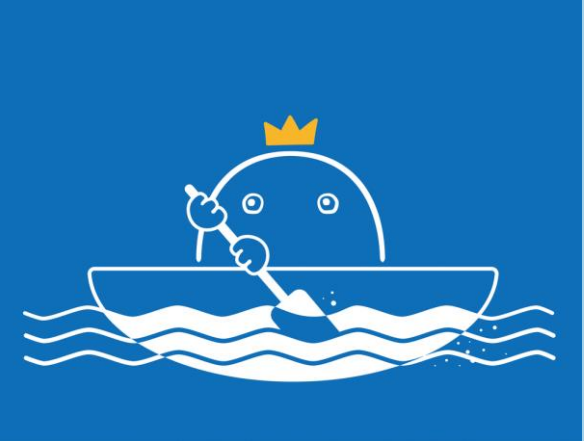


海の宝 2017



目次

1. はじめに	1
2. イベント紹介	2
3. 海の宝アカデミックコンテスト2017 受賞校一覧	21
4. 海の宝アカデミックコンテスト2017 記念品と受賞作品	25
5. 海の宝アカデミックコンテスト2017	54
6. 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 七飯淡水実験所見学	59

はじめに

海、それはいのちのふるさと。そこにはまだ見たこともない
新しい可能性が眠っています。

海を学び、体験することで、人類や地球にとってのさらなる可能性、
思いもつかなかった宝物を見つけ出してみませんか！

四方を海に囲まれた日本。私たち日本人は海から計り知れない恩恵を受けてきました。しかし、豊かな「海」の恩恵を知らずに育つ若者が近年増えています。その一因に、大人への移行時期である中高生時の効率化された学校教育では、「海」の恵みを積極的に学ぶ機会が少ない現状があります。生涯を通じ生活に「海」を取り入れてもらうためには、若者が「海」について時間をかけて楽しみながら自ら学ぶ体験が重要であると思います。

本事業の目的は、主に中高生を対象としています。「海」の素晴らしさを実感・体感できる教育システムを端緒として、それぞれが「海の宝」を探し、自発的に「海」を学ぶ機会に中高生を導きます。「海の宝アカデミックコンテスト」に取り組みその成果について大学や海の専門家達による審査・評価を行うことでモチベーションを高め、「海」への知的好奇心を持った心豊かな若者を育成します。北海道大学では、前身の札幌農学校時代から水産教育が始まり、大志を抱いて海に関する学術分野を切り拓いてきました。いまや海の科学は、従来の水産学の枠を超え、海の映像・音楽・絵画などの芸術分野、海辺のまちや地域の歴史・文化に焦点を当てた文学・社会学などの各種文系分野、水産物や海を活用した観光分野など、これまでにない多彩な分野と密接なかかわりを持つようになりました。

海をテーマに融合したアカデミックユニット「海の北海道大学」では、今年、全国の中学・高校生を対象に、「海の宝 アカデミックコンテスト 2017」を開催しました。



全国の中高生を対象とした「海の宝アカデミックコンテスト2017」を行うにあたり、幅広い年齢層に「海」への関心を広げるため、夏季に日本各地で「海の宝」を学び体験できる様々なイベントを開催しました。

海と日本PROJECT 2017 イベント一覧

開催日	イベント名
4月 - 8月	大阪湾を知ろう！ ～海と日本PROJECT～
4月15日	最新鋭の北大練習船に触れてみよう！ 海と日本PROJECT
5月31日 - 7月10日 7月20日 - 9月4日	キラリス・海藻ファクトリー 海と日本PROJECT
5月31日 8月30日	海の宝を探る『下北ジオサイト』ツアー —海と日本PROJECT—
7月9日	サメ世界 in 鹿児島 海と日本PROJECT
7月15日	海洋センター・海藻ファクトリー 海と日本PROJECT
7月16日	海の宝をめぐる人と環境 海と日本PROJECT
7月22, 23日 7月29, 30日	実験に参加！！ 函館海洋センターバックヤード研修 海と日本PROJECT
7月23日	その“サーモン”どこからきたの？ 海と日本PROJECT

開催日	イベント名
8月1-20日	函館空港・海の宝インフォメーション 海と日本PROJECT
8月6日	ジンベエザメに海のことを聞いてみよう！ ～海と日本PROJECT～
8月6日	体験講座 磯焼けって何だ？どうすりゃいいんだ？ ～海と日本PROJECT～ 体験講座 知れば知るほどオモロイ昆布 ～海と日本PROJECT～
8月8日	海の宝わくわくサイエンスツアー 海と日本PROJECT
8月9日	海と日本PROJECT エビ・カニをもっと知ろう！
8月11日	海と日本PROJECT『駿河湾うみフォト』ワークショップ
8月20日	ジンベエザメを追い！ 海と日本PROJECT
9月7日	海と魚のサイエンス 海と日本PROJECT
11月26日	海の宝アカデミックコンテスト2017 海と日本PROJECT

**大阪湾を知ろう！
～海と日本PROJECT～**
海をまわぐる学びと体験 マリン・ラーニング

※開催イベント日程※
 毎月：大阪湾内の水質調査
 4月 1日（土）船による大正湾視察（次ナメリ観察、水質調査、ノリ養殖場）
 5月 27日（土）天保山岸壁での沿岸生物調査
 6月 10日（土）南港野鳥園干潟での生物調査（環境学習）
 7月 8日（土）南港野鳥園干潟でのカキ養殖場見学（海産物見学）
 7月 29日（土）大阪湾と北の海（堺市出島漁港）と北の海（堺市出島漁港）
 8月 5日（土）第2次天保山岸壁での沿岸生物調査
 8月 9日（水）南港野鳥園での水質調査およびカキ養殖の生物調査

主催：海遊館
 〒552-0022 大阪府港区南港1-1-10 TEL：06-6576-5545
 共催：北海道大学大学院水産科学研究科
 協力：NPO法人 日本ウェットランドグループ



大阪湾を知ろう！ ～海と日本PROJECT～

日 程	① 4月 1日（土） 9:30～16:30（大阪湾） 34名	/	② 5月27日（土） 10:00～12:30（天保山岸壁） 23名
参加人数	③ 6月10日（土） 10:30～12:00（南港野鳥園干潟） 21名	/	④ 7月 8日（土） 9:30～12:30（南港野鳥園干潟） 12名
開催場所	⑤ 7月29日（土） 9:30～14:00（堺市出島漁港とその周辺海域） 24名	/	⑥ 8月 5日（土） 10:00～12:30（天保山岸壁） 13名
	⑦ 8月 9日（水） 13:30～15:30（南港野鳥園干潟） 17名		参加人数合計 144名

目 的 海遊館では、地元の中高生を対象に大阪湾に関する環境学習のサポートを行ってきた。今回のプログラムではこれまでの内容に加え、船からの大阪湾視察や、養殖ノリの加工場見学・漁獲物見学などを通じた漁業者との交流を行い、より広い視野から大阪湾の水環境と人間活動の関係性を感じてもらえる機会とした。さらに、海遊館の近隣にある南港野鳥園の人工干潟での生物調査や干潟保全活動を体験し、環境再生の取り組みやその必要性を理解する機会とした。

**最新鋭の北大練習船に
触れてみよう！
海と日本PROJECT**

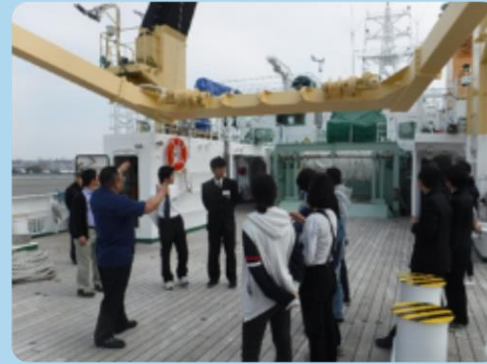
海の宝をめぐる学びと体験 マリン・ラーニング
おしよる丸V世

北大練習船の
見学と海の調査
研究のミニレク
チャーだよ

2017年4月15日(土)
13:00~14:30
神戸港・新港第2突堤(開催場所)

北海道大学水産学部附属練習船「おしよる丸V世」の
見学と練習船を使った海の調査・研究のミニレクチャー

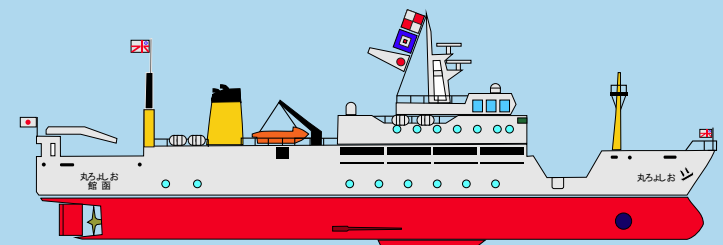
お申込み・お問い合わせ
北海道大学大学院水産科学研究院
マリン・ラーニング事務局 (平日10時~17時)
〒047-8621 北海道札幌市東区北21丁目1-1
TEL 011-643-6111 FAX 011-643-6112

最新鋭の北大練習船に触れてみよう！ 海と日本PROJECT

- 日程 ▶ 4月15日(土) 13:00 ~ 15:00
- 開催場所 ▶ 神戸新港第二突堤 北海道大学水産学部附属練習船「おしよる丸」
- 参加人数 ▶ 39名
- 目的 ▶

最新鋭の観測・研究設備を有する大型練習船「北海道大学水産学部附属練習船おしよる丸」の内部を見学し、船舶の海洋調査で用いられる実際の観測機器や研究内容に触れることで、次世代を担う若者の「海」への興味や関心を高める事を目的としました。





キラリス・海藻ファクトリー 海と日本PROJECT



日 程 5月31日(水) ~ 7月10日(月) / 7月20日(木) ~ 9月4日(月)

開催場所 キラリス函館1Fロビー / はこだてみらい館 [キラリス函館3階]

参加人数 7,500名 / 23,000名

目 的 函館市並びに近郊の中高生や一般市民を対象に、海洋環境における海藻の役割やその生態を知ってもらい、海藻に対する興味を持つきっかけを作る。



海の宝を探る『下北ジオサイト』ツアー —海と日本PROJECT—

日程 5月31日(水) / 8月30日(水)

開催場所 5月31日……下北地域、8月30日……青森県立大湊高等学校2学年各教室

参加人数 188名 (青森県立大湊高等学校2年生)

目的 日本ジオパーク認定の「下北ジオパーク」の各ジオサイトを巡り、津軽海峡、太平洋、陸奥湾に囲まれる下北の大地、自然、文化等にふれることで、参加者自らの暮らしと海とのかかわりを再考する。



