

# 파이로플라스틱과 환경예술

바다쓰기 대표 김지환



# 문제 현황과 원인



## 2013년 여름 부푼 꿈을 안고 이주한 제주도



**천혜의 자연환경 떠올리며 가족과 여유로움 기대**



## 하지만 제주 곳곳은 쓰레기로 몸살



**낭만을 기대한 바닷가도 떠밀려온 쓰레기로 몸살**



## 본격적으로 제주 해양쓰레기와 마주한 2014년



## 취미로 정크아트 시작, 재료가 된 해양쓰레기





**점차 환경전문가들과 교류 통해 환경문제에 관심**



## 수년간 해양수산부 해양쓰레기 모니터링 활동



## 직접 눈으로 제주 해양환경의 심각성 재확인



## 제주 해양쓰레기는 연간 약 2만여톤 발생



**대한민국 해양쓰레기는 연간 약 18만톤 발생**



**전세계 해양쓰레기 양은 연간 약 1300만톤**



## 해양쓰레기 대부분을 차지하는 플라스틱



## 분해된 미세플라스틱은 심각한 해양환경 문제





**오랜 시간 자외선에 노출되면 죽처럼 변하기도**



**바다 위 항상 떠있는 것이 아니어서 수거도 어려움**



**산모 태반, 신생아 배내똥, 젖병 등 미세플라스틱 발견... 일상 속 깊숙이 침투**



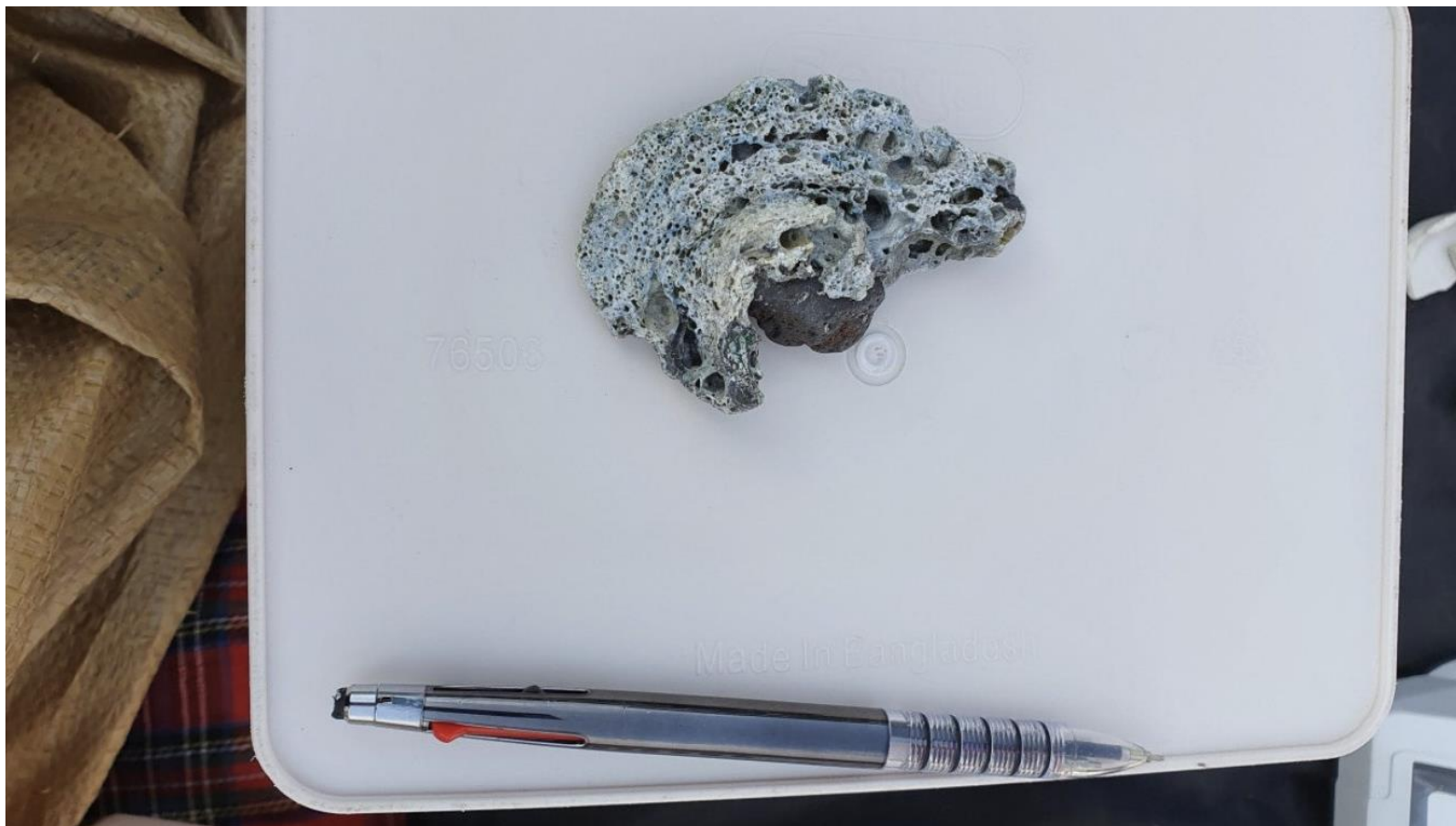
**최근 발견되는 파이로플라스틱은 더 심각한  
미세플라스틱 문제로 연결**



