**2021학년도 1학기 기말시험(온라인평가)**

**교과목명 : 생명과환경**

**학 번 : 202034-153746**

**성 명 : 이동열**

**연 락 처 : 010-5264-5565**

**평가유형 : 과제물형**

-------------------------------------------------

o 과제물유형 : 공통형

o 과제명 : 미세 플라스틱의 문제점과 해결방안에 대해 생각해보시오.

현대 사회에서 플라스틱은 우리들과 뗄 수 없는 관계가 되었다. 기적의 소재라고 불리는 이 플라스틱은 저렴하게 생산 가능하고 활용도가 높아 우리 주변에서 사용하는 물건을 담는 용기나 가구, 합성세제, 자동차 내부 마감 혹은 산업에서 사용하는 연마제 등 플라스틱이 사용되지 않는 곳을 찾는게 더 힘들 정도로 우리에게 필수적인 소재로 자리잡았다. 이러한 장점에 힘입어 플라스틱 사용량도 점점 증가하고 있는 만큼 그에 따른 지구 환경에 대한 영향을 생각하지 않을 수 없다. 그렇다면 이렇게 유용한 플라스틱, 그 중에서도 미세 플라스틱이 지구 환경에 어떻게 영향을 주고 어떤 문제를 일으키고 있는지 조사해보도록 한다.

플라스틱은 위에서도 말했던 것처럼 저렴하고 활용도가 높지만 자연 분해가 오래 걸린다는 특징을 가지고 있다. 이러한 특징으로 인해 예부터 우리는 큰 플라스틱에 대한 문제점을 인지하고 있었다. 예를 들면 잘 썩지않는 플라스틱이 바다에 떠다녀 미관상으로 좋지 않다던가 다른 해양 생물들에게 끼여서 생명에 지장을 주거나 섭식으로 인해 질식사를 유발한다는 등의 내용이 그러하다.

그렇다면 미세 플라스틱은 어떨까? 미세 플라스틱이란 5mm 이하의 플라스틱 입자를 말하며 생물리학적으로는 지구상에서 환경 오염을 유발하는 모든 미세한 플라스틱을 말하는데 인간이 배출한 플라스틱이 해양에 흘러 들어가 물리적인 힘이나 태양광, 자외선등으로 깨지고 분해되면서 미세 플라스틱이 형성된다. 이 미세 플라스틱은 눈에 잘 보이지 않으며 애초에 플라스틱 자체가 제작 시점부터 각종 화학물질을 첨가해 제작하기 때문에 미세 플라스틱이 형성되는 과정에서 각종 유해 화학물질이 유출된다. 심지어 이 미세 플라스틱은 흡착력을 가지고 있기 때문에 해양에 떠다니는 각종 유해 화학물질을 흡수하게 되는데 이러한 화학물질을 머금은 미세 플라스틱은 플랑크톤 크기 만큼의 작은 사이즈로 인해 자연스럽게 해양 생물들의 먹이 사슬로 들어가게 된다. 그렇게 미세 플라스틱이 해양 생물들의 몸 내부에 쌓여 악영향을 끼치게 되면 장기적으로 봤을 때 생물 다양성에 문제가 생길 수 있으며 그런 해양 생물을 섭취하는 인간 또한 문제가 발생하지 않으리라는 보장은 없다.

더 큰 문제는 미세 플라스틱 자체가 눈에 보이지도 않지만 실제로 섭식에 대한 증명이 이루어진 생물은 많지 않기 때문에 예방 및 예측이 불가능 해 불안 요소를 가지고 있다는 점이다. 즉, 현재까지 진행된 해양 생물의 섭식에 대한 대책을 마련하는 것이 거의 불가능에 가깝고 진행 정도에 대한 측정 조차 힘들다는 뜻이 된다. 특히 우리가 일반적으로 사용하고 있는 석유로 제작된 플라스틱의 경우 생분해성이 없기 때문에 자연적으로 해양에서의 입자 체류 기간이 굉장히 길고 처리가 되더라도 생물의 섭식을 통한 소모가 주를 이루게 될 것이다.

그럼 어떻게 미세 플라스틱에 대한 문제를 해결해 나갈 수 있을까 개인의 경우 과도하게 플라스틱이 사용된 제품 대신 유리나 친환경 소재로 된 제품을 구매하여 플라스틱 사용을 자제하고 플라스틱을 사용하더라도 깨끗하게 세척하여 분리수거를 하는 방법이 있다. 기업의 경우는 최대한 플라스틱 포장용기를 줄이거나 재활용 비용이 많이 드는 복합 재질 플라스틱 대신 단일 재질 플라스틱을 채택하고 원터치로 플라스틱 병과 비닐 라벨이 분리되는 분리수거 지향 포장 용기처럼 소비자들의 분리수거를 유도하는 포장 방식을 개발하고 채택한다. 특히 기업의 경우 포장 뿐만 아니라 제품 자체도 친환경 소재로 제작하고 홍보하여 기업 이미지도 좋아지고 소비자들도 쉽게 분리수거하고 환경에도 좋은 친환경 전략을 사용하고 있는 추세이다.

국가의 경우 미세 플라스틱 문제 해결에 있어 가장 큰 역할을 수행한다. 재활용에 대한 정책을 강화하고 미세 플라스틱에 대한 지속적인 교육이나 공익광고를 통해 환경 오염에 대한 심각성을 알려 개인이 스스로 플라스틱 사용을 줄이고 재활용을 하도록 유도하고 독일처럼 분리수거 보증금 제도를 통해 재활용률을 높이는 방법을 채택하거나 기업이 플라스틱 사용을 줄일 경우 그에 따른 보상을 지급해 기업 차원에서도 스스로 플라스틱을 줄일 수 있도록 유도하거나, 플라스틱의 사용을 법적으로 제한하는 정책을 도입해 플라스틱 사용 제한을 좀 더 강화하는 방법 등이 있다. 예를 들어 2018년 8월 1월부터 우리나라의 카페나 패스트푸드 매장에서 일회용 컵 사용을 제한 하고 다 회용 컵을 지향하는 정책이 시작되기도 하였는데, 일회용 컵을 사용하면 200만원의 과태료가 부과되는 정책 등이다. 다른 나라에서는 미국 샌프란시스코에서는 페트병에 담겨있는 생수의 구입이 불가하며, 일본의 한 맥주 브랜드 또한 페트병에 담긴 맥주의 출시를 중단한 사례 등이 있다. 이뿐만 아니라 친환경 소재를 개발하는 연구소에 대한 지원을 늘려 환경 특성을 고려한 친환경 플라스틱을 개발할 수 있도록 지원하거나 혼합된 플라스틱을 재활용할 수 있는 기술을 개발하여 선별 과정에 대한 비용을 감소시키고 재활용률을 높일 수도 있다.

[참고문헌]

[미세 플라스틱 - 위키백과](https://ko.wikipedia.org/wiki/미세_플라스틱)

[해수에 잔류하는 미세플라스틱의 정성정량 분석법 확립에 대한 논문 – 채두현, 김인성, 송영경, 김성우, 김승규](https://www.researchgate.net/profile/Young-Kyoung-Song/publication/270833443_Development_of_Analytical_Method_for_Microplastics_in_Seawater/links/55061eec0cf231de07778b33/Development-of-Analytical-Method-for-Microplastics-in-Seawater.pdf)

[미세 플라스틱의 해양 생태계에 대한 영향과 향후 연구 방향 – 김강희, 황정혜, 최진수, 허윤희, 박준우](https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART002547983)