CNAC
海に学ぶ体験活動協議会
Council for Nature Activity along the Coast

CNAC第14回全国フォーラム報告書

クジラが泣いている～海洋ごみ問題を考える～

NPO 法人海に学ぶ体験活動協議会（CNAC）

令和２年２月１日(土) 日本丸メモリアルパーク内

日本丸訓練センター　第１・２会議室

目次

全国フォーラムちらし・プログラム
講師プロフィール

■キーノートスピーチ　「クジラが泣いている～海洋ごみ問題を考える～」 ..... - 7 -
プレセンター：　山田　格(ただす)　様
■パネルディスカッション ..... - 19 -
パネリスト活動紹介：岸村様　「海洋プラスチック問題へのプラ工連の取組み」 ..... - 19 -
パネリスト活動紹介：古澤様　「海のピンチは街が救う　海のごみの約７割～８割は街からやってくる～江ノ島の海にタツノオトシゴを取り戻したい～」 ..... - 27 -
パネリスト活動紹介：中里様　「海洋プラスチックごみ問題の現状と対策」 ..... - 41 -
パネルディスカッション ..... - 48 -
全体討議（会場他） ..... - 51 -
まとめ ..... - 59 -
■環境エクスカーション報告 ..... - 59 -
■閉会の挨拶 ..... - 60 -
CNAC 第１４回全国フォーラムエクスカーション　写真集 ..... - 62 -

○全国フォーラムちらし(表面)

CNAC 第14回全国フォーラム

参加無料

クジラが泣いている～海洋ゴミ問題を考える～

2020年 2月1日(土) 13:30-17:20

受付開始13:00

★会場：日本丸メモリアルパーク内 日本丸訓練センター
第1・2会議室
(神奈川県横浜市西区みなとみらい2-1-1)
・JR根岸線　市営地下鉄ブルーライン
桜木町駅下車　徒歩5分
・みなとみらい線
みなとみらい駅・馬車道駅下車　徒歩5分

★ 申込〆切：令和２年1月24日（金）
※定員(90名)になり次第締切ります。

昨今、海ごみ、とりわけ海洋プラスチックごみ・マイクロプラスチックごみ問題が叫ばれています。私たち海辺の活動を展開するNPO法人にとっても海ごみ、海洋プラスチックごみ問題は活動フィールドへの影響などが懸念されます。

そこで第14回CNAC全国フォーラムでは「海ごみ・海洋プラスチックごみ」に焦点を当て、現状把握や今後の活動について、会員の皆様、来場者の皆様と共に情報を共有したいと思います。

NPO法人海に学ぶ体験活動協議会（CNAC）代表理事　三好 利和

● 終了後、18時頃より 交流会を行います。
会　場：Grill＆sea table Akito
みなとみらい店
会費制：４千円程度 (予定)

●前日1/31日(金)に東京港にて環境エクスカーションを実施します。詳しくは裏面をご覧ください。

主催：NPO法人海に学ぶ体験活動協議会（CNAC）　事務局 TEL: 03-5408-8299
後援：国土交通省港湾局(予定)　一般財団法人みなと総合研究財団 (予定)

○全国フォーラムちらし(裏面)

環境エクスカーション　1月31日（金）　※要申込、定員制

日　時：2020年1月31日(金)　13:15 集合、16:00 解散　※雨天決行
概　要：清掃船による東京港清掃風景見学を含め、船上より東京港の視察を行います。
行　程：港南庁舎桟橋より乗船⇒晴海選手村・豊洲市場⇒清掃船海面清掃状況見学⇒
海の森⇒新海面処分場⇒羽田沖浅場⇒大井コンテナふ頭・青海コンテナふ頭⇒
東京国際クルーズターミナル⇒お台場海浜公園⇒15:00 大井清掃船基地にて下船
参加費：無料　募集：若干名　※申込状況によっては抽選になることがあります。
申込開始日：2019年12月24日(火)　申込〆切日：2020年1月20日(月)
集　合：港南庁舎（東京港管理事務所・東京港建設事務所）
品川駅港南口より徒歩20分　または　都バス「港南4丁目」下車徒歩2分
https://www.kouwan.metro.tokyo.lg.jp/jigyo/soshiki/map/kensetsu.html

講　師：東京都港湾局

全国フォーラムプログラム　2月1日（土）

1. 開会　13:30
2. 挨拶
3. キーノートスピーチ　13：50～
「クジラが泣いている」～海洋ゴミ問題を考える～(仮)
講師：山田格　様（国立科学博物館名誉研究員）

4.パネルディスカッション　15：00 ～
コーディネーター
東京海洋大学大学院教授　千足 耕一　様　(CNAC理事)
パネリスト
山田　　格　様（国立科学博物館名誉研究員）
岸村 小太郎　様（日本プラスチック工業連盟　専務理事）
中里　　靖　様（環境省水・大気環境局水環境課　海洋環境室室長）
古澤 純一郎　様（NPO法人海さくら　理事長）

5 .閉会　17:20

お申込み方法

第14回全国フォーラム特設サイトのフォームよりお申込みいただけます。
http://cnac-forum2019.jimdosite.com/

または、参加者名、ご所属、ご連絡先(TEL,E-mailアドレス）、緊急連絡先、参加希望日、交流会参加の有無をご記入の上、メールでCNAC事務局までお申込みください。CNAC事務局：cnac@wave.or.jp

特設サイト

○全国フォーラムプログラム

NPO法人 海に学ぶ体験活動協議会 第14回全国フォーラム
Council for Nature Activity along the Coast

クジラが泣いている
～海洋ゴミ問題を考える～

● CNAC第14回全国フォーラム趣旨

昨今、海ごみ、とりわけ海洋プラスチックごみ・マイクロプラスチックごみ問題が叫ばれています。私たち海辺の活動を展開するNPO法人にとっても海ごみ、海洋プラスチックごみ問題は活動フィールドへの影響などが懸念されます。

そこで第14回CNAC全国フォーラムでは「海ごみ・海洋プラスチックごみ」に焦点を当て、現状把握や今後の活動について、会員の皆様、来場者の皆様と共に情報を共有したいと思います。

● 主催　NPO法人 海に学ぶ体験活動協議会（CNAC）

● 後援　国土交通省港湾局　一般財団法人みなと総合研究財団

● プログラム（敬称略）

13:00　受付開始
13:30　開会（三好利和　NPO法人海に学ぶ体験活動協議会　代表理事）
13:35　来賓挨拶（松良精三　国土交通省港湾局　海洋･環境課長）
13:40　来賓挨拶（丸山隆英　一般財団法人みなと総合研究財団　専務理事）
13:50～14:50　キーノートスピーチ
「クジラが泣いている」～海洋ゴミ問題を考える～(仮)
講師：山田格　様（国立科学博物館名誉研究員）
14:50～15:00　（休憩）
15:00～17:15　パネルディスカッション
◆コーディネーター　東京海洋大学大学院教授　千足 耕一　様　(CNAC理事)
◆パネリスト
山田　格　様（国立科学博物館名誉研究員）
岸村 小太郎　様（日本プラスチック工業連盟　専務理事）
中里　靖　様（環境省水・大気環境局水環境課　海洋環境室室長）
古澤 純一郎　様（NPO法人海さくら　理事長）
17:15　閉会挨拶
18:00　交流会（会費4,000円・grill&sea table AKITOみなとみらい店にて）

海に学ぶ体験活動協議会（CNAC）ホームページ　http://www.cnac.or.jp/
CNAC第14回全国フォーラム特設ページ　http://cnac-forum2019.jimdosite.com/

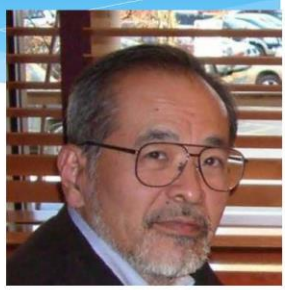
講師プロフィール

○キーノートスピーチ

CNAC第14回全国フォーラム
クジラが泣いている～海洋ゴミ問題を考える～2020/2/1
講師プロフィール

キーノートスピーチ講師紹介

国立科学博物館名誉研究員
山田　格



<プロフィール>
1950年　岡山市生まれ
東京大学理学部生物学科卒業後、東京大学大学院理学研究科人類学専攻課程を経て東北大学医学部および新潟大学医学部の解剖学教室で人体解剖学に熱中。新潟大学医学部助教授であった1993年国立科学博物館動物研究部からの招きで移籍。以後海棲哺乳類の比較形態学の推進を目指している。その経過で、イルカ・クジラのストランディングに対応する体制が存在しない我が国の現状を改善すべく、ストランディングネットワークの構築を目指してきた。

世界で認知されているイルカ・クジラは現在89種、日本周辺で報告されているのはそのうち約40種、この小さな日本の周囲で世界で知られている鯨類の半数近くをみることができるというのはちょっとした驚きではないだろうか。そして、その日本周辺で、毎年300件をこえるイルカやクジラのストランディングや混獲が起こっていることも注目すべきことと思われる。かれらがなぜ死んだのか、なぜ死体が流れつくのかなどをしらべているうちに、きわめて稀な種に遭遇することもあり、さらには新種に遭遇することもある。我々はまだ自然界のごく表面的な部分しか理解していないことを強く感じている。イルカとしては小さなスナメリでも、解剖したり、標本を収集するのはそれなりの作業量であり、20m近いマッコウクジラやナガスクジラなどの場合には、それこそ多数の協力者なしにはことが進まない。クジラ・イルカの謎を解明して行くにはこれからも多数の協力を仰ぐ必要があるし、対応できる人材の育成が肝要と痛感している。

○パネリスト

CNAC第14回全国フォーラム
クジラが泣いている～海洋ゴミ問題を考える～2020/2/1
講師プロフィール

パネリスト紹介

日本プラスチック工業連盟 専務理事
岸村 小太郎

<プロフィール>
1954年 札幌市で生まれる。1979年 北海道大学大学院工学研究科修士課程修了（応用化学専攻）。同年、三井石油化学工業株式会社（現 三井化学株式会社）に入社し、機能性ポリオレフィンの研究・開発等に従事。ポリプロピレン製の自動車バンパーへの塗装性付与や、チョコレートの個包装用接着剤の開発等を担当。独立行政法人 理化学研究所、科学技術庁（現 文部科学省）への出向の後、2001年 三井化学株式会社に復職。市原工場の工場企画グループリーダー、茂原分工場の管理部長を経た後、2013年に日本プラスチック工業連盟に事務局長として着任。2016年に同連盟の専務理事に就任し、現在に至る。同連盟に着任して環境団体との交流や、プラスチック業界団体の国際会議を通じて海洋プラスチック問題の重大さを認識し、業界としての取組みを始める。

中央環境審議会のプラスチック資源循環小委員会委員（2018年(平成30) 8月より）として、2019年5月に公表された我が国のプラスチック資源循環戦略の策定にも参画する他、海洋プラスチック問題や、あるべきプラスチック資源循環について積極的に発言している。
趣味は合唱。

○パネリスト

CNAC第14回全国フォーラム
クジラが泣いている～海洋ゴミ問題を考える～2020/2/1
講師プロフィール

パネリスト紹介

NPO法人海さくら理事長

古澤　純一郎

<プロフィール>
昭和50年10月6日生まれ
NPO法人海さくら　理事長
2005年から「目指せ！日本一楽しいゴミ拾い」をモットーに15年間ビーチクリーンを行っています。

船具屋の長男として生まれ、慶應義塾大学法学部政治学科卒業後、大手デパートに3年間、広告代理店にて5年間マーケティング営業の業務に従事。
現在、古沢工業株式会社代表取締役社長およびNPO法人海さくら理事長。

○パネリスト

CNAC第14回全国フォーラム
クジラが泣いている～海洋ゴミ問題を考える～2020/2/1
講師プロフィール

事例報告発表者紹介

環境省海洋環境室長

中里　靖

<プロフィール>
【略歴】
１９８５年　東京水産大学卒業、同年水産庁入庁
２００８年　水産庁栽培養殖課課長補佐（総括）
２００９年　独立行政法人 水産大学校企画情報部長 兼 准教授
（水産流通経営学科）
２０１５年　水産庁北海道漁業調整事務所長
２０１７年　環境省海洋環境室長

【活動】
水産庁入庁後、本庁での勤務のほか、長崎県、農林水産省総合食料局、水産大学校などで勤務。現行ポストの直前のポストでは、北海道にて漁業取締りを中心とした業務に従事。

○パネルディスカッションコーディネーター

CNAC第14回全国フォーラム
クジラが泣いている～海洋ゴミ問題を考える～2020/2/1
講師プロフィール

コーディネーター紹介

東京海洋大学大学院海洋科学系海洋政策文化学部門教授

千足　耕一

<プロフィール>

1966年4月神戸市生まれ。東京海洋大学海洋政策文化学科・教授。
専門分野：海洋スポーツ、海洋レクリエーション。
1989年筑波大学体育専門学群卒、2003年学位取得(博士・医学：東邦大学)

日本海洋人間学会、日本野外教育学会、海に学ぶ体験活動協議会等の理事を務める。

著書に「水辺の野外教育」(杏林書院)や「スキンダイビング・セーフティ」(成山堂)他。海上労働や海洋での身体活動に関する研究活動(論文執筆や科研費による調査活動)を継続的に実施しつつ、大学での教育活動を実施している。

CNAC 第 14 回全国フォーラム

「クジラが泣いている～海洋ごみ問題を考える～」

日時：令和 2 年 2 月 1 日(土)　13：30～17：20

場所：日本丸メモリアルパーク内日本丸訓練センター第 1・2 会議室

（神奈川県横浜市西区みなとみ　らい 2-1-1)

主催：NPO 法人 海に学ぶ体験活動協議会　後援：国土交通省港湾局　一般財団法人みなと総合研究財団

■開会の挨拶

スピーカー：NPO 法人 海に学ぶ体験活動協議会

代表理事　三好 利和

CNAC は 2007 年に NPO 法人として立ち上がり、今年で 14 年目を迎える。設立時より毎年、全国フォーラムを開催している。団体の名前の通り、海に学ぶ体験活動を全国で普及するため活動している。日本全国でさまざまな活動がされている。発端は、日本人として海に囲まれているが、なかなか海に触れる機会が日常生活に少なくなっているのではないか。あるいは学校教育の中でも林間学校は増えているが、臨海学校はどんどんなくなっているという状況の中で、海からいろいろなことを学ぶ体験活動を普及していきたい、と活動してきた。

昨年度の全国フォーラムでは、ユネスコの SDGs の 17 の目標の一つ、「海の豊かさを守ろう」をキーワードに開催し、いろいろな方のご意見をいただいた。

今年は、その中でも触れられていたが、社会的に非常に問題になっている「海洋ごみ」についてとりあげないわけにはいかないだろう、触れないわけにはいかないだろう、と。私たちが体験活動をしている海でもごみが増えてきている。それをどう考え、我々はどう対応していかなければいけないかということを考えたい、ということで、今回のフォーラムはこのテーマにした。

基調講演の山田先生を始め、いろいろな分野の方に現状についての報告等もいただき、それぞれの立場で私たちが実際にどうアクションを起こしていく必要があるのかということを、この会場にいる皆さんと一緒に考える時間になればと思っている。

いま我々は体験活動をやっているが、感じたり思っただけではだめで、実際にいかに行動を起こすのかということが重要だと思う。短い時間ではあるが、皆さんにとっても貴重な時間になることを願っている。

■来賓挨拶 1

スピーカー：国土交通省　港湾局

海洋・環境課長　松良精三様

CNAC の会員皆様方には、日ごろから私どもの港湾行政活動につきまして多大なご支援、ご理解をいただいており、この場を借りて厚くお礼申し上げます。

同時に、全国各地で体験活動を通じて海に関する理解を深めていく取り組みについて、大変にお忙しい中、献身的に活動されていることにつき、改めて敬意を表する次第です。

先ほど代表理事様からのお話にもありましたように、日本は四方を海に囲まれた海洋国家であり、海から多大な恵みをいただいています。海は、漁業といった直接的な恵みの場に加えて、物流活動、あるいは生産活動の場であったり、あるいは環境という観点でも非常に重要な役割を担っているところです。

こうした豊かな海を次世代に継承していくことは我々の責務でありますので、この海に学ぶ体験活動の中で、お子さんも含めた我々の次世代の人たちに、継承していくという取り組みは、極めて重要だと考えております。

私ども国土交通省港湾局におきましても、藻場や干潟の造成などのハード整備に加えて、全国の港湾事務所において、親子を招いた環境学習プログラム「海辺の自然学校」を実施しております。こうした地元の皆様方の理解を得るという活動につきましては、行政だけの取り組みではなく、NPO や市民団体の皆様といった多様な主体と協働していくことが非常に重要です。こうした点で、日ごろから CNAC の関係者の方々とも互いの繋がりをしっかりと持って、引き続きしっかりと取り組んでいきたいと思います。

さて、本日のフォーラムは、先ほどご紹介があった通り、海洋プラスチック関係のお話とお聞きしております。昨年６月、G20 の大阪サミットで「ブルー・オーシャン・ビジョン」が出され、この中で、海洋プラスチックごみ問題の解決に向けた今後の取り組みが大きなに話題になったことは皆様ご承知の通りです。政府全体としても「マリーン・イニシアティブ」という形で取り組みを強化していくことになっておりまして、今回のフォーラムの話題は時宜を得たものと理解しております。

このフォーラムを通じまして、海洋プラスチックごみの問題のみならず、さまざまな環境活動に対する理解を深めるとともに、皆様との情報共有を通じて、私どもの行政活動にも反映していきたいと考えており、引き続き港湾行政の更なる推進に取り組んで参ります。

■来賓挨拶２

スピーカー:(一財)みなと総合研究財団　専務理事　丸山 隆英様

来賓ということになっているが、事務局の代表の形であいさつさせていただければと思う。

先週だったと思うが、アイルランド出身の 18 歳の男性が、海洋プラスチックを吸着する技術を開発したという記事が出ていた。よく読むと、石けんの分子と同じように、片方にプラスチックを集める分子があって、片方に磁性体の分子があって、それを海にまいて、まいたところに磁石を持っていくと勝手にそれが集まってくるという技術を 18 歳の男性が開発して、賞金５万ドル（約 543 万円）もらったと

いう記事だった。こういうホットな話題についてはいろいろなことをいろいろな人が考えるんだなと感動したと同時に、とにかくみんなで考えるといろいろな知恵が出てくるんだなということがしみじみと感じられた。今日の議論を通じて実りある議論を期待している。

私ども事務局のスタッフについてはいろいろな人事異動等の問題で大幅な変更があった。今後はより自主的な活動に対してのサポート機能に徹して事務局を頑張っていきたいと思うので、ぜひ支援をお願いしたい。

■キーノートスピーチ　「クジラが泣いている～海洋ごみ問題を考える～」

プレセンター：　山田　格(ただす)　様　国立科学博物館名誉研究員

1.　哺乳類研究

私は国立科学博物館に所属していたが、リタイアしていまは跡継ぎの田島が頑張っている。従来、博物館標本というのは、特にクジラのような大きなものは骨しか残さないのが伝統だった。ほかの軟部組織などはやむをえないということで、多少は液浸標本などが残されているが、原則、骨しか残さないという方針でずっと運営されてきた。

演者はかつて人間の解剖をやっていて、筋肉と神経の関係を追究しており、いまだにそれをテーマにしている。その経緯の中で 1993 年に科学博物館に移って海の哺乳類をやれといわれたとき、解剖する材料が必要になったのだが、ヒトの場合もクジラの場合も、解剖を研究したいからちょっと死体をつくるということはなかなか難しくて、いろいろ頑張らなければならない。死体収集というのは、ヒトの場合もけっこう大変だが、クジラの場合も取りに行くのはお金もかかるし、許可などいろいろな問題があってそう簡単ではない。でも、いろいろ調べてみると、浜で待っていればやってくるということがだんだんわかってきた。現在の理解では年間に 300 件くらい、イルカ、クジラ、あるいはオットセイ、アザラシ。ジュゴンもたまにはやってくるかもしれないが、海の哺乳類たちが浜に上がって死ぬ、あるいは死体が流れ着くということがかなり頻繁にあることがわかってきた。

私どもの人的資材とお金などからすると、年間に 50 頭くらい処理するのが精一杯で、年間に 300 もあると処理しきれない。ただ、1993 年にそういうことを始めて、今、国内のいくつかの大学、いくつかの博物館で一緒にやってくれる方たちが登場したので、科学博物館では 50 件くらいでも、例えば北海道全体の面倒をある程度見てくれる北大の人たちがいたり、あちこちでできるようになったので、だんだん我々の知見は幅を広げてきている。

2.　ヒゲクジラとハクジラ

最初に皆さん既にご存じのところとは思うが、極めて入門的なところからスタートしたい。

我々が対象にしているのは主としてイルカ・クジラ、またそれから博物館での所掌範囲としては海の哺乳類が対象になるので、クジラのほかにも鰭脚(ききゃく)類、あるいは海牛(かいぎゅう)などは責任の範囲になる。さらに、クマの中ではホッキョクグマ、イタチの仲間であるラッコとか、境界領域で陸の哺乳類担当と線をひくようなところもある。1990 年代からの研究によりクジラは、いま生きている哺乳類の中で一番近いのはカバということになり、カバのことも少し調べなければということで、いまある学生がカバの頭を解剖している。我々が研究対象にしているのはそういうものたちである。

その中で、世界中にはいまだいたい 85、6 から 90 程度のクジラの種類が知られている。実際にこれまでに種として記載された数はこれよりもはるかに時折見直しがなされ現在の数に落ち着いている。動物の種については動物の命名規約というものがあり、いままで知られていなかった新しい種であるといいたいときに

は、ある標本をタイプ標本としてこういう種を提唱するという論文を、ちゃんとした雑誌に出して、誰もが見ることができ、さらにはその標本も誰もがチェックすることができるようにしたときに、ある基準を満たす科学雑誌に論文が掲載されると有効な種になる。一般的には、掲載された時点で否定できなくなるのが、しかし、いろいろな人たちがいろいろなふうな考えをもっているので、雑誌には出たけれどもおかしいのではと批判されることもけっこうある。近年では、Society for Marine Mammalogy という国際学会の委員会で、種の正当性を協議することになっており、学会の中では無効ということにしようとか、あるいはこれは新しい種として認めていこうというようなことが行われている。

