

오늘의 해양쓰레기

비대면 연안정화 앱 '클린스웰' 한국어 제공 개시

최근활동_

- 1 비대면 연안정화 앱 '클린스웰' 한국어 제공 개시
- 2 경기 지역(인천, 안산, 화성) 낚시 쓰레기의 분포
- 3 '바다청소365' 캠페이너들
- 4 바닷가에 이런 쓰레기가 있다고?!!
- 5 '9시46분_김정아 바다쓰레기 작품전' 연장 전시

연구동향_

- 1 제 369회 세미나: 터키 지중해 연안의 대형 쓰레기 분포
- 2 제 370회 세미나: 상용 드론을 이용한 해변쓰레기 평가
현장 실험

이 달의 해양환경 뉴스_

공지사항_

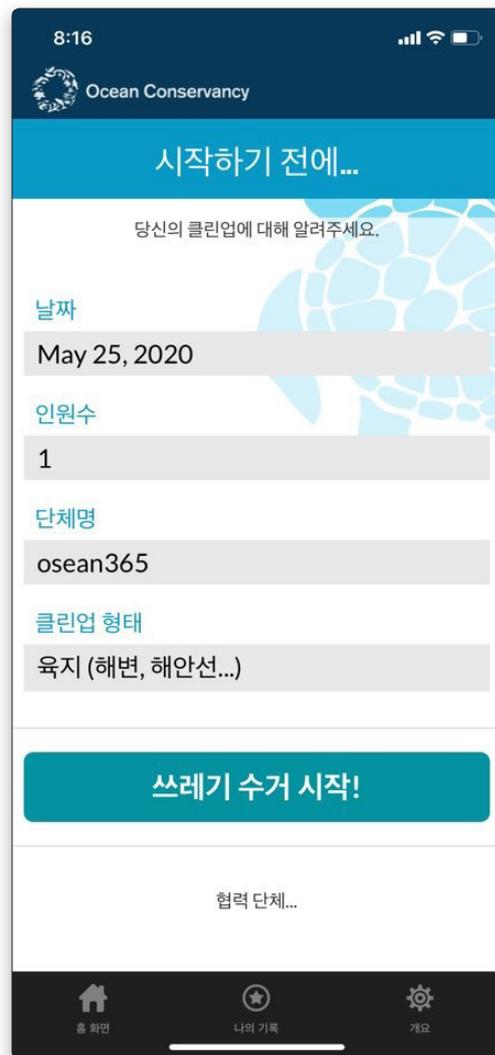
- 1 OSEAN 세미나 2020년 6월 공지
- 2 2020년 4월 회비 납부하신 분들입니다.



비대면 연안정화 앱 '클린스웰' 한국어 제공 개시

이종명
(사)동아시아바다공동체 오션 부설 한국해양쓰레기 연구소장
jmlee@osean.net

국제연안정화, 바다청소 365 등 자원봉사 및 쓰레기 기록 가능



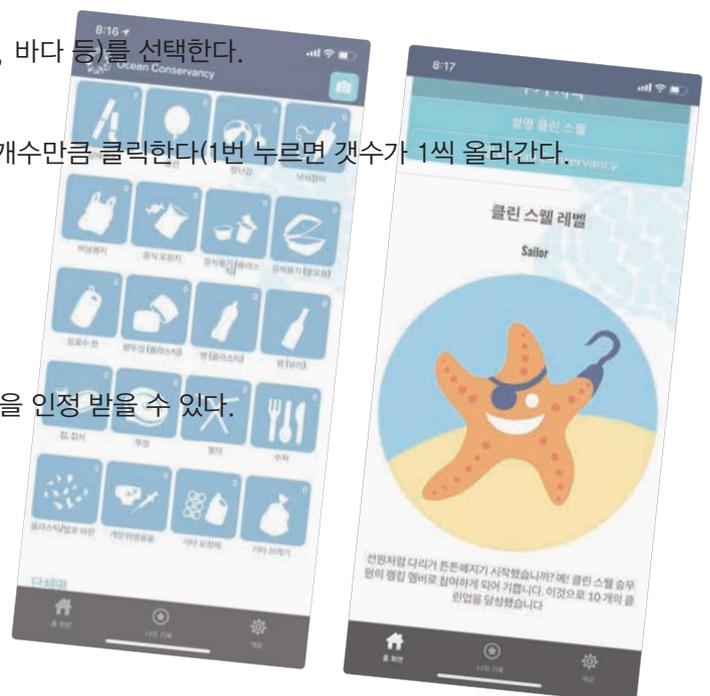
2020년 바다의 날을 기념하여, 사람들이 많이 모이지 않고도 바다사랑을 실천할 수 있는 스마트폰 앱 ‘클린스웰’ 한국어 기능을 공개합니다. 코로나 19 바이러스의 대유행이 바다를 사랑하는 이들의 마음까지 억누를 수는 없습니다. 지난 몇 달 간 (사)동아시아바다공동체 오션(이하, 오션)에서는 국제연안정화 행사를 스마트폰 앱으로 할 수 있게 준비해왔습니다. 이를 하여 **‘클린스웰(Clean Swell, 청정 물결)’!** 그동안 영어로만 가능했던 클린스웰을 이제 한국어로도 사용할 수 있습니다.

클린스웰은 연안정화 활동에 다음 6가지 변화를 가져옵니다.

