

# 陸域環境学コース

(基幹分野) 自然環境変動学分野  
自然環境構造学分野  
自然環境評価学分野  
生物圏機能学分野  
生物圏情報学分野  
自然環境景観学分野

(協力分野) 環境情報学分野  
地球環境モデリング学分野

(連携講座) 自然環境循環学講座  
地球表層地質環境学講座



# 自然環境変動学分野

教授 須貝俊彦

自然環境の長期基層変動を理解し  
人為による短期付加変動を評価する

野外調査：日本・トルコ・カンボジア・カザフスタン・中国・韓国・日本海

室内分析：  
珪藻・花粉  
火山灰・土壌  
堆積物

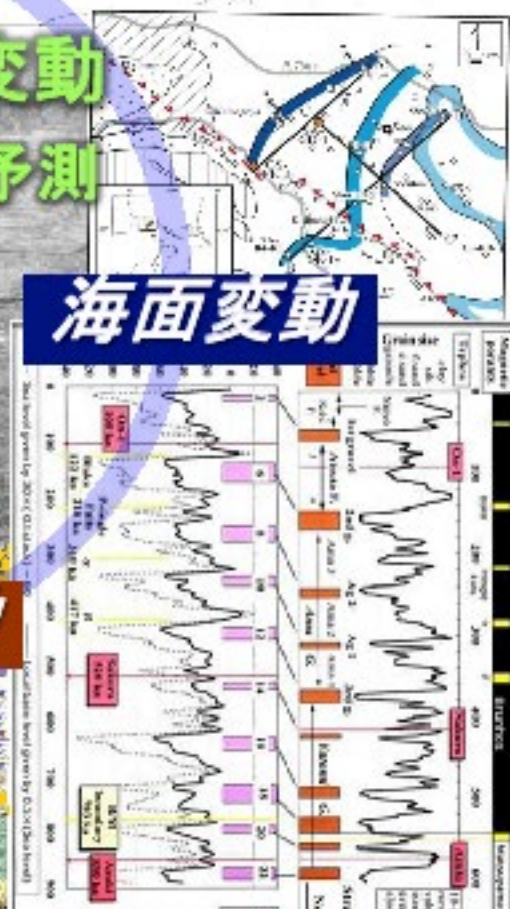


天変地異の歴史  
→ 自然災害の軽減

気候変動

地球システムの変動  
→ 地球環境の将来予測

海面変動



火山

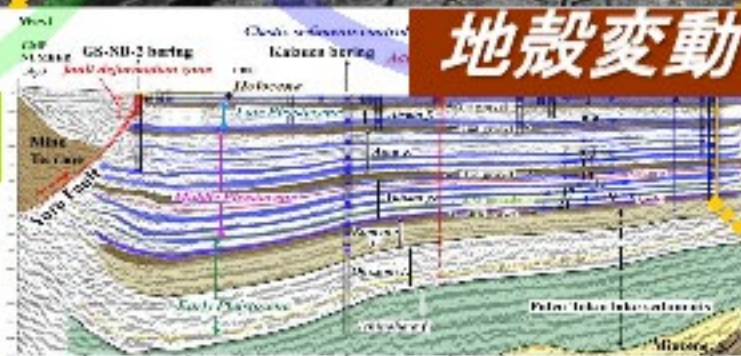
地震火山災害 気象災害

河川

土地利用変化  
土壌汚染

地殻変動

活断層



Cross section of the Nobi basin and GS-NB-1 boring

深度600m地質コア解析



GS-1 GS-2 GS-3 GS-4 GS-5 GS-6 GS-7 GS-8 GS-9 GS-10



2年で修士論文を完成するために、下記のどれかに習熟していることを希望します。

化学系:ICRMS・GC/MS・LC/MS/MSのどれか

画像解析系:リモートセンシング・ドローン・GIS・Photoscanのどれか

文系:江戸時代の古文書を読みこなせる

上記以外に英語は日常会話くらいはできることと、潜水のライセンスを有していると、研究がスムーズに進むと思われます。



バイカル湖での調査。私以外は皆ロシア人です。一人で現地に送り込まれる可能性もあります。



柱状堆積物はなるべく潜水し、周囲の状況を目視して代表性を確保した上で採取します。



# 自然環境評価学分野 (奈良研究室)

- 植物やキノコ(菌類)の基礎研究(生理生態学)・応用研究
- 研究フィールドは熱帯から高山まで、国内外で幅広く展開



新種のトリュフ  
(ホンセイヨウショロ)



