

프로그램

대한지질학회 제73차 정기총회 및 2018 추계지질과학 연합학술대회

The 73rd Regular General Meeting of the Geological Society of Korea and
2018 Fall Joint Conference of the Geological Sciences

일자

10. 24 수
- 27 토
2018

장소

경주화백
컨벤션센터

주최
대한지질학회

주관
대한지질학회
대한지질환경지질학회
한국고생물학회
한국광물학회
한국암석학회

공식후원사
한국과학기술단체총연합회
한국지질자원연구원
한국기초과학지원연구원
극지연구소
한국수력원자력(주)
한국가스공사
한국석유공사
한국원자력환경공단
네이버
(제)경주화백컨벤션뷰로



프로그램

대한지질학회 제73차 정기총회 및 2018 추계지질과학 연합학술대회

The 73rd Regular General Meeting of the Geological Society of Korea and
2018 Fall Joint Conference of the Geological Sciences

일자

10.24 수
- 27 토
2018

주최

대한지질학회

주관

대한지질학회
대한자원환경지질학회
한국고생물학회
한국광물학회
한국암석학회

장소

경주화백
컨벤션센터

공식후원사

한국과학기술단체총연합회
한국지질자원연구원
한국기초과학지원연구원
극지연구소
한국수력원자력(주)
한국가스공사
한국석유공사
한국원자력환경공단
네이버
(재)경주화백컨벤션뷰로



Contents

Program Time Table	page 4
Floor Plan	6

10. 24수

제1발표장	지구물리학 및 물리탐사	page 8
제2발표장	경주지진 2년 후: 알게 된 것과 모르는 것 특	10
제3발표장	한국지질자원연구원 100주년 기념 “KIGAM을 통해 본 우리나라 해저지질·탐사” 특	11
제4발표장	지질유산 / 고준위방사성폐기물 처분을 위한 지질과학 분야 R&D 프로그램 특	12
제5발표장	한국지질자원연구원 100주년 기념 “한국의 좋은 물 수원 발굴·확보 및 가치의 과학적 평가” 특	13
제6발표장	Geomicrobiology, New Aspect in Earth Sciences: From Nature to Industry 특 국가연구시설장비의 운영 및 활용 고도화 특	14
제7발표장	광상학 및 자원지질학 / 광물학 및 암석학	16

10. 25 목

	page
제1발표장 지구물리학 및 물리탐사 / 지질공학 및 응용지질학 / 독도 및 주변 화산의 성인과 진화 특	18
제2발표장 빙권과학 / 지구화학	20
제3발표장 고기후·고해양학 및 제4기지질학 / 환경지질학 및 지하수학	22
제4발표장 구조지질학 및 지체구조학	24
제5발표장 한국지질자원연구원 100주년 기념 “한국의 지하수 연구 역사와 미래” 특 한국지질자원연구원 100주년 기념 “한국의 지질” 특	26
제6발표장 층서·퇴적학 및 석유지질학 / 고생물학	28
제7발표장 광물학 및 암석학	30
포스터발표 [10. 24 ^후 - 25 ^목]	32
ICG 2024 지질꿈나무 프로그램 차세대 지질과학자 학술대회	45

10. 26 금 - 27 토

야외지질답사 [10. 26^금] 역사와 문화를 품은 도시 ‘경주의 석조문화유산 기행’

야외지질답사 [10. 27^토] 한국과학창의재단 2018년 과학문화활동지원사업 “토요일에 찾아가는 지질·화석탐사”

