

# 용빙기와 결빙기 간 다년생 북극 해빙 Sentinel-1 C밴드 SAR 신호 특성 연구

김승희<sup>1</sup>, 김현철<sup>1</sup>, 현창욱<sup>1</sup>, 이성재<sup>1</sup>, 김주홍<sup>1</sup>, 권영주<sup>1</sup>, 박정원<sup>1</sup>, 한향선<sup>2</sup>, 김덕진<sup>3</sup>

<sup>1</sup>극지연구소 북극해빙예측사업단

<sup>2</sup>강원대학교 지구물리학과

<sup>3</sup>서울대학교 지구환경과학부

여름철 북극 해빙 면적은 지속적으로 감소하며 두꺼운 다년생 얼음이 얇은 초년생 얼음으로 교체되고 있다. 본 연구에서는 용빙이 끝나고 기온이 영하로 내려가기 시작하는 결빙기 사이의 8월 동안 북극 북포트해 지역에 위치한 다년생의 표면 변화를 Sentinel-1 C밴드 SAR 영상레이더 자료를 활용하여 관측하였다. 끊임없이 표류하는 다년생 해빙을 추적하기 위해 2019년 8월에 진행된 북극 해빙 캠프에서 GPS를 해빙 표면에 설치하였으며 총 17일 동안 Sentinel-1 EW 영상 24장을 확보하였다. 다년생 해빙 표면의 입사각에 따른 검보정된 후방산란계수 변화는 HH 편파의 경우  $-0.24 \text{ dB}/1^\circ$ , HV 편파의 경우는  $-0.10 \text{ dB}/1^\circ$  이며 입사각 효과를 제거한 후방산란계수는 HH 편파의 경우  $0.15 \text{ dB}/\text{일}$ 의 속도로 변화하였다. HV 편파는 시간에 따른 큰 변화를 보이지 않았다. ERA5 재분석기후모델에서 확보한 표면기온, 바람속도, 표면기압과 비교하였으며 표면 기온과 HH 편파 후방산란계수 간 높은 상관성을 확인하였다. 이는 기온이 영하로 내려가며 해빙 얼음 및 용해 연못 표면이 얼고 지속적인 다중산란의 증가로 인하여 후방산란계수가 증가한 것으로 예상된다.