

## 東京都葛西臨海水族園

### 高校生・大学生向けレクチャー&カフェ「海の学び舎」

実施期間：平成28年4月1日（金）～平成29年3月31日（金）



#### 【事業の内容・目的】

- 将来の進路を考え始める高校生や大学生を対象にしたプログラム。海をフィールドに第一線で活躍する専門家とふれ合いながら、4つのテーマを通じて海洋生物の面白さや、自ら探究・研究することの意義や楽しさを感じてもらい、海への興味喚起と将来の進路を考える機会とした。
- プログラムは第一部、第二部と大きく分けた。第一部は講義を聴く座学だけではなく、水族園で用意できる本物の標本や生物を実際に観察する。また、実際に海に行ってプランクトン採集の体験をするなど、実体験を伴うプログラムを行うことにより、興味喚起をはかり、水族館を活かしたより深い理解に導いた。
- 第二部は「カフェタイム」として、講演内容に関係するものを食べ、それによりさらなる興味喚起をはかった。また、この時に「先生の履歴書」の時間を設け、研究者の自然体験や学生時代の研究内容など、難しく考えられがちな研究者の存在や海を身近に感じてもらった。

## 活動の様子

### 1. 第1回「深海からぷかぷか——はじまりは浮遊から」

【開催日時】2016年7月31日（日）13時30分～16時30分

【開催場所】葛西臨海水族園 本館2階レクチャールーム

【参加者数】22人

【活動内容・目的】

- 独立行政法人海洋研究開発機構の渡部裕美先生をお招きして、生まれてから死ぬまでの間に形や生活の仕方を大きく変え、海の中を「ぷかぷか」浮いて過ごす生物を紹介。深海底の温泉の周りに棲む変わった生物が「どのように一生を過ごすのか」を知ることで、身近な海も深海とつながりがあることや、生物の生態系を知るためには、成体だけでなく生活史全体を知る必要性があることなどを学ぶ。
- 海洋に関わる研究者と身近に接することで、学生が進路について考える機会を提供する。



会場の様子



第一回がはじまります



顕微鏡でプランクトンを観察



しんかい6500で撮影した様子を見る参加

## ●第一部「深海からぷかぷか——はじまりは浮遊から」

講師の渡部先生は深海生物のプランクトン幼生期の挙動の解明を目指して研究をおこなってきました。

生物は生まれてから死ぬまでずっと同じ形をしているわけではなく、海の生き物にも幼生と生体の形が異なるものがあります。そして、深海に棲む生物も一生を海底で過ごすわけではなく、プランクトン幼生が海流に乗り、旅をします。今回は渡部先生に深海の浮遊幼生の話をして頂きました。さらに、水族館の目の前にある海でスタッフが事前に採集したプランクトンを顕微鏡で観察しました。そして、浮遊生物の実物を目の当たりにして、普段見えなくても、様々な浮遊幼生が東京湾などの身近な海にいるということ、そしてそれらは深海とも繋がっていることを感じてもらいました。



フジツボとカメノテを食べる



「先生の履歴書」の時間

## ●第二部「カフェタイム」

幼生時代は浮遊して、成体は固着生活をするフジツボとカメノテを食べながら、渡部先生の経歴、生態系に興味をもつようになったきっかけや「しんかい6500」での調査のお話などを聞きました。

特に「しんかい6500」の調査の話に、参加者は興味を持ったようです。そして、実際に乗った研究者でないと聞くことのできない、深海に行く前から始まる準備の話、チムニー採取の話、調査を終えた後の研究者の仕事の話などを聞くことができました。

### 【参加者の声】

- 海は見えないところもつながっていることを感じた。
- 研究現場の空気を知ることができた。
- 目に見えないところにも多くの生物がくらしているということを学んだ。
- 全く知らない分野のことを知ることができて新鮮だった。
- 生命の源であること、水族館の教育的役割の重要性（人の進路に大きく影響を与える）などについて考えさせられた。

## 2. 第2回「ぷかぷか ただようオアシス

### —限られた空間でくらす生き物たち—

【開催日時】平成28年8月28日（日）13時30分～16時30分

【開催場所】葛西臨海水族園 本館2階レクチャールーム

【参加者数】17人

【活動内容・目的】

- 東北大学大学院の青木先生をお招きして、流れ藻という限られた空間に棲む生き物たちのさまざまな相互関係を紹介、また実際に海藻を食べることで身近な海藻をさらに意識してもらう。
- 海洋に関わる研究者と身近に接することで、学生が進路について考える機会を提供する。