**독성은 강하고 구별은 어려워 조사나 수거도 제자리**



**어원을 살펴보면 파이로(pyro)는 '불'과 '열'을 의미하는 그리스어 '피르( $\pi \upsilon \rho$ )'에서 유래**



**파이로플라스틱은 열분해와 풍화작용으로 조약돌,  
돌멩이 등과 매우 흡사하게 변한 플라스틱 덩어리**



## 파이로플라스틱의 생성원인 크게 3~4가지 압축





**첫번째, 해안가에서 진행된 불법 쓰레기 소각**



**두번째, 공장 · 가정 · 자연 발생 화재로 녹아 내린  
플라스틱 덩어리들이 해안가까지 떠밀려온 것**



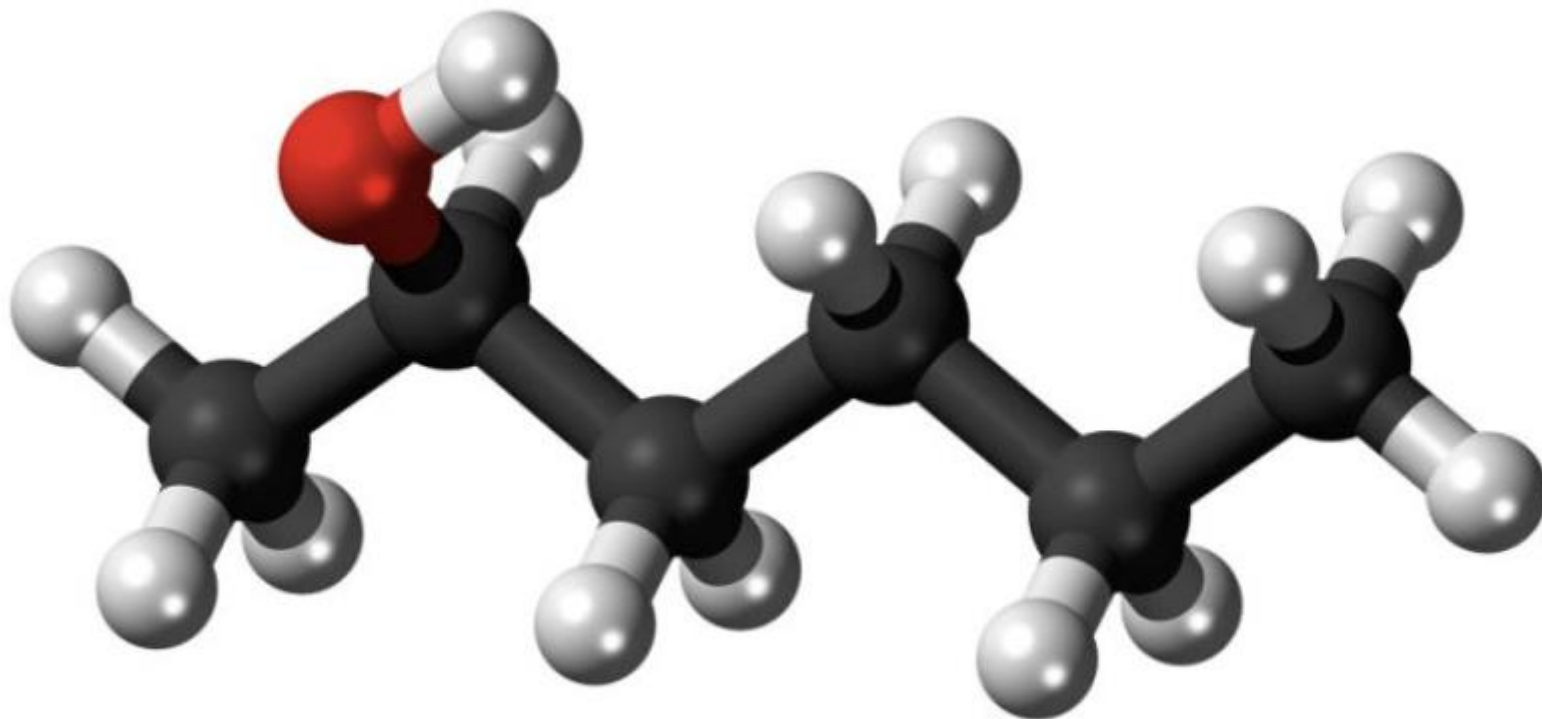
**세번째, 산업현장 폐기물 처리 중 고온 노출된  
플라스틱이 변형된 후 관리 미흡으로 발생**