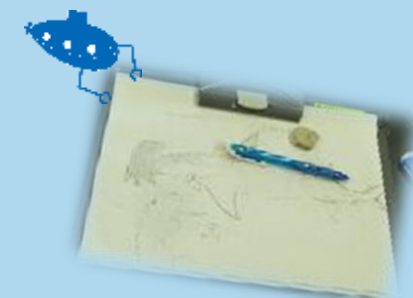
サメ世界in鹿児島 海と日本PROJECT

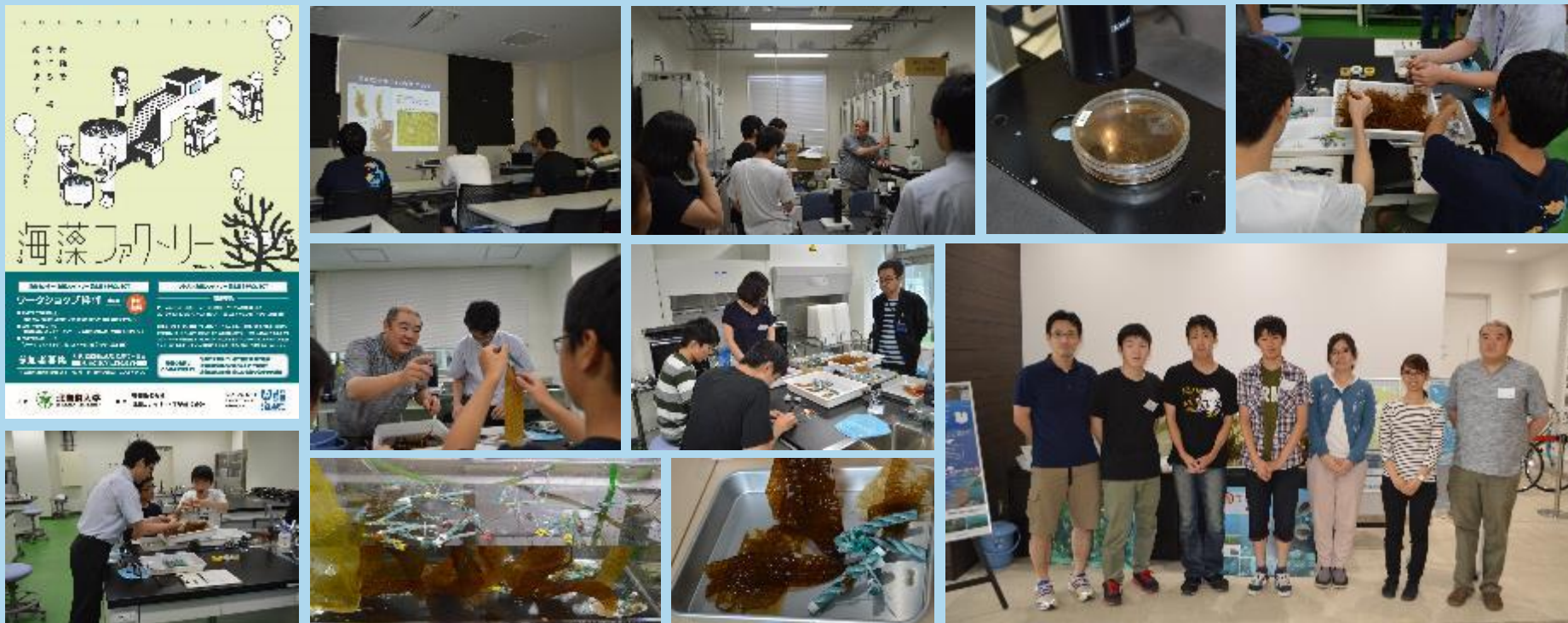
日程 7月9日(日) 11:00~12:00 / 15:00~16:30

開催場所 ドルフィンポート 1階 ドルフィンホール / かがしま水族館

参加人数 講演会 90名 / 解剖教室 15名(応募者42名 抽選により16名を選出 欠席1名)

目的 水族館でも人気の展示生物の一つであるサメについて、より理解を深めていただこうと、サメ研究の第一人者である仲谷一宏北海道大学名誉教授を講師に招き、「講演会」「サメの解剖教室」を開催しました。講演会では子どもから大人までを対象に、研究での苦労や新しい発見の喜び、最新のサメに関する話題をわかりやすくお話いただきました。解剖教室では中高生が、地元の海の教材(定置網漁に混獲されたサメ)を使い、計測スケッチ、種判別検査、解剖を体験し、初歩の魚類学を学びました。





海洋センター・海藻ファクトリー 海と日本PROJECT

日 程 7月15日(土) / 8月5日(土) / 9月2日(土) (全3回)

開催場所 函館市国際水産・海洋総合研究センター / はこだてみらい館 [キラリス函館3階]

参加人数 24名

目的 中高生を対象にして、海藻の生態を学び、実際に育てるワークショップを行う事により、海藻の生態をより深く知り興味を持って貰う。



海の宝をめぐると環境 海と日本PROJECT 講演会内容

- (申込不要、当日先着順)
- 11:00~11:45
山本 潤 先生 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター
「イカだって空を飛ぶ」
 - 13:00~14:30
尼岡 邦夫 先生 北海道大学名誉教授
「魚のペテン師たち」
 - 15:00~15:45
高瀬 克範 先生 北海道大学大学院文学研究科
「世界有数の過酷な海と島に生きる ~千島の歴史にまなぶ~」
 - 16:00~16:45
芳村 毅 先生 北海道大学大学院水産科学研究院
「海も地球もカゼ気味?! プランクトンを守れ!!」
 - 17:00~17:45
鈴木 幸人 先生 北海道大学大学院文学研究科
「海に祈る絵馬」

※内容やテーマ、時間については変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

最新情報は、「海の宝をめぐると環境 海と日本PROJECT」Webサイトに掲載
公式サイト <http://uminotakara.themedia.jp/>

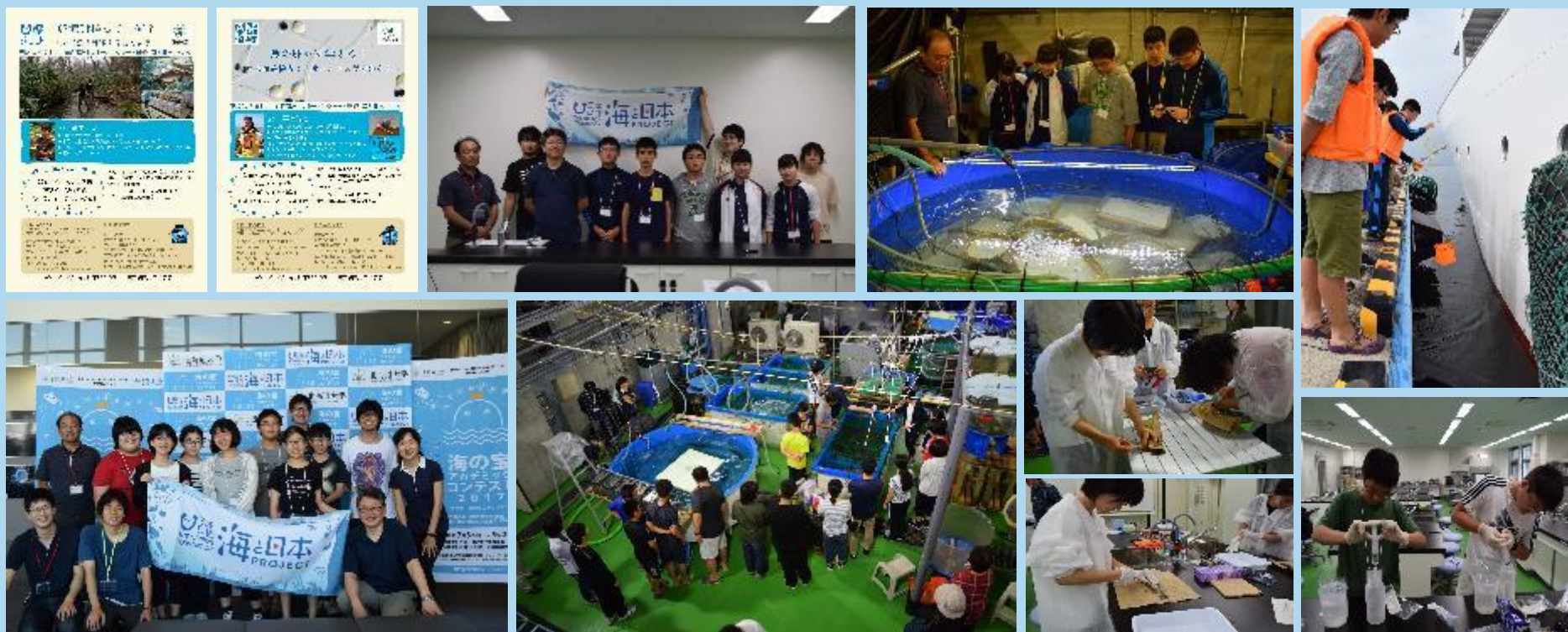


海の宝をめぐると環境 海と日本PROJECT

- 日程 7月16日(日) 10:00 ~ 18:00
- 開催場所 (株)紀伊國屋書店札幌本店 1階イベントスペース
- 参加人数 200名

目的 北大研究者による講演、研究成果展示を通じ、若年層に「海の宝」の素晴らしさを実感・体感してもらうことで、環境、生命、文化芸術などへの知的好奇心を持った心豊かな人材の育成を図る。特に講演では、海洋生物の資源動向や生態、環境保護をテーマとした講義を行うことで、参加者に対し生態系保全への関心を促すことを目指す。
また、「海の宝アカデミックコンテスト2017」の周知を行う。





実験に参加！！ 函館海洋センターバックヤード研修 海と日本PROJECT

- | | |
|------|--|
| 日 程 | 7月22日(土)～23日(日) 10:00～16:00 「環境DNAって、何？」
7月29日(土)～30日(日) 10:00～16:00 「魚の卵を科学する！」 |
| 開催場所 | 函館市国際水産・海洋総合研究センター |
| 参加人数 | 7月22日(土)～23日(日) 25名 / 7月29日(土)～30日(日) 47名 |
| 目 的 | 最先端の研究技術を知り実際に体験することで、次世代を担う中高生の「海とそこに生息する生き物」への興味・関心を高める。
イベント内では採材・分析・まとめという研究における一連の流れを体験し、またその成果を「海の宝アカデミックコンテスト2017」等の場で発表することを推奨する。 |



その“サーモン”どこからきたの? 海と日本PROJECT

日 程 7月23日(日) 13:00 ~ 15:00

開催場所 千歳水族館 2階学習室

参加人数 21名

目 的 食材としてのサーモンの魅力に迫ることで、参加者の魚への興味関心を高め、命を頂くことへのありがたさを考える機会とする。



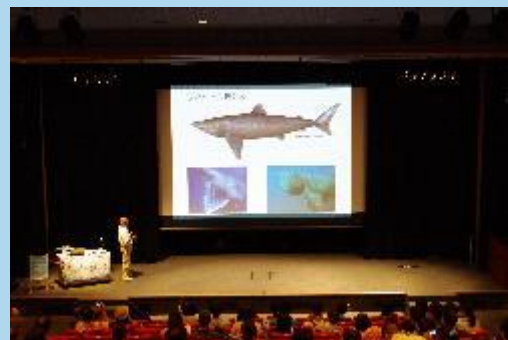
函館空港・海の宝インフォメーション 海と日本PROJECT

日程 8月1日(火) ~ 20日(日)

開催場所 函館空港ロビー

参加人数 25,000名

目的 函館市の空の玄関口である函館空港の到着ロビーにおいて、海藻標本や漁具を展示する事により、函館が海藻漁業の街である事を広く知って頂き多くの方々に海に興味を持って頂く機会を作る。



ジンベエザメに海のことを聞いてみよう！ ～海と日本PROJECT～

日 程 8月6日(日) シンポジウム: 10:00 ~ 12:45 / サイエンスカフェ: 14:00 ~ 17:00

開催場所 海遊館 シンポジウム 1階大ホール / サイエンスカフェ 4階 VIPルーム

参加人数 シンポジウム: 107名(事前申し込み98名、当日参加9名) / サイエンスカフェ: 20名(事前申し込み)

目的 幅広い世代に、海洋生物や海そのものに関心をもってもらうことを目的に、海遊館で人気のジンベエザメをとりあげ、3名の講師による講演会を開催。



体験講座 磯焼けって何だ? どうすりゃいいんだ? ～海と日本PROJECT～

体験講座 知れば知るほどオモロイ昆布 ～海と日本PROJECT～

日 程 8月6日(日) 10:30～12:30 / 14:00～16:00

開催場所 はこだてみらい館

参加人数 体験講座 磯焼けって何だ? どうすりゃいいんだ? 海と日本PROJECT 9名
 体験講座 知れば知るほどオモロイ昆布 海と日本PROJECT 15名

目 的 中高生以上を対象に、「磯焼け」という身近な海で起こっている環境問題について知ってもらい、それを防ぐためにはどうしたら良いのか一緒に考えてもらうこと。昆布の種類や特徴について知り、昆布が持つ魅力を見直す。



