

구 소련, 2004년 화성에 인간착륙 계획 블레세프크에 새 우주선 발사장 건립

15 살짜리 우리 손녀 딸 레나가 앙투앵 생 뵉쥐페리의 「어린 왕자」를 다시 읽었다. 이 밝고도 조금 슬픈 동화가 담긴 책은 내가 5년 전에 크리스마스 선물로 사준 것이다.

그 손녀 딸이 할아버지를 축하하러 왔다. 할아버지는 러시아 과학아카데미에서 ‘과학과 예술의 기사(騎士)’라는 명예 훈장을 수여받게 되었기 때문이다. 레나가 아카데미에서 받은 ‘기사 십자’ 훈장을 할아버지에게 돌려주고 갑자기 할아버지를 아름다운 동화세계 속으로 끌고 갔다.

“정말로 어린 왕자의 성이 있을지도, 생 뵉쥐페리가 수수께끼 같이 실종되지 않고 어린 왕자와 같이 그의 성에 갔을지도 모른

다. 작가가 창조한 주인공에 대해 책임을 져야 되지 않는가” 라고 레나가 상상했다. 물론 이것은 레나의 환상일 뿐이다. 그러나 레나는 5년 동안 프랑스의 조종사이며 유명한 작가가 쓴 동화에 대해 다시 생각하게 되었다. 아마도 다른 아이들도 똑같은 것이다.

궁금한 외계인 정체

얼마 전에 한 러시아 신문에서 어린아이들을 대상으로 한 설문조사의 결과에 대한 기사가 눈에 띄었다. 그 설문조사 질문 중에 ‘우리는 다른 행성에 갈 수 있을까?’라는 질문이 있었다. 아이들의 대답은 다양했다.

- 물론이죠! 얼마나 재미있는데... 외계인들도 우리들을 마중하러 나올거예요. 다른 행성들은 지구와

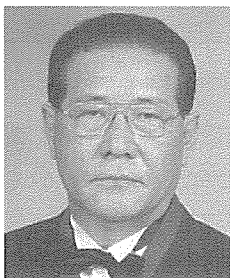
너무 다를 거예요. 외계인들이 하는 일도 다를 것이고...

- 가고 말고요. 그러나 아마 행성에 처음 갈 사람은 미국 사람들일거예요. 미국에는 우주선도 우리보다 많고 성능도 뛰어나니까.

- 아직까지 지구에서 멀리 있는 행성까지 갈 수 있는 우주선은 만들지 못했다. 우리는 태양계의 끝까지 가지 못 했잖아. 그래서 이것에 대해서 꿈도 꾸지 말아야 될 것 같다.

8살~15살의 아이들의 이런 대답을 신문에서 읽을 수 있었다.

그러는 동안 2년 전에 미국에서 발사한 우주 비행선은 지구의 신호를 방출하며 금성 쪽으로 날아가고 있다. 이 비행선은 다른 행성에서 보낸 신호를



박 세르게이

〈(주)KNK테크놀로지 기술대표〉

구 소련에서는 2004년에 화성에 인간을 보낼 계획을 세우고 실행하려고 했었다. 소련붕괴후 경제난 속에서도 러시아는 뿔레세프크 도시에서 새로운 우주선 발사장을 세우고 카자흐스탄 발사시설을 개선하고 있다. 현재 러시아에서는 우리 생태계에 속하는 행성과 태양계 외에 사람과 우주선을 보내기 위해 활발한 연구가 진행되고 있다.

기록할지도 모른다.

지나간 20세기는 지식의 영역을 넓히고, 어제의 꿈과 오늘의 현실 사이에 경계선을 지워버렸다. 인류가 인력을 이겨낸 것, 우주로 뚫고 나간 것, 달나라까지 갔다 온 것과 화성해(海)를 발견한 것이 엇그제 같은데 오늘은 우주 연구하는데 있어 지구 주위는 벌써 너무 좁다고 야단이다. 인류는 태양계의 끝을 연구하려고 전력을 다해 질주했다.

