(사)동아시아바다공동체오션 월간 뉴스레터 ISSN: 2288-0208 통권83 2017. 02

오늘의 해양쓰레기

제1회 한국 해양쓰레기 컨퍼런스 열려

최근활동_

1. (사)동아시아 바다공동체 오션 제8차 정기 총회 개최
2. 제1회 한국 해양쓰레기 컨퍼런스 성황리에 열려
3. 해양환경융합교육 대상 학교 선정

연구동향_

1. 하와이 카밀로 해변과 카후쿠 해변의 마이크로플라스틱과 메조플라스틱의 특징
2. 남극해 주변의 미세플라스틱
3. 해변 모래 속의 미세플라스틱 정량 평가를 위한 표본 수집과 추출 표준 방법

공지사항_

1. 연구원 모집 공고
2. 3월 세미나 계획
3. 2017년 OSEAN 회원 배가 및 회비 증액 운동 알림
4. 1월 회비 내주신 분들입니다.

O·S·E·A·N
Our Sea of East Asia Network

(사)동아시아 바다공동체 오션
(53013)경남 통영시 광도면 죽림4로 23-96(지번. 죽림리 1570-8번지) 리더스빌 717호
전화: 055-649-5224 / 팩스: 0303-0001-4478 / E-mail: loveseakorea@empas.com / Homepage: www.osean.net

최근활동

1. (사)동아시아 바다 공동체 오션 제8차 정기 총회 개최

2017년 2월 17일
(사)동아시아 바다공동체 오션 부설 한국 해양쓰레기 연구소장 이종명
sachfem@nate.com

2016년 사업 성과, 2017년 계획 승인

제8차 정기총회 기념사진

(사)동아시아 바다공동체 오션(OSEAN)의 제8차 정기총회가 2017년 2월 16일 저녁 경남 거제시 이화원에서 열렸다. 정기총회는 임원 선출, 감사보고, 2016년 사업 및 결산 보고, 2017년 사업 및 예산 계획 승인 등의 순서로 진행되었다.

임원 선출에서는 현재의 임원을 전체 재선출하였다. 김태희, 이보경 감사는 지난 2월 7일 진행한 감사의 결과를 보고했다. 감사에서는 OSEAN의 사업 및 회계 서류들이 적절하게 작성되어 있음을 확인했다. 2016년 주요 사업으로 '국가 해안쓰레기 모니터링 관리', '전국 연안 해안쓰레기 일제조사', '폐스티로폼 통합 관리 체계 구축(1차년도)', '전국 해변 미세플라스틱 조사', '해양환경유합교육(2차년도)', '해양환경교육 교재 개발' 등 사업을 진행하였다. 총 수입은 493백만 원, 지출은 491백만 원이었다.

2017년 계획하고 있는 주요 사업은 '국가 해안쓰레기 모니터링 및 일제조사', '폐부표 통합관리체계구축(2차년도)', '해양쓰레기 연차 보고서 제작', '해양환경 융합교육(3차년도)', '해양환경교육 교재 개발' 등이다. 2017년 예산은 총 8억 원으로 계획하고 있다.

(사)동아시아 바다공동체 오션 임원 명단

대표 홍선욱 대표
감사 김태희 해양환경교육센터 대표
이사 강대석 부경대학교 교수
이사 이인식 우포자연학교 교장
이사 김기범 경상대학교 교수
감사 이보경 봉암갯벌센터 관리자
이사 시지훈 디자인SI 대표
이사 이종명 연구소장
이사 이규태 네오엔비즈 대표

2016년 주요 사업 실적표

분야	계획	사업비 (백만원)	비고
조사연구	폐스티로폼 부표 통합관리	200	해양수산부
	국가 해안쓰레기 모니터링	61	해양환경관리공단
	해안 쓰레기 일제조사	94	해양환경관리공단
	해안 미세플라스틱 조사	50	한국해양과학기술원
교육홍보	과학과 참여에 기반한 해양환경 융합교육 교재 개발	100	사회복지공동모금회
	해양환경교육 교재 개발	18	해양환경관리공단
	국제연안정화행사 지역행사조직과 교육	-	중앙행사 참석 지원
	해양쓰레기 연보 제작	22	(주)BNT
연대협력	동아시아 해양쓰레기 시민포럼	-	영문 뉴스레터. JEAN 포럼 참가 등
	한국 해양쓰레기 교육 및 정책 지원	-	해양환경교육 지원사업, UNRP 한국 보고서등
역량강화	정기세미나	-	25회 진행
	논문/학술대회 발표	-	2편 발표

최근활동

2017년 주요 사업 계획

분야	계획	사업비 (백만원)	비고
조사연구	폐스티로폼 부표 통합관리	200	해양수산부
	국가 해안쓰레기 모니터링 및 일제조사	61	해양수산부, KOEM
	해양쓰레기 연보	20	해양수산부, KOEM
교육홍보	해양환경 융합 교육	100	사회복지공동모금회
	해양환경교육 교재 개발	40	해양수산부, KOEM
	국제연안정화	20	해양수산부 등
	통영지역 정화 활동	-	자원봉사자 (고유목적)
연대협력	해양쓰레기 NGO 네트워크	2	지역 단체 등 (고유목적)
	아시아 해양쓰레기 시민포럼 (Marine Litter News, 국제세미나)	2	JEAN, TOCA등 (고유목적)
	국제협력사업 (JEAN, CSIRO, GGGL, 중국)	20	CSIRO등 (고유목적, 연구용역)
	아시아 NGO 역량강화 표준 교육 모듈 개발	10	한-중-일(고유목적)
	찾아가는 세미나	-	수요기관 (고유목적)
역량강화	한국해양쓰레기컨퍼런스 주관	1	고유목적
	정기 주간 세미나	-	고유목적
	뉴스레터	-	고유목적
	홈페이지 제작	5	고유목적
	합계	800	