海の宝わくわくサイエンスツアー
～ 海と日本PROJECT ～

第1部 科学実験講座

講師：北海道立工業技術センター 船を造る部 船体設計課 船体設計主任 渡辺 誠先生

日時：平成29年8月8日(火) 10:00～16:00
会場：北海道立工業技術センター会議室
〒100-8585 函館市南1-1-1

船の上で何かに乗る。心は
大抵空を飛ぶ。空を飛ぶのと同じ
ように、船は海を飛ぶ。船は海を
自由に飛ぶ。船は海を自由に飛ぶ。
船は海を自由に飛ぶ。船は海を
自由に飛ぶ。船は海を自由に飛ぶ。
船は海を自由に飛ぶ。船は海を
自由に飛ぶ。船は海を自由に飛ぶ。

第2部 ものづくり工場見学

日時：平成29年8月8日(火) 10:00～16:00
会場：函館造船所(株) 函館造船所
〒100-8585 函館市南1-1-1

名産品の製造工程や船の構造
について、工場見学を通じて、
ものづくりの大切さや、
職人の技術の素晴らしさを
学びます。

参加費：無料 (お弁当代別費)
※ 事前の申込書に必要事項記載の上お申し込みください。

申込先：
〒100-8585 函館市南1-1-1 函館造船所(株)
TEL: 0134-24-2222 FAX: 0134-24-2222
URL: <http://www.kanagane造船所.com>

お問い合わせ：0134-24-2222
〒100-8585 函館市南1-1-1 函館造船所(株)
TEL: 0134-24-2222 FAX: 0134-24-2222
URL: <http://www.kanagane造船所.com>



海の宝わくわくサイエンスツアー 海と日本PROJECT

- 日 程** 8月8日(火) 10:00～16:00
- 開催場所** 北海道立工業技術センター会議室 / 函館どつく(株) 函館造船所
- 参加人数** 23名
- 目的** 次世代の日本を担う青少年を対象として、海洋大国である日本の海に関連する科学実験講座と函館地域ものづくり企業の工場見学を行うことで、海に関する知識を深めるとともに、科学する心の育成やものづくり意識の啓発を図る。



海の生きものの学習が体験 マリンパーク ニッポン CHIBA 日本海洋学会

海と日本PROJECT
エビ・カニを
もっと知ろう!

野外観察 | 顕微鏡 | 実験室
エビ・カニ・ヤドカリの
学習会!

平成29年8月9日(水) **参加者募集中**
午前10:00~午後3:30
千葉県立中央博物館 海楽館
〒260-8601 千葉県勝浦市海楽1-1-1

千葉県立中央博物館 分館 海の博物館
〒260-8601 千葉県勝浦市海楽1-1-1
TEL: 0470-73-1111
URL: <http://www.chiba-museum.jp/UMH01/>



海と日本PROJECT エビ・カニをもっと知ろう!

日 程 8月9日(水) 10:00 ~ 15:30

開催場所 千葉県立中央博物館 分館 海の博物館

参加人数 16,555名 (観察会16名)

目 的 房総半島の沖合では親潮と黒潮がぶつかり、沿岸には南方系、北方系、その中間系など多彩な生き物が生息する。千葉県立中央博物館分館海の博物館がある勝浦市の海岸で見かけるエビ、カニ、ヤドカリなどの十脚甲殻類を観察し、房総半島の生物多様性を体験する。

海と日本PROJECT
『駿河湾うみフォト』ワークショップ

日時：8月11日（金）9：00～12：00 / 13：00～16：00
 会場：東海大学清水校舎 3号館2階3228教室
 参加人数：50名
 主催：東海大学清水校舎 3号館2階3228教室
 協賛：駿河湾うみフォト実行委員会

このワークショップでは、海の躍動感にあふれる海中写真やマリンスポーツ写真。その写真を複数枚レイアウトすれば、海の物語が生まれる。既存の写真を活用した8枚組の「海絵本」を、アップルのソフト「Keynote」を使い制作し、表現力を養う。



海と日本PROJECT 『駿河湾うみフォト』ワークショップ

日 程 8月11日（金） 9：00～12：00 / 13：00～16：00

開催場所 東海大学清水校舎 3号館2階3228教室

参加人数 50名

目 的 生命の躍動感にあふれる海中写真やマリンスポーツ写真。その写真を複数枚レイアウトすれば、海の物語が生まれる。既存の写真を活用した8枚組の「海絵本」を、アップルのソフト「Keynote」を使い制作し、表現力を養う。

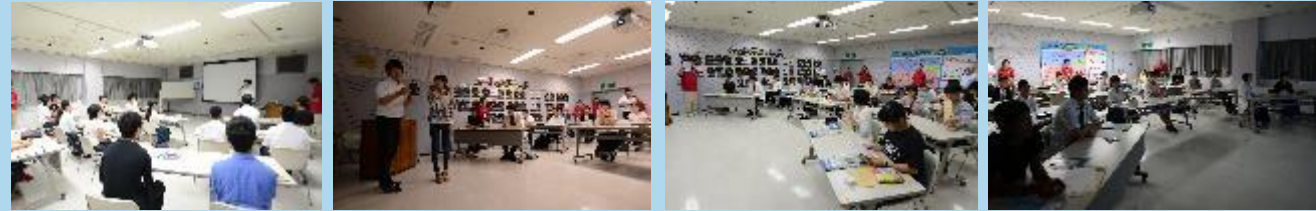
ジンベエザメを追え！海と日本PROJECT 「バイオリギング教室」

講師 北埼玉大学大学院水産科学研究科 助教 米山 和良 博士

日時 平成29年8月20日(日) 13:00~14:30
 会場 かごしま水族館 1階 レクチャールーム
 定員・対象 24名 高校生 事前申込(要)必要
 応募締切 8月15日(火) 必着
 参加料 入場料(または年間パスポート)

申込方法
 申し込みは、このイベントの申し込みフォームから行います。
 申し込みは、このイベントの申し込みフォームから行います。
 申し込みは、このイベントの申し込みフォームから行います。

主催：かごしま水族館 共催：北埼玉大学大学院水産科学研究科



ジンベエザメを追え！海と日本PROJECT 「バイオリギング教室」

日 程 8月20日(日) 13:00 ~ 14:30

開催場所 かごしま水族館 1階 レクチャールーム

参加人数 19名(高校生)

目 的 海洋生物や自然下での生態行動に関心のある高校生を対象に、野生動物等で行われる「バイオリギング」研究について理解を深めてもらおうと実施しました。ジンベエザメのバイオリギング調査で得られたデータから、遊泳姿勢や速度、経験した水深や水温を知ることができ、水槽とは違った自然界でのダイナミックな行動がわかることや調査で使用した機器の紹介や疑似体験もあり、調査の楽しさや研究の面白さを知る機会となりました。

海と魚のサイエンス 海と日本PROJECT

—海の資源「魚」の性質—

13日(9月7日) 9月7日(木) 13:25 - 17:00
 場所: 北海道紋別高等学校 (紋別市)

第1部(講義)
 13:25 - 14:15
 1. 魚の成長と行動 / 長岡洋典 (北海道大学大学院水産科学研究科 准教授)

14:25 - 15:15
 2. 魚の生態と行動 / 長岡洋典 (北海道大学大学院水産科学研究科 准教授)

第2部(実験観察)
 15:25 - 16:20
 ① 魚の成長と行動 / 魚の成長と行動の観察
 ② 魚の生態と行動 / 魚の生態と行動の観察

① 魚の成長と行動 / 魚の成長と行動の観察
 ② 魚の生態と行動 / 魚の生態と行動の観察

① 魚の成長と行動 / 魚の成長と行動の観察
 ② 魚の生態と行動 / 魚の生態と行動の観察

① 魚の成長と行動 / 魚の成長と行動の観察
 ② 魚の生態と行動 / 魚の生態と行動の観察



海と魚のサイエンス 海と日本PROJECT

日 程 9月7日(木) 13:25 ~ 17:00

開催場所 北海道紋別高等学校

参加人数 131名

目 的 講義や実験を通じて魚の成長や行動の特徴を学ぶことで、水産資源の管理や海洋環境の保全への意識を高めてもらい、学習や課外活動に取り組んでもらうことを目指す。





海の宝アカデミックコンテスト2017 海と日本PROJECT

日 程 11月26日(日) 9:00 ~ 12:30

開催場所 北海道大学大学院水産科学研究院

参加人数 641名

目 的 「海」への知的好奇心を持つ心豊かな若者を育成するため、全国の中学・高校生を対象に8枚組（8枚以内）の電子紙芝居を通じて海の素晴らしさを表現してもらった。その応募作品は大学教員や海の専門家によって審査された。海の学びの裾野を広げることを目的に、今年度より応募部門（マリン・サイエンス部門 / マリン・カルチャー部門）が新設され、より自発的に「海」を学ぶ機会を提供した。

あなたにとって「海の宝」は、なんですか？

海をテーマにしたアカデミックユニット「海の北海道大学」では、2016年度に続き、全国の中学・高校生を対象に、「海の宝アカデミックコンテスト2017」を開催しました。全国から50校159作品の応募があり、審査員による厳正な審査の結果、20作品が二次審査に進み、11月26日（日）北海道大学大学院水産科学研究院にて発表を行いました。

海の宝アカデミックコンテスト2017 受賞校一覧



最優秀賞…4作品 優秀賞…6作品 奨励賞…10作品 審査員特別賞…27作品

1. 中学マリン・サイエンス部門

受賞名	題名	受賞者名
海の宝大賞（最優秀賞）	波が磨いた海の宝石 鳴き砂	遺愛女子中学校地学部
りゅうぐうのつかい賞（優秀賞）	これぞ海の宝 カキが持つ凄い力！	大阪市立築港中学校 海遊館・野鳥園連携授業チーム
ちょうちんあんこう賞（奨励賞）	この魚はオス？メス？ ～魚類の雌雄判別でもっと豊かに～	函館白百合学園中学校
審査員特別賞	海の再生—アマモの生長と役割—	岡山県備前市立日生中学校
審査員特別賞	海の宝、さかな	大田区立志茂田中学校 サイエンス部
審査員特別賞	色々な珊瑚の種類	大田区立志茂田中学校 サイエンス部



2. 中学マリン・カルチャー部門

受賞名	題名	受賞者名
海ぼうず大賞（最優秀賞）	父の仕事	合志 優晟 （静岡県立清水南高等学校中等部）
おとひめ賞（優秀賞）	イカす函館	中村 仁美（函館白百合学園中学校）
いさりび賞（奨励賞）	日生の漁師～海の守り人～	岡山県備前市立日生中学校
いさりび賞（奨励賞）	深海魚に生まれ！	函館ラ・サール中学校
審査員特別賞	受け継がれるアマモへの思い	岡山県備前市立日生中学校
審査員特別賞	おいしい海	菅原 志遠（函館市立桔梗中学校）
審査員特別賞	海の写真	菅原 志遠（函館市立桔梗中学校）

3. 高校マリン・サイエンス部門

受賞名	題名	受賞者名
海の宝大賞（最優秀賞）	海の砂漠からオアシスへ	鹿児島県立鹿児島水産高等学校
りゅうぐうのつかい賞（優秀賞）	ウニ類の異種交配実験 —関東大震災で消失したデータを復元する—	黒石 あかり（埼玉県立越谷北高等学校）
りゅうぐうのつかい賞（優秀賞）	天日塩の中の微生物	愛媛県立今治西高等学校 生物部
ちょうちんあんこう賞（奨励賞）	ニモがピンチ！！ ～沖縄の調査でわかったこと～	愛媛県立長浜高等学校 水族館部 チーム・ニモ
ちょうちんあんこう賞（奨励賞）	糸魚川の海の宝「石もずく」	新潟県立海洋高等学校
ちょうちんあんこう賞（奨励賞）	海水温の上昇、酸性化が棘皮動物の幼体の生育に 及ぼす影響	青森県立弘前南高等学校
ちょうちんあんこう賞（奨励賞）	ミニチュア海藻工場	北海道函館水産高等学校