いろいろ面倒なことはあるが、クジラの種はだいたい 90 種くらい、その中にはヒゲクジラというグループがあり、これらは一般的に大きい。一番小さくて６～７m、上限は 30mくらいまでいくので、哺乳類としては、あるいは地球上に生きている動物としては最大クラスのものである。彼らは原則ずぼらで、餌を追いかけて食べるということはあまりしない。どちらかというとプランクトンネットを広げてざざっとすくい取るような食べ方であるが、それが大きくなることと関係するだろうという話は後で少し触れる。一方でハクジラと呼ばれるグループがあり、ヒゲクジラでは上顎（口蓋）からヒゲというかケラチンでできた板と、その板の縁がちょっとささくれだってコラーゲンのふさふさになったクジラヒゲがびっしり並んでぶら下がっている。それを使って餌生物をこし取って食べるが、ハクジラのほうは几帳面で、１匹ずつ餌生物を追いかけて捕まえて食べる。普通は歯があるが、ハクジラの中にも歯がまったくない、あるいは上顎に歯がないという種類はいろいろあって、それは食べ物と関係がありそうである。

3. クジラとイルカの違いは？

よくいわれることとして、クジラとイルカはどこが違うのか。例えば、ハクジラの仲間で４m前後より大きいものがクジラで、小さいものがイルカであると本に書いてあると、小さなクジラを飼って見ていると、小さい頃はイルカなのだが、どこかから急にクジラに切り替わるのではないか、というようなことをいう人たちもいて、言葉の表現というのはなかなか難しいものだと思うが、大人サイズが４m前後未満のものは一般にイルカと呼ぶ、あるいはそれ以上のものはクジラと呼ぼうという申し合わせというか、何となくそういう伝統がある。

ただしそれは恣意的なところもあって、例えば水族館によくいるシロイルカ、ベルーガ。これは日本語ではシロイルカで、英語ではホワイト・ホエールという。つまり、クジラとイルカというのは生物学的、あるいは自然科学的なものではなくて、伝統であったり言語であったりという文化的、あるいは人間の感受性の問題によるところが大きいと思われる。なので、おおざっぱにいってしまうと、小さくてかわいいのがイルカで、大きいほうはクジラなのだがどちらかというと**巨大ですごいなという感じを抱くものをクジラと呼んでいる**と考えるのが一番いいのではないかと思う。

4. なぜクジラは大きいか

「ぼおっと生きているんじゃないよ」という番組でわりと早い時期に、なぜクジラは大きいかというテーマがあった。彼女が正しい答えとしていったことは、餌をたくさん食べるからとかそういう話だったが、それは答えなのか答えではないのかよくわからないような答えなのでもう少し考えてみたいと思う。

ちょっと恐竜のことを考えてみたい。すごく大きなものはだいたい植物食性だ。一方で、恐ろしいティラノサウルスなどの肉食の恐竜がいるが、それらはばかでかい植物恐竜のようには大きくならない。なぜか。

一つには、無尽蔵の餌があって、かつ動かない、あるいは動きの鈍いものを食べつづけると大きくなるのかもしれない。一方で、追いかけて食べるとなるとどうしてもある程度の俊敏性が要求されるし、いずれにしても足は４本ないし２本なので、足の裏の単位面積当たりの加重も制限があり、肉食で捕まえて食べようということになるとどこかに限界があって大きくなりきれない。結局のところ、草食の場合には鈍重(どんじゅう)かもしれないが食べることに対するコストが小さい。一方で肉食の場合には、俊敏でなければいけないが、どうしてもコストが高くなる。そこで大きさに限界が生じる。

これはヒゲクジラとハクジラにほぼ当てはめることができる。ヒゲクジラたちは主としてプランクトンを食べる。また小さな魚の群れを食べる。クジラのサイズからすると、例えばイワシやサンマの群れというのは事実上プランクトンに近い。特に追いかけて食べるわけではなく、ぱくっとやれば食えてしまうということで、それはちょっと鈍重な感じもするが、コストを安く大量に捕らえることができる。

一方でハクジラは几帳面に１つ１つ追いかけて食べるから、どうしても摂餌(せつじ)活動はコスト高になるし、限りなく食べつづけることはなかなか難しい。結果として、大きさに制限ができてしまうといえるのではあるまいか。

「ということはハクジラは小さいのか」といわれそうだが、中には大きなハクジラがいる。ここで見ていただくようなマッコウクジラの仲間、あるいはアカボウクジラの仲間たちは、小さいはずなのに大きい。マッコウクジラは 20m近くになる。あまり小さいとはいえない。

そこでどう考えるか。実は、大きくなるハクジラたちに共通する特徴は、深く潜るということ。それから、主としてイカを食べるということがあって、深く潜ってイカを食べる限りはコストパフォーマンスがいいらしい。魚に詳しい方がいたら教えてほしいが、深海には酸素が少ないので一般的に動物たちの動きはあまり俊敏ではないといわれたりするのでそれを真に受けることにするが、マッコウクジラやアカボウクジラはクジラなので、深海の酸素濃度が高かろうが低かろうが水面から大量に酸素をもって潜るので、深海の住人たちと同じレベルでは対峙していない。

また、化石を含めて大きなハクジラたちができてくる過程を考えると、深く潜りさえすれば食える、というのがマッコウクジラたちの存在理由で、時々ダイオウイカとマッコウクジラの命を賭けた戦いみたいな絵が出てきたりするが、そんなことをしていたらマッコウクジラは大きくなれないはずで、マッコウクジラが20mになるということは、深海に行きさえすれば楽に食べているはず。そういうふうに考えたい。

さらに、ルールの中には必ず例外があるが、例えばシャチとかオキゴンドウは、ヒゲクジラに比べるとそれほど大きいわけではないとはいえ、例えばシャチは７～８ｍにはなる。10mにはならないかもしれないが。そのコストパフォーマンスがどうなっているかということについては、私はいまのところ答えを出していないので、将来誰かがわからせてくれるといいなと思う。

5. クジラ・イルカの研究について

そういうクジラ・イルカをどうやって研究することができるかといったことを少しだけ紹介すると、例えば彼らがどういうふうに生きているのかということを調べたいときには、例えば船で出ていってクジラ・イ

ルカを探して、どういうふうに生きているかを観察する。それは船から行うこともあれば、飛行機から行うこともあり、いまやドローンを使うことで、これまでに比べてずいぶん新たな事実がどんどんわかりつつある。

同じく生きているものを調べたいときのもう１つの方法としては、水族館に行くという方法がある。水族館で飼われている彼らについていろいろなことを学ぶことができる。

一方で、私たちのように死体が欲しいということになるとどうするか。例えばイルカ・クジラをいまでも日本では獲っているので、捕獲したものを買ってくることができる。我々はやっていないが。あるいは、最初から調査目的で捕まえる、あるいは殺すということもやろうと思えばできるわけだが、いまや日本では事実上できなくなった。

6. ストランディング・クジラ

私たちは、海岸に打ち上がる死体、あるいは打ち上がって死んだ死体を活用するということをやっている。やってきて打ち上がって死んでしまったものを通常はライブ・ストランディング(=生きているストランディング)というが、その場合に最初に頭に浮かぶことは、助けてやらなければいけないのではないかということで、現場ではいろいろな工夫をするが、**原則として生きているイルカ・クジラを扱うことができる人たちは水族館の人たちしかいない**ので、水族館の人たちが中心になってもらい、その他はそれをサポートするというふうに対処することになる。

ただし、人はいろいろなのでいろいろなことを考える人がいる。こうやって群れで打ち上がって死んでしまうということがあったとき、それはその群れ、あるいはその個体が生存に不適な判断をしたからであって、その遺伝子を継続するようにそれらの命を助けることはその種全体にとってマイナスになる、と。優生保護的な考え方かもしれないが、そういうことをいう人もいる。ということで、打ち上げられたものを助けることはやってはいけないことだと考える人もいるが、現場にいるとつい助けたくなる。

死んだものが打ち上がったときは我々の出番で、そこから何を学ぶかということが大きな問題になるが、特に相手が大きいとき。私たちがいままでに接触した中で一番大きいものは 18mのナガスクジラだが、重機も必要で、人の数も必要。経験のある人が必要で、そんな中で最大限できることをやっていこうというふうに進めていくことになる。

日本の中でのストランディング・クジラの位置づけというのは原則一般廃棄物になり、水産庁の指導によれば、できるだけ早く埋却あるいは焼却することがルールになっている。それを研究材料として入手する、あるいはそこから何かを学ぼうというときには、当該の自治体の担当者たちとよく話し合って、どう活かしていくかということを議論することになる。

先ほどちょっと話したように、出来事としては年間 300 件なので、ほとんど毎日どこかで何かが起こっている。1 月 27 日に北海道で種の確定ができないツチクジラが打ち上がって、北大の人たちがその調査をしてサンプルをとっているので、近々DNA で種が判明するかと思う。そんなことがあって、誰に何ができるかということを、研究者サイド、それから自治体、そして水産庁との間でいろいろな協議をして進めていくことになる。

7. ストランディングの原因

ストランディングという出来事がなぜ起こるかというのは、我々も大変に疑問に思っているし、いつかはわかりたいと思うが、一様な原因で起こっているのではないことは間違いない。さまざまな理由がある、あるいはさまざまな理由がからみ合っているということになるかと思うが、いろいろいわれている中に、餌を

深追いしてしまった。あるいは沖にシャチの群れがいる、あるいは沖にサメがいる。そういうときにか弱いイルカたちが打ち上がるということもある。

それからよくいわれていることとしては、彼らはエコロケーション、自分たちで高周波を出して、その反射を拾って行く手を見ているが、例えば 45°より傾斜のゆるい板に向かって音を飛ばすとそれは直角より向こうに行ってしまい返ってこない。なので、もし本当にツルンとした 45°より寝ている砂浜であればエコロケーションでは探知できない。ただし、そこには岩があったりいろいろなものがあるから、絶対にだめということではないが。

もう一つは、かなり直感的な話で本当かどうかわからないが、砂は音をかなり吸収するのではないかと。傾斜の問題もあるが、反射した音が砂に吸収されて返ってこないということになると、行く手は開けた大海原だ、と感じられるのかもしれない。

あるいは、地球は一つの大きな磁石といわれており、磁力線が北極と南極の間を結んでいる。等しい磁力の強さの点を結んでいくと等磁線(とうじせん)が描けるわけだが、その等磁線は、もし地球が一様な物質であれば真っ直ぐのきれいな磁力線が描けるはずだが、中には磁鉄鉱(じてっこう)を含んだ地層があり、あるいは逆ということで、地球の等磁線は非常に複雑になっている。

特にスコットランドのある特定の場所付近でゴンドウクジラの仲間のストランディングが多かったとき、そこで等磁線を調べた人たちが、等磁線の乱れというか、等磁線と海岸線との関係が複雑になっているところでストランディングが起こっているというようなことをいっていた。1980 年ごろ、一時期はかなり勢いを得た説明だったが、私自身はピンと来ない。

一番大きな問題は、クジラやイルカが磁力を感じる装置をもっているかどうかまだわからないことだ。一部の鳥や魚で磁力を感じる種があり、かれらは地磁気に従ってナビゲーションしているといわれている。それから、あるイルカの研究者がやったところでは、マイルカの脳硬膜に磁性体が含まれているという論文があって、それがもしかすると、磁気を感じているのかもしれないということはあるが、明らかに磁力が関係しているということはなかなかいえないと思っていた。

ところが、太陽の黒点との関係で磁気嵐に近い状態をつくると、クジラやイルカたちの行動に差が生じるので、やはり磁力を感じているのではないかという人たちもいる。

その他 80 年代くらいに大いに勢いがあった説として、打ち上がったイルカを解剖して調べてみると、耳の周囲に大量に寄生虫がいることがあり、その寄生虫が耳をだめにするので、エコロケーションで高周波を出して返ってきた音を聞いて周囲を理解しているとすると、耳がだめになればエコロケーションができなくなる、ということで、寄生虫がいると打ち上がるのではないかと考える人もいる。

ただし、その人たちは打ち上がってしまっているものを調べたら虫がたくさんいた、とういが、例えば漁獲されている、健康だけど捕まってしまったイルカを調べても耳の中は寄生虫だらけなのがふつうだ。特に現代日本では、自分に寄生虫がいたりすると相当にめげてしまうのではないかと思うが、野生の動物たちにとっては寄生虫はいるのが当たり前。常にお互いに仲よくやっているというか、正しい宿主－寄生生物関係が維持されていれば、両方の当事者にそんなに問題はない。

間違って、本来は寄生しないはずのものが違う宿主に入ってきたときには、宿主側はそれを排除しようとするので寄生虫はいじめられ、その結果として寄生虫が暴れるということでいろいろなトラブルが起こる。アニサキスは、通常は我々の胃にはいないので、アニサキスが我々の胃に入ってくるとけっこう問題になる。アニサキスがいつもいる生き物たちの中では、胃の中

に毛糸玉みたいにアニサキスがいることは珍しくないが、それはおそらく大した問題ではないということもある。なので、寄生虫由来というのもどちらかよくわからない。

それから、今年も黒潮の蛇行が問題になっているが、黒潮に限らず海流が通常と違う場合。例えば 2015 年に鉾田市でカズハゴンドウという種類が 150 頭くらい打ち上がったことがあるが、そのときは黒潮が異常に房総半島に接近していた。カズハゴンドウという種類はふつうはハワイなどかなり暖かいところにいるが、それが日本に来ると、寒い時期に、一番多いのは千葉、茨城で大量に打ち上がる。たぶん黒潮に乗っている間はわりと平和だが、黒潮が銚子沖で寒流とぶつかったりして、あるいは分流ができて、それがさらに小さな暖水塊になって、その暖水塊が冷水塊に取り込まれた結果として水温が下がる、というようなことが起こる。つまり、暖かいところにすんでいるものが日本近海で突然、冷水にさらされることになる。そのことも打ち上がることと関係があるのではないかと私は感じている。

それから、2005 年に羅臼でシャチの群れが、1 群れがほとんど丸々流氷に閉じ込められて死んでしまった例がある。この場合、かき氷のようなシャバシャバした氷が風によって岸に打ち寄せられてくるのだが、それは大人であれば問題なく通り抜けていけるが、子どもたちはそうはいかない。日本近海のシャチは 7.5～8m弱が大人のオスで、メスは少し小さい。子どもたちが生まれた直後はだいたい 3 mだ。そのときには 3 頭の生まれたてがいて、その子どもたちが最初に岸に押し込められてしまって、ビイビイ鳴いて何とも切なかった。大人たちはその周囲をうろうろしていたが、最終的にかき氷どころではない大きな氷が押し寄せてきた中で、大人たちも閉じ込められて動けなくなり、結局は死んでしまった、という、個体間のつながりが原因で死んでしまうこともあるのではないかといわれたりしている。

私が子どもだったころに、ディズニーの「白い荒野」という、レミングが出てくる自然映画があった。レミングの群れが何かの拍子で、あるいは群れの密度が高まりすぎると突然、どこかに向かってみんなで一斉に走りだして、途中に何があっても平気で行ってしまうので、崖から落ちてみんな死んでしまうとか、いろいろなことが起こる。それは、その群れの密度が高くなった結果、自分たちで個体数を調整しているんだ、みたいなことがその映画ではいわれていて、私は簡単に信じていたが、しばらくたってから、その映画はヤラセであって嘘だということになったようだ。

本当はどちらなのかわからないが、イルカについても同様のことがあるという人がいるが、うさんくさい気はする。いずれにしても、彼らが打ち上がることについての根本的なところは、来てはいけない深さのところまで来てしまったとき、一部の種類を除いて彼らは戻れない。

例えばサケが産卵のために川を遡るビデオを見ると、背中というか体の半分くらいが露出していてもピチピチしながら前進していくことができるが、イルカたちは下に十分な深さがないとちゃんとした推進力が得られないので、浅い水に来てしまうと基本的にはだめかもしれない。

例えば一部のシャチ、ベルーガなどは、完全に上がってしまっても戻っていくことができる。それは、体の柔軟性とかいろいろなことが関係するのだと思うが、沿岸性のものは基本的に体が柔軟で、手も大きかったりいろいろなことがあるので戻ることができるかもしれないが、沖合型のイルカは体も固く手も小さいし、上がりかけてしまったらもう上がるしかない。

例えば先ほどちょっとお話したように生きているものがどんどん岸に上がってくるところにいると、つい押し戻したくなり、押し戻すときにはすごく頑張っている気分でやるが、例えば肩まで水に入って押し戻せ

ばどうにかなるのではないかと思うが、波が来たときに肩まであった水位も帰りは膝くらいの高さになってしまうので、肩までといっても実は全然大したことはない。

さらには、沖合に頭を向けて押し出そうと頑張るけれど、波がドーンと来て向きが変わり、立て直そうとしているうちに次の波が来て、結局、海岸線とイルカの体軸が平行になってしまうということが容易に起こる。そうすると、あとは転がっているだけで何もできない。そういうことがあって、彼らの体の構造上、ある程度の浅いところに来てしまうともうだめということがありそうな気がする。

8. イルカ・クジラはなぜ死んだか

そういう中で打ち上がったものがあったときに何を調べるかというと、一番は、なぜ上がってきたのか、あるいはなぜ死んでしまったのかということになる。私は解剖屋で、病気のことはわからない。1993 年に科学博物館に来てから、まずはどうやって死んだか、病理がわかる人が欲しい、と思っていろいろと模索して、いろいろな人と一緒にやったりもしたが、なかなか病理の世界も難しい。野生個体の病理学というのは往々にして腐敗が激しかったりして、病理学の世界でちゃんと論文をつくってステップアップしていこうとすると、ペットや家畜、産業動物というのか、ちゃんと病歴がわかっていて、しかも新鮮なサンプルがとれないとちゃんとした論文は書けないので、獣医さんは野生個体の病理をやるのは非常に嫌がる。

それでなかなか人材がなかったが、幸いなことに私の後継の田島は病理屋で、かつイルカ・クジラをやりたがっているので、ついにそういう人が出たかということで期待しているところ。世界的にもちゃんと病理をやっている人はあまり多くないので、彼らがなぜ死んだかということはなかなかわからないという状況がある。なぜ死んだかということに加えて、生きていたときの彼らの特徴、あるいは解剖学的に胃にはどういう特徴があるのか。一般的な生物学、あるいは海のことを知ろうとするときに役に立つようなこと。あるいは環境汚染のことや、さまざまなことが調べられることになる。

例えば一個体が死んでいた。調べてみると、肺に何か白いものがある。これは普通ではないということがあったとき、顕微鏡で見てみると寄生虫がいて、その寄生虫を宿主(しゅくしゅ)側が隔離するためにその寄生虫の周囲に石灰化組織をつくる。寄生虫がつくるのではないと思うが、カルシウムで取り囲まれた部屋をつくったりすることがあるが、そういうことが調べられる。それによって肺の一部分がちゃんと機能しなくなるようなことが起こる。その度合いがひどければ肺炎で死ぬということになる。

そういうふうにして、まずは普通に解剖して様子を見て、肉眼的におかしいところはないか。肉眼的におかしいところがあったときには、そこを顕微鏡で調べて何が起こっているかを調べるということをやっていくことになる。死ぬというときには、自分の体の中の問題で死ぬこともあるし、殺されることもあり、さまざまな要因がある。病気によるもの、あるいは病気ではないもの、いろいろな要因があるが、それらを調べつつやっていくことになる。

9. サンプルから見えるさまざまなこと

結局のところ何をしているかというと、とにかくいろいろなサンプルをとっていろいろなことを調べるということだ。　私たちのように解剖学をやっている人もいれば、寄生虫を見ている人もいるし、それから生活史というか、彼らが生まれてからどう育ち、どう老いていくかというようなことを調べる人たちもいる。ハクジラ類の年齢を知りたいときに一番確実なのは歯の断面を見て成長層を見る。それから、このイルカたちは何をどんなふうに食べているかということを調べ

る人たちもいるし、なぜ死んだかということで病気を調べる人たちもいるし、それから完全に腐っていて外から見てもその種類の特徴がまったくわからないという場合でも、組織をとって DNA を調べてみると種がわかる。あるいは、そうやって調べてみたら従来知られていた種とは違うことがわかる、というようなことが起こったりもする。精巣・卵巣がどうなっているか、あるいは乳腺はどうかといったことを調べたりする。それから博物館の人間としては、何かのときのために展示物としての標本をつくるということもやる。具体的には、写真を撮ったり計測したりいろいろなことをするが、病理解剖をやって、さまざまなサンプルをとる。分子生物学をやる人、あるいは安定同位体比を見る人、寄生虫、生殖腺、胃の内容物、それから尿、血液、乳汁。

環境汚染物質で、特に塩素系のいわゆる POPs (=Persistent Organic Pollutants, 残留性有機汚染物質)には脂溶性のものが多くて、特に鯨類のように脂肪が皮下に局在するものでは脂皮、大量に脂肪を含んだ皮膚を使ったり、筋肉、肝臓、心臓は愛媛大学の人たちが初期に体中のいろいろな器官・組織を分析した結果、**脂皮(しひ)、筋肉、肝臓、腎臓を把握すれば、だいたいその個体の汚染物質に影響されている度合いがわかる**、というプレリミナリーな研究があり、いまも我々は原則としてこの４種をとる。そのほかにも、血液、尿、乳汁なども保存したりする。

10. 海と人間、または海に暮らす哺乳類と人間の関係

海と人間、それから海にくらす哺乳類たちの関係を考えるとき、人間がどういう影響を彼らに与えているかということを考えてみると、一番単純なのは直接とりに行く。食べるためだったりオイルを取るためだったり目的はさまざまかもしれないが、直接捕獲・捕殺するという、最もわかりやすい関係がある。

それから、それを目的にはしていないけれど、例えば定置網にクジラが入ってしまった。あるいは、何かの網にイルカが引っかかってしまったという、いわゆる混獲(こんかく)。それから、ここ２～３年、大西洋のセミクジラの被害が大きくて種存続の危機といわれているのは、カニのかご網がセミクジラにあまりよくないらしくてどんどん死んでいるらしいが、それをどうにかしようという話がある。そして環境汚染の問題があって、有機金属であったり POPs であったり。人類が自分たちの快適な生活のために勝手につくりだしたものを、要らなくなるとポイポイ捨ててしまう結果が彼らに回っていく。

沈黙の春のことを考えれば殺虫剤などもここに入れておくべきかもしれないが、いまはさすがに殺虫剤が直接というのは先進国ではあまりなくなっている。いまでも調べると DDT などの汚染は継続していて、使っている領域もあるかもしれないし、使うのをやめても生き延びつづける汚染物質があったりするが。

11. プラスチック汚染とクジラ

それからプラスチックの話があって、私どもは当初、いまでいうマクロプラスチックが死んだクジラの胃の中に大量に詰まっていることがちょくちょくあるので驚いた。ここ２～３年で急にマイクロプラスチックがいわれるようになった。砂浜のプラスチックビーズなどについては 20 年以上前からいろいろな先生たちが一所懸命に調べているが、我々も含めてあまり広報が巧みではないので、**ひどいということはわかっていても世間に向かってそれを叫ぶということをあまりちゃんとしてこなかった。最近になってメディアにも取り上げられ急に話題になってきた**ような気がする。

先ほどちょっと話したようにイルカたちは特に音で生きているので、船をはじめさまざまな音響公害を人類が海に垂れ流していることも、かなり深刻な影響を与えていると思われる。

