

# 북극 바렌츠 해역의 후기 제4기 빙하역사와 고해양환경변화

남승일

한국지질자원연구원 석유해지연구부

동부 북극해에 위치한 바렌츠해 북부 대륙붕해역에서 2004년 8월 독일 AWI (Alfred-Wegener 극지·해양연구소)의 쇄빙선인 RV "Polarstern"을 이용한 북극해 탐사(ARK XX/3)에서 약 6.5m의 빙·해양퇴적물(PS66/325-3SL)을 시추하였다(Fig. 1). 본 연구의 주요 목적은 2004년 제출된 IODP 시추제안서(645: Arctic Ocean-North Atlantic Gateway)의 탄성과 탐사자료와 시추코어의 자료를 획득하여 정확한 층서와 퇴적율을 밝혀 적정한 시추 깊이를 결정하는데 있다. 또한 시추퇴적물에서 얻은 멀티 프록시를 이용하여 후기 제 4기 동안 Svalbard-Barents Sea Ice Sheet의 빙하역사와 빙하기-간빙기에 일어난 고해양환경변화를 복원하는데 있다. 특히 북부 바렌츠해 빙·해양퇴적물에 공급되는 유기물의 특성과 기원을 통해 북대서양 표층수 유입과 해빙의 분포 그리고 빙하의 활동과 표층의 1차생산력 변화의 관계를 복원하고자 하였다.

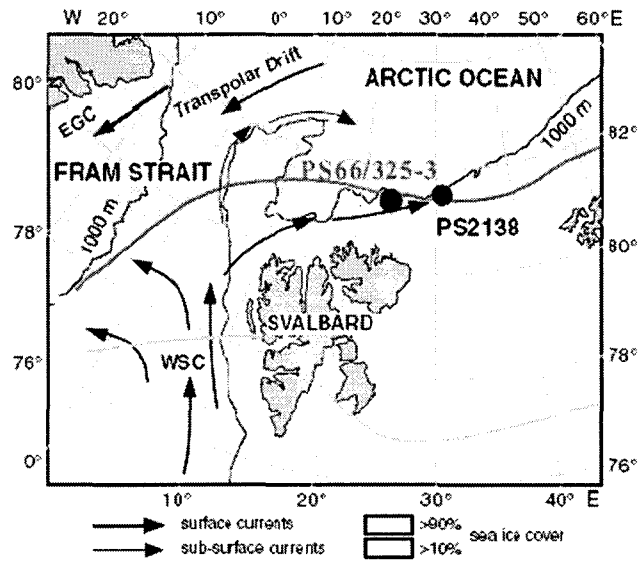


Fig. 1. Study area of the Svalbard archipelago and core location.

AMS  $^{14}\text{C}$  연대측정, 부유성 유공충인 *N. pachyderma* sin.의 산소 및 탄소 안정동위원소를 비롯한 multi-proxy를 이용하여 정밀 복원된 층서에 의하면 코어 PS66/325-3은 MIS 6.4 이후, 즉 약 140만 년 전 이후 바렌츠해역의 빙하역사를 잘 기록하고 있는 것으로 밝혀졌다. 특히 T2와 MIS 4/3 그리고 T1 시기에 뚜렷하게 나타나는 IRD peak은 빙하기에 확장된 빙하가 후퇴하는 시기에 쌓인 증거를 지시하는 반면, MIS 6.2, 4/3 그리고 LGM에 기록된 IRD peak은 빙하기에 Svalbard-Barents Sea Ice Sheet가 확장된 시기에 쌓인 증거를 나타낸다. 따라서 대규모의 빙하가 해빙된 시기에는 산소와 탄소동위원소 비가 매우 가벼운 값을 보인다. 일반적으로, 북부 대륙붕해역에 공급된 유기물은 육성기원이 우세하게 나타난다. 그러나 간빙기인 MIS 5.5와 홀로세에는 북대서양 표층수 유입과 동시에 해빙의 감소에 의해 표층생산력이 증가한 결과 해양기원의 유기물 공급이 증가한다.