受賞名	題名	受賞者名
審査員特別賞	マイクロプラスチックのESM	福井県立若狭高等学校 理数探究科
審査員特別賞	海の宝 ダルスを調べよう	函館大学附属柏稜高等学校
審査員特別賞	漁獲方法の異なるマダイの鮮度評価について	山形県立鶴岡南高等学校
審査員特別賞	アマモがベントスに与える影響について	岡山学芸館高等学校
審査員特別賞	私の海の宝！！ホホジロザメ！！ ～凶暴ザメ ホホジロザメに恋をして～	松下 桜子（花園高等学校）
審査員特別賞	寄生虫から学ぶ	鹿児島県立鹿児島水産高等学校
審査員特別賞	ユーグレナで生産業を活発に！	福岡工業大学附属城東高等学校
審査員特別賞	みんなで一緒に磯焼け対策！！ ～ひろげようMOVAのWA～	静岡県立焼津水産高等学校
審査員特別賞	若狭の海の宝！へしこの謎について迫る！	福井県立若狭高等学校
審査員特別賞	磯の生物から抗がん剤！	若原 瞭（東京都立小金井北高等学校）
審査員特別賞	海からの新薬 New Medicines from the Sea	Reina & Kristin（Miraloma High School）

4. 高校マリン・カルチャー部門

受賞名	題名	受賞者名
海ぼうず大賞（最優秀賞）	えびすさまの大冒険	佐々木 春佳（淑徳与野高等学校）
おとひめ賞（優秀賞）	ハタ子の魅力	山内 虹渡子・三木 佳苗 （大阪市立工芸高等学校）
おとひめ賞（優秀賞）	海の宝は海の雪	高橋 直希 （東京工業大学附属科学技術高等学校）
いさりび賞（奨励賞）	落ちこぼれ水族館が『クラゲで世界一』	山形県立鶴岡南高等学校
いさりび賞（奨励賞）	海洋発電は海の宝	大阪府立市岡高等学校
いさりび賞（奨励賞）	天然サケのすばらしさ	越 理々香（藤女子高等学校）
審査員特別賞	うっかり八兵衛	三木 佳苗・山内 虹渡子 （大阪市立工芸高等学校）
審査員特別賞	海藻だってすごいんだ！	香川県立坂出高等学校
審査員特別賞	愛されている魚 うなぎ	大阪市立工芸高等学校
審査員特別賞	海と栄養塩	宮崎県立宮崎海洋高等学校 水産科学同好会
審査員特別賞	海と森林をつなぐ栄養塩類の旅	栃木県立馬頭高等学校 水産科学研究部
審査員特別賞	藤生喜江子さんと日生	岡山学芸館高等学校
審査員特別賞	海の妖精～ウミウシ～	大阪市立工芸高等学校
審査員特別賞	すごいぞ！リュウグウノツカイ	大阪市立工芸高等学校
審査員特別賞	秋田の海の宝 ハタハタ	日景 瑠那（秋田県立大館鳳鳴高校）
審査員特別賞	Identifying GOBY ～魚が作る秘密の宝石「耳石」～	愛媛県立宇和島水産高等学校 専攻科水産増殖科

記念品



最優秀賞「魚拓」

シマガツオ (Pomfret) *Brama japonica*



2017/05/18-19 北緯40度 東経155度
北海道大学水産学部附属練習船
おしよろ丸にて採集



魚拓製作
北海道大学 名誉教授
原 彰彦 (Akihiko Hara)

昭和22年生まれ。昭和46年北大水産学部卒業。
北海道大学水産学部長を経て北海道大学名誉教授。
専門は魚類の血清蛋白に関する研究。
魚拓に関して川政依竿 (川政 勲) 先生に師事。



最優秀賞・優秀賞・奨励賞 「賞旗」

- 「海の宝アカデミックコンテスト2017」 賞旗
- 各賞リボン
- 受賞者名入りペナント



賞旗・賞リボン製作
クレハタヤ染工場 染色家 (印染 / 型絵染 / 筒引染)
浦 啓之輔 (Keinosuke Ura)

昭和9年広島県呉市生まれ。戦後、染物屋で奉公。昭和36年に独立し現在のクレハタヤ染工場創立。



受賞者記念品一式

- メモリアルフラッグ (手ぬぐい)
- 北海道大学オリジナルグッズ
- 海の宝アカデミックコンテスト2017グッズ



表彰状

①



中学マリン・サイエンス部門 海の宝大賞（最優秀賞）
「波が磨いた海の宝石 鳴き砂」 遺愛女子中学校地学部

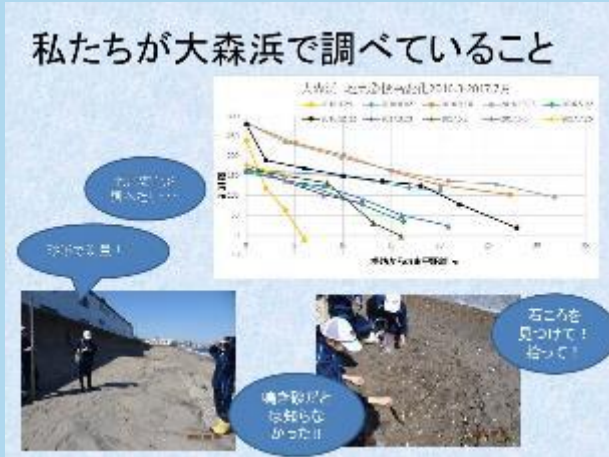
②



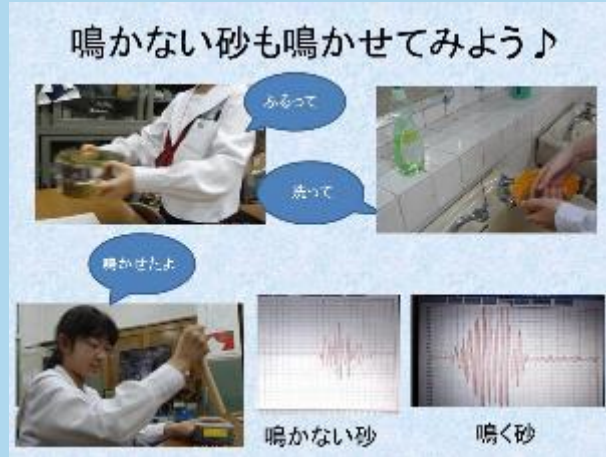
③



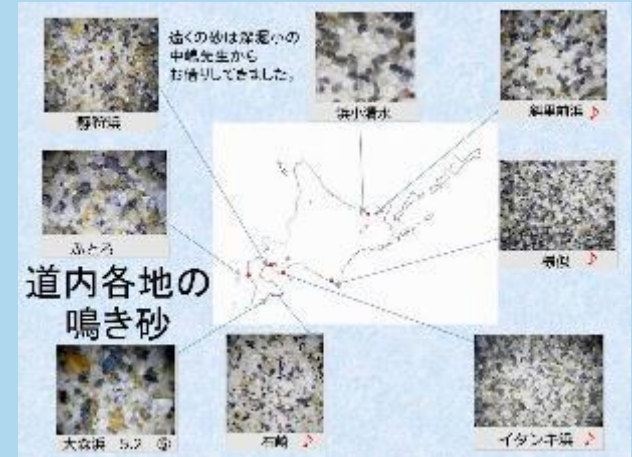
作品概要 今年の8月、海洋研究センターで行われたジオフェスティバルに参加し、棒で押すとキュッと鳴る「鳴き砂」に出会いました。道内各地の鳴き砂をお借りして調べたところ、石英の多い砂が良く鳴き、汚れが付くと鳴かなくなることがわかりました。鳴く砂を作るのは波の働きです。私たちのフィールド、大森浜の砂もふるいにかけて洗剤で洗ったら鳴きました。素敵な鳴き砂の浜ときれいな海をこれからも大切にしていきたいです。



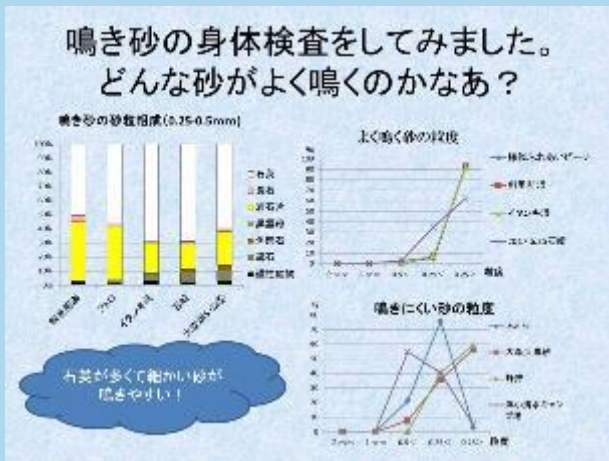
④



⑤



⑥



⑦



⑧

受賞者の声

「海の宝大賞」をいただいたことを部員一同大変うれしく思っています。テーマが「砂」という海では目立たない存在でしたし、大賞受賞などまったく予想していませんでしたので、とても驚きました。日々部員一同で取り組んできたことが実ってよかったと思います。コンテストでは全国の素晴らしい作品に出会うことができ、とても勉強になりました。部員たちは「あのような素晴らしいものを作れるようになりたい」と思ったそうです。今後は長年の課題でもある「鳴き砂の石英や、黒砂の宝石・ザクロ石はどこから来たのか」を調べる活動を続け、鳴き砂についてもさらに研究したいと考えています。ありがとうございました。

①



中学マリン・サイエンス部門 リゅうぐうのつかい賞（優秀賞）

「これぞ海の宝 カキが持つ凄い力！」

大阪市立築港中学校 海遊館・野鳥園連携授業チーム

②

カキがもつ凄い浄化能力



カキは水中のプランクトンや有機物をろ過して食べるろ食者である。

カキ(牡蠣)は1個体(殻付き100g)で1時間に約10Lの海水をろ過するといわれる。

カキがそんなにたくさんの量の海水をろ過していたなんて知らなかった。

カキが餌を濾す能力がすごいことに驚かされた。カキがすごい。

③

南港野鳥園の現状は...



大阪南港野鳥園は、おもに大阪湾岸一帯に生息する水鳥を中心とした野鳥の保護を目的として設置された人工の干潟である。それゆえ、人が手を加えないと維持していくのが難しい。

渡り鳥の餌場となる干潟が、自然発生したカキの群体に覆われて、小さな渡り鳥が干潟の表面をついばめなくなっている。



志園がカキをどけ！

作品概要 カキを活用した新たな生物調査活動や、人工干潟の保全活動に参加した。食べ物としてしか目にする事のなかったカキという生き物について、さまざまな角度から接したことで、カキを通じて海の生き物たちの関係性や、南港野鳥園という人工干潟の役割とその環境を維持する人との関わりについて学ぶことができた。カキは海の生き物にとって、そして私たちにとっても、海の環境について学ぶ機会を与えてくれた、まさに海の宝だと思う。

カキ礁の作製とその効果



- ◎ カキ礁を構築後に、カニやエビなどがたくさんいるのが確認できた。
- ◎ 魚の群れも確認できた。（産卵場所として利用されている。）
- ◎ 水上部分では大型の磯のり貝の付着場所や産卵場として利用されていることが確認できた。

④

カキがもつ凄い活用能力



以前は、網カゴを海遊館岸壁底に沈めて、定期的に生物を採取していたが、今回から、カキ殻を生き物が付着できる「付着基盤」として活用することにした。

⑤

カキ殻を活用した付着基盤の作製

付着基盤のしくみ

塩水用塩水ポンプ

付着基盤

付着基盤

付着基盤

付着基盤

付着基盤

付着基盤

- 50cmのロープ1本につき、10個の付着基盤を繋いで。
- 水面からの深さが55cm、140cm、3.5mとなるように調整した取付台に固定した。



⑥

付着基盤を利用した生物の採取結果とカキ殻を用いたことによるメリット



オシロヒノウミウシ
(体長7mm程度)

- ◎ 以前と多彩な生き物の種数が確認できた（およそ50種）。
- ◎ カキ殻に小さなプランクトンが吸着し、それを餌にする生き物が集まるというサイクルができてきた。また、同じ海水浄化の役割も果たしているものと考えられる。
- ◎ 基盤の設置する高さを変えたことで、採取される生き物の特性も確認することができた。
- ◎ 付着基盤を開目で観察できることで小さな生き物も発見・採取することができるようになった。

⑦

まとめ

- ◎ カキやカキ礁が野鳥園に生息する生き物にとって有用な存在であることがわかった。カキは他の生き物にとってまさに **海の宝!**
- ◎ カキを通して、南港野鳥園が人の手によってその環境が維持されているものだとわかった。カキは私たちに環境を教えてくれた、まさに **海の宝!**
- ◎ カキ殻を活用した付着基盤が、生物の採集をより便利にし、海水浄化に利用可能なことがわかった。
- ◎ カキの様々な力を知ることができた。

カキって凄い!!

