

기후위험의 신호를 읽는 여름철 물관리



전 종 안

아시아·태평양경제협력체
기후센터(아태기후센터)
기후변화분석과 과장
jachun@apcc21.org

비는 늘 같은 방식으로 오지 않는다. 어떤 해에는 비구름대가 오래 머물며 전국에 긴 비를 남기고, 어떤 해에는 짧은 시간 동안 특정 지역에 집중호우가 쏟아진다. 때로는 태풍이 수증기를 밀어 올리고, 때로는 북태평양고기압 가장자리의 남서풍이 한반도로 고온다습한 공기를 공급한다. 우리가 익숙하게 불려온 ‘장마’라는 말만으로는 이제 여름철 강수의 다양한 얼굴을 충분히 설명하기 어려운 시대가 되었다.

최근 한국기상학회가 제시한 장마 용어 재정립은 이러한 변화를 잘 보여준다. 그동안 장마는 흔히 정체전선과 지속적인 강수의 이미지로 이해되어 왔지만, 최근의 여름철 강수는 하나의 전형적 구조만으로 설명되기 어렵다. 장마철에도 비가 거의 오지 않는 날이 이어질 수 있고, 반대로 대기 불안정, 중위도 저기압, 열대 기원 수증기 유입 등이 겹치면서 짧은 시간에 큰비가 발생할 수 있다. 따라서 장마를 특정 전선의 존재 여부로만 판단하기보다는, 한반도 주변에 많은 비가 만들어질 수 있는 대기·해양 조건이 형성되고 변화하는 과정으로 이해할 필요가 있다. 이는 장마를 ‘우기’라는 단순한 계절 구분으로 대체하자는 의미가 아니라, 변화하는 기후환경 속에서 여름철 강수의 원인과 형태를 더 넓고 정밀하게 보자는 제안으로 받아들여야 한다.

올여름 기후전망도 이러한 관점에서 해석할 필요가 있다. 아시아·태평양경제협력체 기후센터(아태기후센터)의 2026년 6~8월 다중모델앙상블 전망에 따르면, 우리나라를 포함한 동아시아 지역은

여름철 전반에 걸쳐 평년보다 높은 기온이 나타날 가능성이 크다. 반면 월별 강수는 대체로 평년과 비슷한 범주로 전망된다. 그러나 ‘평년과 비슷한 강수’가 곧 ‘홍수 위험이 낮다’는 의미는 아니다. 계절 총강수량이 평년 수준이라 하더라도 강수가 며칠 사이에 집중되면 하천 수위는 급격히 상승하고, 도시 배수체계와 산지·소하천 유역은 짧은 시간 안에 한계에 도달할 수 있다. 기후변화 시대의 홍수 위험은 총강수량보다 강수의 강도와 집중성, 평균보다 극한값에서 더욱 뚜렷하게 드러난다.

올해 주목해야 할 또 하나의 배경 조건은 열대 태평양의 빠른 변화이다. 아태기후센터의 최근 ENSO 전망은 2026년 여름 이후 적도 중앙 및 동태평양의 해수면온도 상승과 함께 엘니뇨 발달 가능성이 매우 높음을 시사하고 있다. 이는 올여름 동아시아 기후를 이해하는 데 중요한 배경 신호이지만, 곧바로 우리나라 여름철 강수의 증가 또는 감소로 단정할 수 있는 정보는 아니다. 엘니뇨의 영향은 발달 시기와 강도뿐 아니라 인도양과 북대서양의 해수면온도, 티베트고원 눈덮임, 북서태평양 대기순환 등 여러 기후인자와 결합해 달라진다. 따라서 APCC의 엘니뇨 전망은 올여름 홍수위험을 단정하는 정보라기보다, 한반도 주변 수증기 공급과 대기순환의 변화를 더욱 면밀히 감시해야 한다는 중요한 배경 조건으로 이해할 필요가 있다.