10번째 행성 목표로

모르지만, 21세기는 인류에게 많은 새로운 발견을 줄지도 모른다. 아마도 공상과학소설 작가, 미래 학자들의 우주 속에 지구인들만이 유일한 생명체가 아니라 오히려 지구인들보다도 이성적이고 뛰어난

존재들이 살고 있는 태양계의 10번째 행성이 있다는 추측은 증명될지도 모른다.

3년 전에 '카자흐스탄스 카야 브라브다' 라는 신문에 '아끄파우' 라는 작은 도시에서 살고 연구 활동을 하는 '꾸바이둘라 마후또브' 라는 과학자의 재미있는 기사가 실렸다. 그는 인류의 기원은 10번째 행성에 있다고 주장한다. 1996년에 북경에서 진행된 30회 국제 지질학회에서 발표한 우주 생성에 대한 새로운 이론은 프랑스, 영국, 일본, 중국, 러시아 등의 과학계에 센세이션을 일으키고 관심을 가지게 하였다. 카자흐스탄 학자는 태양계에 10번째 행성이 존재한다는 것을 가정한다. 그의 주장에 의하면 그 10번째 행성에는 그냥

이성적 존재가 살고 있는 행성이 아니라 지구의 문명보다 훨씬 높은 단계의 문명이 있다는 것이다. 어쩌면 인류는 원숭이로부터 진화한 것이 아니라 먼 10번째 행성에 살고 있는 외계인들로부터 진화했을지도 모른다. 우리보다 문명적으로 발전된, UFO를 만드는 10번째의 행성. 그들은 인간이 이기지 못하는 우주의 끝없는 공간을 이겨냈다. 러시아 과학자들의 계산에 의하면 태양계 안에 있는 행성까지 가려면 우주 비행선은 1초에 1백50~2백20km의 속도를 뿜어내야 한다. 이런 비행선은 화성까지 열흘, 명왕성까지 1년반 만에 도달할 수 있다. 그 10번째 행성은 가장 가까운 행성보다 1만배 멀다. 그 행성까지 여행 시간이 인간이

70년을 산다고 가정하더라도 죽기 전에 도달하려면 비행선이나 UFO가 1초에 1만5천~2만(단위)속도를 내야 한다.

아인슈타인 공식

$$t = t_0 \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}$$

에 의하면 별과 별사이를 정복하려면 일평생 동안 가야 하는데 이때 비행기의 속력이 빛의 속도와 거의 비슷해야 도달할 수 있다고 한다.

언젠가 새로운 밀레니엄에 인류는 그런 우주비행선을 만들 것이다. 오늘날 그런 비행선은 우리에게 있어 UFO로 존재해도 좋다. 그러나 인류가 가지고 있는 지식으로는 그런 비행선을 만들 능력이 있다. 단지 그런 비행선의 발명을 파괴적인 목적을 향해 이용하지 말았으면 좋겠

다. 그렇지 않으면 우주를 개발하는 것은 의미가 없지 않은가.

인류는 태양계에 속한 행성의 연구에 있어서 충분한 경험을 쌓았다. 예를 들어, 3년 전에 미국 항공 우주국(NASA)에서 화성에 로봇을 보내고 화성 표면의 사진을 찍을 수 있었다.

가열되는 우주개발

또한 구 소련에서는 2004년에 화성에 인간을 보낼 계획을 세우고 실행하려고 했다. 소련 붕괴 후에도 경제적 난관에 굴하지 않고 러시아는 빨레 세즈크 도시에서 새로운 우주선 발사장을 세우고, 카자흐스탄의 바이카누르 우주선 발사장 시설을 개설했다.

