# 하늘사랑

MAY 2024
vol. 515

5

cover story
안개의 습격
2024년 기상기후사진전 〈입선〉 김상석

기상청

기상청 날씨알리미 앱

가장 빠르고
가장 편하게
날씨를 확인하세요

안드로이드

iOS

# 하늘사랑

vol. 515

5

MAY 2024

**주소** 대전광역시 서구 청사로 189
정부대전청사 1동 기상청(11~14층)
**전화** (02)2181-0354
**팩스** (02)836-5472
**E-mail** kmanews@korea.kr
**발행처** 기상청
**발행일자** 2024년 5월 5일
**발간등록번호** 11-1360000-001693-06
**발행인** 유희동
**편집장** 김회철
**편집기획** 우진규, 마재준, 김지은
**디자인/인쇄** 사)한국장애인소비자연합 인쇄사업단

cover story
안개의 습격
2024년 기상기후사진전 〈입선〉 김상석

## Contents

### Special Theme

### 포커스 뉴스

02
기상청이 직접 발송하는 호우 긴급재난문자,
“삐~” 경고음이 나면 즉시 나와 주변의 안전을 살펴주세요!

04
수치예보모델 기술의 세계 선도 기관
유럽중기예보센터(ECMWF), 그 안에서 들여다보다

OPEN 공공누리 출처표시 상업용금지 변경금지 공공저작물 자유이용허락

기상청에서 발행한 「하늘사랑」 저작물은 ‘공공누리’의 출처표시·상업용금지·변경금지 조건에 따라 무료로 이용할 수 있습니다. 단, 상업적인 목적이나 변형하여 이용하는 것은 금지됩니다. 또한 사진, 일러스트, 만화는 이용할 수 없습니다. ‘공공누리’는 공공기관의 저작물을 자유롭게 활용할 수 있도록 표준화한 공공저작물 자유이용허락 표시제도입니다. www.kogl.or.kr

Weather Talk

06 서로 다름을 인정하는 길

08 우리 인생에도 방학이 필요할 때: 영화 이웃집 토토로

10 맛있는 계절_ 계절의 여왕을 위한 도시락 삼색유부초밥

12 '기후위기'가 금기어? 살해 협박받은 미국의 방송 기상학자

14 형형색색 사계절의 매력, 온대 기후 나라 사계를 알아보자

Theme Story

16 31년 만에 발생한 동해안 지진해일을 보며...

18 우리 동네 꽃가루 농도, 바로바로 알 수는 없나요?

20 비 오는 운하 위에서: 암스테르담의 겨울 풍경

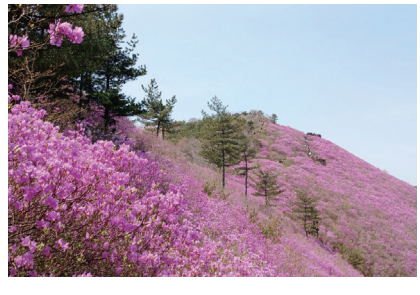
22 국내 최초의 기상레이더! 관악산 기상레이더 관측소

Report

24 Photo briefing 사진으로 보는 기상청 소식

25 Platform

26 오늘, 당신의 날씨



기상청이 직접 발송하는 호우 긴급재난문자,

# "삐~"경고음이 나면 즉시 나와 주변의 **안전을 살펴주세요!**

김강하 예보국

2023년 7월 11일 16시 경, 기상청에 설치된 자동기상관측장비(AWS)에 시간당 72㎜가 넘는 강한 비가 쏟아져내렸다. 이에 기상청에서는 즉각 기상청 인근 7개 동을 대상으로 '기상청 호우 긴급재난문자'를 발송하였다. 최초의 호우 긴급재난문자였다. 2023년 수도권(서울, 경기, 인천)을 대상으로 시범운영이 실시되었던 기상청 호우 긴급재난문자란 어떤 제도인지, 그리고 2024년에는 무엇이 달라지는지 일문일답으로 알아보자!

## 기상청 호우 긴급재난문자란?

"기상청 호우 긴급재난문자"는 기상청이 국민들의 휴대폰으로 직접 발송하는 재난문자(CBS)의 한 종류이다. 이전까지는 지진발생 정보에 대해서만 기상청이 직접 발송하였으나, 2023년 6월 15일부터 호우에 대해서도 직접 발송하고 있다.

**긴급재난문자** 예시

○○:○○, ○○구 ○○○○○동 인근 50㎜/h 이상 강한 비로 침수 등 우려(국민행동요령: cbs.kma.go.kr) Heavy rain [기상청]

이는 24시간 365일 빈틈없이 전국의 강수실황을 감시하는 기상청에서 일정 수준 이상의 강한 비가 관측되는 즉시 읍·면·동 단위로 해당 지역에 위치한 국민들에게 긴급재난문자를 발송하여 즉각적인 안전조치를 유도하기 위해 시작된 제도이다.

| 종류 | 알림소리 크기 | 수신거부 |
|---|---|---|
| 위급재난 | 40dB 이상 | 불가 |
| 긴급재난 | 40dB 이상 | 가능 |
| 안전안내 | 일반문자 | 가능 |

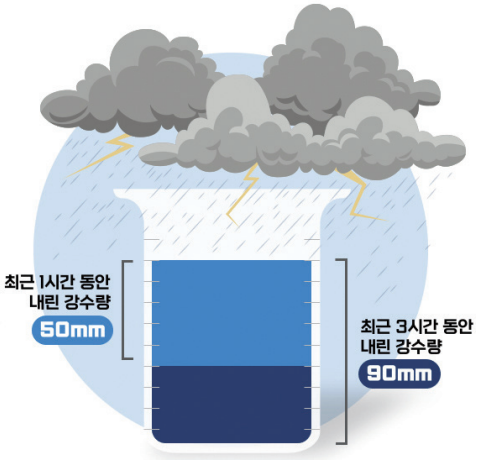
## 일반 재난문자와 차이점은?

재난문자는 "안전안내문자", "긴급재난문자", "위급재난문자"로 3가지 종류가 있다. 그 중 안전안내문자의 경우 일반 문자메시지와 비슷한 반면, 긴급·위급재난문자는 40dB 이상의 소리와 진동을 동반하게 된다.

흔히 '재난문자'라고 하면 떠오르는 "삐~" 하고 울리던 경고음 소리가 바로 긴급·위급재난문자인 것이다. 다만 긴급재난문자는 설정상 수신거부가 가능한 반면, 위급재난문자는 수신거부가 불가능하다. 기상청이 발송하는 호우 긴급재난문자는 그 이름 그대로 경고음을 동반하는 긴급재난문자로 발송된다.

## 언제 발송되나?

기상청 호우 긴급재난문자는 1시간 누적 강수량이 50㎜ 이상이면서 동시에 3시간 누적 강수량이 90㎜ 이상 관측되었을 때 발송된다. 이는 강한 호우로 인해 피해가 발생할 누적확률이 80%에 도달하는 수준에 해당한다(㈜환경예측연구소, 2017). 다만, 여름철 매우 짧은 시간 내에 급격하게 발달하는 호우로부터 안전조치를 위한 골든타임 추가확보를 위해 1시간 누적 강수량이 72㎜ 이상 관측된 경우에도 긴급재난문자를 발송할 수 있다. 실제로 같은 기준을 과거사례에 적용해 보면, 2022년 8월 8일 신림동에서 발생한 반지하 침수사고로부터 약 20분 전에 해당지역으로 호우 긴급재난문자를 발송할 수 있었을 것으로 분석된다. 또한 2023년 6월 27일 전남 함평군에서 발생한 실종사고의 경우에도 약 1시간 10분 전에 해당 지역에 호우 긴급재난문자를 보내 위험성을 경고함으로써 안타까운 인명피해를 예방하는 데에 도움을 줄 수 있었을 것으로 분석되었다.




## 2024년 계획은?

작년 시범운영이 실시되었던 수도권(서울, 경기, 인천) 지역은 올해 5월 15일부터 정규운영으로 전환된다. 한편 전남권(광주, 전남)과 경북권(대구, 경북) 지역은 여름방재기간에 맞춰 5월 15일부터 10월 15일까지 시범운영이 실시될 예정이다.

특히 지난 10년('13~'22년) 동안 기상청 호우 긴급재난문자 발송기준 수준의 매우 강한 호우의 발생일수 분석 결과, 광주지방기상청이 관할하는 전남권(광주, 전남)이 연평균 4.1일로 가장 많았던 만큼, 호우 긴급재난문자의 효과성도 더 크게 나타날 것으로 기대하고 있다.

한편, 이 제도의 이름도 보다 명확히 정리하였다. 작년에는 편의상 "극한호우 재난문자" 등 의미가 명확하지 않은 용어가 간혹 활용되었다. 하지만 '극한호우'라는 용어가 시우량 기록갱신을 의미하거나 호우 긴급재난문자 발송기준 이하의 비는 위험하지 않다는 오해가 있을 수 있다는 지적이 있어, 이를 "호우 긴급재난문자"로 용어를 통일하였다.

## 다른 지역은?

수도권, 전남권, 경북권을 제외한 다른 지역에 대해서는 2025년 이후에 운영이 실시될 수 있을 것으로 보인다. 기상청 호우 긴급재난문자는 매우 짧은 시간 내에 호우의 발달과 이동 등을 세밀하게 분석하여 정확히 위험성이 가장 높은 지역에만 읍·면·동 단위로 발송되는 만큼, 예보 숙력도가 높은 전담인력이 확보되어야만 운영 가능한 제도이다. 그러나 호우 긴급재난문자가 발송될 정도의 위험기상 상황은 이미 기존의 인력이 극한까지 가동되는 시점이기에, 기존 인력만으로는 이 제도를 운여하는 데에 한계가 있을 수밖에 없다. 따라서 현재는 청 내 인력을 한시적으로 파견하여 일부 지역에서만 시범운영을 실시하고 있으며, 인력 등 인프라가 충분히 갖추어지기 전까지 당분간은 지금과 같이 일부 지역에서만 시범운영하는 형태가 유지될 수밖에 없기 때문이다.