2. 제1회 한국 해양쓰레기 컨퍼런스 성황리에 열려

2017년 2월 17일
(사)동아시아 바다공동체 오션 부설 한국 해양쓰레기 연구소장 이종명
sachfem@nate.com

정책과 시민활동, 미세플라스틱 연구, 산업과 기술 등 동향 공유

제1회 한국 해양쓰레기 컨퍼런스 기념촬영(사진:휴먼스토리)

제1회 한국 해양쓰레기 컨퍼런스가 2017년 2월 16일 경남 거제의 한국해양과학기술원 남해연구소 해양시료도서관 강당에서 열렸다. 이번 컨퍼런스는 국제적인 해양쓰레기 대응 수요와 국내 해양쓰레기 연구 및 관련 활동이 증가함에 따라 국내 해양쓰레기 관련자 사이의 정보 공유 및 네트워킹 강화를 위한 자리가 필요하다는 배경에서 추진되었다. 연구자, 정책 담당자, 환경단체 등 다양한 관련자 사이의 소통을 통해 효율적 해양쓰레기 저감 대책을 마련하고 추진하는 장을 만들어 보는 것을 목적으로 했다. (사)동아시아 바다공동체 오션(OSEAN)과 한국해양과학기술원(KIOST)이 공동으로 주관했으며, 80여명이 참가했다.

최근활동

제1회 한국 해양쓰레기 컨퍼런스 모습(사진:OSEAN)

컨퍼런스는 '정책과 시민활동', '미세플라스틱 연구', '산업과 기술' 등 세 개의 세션으로 구성되었다. 각 세션별로 2개에서 7개의 발표가 진행되었다. 부대행사로는 해양쓰레기 예술 작품 전시가 진행되었다. OSEAN의 예술감독인 김정아 거제대학교 교수는 해양쓰레기의 피해를 형상화한 그림 등을 전시했다. 김정아 교수는 해양쓰레기 때문에 야생동물이 죽어간다는 사실을 알고 충격을 받았고, 이것을 사람들에게 알려야 겠다는 생각에 작품 활동을 시작하게 되었다고 말했다. 제주도에서 활동 중인 바다쓰기 김지환 대표는 바닷가에 떠밀려 온 유목 등을 활용해서 만든 소품들을 전시했다. 김지환 대표는 쓸모없는 쓰레기에 동화적 상상력을 불어넣어서 유용한 가구, 장식품으로 다시 쓸 수 있게 만드는 작업을 주로 하고 있다고 밝혔다.

일정표

시간	내 용	비고
09:30~10:00	등록	
10:00~10:10	개회 및 인사 말씀	사회자
10:10~10:20	예술 작품 소개	작가
10:20~12:00	세션 1. 정책과 시민사회 활동	오선
10:20~10:40	• 신속 평가를 통한 전국 연안 해안쓰레기 오염 지도 작성 (오선 이종명 박사)	
10:40~11:00	• 페스티로폼 부표 통합관리체계 구축 방안 (한국해양수산개발원 이윤정 책임연구원)	
11:00~11:20	• 해양쓰레기 교육 접근법과 성과 (해양환경교육센터 김태희 대표)	
11:20~11:40	• 학교와 지역사회가 함께하는 해양쓰레기 대응 (충무초 이종호 교사)	
11:40~12:00	• 폐어구로 인한 한국 근해 해군 함정 운항 장애 (오선 홍선욱 박사)	
12:00~14:00	점심	인근식당
14:00~16:50	세션 2. 해양 미세플라스틱 연구	해양과학 기술원
14:00~14:20	• 우리나라 연안 해수와 모래 해안의 미세플라스틱의 오염 및 분포특성 (해양과학기술원 심원준 박사)	
14:20~14:40	• 한강 담수환경에 잔류하는 미세플라스틱 분포특성 및 오염도 (인천대 김승규 교수)	
14:40~15:00	• 담수 환경에서의 미세플라스틱 현황 조사(사례중심) (국립환경과학원 이재호 박사)	
15:00~15:20	• 풍화에 의한 미세플라스틱 생성: 자외선 노출과 모래 마찰 실험 (해양과학기술원 송영경 박사과정)	
15:20~15:40	• 플라스틱 해양쓰레기 유래 화학물질 오염 (해양과학기술원 홍상희 박사)	
15:40~16:10	휴식	
16:10~16:30	• 미세플라스틱에 노출에 의한 해양 어류 영향 (안전성평가연구소 박준우 박사)	
16:30~16:50	• 미세/나노 플라스틱의 수생태계 영향 (건국대 안윤주 교수)	
16:50~18:00	세션 3. 산업과 기술	오선
16:50~17:10	• 해상 부유 시설에서 알루미늄의 활용 (부경정공 임관이 이사)	
17:10~17:30	• 친환경 수산 자재 기준 개발 (한국건설생활환경시험연구원 최재석 박사)	
17:30~18:00	정리 및 폐회	사회자

최근활동

3. 해양환경융합교육 대상 학교 선정

2017년 12월 20일
(사) 동아시아바다공동체 오션 인턴 이정빈
ljb13@naver.com

[과학과 참여에 기반한 해양환경교육]은 삼성중공업 임직원들의 성금으로 사회복지공동모금회(사랑의 열매)에서 시행하는 "해안인접지역 아동,청소년 교육복지 확충을 위한 해양환경교육 지원사업" 의 일환으로 (사)동아시아바다공동체오션과 마산 YMCA 컨소시엄이 공동으로 주관하고 있는 사업이다(2015년~2017년, 3년간).