현재로서 우리 태양계에 속하는 행성과 태양계 외로 사람과 우주선을 보내는 가능성이 훌륭히 연구되어 왔다. 그러나 문제는 오랜 비행동안에 사람의 생존과 우주선의 기계의 활동을 지원할 수 있는 식량과 에너지의 공급에 있다. 그 문제를 해결할 수 있는 하나의 방법은 태양의 에너지를 전기로 전환시키는 방법이다. 이를 위해 인공 반도체막을 사용

하는 것이다. 전환의 효과 증대를 위해 다층적 이질 구조를 사용한다. 그러나 현재로서는 이 방법의 효율은 38%에 불과하다.(이런 방법을 개발한 학자들은 2000년 노벨물리학상을 수상했다.) 이론적으로 이런 방법으로는 72%의 효율에 도달할 수 있다. 에너지 전환의 보다 더 높은 효율을 위해 러시아 학자들이 다음과 같은 방법을 제시했다.

핵심은 유기체적 절대 흑물체(absolute black object)를 만들어내느냐에 달려있다. 유기체적 절대 흑물체는 입구가 굉장히 좁고 밀이 막힌 그릇 모양이고, 내부는 여러 장파를 수신하기 위해 여러 다양한 반도체로 만들어진 광선 수신장치가 부착되어 있다. 렌즈로 모여진 태양 광선은 장치 안에 있는 프리즘을 통해 스펙트럼으로 분류된다.

분류된 광선은 내부 바닥에 떨어지는데 각각의 파장간격에 따라 조절된 광전지 판으로 흡수되어서 전류가 생성된다. 광전지에 반사된 태양 광선의 일부는 다시 광전지로 흡수된다. 이런 식으로 모든 장파는 재반사 후 흡수된다. 이런 방식은 두꺼운

반도체 막을 필요로 하지 않고, 태양 스펙트럼의 다양한 부분을 흡수하기 위해 여러 재료로 만든 저렴한 얇은 막의 광선전기전환장치를 사용할 수 있다. 광선전기전환장치의 막의 두께가 얇고 재료가 다르면 이런 막을 얻기 위해 특별한 기술이 필요하다. 이것은 분자-방사 epitaxy(액피택시)이다. 막이 완벽하고 재결합제어의 손실이 없으면 이런 방식의 효율은 절대 흑물체 내벽 전체 면적에 대해 입구의 면적의 비율의 지수, 즉 100%까지 이를 수 있다.

$$(E = \sum_i^n h\nu_i)$$

인간의 먼 우주비행에 있어 가장 중요한 것은 인간의 생존을 지원하는 식량의 공급이다. 진화 과정에서 인간은 하루에 3kg의 식량을 섭취하게 되었다. 섭취하는 식량에서 모든 필요한 성분이 있어야 된다. 그 중 가장 중요한 성분은 탄산기(-COOH)와 아미노(-NH₂)그룹이 있는 20가지의 유기 화합물이다. 이들은 모든 생물체의 질소 신진 대사와 관계된, 호르몬, 비타민, 색소, 푸린 화합과 피라미돈 화합, 향생물질과 기타 단백질을

합성하는데 기초 화합이 되는 산과 염기의 특징을 동시에 갖고 있다. 대부분의 미생물과 식물은 그들이 필요한 아미노산을 합성한다. 인간과 동물은 그런 아미노산 합성을 할 수 없어 식사를 통해 공급받아야 된다. 10년 걸리는 우주 비행을 위해 인간은 하루에 3kg 식량을 섭취한다는 것을 고려하여 몇천 kg 식량이 필요하다.

이것은 불가능한 일이다. 그래서 러시아에서는 전에도 현재도 고립된 우주선 안에 무중 상태에서 인간의 생존 문제를 집약적으로 연구했다. 게다가 우주선 안의 인간의 생존 과정은 폐기물이 없으며, 순환적인 과정이 되어야 된다. 이런 문제를 해결하는데 연관되는 것은 다량의 아미노산(COOH)-R-(NH₂)을 가지고 있는 유충이다. 이런 문제를 해결하는 것은 지구 기아문제를 해결하는데도 기여를 할 수 있을 것이다.

우리는 새 천년을 살아가는 사람들이다. 냉전은 뒤로 남겨졌다. 인간이 우주를 개발하는데 있어 고려해야 할 점은 그 개발이 인류의 행복을 위해서만 이루어져야 한다는 것이다. 67