## 각오 한 마디!

기상청 호우 긴급재난문자는 오직 국민의 생명과 안전만을 위해 마련된 제도이다. 간혹 "삐~" 하는 경고음이 귀찮게 느껴질 수도 있다. 하지만 호우 긴급재난문자가 울린다면 자신이나 주변의 이웃 중 누군가가 매우 심각한 위험에 처할 가능성이 매우 높다는 뜻이다. 그런 만큼 이번 여름, 혹시라도 기상청의 긴급재난문자를 받으신다면 그 즉시 여러분과 이웃의 안전을 살펴봐 주시기 바란다.

## 수치예보모델 기술의 세계 선도 기관

# 유럽중기예보센터(ECMWF), 그 안에서 들여다보다

**박 세 영** 수치모델링센터

ECMWF에 있는 회원국가 깃발

**기상에 관한 일을 하는 기상인들 사이에서는 기상예보를 위해 수치예보모델 자료를 빼놓을 수 없다는 것은 이미 기정화된 사실로 받아들여진다. 이러한 수치예보모델 중 전지구 영역에 대해 날씨를 예측하는 전구예보모델은 전 세계적으로 총 9개 국가만이 독자적으로 만들었으며, 우리나라 기상청은 9번째로 한국형수치예보모델(KIM, Korean Integrated Model)을 만들어서 2020년 4월부터 현업 운영 중이다.**

### 세계에서 가장 우수한 수치모델은?

수치예보모델 중에서 예측성능이 가장 우수한 모델은 무엇일까? 수치모델 예측성능을 살펴보는 여러 가지 지표에 따르면 유럽중기예보센터(ECMWF, European Centre for Medium-Range Weather Forecasts)의 전구모델인 IFS(Integrated Forecasting System)가 가장 우수하다는 것을 알 수 있다. 그렇다면 이렇게 훌륭한 성능의 수치모델을 만들 수 있는 비결은 무엇일까? 이 궁금증을 안고 떠난 1년 6개월 동안의 파견 근무를 통해 ECMWF의 기술개발 현황과 업무 환경 등을 살펴보았다.

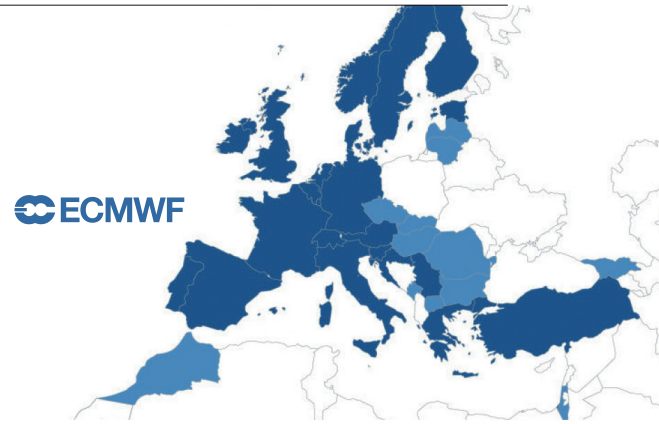
### ECMWF는 어떤 기관인가요?

ECMWF는 약 50년 전인 1975년에 유럽국가들의 연합으로 설립된 기관으로, 유럽 23개 회원국 및 12개의 협력국의 지원으로 운영되는 독립적인 정부 간 조직이다. 유럽 기상 자원을 기반으로 정확한 기상예측 정보를 생성하기 위하여 수치모델을 개발하는 연구기관인 동시에, 연중무휴 수치모델 자료를 제공하는 현업 기관이다. 영국의 레딩시에 본부가 위치하며, 2021년도에는 독일 본에 지부가 설립되었고 2022년에는 이탈리아 볼로냐에 데이터센터가 설립되었다.

### ECMWF는 어떤 일을 하고 있나요?

ECMWF는 전지구를 대상으로 향후 15일까지에 대한 기상예측을 수행하는 전구모델과 향후 46일에 대해 주별 기상상태를 예측하는 기간확장모델, 그리고 대기와 해양에 대한 향후 7개월까지의 정보를 제공하기 위한 장기(계절)예측모델을 개발하여 운영하고 있다. 수치모델 기술의 양대 산맥으로 꼽히는 수치

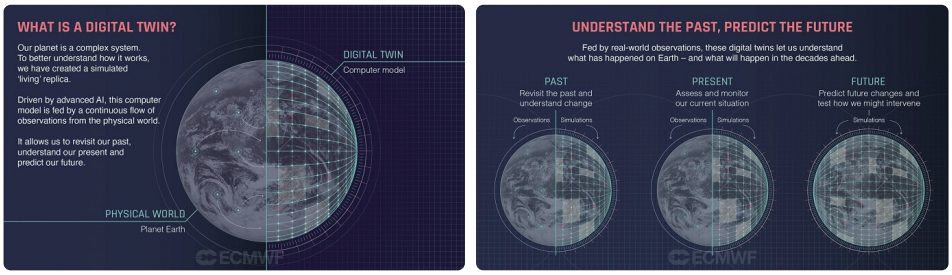
모델 자체와 관측자료 활용 기술 등의 총집합체인 재분석시스템 'ERA5'를 개발하고, 1940년부터 현재까지의 전지구 기상 자료를 생산해오고 있다. 또한, 세계 선도 기상기관답게 기상 인력 양성 및 세계기상기구(WMO) 지원을 위하여 다양한 활동을 수행하고 있다. 양질의 교육과정 운영, 주요 연구 결과들의 자체 간행물 및 국제 저널 발간, 그리고 관측자료 모니터링, 수치모델 검증, 수치모델자료 제공을 위한 WMO 선도센터 운영 등을 수행하고 있다.




ECMWF 회원국(진파랑) 및 협력국(연파랑)

## ECMWF의 성공 비결은?

무엇보다 ECMWF의 단연코 뛰어난 부분은 오랜 기간 축적된 수치모델 기술력 그 자체일 것이다. 수치모델의 골격이라 할 수 있는 역학체계, 영양분을 공급하는 역할을 하는 전세계 다양한 관측자료의 활용, 그리고 그 몸이 유기적으로 잘 움직일 수 있도록 하는 물리과정 등 그 어느 분야도 세계 선두가 아닌 것이 없다. 그러나 그 결과물이 비단 수치모델 기술만으로 나올 수 있는 것일까? 수치모델을 개발하기 위한 슈퍼컴퓨터 운영기술에서부터 연구진들이 효율적으로 일할 수 있도록 만들어진 데이터베이스, 다양한 개발 도구 등 지원 시스템이 그 무엇보다도 눈에 띄었다. 그리고 여러 기관들과의 협업을 통해 외부의 뛰어난 인적·물적 인프라를 적극적으로 활용하고 있는 것도 하나의 이유로 꼽을 수 있었다. 또한, 다양한 문화를 배경으로 하는 여러 유럽 국가에서 온 직원들이 만들어내는 긍정의 에너지와 자유로운 토론 문화, 그리고 다양한 문화 활동 등에서도 그 성공의 비결을 찾아볼 수 있었다.




디지털 트윈(Digital Twin)의 개념

## ECMWF의 최근 이슈는?

최근 가장 활발하게 논의되고 있으며 급부상하고 있는 분야는 인공지능(AI) 기술을 이용한 기상예측 모델 개발 분야이다. ECMWF는 2022년부터 최신 AI 기술 기반의 기상예측모델에 대한 모니터링을 통해 그 가능성을 엿보았고, 2023년 가을에 자체적으로 구축한 AI 모델인 AIFS를 세상에 선보였다. 이 분야는 AI 기술을 선도하고 있는 회사들 혹은 기상기관들이 앞다퉈 뛰어들고 있으며, 빠른 속도로 발전하고 있다. 또한, ECMWF는 유럽 전역 60개 이상의 파트너들과 함께 Destination Earth라는 프로젝트를 2022년부터 진행해 오고 있으며, 이를 통해 지구를 동일하게 재현하고 예측하는 디지털 트윈(Digital Twins) 엔진을 개발하고 있다. 이 과정에서 극한의 기후와 기후 변화에 대한 대응 및 적응 능력도 함께 향상될 것으로 기대하고 있다.

## 그렇다면 우리는?

ECMWF에서 생산·제공하고 있는 자료는 기상 분야에 있어 누구나 선호하는 자료이다. 우리 기상청도 이러한 우수한 기상기관을 롤 모델 삼아, 선진 기술력을 통해 누구나 사용하고 싶어하는 기상자료를 생산하기 위해 더욱 노력할 것이다.

# 서로 다름을 인정하는 길

**최서연** 방송작가

계절의 여왕, 5월입니다. 다들 이 푸르른 신록을 만끽하고 계신가요? 어쩌면 지금이 가장 걷기 좋은 계절이 아닐까 싶은데요. 가끔 마음이 복잡할 때 하염없이 걷고 싶어질 때가 있죠. 그래서 사람들은 마음을 정리하고 싶을 때 걷기 좋은 길을 찾는 것 같습니다. 사람이란 원래, 걸으면서 생각하는 존재라고들 하잖아요. 그래서 오랫동안 길을 걸으며 사색을 즐기고 싶은 사람들이 꽤 많아졌는데요. 몇 년 전만 해도 한 예능 방송에서 산티아고 순례길이 나오며 큰 인기를 끌었었죠. 산티아고 순례길은 예수의 열두 제자 중 한 명인 야곱의 무덤이 있는 스페인 북서쪽 도시 산티아고 데 콤포스텔라로 향하는 약 800km에 이르는 길입니다. 야곱이 복음을 전하며 걸었던 길을 사람들이 성지 순례를 위해 따라 걸으면서 산티아고 순례길이 되었다고 합니다. 그런데 우리나라에도 아주 꽤 괜찮은 순례길이 있다는 거 아시나요?

전라남도 순천시에 위치한 조계산에 가면, 한국 불교에서 큰 자리를 차지하는 송광사와 선암사를 잇는 고갯길이 있습니다. 이름하여 굴목재. 송광사는 조계종, 선암사는 태고종의 대표 사찰인데요. 다른 종단의 두 사찰이 수백 년을 서로 왕래하며 자연스레 만들어진 길이죠. 그 발자취를 따라 매년 약 50만 명의 탐방객이 찾는 순례길이 된 전남 순천의 굴목재는 그래서 더 특별합니다.