プラスチックごみでいえば、捨てるものが結局は、

陸上に捨てているはずだが、道路脇の側溝から下水を通って川へ、そして川から海へというふうに、流れていく。**人間がちゃんと始末しなかったごみはみんな海へ行く**ので、それはとてもよろしくないと思う。

具体例をいくつか話そうと思うが、鎌倉でシロナガスが上がったのは、一昨年の８月だったが、10mくらい。ちょっとわかりにくいが、皮膚が妙にでこぼこしている。これは大型のクジラたちが生まれたばかりのときの特徴で、ものすごい勢いで成長するので、その成長分のたるみをつくってある。これが生まれたての証になる。

さらには、背びれがとても小さいのがシロナガスクジラの特徴で、ほかにもいくつか特徴がある。例えばヒゲ板が真っ黒など。寄生生物をやっている人たちにはヒジキムシにエボシガイがついているということが非常に重要なことだったりする。

田島がびっくりしたのは、10mのシロナガスというのはまだ１歳になる前、乳飲み子のはずだが、プラスチックが胃から出てきたということで、神奈川県の環境科学センターの方と一緒にこのプラスチック、いわゆるビニール袋ですが、それがナイロン６というものであったということがわかったりして、**海のプラスチック汚染というのはまだそんなに食べていないかもしれないクジラのお腹からも出てきてしまうということは大いに問題ではないか**と考えている。

1 月 25 日に台湾にシロナガスクジラの漂着があり、日本でもシロナガスクジラの漂着はたぶん一昨年が初めてだが、台湾のシロナガスというのも初めてなので、いろいろ今助言を求められていて、当初、かれらはナガスクジラだといっていたが、ヒゲ板を見ればこれはシロナガスだということが一目でわかるので、ナガスではなくシロナガスですよ、といったりしながらやっていたが、これはこっちが頭でこっちが尻尾で、ここが帯状になっていて、そこを見ると、輪っかになったロープが下顎の奥にはさまってしまっている。おそらくそれが原因で、しばらくは生きていたけれどもその間は食べることができなかったので。とにかく考えられないほど痩せていた。それが原因で死んだというふうに我々は考えているが、そんな出来事がいつも起こっている。これはいわゆるプラスチックごみとはちょっと違うかもしれないが、プラスチックでできたロープがクジラたちをいじめていることは間違いないし、もちろんウミガメであったりオットセイたちもひどい目にあっている。

12. ボルチモアの水族館のコマッコウと胃の中のプラスチック

私自身がどうやってクジラと接してきたかというと、かつて私は新潟大学医学部でヒトの解剖学をやっていた。ところが当時は極めて珍しいといわれていたオウギハクジラによく出合うチャンスがあった。1988 年に２件、91 年に１件、92 年に１件。きわめて珍しいはずのものがなぜこんなにいるのかというのが当初は非常に驚きで次第にクジラにのめりこんでいくことになった。

手始めに、**何を食べているかということを調べたいので胃を開けて見ると、空っぽかプラスチック**で、ちゃんとした彼らが生きていくために食べたものが出てくることは非常に少なかった。それも驚きだったが、ざっとまとめると、**オウギハクジラの場合は 65 件調べたうちの 48 件で胃から変なものが出てくる。**ほとんどがプラスチックだが、中には金属のワイヤーとかはえ縄の釣り針とか痛そうなものもいっぱい出てくるし、プラスチックの大半はコーヒーに入れるミルクのカップのようなものとか、こんにゃくゼリーのからだったり、苗を入れている植木鉢のような形をしたぺらぺらのプラスチックだったり。それから、普通のコンビニ袋、さまざまなビニール袋。本当にいろいろなものが出てくる。

なぜかオウギハクジラにそれが多かったが、オウギ

ハクジラはアカボウクジラ科なのでアカボウクジラ科について調べてみると、アカボウクジラ科ではけっこうプラスチックの比率が高い。

そうこうしているうちに、インキーの保護という出来事を知った。ノースカロライナで保護されたインキ―というコマッコウがボルチモアの水族館で治療されていたが、どうしても食べない。それで内視鏡で見たところ、胃に大量のプラスチックが詰まっていて、それを何回かに分けて取り出したところちゃんと食べるようになり、すっかり元気になってフロリダ沖で放流されることになったという出来事があった。(1994 年)

オウギハクジラをやっていてプラスチックごみが多いなということがあり、ではイルカの胃はどうかということを知りたくなった。イルカの胃は４つあるといわれていて、牛にも胃が４つあるといわれるが、それがもし本当だったらお化け。イルカの胃も牛の胃も１つだが、その１つの胃が４つの部屋に分かれている。胃が４つあるわけではない。

ところが、それをいろいろ調べてみると、従来いわれていた４つの部屋というのは第１胃、第２胃、第３胃、第４胃で４つ。それをもうちょっと考えみると、かつては食道から最初に入ってくるところを第 1 胃とよんでいたが、ここは我々が「前胃」と呼びたいと思っている。そこからちょっと逆流するようにして第２胃といわれていた主胃へ行き、ここにヘアピンみたいなところがあって、第３胃といわれていたところは「幽門胃」と呼びたい。そして幽門があって十二指腸に行く。十二指腸の始まりのところが大きくなっていることが多くて「十二指腸膨大部」と呼ぶが、そこを第４胃とかつてはいっていたようでちょっとおかしい。

実は前胃というのは食道が膨れたところで、決して胃ではない。前胃から主胃(しゅい)に移行するところはちょっと門的になっている。そして、こちらはいわゆる胃粘膜でできている。ですからここが胃の始まりで、人の考えでいえばそこが噴門で、それから幽門があって、そこが胃だろうと。前胃は胃ではないし、十二指腸膨大部も胃ではないから、従来いわれていた第２胃、第３胃というのが本当の胃で、その前に余計なものがついている。

話がちょっと面倒になるのは、ここが一般的にヘアピン型をしていて、主胃の内容物が流動化しないと流さない。オーバーフローさせない弁のようなものがあって、主胃の内容物が消化されて流動化すると流れていくということになる。なので、ここが塞がれていると先ほどのコマッコウのように食欲がわかないということになるのではないかと思われる。

そんなことを歴史も含めて考えると、ネズミイルカの仲間について世界的に最も古い文献は 1680 年のタイソンという人の図。ここが前胃で、前胃から主胃に移行するところ、ぐじゅぐじゅしているところ、ここを噴門と呼びたいが、それからここはよくわからないが、おそらくここが幽門胃。

こういう図があって、それと同じ分類群であるスナメリについて調べてみると同じようになる。それからコマッコウはボルチモアの水族館で内視鏡によってことここに溜まっているごみを取り出して元気になった、と。

進化についてはなかなか難しいが、ガンジスカワイルカは、おそらくいま生きているイルカの中で最も原始的なものではないかといわれており、その他のカワイルカはもう少しいまのマイルカ科に近いが、その時点からすでに、まず前胃に入ってきて、主胃に流れ込んで、そして幽門胃から十二指腸へ行くというルールができていたように思われる。

先ほどのオウギハクジラに戻ると、これは私が最初に扱ったオウギハクジラだが、その仲間にいろいろな種類があって、みんな変。その他のイルカたちで知られている前胃がない。食道から直、主胃になる。そして、幽門胃と十二指腸膨大部があるが、その間に連結室というのがあって、それも５～12 くらいの小部屋が

ずっと並ぶ。これの意義はまだ解明されていない。

オウギハクジラの仲間はアカボウクジラ科なので、アカボウクジラを見てみると、形をちゃんと調べようとすると 1.5mくらいあっていっぱいに液体を入れるととても持ち上げられないが、その中にホルマリンを入れてそれぞれの部屋を膨らませた状態で固定して開けるということで部屋を調べる。

こちらがイルカの普通の形で、こちらがアカボウクジラ科の一般的な形に近いが、ちょっとおかしい。それを展示のために、こういう経路でものが流れるということを示した。同じアカボウクジラで、従来まったく調べられていなかったタイヘイヨウアカボウモドキの胃を我々が解明したり、あるいは去年の８月にはこれまで知られていなかった種を紹介したが、その胃も調べた。

結局のところ、小部屋がいっぱいあって、その中の環境が少しずつ変わっていることが彼らにとっては大事なのだと思うが、その小部屋同士をつなぐ穴の直径が１cm くらいしかないので、プラスチックごみが入るとここに残る。なので、生きていくのはなかなか大変だろうと思う。

13. 海のごみはどこからくるか

美化財団からいただいた写真。**海のごみは海水浴に来た人たちが捨てていくというふうに思いがちだが、ほとんどが川からのごみ**で、我々も打ち上げられたクジラを調べに行って海岸沿いを歩いていくと、河口周辺には本当におそろしいごみの山がある。結局のところ、**あらゆるごみが下水道を介して川を経由し、海岸にやってくる**ということなので、**何とかして陸上で出たごみは陸上で始末する方策を考えないといけない**と思う。そんなことができるならもうやってるよ、といわれそうだが。

世界的にもさまざまで、特に去年、一昨年あたりからプラスチックごみが流行りになっていて、ちょっとでもあると大騒ぎになって、いまさらという気もするが、こうやって**広く伝えることによってインパクトを与えるということがある**のだと思う。我々が調べていた限りではさまざまなごみが出てくる。

14. さまざまな汚染物質の影響

もう一つは、プラスチックごみに限らずさまざまな汚染物質の影響があって、汚染度合いの高いスナメリは、物質によっては免疫を阻害する結果として、寄生虫の重篤性が生ずる。汚染度合いが高いと寄生虫の比率が高まるというような例もあり、これをちゃんと調べていかなければいけない。一方で、先ほどお見せしたマクロプラスチックについてはやってきたが、マイクロプラスチックについてはこれまであまり見ていなかったので、それを調べるために頑張ろうということで、いまいくつかの方法を定着させようとしている。これは去年の８月だが、新種ということで紹介したクロツチクジラの一個体からもこんなふうにプラスチックが出てきている。

先ほど音の話をしたが、去年の９月に駿河湾で４日間にアカボウクジラが５頭漂着した。これは全部、もしかすると駿河湾に定住しているアカボウクジラかもしれないが、こういう出来事は実は 60 年代にはかなりあったが、ここのところはなかったことが去年たまたま起こった。

一つは、鮮度の比較的よい、死後の経過時間が短い個体で、 下大静脈にかなり気泡が見られた。それから、中耳に内出血があった。こういうことはソナーの影響による可能性が少しある。それで調べてみると、ちょうどこの時期に新しいイージス艦「まや」「はぐろ」型の第５回、６回「公試」が行われていて、それによる影響ではないかということをいっている人もいるが、それはなかなか証明が難しい。人間が出す悪の中には、水の中に暴力的な音を出すということも大いに問題がある。

15. おわりに

これからも科学博物館ではこういうことを調べていきたいと思っているので、何かあったときには連絡をいただければと思う。

結局のところプラスチックの影響は深刻だし、それはプラスチックに限らず人がさまざまな物質をつくっては海に流すということで、地球上で生活する動物としては先輩であるものたちに散々迷惑をかけている。これからも我々はちゃんと調べていかなければいけないし、頑張らなければいけないと思う。と同時に、これらのことをやる上ではいろいろな人たちの協力をいただいているということを最後にお伝えして終わりたい。

■パネルディスカッション

コーディネーター

CNAC 理事／東京海洋大学大学院　海洋政策文化学部門教授　千足耕一 様

パネリスト

山田　　格 様（国立科学博物館名誉研究員）

岸村小太郎 様（日本プラスチック工業連盟 専務理事）

中里　　靖 様（環境省水・大気環境局水環境課 海洋環境室室長）

古澤純一郎 様（NPO 法人海さくら 理事長）

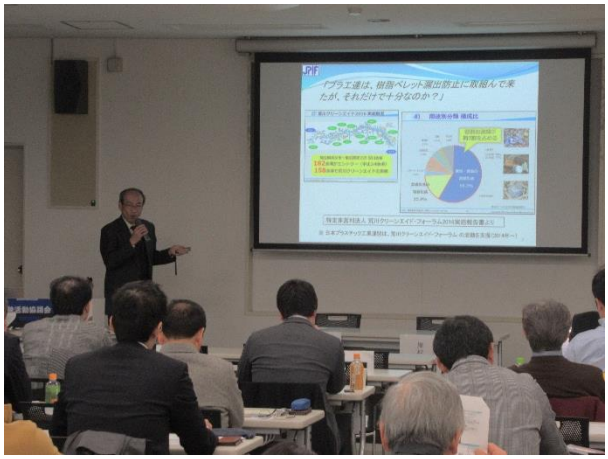
パネリスト活動紹介：岸村様　「海洋プラスチック問題へのプラ工連の取組み」

プラ工連は 1950 年に前身のプラスチック協会として発足し、今年で 70 周年になる。プラスチックは基本的に石油化学の一部で、石油化学が日本で本格的に始まったのは 1950 年代半ば、昭和で言うと 30 年代の前半。50 年というのは石炭を使って塩ビやベークライトを少量つくっていた時代で、プラ工連はそういったプラスチックの黎明期から発足している団体。

通常の業界団体というと、同じようなことをやっている企業が数社集まって協会をつくっているところが多いが、プラ工連は企業と業界団体の集まり。企業、団体についてもプラスチック原料をつくっているところ、それからそれを原料にして製品をつくるところ、あるいは分析センター、商社など、いろいろ幅広い業種の人が会員になっている。また、団体会員にそれぞれの企業会員がぶら下がっているので、かなりの範囲をカバーしている団体と言える。

私が 2013 年にプラ工連に来たころは 98 会員数くらいだったが、いまは 114 会員となっている。海洋プラスチック問題等で非常にプラスチックに逆風が吹いているが、おかげさまで会員が増えた。プラ工連に入って一緒に取組みたい、ということで増えた状況。

海洋プラスチック問題に対する取り組みについて。当連盟では、樹脂ペレット漏出防止への取組みを 1990 年代初頭から始めた。これは環境団体である JEAN（Japan Environmental Action Network）が 1991 年に全国の海岸や河川敷を調査すると、樹脂ペレットがかなり散乱していることが分かり、当時の通産省や当連盟に対して「業界として取組んで欲しい」と申し入れたのがきっかけ。



ポリエチレンやポリプロピレン、いろいろなプラスチックがあるが、基本的にすべてペレット（３～５mm くらいの粒）の状態で、樹脂メーカーからそれを使うユーザーのメーカーに納入している。この

ペレットが環境に流出するのを防ごうと、90 年代前半から漏出防止のためのマニュアルやポスターなど、いろいろな啓発資料をつくって関係者に配布している。

荒川クリーンエイド・フォーラムは荒川流域の河川のクリーンアップに努めている団体で、私がプラ工連に着任した 2013 年にここの事務局長が当連盟に来られて、「いまだに川へ行くとペレットが落ちている、何とかしましょう」、と言われ、ここでも新たな冊子をつくって配布している。

それからアンケート調査。実際にペレットを扱う業界がどんな取り組みをしているか、あるいはしていないかも含めて数年置きに調査をしている。これが 2013 年８月に荒川へ調査に行ったときの写真。当時はまだあまり海洋プラスチックの問題は騒がれていなくて、私も正直、「いまごろそんなにペレットが落ちているわけがない」と思っていた。現場を見に行き、パッと見るとペレットはなかったが、枯れ芦が倒れていて、それをよけるとけっこうな量のペレットが出てきてびっくりした。それが、この問題に真剣に取り組まなければいけないと思ったきっかけの一つ。この写真の緑色の破片は当時は何かよくわからなかったが、人工芝で、最近は人工芝の問題も取り上げている。

90 年代からペレット漏出防止に取り組んでいるが、河川敷や海岸には樹脂ペレットがまだ落ちている。プラ工連の会員に対するアンケート調査では、樹脂メーカーは石油化学のコンビナートなどで生産していて、ああいうところは非常に環境規制が厳しいのでアンケート調査をしてもきっちり対策が取られている。会員からも出ていないとは言い切れないが、おそらく中小のメーカーや物流などは、例えば家族経営でやっているような町工場では排水処理などもしっかりしていないので、そういったところもきっちりカバーしようと、いま経済産業省と協力して**中小の業者さんにも使いやすいような簡単なマニュアル**をつくって、とにかく**樹脂ペレットを扱うすべての業界に取り組んでもらおう**と準備を進めている。

それから、樹脂ペレット漏出防止には取り組んでいるが、本当にそれだけでいいのか。プラ工連は荒川クリーンエイド・フォーラムの活動を 2014 年から支援していて、一緒にクリーン活動をやったり現場を見に行ったりしているが、現場に行くといろいろなプラスチック、特に容器包装類が大量に落ちている。やはりこれにも業界として取り組むべき、ということで、いま**海洋プラスチック問題の解決に向けた宣言活動**というものを始めている。

これは、**ペレットだけでなくプラスチック製品全体を対象**にして「自社が扱う原料や製品が海洋プラスチックごみにならないように取り組みます」という簡単な宣言書に、取締役社長などの代表者にサインしてもらって、トップダウンで取り組んでもらうというもの。

今日は時間の関係で細かい説明はしないが、業界に対しては、こういうことをやったらいい、といういろいろな例を挙げている。これも実ははじめはなかなか取り組めなかった。いまほどこの問題が騒がれていなかったので、こういったことをやろうとしたら、「ペレットはしょうがないが、ごみは消費者と国の責任であって、業界が取組む問題ではない」と取り合ってもらえなかった。プラ工連は４年ごとに中長期計画を立てていて、いまは 17～20 年度の４カ年計画で、2016 年につくっているが、そのときに他の項目もいろいろ入れながら、関係者も説得し、何とかこの新しい活動を４カ年計画に盛り込んで取り組んでいる。

いまも定期的に参加を呼びかけ、いまは 54 社、

13 の団体が宣言してくれている。去年は秋に実際の事例を収集してホームページに公開した。いまは 51 の事例が集まっていて、これは続けてやっていく。

時間の関係で 1 つ 1 つは説明しないが、いくつか例を紹介したい。

ある化学会社は社員が小笠原まで行ってごみを拾い、それだけではなく、そのときの様子を写した写真をパネルにして葛西臨海水族園にごみ掲示して啓発をしている。

それからポリタンクの業界では、毎年秋くらいになるとポリタンクを交換しましょうということでガソリンスタンドやホームセンターにこういったチラシを置いている。いままでは例えば灯油用のポリタンクにはガソリンを入れないでくださいとか、 5 年置きに買い変えてくださいといった表示をしていたが、今は、買い換えたときに古いものが海ごみにならないように自治体のルールに従ってきちんと処理してくださいと書いている。

これは発泡スチロールのメーカーで、古くなった養殖いかだの浮きを回収している事例。新しいものでは発泡スチロールの上にシートがかぶさっているので問題ないが、古くなってシートがはがれたりするとぼろぼろ崩れてプラスチックごみになる。そういったことになる前に回収して有効利用しようということで、これは自治体とも協力して回収事業をやっている。

これは社員教育の事例。協力会社も含めてすべての社員に環境教育をしますと。その中に海洋プラスチック問題もきちんと取り入れている。

それからマイクロビーズについて。これは洗顔剤等にスクラブ剤として入っている小さい粒で、これもプラ工連に来たときにはまったく意識がなかったが、2013 年のプラスチック業界団体の国際会議でアメリカの業界から、ユニリーバとかロレアルとか日本でもよく知られた国際的なブランドオーナーが、歯磨きや洗顔剤へのマイクロビーズの使用をやめると宣言したとの報告があった。これを受け、国内の関係者にも働きかけた結果、化粧品の連合会は 2016 年 3 月に傘下の企業に向け「スクラブ製品におけるマイクロプラスチックビーズの使用中止」を呼びかける文書を発信した。また、ヘルスケアのトップブランドである花王も、2016 年には一部にマイクロビーズを使っている銘柄があったが、2016 年末までに全廃するということをその年の 5 月に発表し、実際に全廃している。日本の場合にはマイクロビーズはこのような用途では使われていないと考えていただいていい。

マイクロビーズの問題は、東京農工大の高田先生もよく論文で発表されているが、プラスチックなので人が食べても結局排出されるが、先ほど山田先生のお話にもあったように PCB や、DDT といったいまはもう生産されていない POPs がごく微量、海水に溶け込んでいて、そういったものがマイクロプラスチックにどんどん吸着して濃縮されていく。それを魚が食べたらどうなるかという話があって、一般の消費者からもよく「魚は食べてはだめなのでしょうか」といった懸念の声が聞かれるので、そこをもう少し科学的にはっきりさせようということで、日本化学工業協会の LRI(Long-range Research Initiative）という、化学物質が人の健康や環境に及ぼす影響に関する基礎研究への長期的支援活動にぜひこのテーマをあげるよう 2016 年にお願いし、2018 年から愛媛大学の鑪迫(たたらざこ)先生が、**マイクロプラスチックに吸着した有害物質が実際に自然界の魚などにどの程度影響があるのかという研究**をされている。LRI では昨年も新たにマイクロプラスチック関係のテーマが確か 2 件採択された。

それから啓発活動として、いろいろなところで講

演をさせてもらっている。**消費者団体や環境団体からでも声がかかれば、必ず引き受けることにしている。**最近はありがたいことに、業界からも声がかかるようになった。２～３年前までは年に数件だったが、2019 年度は５月～12 月で 23 件くらい。月に２～３件のペースであちこちに引っ張り出されている。

講演会で必ずお話しするのが、**海のプラスチックごみというのは決して海の人が捨てたり外国から来るわけではなくて我々の生活から出ている**ということです。業界や消費者団体に対しては、こういったことを理解してもらい、問題解決に一緒に取り組もうといったことを話している。

それから、講師として呼ばれて行くだけでなく、プラ工連が主催する海洋プラスチック問題の講演会を 2018 年からやっている。JEAN や荒川クリーンエイド・フォーラムといった環境団体や大学の研究者を講師に招いて、現場の状況や調査結果について話をしてもらっている。今年度は２月 25 日に開催する予定で参加者を募集中だが、東洋大学の先生、それから全国川ごみネットワークの人に活動の状況を説

明してもらうことにしている。

少し話は変わるが、国が昨年「プレスチック資源循環戦略」というものを策定している。私はその委員も務めていたが、これとは別に当連盟としても**業界としてのプラスチック資源循環戦略**を発表している。その中で一つ海洋プラスチック問題を取り上げて、**プラスチック業界が率先してサプライチェーンを通じた海洋プラスチック問題の解決に取り組む**としている。**樹脂メーカーからそれを加工する人、それから売る人、最終的には消費者という流れの中できちんと管理してごみ環境に流出させないことを目指している。**

