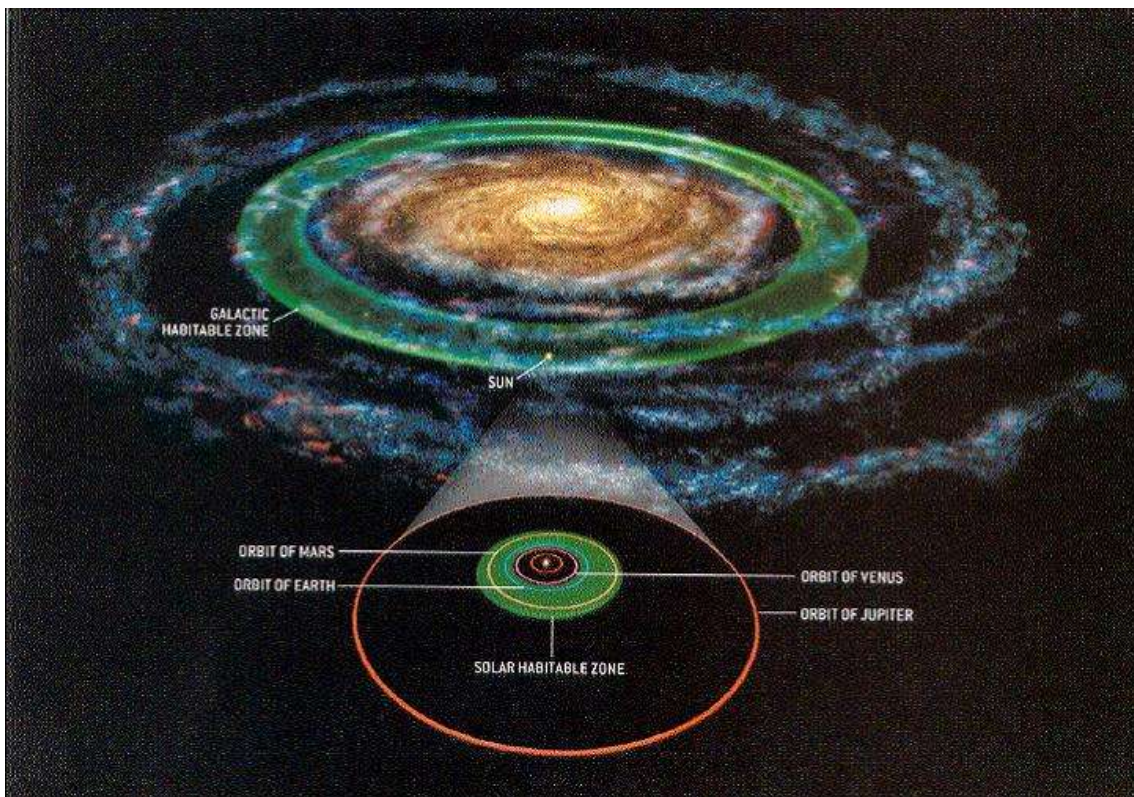


1982년에 선생님께서 우주에 물이 있다고 하신 말씀과 화성에 물이 있다고 하신 말씀에 대한 자료

물은 생명체가 생겨나는데 없어서는 안 될 필수적인 물질이다. 물을 만드는데 필요한 재료는 수소와 산소인데 우주에 가장 많이 존재하는 것이 수소이고 두 번째가 수소가 핵융합하여 만들어진 헬륨이 많고 세 번째로 산소이다. 그래서 수소와 산소가 적당한 비율로 존재하는 곳에 별이 생성될 때 물은 부산물로 만들어 질 수 있다. 그리고 그런 물은 우리 은하 내에 성간 구름에서 검출되었으며 다른 은하에서도 역시 물이 존재할 것으로 믿고 있다. 우리 은하에서 물이 가장 많이 존재할 수 있는 곳이 그림에서 녹색띠에 해당하는 부분이며 그 녹색부분에 우리 태양계가 존재하고 있다. 그리고 우리 태양계 중에서도 물이 존재하여 생명체가 살 수 있는 곳이 **지구와 화성**이 속해있는 녹색띠 부분이다. (자료: Scientific American 2001년 10월 호)



물의 존재 여부가 가장 주목을 받는 곳은 화성이다. 지금까지 여러 화

성 탐사선들은 큰 강이 흘러간 흔적, 호수 흔적, 썸이 쏙아난 흔적, 심지어 최근에 물이 흘러간 것으로 보이는 흔적까지 찾아냈다. 화성의 운석에서는 바다에 녹아 있던 소금도 발견됐다. 많은 우주 생물학자들은 화성의 얼음이나 지하수 속에 지금도 박테리아가 살지 모른다고 생각한다.