絶滅危惧樹木  
(トガサワラ)



希少植物  
(クロムヨウラン)



ハイマツ林調査の様子



熱帯林調査の様子

野生生物に興味  
のある学生歓迎

特に  
絶滅危惧樹木や  
希少植物の保全



# 生物圏機能学分野 鈴木牧・久保麦野

過去から現代に至る 人と生態系の関係を  
生態学と進化・古生態学の手法で研究しています

現代のヒトと動物，森林生態系の  
相互作用を探る（鈴木）

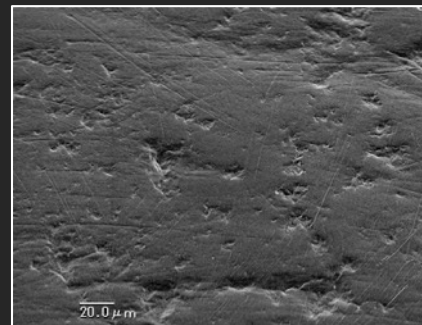


シカの過密化が  
生態系に与える  
影響を評価し  
生態系を  
修復する

骨が語る情報からヒトと動物の  
進化を読み解く（久保）



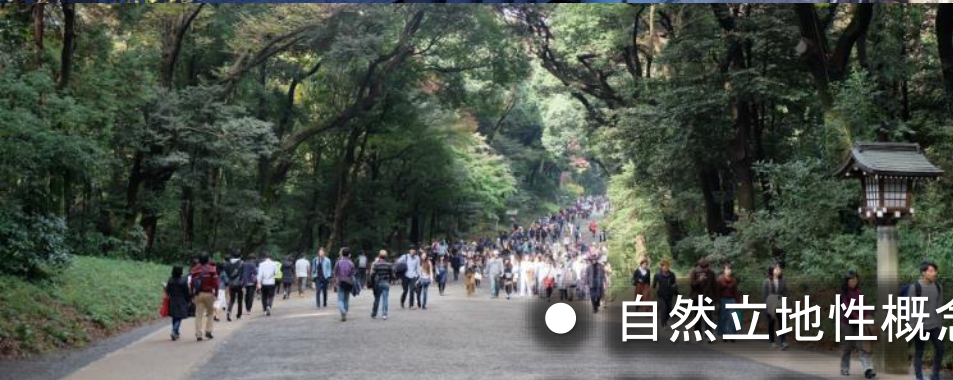
動物の骨から  
形態と生態の  
関係を解明



歯の傷（マイクロウェア）から動物の食性を読み解く



人と自然のより良い関係を実現するための  
都市計画・まちづくり・緑地計画に関する研究を行っています



- 自然立地性概念による土地利用変化の評価
- 都市・郊外・農村における物質循環と緑地管理
- 生態系サービスの住民による認知と差異
- 都市農地保全に向けた農地転用履歴の把握
- その他様々なテーマ (ホームページをご覧ください)





