

# 先端科学で地球環境を探る～海洋コアと遺伝子資源～

地球惑星科学、ゲノム科学

国立大学法人

## 高知大学 海洋コア総合研究センター／総合研究センター遺伝子実験施設

会期：2011年8月16日(火) 12:30～8月18日(木) 14:30 2泊3日

高知大学では「海洋コア」「遺伝子資源」研究を通して、地球環境に関する研究を行っています。「海洋コア」は、海底に堆積した地層を掘削して得られる柱状試料のことで、過去から現在までの地球環境の様子が記録されています。「海洋コア」の研究を通して、氷河時代の地球環境がどのようなものであったのか、現在とどのように違うのかについて調べています。一方で、現在の地球環境に存在するDNA情報である「遺伝子資源」にはどういったものがあるのか、またそれらを有効に利用するにはどうしたらよいかについての研究も行われています。

本プログラムでは、海洋コア(Aコース)と遺伝子資源(Bコース)の2つの切り口から先端科学の手法を駆使して、過去および現在の地球環境を探る研究現場の最前線を体験してもらうことを目的とします。研究船への乗船、走査電子顕微鏡装置・安定同位体比質量分析計や蛍光顕微鏡、自動DNAシーケンサー等の最先端分析機器の利用など、あらゆる場面で地球環境科学研究の最前線を体験することができます。



### 会場

国立大学法人 高知大学  
・海洋コア総合研究センター  
URL: <http://www.kochi-u.ac.jp/marine-core/>  
・総合研究センター遺伝子実験施設  
URL: <http://www.rimg.kochi-u.ac.jp/jge.html>  
高知県南国市物部乙200(物部キャンパス)  
(JR土讃線「高知駅」より空港連絡バス約35分、  
「高知龍馬空港」より空港連絡バス約5分)  
宿泊場所: サザンシティホテル(予定)

### 募集人数

2コースで18名

### キャンプのプログラム内容(予定)

#### A. 「海洋コア」コース 10名

- (1) 総合研究センター海洋生物研究教育施設の研究船に乗船し、浦ノ内湾および土佐湾でプランクトンと底泥の採集を行い、生きているプランクトンを顕微鏡観察します。
- (2) 世界の海底から採取された海洋コア(堆積物の連続柱状試料)や堆積物の観察を行います。
- (3) 海洋コアから微化石(有孔虫、珪藻、放散虫など)を取り出し、光学顕微鏡および電子顕微鏡で観察します。
- (4) 海洋コアから取り出した有孔虫化石の酸素安定同位体比を分析し、氷河時代から現在までの海の環境変動について考察します。

#### B. 「遺伝子資源」コース 8名

- (1) 総合研究センター海洋生物研究教育施設の研究船に乗船し、浦ノ内湾および土佐湾で底泥の採集を行い、そこに存在する微生物を培養します。
- (2) 底泥から採種した微生物の数を、染色体DNAを蛍光染色したのちに、蛍光顕微鏡で観察することで計測します。
- (3) 培養した微生物をグラム染色し、光学顕微鏡で観察します。またポリメラーゼ連鎖反応(PCR)によって、微生物からリボソームDNA遺伝子を増幅し、自動DNAシーケンサーを用いて塩基配列を決定します。
- (4) 公共DNAデータベースにインターネットを利用してアクセスし、得られた塩基配列情報をもとに、培養した微生物の種を同定します。
- (5) 海底環境に潜む微生物の存在について総合的に考察します。

### スケジュール(予定)

#### 1日目 8月16日(火)

12:30～13:00 集合受付  
13:00～13:10 開講式

13:10～13:40 総合研究センター海洋生物研究教育施設へ移動

13:40～15:40 [実習] 研究船で試料採集

#### A. 「海洋コア」コース

15:40～17:30 [実習] 試料処理および顕微鏡観察

#### B. 「遺伝子資源」コース

15:40～17:30 [実習] 微生物の培養および計数測定前処理

#### 2日目 8月17日(水)

#### A. 「海洋コア」コース

9:00～10:00 [講義] 「海洋コア研究最前線」  
10:10～12:00 [実習] 海洋コアの観察とX線CT解析  
12:00～13:00 昼食  
13:00～13:40 [講義] 「氷河時代の海をさぐる」  
13:50～15:50 [実習] 微化石の抽出と実体顕微鏡観察・分類  
16:00～18:00 [実習] 質量分析計による酸素同位体比測定  
18:30～20:00 講師等との交流会

#### B. 「遺伝子資源」コース

9:00～10:00 [講義] 「微生物と遺伝資源について」  
10:00～12:00 [実習] 微生物の単離と観察、蛍光顕微鏡観察  
12:00～13:00 昼食  
13:00～15:20 [実習] 微生物からのDNA調製  
15:30～16:30 [実習] リボソームDNAのPCR  
16:30～17:20 [講義] 「遺伝子組換えについて」  
17:30～18:00 [実習] DNAシーケンサーによる塩基配列解析

18:30～20:00 講師等との交流会

#### 3日目 8月18日(木)

#### A. 「海洋コア」コース

9:00～10:20 [実習] 微化石の電子顕微鏡観察  
10:30～12:00 データのまとめと総括

#### B. 「遺伝子資源」コース

9:00～11:00 [実習] DNAデータベース探索  
11:00～12:00 データのまとめと総括

#### A・Bコース共通

12:00～13:00 昼食  
13:00～14:00 実験結果報告・まとめ  
14:00～14:30 閉講式・解散

1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

### プログラムの関連図書、Webサイト紹介

「ちぎゅう」情報発見サイト

<http://www.jamstec.go.jp/chikyu/jp/>  
「チェンジング・ブルー」著者：大河内直彦、  
出版社：岩波書店(2800円)  
みんなのバイオ学園

<http://www.jba.or.jp/top/bioschool/index.html>  
「DNA(上)」著者：ワトソン、ベリー  
出版社：講談社ブルーバックス(1,197円)