、ガム、煙草（シガレット、シガー、無税）（別に売店があるわけではないので、直接 chief-steward に申し出る。だいたい食堂付近をうろついている。）や IODP グッズ（T-シャツ、カップなど）に限られている（これらは technician が store-keeper を兼ねているので、指定された人に航海前半に配られる注文用紙を直接手渡すか、post に入れておく）。支払いは全て米ドルで行なうので、必ず持っていくこと。米ドルの T/C も使える。
- おみやげの種類：T-Shirts（白地に船のデザイン、または白地に 10 Year Logo）\$8、Luna Pier（灰色、X-Large には青色もある）\$25、Denim（Long Sleeve, Collared）\$25、Sweatshirts（灰色：10 Year Logo か、Ship Design）\$14、青色の Fleece Jacket \$38、灰色の Fleece Pullover（Large only）\$38、青色の Coffee Mugs \$5、Insulated Mugs（Large only）\$4、IODP 3" Decals（3 for \$1）、ポストカード（5 for \$1）、Cap \$10、IODP Hard Hat \$20、JAZ カートリッジ \$130、Zip Disk 100Mb \$25、DAT Tape（4mm \$8）、（8mm \$10）、MO ディスク \$32、CD-R ディスク \$3 です。ただし、たいていは、これらのうちごく一部しか在庫がないので、注意。注文書が来たらすぐに注文しないと無くなる事もあります（Leg 189）。
- Exp.301 では、T-Shirts \$8、Fleece Jacket \$38、Baseball Cap \$10、Phone Card \$5 が販売されていた。マグカップは納品が出航に間に合わなくて、無かった。ちなみに T-shirts のデザインには、「ちきゅう」も含め、JP、US、EU の各ベッセルがシルエットで入っている。
- 短波ラジオを持っていけば、日本のニュースを聴けるかも知れません。ただし、イヤホンは必ず必要です。
- 船の上でお金を使うのはおみやげと e-mail の使用超過料金くらいでしょう。購入するおみやげの量や個数が決まればだいたい必要な金額（US ドル建て）は決まる。
- 船医が乗船しているし、医療設備、医薬品も比較的充実しているが、常備薬は持参の方がよい。酔い止めの薬（パッチ）は船医からもらえる。しかし、パッチには比較的強い薬（スコポラミン）が使用してあるので、できるだけ常用しないほうがよい。酔い止めの飲み薬は何種類もあり、体調によって使い分けてくれる。船酔いがひどい場合は頻りに船医に相談したほうがよい。歯の治療はしないので、乗船前に済ませておく（セメントで穴をふさぐことはする）。
- 避難訓練（fire and boat drill）が週に 1 度行われる。曜日・時間は、天候その他の事情で変更される。yeoperson room の前の連絡版などで避難訓練の予告を把握しておくこと。自分のヘルメット、ライフジャケットと、集合場所（boatstation, #1~4）の位置を確認しておくこと。
- #集合場所は、ボートが降ろされる場所です（乗船するときに通る甲板）。
- Leg ごとにロゴを乗船者の間で募集して、投票で決める。これを航海の終わり頃に、各自が提出した T-シャツやジャケットにアイロンプリントしてくれる。おみやげ用に T-シャツ（無地）を多めに持って行くとよい。Exp.301 からは、カラーの利用もできるようになった。
- 赤道を越える時は、赤道祭りがあるので、証明書のない人は、泥で汚されてもよい古い衣類を持っていくこと（パンツ、タンパン、T-シャツなど）。
- クリスマスには、プレゼントの交換会がある。Special dinner にもありつける。こういうパーテ

イ用に、こぎれいな洋服を用意している人も半分くらいいた。パーティ用にサイケなドレスを用意してきた人もいた。

- Easter など欧米の楽しい習慣は催されることがあるので、事前に調べておき用意するのも良いコミュニケーションになる。
- バースデイ・パーティが開かれたりするので、ちょっとした日本製のおみやげ（折り紙でも充分）を2-3点用意しておいた方がよい。
- 船内放送で呼び出されることがよくあるので、注意が必要である。逆に各所にある電話から他の研究者を呼び出すことも可能である。また、sample が sampling table に上がった時にも、sampling shift の当番の人がその旨をアナウンスする（たいていは、Core ##, on the sampling table. Please come and get it. などと言う。後の部分は慣れてくると様々な言い回しが出てくる）。ただし、ベッドルームの船内放送は普段は切っている。
- デッキでの日光浴はとても気持ちがよく、いいリフレッシュになる。特に midnight シフトの人は寝る前に、外で読書というのもいい。
- 船内の見学ツアーが、出航後初めの頃に企画された。それ以外にも、カメラを持って見学にいき説明をしてもらった。あらかじめ頼んでおくと、皆親切に案内してくれた。
- デジカメで写真を撮って、そのファイルを Uservolume のそれぞれの人に渡すと喜ばれます。

協力

安間 了氏

高野淑識氏

前田玲奈氏

編集

J-DESC 事務局