

마지막 최대빙하기 이후 북극해 스발바드군도 Van Mijenfjorden의 고환경변화

남승일¹ · 김예동² · 윤호일² · 강천윤²

Matthias Forwick³ · Morten Hald³ · Tore O. Vorren³

¹한국지질자원연구원 석유해저자원연구부

²한국해양연구원 극지연구소

³Department of Geology, University of Tromsø, Norway

Van Mijenfjorden은 스발바드 군도의 Spitsbergen 서부에 위치하는 두 번째로 큰 피오르드로 온난하고 염분도가 높은 북대서양의 표층수가 북극해로 유입되는 Gateway에 위치하기 때문에 전지구적이며 지역적인 기후변화의 영향을 받는 지역이다. 1999년 IMAGES 프로그램의 일환으로 프랑스 탐사선인 “R/V Marion Dufresne”을 이용하여 북극해의 스발바드 군도에 위치하는 Van Mijenfjorden (7° 46.87'N and 15° 17.81'E)에서 약 18m의 빙·해양 퇴적물 코아(MD99-2305)를 시추하여 마지막 최대 빙하기 이후의 고환경변화를 연구하였다. AMS 14C 연대 측정에 의하면 diamicton 층인 하부 2m를 제외한 16m의 퇴적층은 지난 12 cal. ka BP경에 피오르드에 존재하던 조수빙하(tidewater glacier)가 해빙되기 시작한 이후에 퇴적되었다. 특히 유기지화학 자료와 부유성과 저서성 유공충의 산출양상 그리고 저서성 유공충인 *C. reniforme*의 산소·탄소 안정동위원소 비에 의하면 코아 MD99-2305에는 Van Mijenfjorden에서 홀로세 동안에 일어난 퇴적환경변화를 잘 기록하고 있다. 특히 홀로세 동안에 피오르드내의 퇴적환경 변화는 조수빙하의 확장 후퇴와 밀접한 관계가 있으며, 유기물의 탄소동위원소($^{13}\text{C}_{\text{org}}$) 비는 -24에서 -22‰ 값의 변화를 보인다. 이는 Van Mijenfjorden 퇴적물에 공급된 유기물은 육상과 해양기원이 혼합되어 퇴적되었음을 지시한다. 지난 12 cal. ka BP 이후 $^{13}\text{C}_{\text{org}}$ 값이 뚜렷하게 변하는 것은 Van Mijenfjorden에서 조수빙하의 변동과 표층수에서의 생산력의 변화를 강하게 반영한다.