**自然環境景観学(斎藤研)**

**人と森林との新たな関係をデザインする。**

指導教員が今年度退官の予定のため  
募集を行いません

**サイバーフォレスト**

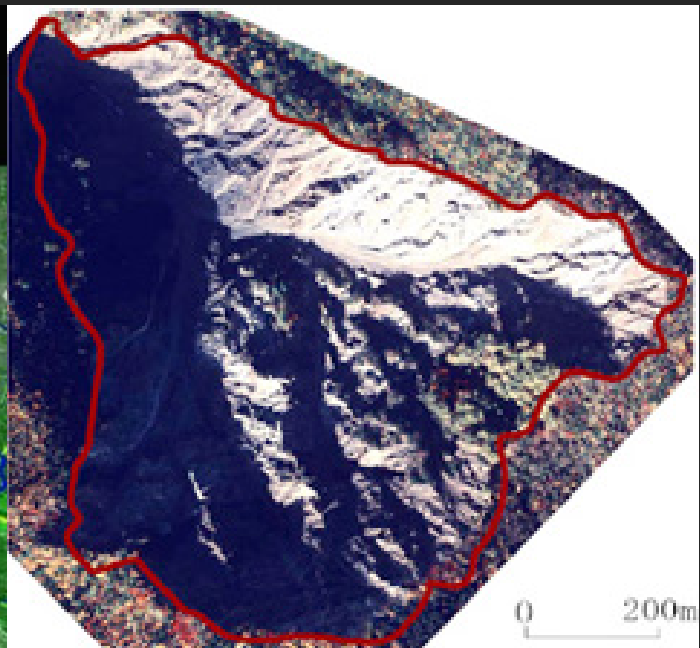
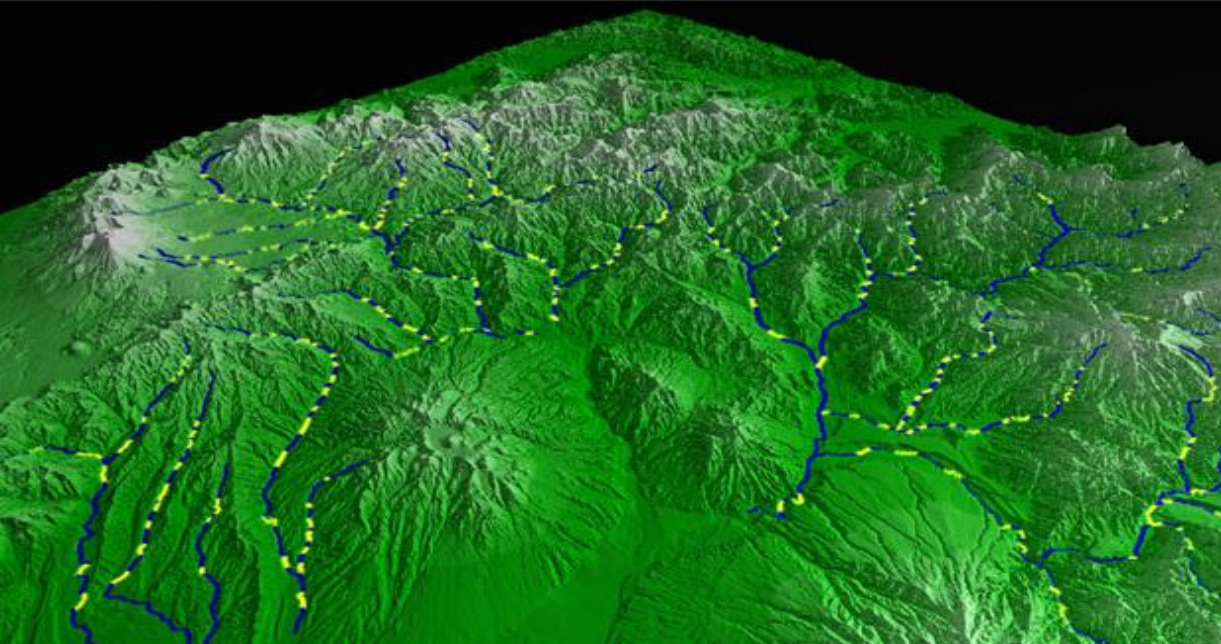
**森林環境教育**