1. 9월 셋째 주 토요일을 기해 진행했던 국제 연안정화의 날 행사를 이제 1년 중 언제라도 할 수 있습니다.
2. 조사카드를 이용해서 쓰레기의 개수를 기록하고 합계를 내던 방식에서 스마트폰 앱을 이용하여 몇 번의 클릭만으로 쓰레기의 종류, 개수와 무게를 기록할 수 있습니다.
3. 바닷가에서 주로 정화행사를 해왔던 것이 집 주변, 학교, 길거리, 공원, 어디서나 할 수 있습니다. 물론, 선상, 수중에서 주운 쓰레기를 기록해도 됩니다.
4. 수십명에서 수백명씩 모여서 하던 행사 대신 혼자서도 스마트폰만 있으면 연안정화를 할 수 있습니다.
5. 행사에 참여했어도 그 결과를 손쉽게 종합하기 어려웠는데, 스마트 폰에 입력하는 순간 전세계 연안정화 데이터베이스 (www.coastalcleanupdata.org) 서 언제든지 결과를 확인할 수 있습니다.
6. 일년 365일 한국에서는 누군가가 클린스웰을 이용하여 바다청소를 하고 있습니다. 오션의 연구원과 해양쓰레기 전문 강사단들이 매달 정해진 날짜에 클린스웰로 ‘바다청소 365’ 캠페인을 하고 있습니다.

클린스웰을 이용하는 방법은 아래와 같습니다.

1. 구글 플레이스토어나 애플 앱스토어에서 ‘Clean Swell’을 다운 받는다.
2. ‘개요’에서 본인의 정보를 기록한다(이메일, 이름, 성, 우편번호, 비밀번호 등)
3. 언어(Language)에서 한국어(Korean)를 선택한다.
4. 장갑과 쓰레기 봉투를 준비한다.
5. 청소가 필요한 곳에 가서 앱을 실행한다. 위치 정보 기능을 켜다.
6. ‘수거시작’을 클릭한다.
7. 날짜, 참가자 수, 단체명(있는 경우), 클린업 형태(육지, 바다 등)를 선택한다.
8. ‘쓰레기 수거 시작’을 누르고 쓰레기를 줍기 시작한다.
9. 쓰레기봉투에 쓰레기를 담고 어떤 쓰레기인지 찾아서 개수만큼 클릭한다(1번 누르면 갯수가 1씩 올라간다. 길게 누르면 직접 숫자를 입력할 수 있다.)
10. 원하는 만큼 청소를 한 뒤 ‘수거 완료’를 누른다.
11. 청소를 한 시간과 수거한 무게는 자동으로 나타난다.
12. 청소 횟수가 늘어날수록 뱃지 등급이 올라 간다.
13. 자원봉사포털(1365)에 미리 신청하면 자원봉사 시간을 인정 받을 수 있다.



경기 지역(인천, 안산, 화성) 낚시 쓰레기의 분포

이종수
(사)동아시아바다공동체 오션 연구원
jongsulee@osean.net

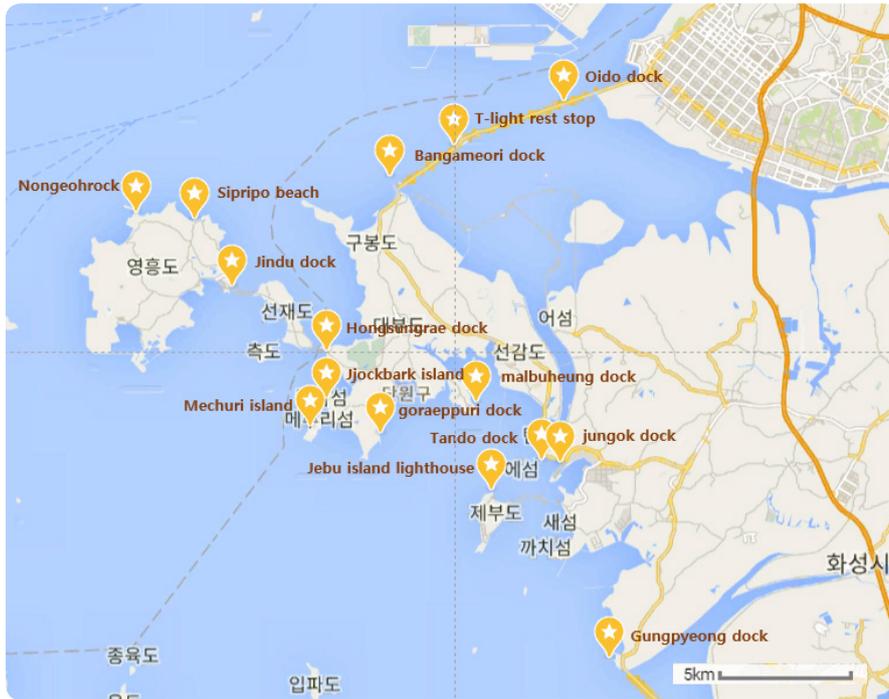
수도권지역의 낚시쓰레기 조사 결과, 낚시줄(100m이하)이 가장 많이 발견되다