**네번째, 여름철 자외선 등 열 노출로 부드러워진  
플라스틱이 바위 틈 사이로 들어가 굳어져 생김**



**문제는 독성이 강한 미세플라스틱으로 변한다는 점  
표면적 늘어 유기오염물질 100배 이상 농도 축적**



**플라스틱 녹을 때 화학첨가제 독성은 해양환경 유출**



**납, 크롬, 비스페놀 A, 폴리염화비닐 등 고농도  
오염물질 바다에 다시 흘러 보내는 격이 될 수도**



**문제는 구별 어렵고 돌 사이에 끼어 제거가 힘들**



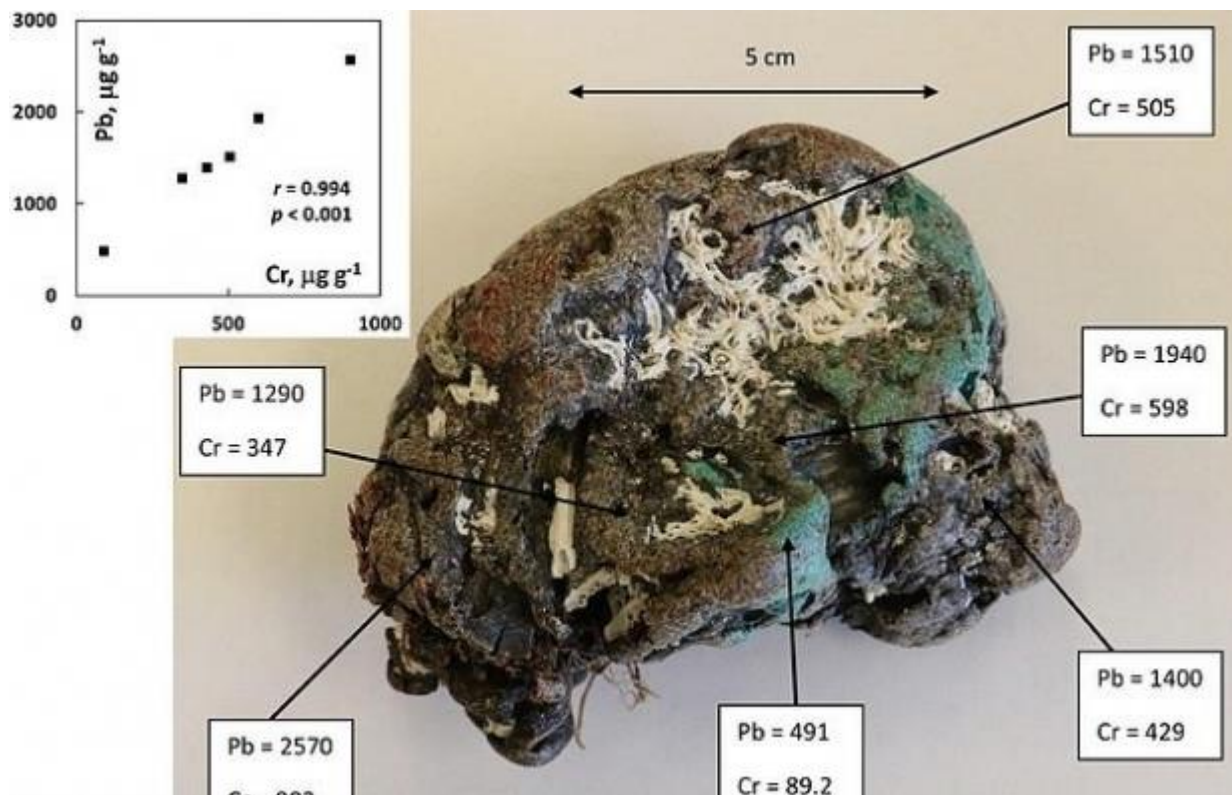
# 해외 조사연구 사례



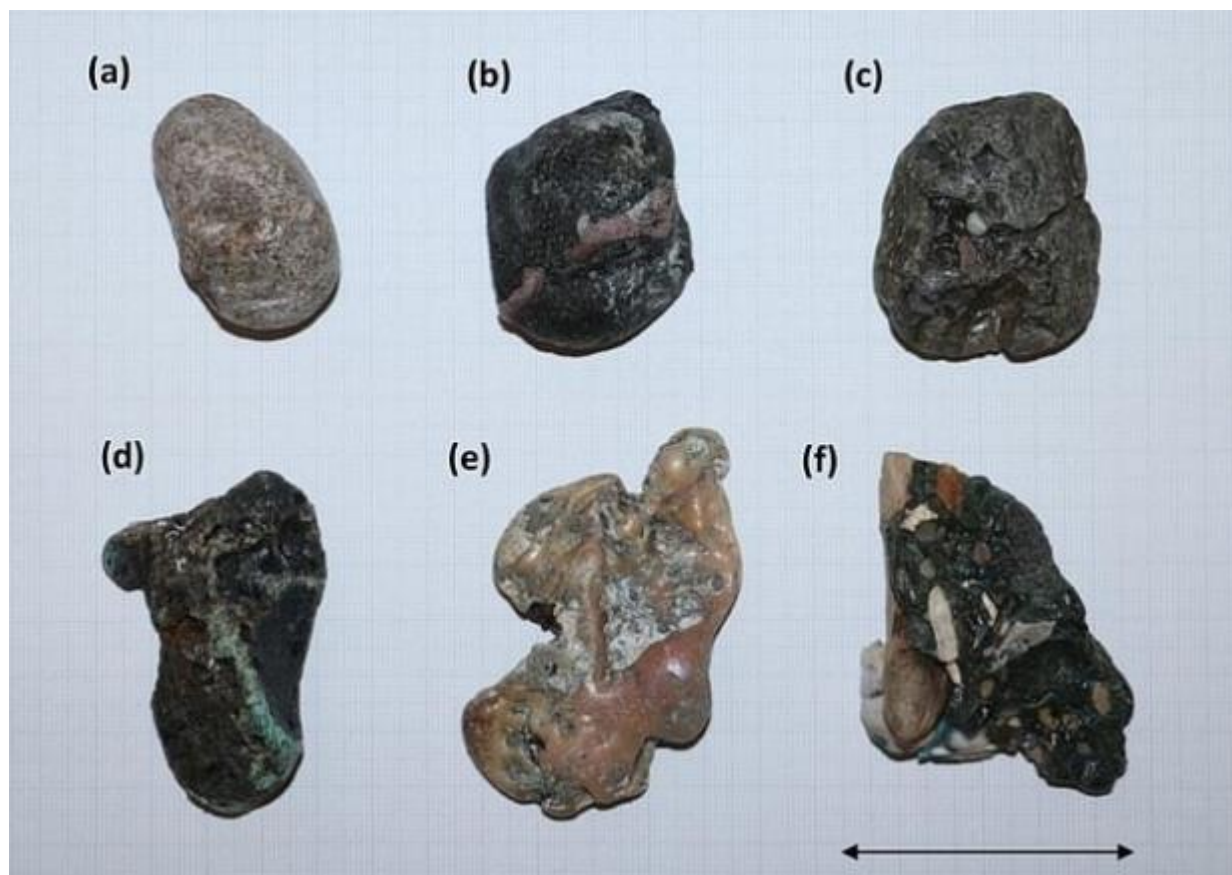
## 2019년 영국 폴리머스 대학 앤드류 터너 박사 처음 학계에 공식 보고