Program Time Table

		제1발표장 101호	제2발표장 102호	제3발표장 103호
10.24 수	12:00-14:00	등록		
	14:00-15:00	지구물리학 및 물리탐사		특 KIGAM을 통해 본 우리나라 해저지질·탐사
	15:00-15:15	Coffee Break		
	15:15-16:15	지구물리학 및 물리탐사	특 경주지진 2년 후: 알게 된 것과 모르는 것	특 KIGAM을 통해 본 우리나라 해저지질·탐사
	16:15-16:45	Coffee Break		
	16:45-18:00	지구물리학 및 물리탐사 (~17:45)	특 경주지진 2년 후: 알게 된 것과 모르는 것	특 KIGAM을 통해 본 우리나라 해저지질·탐사 (~17:30)
10.25 목	08:00-09:00	등록		
	09:00-10:15	지구물리학 및 물리탐사 / 지질공학 및 응용지질학		고기후·고해양학 및 제4기지질학 (08:45~)
	10:15-10:30	Coffee Break		
	10:30-12:00	지구물리학 및 물리탐사 (~11:50)	빙권과학	환경지질학 및 지하수학
	12:00-13:00	중식		
	13:00-15:00	대한지질학회 제73차 정기총회 (205+206호)		
	15:00-15:15	Coffee Break		
	15:15-17:15	특 독도 및 주변 화산의 성인과 진화 (~17:00)	지구화학 (~17:20)	환경지질학 및 지하수학 (~16:30)
	17:15-18:15	IGC 2024 지질꿈나무프로그램, 포스터발표 및 Coffee Break		
	18:30-21:00	간담회 및 폐회식 (300호)		
10.26 금	08:30-16:30	야외지질답사 - 역사와 문화를 품은 도시 '경주의 석조문화유산 기행'		
10.27 토	08:30-16:30	야외지질답사 - 한국과학창의재단 2018년 과학문화활동지원사업 "토요일에 찾아가는 지질·화석탐사"		

제4발표장 201호	제5발표장 202호	제6발표장 203호	제7발표장 204호
등록			
지질유산	특 한국의 좋은 물 수원 발굴· 확보 및 가치의 과학적 평가	특 Geomicrobiology, New Aspect in Earth Sciences: From Nature to Industry	광상학 및 자원지질학
Coffee Break			
특 고준위방사성폐기물 처분을 위한 지질과학 분야 R&D 프로그램	특 한국의 좋은 물 수원 발굴· 확보 및 가치의 과학적 평가	특 Geomicrobiology, New Aspect in Earth Sciences: From Nature to Industry	광물학 및 암석학
Coffee Break			
특 고준위방사성폐기물 처분을 위한 지질과학 분야 R&D 프로그램 (~17:45)	특 한국의 좋은 물 수원 발굴· 확보 및 가치의 과학적 평가 (~17:30)	특 국가연구시설장비의 운영 및 활용 고도화	광물학 및 암석학 (~17:45)
등록			
구조지질학 및 지체구조학	특 한국의 지하수 연구 역사와 미래	층서·퇴적학 및 석유지질학	광물학 및 암석학
Coffee Break			
구조지질학 및 지체구조학	특 한국의 지하수 연구 역사와 미래	층서·퇴적학 및 석유지질학 (~17:45)	광물학 및 암석학
중식			
대한지질학회 제73차 정기총회 (205+206호)			
Coffee Break			
구조지질학 및 지체구조학 (~17:00)	특 한국의 지질 (~18:15)	고생물학 (~16:45)	광물학 및 암석학 (~17:00)
IGC 2024 지질꿈나무프로그램, 포스터발표 및 Coffee Break			
간담회 및 폐회식 (300호)			
야외지질답사 - 역사와 문화를 품은 도시 '경주의 석조문화유산 기행'			
야외지질답사 - 한국과학창의재단 2018년 과학문화활동지원사업 "토요일에 찾아가는 지질·화석탐사"			

특 표시는 특별세션임

- 068 **대자율이방성(AMS) 연구를 통한 경주 남산 열암곡 마애불상의 고위치 복원**
조형성*, 김종선, 이성준, 서경한, 강경걸, 송영석, 신승원, 채용운, 하수진, 이광우, 임현수, 손 문

- 069 **Thermal enhancement of magnetic fabric, is it possible?: case study of the Gusandong Tuff in the Gyeongsang Basin, SE Korea**
Hyeongseong Cho*, Hyeonjeong Kim, Jong Ok Jeong, Young Kwan Sohn, Moon Son