낚시쓰레기는 해양쓰레기 중 높은 비율을 차지하지는 않지만 섭취, 얽힘을 통해 많은 해양동물에게 피해를 입힌다. 해양수산부에 따르면 2016년에 700만 명이 넘는 사람들이 낚시를 즐기고 있으며 이 수는 2019년에 800만으로 증가하였다. 또한 여가 낚시가 꾸준히 증가하기 때문에 낚시쓰레기와 생활쓰레기 문제가 점점 심각해지고 있다. 오션에서는 2019년부터 파타고니아 환경 단체 지원 사업으로 인천, 안산, 화성의 낚시터 15정점에서 낚시 쓰레기와 생활쓰레기를 조사하였다. 조사는 5월부터 9월까지 진행되었으며 각 정점에서 낚시 쓰레기와 생활쓰레기를 수집하여 분류 항목에 따라 개수와 무게를 기록하였다. 또한 낚시인들의 환경 및 낚시쓰레기에 대한 인식을 조사하기 위해 낚시인 150명을 대상으로 설문 실시하였다.

조사된 낚시쓰레기는 총 1,636개였으며 이들의 무게는 5,170.5g이었다. 가장 많이 발견된 항목은 낚시줄(<100cm)이었으며 그 다음으로는 낚시바늘용 비닐 봉투, 낚시바늘 순이었다.

생활쓰레기는 1,003개가 발견되었으며 이들의 무게는 8,503.5g이었다. 가장 많이 발견된 생활쓰레기는 담배꽂초였으며 다음으로는 비닐봉지, 식품 용기 순이었다. 개수와 무게는 지역에 따른 차이를 보이지 않았다.

낚시쓰레기는 특정인들이 배출시킨다는 특징이 있기 때문에 무엇보다도 낚시인들의 노력이 필요하다. 낚시허가제 및 면허제 등 규제와 정책에 따른 감소책도 필요한 시점이다. 또한 각종 미디어를 통한 홍보 및 교육 활동도 활발히 전개되어야 할 것이다.



경기 3 지역 조사 정점



조사 정점에서의 방형구 배치(왼쪽)와 발견된 낚시쓰레기(오른쪽 위, 아래)

‘바다청소365’ 캠페이너들

이은경
(사)동아시아바다공동체 오션 연구원
eklee@osean.net

매달 정해진 날짜에 클린스웰로 바다 청소와 기록하기 지속

오션의 연구원들, 해양쓰레기 전문강사들 그리고 개별로 신청한 참가자들이 매달 정해진 날짜에 쓰레기를 조사하고 청소하는 ‘바다청소365’ 캠페인이 이젠 그들 생활의 일부로 자리매김하고 있다. 캠페이너들은 연안정화 활동을 하면서 수거한 특이한 쓰레기에 대한 정보나 사진을 공유하고 서로 격려의 메시지를 보내며 응원하고 있다.



사진 1, 2 : 한나진 캠페이너
(사진제공: 한나진 해양쓰레기 전문강사, 울산미래공생연구소)



사진 3, 4, 5: 박경화 캠페이너, 온바다협동조합원들과 마시안해변 연안정화
(사진제공: 박경화 해양쓰레기 전문강사)



사진 6, 7, 8: 이경희 캠페이너, 사천생태환경연구회원들과 서포해변 연안정화
(사진제공: 이경희 해양쓰레기 전문강사)



최근 활동



사진 9~14: 에코퀘스트 캠페이너
(김은정, 권기성, 이창현, 오승범), 용유해변에서 연안정화
(사진제공: 김은정 해양쓰레기 전문강사, 리와인드 대표)

바닷가에 이런 쓰레기가 있다고?!!

김여훈
(사)동아시아바다공동체 오염 연구원
yhkim@osean.net

바다거북이 뜯어 먹은 자국부터 초대형 부자까지

(사)동아시아바다공동체 오염(이하 오염)은 전국 각지의 해안가와 도서 지역에서 해양쓰레기 조사를 실시하고 있다. 이번 뉴스레터에서는 올해 5월까지 다양한 조사에서 발견된 특이한 국내외 해양쓰레기들을 소개하려고 한다.

터틀 바이트(Turtle bite)?

작은 플라스틱 통에 선명한 이빨 자국. 누구의 이빨 자국일까? 터틀 바이트(Turtle bite)는 바다거북이 해양쓰레기를 먹이로 착각하고 먹는 과정에서 생긴 흔적을 뜻한다. 바다거북이 베어 문 자국인지 확실하진 않지만, 해양 생물 중 하나가 이 플라스틱을 야무지게 먹은 것은 분명해 보인다.



그림 1. 전라남도 신안군 우이도에서 발견된 플라스틱 쓰레기의 터틀 바이트 추정 사진. 전면 사진(좌), 측면 사진(우).

최근활동

국적불명의 의약품

조사 현장에서 가장 많이 볼 수 있는 해양쓰레기는 플라스틱 쓰레기지만 의약품도 심심찮게 발견된다. 여러 의약품 중에서 자주 보이는 쓰레기는 6~7cm 높이의 유리 약병으로, 투명한 약병 안에 갈색의 약품이 남아있는 경우가 종종 있다. 이외에도 링거줄, 플라스틱 약통(추정), 쓰고 버린 인슐린 주사기 등이 발견되었다. 이러한 의약품 쓰레기는 국적과 정체가 불분명한 사례가 대부분이기 때문에 해변을 이용하는 사람들의 안전을 위협할 수 있다.