차	1 (2015년,완료)	2년차(2016년, 완료)	3년차(2017년)
사업목적	1. 환경 체험 프로그램 개발 2. 프로그램 시범 수업 및 보강 3. 교재 및 교구재 제작	1. 해양 환경 교육 지도자 양성 2. 해양 환경 체험 프로그램 시행 - 초등, 중등 각 1개 학교 - 청소년 기관 2곳	1. 환경 체험 교육 확산 2. 해양환경체험교육 지속 가능 기반 구축
사업내용	1. 초등용, 중등용 해양환경 체험 프로그램 개발(2종, 각 10차시로 구성) 2. 각 프로그램 시범 수업 실시 및 보강 3. 교사용 지도서, 학생활동지, 교구 제작	1. 교사 연수, 사회환경교육 지도자 연수 2. 학교, 청소년 시설 해양 환경 체험 프로그램 운영	1. 해양 환경 체험 프로그램 지속 시행 2. 홈페이지 구축, 지도자 연수 및 성과 평가 대회, 지도자 네트워크 발족

과학과 참여에 기반한 해양환경융합교육 사업의 3년간 계획

1차년도에 교사용 지도서, 학생활동지, 교구제작이 모두 완료되었고 이것으로 2차년도에 수업한 내용을 바탕으로 3차년도인 올해 교재 수정 및 보완이 이루어진 다음 초, 중등 각 1개 학교와 초, 중등 기관 각 1개씩에서 프로그램을 운영하게 된다. 이를 위해 1월에 교육청을 통해 참가 희망 학교 및 기관을 모집하였고, 결과 초등학교 1곳(통영 충무초), 중학교 1곳(창원 진전중), 초 중등 기관 1곳(고성 청소년 방과후 아카데미)에서 신청이 들어왔다. 참가신청한 학교 및 기관의 수업계획서를 2월 7일 '학교 선정 위원회' 회의를 열어 엄중한 토론을 통해 최종적으로 3곳이 선정되었다.

학교 선정 위원회 회의 모습1

학교 선정 위원회 회의 모습2

앞으로 이들 학교 및 기관과 구체적인 날짜와 시간을 조절하여 프로그램을 진행하게 된다.

연구동향

1. 하와이 카밀로 해변과 카후쿠 해변의 마이크로플라스틱과 메조플라스틱의 특징

2017년 2월 20일
(사) 동아시아바다공동체 오션 연구원 이종수
leesavannah@hanmail.net

이 논문은 제 238회 오션 정기세미나에서 다루었습니다. 이 세미나는 국제 세미나로 진행되었고 대만, 중국, 러시아, 한국 팀이 참가하여 하와이 모래 해변에서 발견되는 마이크로플라스틱과 메조플라스틱의 색깔분포에 대해 공부했습니다.

원문: Alan Young, James A. Elliot (2016) Characterization of microplastic and mesoplastic debris in sediments from Kamilo Beach and Kahuku Beach, Hawaii. *Marine Pollution Bulletin*. 113, 477-482

<요약문 번역>

모래 시료를 하와이 빅아일랜드의 카밀로 해변과 오아후아일랜드의 카후쿠 해변에서 채취하여 분석하였다. 전부 44,988개의 마이크로플라스틱과 메조플라스틱(0.5 - 8 mm)을 시료에서 손으로 골라내었고 이들을 네 개의 크기 등급 (0.5-1 mm, 1-2, 2-4mm, 4-8mm)으로 나누었고 색깔에 따라 아홉 가지(흰색/투명, 파랑, 녹색, 검정/회색, 빨강/분홍, 노랑, 주황, 갈색, 보라)로 분류하였다. 개수와 무게 기준 모두 플라스틱 색의 분포는 크기 별로나 해변 별로 유의하게 다르지 않았다. 흰색과 검정색 펠렛이 카후쿠 해변 플라스틱의 11.3%를, 카밀로 해변 플라스틱의 4.2%를 차지하였다. 로만 스펙트로미터로 플라스틱 성분을 관찰한 결과 대부분의 플라스틱은 폴리에틸렌이었고 약간의 폴리프로필렌이 별견되었다.

<주요 내용>

본 연구는 하와이의 두 해변에서 모래 시료를 채취하여 마이크로 플라스틱과 메조플라스틱의 크기와 색깔의 분포를 알아본 것이다. 하와이 빅아일랜드의 카밀로 비치와 오아후아일랜드의 카후쿠 해변에서 1m*1m 방형구 세 개를 설정한 후 모래 시료를 채취하였다. 카밀로 해변에서는 상부 5-10cm 깊이의 모래를 떠서 1cm*1cm의 체로 쳐, 체를 통과한 입자들에서 플라스틱을 골라내었다(Carson et el.의 연구에 의하면 하와이 해변의 모래에 분포하는 플라스틱은 절반이 상부 5cm에 있으며 95%는 상부 15cm에 분포하였다).카후쿠 해변에서는 상부 10-15cm 깊이의 모래를 떠서 3mm*3mm의 체로 쳐서 체 위에 걸러진 입자들에서 플라스틱을 골라내었다. 이렇게 얻어진 플라스틱들은 네 가지의 크기(0.5-1mm, 1-2mm, 2-4mm, 4-8mm)로 분류하였다. 색깔에 따라서는 아홉 가지(흰색/투명, 파랑, 녹색, 검정/회색, 빨강/분홍, 노랑, 주황, 갈색, 보라)로 분류하였다. 섬유질과, 로프, 줄, 폴리스틸렌 수지는 분석에서 제외하였다. 시료 중 80개(75개의 플라스틱 조각과 5개의 펠렛)를 로만 스펙트로미터로 성분을 분석하였다.

