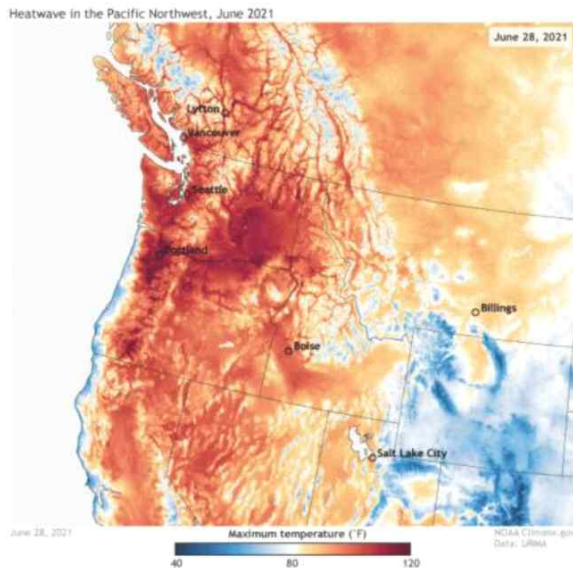


북미 폭염은 기후변화 없이는 거의 불가능

2021.07.08.자 WMO 기사
APCC 전문위원 김세원 번역



지난 6월 말 미국 및 캐나다 일부 지역에 나타난 기록적인 폭염에 대해 세계 최고의 기후과학자들로 구성된 한 국제 연구진은 이 폭염의 특성상 인간이 유발한 기후변화의 영향 없이는 사실상 발생할 수 없는 현상이라는 분석을 신속히 내놓았다. 온실가스 배출로 인한 기후변화로 폭염 발생 가능성이 최소 150배 이상 높아졌다는 것이다.

미국과 캐나다 북서부 지역의 기온이 기록적으로 상승하였는데, 특히 캐나다 브리티시 컬럼비아 주의 리턴(Lytton)이라는 곳에서는 49.6℃까지 기온이 치솟아 이전의 캐나다 전체 최고 기록인 45℃를 크게 넘어섰다. 리턴 마을은 이 기록이 작성된 지 얼마 안 지나 발생한 산불로 크게 파괴되었다.

유럽중기예보센터(ECMWF)가 운영하는 코페르니쿠스 기후변화서비스의 월간 블레턴에 따르면 북미는 기록상 가장 뜨거운 6월을 보냈다.

오늘날 발생하는 모든 폭염은 기후변화로 인해 그 발생 가능성이 더욱 커졌고 더욱 강력해졌다. 이러한 고온에 대한 기후변화의 영향을 정량화하기 위해, 폭염의 특성에 관한 신속한 연구가 이뤄졌는데, 관측데이터와 컴퓨터 시뮬레이션 결과 분석을 토대로 1800년대 후반부터 오늘날까지 약 1.2℃의 지구온난화가 이뤄진 현재 기후와 그 이전 기후를 비교하였다.

북미가 경험한 극 고온은 지금까지 관측된 기온 기록의 범위를 훨씬 벗어났기 때문에, 현재 기후에서 이러한 현상이 얼마나 드물게 나타나고 인위적인 기후변화가 없었다면 어땠을지를 정확하게 정량화하기는 어렵다. 다만 연구자들은 인간의 영향 없이는 “사실상 불가능“했을 것이라고 결론지었다.

이 연구는 세계날씨특성(World Weather Attribution) 그룹의 일부를 구성하고 있는 캐나다, 미국, 독일, 네덜란드, 스위스, 프랑스, 영국의 대학 및 기상 기관의 과학자들이 포함된 27명으로 이뤄진 연구진에 의해 수행되었다. 국제협력 형태의 이 연구를 통해 이들은 폭풍, 극심한 강우, 폭염, 한파, 가뭄 등과 같은 기상이변에 대해 기후변화가 끼친 영향이 어느 정도인지를 분석하고 상호 소통한다.