빙권과학

- 070 **과거 200년 동안 대기 중 산화이질소의 농도에 대한 정확한 복원**
양유정
- 071 **Seasonal Change in Snow Chemistry at EastGRIP, Greenland**
Seungmi Lee*, Khanghyun Lee, Chaewon Chang, Sang-Bum Hong, Songyi Kim, Yeongcheol Han, Soon Do Hur
- 072 **북극 스발바르(Svalbard) 제도 소형드론을 이용한 현장조사**
서영교*, 강무희, 공기수, 김영준
- 073 **Mineralogical characteristics of Larsen B ice shelf regions, Antarctic Peninsula**
Jaewoo Jung*, Keehwan Lee, Youngkyu Park, Kyu-Cheul Yoo, Jaeil Lee, Jinwook Kim
- 074 **Elemental composition of smectite tracing the sediment provenance in the glacial-interglacial period: Example of sediments in the Bellingshausen Sea and Drake Passage**
Young Kyu Park*, Jaewoo Jung, Kee Hwan Lee, Min Kyung Lee, Sung-Han Kim, Jaeil Lee, Kyu-Cheul Yoo, Jinwook Kim
- 075 **남극 장보고기지 주변 해수 동위원소 특성**
유현주*, 이원상, 황청연, 이정훈
- 076 **동남극 GV7 편코어의 플루오르이온(F⁻)성분 변동 특성**
장재원*, 홍상범, 한영철, 문장일, 전성준, 허순도
- 077 **남극지방 수은(Hg) 침적의 원자단위의 기원에 대하여**
이유수*, 한영철, 이성근
- 078 **2018-19 남극 Tourmaline Plateau 천부빙하코어 시추 프로젝트: 예비연구**
한영철*, 문장일, 정지웅, 한창희, 홍상범, 허순도
- 079 **남극 스틱스 빙하의 90년 된 편 공기와 높은 변동성의 눈밀도 층**
장영준*, 안진호, 이훈규, Christo Buizert, 홍상범, 한영철, 전성준, 허순도, Yoshinori Iizuka, Akira Hori, Pieter Tans
- 080 **극지방설시료의 먼지입자 기원지 추적을 위한 스트론튬 동위원소 분석 방법 및 잠재적 기원지의 적용**
한창희*, 한영철, 허순도, 신대철, 홍성민

- 068 **대자율이방성(AMS) 연구를 통한 경주 남산 열암곡 마애불상의 고위치 복원**
 조형성*, 김종선, 이성준, 서경한, 강경길, 송영석, 신승원, 채용운, 하수진, 이광우, 임현수, 손 문
- 069 **Thermal enhancement of magnetic fabric, is it possible?: case study of the Gusandong Tuff in the Gyeongsang Basin, SE Korea**
 Hyeongseong Cho*, Hyeonjeong Kim, Jong Ok Jeong, Young Kwan Sohn, Moon Son

빙권과학

- 070 **과거 200년 동안 대기 중 산화이질소의 농도에 대한 정확한 복원**
 양유정
- 071 **Seasonal Change in Snow Chemistry at EastGRIP, Greenland**
 Seungmi Lee*, Khanghyun Lee, Chaewon Chang, Sang-Bum Hong, Songyi Kim, Yeongcheol Han, Soon Do Hur
- 072 **북극 스발바르(Svalbard) 제도 소형드론을 이용한 현장조사**
 서영교*, 강무희, 공기수, 김영준
- 073 **Mineralogical characteristics of Larsen B ice shelf regions, Antarctic Peninsula**
 Jaewoo Jung*, Keehwan Lee, Youngkyu Park, Kyu-Cheul Yoo, Jaeil Lee, Jinwook Kim
- 074 **Elemental composition of smectite tracing the sediment provenance in the glacial-interglacial period: Example of sediments in the Bellingshausen Sea and Drake Passage**
 Young Kyu Park*, Jaewoo Jung, Kee Hwan Lee, Min Kyung Lee, Sung-Han Kim, Jaeil Lee, Kyu-Cheul Yoo, Jinwook Kim
- 075 **남극 장보고기지 주변 해수 동위원소 특성**
 유현주*, 이원상, 황청연, 이정훈
- 076 **동남극 GV7 편코어의 플루오로이온(F⁻)성분 변동 특성**
 장채원*, 홍상범, 한영철, 문장일, 전성준, 허순도
- 077 **남극지방 수은(Hg) 침적의 원자단위의 기원에 대하여**
 이유수*, 한영철, 이성근
- 078 **2018-19 남극 Tourmaline Plateau 천부빙하코어 시추 프로젝트: 예비연구**
 한영철*, 문장일, 정지웅, 한창희, 홍상범, 허순도
- 079 **남극 스틱스 빙하의 90년 된 편 공기와 높은 변동성의 눈밀도 층**
 장영준*, 안진호, 이훈규, Christo Buizert, 홍상범, 한영철, 전성준, 허순도, Yoshinori Iizuka, Akira Hori, Pieter Tans
- 080 **극지빙설시료의 먼지입자 기원지 추적을 위한 스트론튬 동위원소 분석 방법 및 잠재적 기원지의 적용**
 한창희*, 한영철, 허순도, 신대철, 홍성민

