

일반세션 논문초록

Holocene environmental changes recorded in Woodfjorden sediments of western Spitsbergen, Svalbard

Young Ji Joo^{1*} · Trude Hansen Young Jin Joe¹ · Kwangkyu Park¹ · Yeong Ju Son¹ · Seung-Il Nam¹,
Matthias Forwick²

¹Korea Polar Research Institute, yjoo@kopri.re.kr · ²UiT The Arctic University of Norway in Tromsø

논문초록

Following deglaciation of the Svalbard–Barents Sea Ice Sheet in the latest Pleistocene, Holocene climate fluctuations prompted abrupt environmental changes in the Svalbard archipelago, which is located along the connection between the Arctic and the Atlantic oceans. Advection of warm Atlantic water into the Arctic Ocean and its relationship with the regional climate, glacial history, and thermohaline circulation during the Holocene are the key for the mechanistic understanding of environmental changes documented in the Arctic and subarctic realms. Located at the gateway to the Arctic, the Svalbard fjords can provide an excellent setting to investigate influences of the Holocene climatic and oceanographic changes. The fjord is situated along the pathway of the West Spitsbergen Current carrying warm Atlantic water northwards, and thus can be an ideal locality to parse climatic and oceanographic history. The results of textural and geochemical analyses of the Woodfjorden core sediments exhibit compositional changes accounted for the Holocene warming and cooling climates as well as varying inflow of warm Atlantic water. Considering relatively uniform bedrock lithology (upper Paleozoic siliciclastics) underlying the area, occurrences of the calcium carbonate–rich, ice–rafted debris, which is likely transported from the Precambrian marble distributed in the head of the fjord indicate enhanced calving of tidewater glacier entraining coarse grains during periods of warming (latest Pleistocene – earliest Holocene) and formation of anchored sea–ice during cool periods (middle Holocene). Carbon isotope composition of organic matter ($\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$) and total organic carbon (TOC) content illustrate a striking trend showing abrupt shifts in both $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ and TOC from 6kato4kaBP, marking the transition to the late Holocene. It seemingly coincides with the records of the bottom water masses in the northern Svalbard shelf, where the advection of the warm Atlantic water diminished over a period from ~6.7kato4.5kaBP. Our data suggest enhanced marine primary production after the mid–Holocene transition which might contradict to the cooler shelf condition and diminished inflow of warm waters. We hypothesize that the cooling and expansion of fast ice likely facilitated water mass

exchange between fresh fjord surface water and nutrient-rich shelf water, fueling primary production.

가. 발표분야	:	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦	(V 체크)	
나. 세션변경시	:	① 일반세션 수용(구두발표) ② 일반세션 수용(포스터발표) ③ 일반세션 불가(철회 의미)		
다. 발표자 연락처	:	주영지		
• 주소	:	인천 연수구 송도미래로 26 극지연구소 (우. 21990)		
• 휴대전화	:	010-8853-1964	• 연구실	: 032)760-5386
• 이메일	:	yjoo@kopri.re.kr		

2018 추계지질과학연합학술대회 논문초록 [구두발표]

접수번호	성명	발표자	발표세션	요일	발표장	순서	시간	발표제목
A-240	한상영	한상영	빙권과학	25일	2	4	11:15-11:30	편 눈밀도 층 분포에 따른 온실기체 농도 불균질성
A-358	양지웅	양지웅				5	11:30-11:45	Greenhouse gas compositions in Alaskan- and Siberian ice wedges
A-213	성영배1	성영배				6	11:45-12:00	Glacier in Mongolian Khentey was most extensive during gLGM
							12:00-13:00	Coffee Break
							13:00-15:00	대한지질학회지 제73차 정기총회
							15:00-15:15	Coffee Break
A-087	조재국2	조재국	지구화학	25일	2	1	15:15-15:30	암모늄-자로사이트 합성실험을 통한 강산성 조건아래 질소동위원소 분별작용 고찰
A-390	최지수c	최지수c				2	15:30-15:45	Cosmic-ray exposure ages of Antarctic EET CK chondrites
A-330	남궁선이	남궁선이				3	15:45-16:00	침철석 표면에서의 Mn(II)의 흡착 특성 및 (중)탄산염 이온의 영향
A-310	이승구1	이승구				4	16:00-16:15	MC-ICP-MS를 이용한 동위원소 분별작용 연구에 미치는 원소분리 영향
025	김정민	김정민				5	16:20-16:35	Step-heated Ar-Ar ages using laser heating device : Revised protocol and an example of Jeongok basaltic rock
A-462	박지선	박지선				6	16:35-16:50	Noble gas studies of lunar meteorites MIL 090034, MIL 090036, and MIL 090070.
A-530	한영철3	한영철				7	16:50-17:05	공동광자분광분석법을 활용한 수증기 안정동위원소비 측정 예비 연구
A-317	이승구2	이승구				8	17:05-17:20	지하수에서의 Sr 동위원소비가 주는 지구화학적 의의: 온천수-먹는 샘물에서의 Sr동위원소비를 이용한 비교
							17:20-18:15	IGC 2024 지질꿈나무프로그램, 포스터발표 및 Coffee Break
							18:30-21:00	간담회 및 폐막식
A-198	주영지	주영지				1	08:45-09:00	Holocene environmental changes recorded in Woodfjorden sediments of western Spitsbergen, Svalbard
A-450	최주아	최주아	고기후·고해양학 및 제4기지질학	25일	3	2	09:00-09:15	장기 보관된 동중국해 시추코어(ECSDP102) 퇴적물에 대한 OSL 연대측정
A-428	이철우	이철우				3	09:15-09:30	동해 중부 해안단구 연해 제4기 퇴적체의 탄성파 퇴적상 및 순차층서적 특징
A-115	안현선	안현선				4	09:30-09:45	Paleomagnetic and rock-magnetic applications in combination with OSL and radiocarbon dating for sediments beneath a lava in Jeju Island: A case study for improving chronologies of Late Pleistocene-Holocene volcanic eruptions
A-335	이호일	이호일				5	09:45-10:00	경상남도 창녕군 우포늪 일대 시추 퇴적물 기록을 통한 퇴적환경 변화 연구
A-431	신승원1	신승원				6	10:00-10:15	경주 남산 마애불상 전도시기 추정을 위한 연대측정 결과 해석
A-295	최한나	최한나	환경지질학 및 지하수학	25일	3	1	10:30-10:45	겨울철 미세먼지의 입도별 물리화학적 특성과 용출가능 금속성분에 의한 불포화대의 오염가능성 연구