조계산 동쪽으로는 '태고종'의 총본산이자 유네스코 문화유산인 선암사가, 서쪽으로는 '조계종' 승보 사찰이자 법정 스님의 '무소유'가 집필된 송광사가 있는데요. 굴목재는 총 길이 약 6.5km, 성인 평균의 보폭으로 걸을 때 1만 걸음 정도 되더라고요. 이곳에서 촬영을 하며 저는 아주 다양한 사연을 품은 사람들을 만났는데요. 질병으로 수술을 받고 치유를 하기 위해 찾은 사람도 있고, 아픈 부모님을 간호하는 중년의 어른도 만나고, 40년 지기 친구들과 함께 길을 나서다 개울가에선 또 신나게 물장난을 치며 서로를 빠뜨리다가도 돌탑을 향해 경건히 자식들의 안녕을 기원하는 모습에서 우리 주변의 평범한 '어른이'를 발견하기도 했고요.

이 굴목재를 걷다 보면 꽤 근사한 풍경도 많이 발견합니다. 아름드리 편백나무 숲도 참 인상적이고요. 걷다가 지칠 때쯤 만나게 되는 보리밥집도 참 좋았습니다. 산중에서 이런 호사가 또 있을까 싶을 정도로 제철 나물이 한가득 나오는데 길을 걷다 허기진 배를 달래기에도 안성맞춤입니다. 고소한 참기름 냄새 솔솔 풍기며 산중에서 비벼 먹는 그 보리밥 맛은 특별하지 않지만 여지껏 잊을 수 없는 맛이었어요.

저는 그때 선암사에서 출발해서 송광사로 도착하는 코스를 선택했는데요. 선암사는 해우소로 무척 유명합니다. 지은 지 300년이 넘은 건물이라고 하는데 여길 찾지 않고는 선암사에 왔다고 말하지 말라고 할 정도라네요. 이유는 정호승 시인이 지은 선암사 해우소에 관련된 시 덕분이기도 하답니다. 그 시에 따르면 눈물이 나면 선암사 해우소에 가서 실컷 울으라고 하는데요. 이 선암사 해우소는 그저 뒷간이라고만 하기엔 너무 미안할 정도로, 근심을 해소해주는 어떤 미묘한 매력을 지닌 곳이더군요. 그렇게 선암사를 출발해 굴목재의 세월만큼 울창한 편백나무 숲을 지나 보리밥집을 거쳐 대나무숲이 보이면 송광사에 도착한 건데요. 송광사는 법정스님이 17년 동안 머물렀던 곳으로도 무척 유명합니다. 법정스님이 기거했던 송광사 불일암도 조금만 더 발품을 팔면 볼 수 있으니 가게 된다면 들르시는 걸 추천합니다.

길은 따라 걷는 것일까요, 아니면 걸어서 길이 되는 걸까요? 둘 다 맞는 말이겠죠? 누군가는 길을 만들고, 누군가는 그 길을 따릅니다. 길은 그렇게 넓어집니다. 길을 만들기 위해서는 교류가 필요하고 자신의 구역을 넘어 상대방에게 가는 노력이 필요합니다. 서로 다름을 인정하지 않았다면 아마 이 굴목재라는 길도 없었을 겁니다. 왜냐하면 왕래가 없었으면 이 길 자체가 생기지 않았을 테니까요. 법정스님께서 비유를 들기로 '히말라야 산을 올라가는 데 정상은 하나지만 올라가는 길은 다 다르다, 어떻게 내가 가는 길만이 옳다고 할 수 있느냐' 라고 말씀하신 적이 있는데요. 저는 이 굴목재를 걸으며 뜻밖에 다름을 인정하는 법을 조금은 배운 것 같습니다.

누군가를 인정하기 어려울 때, 일단 걸어보세요.  걷고자 하는 마음이 그 사람을 향한 길을 만들어 줄 테니까요.

우리 인생에도 방학이 필요할 때:

# 영화 이웃집 토토로(1988)

김동진 작가

출처: 네이버 영화

'그것은 여름 내내 여러 마음이 엇갈리고,
지구의 위기까진 아니어도 마을의 위기쯤은 되는 사건을 해결한 뒤의 일
(...)
불안하고 섬세한 영혼의 아이들이 모험을 마치고 일상을 회복하였으며,
앞으로도 크고 작은 모험을 통해 작은 성장을 거듭해나갈 것임을 암시하는
그런 여름의 대단원이다'

– 황인찬, '재생력' 부분, 『사랑을 위한 되풀이』에서, 창비, 2019

황인찬의 시는 일본 애니메이션 작품을 만날 때 자주 떠올린다. 특히 미야자키 하야오의 작품을 만날 때면 더욱 그렇다. 그건 꼭 〈천공의 성 라퓨타〉(1986)라든가 〈그대들은 어떻게 살 것인가〉(2023)에서처럼 낯설고 신비로운 세계로의 모험일 필요는 없다. 5월이면 생각나는 작품 중 하나는 〈이웃집 토토로〉(1988)다. 봄이 저물고 여름이 서서히 오고 있음을 알리는 듯한 단비를 기다리게 만드는 계절에 딱 맞는 영화라고 하면 어떨까. 1950년대 초반 일본의 한 시골 마을을 배경으로 일가족이 마을에 이사 온 뒤 아이들이 겪는 일련의 소박하고도 귀여운 사건들을 그려낸 작품이다.

사츠키('5월'이라는 뜻)와 메이('May')는 새 집과 마을 주변을 누비며 마치 '어린 시절에만 나타나는 요정'과도 같은 그 무엇들을 본다. 작중에서는 '마쿠로 쿠로스케'로 불린다. 새 집에 이사 갔을 때 처음 만날 법한 어딘가의 먼지도 사츠키와 메이에게는 신비감을 주는 존재가 된다. 아버지가 일을 하고 어머니가 병원에서 지내는 동안 아이들에게는 집과 그 주변이 곧 놀이터가 된다. 집을 그늘로 감싸주는 커다란 녹나무도 아이들에게는 단지 계절감을 나타내는 환경의 일부를 넘어 터널 속 미지의 세계를 감춘 넓은 품이 된다. 신록의 정경이 아이들에게는 하나하나 호기심의 대상이다. 자신들의 키보다 수십 배는 더 높이 자라 있는 나무들에서부터 흙바닥에 자그맣게 돋아난 새싹들까지.

출처: 네이버 영화

〈이웃집 토토로〉에서 눈여겨볼 점 중 하나는 어른들이 아이들의 이야기를 시시하지 않게 듣는다는 점이다. 마쿠로 쿠로스케를 봤다는 메이의 말에 할머니는 자기도 어릴 때 그런 요정을 본 적 있다고 화답하고, "이 집에 뭔가 있나 봐요"라는 사츠키의 말에 아버지는 "아빠는 귀신 집에 사는 게 꿈이었단다"라며 딸들의 이야기를 허투루 받아넘기지 않는다. 아이들이 "오잉?" 하면서 집안 곳곳에서 만나는 것들을 모험담처럼 소화하는 동안 어른들은 번역(사츠키와 메이의 아버지는 고고학 강사로 대학에서 일하며 중국어 번역을 한다) 일을 하거나 밭일에 열중하지만 동시에 아이들의 시야에도 집중한다.

버스정류장에서 아버지의 퇴근을 기다리는 사츠키와 메이의 곁에, 드디어 '토토로'가 함께한다. 가만히 비를 맞고 선 토토로는 숲의 정령이다. 아이들을 따라 우산을 쓰기도 하고 무엇인가를 소환하듯 우렁찬 함성을 내지르기도 하는 토토로는 그야말로 아이들의 수호신이다. 덩치가 몇 배나 큰 토토로는 사츠키와 메이의 안길 품이 되며 토끼를 닮은 토토로의 친구들은 메이가 뒤쫓는 동안 몸이 투명해지거나 하며 그들이 '아이들의 눈에만 보이는' 존재임을 암시한다.

출처: 네이버 영화

출처: 네이버 영화

처음 사츠키와 메이 가족의 이사를 도왔던 이웃 할머니의 밭에는 옥수수며 오이, 토마토 등 없는 게 없고 아이들의 텃밭에도 싹이 난다. 비가 오면 제 우산을 내어주는 소년이 있고, 아이를 찾아 온 마을 사람들이 발 벗고 나선다. 이것은 마치 미야자키 하야오가 의도한 사츠키와 메이의 유토피아와도 같다. 5월부터 8월까지 늦봄에서 여름까지 몇 개월을 지내는 동안 아이들이 마주하는 풍경은 곧 자연 그 자체다.

〈이웃집 토토로〉는 '이세계'를 배경으로 하지 않고 오로지 사츠키와 메이의 시선에서 어른들에게는 보이지 않고 오직 그들에게만 보이는 마을의 또 다른 주인공들을 등장시킨다. 가령 '고양이 버스'는 사츠키와 메이가 필요로 하는 곳에 정확히 데려다준다. 때로는 어머니가 입원해 있는 병원이기도 하고 때로는 한가로이 농사짓는 시골 마을의 특별할 것 없는 풍경이기도 하다. 〈이웃집 토토로〉 속 장면 하나하나가 2024년을 사는 우리에게는 어느 한 시절을 상기시킨다. 미야자키 하야오는 언제나 자연을 우리에게 상기시켰다. 자연에게 갖는 경외감에는 계절에 아랑곳하지 않고 어느 쪽으로든 흘러가는 그 대범함이 깃들어 있겠다. 4월을 보내고 5월을 맞이하면서 생각한다. 이따금 비가 쏟아지거나 갑자기 햇살이 내리쬐는 5월만큼이나 우리를 맞이하는, 전에 없던 생명력에 관하여. 이 글을 읽어준 모두로부터 비롯된 다음 계절의 생명력이다.