⑧

受賞者の声

海遊館・野鳥園連携授業チームとして、毎年いろいろな活動に参加し、海の環境や干潟の生態について様々なことを教えてもらいました。この活動によって、今回このような大きなコンテストに出場することができ、『カキ』について会場の皆さんに、カキのもつ素晴らしい能力と、私たちがカキから教えてもらった海の宝について話をできたことは本当に貴重な体験でした。そして、こんな立派な賞を頂けたのは、先輩たちの代からずっと続いてきたこの活動の成果と、チームの仲間と自分たちを応援してくれた海遊館や南港野鳥園の方々、そして家族のおかげだと思います。ぜひこの喜びを後輩たちに繋いでいきたいと思っています。

①



中学マリン・カルチャー部門 **海ぼうず大賞（最優秀賞）**
「父の仕事」 合志 優晟（静岡県立清水南高等学校中等部）

②

父の仕事はプロウインドサーファー
父の仕事は大学教員
父の仕事はショップオーナー
父の仕事はセイリングメジャー
父の仕事は？



③

父の仕事？
子供たちの沢山の笑顔が
もらえる
仕事
年間500人以上の子供たちに
海の素晴らしさを伝える



作品概要 私の父の仕事。私の父の仕事はプロウインドサーファーであり、大学教員であり、ショップオーナーであり、セイリングメジャーである。普段は大学の学生たちに海に関する授業を行い、小中高生や多くの子供たちそして大人たちに海の素晴らしさや怖さなどを教えている。これからの未来の海そして地球の環境を身近な海から多くの人たちに伝える父の仕事。海の宝。私にとって海の宝はそこに来るたくさんの人の笑顔、そして父である。



④



⑤



⑥



⑦



受賞者の声

このたび海の宝アカデミックコンテスト2017に参加させていただきありがとうございました。私の作品、「父の仕事」の発表が最優秀という、身に余る賞を受賞でき、とても嬉しく思います。このコンテストのお陰で、函館と言う見知らぬ土地、慣れぬ気候、新鮮な食べ物の数々を身をもって感じる事ができました。発表させていただいた通り、父は人に海の素晴らしさを伝えています。私も、身近な友人などを海へ遊びに誘うなど、海の楽しさを伝える一助となれればと思います。このような機会を与えていただき、普段忙しくてあまり話しが出来ない家族とも1つになれ、とても感謝しています。またぜひ挑戦したいと思っています。このたびはありがとうございました。

①



②



③



中学マリン・カルチャー部門 **おとひめ賞（優秀賞）**
「イカす函館」 中村 仁美（函館白百合学園中学校）

作品概要 函館は、目の前に広がる津軽海峡から、海の恵みとしてもたらされるイカを活かした、すてきな街づくりをしています。イカを使った食品づくりはもちろんのこと、函館が「烏賊の町」として取り組み、烏賊に関する食文化や学術研究などの発信地となっていることを、『烏賊した町 函館』と題して紹介します。
とにかく、函館は街中に烏賊があふれているすてきな町です。



④



⑤



⑥



⑦



⑧

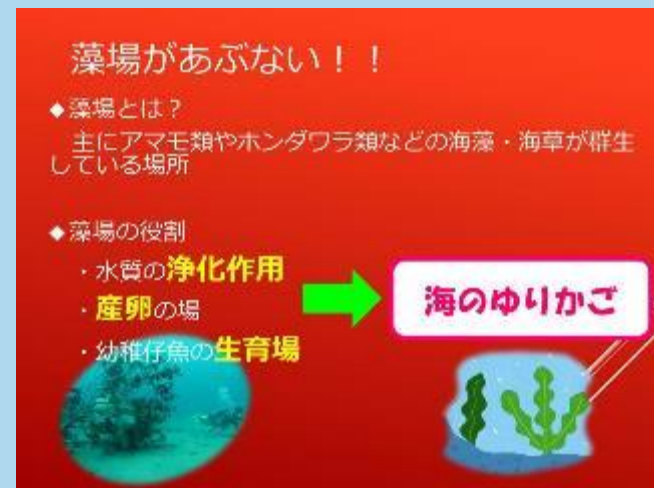


受賞者の声

私は幼い頃から、「イカの塩辛」や「するめ」など、イカを食べることが大好きで、イカに関心を持ってきました。今回の発表では、津軽海峡からの恵みである「イカ」を活かした食品や製品、そして、函館の素敵な町づくりについて紹介しました。発表を終えて、「おとひめ賞（優秀賞）」を頂いたことをとても嬉しく思っています。これを機会に、「海の宝」としてイカを活かしている函館を、「イカの町」として、さらに広めていきたいと考えています。「イカ」に関する学びを深めて、「イカの町、函館」の「函館イカ大使」として貢献できるように取り組んでみたいです。発表の機会をくださいます、ありがとうございました。



高校マリン・サイエンス部門 海の宝大賞（最優秀賞）
「海の砂漠からオアシスへ」 鹿児島県立鹿児島水産高等学校



作品概要 鹿児島水産高校栽培工学コースでは13年前より鹿児島県指宿市岩本沖の藻場再生に取り組んでいます。13年前、私たちの先輩は海にとって大切な藻場の存在が危ないと知り、県の水産技術開発センターや地元漁協の協力を得て藻場の保全に立ち上がりました。学校で学んでいるダイビング技術を活かしたその取り組みは今でも続いており、成果が出つつあります。その13年間の取組みの様子とこれまでに私たちが三者で作り上げた海の宝を紹介します。



④



⑤



⑥



⑦



⑧



受賞者の声

『高校マリン・サイエンス部門 最優秀賞』と聞いたときは本当に驚きました。それと同時にこれまで藻場再生実習に取り組み続けてきた先輩方や先生、協力していただいた県水産技術開発センターや地元漁協の方への感謝の気持ちがあふれました。この十三年間の取り組みがこのような形で実を結び、評価いただけたことは「地域から必要とされる学校」を目指す上で大きな励みにもなります。藻場は海のゆりかご、私たちの海の宝です。これからも産学官連携のもと、藻場を見守り、新たな活動へと発展させていけたら良いと思います。また、今回は悪天候で会場へ着くことも難しい状況でしたが、事務局の方々のおかげで満足行く発表をすることができました。本当にありがとうございました。(外蘭美桜)

①

ウニ類の異種交配実験

—関東大震災で消失したデータを復元する—

埼玉県立越谷北高校2年 黒石 あかり

タノマクラ



ムラサキウニ



×

=受精する?

コシダカウニ



ムラサキウニ



×

=受精?

コシダカウニ




タノマクラ



×

=?

 高校マリン・サイエンス部門 リゅうぐうのつかい賞（優秀賞）
「ウニ類の異種交配実験—関東大震災で消失したデータを復元する—」
黒石 あかり（埼玉県立越谷北高等学校）

②

海は生命のゆりかご



海水の成分と羊水の成分は類似している

海の生物は体外受精をする→異種交配は起こるの？

③

異種交配とは？

＜例＞リマ×ロバ→ラバ 両親共にリマ属

メイルン×ヒョウ→レイルン 両親共にヒョウ属

インダイ(♀)×インリクダイ(♂)→キンダイ

両親共にインダイ属

同属異種で行われることがほとんど

家畜、水産物への応用

メリット：価格の低下、品質の向上、特別は肉付きの改善

私たちの生活をより豊かにしてくれる！
発生や生態に関する生物学的理解が深まる
ウニの異種交配は、約100年前から行われている!!

作品概要 海の生物の多くは体外受精をする。海に放出された卵は別の生物の精子と異種交配をするのか？この疑問をもとに私はウニ類を用いて実験観察を行った。文献を調べると、約100年前にデビッド・テナント博士が世界中のウニ類の異種交配を研究していた。彼は日本のウニ類を用いて実験を行ったが、関東大震災に遭い実験ノートを消失してしまった。そこで私はテナント博士の実験の復元と、異種交配の受精効率を上げる実験を試みた。

文献を読んでみると・・・

デビッド・テナント (1873～1941)

- 1922年 長期研究材料と東京大学三浦臨海実験所に滞在し一崎近海のウニを異種交配実験
- 1923年9月1日 関東大震災に遭い、実験ノートを紛失。受精条件のメモ書きだけが残った。

ウニ類

リンシヨウウニ目
サンシヨウウニ科
コシダカウニ属
コシダカウニ

ウニ類

タコノマクラ目
タコノマクラ科
タコノマクラ属
タコノマクラ

ウニ類

ホウウニ目
ナガウニ科
ムラサキウニ属
ムラサキウニ

テナント博士が使用したウニ類

目レベルで異なる種は本当に交配するのか？

テナント博士の実験を追試してみたい！

④

実験方法

3種のウニから卵と精子を採取

①天然海水中で受精

②テナント博士の実験を追試（テナント法）

天然海水 + NaOH + NaCl

精子

受精の有無を観察

受精膜上昇

③プロナーゼタンパク質分解酵素で卵表面タンパク質を分解

天然海水 + プロナーゼ

精子

受精の有無を観察

卵割

⑤

結果

【実験①】天然海水中で異種交配

【実験②】テナント法で異種交配

テナント法による受精率の上昇はムラサキウニ とタコノマクラの組み合わせのみ、その他の受精率は低いままだった。テナント法よりも受精率を上昇させる方法を試そう！

⑥

結果

プロナーゼ0.1%処理

プロナーゼ0.0001%処理

プロナーゼの濃度が低いと同種の受精率も下がった。

プロナーゼ0.0001%処理が行ったとき高い受精率を示した！！

⑦

まとめ

- 天然海水中では異種交配はほとんど起こらない。
- テナント法では異種間の受精率はほとんど上昇しなかった。
- プロナーゼ0.0001%は異種間の受精率を高く上昇させた。
- 卵の表面のタンパク質を取り除くことで受精する。

つまり、卵の表面のタンパク質が生物種を分けている！

海の生物は体外受精をするが、今回の実験で異種交配はほとんど起こらないことや、その理由を明らかにすることができた。

海は生命のゆりかご。海から生命が誕生し、多くの生物種が生まれたわけを考えながら、今後も実験を続けたい！

⑧

受賞者の声

私は今まで部活（生物部）でいくつかの大会や発表会に参加したことがあります。海の宝コンテストのような文理を問わなくて、聞いていて楽しいコンテストは初めてでした。発表はとても緊張しましたが、審査員の先生が質問してくれてとても嬉しかったです。様々な内容があり、海について新たな視点から知って海の環境を考える良いきっかけになったと思います。生まれて初めて行った北海道はとても寒かったですが、海や山、雪など私が住んでいる地域では見られない壮大な自然があり楽しかったです。今後は自分の研究をさらに発展させるとともに、海の生き物についてさらに学んで、また北海道に行きたいです！本当に良い経験になりました。ありがとうございました。



①

天日塩の中の微生物

- ▶ 愛媛県立今治西高等学校 生物部 細菌班
- ▶ 2年 寺町茉鈴 奥迫明梨



高校マリン・サイエンス部門 **りゅうぐうのつかい賞（優秀賞）**
「天日塩の中の微生物」 愛媛県立今治西高等学校 生物部

②

研究の背景

愛媛県・今治市＝瀬戸内海に面する。人口16万人
 ・造船業と海運業が盛ん。タオル生産が日本一
 ・しまなみ海道（西瀬戸自動車道）で広島県尾道市と接続
 ⇒橋には自転車道も併設：サイクリングの聖地で有名
 ・地元「**伯方の塩**」で有名な伯方島（伯方塩業）がある