**森林の療法的活用**

**森林レクリエーション利用**

**参加型森林管理とソーシャルキャピタル**





デジタル地理情報と  
GISを用いた地形などの分析  
斜面崩壊などの災害の研究





# 地球環境モデリング学分野

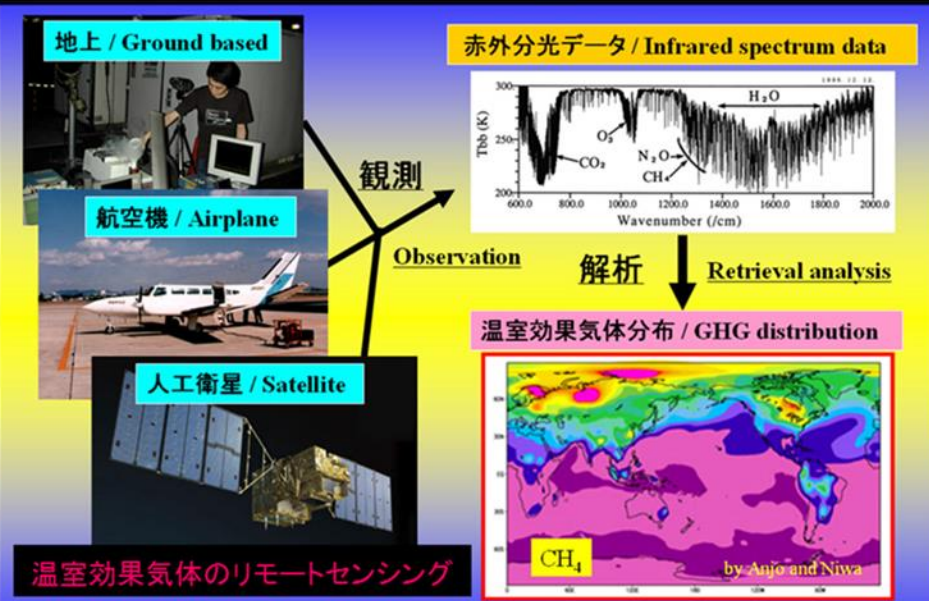
- \*1 大気海洋研究所
- \*2 生産技術研究所

- ・温室効果気体の循環と気候影響、リモートセンシング
- ・同位体を用いた地球水循環システム解明

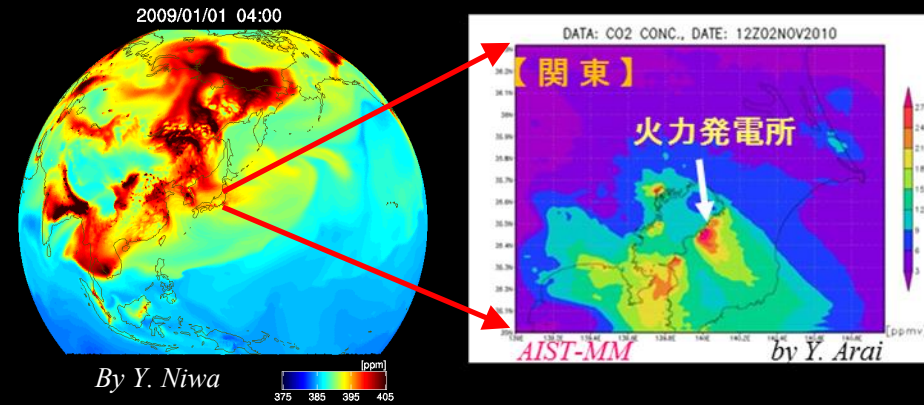
今須良一 教授 [協力教員] \*1  
 芳村 圭 教授 [兼任教員] \*2

## 【観測】

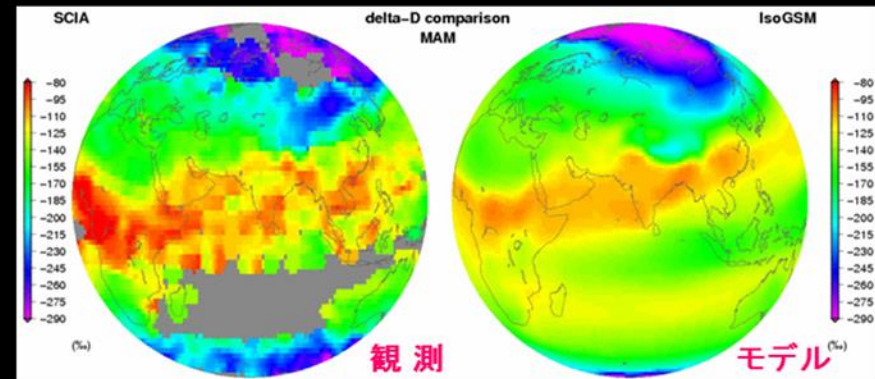
## 【数値シミュレーション】



### 二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)濃度分布



### 水蒸気同位体比分布



## 【国際共同研究】

ロシア (CAO)    ロシア (ウラル大学)    インド (デリー大学)    チリ (TAO天文台)





