

2020 대한원격탐사학회  
추계학술대회 논문집  
환경공간정보 아이디어 공모전 최종 발표회

*Proceedings of the KSRS Fall Conference 2020*

일시: 2020년 11월 4일(수) ~ 6일(금)

장소: 온라인 학술대회

주최: (사)대한원격탐사학회

후원: 한국과학기술단체총연합회

환경부

한국환경정책평가연구원

한국항공우주연구원

극지연구소

국립산림과학원

인하대학교

부산대학교



사단  
법인

대한원격탐사학회

THE KOREAN SOCIETY OF REMOTE SENSING

# 북극해 해빙 용빙호 분류를 위한 고해상도 현장 광학 영상 활용

## Application of on-site high-resolution optical image for classification of melt pond on Arctic sea ice

현창욱<sup>1</sup>, 김현철<sup>2</sup>

Chang-Uk Hyun<sup>1</sup> and Hyun-Cheol Kim<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 극지연구소 북극해빙예측사업단 (e-mail: chyun@kopri.re.kr)

<sup>2</sup> 극지연구소 북극해빙예측사업단 (e-mail: kimhc@kopri.re.kr)

북극해 해빙 표면의 기복을 따라 발생하는 용빙호 (melt pond)는 해빙을 구성하는 눈이나 얼음보다 상대적으로 높은 태양에너지 흡수 특성으로 인해 용빙을 가속하기 때문에 해빙 변화에 대한 정확한 현황 파악과 예측을 위해서는 용빙호 탐지 및 분포를 위한 자료 확보와 분석이 필요하다. 일반적으로 인공위성에서 획득된 광역 자료를 이용하여 용빙호 탐지와 분류가 수행되어 왔으나 이를 검증하기 위한 기준 자료로 사용될 수 있는 고해상도 현장 관측 자료는 매우 제한적이다. 본 연구에서는 정밀한 용빙호 탐지와 분류를 위해 쇄빙 연구선 아라온호가 2019년 8월 수행한 북극해 해빙 현장조사에서 획득된 고해상도 헬리콥터 기반 광학 영상을 활용하였다. 먼저 해빙의 흐름 (drift)을 보정하여 고해상도 영상 모자이크를 제작하고, 영상 객체 (object)를 단위로 하여 기계학습 방법 중 하나인 랜덤 포레스트 (Random Forest) 기법을 이용하여 해양, 눈/얼음으로 구성된 해빙, 해빙 음영지역, 물에 잠긴 해빙의 4개 클래스로 모자이크 영상을 분류하였다. 분류된 개별 객체를 대상으로 인접한 동일 클래스의 객체들에 대한 병합 후 물에 잠긴 해빙 클래스 객체 중 해양과 닿아 있는 객체는 해양으로 재분류하여 해빙 가장자리에서 해양과 인접하여 물에 잠긴 해빙 지역을 용빙호가 아닌 해양으로 지정하였다. 분류 결과는 다양한 인공위성 센서로부터 획득 및 분석된 용빙호 정보의 검증뿐만 아니라 용빙호 분포 패턴에 대한 정밀 분석에도 활용이 가능할 것으로 기대된다.

사사: 본 연구는 극지연구소의 북극 빙권변화 정량 분석을 위한 원격탐사 연구 (PE20080) 과제의 지원으로 수행되었습니다.