맛있는 계절

# 계절의 여왕을 위한 도시락
# 삼색유부초밥

**이주현** 푸드 칼럼니스트

이제 막 봄 소식을 알리던 연둣빛 잎사귀에 어느새 시간이 쌓였나보다. 제법 진한 초록빛을 띄며 무성한 잎들이 청량한 그늘을 만들어 낸다. 계절의 변화만큼 갑작스러운 것이 또 있을까. 앞선 모든 계절이 그랬던 것처럼, 완연한 봄을 만끽하다 보면 무더운 여름이 슬쩍슬쩍 고개를 내민다. 5월이지만 봄 옷과 여름 옷 사이에서 망설이는 시간이 길어진다. 성격 급한 여름이 가끔씩 불시에 찾아올 때도 있지만 그래도 봄은 봄이다.
변덕스러운 온도 차이를 갈팡질팡하며 적응해야 하지만, 사람들의 얼굴을 보면 싫은 표정은 아니다. 아마도 밝고 경쾌한 봄의 생명력 때문이 아닐까. 따스하게 내리쬐는 봄 햇살은 뻣뻣하게 경직된 몸의 긴장을 녹여준다. 흩날리는 민들레 씨, 솜사탕 같은 하얀 구름, 아이들의 웃음소리가 포근한 공기에 담겨 둥실둥실 떠다닌다. 아마 이맘때면 떠났던 소풍의 기억이 되살아나서 일지도 모르겠다.

**소풍의 계절과 도시락** ●●● 계절의 여왕이라는 5월은 어린 시절에도 가장 환영받는 달이었다. 산으로, 들로 떠나는 소풍 때문이었다. 눈을 감고 그날로 돌아가 본다. 소풍을 떠나기 전날부터 이미 설렘으로 가득 찬 여정은 시작된다. 나는 알록달록한 색깔의 작은 책가방 안에 다 먹지도 못할 간식을 채워 넣느라 분주했다. 이맘때면 야속하게도 비가 오는 날이 잦기에 비상시를 대비한 우산도 필수였다. 이런저런 신나는 상상으로 마음만 들떠 온 집 안을 휘저었지만, 정작 가장 중요한 걸 준비하는 사람은 따로 있었다. 어린 시절의 소풍이 행복하고 따스한 기억으로 남게 해준 일등공신, 바로 엄마였다.
소풍을 떠나기 전이면 그 누구보다 가장 분주한 사람이었다. 엄마는 도시락에 들어갈 김밥과 유부초밥을 준비하느라 여념이 없었다. 생각해보면 소풍날 아이들이 옹기종기 모여 도시락 뚜껑을 열었을 때, 가지런히 드러난 정성스러운 결과물은 모든 엄마들의 노력으로 만들어진 것이었다. 도시락은 어느 한 집도 같은 맛과 모양이 없었다. 그만큼 작지만 다채로운 세상이 펼쳐졌다.
우리 집은 김밥 반, 유부초밥 반으로 채우곤 했다. 어설픈 젓가락질로 풀어지지 않을 만큼 꼭꼭 말은 김밥 안에는 다진 소고기 볶음이 들어가 있었다. 간혹 햄이나 치즈는 빠질 때가 있어도 소고기 볶음이 없는 우리 집 김밥은 상상할 수 없었다. 김밥은 속이 미어터지도록 재료를 꽉 채워 풍성한 맛을 냈다면, 유부초밥은 좀 더 단순한 조합으로 만들어졌다. 김밥 속으로 사용한 다진 소고기 볶음과 잘게 다진 주황색의

당근, 달짝지근한 맛의 다진 양파가 들어갔다. 보통 유부초밥을 새콤하게 먹는 경우가 많은데, 우리 집은 단촛물을 넣은 밥 대신에 소고기, 당근, 양파, 밥을 넣고 볶아서 유부 안에 넣었다. 그냥 볶음밥도 맛있는데 달콤하고 촉촉한 유부 안에 들어가 있으니 꿀떡꿀떡 잘도 넘어갔다. 젓가락질을 하며 김밥을 먹다가 손이 아파지면, 젓가락은 내동냉이를 치고 손으로 유부초밥을 덥석 잡아 번갈아 먹었다.
김밥과 유부초밥으로 꽉 채운 도시락통 안에는 기어코 작은 틈을 내어 은박지 반찬 용기가 자리를 잡았다. 엄마표 볶은 김치는 친구들이랑 선생님들 사이에서도 인기 폭발이었다. 김밥이나 유부초밥을 먹다가 목이 막힐 때 한 젓가락씩 집어 먹으면 꿀맛이었다. 내가 만든 것도 아니건만, 어린 시절의 나는 이 도시락 하나로 어깨가 으쓱해지곤 했다.

**작은 김밥 안에서 펼쳐지는 무한한 변용** ●●● 김밥과 유부초밥의 매력은 맛의 변주에 제한이 없다는 점이 아닐까. 그 어느 집마다 똑같은 김밥이 없듯이, 들어가는 재료도 맛도 정해진 것이 없다. 기상천외한 재료를 넣거나 오묘한 조합을 시도해도 누가 뭐라 하지 않는다. 새까만 김 한 장 안에 들어가면 재료의 다양성과 맛의 개성이 보장되니 이처럼 유연한 메뉴도 또 없을 것이다. 최근 유행하는 계란을 듬뿍 넣은 키토 김밥, 삼겹살 구이를 통째로 넣은 이색 김밥, 캐릭터가 김밥 단면에 수놓아진 예술 작품 같은 김밥도 있다. 김밥은 썰었을 때의 단면에 중점을 두고 재료 배합을 고민한다면, 유부초밥은 마치 군함처럼 유부초밥 위로 쌓는 토핑에 포인트를 두는 것이 최근의 트렌드이다. 다진 연어를 소스와 섞어 듬뿍 올리기도 하며, 석화에 구운 불고기를 파채와 올려 든든한 요리처럼 즐기기도 한다. 집에서 만든 정다운 맛이나 시선을 사로잡는 화려한 맛이나 김밥과 유부초밥의 변신은 끝이 없다.

**싱그러운 봄을 담은 '삼색유부초밥'** ●●● 5월을 음식으로 표현한다면 가장 먼저 떠오르는 음식으로 '아보카도'를 꼽고 싶다. 짙은 녹색의 껍질을 벗기면 그 안에는 놀랄 정도의 화사한 연둣빛 속살이 드러난다. 어찌나 그 색감이 따스한지 손대기조차 조심스러울 때가 종종 있다. 보는 것만큼이나 맛도 부드러워 어느 요리에나 두루 활용할 수 있으니 유부초밥과 함께해도 썩 잘 어울린다.
연둣빛의 아보카도, 화사한 계란 노른자, 깔끔한 계란 흰자를 얹은 삼색유부초밥으로 이 계절을 표현해보자. 만들기도 쉽고, 보는 것만으로도 기분이 좋아져 나들이 도시락 메뉴로도 그만이다. 유부 안을 채우는 속으로는 양파와 닭 가슴살을 볶아 탄수화물, 단백질, 지방의 균형을 모두 맞췄다. 레시피에서 소개한 재료 외에 냉장고에 있는 다양한 재료를 활용해서 넣어도 좋다. 다만 주의할 점은 아보카도나 계란의 맛을 덮는 지나치게 강한 맛의 재료만 피하면 된다. 도시락통 안에서도, 식탁 위에서도 꺼내는 순간 화사한 계절이 펼쳐지는 유부초밥이다.

## 삼색유부초밥 Recipe

**필요한 재료**
밥 200g, 닭 가슴살 150g, 양파 100g, 유부, 아보카도 1개, 크림치즈 1큰술, 계란 3개, 굴소스 1큰술, 후추, 검은깨(선택)

1 기름을 두른 팬에 다진 양파와 삶은 닭 가슴살을 넣고 볶는다.

2 밥과 굴소스를 넣고 잘 섞은 뒤에 한 김 식힌다. 기호에 따라 굴소스 양은 가감해도 좋다.

3 계란 노른자와 흰자를 분리하여 스크램블 에그를 만든다.

4 으깬 아보카도에 크림치즈, 후추를 넣고 잘 섞는다.

5 유부에 2의 볶은 밥을 꾹꾹 눌러 담는다.

6 계란, 아보카도를 얹어 완성한다. 취향에 따라 검은깨, 파슬리 가루 등을 뿌려 완성한다.

# ‘기후위기’가 금기어? 살해 협박받은 미국의 방송 기상학자

**신 방 실** KBS 기상전문기자

2023년 미국 UNC(노스캐롤라이나대 채플힐)에서 기후위기 저널리즘을 공부하고 돌아왔다. 전 세계적으로 절정에 달한 기후재난과 미국 언론의 보도를 주제로 연구했는데 특히 뉴욕타임스와 워싱턴포스트 등 진보 매체의 보도는 인상적이었다. 한국에선 디지털 기사를 길게 쓰면 데스킹 과정에서 잘려 나가는 일이 수두룩한데 미국에선 누가 더 길게 쓰나 경쟁하는 듯 보였다. 기사를 읽는 내내 스크롤의 압박을 느끼면서도 부러웠다.

## 기후의 위기, 침묵하는 언론

동시에 기후위기에 의도적으로 침묵하거나 정치적으로 악용하는 언론을 볼 때면 답답함이 밀려왔다. 폭스뉴스 등 일부 언론은 2023년 여름의 기록적인 폭염도, 2024년 1월의 혹독한 한파도 그저 날씨일 뿐이라며 기후 회의론을 부추겼다. 특히 미국의 방송은 여전히 보수적인 공간이다. 하와이 라하이나에서 산불이 발생했을 때 ABC와 CBS, NBC 등 주요 방송은 8월 9일부터 11시간 연속으로 209건에 걸친 산불 뉴스를 내보냈다. 그러나 기후 변화를 언급한 뉴스는 전체의 4%에 불과했다. 근본적인 원인 대신 겉으로 보이는 증상만 사건, 사고처럼 보도한 것이다.