분석 결과, 두 곳의 해변에서 44,988개의 플라스틱을 수집하였다. 그 중 93.2%인 41,946개가 플라스틱 조각이었고 6.8%인 3040개가 펠렛이었다. 펠렛의 대부분(93.1%)은 구형이었고, 6.9%는 실린더형이었다. 펠렛은 87.7%가 흰색이었고 12.2%가 검정색이었으며, 두 개만이 다른 색이었다. 성분은 분석한 5개 펠렛 모두 폴리에틸렌이었다. 플라스틱 전체 시료에서 가장 흔한 색은 흰색으로 전체의 66.0% ~ 75.6%를 차지하였다. 다음으로 많은 색은 녹색, 파랑, 검정색이었으며 이들은 1.35 ~ 12.1%를 차지하였다. 두 해변 사이에서 모든 크기 구간에서 주요한 색의 구성 비율에는 유의한 차이가 없었다. 75개를 성분 분석한 결과 63개는 폴리에틸렌이었고, 6개는 폴리프로필렌으로 나타났으며 6개의 성분을 밝혀지지 않았다.

카밀로 해변과 카후쿠 해변에서 발견된 플라스틱들 색깔들의 비율이 크기대별로 크게 다르지 않다는 것은 흥미로운 것이다. 또한 마이크로플라스틱과 메조플라스틱 색깔들의 비율이 400km떨어진 두 해변에서 비슷하게 나타났다는 것은 아주 재미있는 사실이다. 앞으로의 연구가 하와이 주변 해변 시료에서 마이크로플라스틱과 메조플라스틱의 색깔 비율이 일정한지를 밝혀줄 것이다.

카밀로 해변과 카후쿠 해변에서 발견된 플라스틱들 색깔들의 비율이 크기대별로 크게 다르지 않다는 것은 흥미로운 것이다. 또한 마이크로플라스틱과 메조플라스틱 색깔들의 비율이 400km떨어진 두 해변에서 비슷하게 나타났다는 것은 아주 재미있는 사실이다. 앞으로의 연구가 하와이 주변 해변 시료에서 마이크로플라스틱과 메조플라스틱의 색깔 비율이 일정한지를 밝혀줄 것이다. Day et al.은 북태평양, 베링해, 일본해에서 수집한 플라스틱의 79.8%가 흰색임을 밝혔다. 또한 Shaw and Day가 연구한 북태평양 시료와 Boerger이 연구한 북태평양 수렴대의 시료에서도 흰색/투명의 플라스틱 비율이 70%를 넘었다. 다음으로 많이 나타나는 색깔들의 비율도 크게 다르지 않았다. 비록 필터피더들이 무작위로 먹이를 잡아먹지만 Shaw and Day는 플랑크톤을 잡아먹는 물고기들이 자신들의 먹이와 비슷한 마이크로플라스틱들을 먹이로 오인하고 잡아먹는 것을 목격하였다. Wright는 자신들의 먹이와 비슷한 색깔의 플라스틱을 물고기들이 잡아먹는 것 같다고 밝혔다. Boerger의 연구에서 나타난 중층수 물고기들의 위장에서 발견된 플라스틱의 색깔 분포는 흰색/투명 74.9%, 파랑 11.9%, 녹색 5.2, 검정색 4.5% 순으로 나타났다. 물고기들이 선호하는 플라스틱의 색깔이 해변에서 발견되는 플라스틱의 색깔들에 영향을 주겠지만 여기에 대해서 연구된 바는 아직 없다. 수조 실험에서 플랑크톤을 잡아먹는 물고기들이 어떤 색의 마이크로플라스틱을 선호하는가를 살펴본다면 흥미로운 결과가 나올 것이다.

<토론>

이 연구의 가장 큰 장점은 해변의 모래에서 수집한 많은 마이크로플라스틱과 메조플라스틱들의 색깔분포를 밝혔다는 것이다. 반면에 두 해변에서 시료를 채취한 방법이 달라 크기 분포와 특성을 알아볼 수 없었다는 것은 커다란 약점이다. 같은 방법으로 시료를 채취하여 크기 분포를 알아내고 두 해변사이의 특성을 비교해 보았더라면 더 좋았을 것이다.

플라스틱의 성분을 분석하기 위해 대표 시료를 어떻게 얻었는지에 대한 설명이 나와 있지 않다. 또한 플라스틱의 성분은 보통 FTIR로 알아내는데 로만 스펙트로미터를 사용하였다. 여기에 대한 설명이 없어 아쉽다.

연구동향

2. 남극해 주변의 미세 플라스틱

2017년 2월 19일
(사) 동아시아바다공동체 오션 연구원 이종수
leesavannah@hanmail.net

이 논문은 제 239회 오션 정기세미나에서 다루었습니다. 남극해 주변의 해양에서 미세플라스틱을 채취하여 분석한 논문입니다.