参加者の海藻観察セット



青木先生に持ってきて頂いた  
様々な流れ藻



海藻の特徴を紹介



流れ藻と一緒にいた生き物を観察

## ●第一部「ぷかぷかただよオアシス 限られた空間でくらす生き物たち」

講師の青木先生に、海面を流れる海藻「流れ藻」についてお話してもらいました。流れ藻は、魚の産卵場所や稚魚の棲み家などになります。流れ藻にくらすブリの稚魚を捕まえて養殖にするなど、流れ藻は水産資源上、非常に重要な存在です。流れ藻になるホンダワラ類の特徴や流れ藻でくらす生き物たちを研究することで、見えてくる生物相などを聞きました。また、青木先生に実際の流れ藻を持ってきて頂き、それを参加者に観察してもらいました。流れ藻となった海藻だけでなく、それに付着している葉上動物を顕微鏡で観察し、小さいけれど非常に多くの生き物がくらしていることを感じてもらいました。



アカモクとヒジキを食べる



青木先生へ質疑応答の様子

## ●第二部「カフェタイム」

流れ藻になる海藻、ホンダワラ科のアカモクとヒジキを食べながら、どのように流れ藻の研究をしているのか、その研究方法を聞きました。

また、先生の履歴書として、青木先生の子供の頃の話から、学生時代にどのような研究をしていたのか、またその研究をすることになったきっかけのお話などをして頂きました。

そして流れ藻を研究している中で、ワレカウの新種を発見し、その新種に恩師の名前をつけたなど、研究者ならではの素敵な話も聞けました。

参加者の学生は、普段聞くことのできない研究者の話を熱心に聞いており、質問もたくさん出ました。

### 【参加者の声】

- 流れ藻も必要なんだなと思った。
- 先生のように自分の興味を持ったものを追求し続け、その専門家を訪ね歩き、やがてはその道のプロフェッショナルになることができるのはすごいと思った。
- 生き物としての海藻という視点で見るのは初めてだった。
- 今日観察した小さな動物でも驚くような生態をしていることが面白いと思った。
- 海洋生態学はなんとなくつかみどころがなく、とりつきづらかったですが、この講座が一つの切り口になって興味が増した。

### 3. 第3回「砂浜で学ぶ ぷかぷか学」

【開催日時】平成28年11月13日（日） 11時～16時30分

【開催場所】午前：葛西海浜公園

午後：葛西臨海水族園 本館2階レクチャールーム

【参加者数】22人

【活動内容・目的】

- 愛知県のNPO法人表浜ネットワークの代表田中さんをお招きし、午前中は葛西臨海水族園の目の前にある西なぎさでビーチコーミングを体験、午後は漂着物の仕分けをした。また田中さんの活動拠点である表浜の漂着物から砂浜で起きている様々なこと、そこから見えてくるものを感じてもらう。
- 海洋に関わる研究者と身近に接することで、学生が進路について考える機会を提供する。



葛西臨海水族園の目の前にある西なぎさ



西なぎさの漂着物を仕分けする



表浜の漂着物から見えてくる話を真剣に聞く参加者



漂着物の鳥の骨を、骨格標本と比べる

## ●第一部「砂浜で学ぶ ぷかぷか学」

午前は葛西海臨海水族園の目の前にある葛西海浜公園の「西なぎさ」でビーチコーミングを行いました。実際の海に行き、貝殻や鳥や魚の骨、カニの死骸やゴミなどを拾いました。午後は、西なぎさの漂着物を仕分けしながら、田中先生の活動拠点である渥美半島の表浜の漂着物との違いを確認しました。海岸が内湾と外海のどちらに面しているか、地形の違いや風の強さ、海流などにより漂着物に違いが見られます。漂着物から海の状況がわかるということを実際に体験しながら学びました。



オカヒジキ、ボタンボウフウはおひたし、ハマナスはジャムで食べました



表浜ネットワークでの活動や活動の志を聞く参加者

## ●第二部「カフェタイム」

海岸や砂浜に生える植物、オカヒジキ、ボタンボウフウのおひたしとハマナスのジャムを食べながら表浜での田中先生の活動を聞きました。

もともとサーファーとして表浜に通っていた田中先生ですが、アカウミガメとの出会いをきっかけに表浜ネットワークの代表として活動をするまでの経緯や現在の活動内容を聞きました。アカウミガメの調査での苦労、しかし毎日地道な調査を続けることで、アカウミガメだけでなく砂浜という環境の重要性がわかってくることを話して頂きました。ただし、一般的に砂浜の価値は低いことも知りました。生き物を守るには、その生き物が関する環境守っていかないといけないことを学びました。また、参加者は何歳になっても興味をもって真剣に取り組めば、海や海の生き物に関わる活動に携われることを知ることができました。

### 【参加者の声】

- 海はいろいろな場面から見て広いなと思いました。
- 海が持つ、生物多様性やゴミの問題について感じました。
- 砂浜の重要さと、今危険であるという現状。自然と向き合うことの大切さ。壊すことは簡単だが、戻すことは難しいということを感じました。
- 環境を守るという利他的なこと、誰かが人生をかけてやっているということ胸にとめておかなければならないと思いました。
- 生きている物以外からでも海を知ることができると知った。