남극지방 수은(Hg) 침적의 원자단위의 기원에 대하여

Atomistic view of the Hg deposition to the Antarctic snowpack

이유수^{1,*}, 한영철¹, 이성근²Yoo Soo Yi^{1,*}, Yeongcheol Han¹, Sung Keun Lee²¹극지연구소 극지고기후연구부, yys2064@kopri.re.kr²서울대학교 지구환경과학부

남극 대륙에 존재하는 빙상 표면에서 일어나는 물질의 이동은 일반적으로 대기에서 빙상으로의 단방향으로 일어나지만, 수은(Hg)의 경우 빙상 표면에서 활발한 양방향 교환이 관찰됨이 알려져 있다. 이 때, 침적된 수은 중 일부는 대기로 방출되지 않고, 빙상 내에 반영구적으로 잔류하여 시추를 통해 얻어진 빙하코어에서 검출되고 있다. 이와 같이 시추 빙하코어에서 검출되는 Hg는 빙상에 함께 포획되어 있는 에어로졸 또는 얼음과의 상호작용에 의하여 잔류하게 된 것이라 추측하고 있지만, 아직까지 어떤 과정에 의하여 Hg가 빙상내에 잔류하게 되는지 원자단위에서 명확하게 밝혀내지 못하였다. 본 연구에서는 양자화학계산을 이용하여 Hg의 에어로졸과 얼음의 표면에 대한 흡착 가능성을 원자단위에서 조사하고, 이것이 빙상에서의 Hg 침적에 어떤 기여를 할 수 있는지 토의하였다. 대기중의 수은은 일반적으로 반응성이 낮은 Hg^0 상태로 존재하고 있지만, 반응성이 높은 할로겐 화합물(예, BrO , ClO 등)이 참여하는 광화학 반응을 통하여 산화된 Hg^{2+} 가 형성되고 다시금 반응성이 높은 수은 화합물(예, $HgCl_2$, $HgBr_2$ 등)이 형성된다. 본 연구에서는 Hg가 흡착되는 반응을 모사하는 과정에서 Hg^0 가 아닌 상대적으로 반응성이 높은 Hg^{2+} 의 흡착을 가정하였다. Hg^{2+} 가 흡착될 물질로 극지방 환경에 존재하는 눈과 얼음 입자를 구성하는 ice-Ih, 빙하코어에서 Hg와 함께 거동하며 강한 상관관계를 보이는 것으로 알려진 해염(halite), 빙하코어에서 Hg와 함께 검출되는 것으로 보이는 Ba-S-O 화합물(barite), 그리고 에어로졸로서 빙상에 침적되는 점토광물들(illite, muscovite)을 선택하였다. 이 때, illite, muscovite, 그리고 ice-Ih는 표면의 구조에 따라 표면 반응성이 달라지기 때문에 여러 종류의 표면 구조 모델을 준비하였다. 준비된 여러 종류의 표면 구조 모델들에 대하여 Hg^{2+} 가 얼음과 에어로졸 표면에 흡착되었을 때의 결합 에너지를 계산하였으며, 이를 통하여 Hg^{2+} 의 각 물질에 대한 상대적인 표면 안정도에 대한 정보를 얻을 수 있었다. 본 연구는 시추 빙하코어에서 고기후 환경을 복원하기 위하여 이용되는 물질들의 고해상도 시계열 자료들이 보이는 상관관계가 각 물질들의 어떤 상호작용을 통하여 나타나는지, 기존의 연구에서는 직접적으로 밝혀내지 못했던 원자단위의 기원을 파악하기 위한 연구로서 이후 Hg를 포함한 다양한 물질들에 대한 연구에 응용이 가능할 것이다. 현재, 후속 연구로서 반응성 수은 화합물들의 얼음과 에어로졸 표면에 대한 흡착 에너지 및 표면 안정성을 파악하기 위한 연구를 수행 중이다.