それから、当連盟の資源循環戦略では、その中に材料リサイクル戦略について、単に燃やせばいいということではなくて、やはりリサイクルできるものは極力リサイクルし、リサイクルしやすい製品を増やしていくということを考えている。ペットボトル、白色トレー、発泡スチロールはリサイクルに向いているので、有効活用 100%だけではなく 100%回収、あるいは流出ゼロを目指している。これは夢物語のように聞こえるかもしれないが、実際にいまそれぞれの関連団体と話して、ペットボトル関係では先週、その業界の人たちとワーキンググループを立ち上げた。例えば店頭回収を増やすとか、あるいは啓発活動などをやっていこうとしている。

それからバイオプラスチック関係で、生分解性プラスチックが海洋プラスチック問題でよく取り上げられるが、これも生分解だから捨てていいというものではなくて、やはり廃棄物処理を考慮した特定の用途、例えばイベント会場で使ってそこで回収するとか、そういった方向で進めていこうと考えている。

それから、海洋プラスチック問題への取組みを国内で呼びかけると、「日本から海に出るプラスチックごみは中国や東南アジアに比べると少ない。多く出している国に働きかけなければ意味がない」とよく言われる。ジャンベックさんのレポートでは中国が１番で４位までが東南アジアとされている。当連盟は中国の業界団体と協力協定を結んでこの問題に一

緒に取り組むこととしており、昨年は 2 月に北京でワークショップを共催して日本の取り組みを紹介したり、10 月には北京で 2 つの団体と情報交換をしたり、今年は中国の団体を日本に招いて情報交換する予定にしている。

それから、日本の化学業界としての取り組みとして、日本化学工業協会を中心に、プラ工連を含む 5 つの業界団体が共同事務局を務める「海洋プラスチック問題対応協議会（JaIME）」を 2018 年 9 月に設立した。JaIME では、アジア新興国におけるプラスチック廃棄物の管理の向上を支援するために、今月東京で、インドネシア、マレーシア等の 7 カ国の人を日本に招いて研修会を開催し、日本の知見や経験を紹介するとともに、それぞれの国ではどういうことをやるべきかといった議論をする予定。

これは参考で、経団連が昨年 2 月に「SDGs に資するプラスチック関連取組事例集」を出している。300 の事例があるが、その中で海洋プラスチックに直接関係するようなものをピックアップしてみた。業界としていろいろな取り組みが始まっている。

発表資料

CNAC 第14回 全国フォーラム

海洋プラスチック問題へのプラ工連の取組み

2020. 2. 1

日本プラスチック工業連盟
専務理事　岸村　小太郎

荒川河川敷における樹脂ペレット採取（2013年8月）

日本プラスチック工業連盟の概要

1950年7月　「プラスチック協会」として発足
- その後、プラスチック業界の拡大に伴い、協会の部会組織が単一団体として独立し会員に　例）塩ビ工業・環境協会　合成樹脂工業協会
- 石油化学工業の本格化による各種原材料の国産化、加工業界の多様化に伴って設立された各業界団体が会員に　例）石油化学工業協会

1959年10月　「日本プラスチック協会」に改称
1962年6月　「日本プラスチック工業連盟」に改称

会員数 114　（2020年1月現在）

・団体会員 48	・企業会員 66
原料樹脂関係団体	原料樹脂関係会社
加工関係団体	加工関係会社
関連団体	機械関係会社
	試験関係会社
	商社関係
	関連会社

◆樹脂ペレット漏出防止対策の拡大と徹底

プラ工連では1992年から樹脂ペレット漏出防止に取組んでいる。
- 漏出防止マニュアル、啓発ポスター等の作成・配布
- 取組み実施状況のアンケート調査、調査結果の公開

当連盟傘下の原料樹脂メーカーを中心に、大手企業の事業所ではほぼ全てにおいて対策が取られていることを確認している

◎ 今後、この活動を小規模事業者にも拡げ、徹底を図る

○ 現在のマニュアルは文章が主体（全12ページ）で、小規模事業者には活用されにくい。
⇒ マニュアルの見直し：ポイントを絞り、図を活用し分かりやすいものを検討中
○ 会員外の小規模事業所への徹底を図るためには、国等からの働きかけも必要。
⇒ 経済産業省と共同で進める

⬆

マニュアルの見直し
Operation Clean Sweep（OCS）* のマニュアルとの整合性を勘案

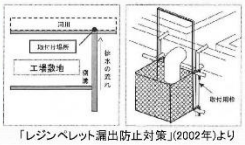
*）米国のプラスチック業界団体が主導するペレット漏出防止活動（OCS）で、プラ工連は日本側のパートナーとして2014年に覚書を締結。
最近、海外の投資機関から会員企業へ対し、OCSへの参加確認あり。

1. 樹脂ペレット漏出防止

（1991年 一般社団法人JEANが全国の海岸・河川敷等で樹脂ペレットを確認）

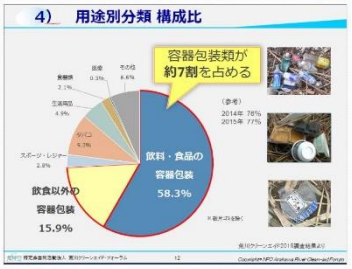
【啓発資料の作成・配布】
- 樹脂ペレット漏出防止マニュアル（1992～94年）
- ポスター「ストップ ザ レジンペレット」（2002年）
- 小冊子「レジンペレット漏出防止対策」（2002年）
- リーフレット「『樹脂ペレット漏出防止』徹底のお願い」（2013～14年）
（荒川クリーンエイド・フォーラムからの情報に基づく）
※ これらの発行物は現在もHPに掲載中

【アンケート調査】
- 樹脂ペレット漏出防止対策の実施状況調査
（2000年, 2001年, 2002年, 2005年, 2009年, 2015年）



「レジンペレット漏出防止対策」（2002年）より

「プラ工連は、樹脂ペレット漏出防止に取組んで来たが、それだけで十分なのか？」



特定非営利法人 荒川クリーンエイド・フォーラム2016実施報告書より

※ 日本プラスチック工業連盟は、荒川クリーンエイド・フォーラム の活動を支援（2014年～）

【参考】樹脂（レジン）ペレット

プラスチック原料（レジン）を、加工しやすいように 3～5mm 程度の粒状にした素材

◆ 種類は？
ほぼすべてのプラスチック材料
（熱硬化性樹脂ではパウダー状も多い）

2. 海洋プラスチック問題の解決に向けた宣言活動

プラ工連の新4ヶ年計画（2017～2020年度）に基づく活動

○ 樹脂ペレットだけでなく、プラスチック製品全般を対象に
○ 企業や業界団体のトップが「宣言書」に署名
○ 具体的な活動内容は各企業・団体で決め、自主的に取組む
○ 当連盟は、宣言書に署名した企業・団体名を公表し、業界として海洋ごみ問題にトップダウンで取組んでいることを社会にアピールするとともに、各企業・団体の優れた取組みを積極的に公表する。

宣言書（例）

私たちは、私たちが使用するプラスチック原材料や、私たちの製品が海洋ごみにならないよう努力する等、プラスチック海洋ごみの削減に努めます。

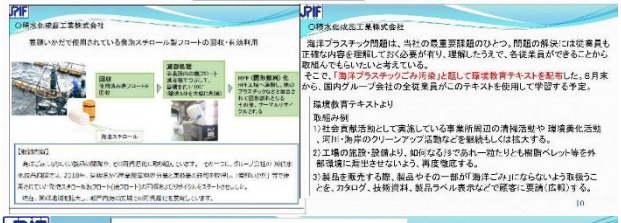
◆ プラスチック海洋ごみ問題解決に向けた宣言活動

2017年度　実施に向けた準備
　会長選出3社との調整、各社々社長による署名
2018年 3月　全会員に向けた活動への参加呼びかけ開始
2019年 8月　未参加の会員に向けた参加呼びかけ（2019上期）
　具体的な取組み事例の募集開始
2019年11月　収集した事例をホームページ上で公開開始
　http://www.jpif.gr.jp/9sengen/sengen.htm
2020年 1月　未参加の会員に向けた参加呼びかけ（2019下期）
　具体的な取組み事例の募集

・54社・13団体が署名（2020年 1月現在）
・47事業所から51事例を収集（2019年度 上期）

「宣言活動」に基づく具体的な取組事例より

http://www.jpif.gr.jp/9sengen/sengen.htm



3. マイクロビーズ問題への取組

第24回 プラスチック及びサステイナビリティに関する国際会議
（2013年11月@マレーシア）

アメリカ化学工業協会（ACC）からの報告

◎国際的なブランドオーナーが
マイクロビーズの段階的な使用停止を約束

Beiersdorf	（時期未定）
Colgate-Palmolive	（2014年末）
Johnson & Johnson	（2015年末）
L' Oreal	（時期未定）
Proctor & Gamble	（2017年末）
Unilever	（2015年末）

⬇

プラエ連は国内の関係団体や企業に、このような国際的な動きを紹介し、
取組みを呼びかけ

⬇

大手を中心に、洗顔剤や歯磨きへのプラスチック製マイクロビーズ使用中止が進んでいることを確認

・日本化粧品工業連合会が傘下企業に向け「スクラブ製品におけるマイクロプラスチックビーズの使用中止」を呼びかける文書を発信（2016年3月）
・花王がマイクロプラスチックビーズの使用を2016年末までに全廃することを発表（2016年5月）

海水中に微量に存在するPCB等の残留性有機汚染物質(POPs)を高濃度で吸着することから、食物連鎖を通じた生態系への影響が懸念され始めている。

◆プラエ連は日本化学工業協会に対し、マイクロプラスチックが魚類等に及ぼす影響の立証研究をLRI委託研究課題として採択するよう要請　（2016年3月）

LRI：化学物質が人の健康や環境に及ぼす影響に関する研究の長期的支援活動

2018年度 新規課題に採択される（研究期間：2018年3月～2021年2月）

●指定テーマ：
微小粒子（マイクロプラスチック等）に吸着した化学物質の環境生物へのばく露またはリスクの評価
＜採択課題3＞
「マイクロプラスチックの存在下、非存在下における魚類への生物蓄積と生物間濃縮に関する研究」
代表研究者：鑓迫　典久（たたらざこ　のりひさ）
国立大学法人 愛媛大学大学院　農学研究科　教授

4. プラスチック関係業界への啓発；講演活動（2016年～）

・海洋や河川におけるプラスチックごみの現状の紹介
・樹脂ペレット漏出防止対策を含む海洋プラスチック問題への取組みの要請

2019年度対応分　（一部、プラエ連のプラ戦略の説明も含む）

写真：毎日メディアカフェ(5/9)

・毎日メディアカフェ「プラスチックごみ問題を考える」(5/9)
・日本ポリエチレン製品工業連合会（5/17）
・札幌市消費者センター 消費生活講座　(5/25)
・ドラム缶工業会 (6/21)
・東京湾再生官民連携フォーラム CSR-NPO未来交流会2019 (7/18)
・九都県市首脳会議 首都圏連合協議会 海洋プラスチックごみ問題検討会 (7/31)
・埼玉県環境検査研究協会環境問題の現況と将来を展望するセミナー(8/28)
・九都県市海洋プラスチックごみ問題検討会ポスターセッション(9/5)
・次世代ポリオレフィン総合研究会(8/22)
・埼玉県環境検査研究協会 環境セミナー(8/28)
・埼玉県環境部 海洋プラ問題セミナー(9/5)
・全国消費生活相談員協会研修会(9/10)
・SOZAI Japan セミナー(9/13)
・ディレクトフォース 教育部会(9/20)
・三井化学 市原工場 環境セミナー(9/27)
・日仏年次会合研究者ワークショップ(10/2、3)
・塩化ビニリデン衛生協議会セミナー（10/31）
・NEDO フォーサイトセミナー(11/1)
・タキロンシーアイ(11/8)
・JICA本邦招へい講演会(11/21)
・マテリアルライフ学会 ﾏｲｸﾛﾌﾟﾗ・ｼﾝﾎﾟ (11/26)
・合成樹脂工業協会 人材育成ｾﾐﾅｰ(12/6)
・産業廃棄物処理事業振興財団 産廃懇話会(12/9)

○ 会員を対象とした講演会の開催　（2018年～，毎年）

会場に展示された海鳥の消化器官から発見されたプラプラスチック（JEAN提供）

2018年　（参加者　41名）
JEAN　小島 あずさ 事務局長・副代表理事
「海洋ごみをめぐるこれまでの動きとJEANの活動について」
プラエ連
「プラスチック海洋ごみ問題の現状と取組について」

2019年（3/28）（参加者 91名）
東京理科大学　二瓶 泰雄 教授
「河川におけるプラスチックごみに関する最新研究動向」
荒川クリーンエイド・フォーラム　今村 和志 事務局長
「河川におけるプラスチックごみに対する活動事例紹介」

2020年（2/25）（参加者募集中）
東洋大学 生命科学部 応用生物科学科　柏田 祥策　教授
「マイクロプラスチック関連の最新研究動向（仮）」
全国川ごみネットワーク　伊藤 浩子　事務局
「河川におけるプラスチックごみに対する活動状況（仮）」

5. プラエ連の「プラスチック資源循環戦略」における取組み

○ 2018年10月 「プラスチック資源循環戦略の基本的な考え方」を公表
～ プラスチック最適利用社会の実現に向けて、行政・国内外の関連業界等との連携のもとに ～

・プラスチックの多様かつ有用な機能を生かし、ライフサイクルの視点から環境負荷を削減することにより、環境配慮との両立を目指す
・プラスチックのより賢い使用のために、使用者・消費者との理解促進と協働に取り組む
・ケミカルリサイクルやエネルギー回収等の有効利用を進めながら、再生材の利用促進に向けて、使用者・消費者とともに新しい価値および新規需要の創出に努める
・バイオプラスチックの活用等、持続可能な社会実現に貢献するプラスチックのイノベーションに取り組む
・プラスチック業界が率先してサプライチェーンを通じた海洋プラスチック問題の解決に取り組む

○ 2019年5月　定時総会にて「プラスチック資源循環戦略」を承認・公表

「材料リサイクル戦略」より
・関係者との協力による、PETボトル、白色トレー、発泡スチロールの100%回収（流出ゼロ）

「バイオプラスチック戦略」より
（生分解性プラスチック）
・農業用フィルム、食品残渣収集袋、イベント用カトラリー等、廃棄物処理を考慮した特定の用途への利用推進

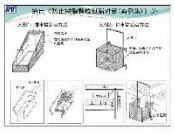
6. 海外協力

◆ 日中間の海洋プラスチックごみ問題に係る協力覚書締結

○ 2018.11.24　日中省エネ環境総合フォーラムにおいて、中国石油・化学工業連合会(CPCIF)及び中国塑料加工工業協会(CPPIA)と日本プラスチック工業連盟が海洋プラスチックごみ問題に関する協力を進めることを目的とした協力覚書を締結

調印式（@北京）

○ 2019.2.27　協力覚書に基づき、日本プラスチック工業連盟の取り組みや日本企業や中国企業等の取り組み等の情報交換を目的としたワークショップを北京にて開催　（中国側からはマスコミ関係も含めプラスチック関係者80名が参加）



○ 2019.10.28～29　北京にて、CPCIF、CPPIA との情報交換会を開催
（2020年は日本で開催の予定）

化学業界としての取組み
海洋プラスチック問題対応協議会（JaIME）の設立

日本化学工業協会、日本プラスチック工業連盟、プラスチック循環利用協会、
石油化学工業協会、塩ビ工業・環境協会の5団体が共同事務局

1）設　立；　2018.9.7（発足式@日化協）

2）事業内容
- ・LCAによるエネルギーリカバリーの有用性の検証
- ・国内外の動向への意見具申
- ・アジア新興国におけるプラスチック廃棄物の管理向上の支援
  2019年度は東京で研修会セミナーを開催計画中
- ・国内向けの啓発活動

◎ 東南アジアにおけるプラ廃棄物管理の向上に向けた研修会（計画中）
（2020年2月11日～19日@東京）
- ・対象国；インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ミャンマー、ベトナム
（6カ国）　＋　シンガポール（ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞｰ参加）
- ・対象者；行政政府、プラスチック業界、学識者
- ・研修にかかる費用は、渡航費を含めJaIMEが負担

17

【参考】日本経済団体連合会（経団連）
「SDGsに資するプラスチック関連取組事例集」
（2019年2月15日 第三版）

＜全300事例から抜粋＞　http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/099.html

（信越化学工業）
- ・当社製品の取扱注意事項に，顧客製造工程で廃棄されるプラスチック廃棄物を海洋ごみとならいように適切処理してただくよう記載する．
- ・当社顧客に対して，顧客の製品の廃棄に関して海洋ごみとならいよう取扱注意事項への記載を要請する．

（椿本チエイン 京田辺工場）
- ・ポリエチレン製スクラブ粒子入り手洗い剤の廃止

（帝人フロンティア）
- ・海洋マイクロプラへの影響が少ない機能素材開発と販売（フリース代替）
- ・大規模集客施設におけるイベントで排出されるペットボトルの回収と，そのリサイクル

（日本肥料アンモニア協会）
- ・従来から被覆肥料殻の農耕地からの流出防止のため，包材などへの記載などにより農家へ注意喚起を行ってきたが，流通・農家との協力を深め，継続して一層の強化徹底を図る．

18

ご清聴、ありがとうございます。
プラスチック最適利用社会の実現に向けて、ご協力を！

19

パネリスト活動紹介：古澤様　「海のピンチは街が救う　海のごみの約７割～８割は街からやってくる～江ノ島の海にタツノオトシゴを取り戻したい～」

私はもとは船の道具、船具というものを扱っている小さい会社の４代目で、昔から海や川にお世話になっている家系に生まれたが、そういう中で江ノ島で活動を 15 年やっている。

もともと海や川が大好きで、2005 年にここのごみをきれいにしてやると思って、そのころには NPO というのは考えなくて一人で絶対にきれいにできると思っていた。その自信はなぜかというと、当時は体育会の庭球部に入っていて、そんなに強くなかったのでボールボーイが専門だった。その当時はテニスのボールボーイというとウィンブルドンのボールボーイ。華麗に見えるかもしれないが、我々の時代の庭球部では３カ月間くらいずっとボールボーイをやらされる。しかも、ずっとダッシュ。選手よりずっと走りまくっているボールボーイを８時間の練習中５時間くらいやらされていた。特に１年生。２年生になっても、１年生が弱かったので僕がずっとボールボーイをやっていて、ボールボーイなら世界チャンピオンになれるのではないかというくらいの自信を持っていたので、江ノ島のごみもたった一人で全部拾ってやろうというところから始まったのが 2005 年。

だけど、拾ってみたらあまりにもごみが多すぎて、これは一人では無理だなと思って自信が失われかけたときに、翌週にごみを拾いに行ったら先週僕がきれいにしたところにもごみがある。これは一人では無理だということで、海さくらという団体をまず立ち上げた。それはテニス部の同級生や後輩に、先輩づらして「おまえ、来いよ」という強制的なごみ拾いからスタートした。

まずは一人で始めて、一人では無理だと感じて２年くらい経って後輩などを無理やり連れてくるようなことをしていたのでどんどん人が離れていって、友達もどんどん少なくなっていって、これでいいのかなという活動をしている中で、僕は海が好きできれいにしたいと思っているが、それほどまじめではないので、どうしたらいいかなと考えて行き着いたのが**「日本一楽しいごみ拾い」**ということになった。

その辺の事例を紹介したいと思う。

もともと僕たちが最初にごみを拾っていたときには、単純に放置ごみだと思っていた。海水浴客が捨てたごみ、または観光客が捨てたごみ。そのときにはサーファーのことも疑っていた。海を汚くしていると。でも、勉強すればするほど川、下水道から街のごみが出てくるということを知ったので、この海にタツノオトシゴを戻すのであれば街の人たちに伝えなければ海はきれいにならないと思った。**海をきれいにするには、街の人たちに伝えていかなければきれいにならない。**では、街の人たちには伝えるに

はどうすればいいのかということで、いろいろなことを始めた。

これはタツノオトシゴ。僕たちがいつか江ノ島に戻したいと思っているもので、これは 2019 年４月 13 日に拾った。江ノ島ではとてもカラフルなプラスチックが落ちている。江ノ島で 15 年間活動する中でのリアルについて今日は一番伝えたい。たった 30 分拾って、このビンに目一杯入るくらい集まるプラスチックだらけの浜。パッと見はきれいで大きなごみがなくても、いま海岸沿いにはカラフルなプラスチックがたくさんあるということを僕たちは肌で感じている。

拾っても拾っても翌日ごみがある状況で、2050 年には魚よりごみが多くなるとか、先ほどのクジラが食べてしまうとか海鳥が食べてしまうとか、当たり前。毎回拾ってもごみが出つづけているし、拾いつづけていてもなくならないわけで。エコブームというのは SDGs の前にもあったが、ごみはとめどなくやってくる。でも僕たちは本気で絶対に海をきれいにしたいと思っているので、いろいろな挑戦をしている。集めたプラスチックを絵にして、オフショアというサーフブランドの店舗に貼ってもらったり。

調整の話。ごみ拾いをしようよ、と言っても、誰も来てくれない。日本はそこそこ街もきれいだし、そこそこ海もきれいだと思っているので、もし海がごみだらけで山積みになっていたら皆さんの意識も変わってくるかもしれないが、そこそこきれいなのでごみ拾いに呼ぶのも大変。最初は強制的に連れてきたので嫌われて一人ぼっちになったが、一般の人に知ってもらわなければ、つまり**街の人たちに知ってもらわなければ海ごみは減らない**ので、海に来てもらって、現場で行動してもらう、１回でも拾ってもらいたいという思いが強いが、「ごみ拾いしようぜ」と言っても、昔の僕も行かないし、とにかく楽しくということでいろいろな工夫をしている。

アートのようなごみ袋を使ったり、参加するとＴシャツのおまけをつけたり。５年頑張るとブラックトングがもらえるとか。また、エノシゴくんというキャラクターをつくったり。タバコのフィルター選手権といって、５分でタバコのフィルターをどのくらい集められるかというと、５分で 200 本くらい拾える。そのくらい排水溝に捨てたものが川、そして海に流れてくるので、このフィルターについて知ってもらう。僕もタバコは吸うが、葉の部分がないのは排水溝に捨てられた象徴なので、こういったものを５分間で誰が一番拾えるかということで、１位になるとイカの塩辛がもらえるという。子どもたちには不評だが。２位は岩のりとか。そうやって楽しくごみ拾いをして、ごみ拾い自体を明るくする。卓球も昔は暗いイメージがあり、卓球台が青になったりしてどんどん明るいイメージになったがそんなイメージで、ごみ拾い、環境活動という垣根をどんどん下げていこうと考えた。

あと僕たちがやっているのは、もともと海に来てもらいたいので、湘南ベルマーレが僕たちの地域のサッカーチームで、湘南ベルマーレの選手が海岸に来てくれたら選手目当てでみんなが来るので、湘南ベルマーレの選手をまず呼んだ。