원문: Atsuhiko Isobe, Kaori Uchiyama-Matsumoto, Keiichi Uchida, Tadashi Tokai (2017) Microplastics in the Southern Ocean. *Marine Pollution Bulletin*. 113, 623-625

<요약문 번역>

2016년 남극해 주변의 해양에서 5mm보다 작은 미세플라스틱을 수집하기 위한 야외조사를 실시하였다. 이 조사에서 다섯 번의 투망을 던져 시료를 채취하여 분석한 결과 44개의 미세플라스틱을 얻었다. 단위 부피당 개수와 파도 높이, 바람 속도를 이용하여 단위 면적당 미세플라스틱의 농도를 계산한 결과 남극해 주변의 두 정점에서의 미세플라스틱 농도는 제곱킬로미터당 100,000개 단위인 것으로 추정되었다.

<주요 내용>

많은 연구들이 북극해를 포함한 대양과 해안에서의 미세플라스틱을 조사하여 보고해 왔다. 몇몇의 남반구 해양에서의 플라스틱 오염에 대한 연구들은 이 지역에는 미세플라스틱이 덜 확산되었다고 제시하였다. 하지만 남반구 해양에서의 미세플라스틱 분포에 대한 포괄적 연구는 드물다. 이 연구에서는 남반구에서의 미세플라스틱 농도를 알아보기 위해 2016년 1월 30일부터 2월 4일까지 남극해 주변부터 호주 태즈메니아 섬 방향으로 다섯 개의 정점을 선택하여 투망을 통해 미세플라스틱 시료를 채취하였다. 채취한 미세플라스틱의 크기는 0.35 - 5mm 이며 현미경을 통해 육안으로 골라내었고 색깔과 형태에 따라 분류하였다. 플라스틱의 성분은 FTIR을 통해 알아내었다. EPS와 섬유는 분석에서 제외하였다. 펠렛은 이 시료에서는 발견되지 않았다. 다른 연구들에서 밝힌 지역들의 미세플라스틱 농도와 비교하기 위해 본 연구의 농도를 제곱킬로미터당 개수로 환산하였다.

분석결과 다섯 개의 정점에서 총 44개의 미세플라스틱이 발견되었다. 정점별로 살펴보면 남극 대륙 바로 위인 정점 1에서 20개와 (호주의 태즈메니아 방향으로 번호를 매겨), 정점 2에서 18개가 발견되었고, 정점 3, 정점4, 정점 5에서 두 개씩 발견되었다. 크기별 분포를 보면 다른 연구들과 마찬가지로 1mm 주변의 크기에서 가장 많이 발견되었고 1mm보다 작은 크기일수록 적어지는 분포를 보였다. 특히 5mm이상의 메조플라스틱이 거의 발견되지 않았는데 이는 이곳의 미세플라스틱이 오래된 것으로 가까운 곳에서 기인한 것이 아니고 상당히 먼 곳에서 왔음을 암시한다. 제곱미터 당 개수로 환산한 농도추정치를 살펴보면 세계적인 우심오염지역으로 불리는 동아시아주변 해양의 미세플라스틱 농도보다는 낮지만 북태평양, 일본의 세토내해의 농도보다는 높게 나왔다. 특히 이 연구의 시료 채취 기간의 일기가 아주 나빴던 것을 고려하면 잔잔한 바다 상태에서 조사한 동아시아 주변의 해양과 세토내해의 농도는 같은 조건하에서라면 더 낮을 것으로 추측된다. 따라서 이 연구는 이미 세계 전 지역의 해양에 미세플라스틱이 분포한다는 것을 암시해주며 플라스틱이 없는 바다는 거의 존재하지 않는다는 것을 보여준다. 이 연구에서 발견된 미세플라스틱의 대부분은 폴리에틸렌과 폴리프로필렌이었다. 이것들은 밀도가 물보다 낮아 먼 거리를 이동할 수 있다.

<토론한 내용>

이 논문은 시료 채취가 힘든 남극주변 해양의 미세플라스틱의 농도를 밝힌 점에서 의미가 있다.

미세플라스틱 분석에서 섬유질을 제외했는데 유럽주변의 해양에서는 섬유질이 높은 비중을 차지한다. 섬유질을 제외한 경우와 포함시킨 경우의 농도비교에 유의해야 한다. 섬유질을 제외시킨 이유를 정확히 밝히면 좋겠다.

동아시아 주변 해양의 미세플라스틱에 관한 총괄적인 연구가 시급하다.

연구동향

1. 해변 모래 속의 미세플라스틱 정량 평가를 위한 표본 수집과 추출 표준 방법

2017년 2월 21일
(사)동아시아바다공동체 오션 부설 한국해양쓰레기연구소장 이종명
sachfem@nate.com

2017년 2월 21일 오션 제241회 정기 세미나에서는 '해변 모래 속의 미세플라스틱 정량 평가를 위한 표본 수집과 추출 표준 방법'이라는 논문을 다뤘다.

원문

Besley, A., Vijver, M. G., Behrens, P., & Bosker, T. (2017). A standardized method for sampling and extraction methods for quantifying microplastics in beach sand. Marine Pollution Bulletin, 114(1), 77-83.