그림 2. 전라남도 신안군 임자도 해변에서 발견된 약병들



그림 3. 전라남도 신안군 우이도에서 발견된 링거줄(좌), 임자도에서 발견된 인슐린 주사기(우)

거대 부표

양식을 많이 하는 경상남도 해안가와 도서 지역에는 눈처럼 쌓인 수많은 스티로폼 부표 쓰레기가 발견된다. 그러나 올해 5월 경상남도 통영시 욕지도 해안가에는 주황색의 낫선 거대 부표들이 발견되었다. 이 거대 부표는 총 4개의 고리가 달려 있고 내부는 노란색 스펀지로 채워져 있었다. 통영시 소재 도서 지역의 해양쓰레기 조사 중 스티로폼 부표를 적재하는 바지선에서도 이와 유사한 주황색 거대 부표가 관찰되었다.



그림 4. 경상남도 통영시 욕지도 해안가에서 발견된 주황색 거대 부표 전체 사진(좌), 거대 부표의 내부 사진(우)

친환경 부표

2015년 이후 스티로폼 부표의 대안으로 보급된 친환경 부표는 채 5~6년도 되지 않아 해안가 곳곳에서 쓰레기로 발견되고 있다.



그림 5. 경상남도 통영시 해안가에서 발견된 친환경 부표 쓰레기. 사랑상도와 사랑하도에서 발견된 친환경 부표(좌, 가운데), 욕지도에서 발견된 친환경 부표(우).

최근활동

마스크

장기화된 COVID-19 사태는 국민들의 일상생활뿐만 아니라 해양쓰레기 양상에도 영향을 미쳤다. 최근 해안가에서 마스크가 발견되었다.



그림 6. 경상남도 통영시 사랑도에서 발견된 마스크 쓰레기 (좌), 부산광역시 영도구 해양대 자갈마당에서 발견된 마스크 쓰레기 (우, 해양환경교육센터 박은주님 사진 제공).

그 외

그 밖에도 나무 촛대와 외국 인스턴트 제품의 소스, 흥쌍희 담배통(한자에 약한 필자는 네이버의 스마트 렌즈 기능을 이용하여 검색에 성공하였다), 엽총 탄피 등 기상천외한 쓰레기들이 발견되었다. 오션은 이와 같은 쓰레기들의 발생원과 유입 경로를 지속적으로 조사하고 있다.



그림 7. 해안가에서 발견한 특이한 쓰레기들 1.

붉은색 나무 촛대(좌), VIFON 사의 베트남 쌀국수 소스(가운데 위), 중국의 흥쌍희 담배통(가운데 아래), 경상남도 통영시 사랑도에서 발견된 변기커버(우).



그림 8. 해안가에서 발견한 특이한 쓰레기들 2.

전라남도 신안군 임자도에서 발견된 윈체스터 수렵용 엽총의 탄피. 조사정점에서 쓰인 것인지 다른 곳에서 유입된 것인지는 알 수 없다.

‘9시46분_김정아 바다쓰레기 작품전’ 연장 전시

이은경
(사)동아시아바다공동체 오션 연구원
eklee@osean.net

통영리스타트플랫폼, 해양환경체험 교육도 가능



(사진제공: 박기현 통영리스타트플랫폼 파트장)



통영시는 유튜브 채널에 체험 프로그램을 소개하면서 전시도 함께 홍보하고 있다.

https://youtu.be/_oITj1kl38c

(사진제공: 박기현 통영리스타트플랫폼 파트장)



제369회 세미나 : 터키 지중해 연안의 대형 쓰레기 분포

김여훈
(사)동아시아바다공동체 오션 연구원
yhhkim@osean.net

해안 이용, 유람선과 개인 요트 운행 등이 해양쓰레기 발생에 미친 영향 분석

제 369회 오션 정기 세미나에서는 터키 지중해 연안의 대형 쓰레기 분포와 관광 활동과의 상관관계에 대해 연구한 논문을 소개하였다.

원문

Erhan Mutlu, Yaşar Özvarol, Ahmet Şahin, G. Sila Duman, Doğukan Karaca, 2020. Macro litter distribution of the Turkish Mediterranean coasts dominated by pleasure crafts, Mar. Pollut. Bull 151 110833

초록

이 연구는 2019년 6월과 7월 동안 터키에서 관광지로 가장 유명한 해안(안탈리아-물라)의 만을 따라 유람선에서 나오는 대형 쓰레기를 조사하였다. 대형 쓰레기 시료는 총 66곳의 정점에서 스쿠버 다이빙으로 수집되었다. 수집한 대형 쓰레기를 조사한 결과, 조사 지역에서 km²당 평균 19개, 평균 18kg의 무게로 발견되었다. 가장 많이 나온 쓰레기는 플라스틱이었고, 무게는 금속과 유리/자기류가 많이 차지하였으며, 유람선 운행이 많은 여름 동안 쓰레기가 많이 발견되는 것으로 나타났다. 특히 물라의 해안은 유람선에서 나온 개인 물품들이 전체 쓰레기에 크게 기여하는 것으로 밝혀졌다. 대형 쓰레기는 지역-수심에 따라 차이가 나타났고, 대형 쓰레기의 구성과 개수 역시 관광 보트가 많은 안탈리아와 개인 요트가 많은 물라 사이에 차이점이 나타났으나 쓰레기 유형은 표층 수온과 연관이 있는 것으로 나타났다.