それが何年か続く中で湘南ベルマーレの社長と仲

よくなって、とにかく街の人に伝えたいという話をしたところ、湘南ベルマーレのスタジアムには１万5,000 人入るが、そこで**「海にごみは行かせない」という CM** を流してもらえることになった。ごみが川に行って、最終的に海にごみを行かせないというCM。そして試合終了後にごみ拾いをする。そのごみ拾いも楽しく、ごみを入れるとサッカーボールにするとか、海さくらでヒットしている継続性を促すスタンプカードなどがあって、現在はＪリーグの 10 チーム、プロ野球１チーム、バスケットボール１チームで年間 250 万人に伝えている。つまり、**街の人たちに知ってもらいたい。そうしないと海のごみは減らない。そして、行動してもらうことによって心の変化を起こす**ということで、Ｊリーグと組んだりしている。

いろいろなことをやっているが、タバコのフィルターでカヌーをつくって映画にしたり。あとは、囲碁ビーチクリーンといって運動系だけでなく文科系というか、海で囲碁をしようということで囲碁に興味のある人たちを呼んでみたり。

一番失敗したのは「木魚のリズムに合わせてごみ拾い」。神社はコンビニと同じくらいたくさんある。そういうところはスペースがあるので、そういう人たちが拠点になって街のごみを拾いはじめたら街のごみが減るのではないかと思った。なのでどうしても神社とかそういうところとやりたくて、「木の魚、木魚だ」と。木魚は昔、人を集めるためにも鳴らしたりしたとも聞いたので、木魚のリズムに合わせてごみを拾おうとしたが誰も来なかった。

そのほかにもお笑いビーチクリーンとかいろいろな挑戦をしてきた。ふざけているわけではなく、本当に海に来てもらいたい。アディダスさんと組んで、１km 走ると１ドル寄付されるということの広報担当になったが、せっかくだから僕も痩せようと思って、「俺も痩せるし、寄付もできるし」と始めたが、最終的には太ってしまった。

それから、釘のない海の家をつくった。海の家の解体後、片瀬江ノ島では１日で１万 9,000 本くらいの釘が出てくる。昔は藤沢市の人たちに、本当に釘がたくさんあるから何とかしてほしいと言ってきたが、怒りからは何も生まれないということを最近学んで、自分たちで**釘を１本も使わない海の家**をつくろうということでつくったりしている。そのおかげで海の家の人たちと交流が深まって、今年は海の家の人たちと一緒に朝と夕方、ごみを拾ったり釘を出さないという方向にうまくいっている。

それから、ちびっ子ビーチセーバーパーク。海離れが加速しているが、子どもたちの遊具をつくって、ここに入るためにはごみ拾いをしたり紙芝居を見ると入れるような仕組みをつくった。

それから、海の日というのは海の恩恵に感謝する日として生まれているので、この日に何かをやると、もしかすると聞き手側の人たちも普段よりは関心が高いのではないかということで、ブルー・サンタというのを全国でやっている。

これはどういうものかというと、赤いサンタクロースは白い袋から子どもたちにプレゼントを渡す。**青いサンタクロースは白い袋を持っていて、ごみを拾って未来の子どもたちによい海を渡すという企画**。これはもう４年くらいやっているが、ものすごく反響があり、昨年は神戸から帆船みらいへの青い船が江ノ島に着いて、協力してくれた。

SUP 隊といってサーフィンボードの上に立ってサップするが、そういう人たちにもどんどん協力者が増えて、今年も７月 23 日の海の日に青いサンタクロースになるチャンスがあるので、僕に声をかけてい

ただければと思う。こうやって楽しくコスチュームを着て一緒にやるとか、そんなこともやっている。

あと、BLUE SHIP という環境ポータルサイトをつくった。国土交通省と日本財団がやっている「海と日本 Project」の中で、**食べログのように簡単に環境活動やごみ拾い団体を探せるポータルサイト**をつくった**。**ごみ拾いや環境活動をやっている方は、無料なので、ぜひ BLUE SHIP.com に登録していただければ。探す側が見つけやすい。環境活動やごみ拾いをやっている人とやりたい人をつなげるようなツールをつくって、垣根を下げるというようなことをやっている。

まだたくさんあるが、最後にどすこいビーチクリーンを紹介する。これはお相撲さんが浜辺に来ると、ごみ拾いには関心がなくてもお相撲さんに会いたいという人が来る。現役のお相撲さん、元寺尾、元益荒男、元武蔵丸、いろいろな人たちにお願いして、浜辺をお相撲さんと一緒にきれいにして、最後にきれいになった浜でお相撲さんに立ち向かえるというもの。

さまざまなことをやっている。今日は時間がないので紹介できるのはこのくらいだが、ホームページにいろいろなことが載っているのでよかったら見てほしい。とにかく僕は本当に海をきれいにしたいと思っている。しかも、海は本当にピンチだと思っている。そこそこきれいな街、そこそこにきれいな海だが、やっぱり街からたくさんそこそこのものが集まるとすごいごみになって海に行ってしまうわけで、最初に僕は一人で始めて、NPO 化して、2020 年には本当にいろいろな人たちと力を合わせてきれいにしていかないとと本気で思っている。

ふざけているように見えるかもしれないが、最終的には絶対に海をきれいにしたいと本気で思っているので、また皆さんと何か一緒にできればと思っている。

発表資料

海のピンチは街が救う

海のゴミの約7割～8割は街からやってくる

～江の島の海にタツノオトシゴを取り戻したい～

2020年2月1日(土)
NPO法人海さくら

umisakura
ACT LOCALLY, THINK GLOBALLY, ENGENIMA

NPO法人の目標「タツノトオシゴ」が戻ってくるくらい海をキレイにする

タツノオトシゴ

タツノオトシゴ(竜の落とし子)は、トゲウオ目ヨウジウオ科**タツノオトシゴ属**に分類される魚の総称。
およそ魚には見えない外見と、面白いのは、オスがお腹の袋の中で卵を育てるから、妊娠したみたいにお腹が大きくなること。

自己紹介

古澤純一郎

昭和50年10月6日生まれ

NPO法人海さくら　理事長

2005年　海さくら活動開始

身長:178cm　体重:90㌔。

趣味:運動・酒・沖縄旅行・海あそび

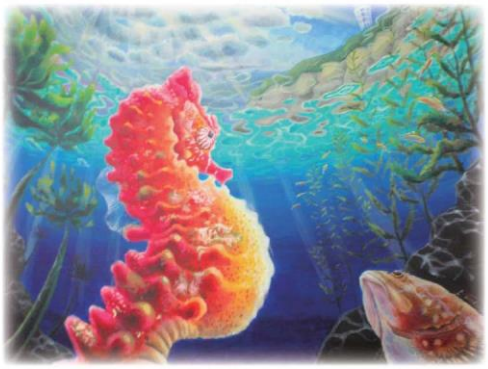
船具屋の長男として生まれ、現在、古沢工業株式会社代表取締役社長

慶應義塾大学法学部政治学科卒業後、大手デパートに3年間勤務した後、
広告代理店にて5年間マーケティング営業の業務に従事。

退社後に古沢工業株式会社に入社し取締役に就任。2015年2月に代表取締役に就任。
学生時代は、慶應義塾体育会庭球部(テニス部)に所属し、
脳を含む全身が筋肉で構成されていたが、
現在は脳は筋肉のまま身体はほぼゼイ肉となる。

こんな海にするには

海底の森やサンゴにつかまって、生活します。



家業

古沢工業株式会社

創業明治40年(1907年) 39年
設立昭和22年(1947年) 69年

創業当時は、古澤商店

鮮(はしけ)やトロール船の船具を販売

色々なゴミがあります

こんな色々な種類のゴミがあるんですよ。

神奈川県の代表的な海岸ごみ

流木・木くず等

タバコのフィルター

花火ごみ・花火大会のごみ

バーベキューごみ

スプレー缶

漁業系ごみ

注射器

江の島

神奈川県鎌沢市江の島

現状の海の話

神奈川県のゴミ回収量

平成25年度に財団が処理した海岸ごみの量は、5,692トン。鎌倉の仏47体分になります。

鎌倉の大仏　重量:121トン　で計算

X 47体

平均ゴミの2000トン、約16体

※公益財団法人かながわ海岸美化財団資料より

生物にも影響がある

生物が本来のエサとごみを区別できずに、誤飲・誤食する。

生物の中には、人工のごみとエサの区別ができずに、間違えてプラスチックを飲み込んでしまうものもいます。
こうした誤飲・誤食を繰り返す個体は、ごみが、胃などの消化器にたまり続け、エサを食べることができなくなり、死んでしまう場合もあります。

誤飲・誤食の被害例

レジ袋を飲み込んで死亡したウミガメ

水面のごみをついばむ水鳥

死んだウミガメの胃から回収したプラごみ

イルカの胃につまっていたプラスチックシート類

死んだコアホウドリのヒナ3羽の胃から回収されたごみ

鼻の穴のうにつまっていたプラスチックの中間材料（レジンペレット）

『6』 生物への影響・誤飲・誤食の被害例

生物にも影響

生き物に漁網やロープなどが絡みついて、はずれない。

生き物の中には、好奇心でごみに近寄ったり、ごみの陰に隠える魚を食べようと近づき、ごみが体の一部にひっかかってしまうものがいます。
ごみの多くがプラスチック（化学繊維）素材のため、とても丈夫であり、簡単にはずれることはなく、人間のように手を使ってはずすこともできません。
プラスチックという素材だけでなく、その形状にも注意が必要です。

からみつきの被害例

漁網が首にからまったキタオットセイのこども

漁網にからまった状態で死亡していたウミガメ

リング状のプラスチックが口にはまった状態で死亡していたアザラシ

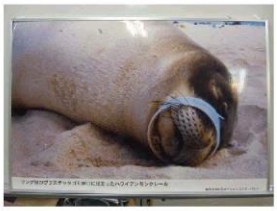
プラスチックホルダー（6パックリング）が体にはまった魚

プラスチックホルダー（6パックリング）が首にひっかかったカモ

釣り糸にからまった状態で死亡していたペリカン

『6』 生物への影響 からみつきの被害例

生物にも影響



2019年4月13日（土） 第150回海さくらごみ拾いで30分間で集めたプラスチック

2019年4月13日（土） 第150回海さくらごみ拾いで30分間で集めたプラスチック

色々な種類のプラスチック

ポリエチレン

ポリプロピレン

発砲ポリスチレン（破片）

発砲ポリスチレン（塗着PS粒）

ポリプロピレン（樹脂ペレット）

ポリエチレン（樹脂ペレット）

エチレン酢酸ビニル樹脂（中空球状MP 樹脂系被覆肥料殻）

エチレン酢酸ビニル樹脂（緑色ペラ状MP ポリエチレン）

＊公益財団法人かながわ海岸美化財団資料より

東京湾もようやく

2018年3月16日（水）発行
環境新聞より

2018年4月23日（水）発行
環境新聞より

SDGsからの大きな流れと懸念

持続可能な開発目標(SDGs)とは，2001年に策定されたミレニアム開発目標(MDGs)の後継として，
2015年9月の国連サミットで採択された
「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標

スターバックスが、プラスチック製ストローを2020年までに廃止

2018年7月10日発表

H&M プラ製袋を廃止＝環境配慮 有料紙バッグに

2018年11月13日発表

マクドナルド、プラ製ストロー廃止へ 日本も25年までに

2018年7月10日発表

アディダスが海洋廃棄品から作ったシューズ

2018年6月26日記事

イケア、海洋プラごみを使う製品を来年末までに開発

2018年11月1日発表

廃棄物ゼロを目指して、2030年に向けた、ザ コカ･コーラカンパニーの新たな目標

2018年1月末日発表

「なぜ？」を伝え「自分でできること」を手助けすること　自分ごとにしてきないといけない

国民意識はこの範囲で止まっている

なぜ？	だから世間は騒いでいるんだ！	自分達でできることは？

■2050年には魚の量よりも海のごみが多くなる現実

■その海ごみは、7割～8割が街からやってきている

■ごみは、いつか人間にもどってくる

■人間だけでなく生物も苦しめている

海洋ごみ問題はすでに国民にとって一般化された問題である。
(若年層は低いが･･･)
一方でごみの実態は理解されていない

■ごみ拾いをしよう

■リサイクルをしよう

■ごみを出さないようにしよう

■洗剤･シャンプーなど吟味しよう

■伝えていこう

・
・
・

etc

LEADS TO THE OCEAN!　BLUE SHIP
BLUE SANTA　どすこいビーチクリーン
釘のない海の家　BEACH SAVERパーク

相模湾ピンチ

身近な相模湾の変化

将来は天然物がなくなってしまう？相模湾・東京湾の問題

神奈川県水産技術センター 主任研究員 工藤孝浩様

今まで人が獲り続けて海産物が絶滅した例は、世界的にみてごくわずかな例しかありません。
陸の動物では、日本だけでもオオカミやカワウソなど絶滅した例は 数多くありますね。
陸に比べて海は非常に豊かで生産力が大きく、生物が増えるポテンシャルが高く回復力もあった。
そんな海に人類はいろいろなプレッシャーを与え、汚してしまった。
現在「相模湾」で獲れるアワビは約9割が放流したものです。
この数字は、自然界で天然のアワビはほとんど再生産していない事を示しています。
またマダイも、年によっては約半分が放流したもので占められています。
もし放流を止めてしまうと、放流分が確実に減る事になります。
人間の手助けを停止した場合、どうなってしまうのか本当に大変な事だと思います。

相模湾もそうですが、東京湾も大変な危機にあります。例えば海底にすむカレイやシャコなどは壊滅状態です。
漁業による乱獲の影響も考えられたので、シャコの場合何年も禁漁をしました。
3年では効果が出なかったので、結局5年、6年と続けましたがシャコは戻っていません。
このことから原因は乱獲ではなかったのです。そこで疑われている要因の一つが
「貧酸素水塊」(ひんさんそすいかい)です。
これが東京湾の海底に広がり、海底に生息する魚介類を蝕んでいると言われています。
このように人間の五感では感じ得ない変化が海の中で起きているのが、ここ最近の状況です。

プラスチックスープの海

プラスチックスープの海

誰もが汚染者であり誰も汚染を受ける側となる国境がない問題

東京農工大学農学部 環境資源学科 教授 高田秀重さん

この10年くらい大規模な研究用の航海も世界中で行われるようになり、どこにどれくらいプラスチックがたまっているのか調査されています。その結果、世界中の海で27万トンのプラスチックが浮いているとの結果が出ています。数にして5兆個でしょうか。日本の海は多くのプラスチックが漂っています。
プラス チックの分布密度が高い場所は　地中海、黒海、ユーラシア大陸の南岸、インドから東南アジアから日本に至る海域など人口も密集地の近くになります。
人工も 多いですしプラスチックも多く使う、ゴミの管理もしっかりしていない。
マイクロプラスチックの水中濃度が非常に高いのです。

東南アジアに比べたらポイ捨てなど少なくて街は綺麗ですが、それでも道にはプラスチックやペットボトルが落ちてい ます。例えば荒川でボランティア団体が河口清掃するその場所で年間数万本のペットボトルを回収したと聞きます。日本ではゴミの管理がしっかりして、リサイ クル率が高いのですが、
海に出ていくものもたくさんありますね。リサイクル率が高くても、プラスチックの使用量が多ければ、リサイクルされずに海に出てし まうプラスチックの量も増えてしまいます。
また日本は黒潮の下流に位置しているので東南アジアや中国の南部から出たプラスチックが日本周辺 に流れてくると考えられます。ただしマイクロプラスチックになった細かなプラ片からは東南アジアや中国から流れてきているという証拠はありません。あくま で推定です。
これから中国や東南アジアの方々と調査していくことによってわかってくることもあります。
日本のゴミもハワイやカナダに流れ着いたりしている ので、ゴミを排出している国を責めるのではなく、世界みんなで考えていきましょうという事です。日本周辺の海域は世界の平均的値に比べると約30倍、密度 が高いと環境省では報告しています。

現状で言えばプラスチックから入ってくる汚染物質の量は他の食品からのルートに比べより低いレベルになっていると考えられています。すなわち有害化学物質 のことを考えても今のところ問題ありません。
しかしこれから何も手を打たないと海に漂うプラスチックの量は増え、もしかしたらプラスチックから取り込まれ る有害物質の方が増えてしまう事が世界的で懸念されています。世界中で海に漂っているプラスチックはこれから20年で10倍になってしまうと言われていま す。ダボス会議では今世紀の後半には
海中の魚の量よりもプラスチック片の方が多く浮くと言う警告が出ています。
プラスチックは海の中で自然に分解するもの ではないで出せば出すだけ、どんどん溜まってしまうということです。

2019年4月13日（土） 第150回海さくらごみ拾いで30分間で集めたプラスチック

色々な種類のプラスチック

ポリエチレン

ポリプロピレン

発砲ポリスチレン(破片)

発砲ポリスチレン(漂着PS球)

ポリプロピレン(樹脂ペレット)

ポリエチレン(樹脂ペレット)

エチレン酢酸ビニル樹脂
(中空球状MP 樹脂系被覆肥料殻)

エチレン酢酸ビニル樹脂
(緑色へら状MP ポリエチレン)

海のゴミは川から7割

藤沢市のごみの推移

＊公益財団法人かながわ海岸美化財団資料より

東京湾もようやく

東京湾

2015年3月16日(水)発行
環境新聞より

2016年4月13日(水)発行
環境新聞より

NPO法人海さくら

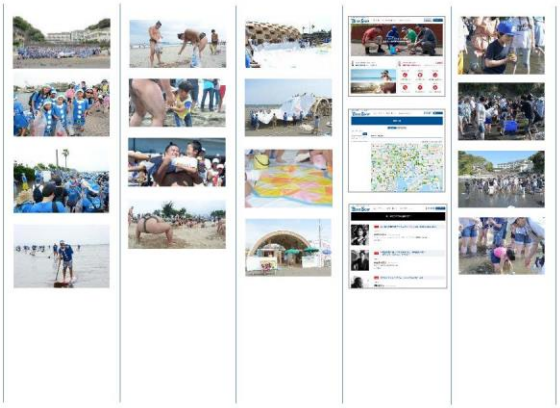
目指せ！日本一楽しいゴミ拾いへの挑戦～

umisakura
ACT LOCALLY, THINK GLOBALLY, ENOSHIMA

海さくらの活動いろいろ

海さくらのゴミ拾いの特徴

海さくらの活動いろいろ



RUN FOR THE OCEANS

釘のない海の家

釘のない海の家

2018年6月3日（日）

2018年6月9日（土）

2018年6月23日（土）

釘のない海の家　メディア掲載

2018年6月5日
毎日新聞地方版に掲載　掲載

2018年6月6日
神奈川新聞朝刊版に掲載　HPにも掲載

2018年6月10日（日）
「釘のない海の家　ワークショップ第2弾
「アーチを作ろう」を神奈川新聞に掲載

2018年5月16日（日）
YAHOOニュースに掲載

2018年6月10日（日）
カナロコに掲載

釘のない海の家　メディア掲載

2018年6月24日
東京新聞に掲載

2018年6月24日
東京新聞に掲載　HPにも掲載

2018年6月30日
リビング湘南に掲載

釘のない海の家　メディア掲載

2018年7月1日（日）
読売新聞（湘南版）に掲載

2018年7月2日（月）
テレビ神奈川（TVK）の「旬のひたいほどワイド」

釘のない海の家　メディア掲載

7月26日TBSラジオ「森本毅郎・スタンバイ！」
の「現場にアタック」で取材放送・HPにも掲載

7月26日　日刊木材新聞に掲載

ちびっ子ビーチセーバーパーク

ちびっ子ビーチセーバーパーク

ちびっ子ビーチセーバーパーク

ちびっ子ビーチセーバーパーク

ちびっ子ビーチセーバーパーク 江ノ電にて掲載

2018年8月2日～8月18日まで掲載

藤沢市観光協会＆江ノ島電鉄株式会社の協力

藤沢駅

石上駅

柳小路駅

鵠沼駅

湘南海岸公園駅

極楽寺駅

ちびっ子ビーチセーバーパーク メディア

2018年8月20日（月）
日テレ「news every.」
下記URLより現在も視聴可能です。
http://www.news24.jp/articles/2018/08/20/07401851.html

ちびっ子ビーチセーバーパーク メディア

海の大切さ 遊んで学ぼう

2018年6月29日（金）
朝日新聞に掲載

ビーチに木製遊具

2018年6月29日（金）
タウンニュース藤沢版に掲載

2018年7月12日（木）
FM横浜の「E-ne！～good for you～」

2018年7月19日（木）
FM横浜の「Shonan King Report」

BLUE SANTA プレ
2018年6月24日（日）
@横浜西公会堂

参加人数 500人
不燃ゴミ62袋（1袋30ℓ）
可燃ゴミ27袋（1袋45ℓ）

ちびっ子ビーチセーバーパーク メディア

2018年7月30日（木）
J:COM湘南 「デイリーニュース」

湘南地域で12時30分からの生放送に出演。
その後18時～、21時～、23時～で再放送されました。

BLUE SANTA プレ

ちびっ子ビーチセーバーパーク メディア

2018年8月10日（金）
テレビ朝日 「グッド・モーニング」

BLUE SANTA プレ

BLUE SANTA

BLUE SANTA **海の日 全国** (BLUE SHIP活用)

全国216団体
8129人参加

可燃ゴミ:4865袋
不燃ゴミ:3356袋

BLUE SANTA メディア

青いサンタがごみ拾い
「海の大切さPR」

2018年6月24日
毎日新聞掲載

2018年6月24日
FMヨコハマ 「SHONAN JOYFUL DRIVE」

海をキレイに まずは街から

「青いサンタ」がゴミ拾い

2018年6月25日
朝日新聞掲載

青いサンタ 海辺きれいに

2018年7月17日
北日本新聞掲載

BLUE SANTA メディア

2018年7月20日
FMヨコハマ 「タウンニュース藤沢版」

2018年8月28日
日本テレビ 「news every.」

BLUE SANTA メディア

2018年8月29日
日本テレビ 「ZIP」

2018年8月31日
Yahoo! Japan ニュース

LEADS TO THE OCEAN

2018年5月12日(土)
V・ファーレン長崎
表彰式

ゴミ拾いマスター人数推移
第2期 22人
第3期 21人

2018年5月13日(日)
東京エクセレンス
表彰式

ゴミ拾いマスター人数推移
第3期 4人

2018年5月19日(土)
横浜F・マリノス
表彰式

ゴミ拾いマスター人数推移
第3期 16人

2018年5月20日(日)
川崎フロンターレ
表彰式

ゴミ拾いマスター人数推移
第3期 19人

6月24日(日)
福島ユナイテッド
表彰式

ゴミ拾いマスター人数推移
第2期 12人
第3期 17人

2018年7月7日(土)
YOKOHAMA FC
表彰式

ゴミ拾いマスター人数推移
第3期 34人

2018年7月18日(水)
湘南ベルマーレ
表彰式

ゴミ拾いマスター人数推移
第1期 17人
第2期 12人
第3期 24人

2018年7月22日(日)
セレッソ大阪
表彰式

ゴミ拾いマスター人数推移
第2期 43人
第3期 38人

第1期 2015年7月～2016年6月末
第2期 2016年7月～2017年6月末
第3期 2017年7月～2018年6月末

LEADS TO THE OCEAN メディア

2018年7月18日(水)
FM湘南ナパサ 78.5に生出演

2018年7月4日
千葉日報新聞に掲載

▼2018年5月15日(火)
【KYODO NEWS SITE】に第1回千葉ロッテマリーンズ
LEADS TO THE OCEANの記事が掲載されました。

▼2018年5月15日(火)
【gooニュース】に第1回千葉ロッテマリーンズ
LEADS TO THE OCEANの記事が掲載されました。

▼2018年5月15日(火)
【Amebaニュース】に第1回千葉ロッテマリーンズ
LEADS TO THE OCEANの記事が掲載されました。

BLUE SHIP

2018年9月28日時点

2016年5月12日にBLUE SHIP OPEN
(約2年5か月がOPENから経ちました)