今治西高校・生物部＝部員31人、研究班8つ
 ・生物実験室に微生物実験に必要な**滅菌装置が何もない**
 ⇒滅菌不要な実験が可能な「**極限環境微生物**」をテーマに
 ⇒天日塩を試料に**好塩性細菌**や**耐塩性細菌**について研究
 （好塩性：最適条件が高塩分濃度、耐塩性：最適条件は低塩分だが高塩分耐性）

<おまけ> 部代表者の名前が**寺町茉鈴（まりん）**
 海の微生物を研究するのは運命です！

③

海洋微生物＝「海の宝」を研究する意義

海洋性細菌＝海水と同じ3%食塩水が最適濃度になるものが多いが、高度好塩性細菌や飽和食塩水での耐性細菌もある。
 ・難培養性の**貧栄養性細菌**が多く、**メタゲノム解析**（環境中に存在するDNAの分析）による**新種の発見**が多い。
 ・塩分耐性のある海洋性細菌には**有用物質の産生菌**も多い。
みそ、しょうゆの醸造（好塩性酵母や好塩性乳酸菌の利用）
PHB（ポリドロキシブチレート：生分解性プラスチック）の蓄積菌
 新種の**抗生物質産生菌**や**高機能化学物質産生菌**など
 ・高浸透圧耐性遺伝子の導入による**作物の耐塩性向上**も可能
 ⇒塩害の防止や防潮林の耐性強化、海岸の緑化促進など
 ・極限環境耐性の仕組みを調べることで**生命の謎**に迫る
 ⇒細胞膜による菌体外極限環境に対する調節機能の解明、
 浸透圧調節物質の合成・貯蔵による耐性の仕組み

作品概要 海洋微生物は有用物質生産において海の宝である。私たちは天日塩の中に休眠している微生物が高塩分濃度に耐える仕組みに興味を持った。実験で19種類の天日塩を過飽和にした液体培地から、高度好塩性および耐塩性の菌株を多数得ることができた。また、菌体内に蓄積する浸透圧調節物質には栄養分が含まれるほか、生分解性プラスチックの材料になるPHBの蓄積も推定された。今後は特に耐塩性が強い菌株を選抜して研究を進めたい。

私たちの研究テーマと天日塩への着目

天日塩

- ・製造工程で加熱されない天日塩には、飽和食塩水状態でも死滅しない「高度好塩性」や「耐塩性」の微生物が休眠している
- ・海で海水を採取しなくても、市販の天日塩で試料が得られる
- ・天日塩の産地によって、世界中の試料を入手できる

海洋微生物の採取方法

- ・マリンプロス培地(海洋性細菌用の液体培地)に過飽和になるように天日塩を加え(20%以上)、25℃で培養する。
- ・液体培地が濁ってきたら(1~2週間を要する)、食塩を加えた寒天培地に塗布して25℃で培養し、単離したコロニーを得る。
<寒天培地は食塩20%では固化しないので15%にした。>
- ・滅菌しなくても通常の微生物は生育できない環境
⇒滅菌装置がない本校でも実験が可能

④

私たちが天日塩中から培養できた微生物

- ・液体培地に過飽和になるように天日塩(下表一覽)を加えて、25℃のインキュベーター内で1~2週間培養する。
- ・液体培地が濁ってきたら寒天培地に塗布し、コロニーを得る。(得られたシングルコロニーを単離した菌株とする。)
- ・下表の天日塩19種類のうち、○印の15種類で微生物の増殖が見られた。得られた菌株は20種類以上あった。

産地	菌株		
天日塩A	オーストラリア	天日塩K	東京都野見沢市
天日塩B	メキシコ	天日塩L	高知県
天日塩C	西インド	天日塩M	オーストラリア
天日塩D	高知県	天日塩N	メキシコ
天日塩E	北海道	天日塩O	高知県
天日塩F	兵庫県	天日塩P	高知県
天日塩G	沖縄県	天日塩Q	高知県
天日塩H	沖縄県	天日塩R	北海道
天日塩I	沖縄県	天日塩S	オーストラリア
天日塩J	トルバネリア	天日塩T	高知県



▲天日塩から得たコロニー
13種類の天日塩から13種類の菌株と、多剤耐性(薬剤)の株が、塩濃度が異なる菌株(菌株)も培養できた。

他にも...
同じ天日塩からでも、塩濃度が異なることで異なる菌株が単離された。

天日塩の産地によって、異なる菌株の単離も観察された。

⑤

高浸透圧(高塩分)耐性の仕組みを調べる

- ・菌体内蓄積物質を得るためシャトル培養(濃度を変化させる培養)を用いる。

シャトル培養
①培養液を少量とり、濃心分離機で菌体を沈める。
②上澄みの培養液を捨て、海水を10倍に薄める。
③薄めた海水に菌体を接種し、菌体の増殖を確認する。
④菌体の増殖を確認したら、菌体を再び濃心分離機で沈め、海水を10倍に薄める。これを繰り返す。

シャトル培養で得られた耐性菌株の増殖を確認する。研究機関に分析を依頼する予定も無い、同じことではない。

浸透圧調節物質は栄養分か?
シャトル培養の菌体は浸透圧調節物質を合成して増殖する。増殖できる菌体は、浸透圧調節物質が栄養分を合成しているかを確認する。

結果
①一部の菌株では増殖時に菌体内に蓄積物質が増えた。栄養分を合成してはいないか? → 栄養分を合成して浸透圧調節物質を合成しているかを確認する。
②一部の菌株では増殖時に菌体内に蓄積物質が増えた。一方、浸透圧調節物質を合成していないか? → 菌体内に蓄積物質の増殖を確認する。
- PHBかしら!? (産業的価値あり)

⑥

私たちの発見⇒応用研究に発展できるか

- ・バイオフィルム(バリアー)の形成
高塩分濃度では液体培地中の菌体が運動性を失って沈殿し、粘性を持った塊になる<外界との遮断>
- ・菌体が小さく丸くなる方向に変形する
高塩分濃度で菌体が小型化する<外界と接する表面積の減少>
- ・塩析しない耐性タンパク質を持つ(飽和食塩水状態でも増殖)
高塩分濃度でも酵素が働く<分子シャペロンとしての機能>
- ・細胞膜でイオン濃度を調節する機能が発達
アンチポーターによるNa⁺やK⁺の排出とH⁺の吸収<膜輸送>
- ・浸透圧調節物質の合成と貯蔵
栄養分として利用できる物質が蓄積される<有用物質の生産>
- ・PHBの蓄積が推定される菌株の発見
顕微鏡観察で菌体内に顆粒状のPHB(?)が蓄積<産業化>
PHB:生分解性プラスチックの材料=産業界が注目
...バイオテクノロジーで大量生産が可能

⑦

将来の可能性=海洋微生物は「海の宝」

- 最近のニュースから
・海洋性細菌を利用して木材リグニンからバイオプラスチックを合成
・海洋性細菌から新種の抗生物質や新しい機能性化学物質を発見
・海洋性酵母のパン作り、環境浄化(バイオリメディエーション)利用
- 私たちの研究の目標
・最強の高度好塩性微生物を選抜してその耐性の仕組みを調べる
・PHBや抗生物質など有用物質の産生菌を見つけて特許をとる
・高度好塩性アーキア(古細菌)を見つけてバクテリアと分別する(バクテリアとの抗生物質の作用の違いを利用して識別する)
- 海洋微生物は「海の宝」
・メタゲノム解析でDNAは見つかるが、培養できない微生物が多数
・...海は特別な環境、ヒトには再現できない条件が多い
⇒だからこそ、それに挑戦していきたい

⑧

受賞者の声

- ✧ 全国各地から発表校が集まっていて、地域の特色を反映したテーマなど、様々な分野で海に通じる研究に接することができました。ユーモアがある発表もたくさんあって、発表するだけでなく聞く側でもとても楽しく有意義なコンテストでした。今回発表した内容をより発展させて、来年も参加したいと思いました。(寺町茉鈴)
- ✧ 全国から様々な視点の海の研究が集まり、海はいろんなところで関わっているということに改めて感じました。また、副賞がオリジナルの大漁旗で、他ではもらうことのできない素敵なものでした。天日塩の微生物研究の内容を8枚のスライドに収めるのは大変でしたが、実際に函館で発表できて、とてもいい経験になりました。(奥迫明梨)

①



高校マリン・カルチャー部門 **海ぼうず大賞（最優秀賞）**
「えびすさまの大冒険」 佐々木 春佳（淑徳与野高等学校）

②



③



作品概要 貝殻。それはただの“から”ではありません。その様々な色、形、大きさは海の生き物の多様性を表しているのです。そして、そんな貝殻を、私たち人間は古くから活用しています。この紙芝居では、今年初めて拾ったエビスガイを見つけたときの感動を、海の神様であるえびすさまの物語にしました。貝殻はどんなものに使われ、私たちとどのように関わっているのかを知ることで、多くの人に貝殻の魅力を知ってもらえたらと思います。

貝のすみか

浮遊	0	アサガオガイ	アオイガイ
干潟		マテガイ	アサリ
砂底		イタヤガイ	サクラガイ
岩礁		エビスガイ	タカラガイ
深海 200		リンボウガイ	クマサカガイ
		チマキボラ	アコヤエビス

深いところにもいるんだなあ

④

人の生活に使われる貝

あれ？タカラガイはどうして「タカラ」がつくんだろう？

・貝貨幣

中国やアフリカ諸国では、タカラガイを貨幣として用いていた。

・貝ボタン

アフジ、ヤコフガイなどの真珠層をもつ貝からとれる。

・碁石

アヨウセンハマグリ殻の殻から碁石の白石がとれる。

そうか、昔は貨幣だったのか！

⑤

魔よけやお守りに使われる貝

そういえば、ホラガイが楽器になるって聞いたことがあるな！

・ホラガイ

日本でも、古くから合奏に使われて、祝賀の気持として吹き鳴らしたりしていた。

・スズガイ

沖縄では、火薬付や魔除符として、現在でも家の門や玄関につくす風習がある。

・ハチジョウダカラ

子安貝とも呼ばれ、安産のお守りとされてきた。

⑥

あそびに使われた貝

貝合わせ 平安時代

二枚貝は同じ殻どうしでないとかみ合わないことからうまれた。血道をめたハマグリを、扇貝や花などを描き、神絵巻物のように遊ぶ。

・ベイゴマ

「バイ(巻貝)」を使った「ベイゴマ」が生まれた。「ベイゴマ」となった。貝をコマの形に切り、粘土や漆を塗って遊ぶ。

・キサゴのおはじき

キサゴは平起りがよく、おはじき遊びに使われていた。

貝で遊ぶなんて知らなかった！

⑦

…貝に詳しくなったえびすさまは、拾った貝殻を仲間に見せに帰りました。

貝殻はおしの宝物じゃん！

おわり

⑧

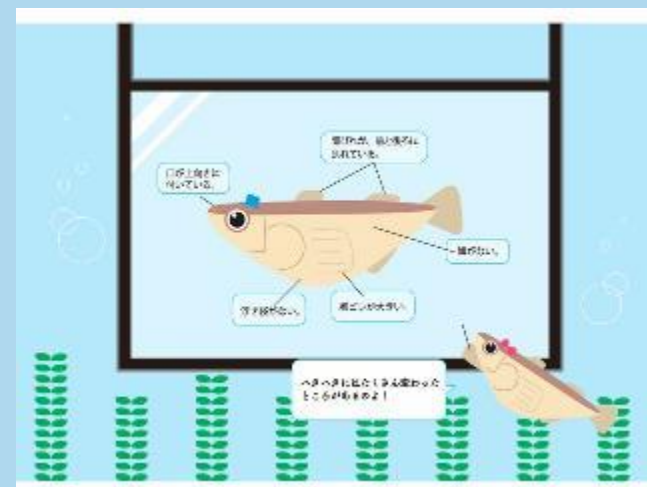
受賞者の声

私が貝に興味をもったのは小学生のときです。海で小さな貝殻を拾い、「他にはどんな種類の貝がいるのだろう」「もっとたくさんの貝を知りたい」と思ったのがきっかけでした。貝には様々な形や色のものが出て、見た目も美しいものばかりですが、そんな貝がボタンやチョークといった身近なものとして私たちの生活に役立っているなんて、素敵だと思います。そして夏休み、自分の好きな貝の魅力を多くの人に知ってもらいたいと考えていたときに、偶然見つけたのがこのコンテストでした。そしてこのようなすばらしい賞をいただき、さらに知識を深めたいと思いました。最後に、プレゼンの細かい指導をしてくださった先生方や、応援してくれた家族、友達に感謝しています。ありがとうございました。