태풍 위험의 조기화도 주목할 필요가 있다. 기상청 보도자료에 따르면 제6호 태풍 장미는 1951년 이후 우리나라 영향 태풍 가운데 세 번째로 이른 사례로 기록되었다. 비록 이 태풍이 우리나라 육상에 직접적인 피해를 준 것은 아니지만, 초여름부터 태풍 감시가 필요한 환경이 조성되고 있음을 보여준다는 점에서 의미가 있다. 특히 올해 4~5월 우리나라를 포함한 북서태평양의 해수면 온도가 전반적으로 높고, 우리나라 주변 해역의 해양 열용량도 평년보다 높은 상태로 분석되었다. 따뜻한 바다는 열대저기압의 발생과 발달에 필요한 에너지를 제공한다. 태풍이 직접 상륙하지 않더라도 그 주변 수증기와 장마철 순환이 결합하면 국지적 집중호우와 홍수 위험은 크게 증폭될 수 있다.

이제 물관리는 과거의 평균에 기대어 설계되고 운영되는 체계에서 벗어나야 한다. 하천과 댐, 저수지, 도시 배수시설은 여전히 우리의 핵심 인프라이지만, 그 인프라를 움직이는 의사결정은 더 빠르고 정교해야 한다. 기후전망, 중기예보, 단기 집중호우 예측, 레이더·위성 관측, 하천 수위와 댐 운영 정보가 하나의 흐름으로 연결되어야 한다. 특히 여름철 홍수 대응에서는 기상학적 예측과 수문학적 영향예측 사이의 간극을 줄이는 것이 중요하다. “비가 얼마나 올 것인가”에서 한 걸음 더 나아가 “그 비가 어느 유역에서 어떤 수위 상승과 침수 위험을 만들 것인가”를 제시할 수 있어야 한다.

아태기후센터가 수행하는 다중모델앙상블 기반 기후예측은 이러한 전환의 출발점 중 하나이다. 계절전망은 개별 호우 사건을 직접 예보하는 도구는 아니지만, 여름철 대기·해양 배경장과 위험

가능성이 높아지는 조건을 사전에 파악하게 해준다. 특히 엘니뇨 전환기, 북서태평양 해수면 온도 상승, 북태평양고기압의 변동성, 여름철 고온 경향 등은물관리 기관이 사전에 점검해야 할 중요한 정보이다. 계절전망은 댐·저수지 운영계획, 홍수기 대비 점검, 취약 구역 사전관리, 지자체 재난대응계획과 결합될 때 비로소 사회적 가치가 커진다.

홍수 피해의 크기는 강수량만으로 결정되지 않는다. 같은 비가 내려도 배수능력이 부족한 도시는 더 크게 침수되고, 산지와 소하천 유역은 짧은 시간에 고립될 수 있으며, 취약계층은 대피 정보와 이동수단의 부족으로 더 큰 위험에 놓인다. 따라서 여름철 홍수 대응은 기상·수문 정보의 정확도 향상만으로 완성되지 않는다. 위험정보가 이해하기 쉬운 언어로 전달되고, 주민과 지자체, 물관리 기관이 같은 정보를 공유하며, 사전에 정한 행동기준에 따라 움직일 수 있어야 한다.

2026년 여름의 강수량이 평년과 비슷할지, 어느 달에 더 많은 비가 집중될지는 앞으로의 대기·해양 변화에 따라 계속 달라질 수 있다. 그러나 분명한 것은 있다. 고온화된 대기, 따뜻한 해양, 복잡해진 장마철 강수 구조 속에서 홍수 위험은 더 국지적이고 더 빠르게 나타날 수 있다는 점이다. 이제 우리의 질문은 “올여름 비가 많을 것인가”에 머물러서는 안 된다. “비가 집중될 때 어느 유역이 가장 취약한가”, “예측정보는 얼마나 빨리 물관리 의사결정으로 연결되는가”, “국민은 위험을 이해하고 행동할 준비가 되어 있는가”를 함께 물어야 한다.

물의 미래는 더 많은 시설을 짓는 것만으로 보장되지 않는다. 관측과 예측, 수문 분석과 재난 대응, 중앙정부와 지자체, 과학자와 현장 실무자가 하나의 체계로 연결될 때 홍수 위험은 줄어든다. 올여름을 앞둔 지금, 우리는 장마와 태풍을 기다리는 것이 아니라, 이미 도착한 기후위험의 신호를 읽고 준비해야 한다. 예측 가능한 홍수는 피할 수 있는 피해로 바뀔 수 있다. 그 전환을 가능하게 하는 과학과 협력, 그리고 선제적 물관리가 바로 지금 우리에게 요구되고 있다.