그런데 이러한 현실에 굴하지 않고 기후 보도를 꾸준히 계속한 언론인이 있었다. 아이오와주 디모인의 CBS 계열 방송국(KCCI)에서 수석 기상학자(chief meteorologist)[1]로 일한 크리스 글로닝거(Chris Gloninger)가 주인공이다. 1991년 허리케인 ‘밥(Bob)’이 고향에 엄청난 피해를 몰고 온 것을 보고 크리스는 날씨에 대한 호기심을 키우게 됐다. 뉴햄프셔주 플리머스 주립대에서 기상학을 전공한 뒤 뉴욕 등 5개 주 7개 방송국에서 경력을 쌓았고 2021년 아이오와주로 옮겼다. 그런데 2022년부터 심각한 위기가 닥쳤다. 결국 2023년 7월 7일 마지막 방송을 마친 뒤 떠날 수밖에 없었다. 무슨 일이 생긴 걸까. 당시 그를 이메일로 인터뷰했다.

## 기후 말고 날씨에 충실해라!

폭염과 가뭄, 산불, 홍수 등의 재난을 기후위기와 연결하는 보도에 주력해 온 크리스에게 일부 시청자들은 날씨에 충실할 것을 요구했다. 예보를 보지 않겠다거나 지옥에 가라는 폭언이 이어졌고 당신을 죽이겠다는 이메일이 오기 시작했다. 집 주소를 알고 있다며 협박의 수위가 높아졌고 크리스와 아내는 엄청난 스트레스에 시달렸다.

1. 미국의 TV 방송은 보통 4명 이상의 기상학자(meteorologist)로 팀을 꾸리는데 미국 기상학회(American Meteorological Society)의 인증을 받은 관련 전공자로 이뤄진다. 방송에 따라 학위가 없는 기상캐스터(weathercaster)만 있는 곳도 있다. 미국의 방송을 보면 뉴스에 쉼 없이 등장하는 방송 기상학자를 볼 수 있는데, 기상전문기자와 기상캐스터의 중간이라고 보면 된다.

방송국 경영진은 '기후위기'라는 직설적인 단어 대신 '따뜻해지는 행성(warming planet)' 같은 표현을 쓸 것을 요구했다. 또 기후 보도의 양을 줄이라고 충고하기도 했다. 시청률 하락을 막기 위한 대응이었겠지만 결국 상황은 더 악화하고 말았다. 그 사이 경찰은 협박범을 찾아냈다. 협박에 대한 처벌은 150달러의 벌금에 그쳤다.

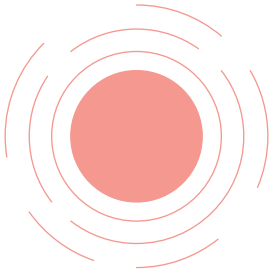
인터뷰에서 크리스는 회사의 대응이 기후과학에 반대하는 소수의 목소리에 굴복한 것이라고 강조했다. 예일대 '기후변화 커뮤니케이션 프로그램'에 따르면 기후과학을 무시하는 미국인은 전체의 11%에 불과하다. 그러나 문제는 그들의 목소리가 가장 크다는 점이다.

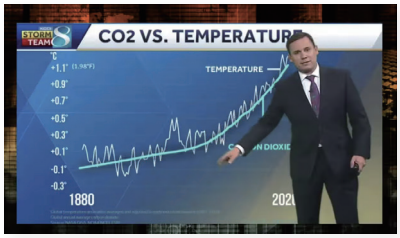
## 쏟아지는 악플, 한국은 어떨까?

기상전문기자인 나 역시 언제부터인가 댓글을 잘 보지 않는다. 중국발 미세먼지 뉴스를 하면 수천 개의 댓글이 달리곤 했다. 대다수가 중국을 욕하거나 정부의 무능함을 탓하는 내용이었고 가끔은 기자에게 화풀이했다. 북극에 다녀와 '고장난 심장, 북극의 경고'라는 다큐를 만들었을 때는 온난화를 자연적인 기후 변동이라거나 종교적으로 해석하는 댓글이 달렸다.

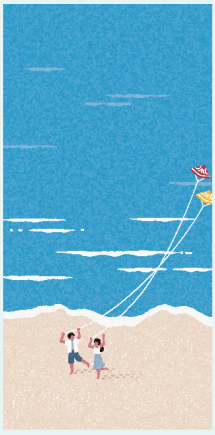
그래서인지 비슷한 처지에서 고군분투했을 크리스에게 공감했다. 취재가 끝난 뒤 우리는 소셜 미디어로 안부를 전하며 서로를 응원하는 친구가 됐다. 그는 해안·환경공학 컨설팅 기관인 우즈홀그룹(Woods Hole Group)의 수석 과학자로 일하는 동시에 지금도 여러 방송에 출연해 기후위기의 진실을 알리는 데 앞장서고 있다.

크리스는 18년 동안 몸담은 방송을 떠났지만, 시청자의 격려가 담긴 300통 이상의 이메일과 편지에서 용기를 얻었다고 말했다. 사람들의 마음속에 기후위기를 제대로 알고 싶다는 열망이 생겨난다면 올해 말 미 대선에서 그 결과가 나타날 것이라고 덧붙였다.





출처: KCCI



형형색색
사계절의 매력,

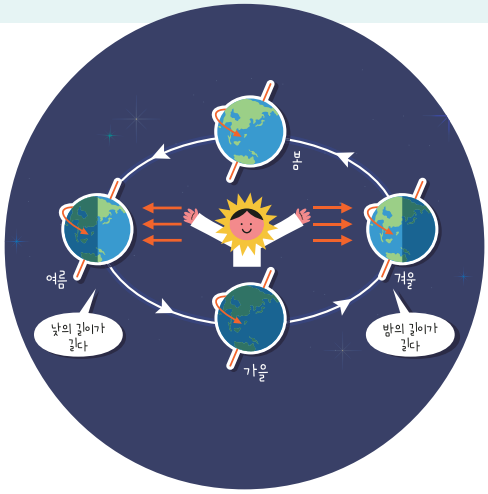
# 온대 기후 나라 사계를 알아보자

**김 윤 진** 제16기 기상청 국민정책기자단

**길가에 연이어 핀 꽃이 세상에 활기를 더해주고 있는 요즘입니다. 이렇게 우리는 매년 봄에는 봄꽃을, 여름에는 물놀이를, 가을에는 낙엽을, 그리고 겨울에는 눈을 기다리며 각 계절이 가진 매력을 고루 즐기고 있습니다.**
**그렇다면 우리나라는 어떤 기후 요인에 의해 사계절이 뚜렷해진 걸까요? 또한, 사계절이 있는 다른 나라들은 어떤 한 해를 보내고 있을까요? 우리나라의 사계절이 뚜렷한 이유와 비슷한 듯 다른 온대 기후 국가 간 날씨와 일상을 비교해 보는 시간을 갖도록 하겠습니다.**

## 기울어진 자전축이 만들어낸 계절

우리나라의 기후적 특성을 이야기하기에 앞서, 계절의 변화가 생기는 이유에 대해 먼저 살펴볼까요? 계절이 변화하는 이유는 지구의 자전축이 기울어진 상태로 태양 주위를 공전하기 때문입니다. 지구는 23.5° 기울어진 채 1년 주기로 태양을 공전하고 있는데요. 이로 인해 1년 동안 각 지구 표면에 도달하는 일조량이 달라지면서 계절의 변화가 생기는 거죠.
북반구를 기준으로 지구의 자전축이 태양을 향해 기울어져 있으면 여름, 태양 반대편으로 기울어져 있으면 겨울이 됩니다. 현재 우리나라가 봄을 맞이한 이유는 지구 적도 위쪽이 태양열을 많이 받는 위치로 향하고 있기 때문이죠.




## 우리나라 사계절의 특징

우리나라는 지리적으로 중위도 온대성 기후대에 위치해 있습니다. 온대 기후는 고위도 지역의 열대 기후와 저위도 지역의 한대 기후의 영향을 받아 기온 폭이 발생하여 사계절이 나타나게 됩니다.
온대 기후 지역은 기온이 온화하고 강수량이 풍부하여 농업이 발달하고 인구 밀도가 높은 것이 특징인데요. 같은 온대 기후 지역이라도 지리적 위치, 위도, 지형 등의 요인에 따라 온대 계절풍 기후, 서안해양성 기후, 지중해성 기후로 나눌 수 있습니다. 이때 우리나라는 온대 계절풍 기후에 속하게 되죠.
온대 계절풍 기후 지역은 계절풍의 영향을 많이 받아 여름에는 고온 다습하고 겨울에는 한랭 건조한 특징이 있습니다. 우리나라는 봄, 가을에는 이동성 고기압으로 맑고 건조한 날씨가 이어지지만, 여름에는 북태평양 고기압의 영향으로 덥고 습한 날씨가 이어지게 되죠.
그리고 겨울에는 대륙성 고기압의 영향으로 춥고 건조한 기후가 나타나게 됩니다. 대륙성 고기압의 대표적인 종류로는 시베리아 고기압이 있죠. 이렇게 우리나라는 여러 기후 특성을 통해 사계절을 느끼고 있는데요. 그렇다면 우리나라와 다른 기후 요인을 지닌 나라 사람들은 어떤 날씨를 느끼며 살아가고 있을까요?

## 우리나라보다 따뜻하고 온화한 유럽의 기후

유럽은 우리나라와 같은 온대 기후이지만, 우리나라에 비해 사계절이 뚜렷한 편은 아닙니다. 겨울철 유럽의 날씨로 예를 들어보자면, 영국 런던의 1월 최저기온과 최고기온은 각각 3.1℃와 8.1℃이며, 노르웨이 베르겐의 1월 최저기온과 최고기온은 각각 -0.4℃와 3.6℃로 우리나라보다 따뜻한 편이죠.

즉, 우리나라처럼 겨울에 모든 것을 얼어붙게 만드는 강추위가 찾아오는 것은 아닙니다. 유럽의 겨울이 이처럼 비교적 따뜻한 이유는 온난한 북대서양해류의 영향과 대륙 서해안으로 부는 편서풍이 대양의 따뜻한 공기를 내륙으로 옮겨오기 때문입니다. 특히, 서부 유럽 국가인 영국은 대표적인 서안해양성 기후 지역인데요. 바다의 영향을 받아 연중 온난 습윤하여 연교차가 적고, 1년 내내 비가 고르게 내리는 것이 특징입니다. 이러한 특징 탓에 서부 유럽 지역을 방문하게 되면, 외출 시 우산이나 레인코트를 챙기거나, 가끔 해가 쨍쨍한 날이면 공원에서 일광욕을 누리는 사람들의 모습을 만나볼 수 있죠.