그림: 화성북극의 두꺼운 얼음층 사진(2008년 5월 17일, 동아일보)



미 항공우주국 소속 화성탐사선이 최근 보내온 화성 북극의 두꺼운 얼음층 사진. 스페이스닷컴은 얼음층을 떠받치는 화성 지각이 예상보다 딱딱하며 화성의 온도가 더 낮다는 것을 보여준다고 최신 연구를 인용해 보도했다. 연구진은 화성에 물이 있더라도 기존 추측보다 더 깊은 땅속에 있을 것이라고 분석했다

EVIDENCE FOR INTERSTELLAR H₂O IN THE ORION MOLECULAR CLOUD

R. F. KNACKE

State University of New York at Stony Brook

AND

H. P. LARSON AND KEITH S. NOLL

Lunar and Planetary Laboratory, University of Arizona

Received 1988 July 19; accepted 1988 September 1

ABSTRACT

We report a search for interstellar gas phase H₂O in the infrared spectrum of the BN object in Orion. There is absorption ($S/N = 2-4$) at the position of the ν_3 $1_{01}-2_{02}$ line of H₂O at 3801.42 cm^{-1} , the strongest expected H₂O line. Statistical analysis of the spectrum provides corroborating evidence for other H₂O lines. With an assumed H₂O excitation temperature of 150 K, we derive $N(\text{H}_2\text{O}) \leq 2.3 \times 10^{17}\text{ cm}^{-2}$ toward the BN object. The H₂O column density implies abundance ratios of $[\text{H}_2\text{O}]/[\text{CO}] \leq 0.01-0.08$ and $[\text{HDO}]/[\text{H}_2\text{O}] \geq 0.8-3.0 \times 10^{-3}$. The gas-to-ice ratio is $[\text{H}_2\text{O gas}]/[\text{H}_2\text{O ice}] \leq 0.06$ with an estimated uncertainty of a factor of 5.

Subject headings: interstellar: abundances — interstellar: molecules — nebulae: Orion Nebula

우주에 물이 존재한다는 것을 발표한 과학자들의 논문은 1988년도에 Astrophysical Journal(천체물리학지)에 발표된 것이 거의 첫 번째로 추정된다. 아래는 그 논문의 첫 번째 장을 캡처했는데 우리은하의 별자리인 오리온성운에 물이 발견되었다는 논문이다. 그 이후(1998년)에도 오리온성운 근처에서 물이 발견되었다는 보고가 있었고 2007년에는 국내 일간지에 우주의 물을 발견한 외국과학자의 연구결과가 소개되기도 하였다.

2007년 4월 12일 목요일, 동아일보 기사

태양계 외부 행성에서 처음 물 성분이 발견됐다는 주장이 나왔다.

로이터통신에 따르면 미국 애리조나 주 로웰천문대의 트래비스 바먼 박사는 지구에서 150광년(1광년은 초당 30만 km 가는 빛이 1년간 간 거리) 떨어진 폐가수스자리의 거대한 가스 행성 HD209458b 대기에서 수증기를 발견했다고 10일 주장했다.

태양계 행성 중 지구 외에 화성의 극지방에서 얼음이 발견된 적이 있지만 태양계 외부 행성에서 물 성분이 포착된 것은 처음이다.

폐가수스자리의 한 별을 돌고 있는 HD209458b는 1999년 태양계 외부의 정상적인 별 주변에서는 처음으로 직접 관측된 행성. 이 행성은 목성처럼 가스로 이루어졌지만 별과의 거리가 수성과 태양의 거리

보다 가까워 표면온도가 섭씨 1100도까지 올라가기 때문에 ‘뜨거운 목성’으로 불린다. ‘뜨거운 목성’에서는 초당 1만 t의 물질이 기체 상태로 방출된다.

바먼 박사는 “물 분자가 완전히 원자로 쪼개지려면 더 뜨거운 열이 필요하다”며 “물은 아주 넓은 범위의 온도에서 존재할 수 있다”고 말했다.

이 행성에 수분이 있다면 ‘뜨거운 목성’류의 다른 행성에도 모두 수분이 있다는 추정이 가능해진다.

그러나 바먼 박사는 “목성류의 가스행성은 지구류의 암석행성과 달리 생명체가 살 가능성은 극히 희박하다”며 “가스행성에 수증기가 있다는 것만으로 외계 생물의 존재를 상정할 수는 없다”고 말했다.

한편 로이터통신은 2월 발표된 다른 과학자들의 보고서에서는 HD209458b에서 수증기가 발견되지 않았다고 보도했다.

자료제공: 서울 종로 주진리교회 권영완 박사