



2009 추계지질과학연합학술발표회

초록집



2009. 10. 29 (THU) – 30 (FRI) | 제주국제컨벤션센터

주 관 대한지질학회

공동주최 대한지질학회 대한자원환경지질학회
한국고생물학회 한국광물학회
한국암석학회 기상청

후 원 한국과학기술단체총연합회
한국지질자원연구원

제4기 말기 동안 북 웨델해 포엘 분지의 고해양 변화 Paleoclimatic changes of Powell Basin, north Weddell Sea, during late Quaternary

유규철^{1,*} · 이용일² · 윤호일¹ · 이재일¹ · 임현수¹ · 김정무³ · 배성호³

¹한국해양연구원 부설 극지연구소, kcyoo@kopri.re.kr

²서울대학교

³민족사관고등학교

북 웨델 해의 포엘 분지는 전 세계 해양 심층수의 원천인 남극 심층수(Antarctic Bottom Water)의 강력한 영향을 받는 지역이다. 과거 빙하기-간빙기에 따른 남극 심층수의 변화와 이에 따른 고해양 환경 및 퇴적 환경의 변화와 특징을 이해하고 규명하기 위해서 포엘 분지 중앙 지역에서 한 개(GC01-PW03)와 가장자리에서 세 개(GC01-PW02, GC04-G03, GC03-PW02)의 주상시료를 획득하였다. 코어 퇴적물 GC01-PW02의 약 200 cm 지점에서 나타난 유공층 화석에 대한 절대연령 측정 결과, 약 3만년 정도인 것으로 기록된다. 코어 전체의 퇴적률이 균일하다고 가정했을 때 코어 하부의 연령은 약 12만년 정도로 추정된다.

퇴적물의 구성 입자들은 대부분 규조류와 유공층과 같은 생물기원 입자들이 대체로 빈약한 편이며 대부분이 육성기원 입자들로 구성되어 있다. 이들은 대부분이 남극반도가 주 공급 원이기 때문에 시간과 환경에 따른 공급원 변화보다는 남극 심층수의 강도(세기) 변화가 퇴적 환경에 가장 중요한 요소가 될 것이다. 특히, 포엘 분지 가장자리를 따라서 나타나는 시추 퇴적 물에서 조직, 조성상의 뚜렷한 수직 변화는 남극 심층수가 지나는 주 경로 지역으로 여겨지며, 심층 해류의 불규칙적이고 강력한 흐름에 의해서 재부유, 이동, 침강을 반복하는 불안정한 퇴적 환경임을 지시한다. 반면에 포엘 분지의 중앙은 심층 해류에 영향이 상대적으로 미약한 비교적 안정된 퇴적 환경임을 나타낸다.

시추 퇴적물의 조성, 조직상의 수직 변화에서 포엘 분지 가장자리의 코어들은 아주 작은 세립질의 니질층과 상대적으로 조립한 점토층이 주기적, 반복적으로 잘 나타나는 반면에 분지 중앙에 대양저에 위치한 코어 퇴적물은 전체적으로 니질이 우세한 퇴적층으로 구성되어 조립 질의 점토층 구간이 미약하다. 조립질의 점토층은 남극 심층수가 강력한 시기인, 따뜻한 기후 환경 하에서 형성된 것으로 추정되며, 강한 해류에 의해 니질과 같은 작은 세립질 입자들이 해저에 퇴적되기 전에 부유하여 멀리 이동하게 되고 따라서 코어 위치에서는 무거운 조립질 입자들이 퇴적되어 형성된다. 반면에 세립질의 니질층은 작은 입자들을 부유한 상태로 이동시키기에는 심층류의 세기가 너무 약한, 차가운 기후 환경이 지배하는 시기로 해석된다.