## 한여름의 크리스마스를 즐기는 호주의 사계절

넓은 면적을 가진 호주에는 열대 기후, 아열대 기후, 사막 기후, 온대 기후의 특징이 모두 나타나는데요. 이런 영향으로 인해 다양하고 아름다운 자연경관을 만나볼 수 있는 것이 장점입니다.

호주에는 다양한 기후가 나타나지만, 전국 대부분 사계절이 뚜렷하다고 합니다. 다만, 남반구에 위치해 있기 때문에 북반구에 위치한 우리나라와는 정반대의 계절 순환을 보이고 있는데요. 우리나라가 뜨거운 한여름을 보내고 있을 때, 호주는 추위를 이겨내며 겨울을 보내고 있는 것이죠.

호주 하면 떠오르는 대표 도시 시드니는 다양한 기후 중 온대 기후에 속합니다. 연중 온화한 것이 특징이며, 우리나라에 비해 겨울에도 온화하여 야외 활동을 하기에도 큰 무리가 없다고 해요.

우리나라에서는 추운 날씨와 함께 보내게 되는 크리스마스를 호주에서는 한여름에 맞이하게 됩니다. 계절은 다르지만, 똑같이 거리에는 반짝이는 일루미네이션이 장식되고 커다란 트리가 곳곳에 설치되죠. 해변에서 크리스마스 파티를 열기도 하고, 가벼운 옷차림을 한 사람들이 산타 모자를 쓰고 축제를 벌이기도 합니다. 이러한 광경은 우리에겐 색다른 매력으로 다가올 수 있는데요. 한 번쯤은 한여름의 크리스마스를 맞이해보는 것도 평생 잊지 못할 추억이 되지 않을까 싶습니다.

만개한 꽃들과 따스한 햇살이 내리쬐는 봄을 만끽하면서, 봄을 비롯하여 사계절이 뚜렷한 우리나라의 매력을 느낄 수 있는 것에 감사함을 느끼게 되는 요즘입니다. 다채로운 사계절, 이제는 그 이유에 대해서도 잘 이해가 가셨을 거라 생각됩니다. 이번에 소개 드린 나라 외에도 다양하고 매력적인 기후 특징을 가진 나라들이 많이 존재하는데요. 기회가 된다면 우리나라와 비슷하면서도 다른 매력을 느낄 수 있는 나라로 여행을 떠나보시는 건 어떨까요?

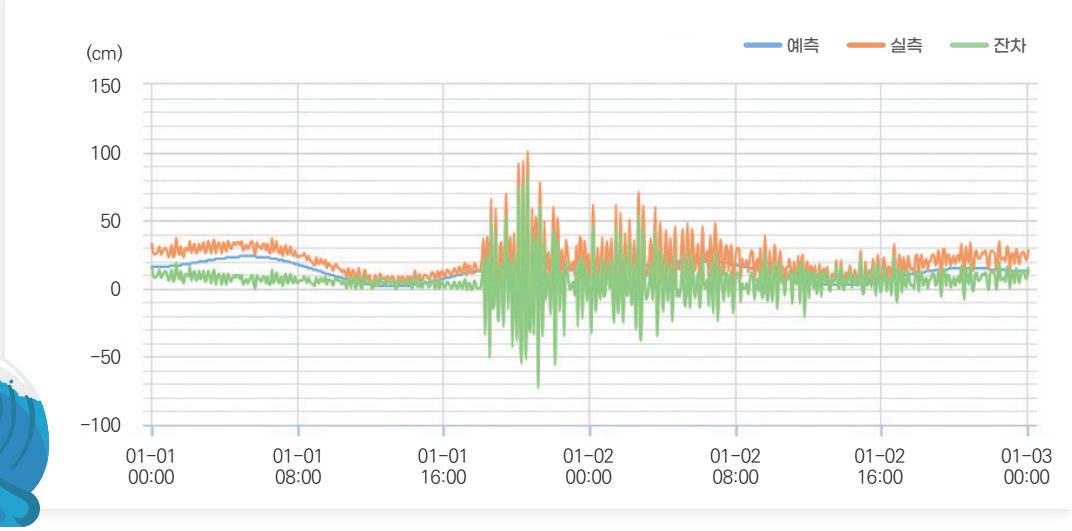
이 글은 기상청 블로그에 실린 것을 편집한 것입니다. 전체 내용이 궁금하시다면 기상청 블로그를 방문해 주세요.

# 31년 만에 발생한 동해안 지진해일을 보며...

강 기 룡 지진화산국

2024년 새해 첫날 오후 4시 10분, 새로운 해를 맞이하여 휴일을 즐기면서 한 해에 대한 생각을 하는 중에 갑자기 언론에서 난리가 났다. 일본 이시카와현 노토반도에서 규모 7.4(이후 7.6으로 조정)의 강진이 발생하였다는 것과, 이 지진으로 인해 우리나라 동해안이 지진해일의 영향을 받을 수 있다는 것이었다. 기상청은 즉각적인 정보 제공을 통하여 재난 관계기관으로 하여금 대응 시간을 확보하게 하였고, 세 번에 걸친 지진해일 정보를 통하여 국민에게 상황변화를 전파했다. 그리고 최종적으로 동해안 지진해일로 인한 피해는 없는 것으로 보고되었다. 1993년 7월 이후 30년이 넘는 긴 시간 동안 우리나라 주변 해안에 지진해일이 발생하지 않았음에도 불구하고 그간 기상청이 묵묵히 준비해 온 정보서비스 시스템과 지진해일 예측기술이 빛을 발하는 순간이었다.

동해안에서 지진해일이 발생한 당일 몇몇 지점에서 관측된 지진해일 제1파의 도달 시각을 보면, 울릉도, 속초 묵호, 임원, 후포, 포항에서 각각 17시 30분, 17시 59분, 18시 3분, 18시 12분, 18시 16분, 19시 14분이었으며, 각 지점에서의 최대 지진해일고는 11㎝, 41㎝, 82㎝, 25㎝, 54㎝, 32㎝를 기록했다(출처: 기상청 홈페이지 우리나라 지진해일사례). 지진해일고는 묵호항 내에서의 관측값이 가장 높았고 그 이외에서는 비슷한 규모를 보여 주었다. 묵호항의 경우, 세밀한 자료 분석이 필요하겠지만 관측 위치의 특성상 긴 항만 안쪽에 있기에 입사한 파가 다양한 변형을 받아 증폭되었을 가능성을 내포하고 있다.




2024년 1월 1~2일 묵호항에서의 해수면 변동(출처: 국립해양조사원)

이미 잘 알려진 바와 같이 지진해일은 지진으로 인해 발생하는 해수면 변동 현상인데, 지진 발생 시 해저 지반이 갑자기 침하하거나 상승하면 해수면은 평형을 유지하기 위해 일시적으로 상승과 하강을 하게 된다. 이것이 지진해일 발생의 초기 시작점이다. 따라서 지진해일은 지진의 규모, 진원지의 깊이, 해저 지형분포 등에 따라 달라지는데, 규모가 큰 지진일수록, 진원지가 가까울수록, 해저지형이 급경사일수록 지진해일의 크기는 커진다. 또, 해안가 또는 항만 내로 지진해일이 전파되어 올 때 수심 분포와 항만 모양에 따라 다양한 형태로 변형되어 지진해일은 처음 발생할 때와는 전혀 다른 형태를 띠기도 한다.

이번 지진해일에는 다행히도 인적 물적 피해는 발생하지 않았다. 그러나 우리나라에서 지진해일이 언제든지 발생할 수 있는 위험성이 있다는 것을 다시 한번 일깨워주었다. 1993년 7월 12일 발생한 지진해일로 인해 동해안에서는 선박 17척이 전파되고 15척이 반파되었으며 3,228통의 어망과 어구들이 망가져 약 4억 원의 피해가 났다. 1983년 5월 26일 동해 지진해일 때는 사망 1, 실종 2, 부상 2인의 인명피해와 수십 채의 가옥이 침수 또는 파손되어 막대한 재산 피해가 있었다.

지진과 지진해일은 현재의 기술 수준으로는 예보하는 데 한계가 있기에 미리 대비하는 것이 중요하다. 특히 지진해일은 급작스럽게 해안 침수로 이어질 수 있기에 해안가에 거주하는 사람들은 침수 위험 지역에 대한 정보를 사전에 파악하고, 해일 경보나 주의보 발령 시 행동 요령 숙지가 필요하다. 또한, 지진이나 지진해일 예측의 난제를 해결하기 위해 연구개발도 끊임없이 진행되어야 한다. 30년 전에는 지진해일에 대한 예측 정보를 생산하고 제공할 엄두를 내지 못하였지만, 이번의 경우에는 그간 기상청의 노력으로 지진해일에 대한 영향 범위를 어느 정도 예상하고 파악하여 대비할 수 있었다는 점이 큰 차이이다. 이러한 노력이 계속된다면 굳이 또 다른 30년까지 가지 않더라도 가까운 미래에는 지진이나 지진해일도 날씨처럼 단기나 중기예보가 가능한 시대가 올 것이라 희망해 본다.

# 우리 동네 꽃가루 농도, 바로바로 알 수는 없나요?

**김 규 랑** 국립기상과학원

**알레르기 유발 꽃가루는 그동안 수동관측기를 이용해서 2주일 후에 실제 농도를 확인할 수 있었는데요, 이제는 자동관측 기술이 발전해서 실시간 관측도 가능해졌답니다. 어떻게 가능한지 그 기술이 궁금하지 않으신가요?**

**꽃가루 알레르기**가 있는 분들은 매년 봄, 가을철이 고통스러워요. 이분들은 장미나 무궁화처럼 예쁜 꽃이 아니고 삼나무, 자작나무와 같이 어떻게 생겼는지도 모르는 꽃에서 나온 풍매화 꽃가루에 민감하신 분들이에요. 가만히 서 있는 식물들이 바람을 매개로 꽃가루를 날려서 자손 번식에 성공하려면 정말 많은 꽃가루가 공기 중으로 퍼져야겠죠? 이런 꽃가루에 대한 과민 반응으로 콧물과 재채기 같은 알레르기 증상이 시작되는 거죠. 알레르기를 직접 치료하는 방법도 개발되어 있다고 하지만 시간과 비용이 많이 든다고 알려져 있어요. 그래서 보통은 알레르기 증상이 나타나기 시작할 때 약물을 복용하고, 꽃가루가 너무 많이 날린다 싶으면 외출을 삼가기도 해요.