소개

지중해는 관광, 운송 선박, 어획 활동으로 사람들이 매우 붐비는 바다로, 이런 활동들에 의해 주로 쓰레기가 발생한다. 지중해에서 이루어진 선행 연구에 따르면, 쓰레기의 구성과 밀도는 관광, 어획, 해사 활동과 지역적인 수심 차이와 연관이 있는 것으로 보고된다. 해수욕, 강, 선박 운항, 어획 등의 영향을 받지 않는 연안 만에서 쓰레기의 주 유입원은 개인 요트와 관광 보트이

다. 이 연구는 가장 유명한 관광 지역에서 쓰레기의 개수와 무게와 함께 얼마만큼 다양한 쓰레기가 나오는지, 계절에 따른 영향이 있는지를 통해 순수한 관광 활동이 지중해 쓰레기 분포에 미치는 영향을 조사하기 위해 수행되었다.

연구 방법

1. 연구지역

연구지역은 지중해에서 가장 유명한 관광지인 안탈리아와 물라의 해안과 만을 포함하고 있다. 안탈리아 해안은 관광 보트, 해변, 호텔, 스포츠 및 상업적인 소규모 어업선의 활동이 많은 곳이고, 물라의 해안은 개인 요트의 운행이 압도적으로 많은 곳이다. 페티예와 마르마리스는 여름 동안 한시적으로 국내외 관광객과 대규모 상업 요트들로 붐비고, 괴젝 역시 이 시기에 요트 활동과 정박이 활발한 곳이다. 케코바, 보즈부룬, 셸리미예, 오르하니예, 닷차 지역은 개인 보트와 요트가 매일 만과 선착장 사이를 왕래하는 작은 마을이고, 케메르와 카쉬 또한 관광 보트가 매일 방문하거나 밤새 정박하는 작은 항구이다.

2. 정보 수집 및 분석

대형 쓰레기 시료 채취는 2019년 6월과 7월 동안 위에서 언급한 해안과 만을 따라 총 66곳의 정점에서 수행되었다. 스쿠버 다이버들은 정점에 따라 10, 15, 20, 30, 35m 수심에서 바닥에 표시된 20 m² (4m x 5m) 범위 내 쓰레기 시료를 수집하였고, 수집한 쓰레기들은 연구선 "Akdeniz Su" 갑판에서 개수와 무게를 기록하였다. 너무 무겁고 큰 쓰레기들은 갑판으로 올리지 않고 사진을 찍은 뒤, 인터넷에서 검색을 통해 무게를 추정하였다. 각 정점별 저질 특성과 표층 및 저층의 환경인자들도 측정되었다. 수집한 대형 쓰레기는 MEDITS 매뉴얼에 따라 각 유형별로 분류하였고, km² 당 개수와 무게로 계산하여 다른 연구 결과와 비교를 용이하게 하였다. 변수들의 상관관계와 중요성을 평가하기 위해서 유형별로 구분한 대형 쓰레기 개수 및 무게 자료와 환경 인자의 정준대응분석(Canonical Correspondence Analyses)을 실시하였다. 시료 채취 수심과 지역에 따른 쓰레기 유형 변화 분석에는 다원분산분석(MANOVA)과 유클리드 거리를 사용하였다.

결과 및 토의

대형 쓰레기 시료가 수집된 총 66곳의 정점(안탈리아 50곳, 물라 16곳) 중 27곳에서 대형 쓰레기가 발견되었다. 전체 쓰레기 중 플라스틱이 36%, 유리/자기류 21%, 금속 17%, 기타/미분류가 15%로 나타났다. 지역별로 살펴보면, 안탈리아 지역의 총 50곳 정점 중 19곳에서 대형 쓰레기가 발견되었다. 안탈리아 지역의 쓰레기 구성은 플라스틱 30%, 유리/자기류 24%, 기타/미분류 18%, 금속 16%, 옷가지/섬유 14%로 나타났다. 안탈리아 지역에서 발견된 플라스틱은 대부분 플라스틱 병이었고, 유리/자기류는 맥주병과 자기 접시와 컵, 금속은 대부분 선박부품과 음식 포장지였다. 안탈리아 지역과 달리, 물라 지역의 16곳 정점 중 약 6곳에서 대형 쓰레기가 발견됐으며, 금속류가 쓰레기 중 19%로 가장 높게 나타났다. 다음으로 플라스틱 13%, 유리/자기류 13%, 기타/미분류 6%, 옷가지/섬유 6%로 나타났다. 물라 지역의 플라스틱은 주로 비닐봉지였으며, 유리/자기류는 유리병과 자기 접시, 금속은 음료수 캔, 기타류는 대부분 개인용품이었다. 연구 지역에서 발견된 쓰레기는 총 12,500개로 km² 당 평균 10개의 쓰레기가 발견된 셈이다. 연구 지역 내에서 플라스틱은 km² 당 100-750개 범위로 발견되었으며, 주로 요트 또는 관광 보트 항로에 있거나 정박지에서 많이 발견되었다. 고무는 대부분 펜더와 타이어로 km² 당 40-50개가 발견되었다. 고무 역시 보트가 밤에 정박하는 곳에서 많이 발견되었다. 금속은 km² 당 50-150개 발견되었다. 대부분 음료수 캔이었으며 매일 관광보트가 들르거나 정박하는 만에서 주로 발견되었다. 유리/자기류는 km² 당 50-300개가 발견되었고, 주로 유리병과 접시였으며 괴젝, 페티예, 카쉬 지역에서 많이 발견되었다. 옷가지/섬유류는 괴젝 지역에서 km² 당 150-200개가 발견되었으며, 대부분 여름옷이었다. 기타/미분류 쓰레기 역시 괴젝 지역에서 많이 발견되었는데 대부분 개인용품