<요약문 번역>

미세플라스틱이 환경 중 어디에서나 발견되고 있고, 생물들이 자주 섭취함에 따라 잠재적인 위험 요인이 되고 있다. 다양한 연구들을 통해 모래 해변에서 상당한 정도의 미세플라스틱이 발견되고 있다. 그러나, 이 연구들에 사용한 방법론이 많이 다르고, 아직 표준화된 미세플라스틱 표본 수집과 추출 절차가 없어서 결과들을 서로 비교하는데 제한이 많다. 우리는 상세한 문헌 검토를 통해 표본 수집과 추출 절차에서 핵심적인 요소를 찾아냈다. 그것은 표본을 수집한 모래의 깊이, 해변 내 위치, 반복 추출 횟수, 침전 시간 등이다. 그리고, 사례 연구를 통해서 방법론의 차이가 어떻게, 얼마나 결과에 차이를 일으키는지 검토하였다. 문헌 연구에서 공통적으로 사용한 방법과 우리의 사례 연구 결과를 바탕으로 해변 모래에서 미세플라스틱 표본 수집과 추출 표준 절차를 제안하였다.

<토론한 내용>

이 논문에서 제안한 표준 절차가 타당하고 명확하기 때문에 향후 미세플라스틱 조사에서 적용할 수 있을 것으로 보인다. 단, 이 연구에서는 해변 내 위치에 따른 미세플라스틱 양의 차이가 유의하지 않다고 밝혔으나, 우리나라와 같이 스티로폼이 많은 경우에는 다른 양상을 보일 수도 있다. 특히, 중형 이상의 크기에서는 표착선과 해변 후안 쪽에 플라스틱 쓰레기가 더 많이 모이는 경향을 보일 것으로 예상된다.

공지사항

1. 연구원 모집공고

2017년 2월 10일
(사)동아시아바다공동체 오션 부설 한국해양쓰레기연구소장 이종명
sachfem@nate.com

오션과 함께 할 연구원 1명을 모집합니다

1. 업무 분야: 해양쓰레기와 해양환경교육 연구사업에 참여할 연구원 1명(석사, 박사급)
2. 전공과 자격: 석사 이상, 환경, 환경교육, 해양 전공, 나이 성별 무관, 자원봉사활동 경험이 풍부한 사람
※ 오션의 연구원들은 매주 세미나를 통해 스스로 연구역량을 키워나가고 있습니다.
※ 오션의 연구원들은 모두 해양환경보전을 위한 비영리 자원활동에 참여하고 있습니다.
3. 근무지: 경남 통영
4. 처우: 연봉제(협상), 4대 보험, 선택근무제 적용(주 3~5일, 일수에 따라 연봉 조정), 박사급은 공개 세미나
5. 모집기간: 인원 채용할 때까지
6. 전형과정:
   1단계: 이메일(이메일 제목: 연구원 모집-본인이름)로 문의
   이메일: loveseakorea@empas.com
   이메일에 들어가야 할 내용: 주소, 이름, 연락처, 오션에 들어오고 싶은 이유 간략히
   2단계: 스카이프 면접
   3단계: 대면 면접
   (담당: 홍선욱 대표)

*** 오션의 인재상**
1. 아름답고 생명이 살아 숨쉬는 바다를 마음에 품은 사람
2. 첫 마음 지켜 활기찬 걸음 뚜벅뚜벅 걸어가는 사람
3. 더불어 숲이 되어 함께 성장하는 사람

공지사항

2. 3월 세미나 공지

2017년 2월 21일
(사)동아시아 바다공동체 오션 연구원 하경도
rudeh3233@naver.com

안녕하세요?

.(사)동아시아 바다공동체 오션에서는 2010년부터 지금까지 230여 회의 자체 세미나를 진행하여 왔고, 매달 뉴스레터를 통해 그 결과를 해양쓰레기 관계자들과 나누어 왔습니다. 해양쓰레기 문제 대응을 위해서는 관련 과학 지식과 국제 동향을 파악하는 것이 중요합니다. 그동안 진행해 온 세미나의 성과를 더 많은 사람들과 공유하기 위해 2017년부터 공개 온라인 세미나를 진행하기로 했습니다. 세미나는 매주 화요일 오전 10시30분에 시작되며 약 한 시간 정도 진행됩니다. 매월 첫 번째 주 세미나는 중국, 대만, 베트남 등에서도 참여하는 국제세미나로 진행합니다. 관심 있는 분들의 많은 참여 기다립니다. 또한 오션의 지식 나눔 활동을 지지해 주시고 많은 관심과 후원을 부탁드립니다.

2017. 2. 17.

홍선욱 두 손 모아

<2017년 3월 세미나 계획>

3월 7일 10:30 AM 국제세미나(영어로 진행)

회의실 링크 : https://global.gotomeeting.com/join/265851069

3월 14일 10:30 AM

(Xiaoxia et al., 2017) Ingestion of microplastics by natural zooplankton groups in the northern South China Sea

회의실 링크 : https://global.gotomeeting.com/join/220129973

3월 21일 10:30 AM

(Holly Astrid Nel et al., 2017) Do microplastic loads reflect the population demographics along the southern Africa

회의실 링크 : https://global.gotomeeting.com/join/773957741

3월 28일 10:30 AM

(Alice A. Horton et al., 2016) Microplastics in freshwater and terrestrial environments: Evaluating the current understanding to identify the knowledge gaps and future research priorities

회의실 링크 : https://global.gotomeeting.com/join/686350725

4월 04일 10:30 AM 국제세미나(영어로 진행)

(Scott P. Wilson et al., 2016) The ugly face of tourism: Marine debris pollution linked to visitation in the southern Great Barrier Reef, Australia

회의실 링크 : https://global.gotomeeting.com/join/149087405

<참가신청>

참가를 원하는 사람은 이메일(loveseakorea@empas.com)로 신청해 주세요. 논문 공유 폴더 비밀번호를 알려드립니다.