**모든 꽃가루**가 다 내 몸에 영향을 주진 않아요. 내 몸이 기억하는 꽃가루가 들어올 때 비로소 재채기와 콧물이 흐르는 거죠. 그래서 어떤 꽃가루가 날리는지, 그 양은 얼마나 되는지가 중요해요. 기상청 날씨누리(테마날씨>생활기상정보>꽃가루농도위험지수)에서 볼 수 있는 3일 예측정보는 과거 관측자료를 이용해 만든 봄철 참나무, 소나무와 가을철 잡초류 위험지수 모델을 이용한 위험도 예측정보예요. 실제 공기 중에 날리는 꽃가루 농도도 확인할 수 있는데, 국립기상과학원 홈페이지에서 기상기후이야기 아래 꽃가루 메뉴에 있어요. 다만 아직까지는 일주일 동안 연속 채집할 수 있는 수동관측기를 하루 간격으로 꺼내서 현미경으로 수동 판독하기 때문에 하루 이상 시간 지연이 있어요.

## 실시간 자동관측하는 방법이 있다고?

전 세계에서 표준적으로 사용되고 있는 수동관측 방법은 버카드 트랩이라는 장비를 이용해서 꽃가루를 투명 테이프에 달라붙게 한 다음 현미경으로 꽃가루 종류와 숫자를 판독하는 방법이에요. 숙련된 사람의 눈으로 판단하기 때문에 판독의 정확도는 높지만 시간이 많이 걸리는 단점이 있어요. 균일한 숙련도를 제공하면서 속도와 정확도를 높이기 위해 꽃가루 자동관측 기술이 개발되어 왔어요.

**관측 원리**는 입자에 부딪힌 레이저가 탄성산란될 때의 각도를 이용하는 방법이 입자를 검출하고 크기를 판단하는 기본적인 기술인데, 일본에서 처음 쓰이기 시작했어요. 다음으로는 현미경 사진을 직접 촬영하고 컴퓨터 이미지 처리를 통해 판독하는 방법인데, 수동관측 방법 그대로 자동화한 것으로 독일과 미국에서 개발되었어요. 한편 꽃가루는 살아있기 때문에 황사나 미세먼지와는 달리 자외선을 쬐었을 때 형광이 발생해요. 꽃가루가 만들어낸 여러 파장의 형광 패턴을 일종의 지문과 같이 활용하여 종류를 판독하는 기술이 스위스에서 개발되었어요. 마지막으로 역시 스위스에서 개발된 홀로그램 기술이 있는데, 입자에 의해 생기는 간섭 패턴을 찍어서 판독하는 방법으로 렌즈 없이 이미지를 만들기 때문에 초점심도 문제가 없어요.

**대표적인 자동관측망**으로 일본과 스위스기상청 꽃가루 관측망이 있어요. 일본은 제2차 세계대전 기간에 심었던 삼나무가 1960년대부터 꽃이 피면서 알레르기 유발 꽃가루로 작용하여 지금은 국민의 35% 이상이 고통받고 있다고 해요. 2002년부터 삼나무 꽃가루를 자동으로 관측하기 시작했으니 벌써 20년이 넘었네요. 하지만 이때 사용한 기술은 삼나무 꽃가루만 관측할 수 있었어요. 1993년부터 시작된 스위스기상청 꽃가루 관측망은 현재 15개 지점에서 수동관측기와 자동관측기를 동시에 비교 운영하고 있어요. 탄성산란, 형광, 홀로그램 기술을 모두 사용하여 꽃가루의 종류를 정확히 판단할 수 있다고 해요. 자동관측된 꽃가루 농도는 스위스기상청 홈페이지를 통해 실시간 제공되고 꽃가루 확산모델 입력자료로도 사용되고 있어요.

**우리나라**에서도 자동관측기를 도입하고 국내 고유 꽃가루를 판독할 수 있도록 우리나라 고유종 판독 모델을 개발하고 있어요. 전국 기상관서 12개 지점에서 운영 중인 표준 수동관측망 자료를 이용하여 정확도가 개선되고 있답니다. 서울(송월동)과 서귀포(국립기상과학원)에서 시험 운영 중인 결과는 국립기상과학원 홈페이지에 매일 게시하고 있으니 많은 관심 부탁드려요.

# 비 오는 운하 위에서:
# 암스테르담의 겨울 풍경

**최정현** 광주지방기상청

**암스테르담의 겨울은 흐리고 비 내리는 날의 연속이다. 비행기를 타기 전에 찾아본 맑은 날의 암스테르담 사진들을 보며 기대했던 모습과는 많이 달랐지만, 운하에서 비 오는 풍경을 바라보는 것만으로도 그 역사와 정취를 느끼기에 충분했다. '낮은 땅'의 나라 네덜란드의 운하 이야기와 더불어 가볼 만한 명소를 소개한다.**

## 암스테르담에서 맞이한 겨울

새로운 곳으로의 여행은 언제나 설레게 한다. 풍차와 튤립의 나라 '네덜란드', 그 중심에 있는 사람보다 자전거 수가 더 많다는 암스테르담으로 가는 길은 어렵지 않다. 인천공항에서 스키폴 국제공항까지 직항이 있어 약 13시간, 공항에서 암스테르담 중앙역까지 기차로 20분이면 도착한다.

암스테르담은 북해에서 불어오는 서풍의 영향을 받는 해양성 기후로, 우리나라와 같이 사계절이 있고 연중 온화한 날씨가 특징이다. 암스테르담의 여름은 선선하고 우리나라와 달리 비가 적게 내리는 반면, 겨울은 평균 최저기온이 영상으로 따뜻한 편이지만 강한 바람을 동반한 비가 자주 내려 체감온도는 낮은 편이다. 무엇보다도 옅은 비가 잦은 탓에 우산을 쓰기도 애매한 경우가 많아, 이 비에 익숙해지면 점점 우산은 넣어두고 현지인들처럼 그저 맞고 다니거나 모자로 머리만 가리게 된다. 겨울에 암스테르담을 방문한다면 롱패딩보다는 찬바람과 비를 견딜 수 있는 방수 바람막이를 추천한다. 2월의 암스테르담은 해가 뜨는 날이 손에 꼽을 정도로 적어 관광하기 좋은 시기는 아니었지만, 비수기인 덕분에 유명한 관광지를 가도 사람이 크게 붐비지 않아 조용히 비 오는 유럽의 낭만을 즐기고 싶다면 암스테르담의 겨울도 추천한다.

## '낮은 땅' 네덜란드의 운하

네덜란드는 국토의 4분의 1이 해수면보다 낮은 나라로, 네덜란드의 국명은 '낮은 땅'이라는 의미를 담고 있다. 네덜란드에는 "신은 지구를 창조했다. 그러나 네덜란드는 네덜란드인들이 만들었다"라는 오래된 속담이 있을 정도로, 지난 수 세기 동안 간척사업을 통해 현 국토의 약 5분의 1 수준까지 땅을 일궈냈다. 그래서 네덜란드에는 '담(dam)'으로 끝나는 도시들이 많은데, 이는 댐을 의미하는 것으로 강에 댐을 쌓아 물을 막고 건설한 도시의 이름 뒤에 'dam'을 붙인 것이다. 암스테르담(Amsterdam) 또한 암스텔(Amster)강과

담(dam)을 쌓아 만든 간척지이다. 저지대라 홍수 피해가 컸던 탓에 제방을 쌓고 운하를 만들어 물길을 텄고, 배수시설로 건설된 운하는 도시 곳곳에 거미줄처럼 얽혀있다. 17세기에 건설된 운하는 상업 및 교통에 중요한 역할을 담당하며 무역 대국의 황금기를 가능케 했다.

운하를 따라 산책하다 보면 암스테르담의 역사와 암스테르담 사람들의 일상을 모두 느낄 수 있다. 역사적인 건물들과 유명한 다리들, 약한 지반 탓에 기울어진 건물들을 서로 잡아주는 것만 같은 다닥다닥 붙어있는 건물들, 운하를 따라 세워진 자전거들, 다리에 걸터앉아 다정하게 시간을 보내는 사람들, 밤이 되면 운하에 비치는 건물들의 불빛들까지. 도시의 생동감과 낭만적인 분위기를 동시에 자아내는 운하만으로도 암스테르담을 방문할 충분한 이유가 된다.

암스테르담에 머무르면서 유일하게 비가 오지 않았던 날, 한국어 가이드가 제공되는 크루즈 투어를 탈 수 있었는데, 해 질 녘 운하에 비치는 석양과 어두워지고 난 후 운하에 비치는 도시의 불빛 모두 도시의 아름다움을 더했다. 그림 같은 도시의 모습을 한눈에 담을 수 있어 암스테르담에 방문한다면 꼭 한번 타보길 추천한다.