# 自然環境循環学講座 ((独)国立環境研究所連携講座)

## 化学物質の生態影響

(山本裕史 教授 山岸隆博 准教授)

### 身近な化学物質の再考

利便性と有害性と複合影響の評価手法  
リスク管理のやり方



もし農薬・化粧品・医薬品などが環境中に出たら何が起きるか？起きているのか？



農薬でミジンコが雄だけに！

メダカが洗剤で性転換？

藻類と抗生物質の関係



化粧品が体の中に入るか！？



# 地球表層地質環境学講座 Earth Surface Processes

連携講座 産業技術総合研究所  
(つくば市)

- ・地球表層の地形・自然環境の形成と変動
- ・自然環境と人類進化・人間活動との関わり
- ・自然史の普及と社会での活用

渡辺真人 客員教授  
田村 亨 客員准教授  
田辺 晋 客員准教授

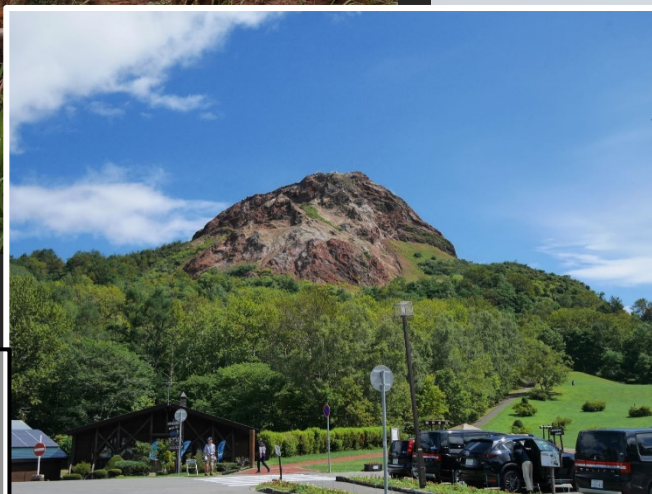
カンボジア・メコン河自然堤防



ヨルダン旧石器遺跡



昭和新山・洞爺湖有珠山  
ユネスコ世界ジオパーク





# 海洋環境学コース

(基幹分野) 地球海洋環境学分野  
海洋資源環境学分野  
海洋生物圏環境学分野

(協力分野) 海洋環境動態学分野  
海洋物質循環学分野  
海洋生命環境学分野



# 地球海洋環境学分野

堆積物や火山岩で覆われた海底。この地球表層部分の地殻形成や破壊，地球環境の変化そして海洋生物の生態や進化と海洋環境との関係を研究しています。

## 小島 茂明(教授)

過去の海洋環境変動と海産底生生物の進化や遺伝的多様性の関係を研究しています。また、巨大地震や海底資源開発が生態系に与える影響を調べています。



学術研究船  
ノロゲンゲ



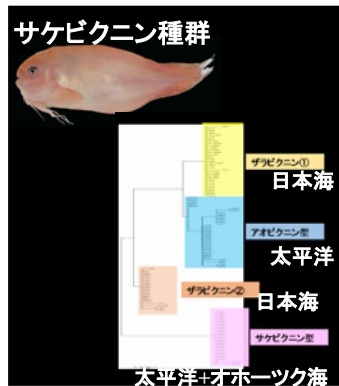
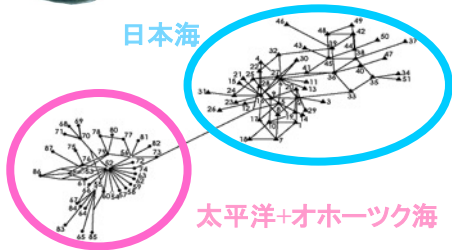
サンプリング