BLUE SHIP 企業・団体さんの利用が増えてます

BLUE SHIP あなたの力が必要な理由

BLUE SHIP あなたの力が必要な理由

BLUE SHIP

https://blueshipjapan.com/

ゴミ拾いの可能性は無限大だ！
ゴミ拾いの可能性を探る提案型動画

あなたの力が必要な理由
海・自然環境に関する活動をしているスペシャリスト達へのインタビュー

毎月更新している2つのコンテンツを
外部に提供し、ブルーシップ認知を上げる

ゴミ拾い・環境ポータルサイトBLUE SHIP （海と日本プロジェクト）参照
【BLUE SHIP主催】日本財団・NPO法人海さくら

YAHOO
Gyoppy との連携

PADI
AWAREとの連携

https://blueshipjapan.com/

どすこいビーチクリーン

2018年8月18日（土）
@片瀬東浜海岸

参加人数 700人
不燃ゴミ61袋 （1袋30ℓ）
可燃ゴミ67袋 （1袋45ℓ）

どすこいビーチクリーン メディア

2018年7月26日
「相撲」に告知掲載

2018年8月18日
NHK首都圏ニュース放送

2018年9月3日
TVK 「カナガワニ」

2018年8月24日
タウンニュース

2018年8月24日
タウンニュース WEB

2018年8月21日
建通新聞

2018年8月21日
建通新聞 WEB

どすこいビーチクリーン メディア

2018年8月18日
スポーツ報知

2018年8月30日
報道ライブ インサイドOUT

2018年8月12日
Asobii ホームページ掲載

2018年8月22日
「ど・ろーかる」J:COM

海のピンチは街が救う

2018年6月17日（日）
@江の島

参加人数：500人
可燃ゴミ：22袋
不燃ゴミ：39袋

海のピンチは街が救う

2018年7月14日（土）
@渋谷

参加人数：500人
可燃ゴミ 38袋
不燃ゴミ 52袋

海のピンチは街が救う

2018年7月14日～7月22日
神宮通公園（両側）で展示

2018年7月23日～8月31日
藤沢市役所で展示

2018年9月1日～10月20日
スポーツクラブNAS藤沢店展示

10月21日
慶應義塾
三田祭にて
展示

10月22日～
11月22日
湘南白百合
学園小学校
にて展示

海のピンチは街が救う

2018年4月
つるの剛士さん
「海の叫び魚」の
デザイン完成

2018年5月17日
「海の叫び魚」の
型完成

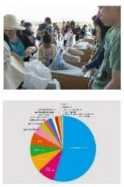
2018年6月17日
「海の叫び魚」の
序幕式

2018年6月17日
湘南スペシャルビーチ
クリーン

海のピンチは街が救う

海のピンチは街が救う

2018年6月17日
拾ったゴミ分析



2018年6月17日
「海の叫び魚」の
口からゴミを挿入

2018年6月18日～7月13日
新江ノ島水族館に展示

2018年7月14日
渋谷区神宮通公園にもう1体
の「海の叫び魚」納品

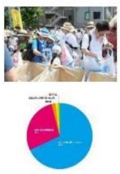
海のピンチは街が救う

海のピンチは街が救う

2018年7月14日
渋谷ゴミ拾い開会式

2018年7月14日
渋谷・表参道・原宿・
キャットストリート4つのグループ
にわかれてゴミ拾い

2018年7月14日
拾ったゴミを分析



2018年7月14日
「海の叫び魚」（渋谷）の
口からゴミを挿入

海のピンチは街が救う

海のピンチは街が救う メディア

2018年6月17日
新江ノ島水族館HPにて掲載

2018年6月17日
つるの剛士さんのブログ

2018年6月17日
つるの剛士さんTwitter

2018年6月17日
つるの剛士さんInstagram

2018年6月17日
つるの剛士さんPICKBEE

海のピンチは街が救う メディア

2018年6月18日
星野つよし ブログに掲載

2018年6月21日
神奈川新聞 掲載

2018年6月21日
カナロコ 掲載

2018年6月21日
YAHOO ニュース掲載

海のピンチは街が救う メディア

2018年6月25日
文化放送AM1134「くにまるジャパン極」に出演

2018年6月26日
えのぽ 掲載

2018年6月29日
タウンニュース 掲載

2018年7月1日
BRANSHES 掲載

海のピンチは街が救う メディア

2018年7月4日
神奈川県知事室 公式Twitter

2018年7月7日
リビング湘南に掲載

2018年7月9日
ふじさわエコ日和 掲載

2018年7月14日
プロレスラー雷神 ブログ掲載

海のピンチは街が救う メディア

2018年8月1日
NHKニュース

2018年8月1日
NHKニュース WEB

2018年8月1日
時事通信

2018年8月1日
朝の農前線 掲載

2018年8月27日
NHKニュースウォッチ9

海のピンチは街が救う メディア

2018年9月5日
文化放送「斉藤一美のニュースワイド」

2018年8月13日
NASスポーツクラブHP 掲載

パネリスト活動紹介：中里様　「海洋プラスチックごみ問題の現状と対策」

まず、我が国の周辺に多くの漂着ごみがあるという状況がある。ここに紹介しているのはいずれも日本海側、冬場を中心に非常に多くのごみがこのように漂着している。

環境省ではごみの調査もしている。漂着ごみが、年間 10 カ所を選んでどのようなごみがあるのかということを調べている。そのごみの中でも天然の流木などを除いた人工物の部分で、細かく書いてあるが、ピンクで囲った部分がプラスチックで、人工物の中ではプラスチックが圧倒的に多い。

これは、そのごみがどこから来たものか調べようということで、ペットボトルには記載があるのでそれが何語か調べて分類したもの。これを見ると、西日本の黒潮や対馬暖流があたるようなところはオレンジが中国、黄緑が韓国で、そういうところからのものが多い。一方で、北のほうは青の日本のものが多いという状況。瀬戸内海でも圧倒的に日本のものが多いということで、日本からもかなりごみが出ている。

これは外国で、左上はインドのムンバイ。ここも大量のごみが川の岸辺にたまっていて、右下はインドネシアのチタルム川。日本の場合にはごみを回収して処理するという仕組みが全国にあるが、諸外国ではそういう状況にない。ごみが出ても回収されない、川の横に捨てるといったことで、これは大雨などがあれば海に流れてしまうという状況がある。

これは先ほど岸村さんからご紹介があったが、ジャンベックという方が、2010 年時点で 1 年間にどの程度のプラスチックのごみが海に出ているかということを推計したもの。500 万トンから 1,300 万トンの間ではないかと。推測なので幅がある。実際にどの程度なのかはわからないという状況。右側の棒グラフを見ていただくと一番上に 2％とある。これは G7 から出ているもの。その下、G20 になると 2＋46 で 48%、だいたい半分くらい。あとはアセアン、その他の国になる。

左側は国別の表で、幅を持って推測しているが 1 番は中国、 2 番以下、インドネシア、フィリピン、ベトナム、スリランカということで**上位をアジアの国が占めている状況**。この計算で日本はどうかというと、30 位で年間 2 ～ 6 万トン程度ではないかと言われている。

これも先ほどご紹介があったが、ダボス会議という世界経済フォーラムが主催して昨年は安倍首相も参加し、今年はグレタさんが参加したりして非常に環境が話題になった国際会議であるが、2016 年のダボス会議で出されたレポートで、現在の状況のままプラスチックが海に流入すると 2050 年には魚の量を超えるという計算になっている。**手を打たないと、2050 年にはどんどんたまっていったプラスチックが海にいる魚の量を超えるという状況**。

プラスチックごみの影響については山田先生からもご紹介があったが、クジラなどが誤食するという状況がある。左はウミガメで、ウミガメの主食はク

ラゲ。海に漂っているレジ袋などをクラゲと間違えて食べてしまうという状況がある。右はクジラで、一昨年、タイで打ち上げられたクジラの胃の中から80 枚のビニール袋が出てきたという記事が出ている。

このほか、船への影響、観光や漁業への影響、住環境への影響もある。最近は、マイクロプラスチックという5mm 以下の小さなプラスチックが、生態系なり人に影響を与えるのではないか、ということが懸念されている。

また海鳥の場合には、特にアホウドリは海面に漂っている プラスチックを本来の餌と誤解してひなに与える。ひなが小さいうちははき出すことができないということで、お腹の中にいろいろなプラスチックの製品がたくさん入って死んでしまう。ライターが見えるが、ペットボトルのふたのようなものが見られる。右は漁網にからまったアシカ、ウミガメ。網の場合には形状が問題なので必ずしもプラスチックということで絡まりを生じるということではないが、プラスチックの場合には長く影響を与えることが考えられる。

プラスチックについては世界的に問題になっている。昨年、日本はG20 の議長国だった。6月には大阪でサミットがあったが、そこで採択されたのは**「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」**で、これは**2050 年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減する**というもの。

これを実行に移すためにG20 海洋プラスチックごみ対策実施枠組みというものを一緒に採択している。具体的には、一律に規制するというわけではなく**それぞれの国が自主的に何をすべきかということを考えていただいて対策を講じていく**。その際に、**各国が取り組む内容をシェアして、よいものはそれぞれの国で取り入れる**ということを毎年やっていこうということがうたわれている。

大阪ブルー・オーシャン・ビジョンについて日本としてもきちんと対応していかなければいけない。ジャンベックの推測では日本では量が少ないが、先ほどの海岸や川の状況を見ても多くのプラスチックが出ているという状況はある。そうした中で、5月31 日、昨年のサミットの前に**「海岸漂着物対策推進基本方針」、「プラスチック資源循環戦略」**、それから**「アクションプラン」**と、やや性格は違うがその3つを同日に決定している。

盛り込まれている内容としては、1つにはリデュース、素材代替。いまのプラスチックを何とか減らしていこうと。またプラスチックより環境にやさしいものに替えていくということがまず1つ。2つ目はリサイクル。中国では廃プラスチックを規制するという動きがあり、東南アジアでも同じような動きがある。そういった中で日本国内のリサイクル体制を強化していくということ。それから海洋プラスチックごみ対策。出てしまったプラスチックをどうするかという部分。それから国民運動、普及啓発ということ。

日本の場合には、回収するということはすでにされている。それでも多くのごみが流れているということは、一つはポイ捨て。それからごみの管理。ごみの収集でも、きちんとしないとカラスがつっつくなどして散らばってしまうということ。それから災害。これはなかなか難しいかもしれないが、意識を高めてごみのリデュースをしていくことが重要と考える。

対策の一つにはプラスチックの代替技術の開発ということで、紹介があったが海洋生分解性プラスチックに切り替えたり、植物由来のプラスチック、セ

ルロース、紙などへの切り替えについても国として支援する。プラスチックの問題で代替をお願いするということもあるが、そこには海洋プラスチック汚染の問題だけでなく CO2 削減という目的もある。残念ながらいまの多くのプラスチックは化石燃料に頼っているので、そこを例えば植物由来のプラスチックを開発することによって CO2 の循環につながるだろうということで、こういったことも環境省としては進めている。

もう一つは海に出てしまったごみで、これについては**海ごみ補助金**といっているが、年間 30 億以上の予算を投じて回収を進めている。平成 21 年に亡くなられた加藤紘一先生が中心になってつくられた法律があり、それに基づいて国として支援している。このように確かにこうしたの事業で海岸のごみを取ればこのときにはきれいになるが、またしばらくすると同じ状態になってしまうということがあるので、**排出抑制規制がとにかく重要**だろうと考えている。

海ごみについては、世界的に多くのごみが東南アジアを中心に流れている。国としてはそういったところのごみの管理・処理を推進するために支援している。この施設は、ごみを焼却する熱を利用して発電するというもので、こういったものへの支援も行っている。

また、日本の場合には**皆さんの意識を高めていただくことが非常に重要**だと思っていて、我々は教材をつくっている。小中学生用と高校生用があるが、環境省のホームページに載せてあって無料でダウンロードできる。パワーポイントなのでさらに資料を加えたりということも自由にできるので、ぜひご活用いただければと思う。

それから**プラスチック・スマート・キャンペーン**というものをやっている。企業の方々にいろいろなことに取り組んでいただいて、それを登録していただくということをやっている。またフォーラムということで、それぞれの方々の取り組みの輪をつなげていってさらに取り組みを強化していきたいと考えている。まだあまり活動は活発ではないが、意見交換などをさせていただいている。

それから、日本財団との共同事業で、先ほど海さくらさんの紹介にもあったが**「海ごみゼロウィーク」ということでごみ拾いをしたり、「海ごみゼロアワード」ということで表彰したり**、昨年はシンポジウムをさせていただいた。こういったことを通じてさらに国民運動として拡大させていきたいと考えている。

実は、海ごみはよくわかっていないところも多い。先ほど環境省では 10 カ所で漂着ごみを調査していると言ったが、1 カ所が 50m で合わせても 500m にしかならない。日本には 3 万 5,000km の海岸線があるのでほんのわずか。なので、来年度からは都道府県にもご協力いただいて調査箇所をぐんと増やしたいと考えている。それから、漂着だけでなく沖合の漂流ごみや海底ごみ、またマイクロプラスチックの調査もしているところ。

調査だけでなく研究も必要で、今後どのようになっていくかということを予測する必要があり、それに応じて対策を講じる必要がある。まずは、今後どのような推移をたどっていくのか。特にマイクロプラスチックが、今後どのように増えていくかという

ことをシミュレーションしたりしている。もう一つは、化学物質による影響も調べていただいている。

それからモニタリング計測手法の高度化と書いたが、マイクロプラスチックの分析については非常に手間がかかる。プランクトンネットで収集して分析するが、20 分引いてサンプルをとるが 1 つのサンプルの分析にだいたい 2 日かかるということがある。なので、もっとこれを効率化していかないと多くのデータがとれないと考えているので、こういったこともいま進めているところ。

発表資料

環境省 Ministry of the Environment　Plastics Smart

第14回CNAC全国フォーラム
令和２年２月１日

海洋プラスチックごみ問題の現状と対策

令和２年２月
環境省 海洋環境室長　中里　靖

0

我が国の海岸に漂着したごみ

山形県遊佐（山形県提供）

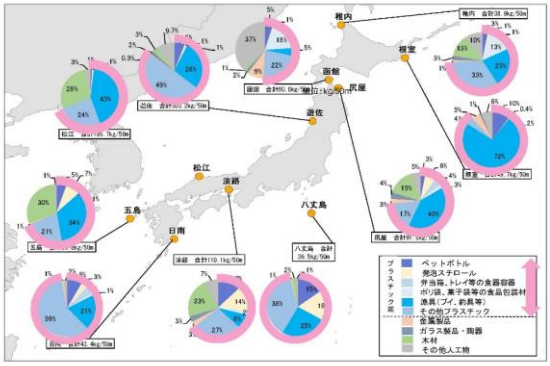
長崎県対馬（環境省撮影）

山口県萩（山口県提供）

1

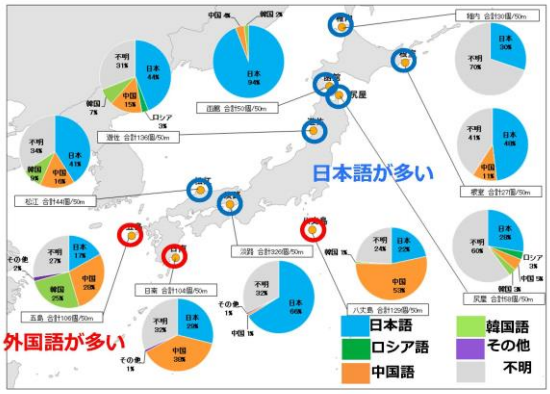
漂着ごみのモニタリング調査（重量）（平成29年度）

・いずれの調査地点においても人工物の漂着ごみの多くはプラスチック



2

漂着ペットボトルの表記言語別の割合（平成29年度）



3

諸外国のごみの状況

川や海に流れ込んでしまうプラスチックごみは、世界全体で
毎年1,300万トンに上る©UNEP-UNIP）

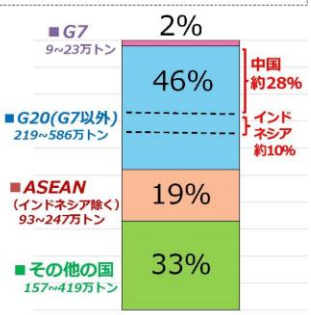
インドネシア　チタルム川

4

国別の海洋プラスチックごみ流出量（2010年）の推計値

※年間約５００万～１３００万トン流出との推計
※中国及び東南アジアからの流出が多い。

1位	中国	１３２～３５３万トン／年
2位	インドネシア	４８～１２９万トン／年
3位	フィリピン	２８～７５万トン／年
4位	ベトナム	２８～７３万トン／年
5位	スリランカ	２４～６４万トン／年
6位	タイ	１５～４１万トン／年
7位	エジプト	１５～３９万トン／年
8位	マレーシア	１４～３７万トン／年
9位	ナイジェリア	１３～３４万トン／年
10位	バングラデッシュ	１２～３１万トン／年
20位	アメリカ	４～１１万トン／年
30位	日本	２～６万トン／年



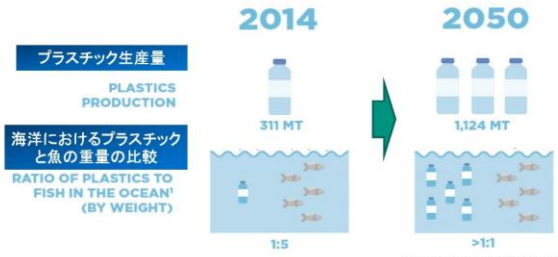
※割合は流出量（推計）の中央値（877万t）で計算（2010年）

（出典） Jambeckら：Plastic waste inputs from land into the ocean, Science (2015)

5

プラスチック生産量及び海洋プラスチックごみの推定（2016年ダボス会議）

○2014年のプラスチック生産量は約3億1千トン。海洋プラスチックごみ量は1億5千万トン、また毎年約800万トンの流入と推計。
○2050年には、プラスチック生産量は約11億トン。現在のペースが続くと、海洋プラスチックごみ量は魚の量（7億5千万トン）を超過すると推定。
（世界経済フォーラムの報告書（2016）より）



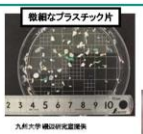
※魚の量は時間変化がないと仮定。

6

懸念される影響

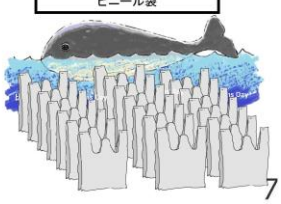
想定される被害
・生態系を含めた海洋環境への影響
・船舶航行への障害
・観光・漁業への影響
・沿岸域居住環境への影響

⇒近年、海洋中のマイクロプラスチック（※）が生態系に及ぼす影響が懸念されている。
※サイズが５mm以下の微細なプラスチックごみ



海洋生物への影響

死亡したクジラの胃から80枚のビニール袋



7

懸念される影響

環境省海洋ごみ教育教材より（3点とも出典はNOAA（アメリカ海洋大気局））

G２０の成果について（海洋プラスチックごみ関係）

大阪ブルー・オーシャン・ビジョン

社会にとってのプラスチックの重要な役割を認識しつつ、改善された廃棄物管理及び革新的な解決策によって、管理を誤ったプラスチックごみの流出を減らすことを含む、包括的なライフサイクルアプローチを通じて、２０５０年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指す。

G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組

・G20持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合で採択

(1)Ｇ２０各国は、以下のような自主的取組を実施し、効果的な対策と成果を共有、更新
①適正な廃棄物管理、②海洋プラスチックごみ回収、③革新的な解決策（イノベーション）の展開、④各国の能力強化のための国際協力など

(2)Ｇ２０各国は、協調して、①国際協力の推進、②イノベーションの推進、③科学的知見の共有④多様な関係者の関与と意識向上等を実施するとともに、Ｇ２０以外にも展開

・上記を、 G20首脳が承認

「我々はまた、「G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組」を支持する。」

海洋プラスチックごみ対策の方向

2019年５月31日、我が国の取組について「海岸漂着物対策推進基本方針」変更、「プラスチック資源循環戦略」決定、「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」策定。

海岸漂着物対策推進基本方針

プラスチック資源循環戦略

海洋プラスチックごみ対策アクションプラン

リデュース素材代替

リサイクル資源循環

海洋プラスチックごみ対策

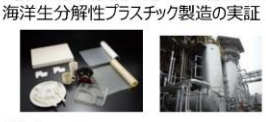
国民運動普及啓発

革新的プラスチック代替技術の活用の促進

革新的プラスチック代替素材技術（海洋生分解性プラスチック、植物由来プラスチック、セルロース、紙等）の開発を強力に支援する。

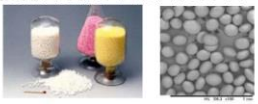
脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業：Ｒ元年度35億、R2年度要求36億

①海洋生分解性プラスチック
我が国独自技術を用いた植物由来の海洋生分解性プラスチック製造の実証



②植物由来プラスチック
我が国独自の植物由来プラスチック製造技術を生かした新規樹脂

③セルロース
我が国が世界シェア７割のセロファン製造技術を用いたセルロース系マイクロビーズ



④紙
世界的規模を誇る我が国製紙産業による機能性紙容器

海岸漂着物等地域対策推進事業（海ごみ補助金）

- 都道府県や市町村等が、地域計画に基づき実施する海洋ごみ（漂着ごみ・漂流ごみ・海底ごみ）の回収・処理、発生抑制対策に対し、補助金による支援を実施する。

海洋プラスチックごみ対策の主な途上国支援

- **我が国の優れた廃棄物処理・リサイクル技術と制度をパッケージとして提供**
- **民間企業の案件形成・実現可能性調査（FS調査）を支援**

【主な案件】

ミャンマー国ヤンゴン市における JCM資金支援事業による 廃棄物発電施設の設計・建設
・焼却炉（60t/日処理規模）が2017年4月に竣工。

フィリピン国ダバオ市での廃棄物発電事業にかかる準備調査・事業化検討
・廃棄物焼却施設（600t/日処理規模）を建設し、発電・エネルギー回収を行う事業。（北九州市と連携）

