

# 지점강우를 활용한 위성보정강우 Satellite Rainfall Correction using Ground Rainfall Data

김주훈\*, 최윤석\*\*, 김경탁\*\*\*  
Joo Hun Kim, Yun Seok Choi, Kyeong Tak Kim

## 요 지

북한의 수자원 현황을 분석하고 미래를 전망하는 일은 수자원 분야 전문가들의 공통된 관심사 중 하나이다. 그러나 많은 노력에도 불구하고 제한된 자료로 인해 이에 대한 체계적인 성과가 구축되지 못한 것이 사실이다(안재현 등, 2010). 북한 수자원 현황과 관련해서 1994년 한국수자원공사의“북한 수자원 현황 및 개발 동향”에 대한 연구와 1996년 한국과학기술단체총연합회의“남북한 수자원 비교평가 연구”가 수행된 바 있다.

본 연구에서는 2012년 7월 북한의 홍수피해에 대하여 북한지역의 빈약한 강우량 정보를 활용하여 위성으로부터 유도된 강우자료를 보정하여 북한지역의 홍수량을 산정하는데 활용할 수 있는 시계열 자료를 생성하는 것을 목적으로 하였다.

2012년 북한 홍수피해는 조선 중앙통신 보도에 의하면 6월 말부터 7월말까지 169명 사망, 400여명 실종, 144명 상해의 인명피해와 평안남북도, 자강도, 함경남북도 등 4만 3770여 가구가 침수되었으며, 농경지 피해는 6만 5280정보가 유실, 매몰, 침수(평안북도 2만 3400정보, 평안남도 2만 1900정보, 함경남도 5679정보, 함경북도 7220정보)의 피해를 입은 것으로 보도하고 있다(<http://www.hani.co.kr/arti/politics/defense/545795.html>).

한편, 북한의 기상수문국 통보에 의하면 2012년 장마가 시작된 이후 20일 동인 평균 강우량의 2배 가까운 비가 내렸으며, 특히 7월 19일 오후 9시부터 21일 오후 3시 사이 자강도 동신군에 413mm, 송원군에 383mm, 희천시에 322mm, 평안북도 태천군에 380mm, 향산군에 312mm, 동창군에 304mm의 폭우가 쏟아졌다고 조선중앙통신은 덧붙였다.

본 연구에서는 위성으로부터 유도된 강우자료 중 GSMaP\_NRT자료를 활용하여 북한의 기상수문국에서 통보한 같이 기간의 강수량 자료를 분석한 결과 자강도 동신군 지역의 경우 총강우는 208.8mm로 분석되었으며, 평균강우는 9.49mm, 최대강우강도는 17.7mm/hr로 분석되었다. 두 자료의 총강우량에 대한 상대오차는 약 49.5% 정도의 오차가 있는 것으로 분석되었다. 위성강우 보정 방법으로 Immerzeel(2001) 등은 위성으로 관측된 시계열 자료와 지상계측된 시계열 자료를 분석하여 두 자료간의 평균과 표준편차를 이용하여 평균 및 표준편차 계수를 산정하여 위성자료에 대한 보정강우를 생성하는 방법을 제시한 바 있다. 본 연구에서는 위성으로부터 유도된 강우량 자료는 시계열 자료이나 지점계측 강우는 총강우만 존재하여 총강우에 대한 시계열 자료를 위성강수량을 무차원화하여 지점계측의 위성 보정강우를 생성하였다.

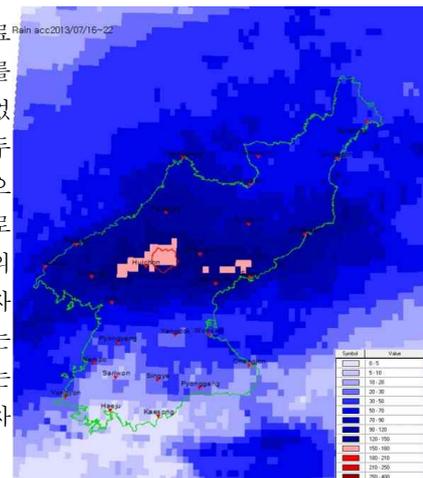


그림 1. GSMaP\_NRT누가강우량  
(2012/07/19~07/22)

## 감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리사업의 연구비 지원(14AWMP-B079364-01)의 연구비지원에 의해 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.

정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 수석연구원 · E-mail : [jh-kim@kict.re.kr](mailto:jh-kim@kict.re.kr)  
정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 수석연구원 · E-mail : [yschoi51@kict.re.kr](mailto:yschoi51@kict.re.kr)  
정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 연구위원 · E-mail : [ktkim1@kict.re.kr](mailto:ktkim1@kict.re.kr)