①



②



③



高校マリン・カルチャー部門 おとひめ賞（優秀賞）

「ハタ子の魅力」

山内 虹渡子・三木 佳苗（大阪市立工芸高等学校）

作品概要 ハタハタは栄養価が高く美味しい、そして秋田県の名物料理にも使われています。このことから私はまさにハタハタは海の宝だと思い、ハタハタを題材にした紙芝居を作成しました。2匹のキャラクターハタ子とハタ男を作り、ストーリーに入り込みやすくなるように工夫しました。またハタハタは1985年頃に数が大幅に減少しました。これ以上数が減らないための呼びかけをする形で紙芝居を締めくくりました。



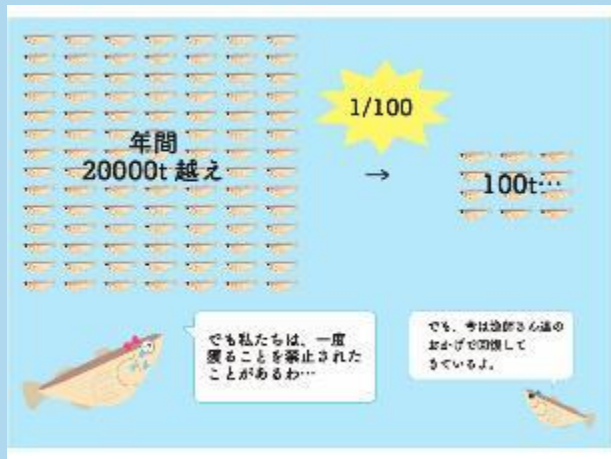
④



⑤



⑥



⑦



⑧



受賞者の声

このような素晴らしい賞をいただけて嬉しく思います。関西に住んでいる私たちには今回題材にしたハタハタはあまり馴染みがありませんでしたが、今回のコンテストをきっかけに、様々なことを学ぶことができました。また、ハタハタの漁獲量が激減したことを取り上げ、そこから自然環境の改善に繋げることにより国連が達成を目指す目標に挙げられている「持続可能な開発目標」や「サステナブル・シーフード」など、今後の生活にも役立てられるものを知ることができたと思います。私たちだけではなくプレゼンテーションを聞いてくださった方々に対しても水産資源について考えるきっかけになれば幸いです。

①



高校マリン・カルチャー部門 おとひめ賞（優秀賞）

「海の宝は海の雪」 高橋 直希（東京工業大学附属科学技術高等学校）

②



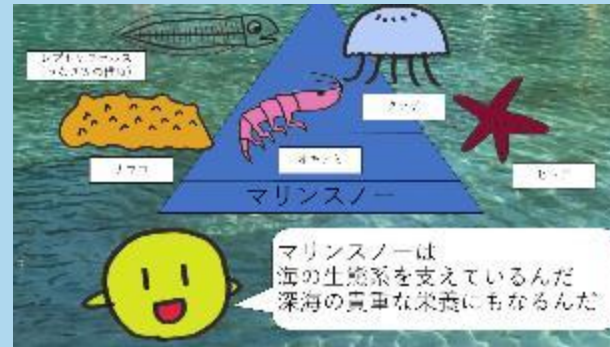
③



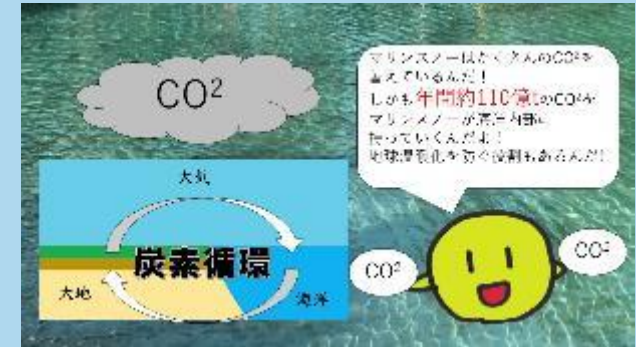
作品概要 私は海の宝としてマリンスノーを取り上げました。マリンスノーは海中で起こる降雪のような現象であり、この雪の正体はプランクトンの死骸が主だと言われています。このマリンスノーは深海まで沈み、深海の生物たちの貴重な栄養源として海の生態系を支えています。また炭素循環においても大きな役割を持っていて地球温暖化を抑えています。まさにマリンスノーは海の宝、そして地球の宝であると言っても過言ではないでしょう。



④



⑤



⑥



⑦

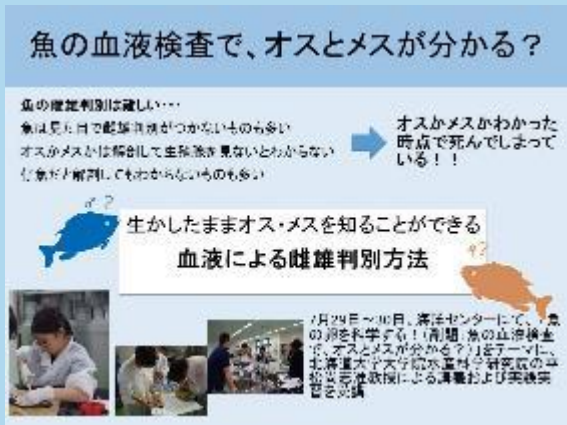


⑧



受賞者の声

函館上空巡回数十分の旅から始まった『海の宝アカデミックコンテスト』でした。制服の無い私は、着慣れないブレザーがより緊張感を高めました。その中で他校のプレゼンの切り口に衝撃を受けました。そして、他校が質疑応答で受けるアドバイスがとても身近に感じられるものばかりだったので、部外の私も「それならやってみよう」と思いました。いざ、自分のプレゼンが終わったの質疑応答はドキドキしていました。私はプレゼン前の調べの甘さを指摘され、本当にそうだと思えました。そのご指摘で来年への道が拓けたように思いました。全プレゼンが終了後、質疑応答でアドバイスをしてくださった先生から直接声をかけていただきました。嬉しかったです。これから研究のknow-howを学んで、より良いプレゼンが出来るようになります。このような機会を与えて頂きありがとうございました。羽田に着いたら半袖で歩きました。函館は寒かったです。



中学マリン・サイエンス部門
 ちょうちんあんこう賞 (奨励賞)
 「この魚はオス?メス?
 ~魚類の雌雄判別でもっと豊かに~」
 函館白百合学園中学校

作品概要

魚は見た目では雌雄判別がつかないものも多い。「魚の卵を科学する!—魚の血液検査で、オスとメスが分かる?」の講義および実験実習を受講し、初めて知った採血のみで雌雄判別する方法についてまとめた。また、魚類の雌雄判別以外にもより効率的な養殖など、実際に使用されている人間用のキットを魚へ利用する可能性を考えた。これらが実用化されることで海の宝である「魚」がより安くおいしい魚が沢山入るようになればと思う。



中学マリン・カルチャー部門
 いさりび賞 (奨励賞)
 「日生の漁師~海の守り人~」
 岡山県備前市立日生中学校

作品概要

海を眺めるように漁師の姿を眺めるだった。「聞き書き」を通して知った漁師は、海から生活の糧を得るだけではなく、海を愛し、海を守る存在だった。30数年前、瀕死の状態だった日生の海を生き返らせるためアマモの再生活動を始め、見事に蘇らせた。今、その思いを受け継ぎ、漁師とともに私たちも海を守る活動に取り組んでいる。そして後輩へと思いを伝えてる。そんな日生の漁師こそ、私たちにとって「海の宝」である。



中学マリン・カルチャー部門
 いさりび賞 (奨励賞)
 「深海魚にせまれ!」
 函館ラ・サール中学校

作品概要

私たちは、魚の漁獲量が減っている昨今に、まだ、人があまりふれていない深海というジャンルに目をつけてみた。そうして、考えてみると深海魚を使用する料理があった。僕たちの学校がある函館でも深海魚を使用した料理があることが分かった。つまり、皆にあまり知られていない深海にも豊かな海の資源があるということだ。深海にもっと目をむけて、深海の資源を利用することが可能なのではないだろうか。



高校マリン・サイエンス部門
 ちょうちんあんこう賞（奨励賞）
 「ニモがピンチ！！
 ~沖縄の調査でわかったこと~」
 愛媛県立長浜高等学校 水族館部 チーム・ニモ

作品概要

ハタゴイソギンチャクに共生するカクレクマノミは、ダイバーや海水魚愛好家に絶大な人気があります。その一方で乱獲が問題になっています。しかし、野生個体についての調査報告は見あたらず、放置されています。私たちの沖縄での定点調査の結果、カクレクマノミとその宿主は危機的状況にあることが分かりました。私たちはこの現実をより多くの人々に知ってもらうことで、貴重なカクレクマノミを保護していきたいと考えています。



高校マリン・サイエンス部門
 ちょうちんあんこう賞（奨励賞）
 「糸魚川の海の宝『石もずく』」
 新潟県立海洋高等学校

作品概要

糸魚川市能生ではおいしいイシモズクが生育しているが、潜水技術が必要であるための理由であまり収穫してこなかった。そこで、授業で学んだ潜水技術を活かして能生のイシモズクを収穫し、目玉商品とすることで水産業の振興の一助となることを目指した。研究ではモズクスーパーを用いた効率的で安全な収穫方法の検討、イシモズクが生育できる環境および繁茂面積の調査および製造したイシモズク塩蔵品のPR・販売を行った。



高校マリン・サイエンス部門
 ちょうちんあんこう賞（奨励賞）
 「海水温の上昇、酸性化が棘皮動物の幼体の生育に及ぼす影響」
 青森県立弘前南高等学校

作品概要

人間の活動により排出されるCO₂の増加は、今後海洋環境へも影響を及ぼしてくると考えられる。私たちは昨年度、本コンテストでの先輩の問題提起を受けて、海水温の上昇と酸性化（pH変動）が海洋生物の形態形成にどのように影響するのかを、青森県の重要な海産資源でもあり、体制に炭酸カルシウムの微小骨片をもつため酸性化によって強い影響を受けるであろうマナマコ（*Apostichopus japonicus*）を実験区と対照区で飼育しながらその変容を調べています。



高校マリン・サイエンス部門
 ちょうちんあんこう賞（奨励賞）
 「ミニチュア海藻工場」
 北海道函館水産高等学校

作品概要

函館地域の海の宝であるガゴメとアカモクについて、陸上水槽において栽培条件を検討した。光量を自然光と遮光に変化させた実験、水温を5℃と15℃に変化させた実験を行った。ガゴメでは葉長および葉幅、アカモクでは全長を測定し、平均値の変化を考察した。
 ガゴメは、LED照明で15℃が良かった。アカモクは、光条件の違いの影響は少なく、15℃が良かった。これらの条件を整えることで海藻工場において栽培が可能である。



高校マリン・カルチャー部門
 いさりび賞（奨励賞）
 「落ちこぼれ水族館が『クラゲで世界一』」
 山形県立鶴岡南高等学校

作品概要

私達、鶴岡市民が幼い頃から慣れ親しんできた県内唯一の、鶴岡市立加茂水族館。19年前には年間入館者数9万人程まで落ち込み倒産の危機に直面していた。しかし、『思いもよらない偶然』によるサカサクラゲとの出会い。職員の方々の努力と試行錯誤の結果、『クラゲ展示種数世界一』2014年リニューアル後の累計入館者数200万人を超える国内有数の人気水族館へとの変貌を遂げた。水族館の歴史と共に私達が考える海の宝を紹介します。