### 3. 第4回「THE ぷかぷか」

【開催日時】平成29年1月22日（日） 11時～16時30分

【開催場所】午前：葛西海浜公園

午後：葛西臨海水族園 本館2階レクチャールーム

【参加者数】18人

【活動内容・目的】

- 中央水産研究所の杉崎先生をお招きし、午前中は葛西臨海水族園の目の前にある葛西海浜公園に行き、プランクトン採集を体験、午後は西なぎさのプランクトンや先生が深海などで採集したプランクトンを顕微鏡で観察し、プランクトンを学ぶ。また、プランクトン研究の必要性も学ぶ。
- 海洋に関わる研究者と身近に接することで、学生が進路について考える機会を提供する。



先生からプランクトンネットの使い方を教わる



プランクトンが採集できたか確認



先生が持参した外洋のプランクトンを観察



先生にプランクトンについて聞く学生



## ●第一部「THE ぷかぷか」

午前は葛西海臨海水族園の目の前にある葛西海浜公園でプランクトンネットを使い、プランクトンの採集をしました。そして、採集したプランクトンを水族園に持ち帰り観察、午後は採集したプランクトンと先生が持参した外洋や深海のプランクトンと比較しました。海には様々なプランクトンがいることを確認し、さらに先生からプランクトンと海の関係について話して頂きました。魚とプランクトン、海は三位一体であり、プランクトンを調べれば気候や海の生態系、環境などの変動についてわかるということ学びました。



タタミワシと緑汁、アミの佃煮など



先生に質問する参加者

## ●第二部「カフェタイム」

テーマはプランクトンなので、イワシの稚魚、ミドリムシの緑汁、アミの佃煮などを食べながら、先生のお話を聞きました。杉崎先生の履歴書では、どのような少年時代を過ごしたのか、学生時代に進路を決めた際の話などを聞きました。そして現在は研究だけでなく、研究企画や研究者のネットワーク作りなどをされていることなどを話してくださいました。プランクトン研究が水産業の現場に役立つなど、やがて社会の発展や人類の知識として役立つということ学びました。

### 【参加者の声】

- ミクロの世界の奥深さと影響の大きさを具体的に見られてよかった。
- とても小さいプランクトンが海の生態系を支えていると考ええるとすごい、と思った。
- 「何もない」と感じた場所にもたくさんの生き物がいることがあらためて分かった。自分の海に対する考え、思いが深まったと思う。
- 海洋学を学ぶ上で様々な学問が必要だと思った。
- 大きな生物や手にとれる生物ばかり興味の対象になっていたが、見えないところにもこんなに海を支える生物がいるのかと、海に対する印象が変わった。

## 【事業全体のまとめ】

今年度の第3回、第4回は午前中からの開催とし、フィールドに出るということを行いました。

実際に海にいき、ビーチコーミングやプランクトン採集を体験することで、午後の講義にさらに興味を持たせることができました。

また、昨年に引き続き、カフェタイムを設けました。カフェタイムは長い講義のリフレッシュにもなり、食べるものが講義の内容に関するものであることから、さらに生き物を身近に感じ、興味も引き出せたと思います。

講師の「履歴書」の時間も講師の先生がどのような学生生活を過ごしてきたのか、研究をするきっかけなどを知ることによって、研究者、研究職というものをより身近に具体的に感じることができました。

全4回のシリーズテーマは「ぷかぷか」。一口に「ぷかぷか」と言っても、海には多種多様な「ぷかぷか」な生き物がいること、そしてそれを様々な切り口で研究する人がいることも伝えられ、海がもつ幅広い可能性やテーマ、課題を参加者の学生はそれぞれに感じたことと思います。

## 主な連携・協力先について

連携・協力先名称	連携・協力の内容
1. 東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター	全体計画アドバイス、演者選定・依頼協力
2. 国立研究開発法人海洋研究開発機構	講演協力
3. 東北大学大学院農学研究科	講演協力
4. NPO 法人表浜ネットワーク	講演協力
5. 国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所	講演協力
6. 葛西海浜公園	採集協力

## 主な広報結果について

掲載媒体名	見出し、掲載日
1. 東京動物園協会HP	第1回 2016年6月25日公開 第2回 2015年8月4日公開 第3回 2015年10月14日公開 第4回 2015年12月16日公開
2. 東京大学海洋アライアンス 海洋教育促進研究センターHP	第1・2回 開催のお知らせ(2016年7月22日) 第3回 開催のお知らせ(2016年11月4日) 第4回 開催のお知らせ(2016年12月5日)
3. 世界日報	葛西臨海水族園の教育プログラム 海の生き物を保護する人材育成 平成28年10月10日(月)
4. 葛西新聞	魅力いっぱいの冬の水族園 平成29年1月13日(金)
5. (公社)日本動物園水族館協会HP いきもの学びねっと	高校生・大学生向けレクチャー&カフェ「海の学び舎」第4回「THE ぷかぷか」

以上