

지표환경변화 추적을 위한 홉스굴 시추사업 현황

김정찬 · 김주용 · 양동윤 · 남옥현

한국지질자원연구원 지질환경재해연구부 산사태/제4기환경연구실

푸른 진주라 불리는 홉스굴호는 러시아 국경에 인접한 몽고 북부의 청정호수로 해발 약 1,645 m 지점에 위치한다. 홉스굴호의 길이는 약 136 km이고, 폭은 20-40 km이며, 최대수심은 약 262 m 이다. 이 호수의 물은 세계에서 가장 깨끗한 담수중 하나로 몽고 지표수원의 약 70 %를 공급하고 있다. 홉스굴호는 바이칼 열곡대내에 형성된 일종의 구조호로 약 240만 년 내지 400만년전에 형성된 것으로 추정되고 있다. 홉스굴호는 자연공원으로 지정되어 보호되고 있으며, 따라서 호수의 유역은 다행스럽게도 인간활동에 오염되거나 교란되지 않아 다양하고 흥미로운 육상/수생 생물상을 보유하고 있으며, 퇴적물 기록 역시 후기 신생대 동안의 중앙아시아의 지구환경 및 기후변화 연구에 매우 적합하다.

바이칼 시추사업 (Baikal Drilling Project)은 신생대 후기 동안의 중앙아시아의 지구조 진화 및 전지구적 기후변화를 규명하기 위해 미국, 러시아, 일본, 독일 등이 참여한 다국가 공동사업이다. 바이칼 시추사업 연구팀은 지난 15년간 많은 노력과 예산을 투자하여 바이칼 호로부터 총 1,600 m에 이르는 방대한 양의 퇴적물 코어를 성공적으로 회수하였고, 이 시료를 이용하여 후기 신생대 동안의 중부 유라시아 대륙의 고기후/고환경 진화과정을 성공적으로 규명하였다. 바이칼 시추사업이 성공적으로 진행됨에 따라, 이 사업에 참여했던 러시아와 일본의 과학자들은 바이칼호의 서쪽에 위치한 몽고 북부의 홉스굴에도 많은 관심을 가지게 되었으며, 동시에 바이칼 시추사업의 후속사업으로 홉스굴 시추사업을 새롭게 추진하게 되었다. 한편, 대륙내부에서의 제4기 지구환경 및 기후 변화 과정에 많은 관심을 가지고 연구해 오던 한국지질자원연구원도 2003년에 정식 회원으로 홉스굴 시추사업에 합류하였다.

홉스굴 시추사업 연구팀은 몽고의 지질광물자원연구소 (대표연구기관), 러시아의 지구화학연구소, 일본의 나고야대학교 그리고 한국의 지질자원연구원 등 4개국의 연구기관으로 구성되어 있다. 이들 4개 연구기관은 시추획득 및 기초연구 수행에 필요한 연구비를 현금 혹은 현물 (장비 포함)의 형태로 공동부담하고 있으며, 따라서 획득한 시추코아에 대해서도 각 연구기관이 전 구간에 대해 동일하게 25%의 소유권을 가지고 있다. 홉스굴 시추사업은 2008년까지 수행될 계획이며, 시추작업은 2005년까지 완료될 계획이다. 연구 진행과 관련하여, 공동연구의 명분을 높이고 분석의 효율성을 높이기 위해서 시료채취 및 기초자료 획득은 4개국의 연구원이 모여 공동으로 수행한 후의 결과물을 서로 공유하고, 자세한 전문분야 연구는 각국의 대표기관이 독립적으로 수행하는 방식을 택하였다.

홉스굴에 대한 제1차 시추작업은 2004년 3월 말에 실시하였다. 시추작업 결과, 약 80 m의 시추 코어가 성공적으로 회수되어 현재 러시아 이르쿠츠크 지구화학연구소에 보관중이

다. 이 시추코아는 2004년 8월 중순경에 4개국 연구팀원들에 의해 공동으로 기재된 후에 분할될 계획이다. 분할된 시료는 국내로 운반되어 다양한 전문분야별 연구에 이용될 것이다. 한편, 제2차 시추작업은 2004년 12월에서 2005년 2월 사이에 실시될 계획이다.

수백만년에 이르는 장기간에 걸쳐 지구환경변화 기록이 보존되어 있는 홉스쿨호에 대한 시추사업은 후기 신생대 동안 유라시아 대륙 중부에서 일어난 지구환경 및 기후변화를 이해함과 동시에 이러한 변화가 육상생태계 및 지표지질환경에 미친 영향을 이해하는데 크게 기여할 것이다.