遺伝子解析

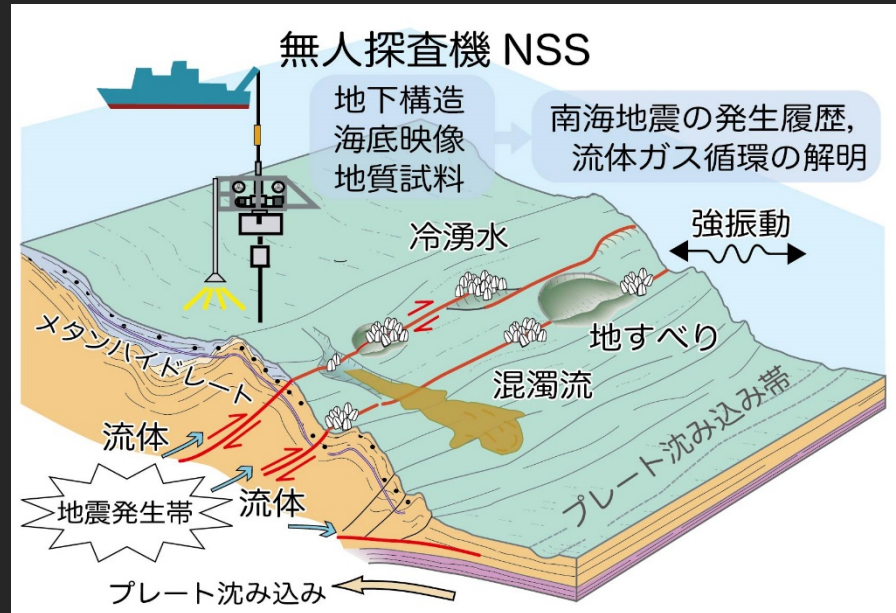


日本海



## 芦 寿一郎(准教授)

プレート沈み込み帯の変動(地震履歴・活断層)や物質循環(冷湧水, メタンハイドレート)を無人探査機による海底調査や深海掘削で調べています。



日本海内外に見られる深海底魚の遺伝的分化

プレート沈み込み帯浅部の諸現象の模式図

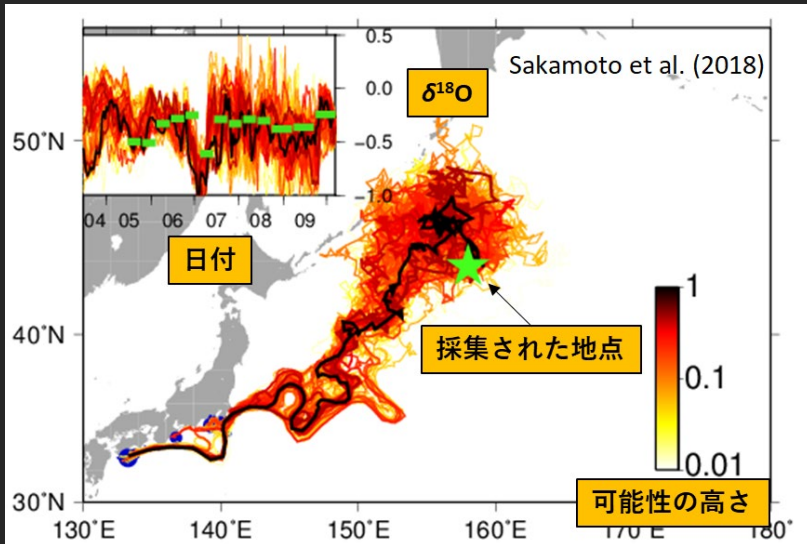


# 海洋資源環境学分野

海洋生態系と海洋生物資源の変動メカニズムの解明に向けて

## 小松 幸生 准教授

- 黒潮が海洋生態系に与えるインパクトの解明 (船舶観測、モデリング)
- マイワシ、マサバ等の資源変動機構の解明 (化学分析、モデリング)
- 風と波浪の相互作用の実態解明 (機器開発、モニタリング)