**플리머스 대학은 지속가능 주제 연구전문 공립대로  
영국내 두번째로 인정받은 탄소중립 대학**



# 앤드류 터너 박사 연구팀은 국제학술지에 ‘파이로플라스틱으로 인한 해양 오염’ 발표



**파이로플라스틱 80여년 전부터 시작된 것으로 파악**



**현재 금지된 화학 물질이 섞여 강한 독성 가졌을  
우려 제기**



**흥미로운 점은 영국 해변가 파이로플라스틱은  
실제 자갈과 색과 모양이 매우 흡사**



**반면 제주도는 거친 현무암 바위가 많은 점에  
파이로플라스틱의 모양 또한 현무암과 유사**





## 호주, 2019~2020년 일어난 대규모 산불 지목 불안전 연소된 플라스틱의 해양환경 위협 지적



## 미국도 2020년 캘리포니아 산불 이후 파이로플라스틱 해양환경에 미치는 영향 파악

# 제주 바다쓰기 사례



**2014년 환경교육 시작 후 약 3~4년 지나  
2017년 처음 파이로플라스틱 존재 확인**



**모양과 색상이 일반적인 돌과 너무 흡사해 구별  
쉽지 않았음**



**처음엔 해양쓰레기 수거 때 좁는 수준에 그침**



**하지만 매번 발견하면서 문제의 심각성 인지**



**주위를 찾아봐도 파이로플라스틱 정보가 없음**





**파이로플라스틱 문제 집중은 2000년 즈음 시작**



## 수업시간 체험 재료로 활용, 그러나 한계 느낌



2021년부터 전시, 블로그, 신문 · 방송 인터뷰,  
환경교육 통해 알리기 시작



You are here: [News](#) / [Pyroplastics: a new type of plastic pollution](#)

## 점차 정보 쌓이고 다른 나라도 파이로플라스틱 관심 보이는 것 확인



## 결국 제주 뿐 아니라 전세계 해양환경 문제 확산



## 2023년 제주플러스 국제환경포럼 행사에 참여 부대행사로 파이프플라스틱 전시 진행



## 포럼에 참석한 유엔지속가능발전센터 할그렌(Sara Castro-Hallgren) 개발책임자가 작품을 구입



**UN 관계기관 책임자가 피로플라스틱 문제에 관심을 기울였다는 점에서 고무적**





**파이로플라스틱을 알리기 위한 전시는 꾸준히 진행**



**제주도청 플라스틱 제로 전시는 물론  
제주해녀박물관 전시 등 약 10여회 전시 진행**



고를말 이수다 [파이로 플라스틱' 제주 해안을 잠식하다] KBS제주  
221103방송

**지역 신문 방송 인터뷰로 내용 알리는 작업 꾸준히**



## 바다쓰기 해양정화활동 프로그램으로 파이로플라스틱 제거활동 지속, 약 20회



**참가자 모두 충격적인 반응 보이며  
해양쓰레기 문제 특히 플라스틱 문제에 공감**



**근본적인 해결방법은 플라스틱 사용을 줄여  
발생원인을 없애는 것이 가장 효과적**



**주 원인인 어업쓰레기 문제를 비롯해 해안가 불법  
쓰레기 투척과 쓰레기 불법 소각 문제 단속 필요**



**관계기관이나 정부부처 차원 조사와 연구도 필요  
또 전세계와 연대해 원인분석 및 해결책도 찾아야**





**앞으로 전문적이고 과학적인 접근 통해  
파이로플라스틱 문제 해결해 나가길 기대**



감사합니다.