<세미나 논문 다운 받기>

3월 7일 논문

https://www.dropbox.com/s/9kaezmoryg4vnef/2017%2003%2007%20seminar%20paper%20.pdf?dl=0

https://www.dropbox.com/s/uz7b6frehtq8xih/2017%2003%2007%20Paper%20for%20Kamilo%20beach.pdf?dl=0

3월 14일

https://www.dropbox.com/s/t78l3ydznnepkql/2017%2003%2014%20%EC%84%B8%EB%AF%B8%EB%82%98%20%EB%85%BC%EB%AC%B8.pdf?dl=0

3월 21일 논문

https://www.dropbox.com/s/zfl8g9h8wts7ps2/2017%2003%2021%20%EC%84%B8%EB%AF%B8%EB%82%98%20%EB%85%BC%EB%AC%B8.pdf?dl=0

3월 28일 논문

https://www.dropbox.com/s/okquibch551paih/2017%2003%2028%20%EC%84%B8%EB%AF%B8%EB%82%98%20%EB%85%BC%EB%AC%B8.pdf?dl=0

4월 4일 논문

https://www.dropbox.com/s/04dly4p99srkb5d/2017%2004%2004%20%EA%B5%AD%EC%A0%9C%20%EC%84%B8%EB%AF%B8%EB%82%98%20%EB%85%BC%EB%AC%B8.pdf?dl=0

<결과 정리>

세미나 과정은 녹화하여 참가자들과 공유할 예정입니다. 세미나 내용은 한글로 정리하여 월간 '오늘의 해양쓰레기'를 통해 독자들과 공유합니다.

<일정 변경>

부득이한 상황으로 세미나를 열기 어려울 경우에는 그 다음 주로 순연됩니다. 참가자들은 반드시 세미나 하루 전날(월요일) 오후에 게시판에 변경 공지가 있는지 확인해 주세요.

공지사항

3. 2017년 OSEAN 회원 배가 및 회비 증액 운동 알림

2017년 2월 20일
(사)동아시아 바다공동체 오션 연구원 하경도
rudeh3233@naver.com

O·S·E·A·N 회원 배가 및 회비 증액 운동 알림

O·S·E·A·N 동아시아 바다 공동체 오션
Our Sea of East Asia Network

(사)동아시아 바다공동체 오션의 자랑스러운 회원 여러분 안녕하세요.
OSEAN은 회원 여러분이 주인이고, 회원 여러분의 회비로 운영되는 비영리 단체입니다. 회원 여러분의 도움 덕분에 동아시아를 대표하는 해양쓰레기 전문 단체로 성장할 수 있었습니다. OSEAN은 해양쓰레기 관리, 해양환경교육 분야에서 우리나라 해양수산부와 전문연구기관들의 핵심적 파트너로서 정책 발전에 기여하고 있습니다. 근래에는 각종 국제기구들의 해양쓰레기 대응 보고서 작성에도 참여하고 있습니다.

구체적으로는 그동안 OSEAN의 중점 사업이었던 '스티로폼 폐부자 예방과 관리' 사업의 결과로 해양수산부가 양식어업인들의 폐부자 자발적 회수사업을 지원하기 시작하였습니다. 화장품 속 마이크로플라스틱 사용의 규제와 어구관리법 제정이라는 중요한 변화도 이끌어 내었습니다. 또 동아시아 해양쓰레기 저감을 위한 네트워크도 아시아 태평양으로 확대시켰습니다.

그동안 OSEAN은 안팎의 요구에 따라 연구사업에 집중해 왔습니다만, 독립적인 비영리 단체의 정체성을 지키기 위해 회원 배가와 회비 증액 운동을 진행하기로 했습니다. 전체 수입에서 회비가 차지하는 비중이 높아야 정부 지원에 얽매이지 않고 애초의 설립 목적을 향해 올바로 나아갈 수 있습니다. 늘어난 회비는 모두 매년 선정한 고유 목적 사업에 사용할 계획입니다.

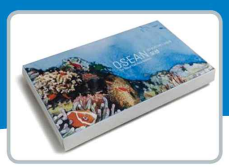
올해 저희가 선정한 중점 캠페인은 **'국제연안정화의 날 전국 바다대청소 활성화'**입니다. 전 세계의 시민 자원봉사자들의 노력이 국제연안정화를 세계에서 가장 규모가 크고, 역사가 오래된 해양환경행사로 발전시켜 왔습니다. 2015년 우리나라의 참가자 규모는 세계 20위입니다. 앞으로 중점 캠페인을 통해 세계 10위권 이내로 끌어올리도록 하겠습니다. 회원 여러분의 많은 참여 기대합니다.

2017. 1.

(사)동아시아 바다공동체 오션 대표
홍 선 욱 두손 모아

2017년 O·S·E·A·N 연례 중점 캠페인
– 국제연안정화의 날 전국 바다대청소 활성화

- **목표**_ 전국 100개 지역에서 바다대청소 행사 개최, 1만명 이상 참가
- **주요 내용**
  - 국제연안정화 지도자 양성을 위한 순회 교육 개최(3회)
  - 국제연안정화 교육 자료 제작(2종, PPT 및 PDF 파일)
  - 국제연안정화 홍보물 제작(1종, 1만부)
- **참가 방법**
  - 회비 증액_ 전화 혹은 문자 메시지로 신청 (문자 수신인: 이미정 010-2888-8976)
  - 회원 추천_ 신규 회원 가입신청서 제출 (추천인의 이름을 적어 주세요)
- **참가자 선물**_ 김정아 화가의 그림이 들어간 OSEAN 오리지널 고급 손수건 (사진 첨부)
- **기간**_ 3월 31일까지
- **참여 방법 문의**_ 이미정 연구원(055-649-5224, loveseakorea@empas.com)



후원해주셔서 감사합니다

4. 1월 회비 내주신 분들입니다.