高校マリン・カルチャー部門
 いさりび賞（奨励賞）
 「海洋発電は海の宝」
 大阪府立市岡高等学校

作品概要

海遊館が主催するプロジェクトで海に行ったときに、近くに関西電力の発電所がありました。発電所がなぜ海の近くにあるのか調べていると、海の力を使った発電方法がいろいろあることがわかりました。海の力の偉大さをたくさんの人に知ってもらいたいと思いました。
 タコの船長とイカのクルーが、従来の発電方法のメリット・デメリットと、海洋発電の4つの方法をわかりやすく説明します。



高校マリン・カルチャー部門
いさりび賞 (奨励賞)
「天然サケのすばらしさ」
 越 理々香 (藤女子高等学校)

作品概要

私達がふだんお寿司などの生食として食べている「サーモン」は、そのほとんどがノルウェーやチリで養殖されたタイセイヨウサケです。一方、日本周辺の海にも自然分布しているタイハイヨウサケの仲間も古くから日本人の食や生活を支えて来ました。天然のサケは、海を自由に回遊し、豊富な太平洋の恵みを受けてバランスの取れた高い栄養価を持っています。日本の鮭を上手に利用していくことは、人が自然と共存していくことに繋がるのです。



審査員特別賞
 中学マリン・サイエンス
「海の再生—アマモの生長と役割—」
 岡山県備前市立日生中学校



審査員特別賞
 中学マリン・サイエンス
「色々な珊瑚の種類」
 大田区立志茂田中学校 サイエンス部



審査員特別賞
 中学マリン・サイエンス
「海の宝、さかな」
 大田区立志茂田中学校 サイエンス部



審査員特別賞
 中学マリン・カルチャー
「受け継がれるアマモへの思い」
 岡山県備前市立日生中学校



函館で人気の市場

審査員特別賞

中学マリン・カルチャー

「おいしい海」

菅原 志遠 (函館市立桔梗中学校)



審査員特別賞

中学マリン・カルチャー

「海の写真」

菅原 志遠 (函館市立桔梗中学校)



審査員特別賞

高校マリン・サイエンス

「マイクロプラスチックのESM」

福井県立若狭高等学校 理数探究科

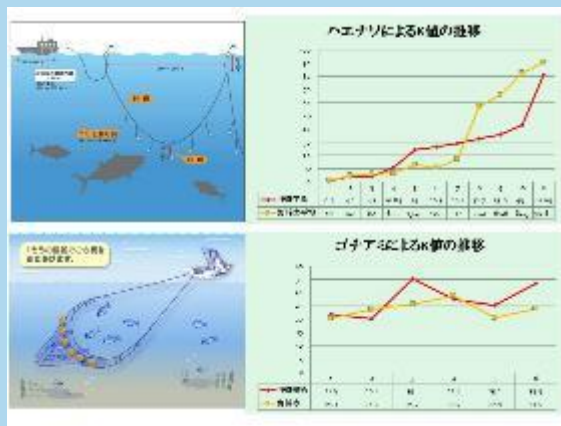


審査員特別賞

高校マリン・サイエンス

「海の宝 ダルス調べよう」

函館大学付属柏稜高等学校



審査員特別賞

高校マリン・サイエンス

「漁獲方法の異なるマダイの鮮度評価について」

山形県立鶴岡南高等学校



審査員特別賞

高校マリン・サイエンス

「アマモがベントスに与える影響について」

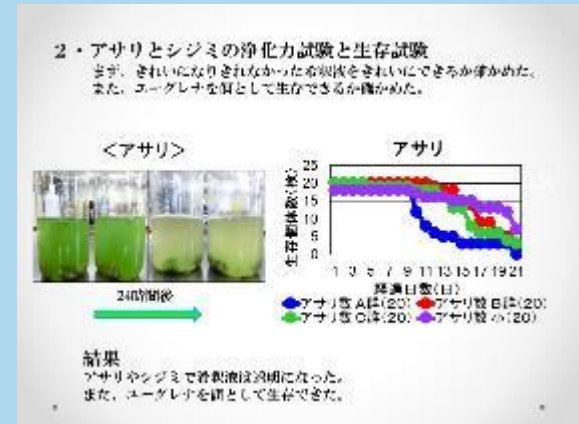
岡山学芸館高等学校



審査員特別賞
 高校マリン・サイエンス
 「私の海の宝!! ホホジロザメ!!」
 ～凶暴ザメ ホホジロザメに恋をして～
 松下 桜子 (花園高等学校)



審査員特別賞
 高校マリン・サイエンス
 「寄生虫から学ぶ」
 鹿児島県立鹿児島水産高等学校



審査員特別賞
 高校マリン・サイエンス
 「ユーグレナで生産業を活発に！」
 福岡工業大学附属城東高等学校



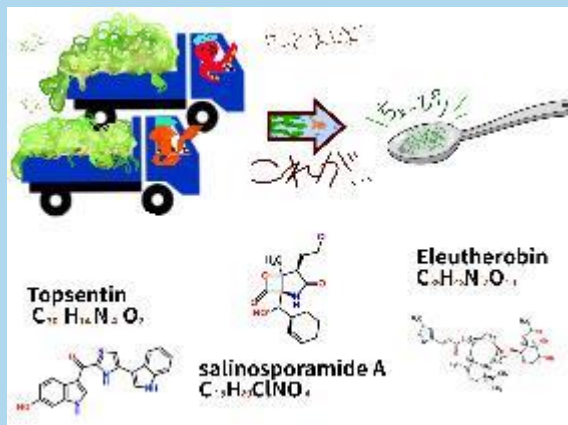
審査員特別賞
 高校マリン・サイエンス
 「みんなで一緒に磯焼け対策！！」
 ～ひろげようMOVAのWA～
 静岡県立焼津水産高等学校



審査員特別賞
 高校マリン・サイエンス
 「若狭の海の宝！」
 へしこの謎について迫る！！
 福井県立若狭高等学校



審査員特別賞
 高校マリン・サイエンス
 「磯の生物から抗がん剤！」
 若原 瞭 (東京都立小金井北高等学校)



審査員特別賞

高校マリン・サイエンス

「海からの新薬 New Medicines from the Sea」

Reina & Kristin (Miraloma High School)



審査員特別賞

高校マリン・カルチャー

「うっかり八兵衛」

三木 佳苗・山内 虹渡子 (大阪市立工芸高等学校)



審査員特別賞

高校マリン・カルチャー

「海藻だってすごいんだ！」

香川県立坂出高等学校



審査員特別賞

高校マリン・カルチャー

「愛されている魚 うなぎ」

大阪市立工芸高等学校



審査員特別賞

高校マリン・カルチャー

「海と栄養塩」

宮崎県立宮崎海洋高等学校 水産科学同好会



審査員特別賞

高校マリン・カルチャー

「海と森林をつなぐ栄養塩類の旅」

栃木県立馬頭高等学校 水産科学研究部



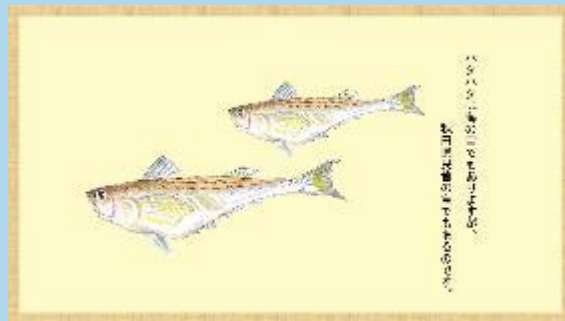
審査員特別賞
 高校マリン・カルチャー
「藤生喜江子さんと日生」
 岡山学芸館高等学校



審査員特別賞
 高校マリン・カルチャー
「海の妖精～ウミウシ～」
 大阪市立工芸高等学校



審査員特別賞
 高校マリン・カルチャー
「すごいぞ！リュウグウノツカイ」
 大阪市立工芸高等学校

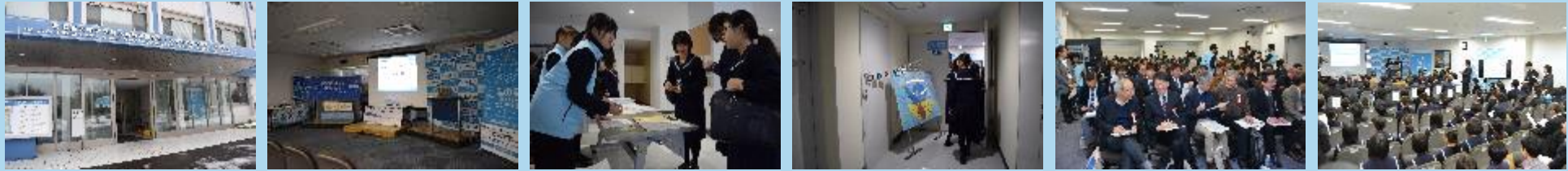


審査員特別賞
 高校マリン・カルチャー
「秋田の海の宝 ハタハタ」
 日景 瑠那 (秋田県立大館鳳鳴高校)



審査員特別賞
 高校マリン・カルチャー
「Identifying GOBY ~魚が作る秘密の宝石「耳石」～」
 愛媛県立宇和島水産高等学校 専攻科水産増殖科





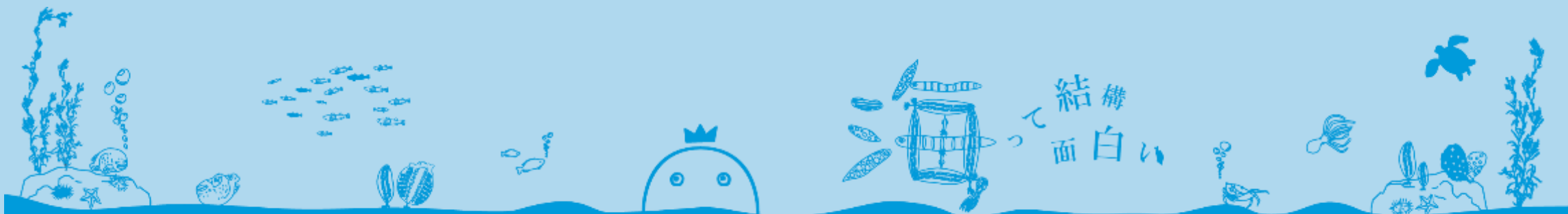






ミニ実験コーナー





北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 七飯淡水実験所見学

日 程 11月26日(日) 14:00 ~ 16:00

開催場所 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 七飯淡水実験所

内 容 北海道大学の養殖に関わる研究施設を見学し、研究のバックヤードを理解するとともに、魚の養殖や研究に関わる実験を体験する。

実験内容

- 1) 魚の染色体標本の作製と観察
- 2) 魚の組織切片の作製と観察
- 3) 魚の脊椎骨の観察と活け締め
- 4) 魚の精子の凍結保存と解凍後の運動性の確認
- 5) 魚の胚への物質の注入と観察
- 6) 魚の餌生物の観察



「海ぼうずの冒険」

ができるまで



会場入口に設置された巨大パネル
「海ぼうずの冒険」 作：第3海星・ふっと



海ぼうず作成、
スタートです！



どのくらいの大きさが
いいかな??



完成までには
どれだけ切るの？



青色黄色水色…
こまかく、こまかく



ひたすら
はって…はって…



もうひといきですね♪



完成！！



「海ぼうずの冒険」作成に感謝

第3海星・ふっと (生活介護事業・多機能型)

軽作業、創作活動や社会活動を通して、仲間と共に活動を行い、
生きがいと喜びを持って生活が出来るよう支援しています。

海の宝2017



発行日 : 2017年12月20日

発行 : 海と日本PROJECT サポートプログラム
「海の宝をめぐる学びと体験 マリン・ラーニング（海と日本2017）」実行委員会

問合せ : 北海道大学大学院水産科学研究院 マリン・ラーニング事務局
〒041-8611 北海道函館市港町3丁目1番1号
【TEL】 (0138) 40 - 5544 【FAX】 (0138) 40 - 8889
【MAIL】 umicon @fish.hokudai.ac.jp 【H P】 <http://www.umicon.jp>

印刷 : 江戸製版印刷（株）



このイベントは、海と日本PROJECTの一環で実施しています。



北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