이었다. 지역 간 차이 또는 시료 채취 수심에 따른 쓰레기 유형의 분포 차이는 통계 결과 유의미하게 나타나지 않았다($p < 0.05$, PERMANOVA). 그러나 플라스틱의 개수는 수심에 따른 큰 차이를 보였고($p = 0.051$, PERMANOVA), 시료 채취 수심이 10–20m인 곳에서 개수가 증가하였다.

쓰레기 무게의 경우, 금속이 58%로 가장 높은 비율을 차지하였고 기타/미분류가 20%를 차지하였고, 고무는 11%를 차지하였다. 플라스틱은 유형별 구성에서 높은 비율을 보였으나 대부분 비닐봉지나 플라스틱병이기 때문에 무게에서는 2%의 낮은 기여도를 보였다. 무게 결과에서도 쓰레기 유형별, 수심별 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 그러나 지역-수심에 따른 무게 차이는 유의미하게 나타났으며($p < 0.05$), 금속과 고무, 그리고 기타/미분류 무게에서 이러한 결과가 뚜렷하게 나타났다. 고무와 금속 무게는 몰라 지역보다 안탈리아 지역에서 높은 값이 나왔고, 기타/미분류 무게는 몰라 지역에서 더 높은 값이 나왔다. 무게-수심에 따른 차이는 요트와 보트 정박 수심의 선호도 때문으로 판단된다. 또 다른 무게-수심에 따른 차이를 보이는 쓰레기 유형은 플라스틱으로, 수온이 더 높은 몰라 지역에서 플라스틱 무게가 많이 나오는 것으로 나타났다. 이는 요트 주인이나 방문객이 따뜻한 곳을 선호하기 때문으로 생각된다.

토론

이 연구는 관광지로서 가장 유명한 터키의 해안과 만을 선택하여 오직 관광 활동에 의한 대형 쓰레기의 영향을 조사한 점에서 흥미롭다. 그러나 총 66개의 정점 중 절반 이하의 곳에서만 대형 쓰레기가 발견되었고, 면적당 수집된 대형 쓰레기 시료가 해당 연구 지역을 모두 아우르기엔 부족하다. 특히 연구 결과 기술 시, 전체 결과와 지역별 결과를 제대로 구분하지 않거나, 문단마다 다른 결과값을 기술하고 있어 내용을 이해하기에 혼란스러운 점이 있다.

제 370회 세미나: 상용 드론을 이용한 해변쓰레기 평가 현장 실험

이종명
(사)동아시아바다공동체 오션 부설 한국해양쓰레기 연구소장
jmlee@osean.net

두 해변에 여러 종류의 쓰레기를 놓고 촬영한 영상에서 쓰레기 식별 가능성 테스트

2020년 4월 28일 제370회 오션 세미나에서는 '상용 드론을 이용한 해변쓰레기 평가 현장 실험'라는 논문을 다뤘다.

원문

Hoi-Shing Lo, Leung-Chun Wong, Shu-Hin Kwok, Yan-Kin Lee, Beverly Hoi-Ki Po, 2020. Field test of beach litter assessment by commercial aerial drone, Mar. Pollut. Bull 151 110823

요약문 번역

시각적 조사는 가장 일반적인 해변쓰레기 정량 정성 조사 방법이다. 그러나, 먼 거리에 있거나 접근하기 어려운 해변에서 이 조사를 수행하기는 힘들고 노동력도 많이 든다. 우리는 해변 쓰레기 평가 방법의 대안으로 무인항공기 혹은 상용 드론을 자동 이미지 취합 및 처리를 제안한다. 이 연구에서는 두 개의 해변에 크기, 색깔, 재질이 다른 종류의 쓰레기들을 무작위로 놓고 실험했다. 서로 다른 기질의 해변에서 다른 고도 및 햇빛 조건에서 찍은 사진들에서 훈련되지 않은 사람들이 쓰레기를 식별하도록 했다. 드론으로 찍은 사진을 이용해서 쓰레기 양을 파악하는 것이 시각적 조사보다 세 배 더 빠른 것으로 나타났다. 이 연구는 정기 해변 쓰레기 모니터링 프로그램에서 드론을 이용하는 것이 비용 효과적이고 효율적임을 보여준다.

토의한 내용

해변쓰레기 조사에서 드론의 실용성

이 논문은 해변 쓰레기 조사에서 실제 드론을 이용하려면 대상 쓰레기의 크기가 적어도 10센티미터 보다는 커야 된다고 한다. 또, 촬영 고도는 10m 이내가 적당하고, 작은 쓰레기까지 찍으려면 5m까지 내려와야 된다고 한다. 그런데, 5m 고도로

촬영할 수 있는 범위는 매우 좁고, 넓은 면적을 조사하려면 많은 시간이 걸린다. 특히, 최신형 드론이라고 해도 비행 가능 시간이 15분 이내이기 때문에, 배터리를 많이 준비한다고 해도 교체하는 시간 등을 감안하면 실제 드론으로 조사할 수 있는 해변의 면적은 제한적이라고 할 수 있다. 오션에서 지금까지 시도했던 드론 조사 실험의 경험을 돌아보면 현장에서 장비를 세팅하는데도 상당히 시간이 많이 걸린다.