연구진에 속한 옥스퍼드 대학 환경변화연구소의 프리데리케 오토의 말이다. “우리가 보고 있는 것은 전례가 없는 일입니다. 역대기록을 단박에 4~5℃나 깬 적은 없었습니다. 이것은 매우 이례적 사건으로 이제는 지금보다 훨씬 높은 수준의 온난화 상황에서나 나타날 극한의 폭염을 지금 겪고 있을 가능성을 배제할 수 없습니다.”

역시 이 연구진에 속한 네덜란드 기상청의 게르크 판 올덴보그는 다음과 같이 한마디 덧붙인다. “우리는 폭염이 더 자주 발생하고 강력해질 것으로 예상은 하지만, 이런 지역에서 그 정도 수준의 폭염이 나타나는 것은 예상 밖의 일이었습니다. 이걸 보면 기후변화가 어떻게 더 뜨겁고 더 치명적인 폭염을 유발하는지를 제대로 이해하는지 우리 스스로 심각히 물어봐야 할 것 같습니다.”

연구진은 어떻게 기후변화가 비정상적인 더위 발생 가능성을 더 높였는지를 두고 두 가지의 상반된 설명을 내놓았다. 하나는 기후변화로 인해 극심한 폭염이 발생할 가능성이 더 커졌지만, 현재 기후에서는 여전히 매우 이례적인 사건이라는 것이다. 앞서 이어졌던 가뭄과 '열돔'이라 알려진 비정상적 대기순환 조건이 기후변화와 결합하여 기온을 매우 높게 상승시켰다는 것이다. 이 설명에서 **기후변화의 영향이 없었다면 그 역대 최고기온은 약 2℃ 더 낮았을 것으로 본다.**

온실가스 배출이 전체적으로 중단될 때까지 지구 온도는 계속 상승할 것이며, 북미 폭염 같은 사건은 더욱 자주 발생할 것이다. 예를 들어, 산업화 이전 대비 지구 기온 상승폭을 2℃(2050년쯤 도달할 수도 있음)로 제한한다고 하더라도, **이 같은 폭염은 5~10년에 한 번꼴로 발생한다**는 사실을 연구진은 밝혀냈다.

그렇듯한 설명 또 한 가지는 기후시스템이 비선형 임계 값을 넘어섰다는 것인데, 그러다 보니 지구온난화가 조금만 진행되어도 지금까지 관측한 것보다 더 빠른 기온 상승을 야기하고 있다는 것이다. 이것은 지난주의 폭염 사건과 같은 기록적인 폭염의 발생 가능성이 기후모델이 예측한 것보다 이미 더 높다는 것을 의미한다. 이것은 현재의 과학이 기후변화 상황 하에서 폭염의 행태를 얼마나 잘 포착할 수 있을까 하는 의문을 제기한다.

이번의 폭염사건은 지금까지의 예상 범위를 훨씬 벗어난 극 고온이 북위 50도 정도의 고위도에서도 발생할 수 있다는 강력한 경고를 보내고 있다. 이 위도 범위에 미국, 프랑스, 독일, 중국, 일본이 모두 포함된다. 연구진은 최근에 이미 목격된 범위보다 훨씬 높은 기온이 나타날 것을 대비한 적응계획이 구상되어야 한다고 경고한다.

“미국에서 온열질환이 날씨 관련 사망 원인 중 1위이지만, 대비만 잘하면 거의 모든 사망을 막을 수 있습니다. 열 행동 계획을 갖게 되면, 폭염 조기 경보 및 대응 시스템을 포함한 열 비상사태에 대한 대비력을 높이고, 더욱 온난화된 미래가 치명적이지 않게 우리의 구축된 환경을 우선 순서에 따라 고쳐 나감으로써 현재 및 미래의 온열질환 감염률과 사망률을 줄일 수 있습니다.” 워싱턴 대학교 보건 및 지구환경 센터의 크리스티 L. 에비의 말이다.