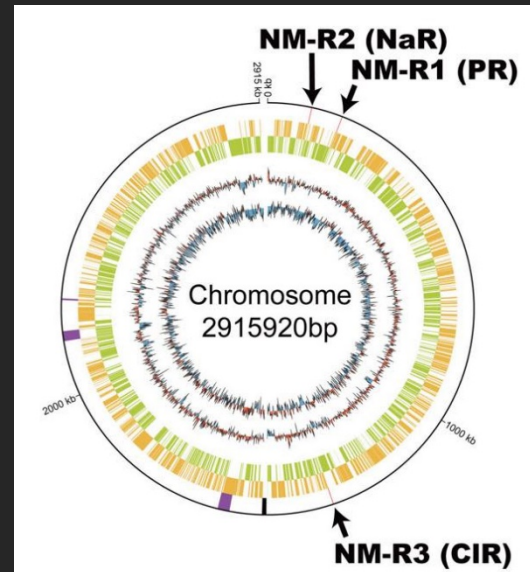


海洋データ同化モデルと耳石酸素安定同位体比から推定したマイワシの回遊経路

## 吉澤 晋 准教授

- 微生物生態、ロドプシン、生物発光、ゲノム解析

ゲノム・遺伝子進化解析、環境・生態系オーミクス、バイオインフォマティクスなどに関わる最新の遺伝子解析技術を基盤とし、生命と地球環境の相互作用とそのダイナミクスを探求



広大な生態系を  
遺伝子からひもとく

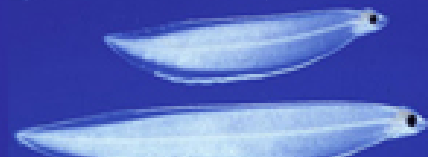


# 海洋生物圏環境学分野 木村伸吾教授・山本光夫准教授

(兼担・農学生命科学研究科)

## 地球規模の環境変動に対する海洋生物の応答メカニズムの解明 ～海洋生物の持続的利用に向けて～

ニホンウナギの幼生



ニホンウナギ



淡水汽水域におけるニホンウナギの生息環境

イセエビ



イセエビ幼生の再生産過程

ムール貝



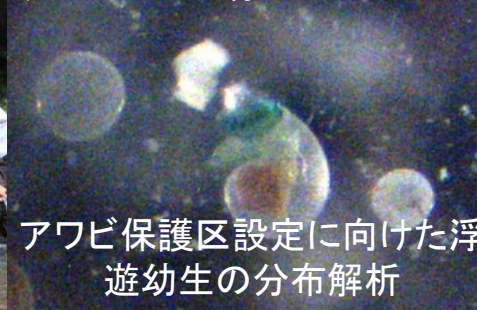
干潟域における生物生産と環境条件の解析



ニホンウナギ幼生の輸送分散予測



クロアワビの幼生

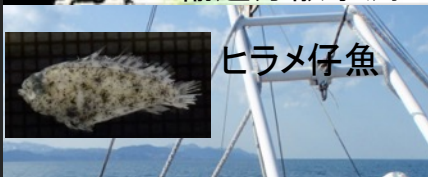


アワビ保護区設定に向けた浮遊幼生の分布解析

クロマグロの仔魚



地球温暖化に対応した1年回遊生態



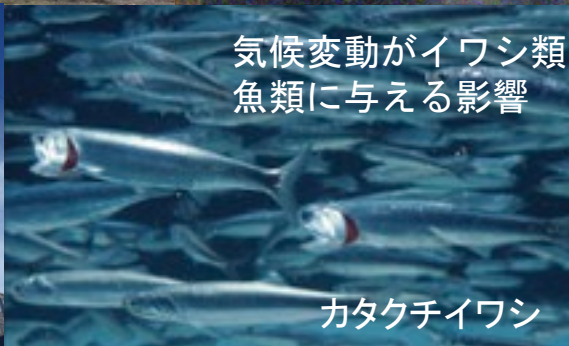
ヒラメ仔魚



ヒラメの再生産過程

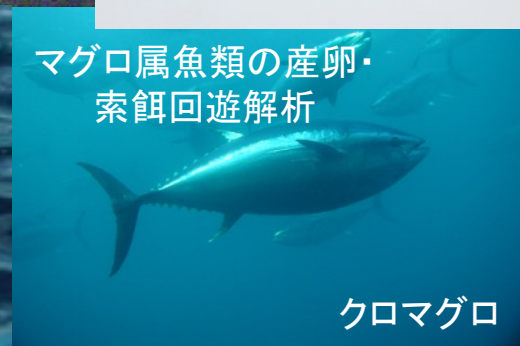


気候変動がイワシ類魚類に与える影響



カタクチイワシ

マグロ属魚類の産卵・索餌回遊解析



クロマグロ



# 海洋環境動態学分野

海の物理的環境とその変動の把握

道田 豊 (教授)