해변 쓰레기 조사에서 드론을 활용하기 어려운 가장 결정적인 이유는 쓰레기의 양과 종류를 정확하게 평가하기 어렵다는 점이다. 카메라의 해상도가 높아지고 있지만 아직까지 먼 거리에서 찍은 사진에서 쓰레기를 식별하기는 어렵다. 머신러닝 등 첨단 기술을 활용한다고 해도 오류의 가능성이 매우 높다.

해양쓰레기 조사에서 드론을 활용하기 어려운 또 다른 이유 중 하나는 비행 제한이 많다는 점이다. 공항, 군사시설 인근 등 비행금지 구역이 많다. 게다가 바람이 조금만 강하게 불어도 드론을 날릴 수 없기 때문에 날씨의 제약도 많이 받는다. 물론, 드론을 이용해야만 접근할 수 있는 해변의 쓰레기 분포를 파악하는데는 유용할 수 있다.

1. OSEAN 세미나 2020년 6월 공지

안녕하세요?

(사)동아시아바다공동체 오션에서는 2010년부터 지금까지 350여 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 관심 부탁드립니다.

2020. 05. 26
홍선욱 두 손 모아

6 월 2 일 10:30 AM 제 372 회 오션세미나: 무인 비행 시스템을 이용한 해양쓰레기 지도화: 유인 사진 판독과 머신 러닝 기술의 비교

(Gil Gonçalves, Umberto Andriolob, Luís Pinto, Diogo Duarte. 2020. Mapping marine litter with Unmanned Aerial Systems : A showcase comparison among manual image screening and machine learning techniques. Marine Pollution Bulletin 155, 111158)

회의실 링크 :

<https://global.gotomeeting.com/join/182197597>

6 월 9 일 10:30 AM 제 373 회 오션세미나: 실험실 간 표준 시료병의 마이크로플라스틱 측정 비교

(Atsuhiko Isobe, Nina T. Buenaventura, Stephen Chastain, Suchana Chavanich, Andrés Cózar, Marie DeLorenzo, Pascal Hagmann, Hirofumi Hinata, Nikolai Kozlovskii, Amy L. Lusher, Elisa Martí, Yutaka Michida, Jingli Mu, Motomichi Ohno, Gael Potter, Peter S. Ross, Nao Sagawa, Won Joon Shim, Young Kyoung Song, Hideshige Takada, Tadashi Tokai, Takaaki Torii, Keiichi Uchida, Katerina Vassillenکو, Voranop Viyakarn, Weiwei Zhang. 2019. An inter-laboratory comparison exercise for the determination of microplastics in standard sample bottles. Marine Pollution Bulletin 146:831-837)

회의실 링크 :

<https://global.gotomeeting.com/join/717954189>

6 월 16 일 10:30 AM 제 374 회 오션세미나 : 동중국해 해양쓰레기의 사회적 비용: 중국 저장성 경관지 10곳으로부터의 증거

(Manhong Shen, Di Mao, Huiming Xie and Chuanzhong Li. 2019. The Social Costs of Marine Litter along the East China Sea: Evidence from Ten Coastal Scenic Spots of Zhejiang Province, China. Sustainability 11(6) 1807)

회의실 링크 :

<https://global.gotomeeting.com/join/969507613>

6 월 23 일 10:30 AM 제 375 회 오션세미나: 해양쓰레기가 APEC 경제에 미치는 경제적 비용에 대한 갱신보고서

(McIlgorm, A., K. Raubenheimer and D.E. McIlgorm, 2020, Update of 2009 APEC report on Economic Costs of Marine Debris to APEC Economies. A report to the APEC Ocean and Fisheries Working Group by the Australian National Centre for Ocean Resources and Security (ANCORS), University of Wollongong, Australia, December)

회의실 링크 :

<https://global.gotomeeting.com/join/134652869>

6 월 30 일 10:30 AM 제 376 회 오션세미나: 플라스틱 재활용: 아시아의 정책과 좋은 사례

(Michikazu Kojima, 2019, Plastic recycling: policies and good practices in Asia)

회의실 링크 :

<https://global.gotomeeting.com/join/398108245>

〈참가신청〉

참가를 원하는 사람은 이메일(osean@osean.net)로 신청해 주세요. 논문을 보내드립니다.

〈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 주 일정이 취소되고 다음 일정은 공지된 대로 진행됩니다.

참가자들은 반드시 세미나 하루 전날(월요일) 오후에 게시판에 변경 공지가 있는지 확인해 주세요.

후원해주셔서 감사합니다

2. 2020년 4월 회비 납부하신 분들입니다

이미정
(사)동아시아바다공동체 오션 연구원
lovetuyo@osean.net

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.

