

태초의 우주, 빅뱅이 온다

김수병/한겨레21 기자

우주는 여전히 비밀의 문으로 둘러싸여 있다. 우주의 비밀을 푸는 최적의 방법은 대기권에서 멀리 떨어진 우주공간을 바라보는 것. 하지만 20세기의 기술로 개발한 우주망원경을 쓰아 올려 수십억 광년 떨어진 곳을 관측하더라도 비밀의 문에 다가서지 못한다. 우주의 비밀을 풀기 위해 개발한 것이 바로 우주망원경이다.

우주에서 은하를 관측하면 지구의 대기를 피할 수 있기에 천체에서 오는 적외선, 자외선, X선 등을 있는 그대로 볼 수 있다. 우주망원경은 1962년에 발사된 영국의 '아리엘 1호' 이후 37년 동안 50여 회 발사가 이뤄졌다.

허블 우주망원경은 그 가운데 가장 획기적인 성과를 거두고 있다.

허블 우주망원경은 현재 지상 600km 상공에서 97분에 한번씩 시속 2만9천km 속도로 지구를 돌고 있다. 망원경의 성능은 20km나 떨어진 곳에 있는 50원 짜리 동전도 볼 수 있을 정도다. 그동안 허블 우주망원경은 1994년 목성과 슈메이커-레비혜성의 충돌과정과 성간 분자운에서 별이 태어나는 장면 등을 생생히 보여주었다. 하지만 허블의 독보적인 위치는 2005년이면 끝난다.

이제 허블의 퇴출을 앞두고 더욱 놀라운 성능의 우주망원경의 거센 도전을 하고 있는 상황이다.

우주에 진입할 날을 손꼽아 기다리는 우주망원경은 자외선 전용 망원경, 고성능 X선 망원경 등이다. 얼마 전에는 미 항공우주국(NASA)이 허블 우주망원경의 뒤를 이을 차세대우주망원경(NGST: Next Generation Space Telescope)의 예비모델을 공개해 관심을 모으기도 했다.

현재 차세대 우주망원경 프로젝트에는 미국의

록히드 마틴사, TRW사, 볼 에어로스페이스사 등 민간기업과 나사의 고다드 우주비행센터 등 4개 기관이 참여해 각각의 모델을 내놓았다.

차세대 우주망원경은 반사경의 지름이 8m에 이르러 2.4m인 허블 우주망원경보다 훨씬 선명한 우주를 관측할 수 있다. 주변장치를 포함한 크기도 대형버스에서 소형트럭정도로 줄었다. 일반로켓으로도 발사할 수 있는 크기여서 발사비용을 획기적으로 줄일 수 있게 된 것이다.

고성능 우주망원경 개발비용은 허블 우주망원경 개발비용의 4분의 1 수준인 5억 달러쯤으로 알려졌다.

차세대 우주망원경은 우주에 대한 인간의 이해를 한 차원 높일 것으로 보인다.

우주 생성시기에 발생한 적외선을 포착해 초기 우주의 상태에 더욱 깊이 다가선다. 우주 나이의 8% 범위까지 접근할 수 있게 되는 것이다. 그렇게 되면 우주 모양과 은하의 진화, 별과 행성체계 형성 비밀은 물론 우주공간에 있는 물질의 탄생과 죽음에 관한 수수께끼도 어느 정도 풀리게 될 것이다.

우주가 갈수록 인간에게 가까워지고 있다. 우주의 탄생과 그 안에서 인간을 둘러싼 이론들의 진위가 가려지고 있는 것이다. 언젠가는 우주 전체를 관통하는 하나의 과학 이론을 만들어 낼 수도 있다.

그럼에도 우리 나라는 우주 탐색에서 주변인 신세를 면치 못하고 있다. 천문학자들이 개별적으로 나사의 연구과제에 참여하는 수준인 것이다.

우주과학시대에 세계 각국이 우주 정복자로 나서는 가운데 우리는 여전히 우주를 머나먼 꿈으로 간직할 수밖에 없는 현실이다.

