



## [지구의 미래를 위한 우주 기술]

글: KAIST 항공우주공학과 전은지, 이대영, 이전윤 교수

인류가 지구 밖으로 성공적으로 쏘아 보낸 첫번째 인공물체는 1954년 (구)소련의 스푸트니크 1호 입니다. 고작 100년도 되지 않은 일입니다. 그동안 우리는 태양계 곳곳에 탐사선을 보냈습니다. 우주에 대해 더 많이 알기를 원했고, 가보지 않으면 알 수 없는 것들이 많기 때문입니다. 이후 많은 태양계 탐사가 이루어졌습니다.



<스푸트니크 1호 / 출처: NASA Space Science Data Coordinated Archive>

1977년 발사된 쌍둥이 탐사선 보이저 1, 2호는 태양계를 벗어나 인류 역사상 가장 먼 거리를 탐사한 탐사선이 되었습니다. 보이저 1호에게는 재미난 이야기가 있습니다. 1990년 보이저 1호가 태양계를 벗어나기 직전에 보이저 프로젝트에 참여했던 칼 세이건 박사님은 이런 제안을 합니다.

“지금 카메라를 돌려서 지구를 찍어보면 어떨까요? 태양계의 끝에서 바라보는 지구의 모습이 궁금하지 않아요?”



<“Pale Blue Dot” / 이미지 출처: NASA/JPL-Caltech>

그렇게 탄생한 사진이 <Pale Blue Dot, 창백한 푸른 점> 이라고 불리우는 이 사진입니다. 광활한 우주에서 우리의 터전인 작고 파란 지구를 보여줍니다.

지구는 우리 모두의 고향입니다. 지금까지 존재해온 모든 인류는 이 지구 위에서 살았습니다. 지금 우리도 여기에 살고 있습니다. 지구는 얼마나 지속될 수 있을까요? 우리는 영원히 이 지구에서 살아갈 수 있을까요?

답은 “아니오” 입니다. 우리 태양계의 유일한 항성인 태양은 어느 별이 그러하듯 태어났고, 언젠가 죽게 됩니다. 현재 계산으로는 대략 50억년 후에 태양은 그 생을 마감하게 됩니다. 태양계 유일한 에너지원인 태양이 사라지면, 지구는 생명체가 살 수 없는 행성이 될 가능성이 높습니다.

태양이 사라지기 전이라도 지구를 위협하는 요건들은 또 있습니다. 예를 들어볼까요?



### 소행성 충돌

영화에 종종 등장하는 소행성 충돌이 그 중 하나일 겁니다. 큰 소행성이 지구에 충돌하면 인류는 멸망할 수도 있습니다. 공룡의 멸종의 이유를 소행성 충돌이라고 추측하는 학자들도 있습니다. 소행성 충돌이 지구를 멸망에 이르게 할까요?



### 환경오염과 기후변화

외부적인 이유를 들지 않아도, 지금 지구는 인간에 의해 빠른 속도로 망가지고 있습니다. 환경이 오염되고, 기후변화가 가속화되고 있죠. 학자들은 기후변화로 인한 인류가 직면한 위협에 대해 경고하고 있습니다. 우리는 이 급격한 환경오염과 기후변화를 극복하고 온전한 지구에서 살아갈 수 있을까요?



### 자원의 고갈과 에너지 부족

인류는 점점 더 많은 에너지를 사용하고 있습니다. 기술이 발전할수록 우리는 더 많은 에너지를 필요로 합니다.

우리가 지금까지 의존해왔던 화석에너지는 언젠가는 고갈됩니다.

이미 태양광에너지, 풍력에너지 등 지속가능한 친환경 에너지를 도입하고 있지만, 이것으로 화석에너지를 대체할 수 있을까요? 우리는 화석에너지가 고갈된 미래의 생존에 충분한 에너지를 만들어 낼 수 있을까요?

우리 모두의 터전인 이 지구가 계속해서 번영하기를 바랍니다. 그렇게 인간을 비롯한 수많은 생물들이 더불어 살아나갈 수 있기를 바랍니다. 이렇게 지구를 위협하는 요소가 곳곳에 존재하는데, 그럴 수 있을까요? 네! 그럴 수 있을 겁니다. 우리는 지속가능한 지구를 위한 답을 찾아 낼 겁니다. 늘 그래왔으니까요.

자, 지구의 미래를 위해 우주를 꿈꾸는 여러분에게 질문합니다.

### (1) 지구의 미래를 위협하는 문제 선정

지구의 미래를 위협하는 문제 중 하나를 선정해보세요. 위에서 예로 든 문제를 선정하여 확장 시켜도 좋습니다. 자신이 생각하는 문제를 최대한 자세히 써 보세요.

### (2) 해결방법

(1)에서 제시한 문제를 우주 기술을 사용해서 극복해보려고 합니다. 어떤 방법이 있을까요? 자세히 써 주세요.

앞서 제시된 두 가지 질문에 대한 생각을 담아 2,000자 이내로 작성합니다. 세부 구성은 자유입니다.(문제 선정과 해결 방법을 합쳐 2,000자 이내)

## <평가기준 및 유의사항>

1. 창의성, 논리성, 진정성의 세 가지 기준을 바탕으로 평가됩니다.

- 창의성 - 문제 선정이나 문제 해결 방법에 있어서 자신만의 새로운 아이디어를 제안함
- 논리성 - 문제 선정의 이유, 해결 방법 등을 논리적으로 설명함
- 진정성 - 충분한 자료 조사와 고민을 바탕으로 내용을 작성함

2. 중고등 교과과정 수준 이상의 내용을 담는 것을 지양하여 작성하여야 하며, 중고등 교과과정 수준 이상의 내용은 평가에서도 제외됩니다. 글에 담은 새로운 아이디어가 과학적으로 엄밀하게 검증되지 않더라도, 심지어 틀린 사실이어도 괜찮습니다. 하지만 스스로가 제안하는 방법에 대해서 나름의 논리와 근거를 바탕으로 설득력을 만들어 낼 수 있어야 합니다.

3. 작성에 있어서 인터넷 자료와 ChatGPT 등 AI 도구를 이용할 수 있습니다. 하지만 인터넷 등에서 쉽게 찾아볼 수 있는 내용이 아닌, 학생 스스로가 한 고민과 창의성을 잘 보여주는 것이 높은 점수를 받을 수 있도록 하는 중요한 요소가 될 것입니다.

※ 본 프로그램은 우주를 꿈꾸고 미래를 고민하는 학생들을 위한 프로그램입니다.

제 3자에 의한 대필 작성은 프로그램의 취지를 크게 훼손하는 행위로, 적발 시 프로그램 진행 상황과 무관하게 탈락 처리될 수 있으며, Honor club 등 사후 프로그램 지원 대상에서 제외될 수 있습니다.

