

2020년도 한국해양과학기술협의회 공동학술대회
 부산 BEXCO / 온라인 화상회의 동시개최



Smart Ocean Korea, 글로벌 해양강국

2020. 7. 22(수) - 23(목)

논문집

주최 한국해양과학기술협의회

주관 대한조선학회 한국항해항만학회 한국해안·해양공학회 KSOE 한국해양공학회 한국해양학회 한국해양환경·에너지학회

후원 해양수산부 bt 부산관광공사

Session V

한국해양학회



7월 23일(목)

시간	장소	108호 물리	109호 특별	106+107호 특별	110호 특별	2F 로비 포스터전시
9:00-9:15		한국해양학회 - 한국해양환경·에너지학회 공동워크샵 / 해양 환경 중 미세플라스틱의 오염과 거동 (106+107호)				
9:15-9:30						
9:30-9:45						
9:45-10:00						
10:00-10:15						
10:15-10:30						
10:30-10:45						
10:45-11:00						
11:00-11:15						
11:15-11:30						
11:30-11:45						
11:45-12:00		중 식				포스터전시
12:00-12:15						
12:15-12:30						
12:30-12:45						
12:45-13:00						
13:00-13:15						
13:15-13:30	PO-IV 물리4 (4)	SD-I 극지연구소 북극 해빙 위성관측을 위한 분석 기술 개발 1 (5)	SE-I 해양지질분야 국제공동 연구 참여 방안: IODP 1 (5)	SF-I 해양수치모델과 자료동화 1 (6)		
13:30-13:45						
13:45-14:00						
14:00-14:15						
14:15-14:30	PO-V 물리5 (4)	SD-II 극지연구소 북극 해빙 위성관측을 위한 분석 기술 개발 2 (6)	SE-II 해양지질분야 국제공동 연구 참여 방안: IODP 2 (5)	SF-II 해양수치모델과 자료동화 2 (7)		
14:30-14:45						
14:45-15:00						
15:00-15:15						
15:15-15:30						
15:30-15:45						
15:45-16:00						
16:00-16:15						
16:15-16:30						
16:30-16:45						
16:45-17:00						
17:00-17:30						
학생 포스터 발표 (2F 로비)						

한국해양학회

7월 23일(목)

(SD) 극지연구소 북극 해빙 위성관측을 위한 분석 기술 개발 [109호] 13:00-16:00

좌장: 김현철(극지연구소)

- 나T1_109_1 SD01 **용빙기와 결빙기 간 다년생 북극 해빙 Sentinel-1 C밴드 SAR 신호 특성 연구**
 김승희¹, 김현철¹, 현창욱¹, 이성재¹, 김주홍¹, 권영주¹, 박정원¹, 한향선², 김덕진³
 (¹극지연구소 북극해빙예측사업단, ²강원대학교 지구물리학과, ³서울대학교 지구환경과학부)
- 나T1_109_2 SD02 **Sentinel-1 SAR 영상을 이용한 겨울철 해빙 유형 분류**
 박정원, 김현철(극지연구소 해빙예측사업단)
- 나T1_109_3 SD03 **GCOM-W1/AMSR2 6.9GHz 밴드 해빙 방출율 모형과 물리 변수 민감도 연구**
 권영주, 김현철, 김승희, 박정원, 한향선, 김종민(극지연구소 북극해빙예측사업단)
- 나T1_109_4 SD04 **SMOS와 SMAP 위성자료를 이용한 얇은 북극 해빙 두께와 거칠기 산출**
 조선아¹, 김현철², 권영주², 홍성욱¹(¹세종대학교 환경에너지융합학과, ²극지연구소)
- 나T1_109_5 SD05 **위성기반 북극해 해빙특성 추출 알고리즘 개발**
 김영준¹, 김현철², 이상균³, 한대현¹, 김미애⁴, 박수민¹, 심성문¹, 강유진¹, 조동진¹, 임정호¹
 (¹울산과학기술원 도시환경공학과, ²극지연구소 북극 해빙예측 사업단, ³CPOM (Centre for Polar Observation and Modelling), UCL (University College London), UK, , ⁴Institute of Meteorology and Climate Research, Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany)
- 나T1_109_6 SD06 **북극 해빙정보 산출을 위한 딥러닝 연구**
 지준화, 김현철, 이성재(극지연구소 북극해빙예측사업단)
- 나T1_109_7 SD07 **고해상도 다중 광학 원격탐사 플랫폼 활용 북극해 해빙 관측**
 현창욱¹, 김주홍¹, 한향선², 김현철¹
 (¹한국해양과학기술원 부설 극지연구소 북극 해빙예측 사업단, ²강원대학교 지구물리학과)
- 나T1_109_8 SD08 **북극해에서 유빙 이동 속도의 증가**
 손영백¹, 김현철², 박광섭¹(¹한국해양과학기술원, ²극지연구소)
- 나T1_109_9 SD09 **북극 지역의 에너지 해석을 통한 북극 기후변화 분석**
 서민지¹, 성노훈¹, 김현철², 한경수¹
 (¹부경대학교 공간정보시스템공학과, ²극지연구소 북극해빙예측사업단)
- 나T1_109_10 SD10 **북극 해빙의 수치표고모델 생성 연구**
 김재인¹, 현창욱¹, 한향선^{1,2}, 김현철¹
 (¹극지연구소 북극해빙예측사업단, ²강원대학교 지구물리학과)
- 나T1_109_11 SD11 **극지 환경변화관측을 위한 극지 위성자료 수집 및 모니터링 시스템(STAR System) 구축**
 이성재¹, 김현철¹, 주동찬²(¹극지연구소 북극해빙예측사업단, ²극지연구소 극지기술개발·지원부)

Sentinel-1 SAR 영상을 이용한 겨울철 해빙 유형 분류

박정원, 김현철
극지연구소 해빙예측사업단

이 연구에서는 Sentinel-1 SAR 영상으로부터 주기적인 해빙 유형 지도 산출물 생성을 위해 기계학습 기반의 반자동 알고리즘을 제안한다. 대부분의 기존 관련 연구들은 훈련과 검증에 쓰이는 자료의 생산을 전문가의 수작업에 의존하여 지도 갱신 주기가 1주일 이상으로 길었다. 우리는 정기적으로 발행되는 해외 유수 기관의 주간 해빙 유형 지도를 직접 기계학습에 사용하면 대량의 자료를 효율적으로 처리할 수 있고, 또한 복수의 전문가의 주관에 의한 해빙 유형 판단의 불일관성을 최소화할 수 있음을 보인다. 제안 방법은 영상 노이즈의 제거, 텍스처 추출, 랜덤 포레스트 분류자 학습 및 적용으로 구성된다. 다양한 유형의 해빙이 공존하는 프람 해협을 대상으로 수행한 실험 결과, 3종 (open water, first-year ice, multi-year ice) 분류는 85%의 정확도를, 5종 (open water, new ice, young-ice, first-year ice, multi-year ice) 분류는 58%의 정확도를 보였다. 분류 오차는 주로 학습 및 검증에 사용된 주간 해빙 유형 지도의 낮은 시공간해상도에 기인한다. 제안 방법은 기존 방법들에 비해 분류 정확도는 유사하나, 산출물 생성의 자동화와 그로 인한 발생 주기 단축의 예상효과가 있다.