

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：2014年8月19日(火)～8月21日(木) 2泊3日

高知大学では、海洋から得られる試料を利用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、この試料を利用して過去から現在までの地球環境の変化の様子を調べています。「遺伝子資源」は、現在の地球環境に存在する様々な DNA 情報のことで、現在の海洋にはこ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調べています。

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、過去から現在の地球環境を探る最前線の研究現場を体験してもらうことを目的とします。研究船への乗船と海洋調査、走査電子顕微鏡装置、安定同位体比質量分析計、蛍光顕微鏡、自動 DNA シークエ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

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)
 集合場所：朝倉キャンパス
 (JR 土讃線「朝倉駅」より、徒歩約 10 分)
 宿泊場所：高知会館 (予定)

募集人数

18 名 (A コース：10 名、B コース 8 名)
 ※ 応募の際に希望コースを選択してください。

キャンプのプログラム内容 (予定)

A コース、「海洋コア」10 名

- 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。
- 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。
- 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。
- 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 コース、「遺伝子資源」8 名

- 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。
- 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。
- 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 シークエンサーを用いて塩基配列を決定します。
- 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。
- 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19日(火)【朝倉・宇佐キャンパス】

ABコース共通

- 12:30～13:00 集合受付(朝倉キャンパス)
 13:00～13:10 開講式(朝倉キャンパス)
 13:10～13:40 総合研究センター海洋生物研究教育施設(宇佐キャンパス)へ移動

13:40～15:40 [実習] 研究船で試料採集(海洋観測)

Aコース、「海洋コア」

15:40～17:30 [実習] 試料処理およびプランクトンの顕微鏡観察

Bコース、「遺伝子資源」

15:40～17:30 [実習] 微生物の培養および計数測定前処理

ABコース共通

19:00～20:30 講師等との交流会

2日目 8月20日(水)【物部キャンパス】

Aコース、「海洋コア」

9:00～10:00 [講義] 「海洋コア研究最前線」

10:10～12:00 [実習] 海洋コアと世界の海洋堆積物の観察

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] 微化石の抽出と光学顕微鏡観察・分類

16:00～18:00 [実習] 質量分析計による酸素同位体比測定

Bコース、「遺伝子資源」

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

3日目 8月21日(木)【物部キャンパス】

Aコース、「海洋コア」

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コース、「遺伝子資源」

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

AB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

参考図書：

- 「気候変動を理学する」
著者：多田隆治 出版社：みすず書房
 - 「ミクロな化石、地球を語る」
著者：谷村好洋 出版社：技術評論社
 - 「DNA(上)」
著者：ワトソン、ベリー 出版社：講談社ブルーバックス
- 関連サイト：
 ・「ちきゅう」情報発見サイト：<http://www.jamstec.go.jp/chikyuu/jp/>
 ・みんなのバイオ学園：<http://www.jba.or.jp/top/bioschool/index.html>

会場からのひとこと

地球の表面積の約 70% は海洋です。海には地球環境の不思議や新発見がいっぱい。サイエンスの切り口で海から地球環境をのぞいてみましょう！