(주)부경정공 (주)샤인임팩트 (주)지오시스템리서치 강대석 강동웅 강윤화 강성길 강정훈
고선화 고진필 공필재 광연희 광유상 권미양 권정은 김건우 김계영 김경신 김경희 김기림 김기만 김기범
김도근 김동은 김민철 김상문 김석현 김선동 김성우 김소영 김승규 김영애 김영일 김영준 김영춘 김용환
김은정 김정아 김종덕 김종범 김지환 김지혜 김진일 김태훈 김태희 김태희 김해기 김향희 김호상 김호찬
김홍일 김희중 남정호 노현정 로라킴 류종성 목진용 문관용 문 명희 문효방 민병걸 박경수 박경화 박나미
박동민 박명관 박미경 박안수 박윤경 박인숙 박주영 박준건 박준용 박지혜 박철민 박출이 박희제 서은희
서영옥 서정미 성홍근 손석현 손성민 손현준 송영경 송종원 송한사 시지훈 신의식 신동조 심원준 안명덕
안병덕 안성원 안순희 양수민 오기택 오은애 오은지 오정근 오정순 오정환 원종호 유병덕 유영주 유찬민
윤동영 윤선화 윤현정 이강만 이경희 이광수 이규태 이동규 이동영 이문숙 이미정 이미희 이보경 이석중
이성환 이승현 이시완 이영호 이은경 이인숙 이인식 이정윤 이종란 이종명 이종수 이종호 이찬원 이철용
이태식 이현진 임세한 임운혁 임지에 임진아 임효혁 장 미 장원근 장은영 전일구 전태병 전현수 전해영
전홍표 정경필 정수경 정승애 정임철 정지현 정형욱 정호승 조갑자 조동오 조성수 조성억 조흥연
주식회사리와인드 주재영 차용택 채흥기 최규표 최승만 최영석 최월숙 최정식 최주섭 최지연 최필중
최현우 최희정 하경도 하문주 하인주 한기명 한나진 한동욱 해양환경교육센터 허낙원 홍상희 홍선옥
홍성민 홍성진 홍원표 홍준성 황대호 황선주 황열순 황지현

(사)동아시아바다공동체 오션(OSEAN)은 지정기부금 단체로 세법 상의 기부금 혜택을 받을 수 있습니다. 개인과 기업의 후원회원 가입 및 기부를 환영합니다. OSEAN의 취지에 찬성하고 회원이 되고 싶은 분은 누구나 가입할 수 있습니다.

http://www.osean.net/support/support_01.php

위의 주소를 치시면 회원가입과 후원 양식이 나옵니다.

E-mail: osean@osean.net

전화: 055-649-5223

Fax: 0303-0001-4478

주소: 경남 통영시 광도면 죽림3로 23-57, 다임솔카운티 101동 210호 (우53020)

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

이 달의 해양환경 뉴스

이 달의 해양쓰레기에 대한 뉴스를 소개합니다. 해양쓰레기에 관한 뉴스가 쏟아져 나온다고 해도 과언이 아닐만큼 해양쓰레기 문제는 전 세계적으로 큰 관심을 끌고 있습니다. 관심만큼이나 문제 해결에 힘을 쏟았으면 하는 바람을 담아 뉴스를 소개합니다.

1. 해양쓰레기까지...빈 공장 등에 천여 톤 몰래 버려

<http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4429585&ref=A>

[출처] KBS 최진석 기자 2020-04-21

2. 경남 섬지역 70% 해양폐기물 관리 부실

<http://www.knnews.co.kr/news/articleView.php?idxno=1323815>

[출처] 경남뉴스 조규홍기자 2020-04-21

3. 신안군, 해양쓰레기 정화운반선 전국최초 건조

<http://www.newsway.co.kr/news/view?tp=1&ud=2020042910304792749>

[출처] 뉴스웨이 노상래기자 2020-04-29

4. 코로나19로 일회용품 사용 증가... 제2의 '쓰레기 대란' 우려돼

http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002637429&CMPT_CD=P0010&utm_source=naver&utm_medium=newsearch&utm_campaign=naver_news

[출처] 오마이뉴스 백나윤기자 2020-04-29

5. 포스코케미칼, 영일만 해양 환경 살리기 앞장

<https://www.kyongbuk.co.kr/news/articleView.html?idxno=2038483>

[출처] 경북일보 2020-04-28 이종욱기자

6. 미국에서 송아지가 풍선을 먹고 죽었다

<https://www.lincolshirelive.co.uk/news/local-news/calf-baby-cow-dies-balloon-4119676>

(사)동아시아바다공동체 오션 소개

(사)동아시아바다공동체 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, 이은경, 정호승, 김여훈

방문연구원 김지혜

학생 인턴 최상현, 제혜림

이사 강대석, 이인식, 시지훈, 이규태, 김기범

상임고문 김인환, 최주섭

예술 감독 김정아

교육 프로그래머 김태희, 이종호

홍보실장 정형욱

사무실 주소: 경남 통영시 광도면 죽림3로 23-57, 다임솔카운티 101동 210호 (우53020)

(사)동아시아바다공동체 오션

전화번호: 055-649-5223, 5224

Fax: 0303-0001-4478

홈페이지: www.osean.net

<http://cafe.naver.com/osean>

대표 이메일: osean@osean.net

※ 오션에서는 해양쓰레기와 관련된 여러분들의 소중한 원고를 기다립니다.

이 뉴스레터는 다음과 같이 인용해 주시기 바랍니다.

홍선욱 (편집). (2020). 오늘의 해양쓰레기: (사)동아시아바다공동체 오션 월간 뉴스레터. 통권 122호. 2020년 5월.