2017년 2월 20일
(사)동아시아 바다공동체 오션 연구원 하경도
rudeh3233@naver.com

오션은 해양쓰레기로 인한 환경 문제 해결 방안을 제시하기 위한 전문성과 과학성을 지향하는 '연구공동체'입니다. 연구와 조사 사업을 통해 한발 한발 다가가는 연구기관임과 동시에, 여러분이 보태어 주시는 힘을 얻어, 여러분과 함께 가는 시민단체이기도 합니다. 멀리 계시면서도 언제나 믿고 힘이 되어주시는 회원 여러분, 정말 감사합니다.

강대석 강동웅 강성길 강정훈 고선화 고진필 공필재 곽연희 곽유상 국영숙 권미양 김건우 김경신
김기만 김기범 김도근 김민철 김상문 김선동 김성우 김수곤 김승규 김영민 김영일 김계영 김용환
김지환 김정아 김종덕 김진일 김태훈 김태희 김태희 김해기 김호찬 김희종 남정호 노현정 로라킴
류종성 목진용 문효방 민병걸 박경남 박경수 박나미 박명관 박안수 박영철 박인숙 박준용 박철민
박출이 박희제 방인권 백주희 서석주 서영옥 성홍근 손석현 손성민 송영경 송한사 시지훈 신의식
심원준 안병덕 안순희 오기택 오정순 원종호 유병덕 육근형 윤동영 윤선호 윤연민 윤현정 이강만
이광수 이규태 이동규 이동영 이문숙 이미정 이미희 이보경 이석중 이성환 이승헌 이시완 이은경
이인식 이종명 이종수 이종호 이지현 이찬원 이태식 이현진 임세한 임운혁 임진아 임효혁 장미 장원근
전일구 전태병 전혜영

전홍표 정경필 정윤선 정임철 정지현 정호승 조갑자 조동오 조명래 조성수 조성억 조주환 조홍연
자용택 채홍기

최규표 최강진 최승만 최월숙 최정식 최주섭 최지연 최필증 최현우 최희정 하재홍 한기명 한동욱
허낙원 홍상희 홍선욱 홍성민 황대호 황선주 황열순

(주)부경전공 (주)아인비오코스 (주)지오시스템리서치 (주)하이드로코어 (주)포어시스

(사)동아시아바다공동체오션(OSEAN)은 해양쓰레기로 인한 환경 문제 해결 방안을 제시하기 위한 전문성과 과학성을 지향하는 '연구공동체'입니다. OSEAN의 취지에 찬성하고 회원이 되고 싶은 분은 누구나 가입할 수 있습니다.

http://oseannet.cafe24.com/osean_member/os_form.php

위의 주소를 치시면 회원가입 양식이 나옵니다. 서식을 작성하여 서명하신 후 아래로 보내주시면 됩니다.

E-mail: loveseakorea@empas.com

전화: 055-649-5224

Fax: 0303-0001-4478

주소: 경남 통영시 광도면 죽림4로 23-96 리더스빌 717호

회비 및 기부금 계좌: 농협 301-0051-2766-11 (사)동아시아바다공동체오션

(사)동아시아바다공동체 오션 소개

동아시아 바다공동체 오션(Our Sea of East Asia Network, OSEAN, 이하 오션)은 2009년 설립된 비영리 사단법인(해양수산부 등록)입니다. 오션은 해양환경을 보호하기 위한 조사와 연구, 교육 홍보, 정책 개발, 국제 협력 등을 위해 설립된 시민단체이자 민간 연구소입니다. 해양환경 중에서도 특히 해양쓰레기 문제 해결을 위해 집중하고 있습니다. 오션은 환경 보호를 위한 시민들의 자발적인 모임인 동시에, 환경 문제 해결 방안을 제시하기 위한 전문성과 과학성을 지향하는 '연구공동체'입니다. 정부와 연구기관, 지방자치단체, 어민과 기업 등 해양환경과 연관을 가지고 있는 다양한 이해당사자는 물론, 우리나라, 동아시아 그리고 지구촌의 모든 시민들과 함께 해양쓰레기 문제를 함께 해결해 나가고자 합니다. 오션은 시민 여러분들의 참여를 언제나 열렬히 환영합니다.

함께하는 사람들: 대표 홍선욱, 연구소장 이종명, 연구원 이종수, 이미정, 하경도, 이정빈(인턴)
이사 - 강대석, 이인식, 시지훈, 이규태, 김기범,
예술 감독 김정아
교육 프로그래머 김태희, 이종호

사무실 주소: 경남 통영시 광도면 죽림4로 23-96(지번. 죽림리 1570-8) 리더스빌 717호
(사)동아시아바다공동체오션 (우. 53013)
전화번호: 055-649-5224 Fax: 0303-0001-4478
홈페이지: www.osean.net http://cafe.naver.com/osean
대표 이메일: loveseakorea@empas.com

이 뉴스레터는 다음과 같이 인용해 주시기 바랍니다.
홍선욱 (편집). (2017). 오늘의 해양쓰레기: (사)동아시아바다공동체오션 월간 뉴스레터. 통권83호. 2017년 02월.

※오션에서는 해양쓰레기와 관련된 여러분들의 소중한 원고를 기다립니다.

표지그림 : 김정아 <바다 귀 기울여 봐요> 2012, 종이에 수채