表層海洋循環, 混合層の流速構造

山崎 俊嗣 (教授)

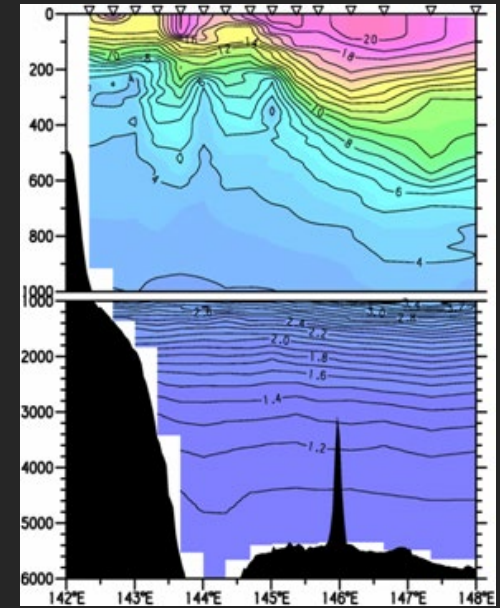
海洋底地球物理学, 古地磁気・岩石磁気学

藤尾 伸三 (准教授)

深層海洋循環, 数値モデリング

田中 潔 (准教授)

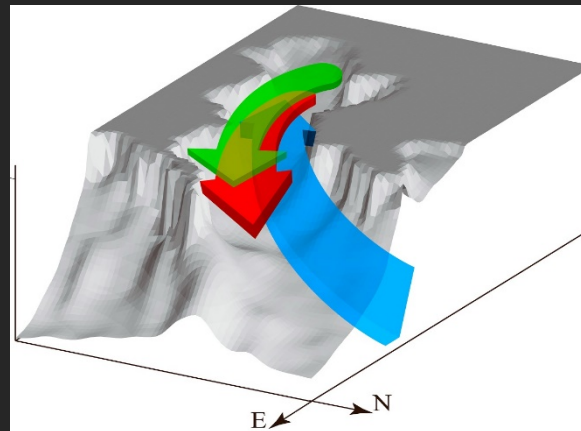
沿岸海洋循環、海洋力学



水温・塩分等の観測



海底コア試料による地質研究



大槌湾の循環構造





# 海洋物質循環学分野

元素の循環を化学・生物学的観点から解析

## 小川 浩史 (教授)

有機物を中心とした生元素動態

## 福田 秀樹 (准教授)

微生物群集の代謝過程を中心とした生物地球化学

## 乙坂 重嘉 (准教授)

海水中の粒子の動態、環境放射能学

## 小畑 元 (教授・兼任教員)

微量元素の海洋地球化学

先端分析機器を用いた  
海洋環境研究



Nano-SIMSによる微小領域分析

珊瑚礁生態系における  
物質循環の研究



海洋の物質循環と  
生物活動との相互  
作用の解明

海洋物質循環解明の  
ための研究船による  
海洋観測



微量元素分析のための  
クリーン採水



# 海洋生命環境学分野

生命現象と環境適応能の生理学的・行動学的メカニズムを研究

## 青山 潤 (教授)

魚類生態, 集団遺伝, 回遊行動

## 佐藤 克文 (教授)

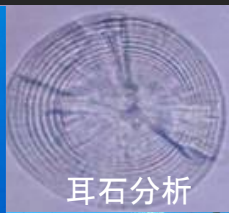
バイオロギングによる海洋高次捕食動物の行動生態学

## 井上 広滋 (教授)

環境適応, 機能進化, 分子生理学, 深海生物

様々な研究手法で

様々な海洋環境の



様々な生命現象を研究しています。

