

海洋コア総合研究センターの見学

高知地学研究会の春の行事として、昨年7月4日（日）に上記の研究施設の見学会を計画したところ、安田尚登先生にはご快諾いただき、講師をも引き受けていただいた。

高知大学農学部のカンパスの一角に、このような立派な研究施設ができたことは、既に地元紙（高知新聞2003年5月24日付け）に全段通しの6ページ建ての記事で詳細に紹介されているので、ご承知の方も多く、重複する内容もあると思われるが、以下に記してみよう。

13：30からの総会にひきつづき、14：00から安田先生の講演をいただいた。

次にその内容を簡単にのべると、この研究施設がどのような背景で作られるようになったか、どのようなことを研究しているかなどについて、プロジェクターを使って解りやすく丁寧にお話された。

「海洋コア」とは、海底を掘削してとりだした柱状の地質試料で、海底がつくられて以降の海の環境変遷のあらゆる歴史情報が詰まった試料で、地球環境変動の解明や新しいエネルギー資源の採掘や、地震予知などの利用が考えられている。

この海洋コア総合研究センターの役割については、①わが国におけるコア試料分析の共同利用研究の拠点、②統合国際深海掘削計画IODP（Integrated Ocean Drilling Program）におけるコア保管・分析の拠点、③世界最先端の地球生命科学の研究の拠点が掲げられていて、これまで物理学、化学、生物学などの各分野ごとにバラバラに発達してきた諸科学を、地球を対象として総合的にとらえる必要から、地球環境をシステムとしていろいろな現象が複雑に作用しあっている状態としてみていくのである。このため次のような研究目的が考えられている。

- ①海洋と気候の変動を調べる。 ②海洋底の動きを探る。 ③海洋生態系の解明。
- ④地球のシステムを探る。 ⑤海洋技術の開発。

ここでIODPについて紹介すると、従来のグローマチャレンジャー号やジョイデスレゾリューション号などの深海底掘削調査船では、海底下2000mまでの掘削が限界であったので、日本が主唱して全米科学財団やその他20カ国以上の参加国より構成される評議会で検討された科学計画を審査する中で、3種類の掘削船を建造する案件が提案され現在日本でつくられているライザー掘削船として「ちきゅう」（船体全長：210m、総トン数：57,500トン、航海速力：10ノット、最大搭載人員：150名など）が目下建造が進められていて、2006年には運用が開始される予定とのことである。

ライザー掘削とは：海底油田の掘削にはライザーパイプとよばれる特殊なパイプを用いた掘削法がある。これは、船と海底の孔井とを結ぶ大口径のパイプで、掘削された海底の地層の削り屑は、泥水と一緒に掘削パイプとライザーパイプの間を通して船上に回収される。このような掘削パイプが二重になった構造の掘削法をいう。

次に上述のような掘削技術の進歩のなかで、この海洋コア総合研究センターの果たす役割は、

- ①マントル活動と地球システム変動の解明 ②地殻活動と地球システム変動の解明
- ③沈み込み帯ダイナミクスと物質循環と地球システム変動の解明 などが考えられる。

このような背景で既にこのコアセンターは研究をはじめているが、調査船が持ち帰った試料は次のAからDにいたる段階の各研究・実験室でおこなわれる。私たち見学者はこの順序にしたがって見せていただいた。

海洋コア試料は、センターに運び込まれると1階の搬入口からコア保管庫へと入り、ここで深海の海水温度と同じ+2℃に保たれ、試料の種類によっては極低温試料室へと運ばれる。コアは連続柱状試料であるので、地球の過去の環境変動が記録されているので、海水面変動、地磁気の変化、海流系の変動、水温の変化など種々のデータが記録されている。そこでコアは東側に隣接する各処理室にまわされる。

A. コア全体の構造や物性を調べる。[非破壊測定 Step 1]

X線CTスキャナ（CTスキャン室）

マルチセンサーコアロガー（MSCL）などにより密度や堆積物中のP波の伝播速度、磁性鉱物による帯磁率、電気比抵抗、分光スペクトル、主要元素濃度の測定がなされる。（MSCL室）

B. コアカッターやワイヤーによる縦断試料をつくる。（サンプリング室）[Step 2]

ワーキングハーフ（試料採取用）

アーカイブハーフ（保存用試料）→冷蔵保管される

C. 分析・計測に試料を移す。[Step 3]

微化石の群集解析（酸処理室、無酸処理室、微化石処理室）

岩石磁気学的測定（岩石磁気実験室）

各種の物性測定（物性解析室）

同位体比測定（質量分析計室）

バイオマーカー分析・微生物分析（バイオ実験室）

D. 保存 [Step 4]

上に述べたようなStep 1～Step 4の各段階の処理は、1階の各実験室でおこなわれ、得られた情報は2階のデータ解析室1やデータ解析室2に運ばれ最終的には測定資料保管室およびデータ保管室へ収納される。

以上 文責：川澤啓三