インドネシアにおける廃棄物発電導入を包括的にサポートする支援プログラム
・廃棄物発電に係る技術ガイドライン策定、ビジネスモデル確立、訪日研修実施、日尼合同委員会開催などの包括的な支援を提供。

海洋ごみ教材（小中学生・高校生用）

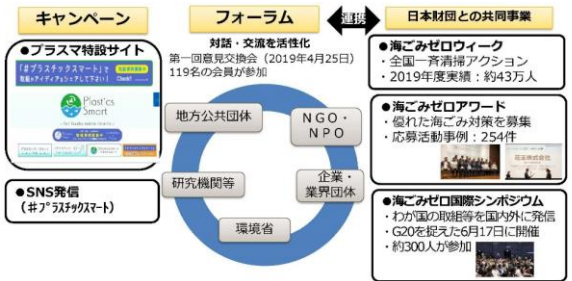
環境省では、小中学生用と高校生用の海洋ごみ教材を用意しております。

環境省HPからダウンロードできますので、是非ご活用下さい。

プラスチックと賢くつきあう「プラスチック・スマート」

“プラスチックとの賢い付き合い方” 「プラスチック・スマート」を展開。

- **キャンペーン：**不必要なワンウェイプラスチックの抑制や代替品の開発・利用などに自ら取り組み、SNSなどを通じて全国に拡散。628団体866件の取組が登録。
- **フォーラム：**消費者・自治体・ＮＧＯ・企業の対話・交流を促進。参加387団体



環境省による海洋ごみ調査

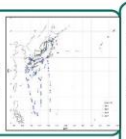
漂着ごみ調査

海岸をモニタリング調査し、漂着ごみの量や種類、組成、ペットボトルの言語表記等の情報を収集・整理。

（調査方法）
○平成27年度から5年で全国23地点を調査。うち、年間10地点を選定し、調査を実施。
○海岸を中心に、黒潮、対馬海流、親潮の影響を受ける場所を選定。
○新規に設定する場合には最低２年以上実施。
○清掃頻度の少ない海岸において、50mの調査範囲内にある2.5cm以上の漂着ごみを全て回収、分類。

漂流ごみ調査（目視調査）

沿岸海域及び沖合海域において、船上から海面上のごみを目視で確認し、海域別のごみの密度及び現存量を推定
（調査方法）
○沿岸調査は、これまで調査未実施の海域を選定（今後は既実施海域を含めた定点観測を実施予定）
○沖合調査は、フィリピン東方海域や東経180度付近まで調査
○目視でごみの量（個数）、種類、サイズ等を観測



海底ごみ調査

沿岸海域及び沖合海域において、底びき網により、海底ごみを採取・分類し、海域別のごみの密度を推定
（調査地点選定方法）
○沿岸調査は、平成29年度は内浦湾（噴火湾）及び鹿児島湾において調査を実施。底びき網漁で操業中に回収されたごみを分類。
○沖合調査は、東シナ海、大洗沖、苫小牧沖で調査を実施。底びき網を用いて回収されたごみを分類。

底びき網

採取

マイクロプラスチック調査

マイクロプラスチックについて、
・日本周辺海域等における分布状況
・マイクロプラスチックに吸着しているPCB等の有害化学物質の量
を把握するための調査を実施

レジンペレット

ネットによる採取

（調査方法）
○漂流ごみ調査（沿岸及び沖合）において、プランクトンネットによる採集、及び漂着ごみ調査における採集を実施
○赤外線を利用した材質判定及び顕微鏡による個数の計測等を実施

顕微鏡による計測

16

海洋プラスチックごみに係る環境研究総合推進費

～海洋プラスチックごみに係る動態・環境影響の体系的解明と計測手法の高度化に係る研究～

目標：海洋プラスチックごみ汚染の実態解明と地球規模での将来予測

全球のプラスチック循環モデルを構築し、将来のマイクロプラスチック浮遊量を推算する。マイクロプラスチックによる海洋生態系への影響を評価する。モデルの精度検証や今後のモニタリングの高度化・加速化を可能とする、海洋プラスチックごみをモニタリング・計測する標準的な手法を提示する。

テーマ１　海洋プラスチックごみの沿岸～地球規模での海洋中の分布状況及び動態に関する実態把握及びモデル化

○地球規模でのプラスチック循環モデルの構築と将来予測
○海洋プラスチックごみの大洋内及び大洋間動態の物理過程のモデル化
○海洋プラスチックごみの沿岸海洋における動態解明とモデル化
○海洋プラスチックごみの循環モデルに要するパラメタリゼーションの研究

テーマ２　海洋プラスチックごみ及びその含有化学物質による生態影響評価

○海洋プラスチックごみ及びその含有化学物質の海洋環境における分布と動態
○マイクロプラスチックの生物影響評価
○海洋プラスチックごみ（マクロ及びマイクロプラスチック）の海洋生態系への影響評価

テーマ３　海洋プラスチックごみのモニタリング・計測手法等の高度化

○各種技術等を活用した漂流ごみ等（マイクロプラスチックを含む）のモニタリング・計測手法の高度化
○海底堆積物中のプラスチックごみの計測技術の高度化
○漂着ごみ等のモニタリング・計測手法の高度化

17

・千足）ここからパネルディスカッションということでおよそ１時間という時間をいただいているが、前半は主としてパネラーの皆様のやりとり、それぞれ異なる立場でここに来ていただいているので、例えば業界団体、それから実践者としての古澤理事長、それから行政の立場から中里室長、それから研究者という立場で山田先生に来ていただいていて、それぞれの立場からのそれぞれへの質問もあると思うので、そういったことを前半に進めていただき、後半はフロアの皆様とのやりとりも含めて討論を深めたいと思う。

それではははじめに、先生方の中でお互いに何か質問などあれば。

中里）山田先生におうかがいしたい。クジラがプラスチックを食べているというのは事実あると思うが、クジラの個体群なり種に与えるインパクトは定量的にわかっているのかどうか教えていただきたい。

山田）マイクロプラスチックについては 2013 年からぱらぱらと文献が出はじめているが、ほとんど「見つけた」というもので、愛媛大の田辺さんなどといろいろ話す中で、フタル酸エステルは毒性があるのかないのかみたいなことが知りたい。なかなかものが出ても「だから何」というところがわからない。

実はそのことはその他のいわゆる環境汚染物質、POPs をはじめ、例えばムール貝が生殖不能になるとかそういう明瞭なものはいまのところはなかなかない。それで、ちょっと古い話になるが、ブチルスズだったか、それがイシイルカの培養細胞に対していろいろなレベルで曝露すると、どこかのレベルから

免疫能に影響があるというような結果が出て、それはもう 20 年くらい前の論文だったかもしれないが、そのようなものはいまのところプラスチックではまだ出てきていない。

中里）ありがとうございます。

千足）中里室長のご発表の中で最後のスライドにあったようなさまざまな影響、あるいは現状を把握するための研究というものが非常に大事で、エビデンスをもとに活動を進めていくといったスタンスだと思うが、そういう収集状況についてもう少し詳しくお伺いしたい。

中里）いま山田先生もおっしゃっていただいたが、マイクロプラスチックとマクロプラスチックは分けて考える必要があると我々は思っていて、マクロプラスチックについては誤食ということでいろいろな生物が食べている。それはわかっていて、それが死因になっているのかもしれない。私も詳しくはわからないが、いま問題になっているマイクロプラスチックについては、室内実験ではさまざまな影響が見られるという報告がある。一方で、**自然環境下ではまだ確認されていない**。実は問題になっているのは、

我々もマイクロプラスチックを調べているという話をしたが、プランクトンネットを使っている。これは 300 マイクロメッシュ、0. 3mm。実験室で影響が出ると言われているのはもっと小さい数マイクロといったレベルで、そのレベルについては**自然環境下でどうなっているかということを捕捉できていないという問題**がある。これがこれからの非常に大きな問題だと認識している。

千足）我々の大学でも練習船でプランクトンネットを引いてマイクロプラスチックの調査をやっているが、そういうエビデンスを待たないといけないということはあると思う。業界団体でも、岸村様にマイクロプラスチックの規制などについてご報告いただいたが、何か追加でご発言があれば。

岸村）中里室長からお話があったが、**マイクロプラスチックに吸着した有害物質の魚類等への影響**についていくつか報告されている。ただそれは、あくまで実験室で、自然界では考えられないような高濃度のものを魚に大量に与えた場合の話。、それによって消費者が魚を食べることを不安視したりしている。先ほど私のプレゼンで触れた日化協の LRI 研究は、実験室レベルではなく自然界での影響を調べることを目的にしている。PCB などの海水中の有害物質がプラスチックに吸着されてそれを魚が食べる。ただ、魚は常にえら呼吸で海水中の PCB や DDT を体内に取り入れているので、本当にマイクロプラスチックに吸着した有害物質による影響なのかははっきりしていない。その辺が明確になるのではないかと思う。

千足）古澤理事長には楽しくごみ拾いということで、非常に楽しいプレゼンテーションを聞かせていただいたが、すごい広がりを持ってやられているというのが私の感想。私たちの団体 CNAC ももっと広げなければという話をしているところで、どこからバイタリティー、時間とエネルギーがわいてきているのか。そういう話も聞かせていただきたいと思う。

古澤）時間に関しては、朝 7 時から夜中の 2 時くらいまでという労働基準法に違反するというか、情熱にあふれるというか、戦後の魂というか、そういった感じで日々過ごしているので、15 年目になった今年の正月に倒れた。いろいろ考えるところがある。

お金に関しては、もともとマーケティングとか広告の仕事をやっていた関係で、ある程度失敗もするが、企業メリットというか企業の CSR などをうまく活用するといったところで、アタック、プレゼンを重ねている。企業については、だいたい 100 社に行って 1 社当たるかどうかということで足を運ばなければいけないということで、2015 年の SDGs の前は日本全体としてもプラスチックについても海ごみについてもあまり。特に一団体の NPO 法人海さくらというのは、環境省もそうだと思うが全国になければだめということがあったので、かなり真剣にやっていても助成金を受けるとかそういったところではいまだに苦戦している。

ただ、日本財団さんが我々をとても信頼してくれて、いまちょっと大きくやれているのは日本財団さんの「海と日本 Project」のおかげ。

千足）情熱が根源になっていると。

古澤）そう。いろいろな人にお世話になっているので、もう止まらない状況で、途中でやめるとかそういうことははじめから考えたことがない。

千足）ちなみに、いまこんなに活動を広げられていて、ボランティアを含めて、スタッフはどのくらいいるのか。

古澤）経理を入れて 5 人いる。

千足）今回のパネルディスカッションでは、こういう異なった立場で集まっているわけだが、例えば環境省では補助金をたくさん出しているということで、海ごみ関係ではいくつくらい採択してどのくらい使っているということを差し支えなければ教えていただきたい。

中里）先ほどご紹介した海ごみ補助金は都道府県に支援しているが、都道府県なり市町村がごみの回収をする場合に支援するということで、何件というわけではなくて、最近はそれなりにお金も何とか確保しているので、市町村、都道府県の活動に対してそれほど困らない金額は確保できている。

一方で、この補助金は国会議員の議員立法でできた法律で、ごみそのものが他国、他地域から来るということもあり、通常の補助金に比べてかなり手厚い補助になっている。具体的には７／10 から９／10 の補助率で、さらに特別交付税措置が残りの８割ということなので、実質的な地元の負担は２～６％という形になる。かなり地元の負担は少ないが、予算の関係もあってやりたいところをすべてやるというわけではないと思うが、おおむね各地域の地元の要望には応えられていると思う。

そのほか陸域の対応としては、リデュース、代替素材という話をしたが、それも何件かわからないが昨年度は確か 35 億円。委託と補助を合わせて。来年度の要求としては 36 億円を計上しているところで、さらにプラスチックの代替なりを進めていきたいと考えている。

千足）あと、少しつながりが気になっていたのは、それぞれプラスチック工業連盟でもフォーラムといった発信事業のようなことをやられている。それから環境省の中でもそういったことが企画されて実行されているように思うが、アウトプットがどのようになっているのかということを教えていただけたらと思う。

岸村）まだ数値ではっきりは言えないが、先ほど古澤さんから、企業 100 社に声をかけて１社当たるかどうかという話があったが、我々も荒川クリーンエイドを支援していて、こちらの清掃活動に企業や団体などに参加してもらったりしている。業界の方がごみごみ拾いに行くと、かなりショックを受ける。自分たちがつくっているものでこういうことになっているということを見て。少しずつ自分たちの企業活動を見直すきっかけになる。私が提唱した「宣言活動」にはそういうねらいがある。現実を知って、自分たちがどんな製品をつくれば、あるいはどんな売り方をすれば環境にもビジネスにもプラスになるのか考える、そんな流れができればと思っている。河川や海岸の清掃活動に参加する企業会員も増えているので、古澤さんのところとも協力して、そちらの活動に企業の方が参加することで、その経験をもってよりよい企業活動に結びついてもらえればと思っている。

千足）中里室長、どうですか。

中里）先ほどプラスチック・スマートの取り組みについてお見せしたが、いま取組が 1,000 を超えたところで、順調に増えてきている。それから海ごみゼロウィークは日本財団とやらせていただいている

が、ごみゼロウィークは5月30日で「ごみゼロ」という語呂合わせで、その1週間くらいを強化週間としてやっている。そこに参加いただいたのは昨年は43万人ということで、今年はさらに拡大してやっていきたいと考えている。

千足）海さくらさんでは、研究会やフォーラムなどは主催してやっているか。

古澤）あまりやらない。基本は海で楽しい思い出をつくってもらいたいという。特にちびっ子には原体験を、たくさん海で遊べるようなことを主にしているので、勉強会には最近は呼ばれたりするが、基本は海で遊び、そしてちょっとだけごみ拾いするということでやっている。ただ、環境省さんと「海ごみゼロウィーク」をやっているときは、メイン会場が江ノ島だったのでかなり一緒にやらせていただいた。

岸村）先ほど言い忘れたが、定量的な効果について。効果と言っていいかどうかわからないが、プレゼンでもお話した海洋プラスチック問題のセミナーを当連盟が主催しているが、初めて開催した 2018年度の参加者は 46 人だった。昨年は 100 人以上の参加申込があり、会場も広い会場を取り直したり。**業界では関心や危機感が高まっていることは間違いない**と思う。

千足）山田先生に、業界や行政の取り組みについて研究者の立場からコメントをいただきたい。

山田）さっきもちょっと触れたが、フタル酸エステルには本当に毒性があるのか。大丈夫という人もいるし、どうお考えか。

岸村）化学物質の有害性は、基本的に摂取する量の問題。ご存知のようにアルコールでも食塩でもとりすぎれば害がある。フタル酸エステルが使われているのは塩化ビニール、塩ビで、塩ビ樹脂は本来すごく硬いが、可塑剤としてフタル酸エステルを入れると柔らかくなる。一時、フタル酸エステルは環境ホルモンであるとずいぶん騒がれたが、実際の使用量では魚などに影響がないことが確認されている。

少なくとも**身の回りで使われている塩ビ樹脂に配合されているフタル酸エステルの量であれば人体などに対して問題はない**。

山田）とすると、何らかの生物学的な濃縮などが起こっている生き物によっては、もしかすると何らかの影響がまったくないということはできないということか。

岸村）ある部分に非常に高濃度で蓄積すれば影響はあって当然だと思う。これは化学物質であれば何でもそうだと思う。よく「合成物質が悪い」という人がいるが、天然物も化学物資であることに変わりがなく、天然物にも毒性のものはあるので、合成物質や化学物質が悪いということではなく、すべては化学物質でできていると考えていただければと思う。

千足）それでは、フロアの皆様方からもご意見やご質問をいただきながら進めたいと思う。

全体討議（会場他）

菅原）古澤さんにうかがいたいが、ごみ拾いに年間に参加された人数はどのくらいか。

古澤）正直、人数は重視していないのであまり集計していないが、月に１回のごみ拾いに来てくださるのは 200～300 人くらいで、ブルーサンタは 1,700 人くらい。全国でサッカーチームのに参加してもらっているのは年間で累計１万人くらい。ブルーサンタも全国で言えば１万人くらい。この間、ワールドクリーンアップディというエストニア発祥の世界のごみ拾いの集まりがあって、日本代表のリーダーとして行ったが、例えばキルギスタンでは国民の 10%くらいがごみ拾いに参加していると。

先ほどどこかのデータで東南アジアのごみの排出量が多かったと思うが、環境省とか政府とか NPO、NGO の連携がうまくいっている国があるなと思って。日本は僕の印象ではそこそこきれいなので。例えば東南アジアでは先ほどの写真にもあったように目の前の海にごみがわっとあって、何とかしなければということがわかりやすいかもしれない。でも日本は街もそこそこきれいで、海もそこそこきれいだけど、よく見ると汚いということがあって、僕たちの参加人数という話からちょっと発展すると、人数はそのくらいだが、国民全体のアクションに変えていくというところが環境省さんとかと、横の連携をしっかり、建前ではなくみんなで横に連携して何かできないかなと。その母数を、日本にはいま１億 2,600 万人いるとしたら、そのうちの 10%くらいまでにできるような本気の力でやっていかないと、自分事にならなくて海ごみは流れつづけるのではないかという懸念を僕は持っていて、海さくらとしてはまだまだ少ないと思っているが、人数にはあまりこだわってはいない。助成金をもらっているので、ある程度頑張らなければいけないということはある。

千足）フロアにもさまざまな立場の方がいらっしゃると思うが、自由にご質問いただいて大丈夫なので。

工藤）神奈川県の水産技術センターの工藤です。この全国フォーラムには代々木での第５回のときに呼んでいただいた。今回は地元の横浜ということで、ずっと活動されている古澤さんがパネラー、それから私の大学の同期である中里さんもパネラーということで、中里さんはこう見えても実は素潜りで魚を捕るのが上手で、私の友達の中でも BIG３くらいに入る。当時、私は横浜港に潜って魚を捕まえていたが、その有力な助っ人として何度も引っ張り込んで。山下公園でも潜った。

実はこの会場は本当に海のそばで、カーテンを閉めていたらもったいない。ここから見える海面にいまノリを育てていて、それからアマモ場の実験をしているところがここから見えるが、そんなことをやっている。それから臨港パークでワカメを育てて水質浄化をやっていて、先週収穫を終えた。そういう海をきれいにするために海藻を増やす取り組みをする上でも海洋ごみは非常に問題になっている。特にノリ網やワカメの養殖というのはロープを水面に張るわけで、そういうところに浮遊ごみがからむと小さいワカメなどは落ちてしまうし、ノリも生育できなくなる。それから、海底をごろごろ転がるようなごみが来てしまうと、アマモのほうがやられてしまう。

単管パイプが井桁に組んであって沖に黄色いブイが浮いているが、あそこが実験区画。パイプの下に金沢八景で種付けした横浜産のノリ網が張ってある。それから、その下に植木のポットに砂を詰めたものでアマモが植えてある。横浜の海でもあの手この手でそういった自然再生、水の浄化の取り組みをやっているが、そういう中でも本当にごみは大きな問題で、特にアマモというのは浅い海底がないと生えな

いということで、横浜港の中でも浅いところをねらってやっているが、最悪なのはそういうところにごみが集まる。直立護岸に囲まれた場所なので打ち上がる場所がないということで、ごみのほうがここぞとばかりアマモを植えたところに集中してきてやられてしまうということがある。

本当に私の活動の上でも海ごみはとても大きな問題で。パネラーではないが、何か関連したことがあれば答えたい。

千足）実践活動をやっていて研究者でもある工藤さんでした。工藤さんへの質問でも大丈夫なので、皆さん自由に発言していただけたらと思う。

鈴木）愛知県の渥美半島で活動している鈴木です。「亀の子隊」というサークルで活動していて 22 年くらいになる。今日は「クジラが泣いている」というテーマだったのですごく興味をもってきました。渥美半島の西の浜というところでは、目の前に三河湾、伊勢湾があって、スナメリたちが年に３～４頭打ち上げられる。毎日調査すればもっと多いと思うが、その写真をちょっと見てもらおうと思って持ってきた。

そういう意味で山田先生のお話はすごく興味深かったし、西の浜で拾うごみの９割はプラスチックで、海さくらさんの中に入れていただいて毎年情報を出してもらっているし、環境省さんとは 10 年くらい前に海ごみの件で、愛知県の教員を対象に講座をやってくれと言われて、３年続けて海洋ごみの講座を環境省さんも来ていただいて一緒にやったこともあって、それぞれ興味深く聞かせていただいた。

それぞれに細かく聞きたいこともあるが、共通してお願いしたいのは、渥美半島は浜名湖から伊勢のほうに向かっていくところにあって、東西に伸びている半島で、その隅っこで活動しているが、７～８年までは中部地方のデータに渥美半島が載ってこない。愛知県であって愛知県ではないみたいなことがあって、環境省さんのデータにも載っていないというようなことがあった。そのころからずっと取り組んできた。伊勢湾フェリーのラインのちょっと右側のほう、斜めになっているところが西の浜というところで、三河湾と伊勢湾がちょうどぶつかるところ。拾うごみは主に木曽三川、三重県のごみ。それから三河湾のほうは豊田のほうの矢作川や豊川などの川から出てくるごみ。太平洋に出ていかないのは、太平洋から入ってくる波のほうが強くて押し戻される形で戻ってくる。だからこの季節になると、港に東側にある伊吹山のほうから西風が強くなる。なので、海洋ごみの漂着は夏場、９月の台風などで海に出たものが、漂っていたものがこの季節になると、見事に西の風によって西の浜に寄ってくるという、そういう場所にいる。

長く活動をしているが、あまり大きくアピールできる団体ではないので皆さんには知られていないが、ぜひ調査とか。先ほど見たところ、プラスチック連盟に入っている企業さんもいるので、荒川だけでなくこういうところにもぜひ積極的に主体的に様子を見に行っていただきたいと思う。

海さくらさんもいろいろな活動をしているが、ぜひ地方で登録している団体も見ていただいて、それをホームページにアップしていただいて、海さくら全体としてもこういうところでこういう活動をやっている団体があるというようなことを言っていただけると、もっと横の広がりは強くなっていくと思うし、環境省さんのプラスチック・スマートキャンペーンにも登録させていただいていて毎月報告もしているが、なかなか地方の話の記載はなくて、先ほどの調査・研究の２枚目のスライドを見てもモニタリ

ング調査の場所に中部は入っていない。何をもって調査しているのだろうと。

私は地方の人にも見てもらいたくていろいろなところに登録して情報を流しているが、もう少し目を広げていただいて、調査のポイントにも入れてもらえるようにしてほしい。もっと全国でやっている団体はあって、海さくらさんの活動を広げていけば見えてくると思うので、そういうところを調査対象にしていただいて全国的にデータを持ってもらえるといいなと、期待したいなと思う。

最近ちょっと聞いた話で畑の肥料を粒にしてあって、プラスチックコーティングしてある肥料があるらしく、それを畑でまいた後、中身だけ溶けて外は溶けずにそのまま流れて川、海に出ていってしまうということがあると。レジンペレットの問題ははっきりと原料がプラスチックという問題があるが、農業で使う肥料からもプラスチックが出てくるのかなと。この辺はご存じかどうかお聞きしたいと思う。

千足）鈴木先生からたくさん質問やコメントなどをいただいたが、それぞれの先生方、ご回答をお願いします。

岸村）肥料についての質問がありました。先ほどは時間がなかったので説明しなかったが、私のプレゼンの最後に参考としてつけた、経団連が集めた事例の最後に日本肥料アンモニア協会の被覆肥料殻の流出防止がある。これは、普通に農薬や肥料などをまいてしまうと雨などですぐに流れてしまうので、プラスチックのカプセルみたいなものに肥料や農薬を吸収させて、少しずつしみ出すようにしているもの。協会では使用後のカプセルの流出防止のため、農家への注意喚起を図っている。

それから環境団体への支援ということで、荒川は近いということで当連盟は NPO 法人の荒川クリーンエイド・フォーラムを支援しているが、今月の講演会で講師をお願いしている全国川ごみネットワークにもプラ工連は会員として支援したり、情報交換をしたりしている。愛知の現場にも見に行ったりしているので、具体的にここを見に来いということがあれば我々も行って広報等のお手伝いをしたいと思っている。

中里）まず調査地点。これは毎年変えていて、有識者の方々に集まっていただいて、まずは日本全体でどういう状況なのか、これまでやっていなかった場所を選んだりしているが、29 年度はちょっと少なかった状況。この予算をぐっと増やすということは難しくて、来年度からは海ごみ補助金を使うに当たって都道府県に最適な箇所を調べてほしいとお願いをしていて、愛知県さんにも予算を使っていただいていると思う。場所はどこかわからないが、各都道府県に１カ所以上は調査地点が設けられるのではないかと考えている。

先ほど岸村専務からもあったが、農業用のカプセル。農家にとっては１回まけば長期間、肥料効果が持続するということで重宝されている。我々としてどこまで対策ができるかというのは難しいが、例えばプラスチックの代替を進めるための予算などを活用しながら、技術的にできれば代替プラスチックへの転換も進めていきたいと考えている。

岸村）先ほど紹介したプラ工連のプラスチックの資源循環戦略でも、廃棄処理を視野に入れた生分解性プラスチックの使用ということを挙げているが、先ほどの肥料用カプセルのような回収が難しい用途には、値段の問題などはあるが、生分解性プラスチックを使うことも進めていければと思う。

山田）渥美の表浜。南側の。そちらは豊橋市自然史博物館の安井さんと、マッコウクジラやいくつか

のクジラたちのことでお邪魔して、地元の方たちと現場でお目にかかったような気がする。

ちょっとピンボケの質問かもしれないが、関空ができたときに須磨の水族館とか海遊館とかいろいろなところの人たちが調べたところ、従来は瀬戸内の東のスナメリ個体群は絶滅に近いというようなことがいわれていたのに、最近はけっこう目立つ。それは関空に関係した海底の工事のためか、あるいは群れが増えたからか、何らかの理由で目立つようになっていると思う。中部国際空港は北すぎてそちらのテリトリーかどうかわからないが、セントレアができてスナメリに何か変化があったと感じていたら教えてほしい。

鈴木）スナメリの調査をしているわけではないのでわからないが、セントレアをつくっていたときにごみが多くなったことは確か。大きなプラスチックの蛇腹になったような水道管とか。直径１ｍくらいあって 10mくらいのものとか５ｍくらいのものとか、これはなんだろうと思うようなごみが５年間くらいはあった。

スナメリについては、この２～３年増えている感じはする。特に去年くらいから、沿岸のオオアサリなどが採れなくなってきたり、表浜のほうではいつもはサバとかカツオが獲れるが、どうも海の流れが変わってきているのではないかという中で、小魚の群れは伊勢湾のほうにすごく入る。餌が豊富な海になってスナメリたちの生育にはよくなっている感じはする。個体数はわからないが、見る頻度が増えていることは確か。私が聞いているのは、三河湾で 1,500～2,000、伊勢湾で 2,500～3,000 くらいはいるのではないかと。この間、名古屋港に入ったということが NHK のニュースで流れていたが、そんな感じ。

千足）ちょっとピンボケの質問かもしれないが、山田先生に聞きたいのは、ストランディングが 300 件を超えるということをご紹介いただいたが、打ち上がったものたちを我々が海で活動していて発見したときに博物館や水族館の方に連絡するということはあると思うが、すぐに来ていただけないときや、興味がないとき、忙しくてそれどころではないときもあるのかもしれないが、素人の我々がそういった報告に貢献できるようなことがあったら教えていただきたい。

山田）まずは、地域が多少問題で、科学博物館は日本中どこでも行くが、お金とその他の都合で常には無理で、北海道は北海道で、そういう連絡先リストみたいなものをお渡しするといいかもしれないが、北海道、茨城県、神奈川県、伊勢・三河湾周辺、それから九州は九州全域について長崎大とか、いくつかの大学の人たちがわりと多くの場合に出かけられる。四国周辺は愛媛大学というふうになっていて、かつてに比べると比較的、何かあったときにはどうにかなる。

ただ、見つかるときにはほとんどが白骨だったり、いろいろな程度で見つかる。そのときに、ほとんど白骨になると、例えばかなりの距離であったり大変なときに白骨で出かけるかというとちょっと難しい

ところもあるかと思う。逆に新鮮個体の場合には我々が得られる情報が多いので、**その地域で珍しくない当たり前のものであっても、死後の経過時間が短そうなものについては極力頑張るようにしている**。

我々が現場に行くと、例えば石垣に日帰りで行ったりするが、わざわざ東京から来るなんてこれは珍しいものかとよく聞かれる。珍しくはないけれど、彼らがどういうふうに生きてどういうふうに死んでいるかを知る上では新鮮な個体は情報量が多いのでわざわざ行くということはある。

いずれにしても、なるべく早く第一報がいただけると、勝手な話ではあるがありがたい。いろいろ勘案して、自分たちが行くか誰かに頼むかとかいろいろな方策があるので、とにかく何かを見つけたときにはぜひ教えていただけるとありがたいと思う。

千足）まずは科学博物館にということか。

山田）そうしていただければ、全国での対応はそこそこ可能。

千足）データの収集とかきちんとした分析とか蓄積とか、それをつなげていくことが大事という印象を受けた。せっかくこういうさまざまな立場の方がいるので、この機会に少しでもつながりを持って進めていけたらと。あと 10 分くらい時間があるが、まだ質問されていない先生方、何かあれば。

檀野）ダイビングのインストラクターをしている檀野と言います。岸村さんにうかがいたいが、ごみをいくら処理してもどうしても川を通って海に出てしまって、沖に出てもまた海岸に打ち上がってきたり、または沖でそのままずっと浮きつづけるようなことが非常に大きな問題になっているが、そういう中で震災があったり豪雨があったりするとどうしても、家も崩壊してそれごと流れ出るというような状況があるので、プラスチックのごみを減らすには使用量を減らすというか生産量を減らすというか、そういうことが根本的には必要になってくるような気もするが、例えば業界の中で生産量を今後どうしようかというような流れなどは現時点であるのか。

岸村）個々の容器包装についてはプラスチックの使用量は減っている。それはコスト削減ということが一つにはある。例えば、ペットボトルなどの肉が薄くなったりしている。ただ、個々の製品に使用するプラスチックの量は減っても製品の出荷量は増えたりしているので、プラスチック全体の量としてはあまり減っていないと思う。

ただ、最近は「海のごみが多いからプラスチックを減らしましょう」という声をよく聞くが、おそらくプラスチックの使用量を半分に減らしたら海のごみが半分になるかというと、それはないと思う。ほとんどの人はごみをきっちり処分していると思うが、ポイ捨てはしない人でも例えばイベント会場や公園でごみ箱があふれていても、ごみをそのまま脇に置いていく人がいる。そういう行為がなくならなければ海のごみは減らないと思う。

むしろ、**使ったものをしっかり片づけるという啓発**、これを業界もサプライチェーンを通じてやっていかなければならない。当連盟は４年置きに、全国の成人を対象にプラスチックに対するイメージ調査をやっている。直近の 2016 年に行った調査では、「街でポイ捨てしたプラスチックごみが海のごみになると思うか」という新しい項目を加えた。この問題がけっこう話題になっていた時期なので、ほとんど人が「そう思う」と答えると思ったが、「そう思う」と答えた人は３割。「どちらかといえばそう思う」を入れてもやっと５割で、半分近くの人が「わからない」か「外国から来る」というイメージだった。さすがにいまは少し変わっているとは思うが。

それから、これももう２年くらい前になるが、東京都内のある地域のグループに呼ばれてごみ海洋プラスチック問題の話をしました。そのグループは、川ごみ・海ごみを中心にやっているのではなくてエコライフをめざしている人たちで、一通り話をした後の意見交換のときに出席者から、「街を歩いていてプラスチックごみが落ちていると非常に気になる。でも最近は街にごみ箱がない。だから自分は拾って…。」というので、家に持ち帰って分別して捨ててくれているかと思ったら、「植え込みの下に突っ込んでいる」とのこと。

このように環境意識の高い人でも、自分たちの生活できっちり管理していないごみが海ごみになるということが理解されていない。我々業界としても啓発に努めていきたいと思う。私が業界の人を対象にした講演で、「より環境にやさしい、海ごみにならないような取り組みをしましょう」と呼びかけると、「プラ工連は生産量を減らせと言うのか」といわれることがある。

そういう質問に対しては、「もしかすると生産量は減るかもしれません。しかし、**例えばリサイクルしやすい製品やごみになるところが少ない製品が、高い値段でも買ってもらえればビジネスとしては成り立つし、資源も節約できるでしょう」**と答えている。消費者団体とか環境団体の人にも、「１円でも安いものではなく、**環境によいもの、ごみになりにくいもの**を少々高くても積極的に買ってくれませんか」とお願いしている。そういった動きを消費者グループと企業で連携してやっていけないかなと模索している。

欧米などでは、高くても環境にやさしいものを買うという一定の消費者層がいる。最近日本でも P&G さんが、海洋プラスチックごみでつくったボトルに台所洗剤を入れて売り出している。こういった製品が一つのブランドとして成り立つように。なるといいなと考えている。

千足）ありがとうございます。さまざまなところに話題が行っているが。

田畑）船を使った体験活動をしている田畑と言います。昨年は愛知県の渥美半島ではなく知多半島で船の体験を始めていて、鈴木さんと近いものを感じた。活動している場所で海のごみを拾ってアートをつくるということをしている。鈴木さんほど詳しくはないが、地元に 60～70 年暮らしている方に聞いたところでは、伊勢湾のほうにスナメリがよく出るということだった。

質問で、海で活動していると漁具のごみがすごく多いと感じる。中里さんの資料でもごみの割合として漁具がすごく多い。五島列島に行ったときも、すごくきれいなビーチと紹介された場所に行ったところ、すごくたくさんの漁具が流れ着いていて、いま皆さんの話を聞いていて漁具は、岸村さんが教えてくださった生分解のものに変えていく必要があるのではないかと思ったが、先ほどおっしゃっていた開発されている生分解のものはどのくらい分解されるものなのか、またどのくらい実用化されているものなのか知りたい。

中里）私はもともと水産庁から環境省に出向しているが、漁具については水産庁でも問題にしていて、まずしっかり回収していこうということを業界を巻き込んでやっている。ただ、漁具は一つには、どうしても海で使っていろいろな自然の影響、風とか波とか台風などがあるので、それによって流出してしまうことは必ずしも避けられない部分がある。

それから日本海側では、必ずしも日本の漁船からではなくよそから流れてくる。韓国などからも流れ

てくるということがあり、そこも含めて考えていかなければいけないが、いますぐ効果を発揮する解決策というのは残念ながらない。とりあえずオーシャン・ブルー・ビジョンは韓国も共有しているので、全体的にまず漁具も含めてごみを減らすということを進めていくべきではないかと考えている。

生分解については、実は 1989 年というかなり昔に国連のほうで公海の流し網が禁止になった。それはもともと日本がベーリング海などでサケ・マスを流し網で獲っていたが、それが獲れなくなって、それからそれらの漁船がアカイカを流し網で獲るようになった。その流し網にイルカとかそういうものがからまってしまう。いわゆる混獲が発生して、「死の壁」ということで大きな非難を受けた。その際、生分解の網の研究もかなり進めた。ただ、残念ながら強度の面でだめだったということでできなかった経緯がある。

実は生分解についてはブームがあるようで、これも 20 年くらい前だと思うが、確か東レさんが釣り糸をつくったが、やはり性能面で難しいと。どうしても漁具の場合にはひっかかった魚をきちんと保持しないといけないということがあるので、強度面で問題がある。メーカーさんも新たに高性能のものをつくろうという努力をされていると思うが、すぐに切り替えるのは難しいのかなと思っている。

たとえば生分解性プラスチックでレジ袋などもつくろうとしているが、やはりコストが何倍ということになってくるので、もちろんそれも見すえてはいるが、すぐには実用化が難しい段階にある。

岸村）漁具を海洋生分解性プラスチックにした場合、海で分解してしまうと強度が落ちるので漁業関係者は使わないと思う。

それから価格の問題が大きい。**生分解性プラスチックの価格は普通の石油ベースのものに比べて２～５倍くらいになる**。かつてはどの化学メーカーも土の中で分解する生分解性プラスチックに手を出したが、いま残っているのは国内では２社だけ。高くて売れない。

もう一つの問題は、日本では、生分解性という特徴を発揮する用途がほとんどないということ。欧米では生ごみを生分解性プラスチック製のごみ袋に入れてそのままコンポストで処理できるが、日本の場合には住宅事情もあり、コンポスト設備はほとんど普及していないので、ごみ生分解性プラスチックでごみ袋で生ごみを捨てても、ごみ結局焼却処理することになる。いま国内で２社は残っていると言ったが、マーケットはほとんど海外。

サプライチェーン云々ということがあったが、**プラスチック製品を売る人、使う人すべてが自分たちできちんと管理しないものは海洋ごみごみになるということを認識してもらうことが一番**かと思う。

工藤）水産の立場から非常に心を痛めているのは、漁具もそうだがいわゆる発泡どろ箱で、あれが海にすごく悪いインパクトを与えているのではないかと。どろ箱の水産流通に対する貢献は本当に計り知れなくて、あれなしには漁師も生きていけないくらいの大切なものだが、現場での扱いは非常にぞんざいで。軽いから風ですぐに飛ばされる。悪いことに各地の漁港は風が強い。安いものなので、海に落ちてもわざわざ拾わない。それが数日のうちに波打ち際で破砕されてマイクロプラ化していく状態。あれを何とかできないかということは本当に思っているが、そういったものについては何とかしようという俎上にあがっているかどうか、その辺の進捗をお聞きしたい。

中里）発泡の箱を溶かしてインゴッドにするとい

う取り組みは行われている。ただそれはあくまでも流通の中の川下の部分。川上では箱を使って流通に乗せる。集まってきた市場、例えば豊洲とか、前の築地でも行われていたが、インゴッドにして再利用するということは行っている。ただ、川上の漁師さんのところはなかなか。きちんと管理してくださいと言うほかにない気がする。プラスチックの資源として有効活用するための施設整備などについてはなるべく補助しているという状況はある。

岸村）私も最近、使用済みの発泡スチロールの処理施設を見に行った。中里さんがおっしゃったように、再利用するためにインゴッドにしている。ただ、目的が**海洋プラスチック問題というよりやはりリサイクル**、**廃棄物を減らす**ということなので、海洋プラスチック対策としては、まだまだ改善の余地がありそう。処理設備まで運ぶ途中にトラックの荷台から飛ばされた思われる箱が施設内の路上に落ちていたり、そういった箱の破片が風で舞っていたり。海洋プラスチック問題という視点で捉えてなるべく外に出ないようにやってくださいとはお願いしているが、そこは地道にやっていくしかない。

まとめ

千足）今日はまず山田先生に自然界とのつながりを含めたお話をいただいて、そして行政、それから産業の立場、そして実践者の立場からさまざまな示唆を含んだご講演をいただくことができた。私どもはそういった中で今日はさらに教育を含めた意識を高める必要性を改めて感じたところで、研究者も含めたきちんとしたデータの蓄積を行っていくことの重要性も感じることができた。また、古澤理事長のところの活動の広がり、行動していくことの大切さというものを改めて感じた時間になった。さらにこういった横のつながりがすごく大事ということで、こういう機会をとらえてさらにつながりを深めてよりよい海の活動につなげていけたらということで、今日は大変勉強になった。

■環境エクスカーション報告

スピーカー：NPO 法人海に学ぶ体験活動協議会　代表理事　三好 利和

例年では全国フォーラムの翌日に環境エクスカーションを実施しているが、今回は行政の施設の視察をしたいということで前日である昨日、東京都が管轄する東京湾の海上清掃の現状を見てきた。

国土交通省の「べいくりん」という海上清掃船があるがちょうどドック入りしている時期だったので、東京都に相談したら快く引き受けていただいた。資料の黄色い船が東京都が持っている清掃船「清海丸」で６隻ある。一番下は運搬船で、実際に清掃活動している船は６隻あって、第一から第七清海丸まであるが、それぞれに地域分けしてあり、月～金で毎日この６隻が動いている。

１日稼働すると、担当の区域を多いときには３周。ごみが多いときには１周半で終わってしまうこともあるが、それを東京都から東京港埠頭株式会社が業務委託して毎日清掃しているということだった。毎日稼働していないとごみがたまるということで、とても複雑な運河の中でも清掃活動ができるように、船の大きさや仕組みなどをいろいろ工夫して清掃活動をされている。

担当者の方がおっしゃっていたのは、海上はかなりきれいで。今日の山田先生のお話にもあったが、問題は陸上のごみが流されてくること。９月の台風のときには年間の１／３のごみが出たと。河原にたまっている陸上のごみが増水で流される。それが一気に海に来るとおっしゃっていたので、使ったものをどう処理するか、清掃活動はしていただいているが、流れ出たものをどうするかというより、流れ出ないようにしなければいけないんだなと考えた。

東京港のことも説明していただいたが、新しい埋立地のところでは生物多様性に対応するものを取り入れているということだった。

清掃船は黄色い船ですごく目立つので、東京に来られた際はそれぞれのエリアで時々黄色い船が動いているのは清掃船なんだというふうに見ていただければ。90 分東京港を巡りながら観察させていただいたが、そういったことにも行政として取り組んでいるということを実際に見せていただいた。

最後に代表として、今日のお話を聞いた中で、私の最初の挨拶でも言ったように、私たちは体験活動をしていて、特に私は個人的には子どもたちを対象とした体験活動をしていて、これから何をする必要があるかというと、こういった本物の海の状況を子どもたちに見せることが大事かなと。

私どもは夏は伊豆七島の三宅島や大島に行くが、東京湾に入ると海の色が変わる。これは見てわかる。子どもたちはそれを見てどう思うのか。いままで体験してきた大島・三宅島の海と色が違うと。東京湾もきれいになったが、その中でいろいろな多様性もあるが、単純にわかりやすいところから伝える。それから、私どもは海を離れて川辺の活動もしているので、河原のごみも見せて、それが実は海に流れるんだよということを今後も伝えていく体験の場づくりを私自身頑張っていかなければいけないなと感じた時間だった。

■閉会の挨拶

スピーカー：NPO 法人海に学ぶ体験活動協議会　副代表理事　小池 潔

科学博物館にシロナガスクジラの本当の骨が展示されていた時代、少年時代に科学博物館に通い詰めていた私としては、その後、50 年くらいたって住んでいる鎌倉の海にシロナガスクジラが本当に打ち上がるということを目にして、さらに 60 近くになって山田先生からそのお話を直接うかがう機会があったということに非常に感激した。

地元といえば、古澤さんの活動されている場所は私が潜っていた江ノ島と重なり、達成感を得るためにタツノオトシゴを見たいということだったが、私が最後に江ノ島でタツノオトシゴ系のものを見たのはいつごろか思い返していたが、イルカがすみついていた 2002 年くらい。その直前、少なくとも 2000 年か 2001 年ごろには、それはハナタツだったかもしれないがビデオに収めた覚えがある。本当にタツノオトシゴが発見されて、もし古澤さんの達成感をお手伝いできるのであれば、最初の発見者になりたいと思う。中里さんに先を越される前に潜らなければいけないなと思った。

岸村さんには、どちらかというと海のほうに偏りがちな情報の中からプラスチックの業界の話をしていただき、業界の方の努力、それから正しい情報で

実際に何をすればいいのかということを伝えていただいたし、大変に貴重な機会をいただいた。

中里さんのお話をうかがうと、対策については地域差、あるいはかけられるお金、労力によってもだいぶ違いが出てきてしまうことがあり、そうなると地域間の情報交換。それから国内だけでは解決できない問題も出てくるのかなということで、さらなる横のつながりが必要だと思った。

三好代表からもあったが、CNAC は全国組織で、こういったさまざまな志を持つ皆さんを横につなげる団体ということで、そこにまた私たちの存在価値を見出していかなければいけないなと思い知った次第で、さらに活動を進めていきたいと思う。

CNAC 第１４回全国フォーラムエクスカーション　清掃船による東京港清掃風景見学会

日時：令和２年１月 31 日(金) 13:15 集合、16:00 解散　集合：港南庁舎(東京港管理事務所・東京港建設事務所)
天気：晴れ　参加者：12 名
行程：港南庁舎桟橋より乗船⇒晴海選手村・豊洲市場⇒清掃船海面清掃状況見学⇒海の森⇒新海面処分場⇒羽田沖浅場⇒大井コンテナふ頭・青海コンテナふ頭⇒東京国際クルーズターミナル⇒お台場海浜公園⇒15:00 大井清掃船基地にて下船

写真集

港南庁舎エントランス

港南庁舎ロビー

代表理事あいさつ

東京都担当者による説明

乗船

乗船した舟

乗船

船より

船より

船より

東京都担当者による説明

船より

清掃船海面清掃状況見学

船より

船より

船より

船より

船より

船より

船より

参加者の皆さん

船より

船より

下船

振り返り

清掃船見学