## 풍차와 튤립, 박물관의 나라 네덜란드

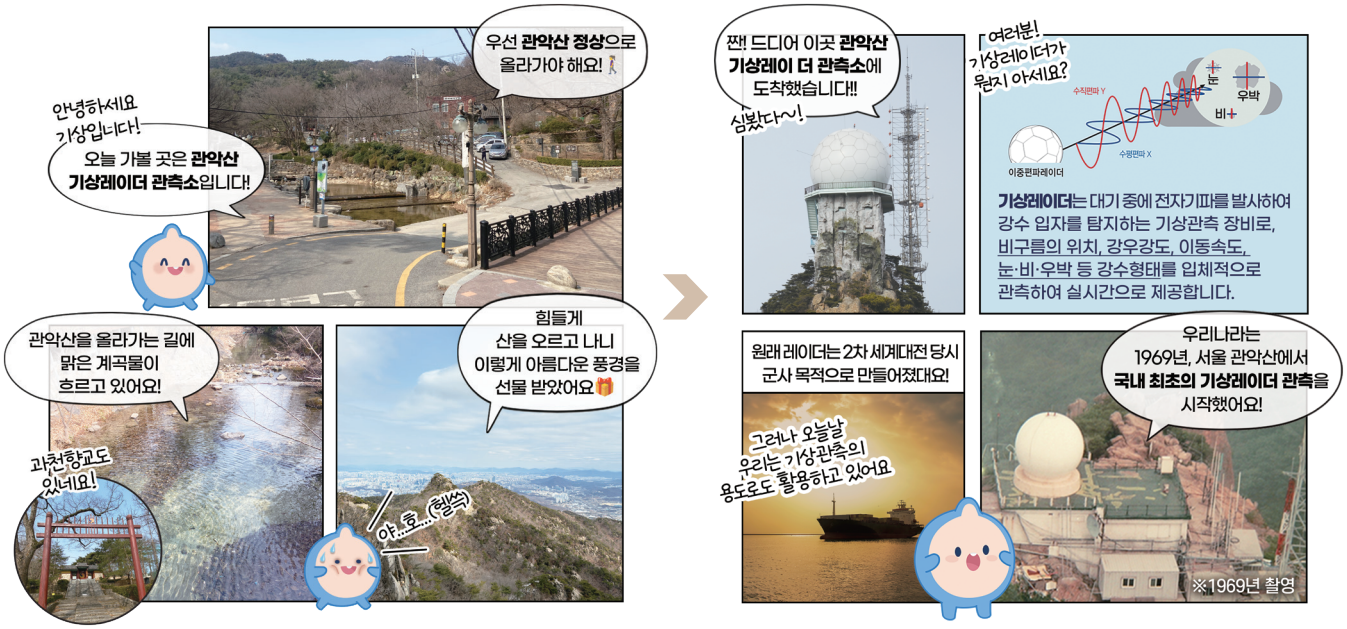
네덜란드는 17세기 무역으로 얻은 풍요로 황금시대를 누리며 예술 활동을 활발하게 하였고, 미술사를 장식하는 대가들을 대거 배출하였다. 암스테르담 국립박물관은 렘브란트, 요하네스 베르메르 등 네덜란드 화가 거장들의 작품을 소장하고 있고, 바로 앞에는 반 고흐 미술관이 자리하고 있는데 세계 최대 고흐 컬렉션을 소장하며 화가 개인의 삶까지 들여다볼 수 있다.

암스테르담은 전 세계에서 면적당 박물관이 가장 많은 도시로 미술관뿐만 아니라 네덜란드 대표 음식 중 하나인 치즈박물관, 튤립박물관, 마담투소 박물관 등 50개 이상의 박물관과 미술관들이 있으니, 날씨가 좋지 않은 겨울에 방문한다면 박물관을 찾아 떠나는 예술 기행도 좋겠다.

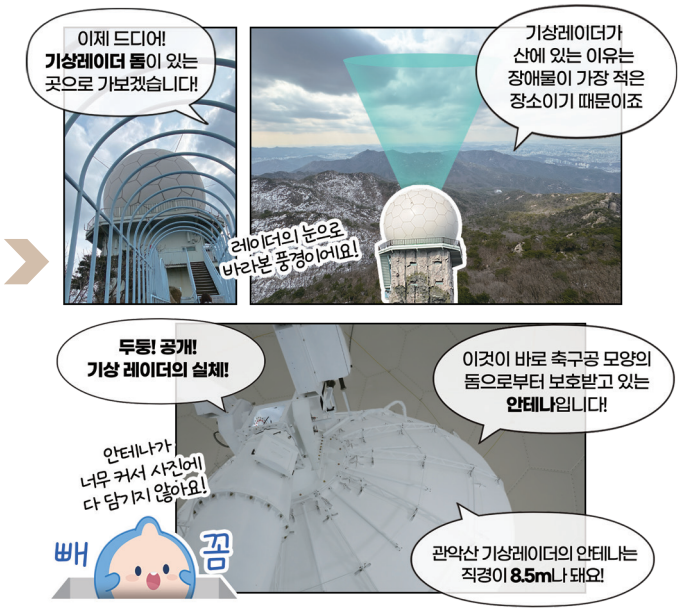
암스테르담 중앙역은 유럽 철도망의 중추 중 하나로, 주변 도시나 국가로의 교통이 편하다. 도시 외곽에 풍차 마을로 유명한 잔세스칸스까지 1시간, 남쪽으로 국경을 맞대고 있는 벨기에의 수도 브뤼셀까지 2시간 30분이면 갈 수 있어 당일치기 여행도 가능하다. 매년 봄에 튤립축제가 개최되는 쾨켄호프도 1시간이면 갈 수 있다. 세계 최대 꽃 수출국이라는 명성에 걸맞은 네덜란드의 정취를 만끽하기에 더할 나위 없다.

6박 7일이라는 짧은 여행이었지만 암스테르담을 느끼기에 충분한 시간이었고 소중한 추억을 남긴 여행이었다. 방문하기 전 비로만 가득한 일기예보를 보며 걱정했던 것도 잠시, 시도 때도 없이 내리는 빗속에서 비를 맞으며 여행한 것도 나름 신선한 경험이었다. 나에게 낯선 곳으로의 여행은 단조로웠던 일상에 새로운 에너지를 불어넣어 주고, 다시 한번 일상을 버틸 수 있게 하는 원동력이다. 이 원동력으로 올 한 해도 열심히 버텨보겠다는 다짐을 해본다.

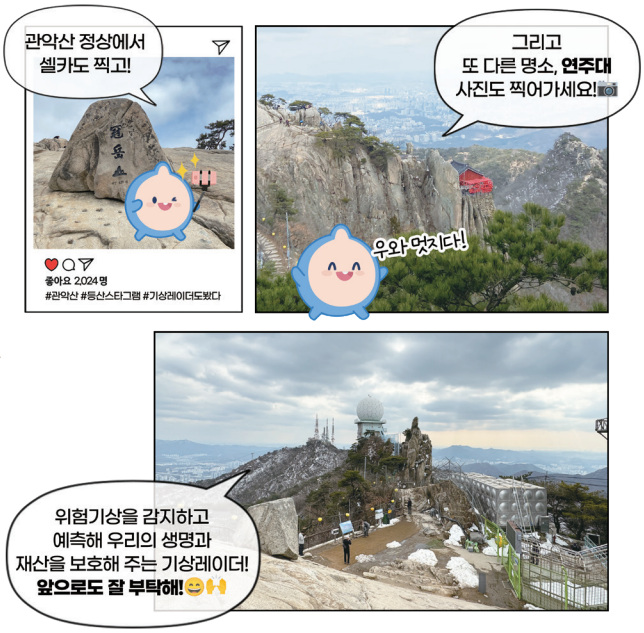
기상이의 명소탐방
국내 최초의 기상레이더!
관악산 기상레이더 관측소


안녕하세요 기상입니다!
오늘 가볼 곳은 관악산 기상레이더 관측소입니다!
우선 관악산 정상으로 올라가야 해요!
관악산을 올라가는 길에 맑은 계곡물이 흐르고 있어요!
과천향교도 있네요!
힘들게 산을 오르고 나니 이렇게 아름다운 풍경을 선물 받았어요
아..흐..(헐썩)
짠! 드디어 이곳 관악산 기상레이 더 관측소에 도착했습니다!!
심봤다~!
여러분! 기상레이더가 뭔지 아세요?
수직편파 Y
수평편파 X
이중편파레이더
눈
우박
비
기상레이더는 대기 중에 전자기파를 발사하여 강수 입자를 탐지하는 기상관측 장비로, 비구름의 위치, 강우강도, 이동속도, 눈·비·우박 등 강수형태를 입체적으로 관측하여 실시간으로 제공합니다.
원래 레이더는 2차 세계대전 당시 군사 목적으로 만들어졌대요!
그러나 오늘날 우리는 기상관측의 용도로도 활용하고 있어요
우리나라는 1969년, 서울 관악산에서 국내 최초의 기상레이더 관측을 시작했어요!
※1969년 촬영

여러분 **기상레이더**는 어디서 **관측**하고 있을까요?
기상레이더 관측망
백령도
인천공항
관악산
광덕산
수리산
강릉
덕적도
용인
망일산
오성산
면봉산
구덕산
진도
고산
성산
Baengnyeongdo (BRI)
Gwangdeoksan (GDK)
Gangneung (GNG)
Youngjongdo (IIA)
Gwanaksan (KWK)
Sursan (SRI)
Deokjeokdo (DJK)
Yongin (YIT)
Mangilsan (MIL)
Myeonbongsan (MYN)
Oseongsan (KSN)
Gudeoksan (PSN)
Jindo (JNI)
Gosan (GSN)
Seongsan (SSP)
기상 운영 레이더 현황
현업용 레이더 10
테스트베드 1
연구용 레이더 3
공항용 레이더 1
우리나라와 주변에서 발달하는 집중호우, 태풍, 대설 등 **위험기상 현상**을 **신속**하고 **정확**하게 **탐지**하고 있어요


이제 드디어! **기상레이더 돔**이 있는 곳으로 가보겠습니다!
기상레이더가 산에 있는 이유는 장애물이 가장 적은 장애물이 가장 적은 장소이기 때문이죠
레이더의 눈으로 바라본 풍경이에요!
**두둥! 공개! 기상 레이더의 실체!**
이것이 바로 축구공 모양의 돔으로부터 보호받고 있는 **안테나**입니다!
안테나가 너무 커서 사진에 다 담기지 않아요!
빠
꼼
관악산 기상레이더의 안테나는 직경이 **8.5m**나 돼요!

**비**나 **눈**이 언제 어디에서 내릴지 궁금하다면?
**기상레이더 관측**을 통해 산출된 이미지 자료를 실시간으로 볼 수 있어요
기상청 날씨누리, 날씨알리미앱에서 확인하세요!


관악산 정상에서 셀카도 찍고!
좋아요 2,024명
#관악산 #등산스타그램 #기상레이더도봤다
그리고 또 다른 명소, **연주대** 사진도 찍어가세요!
우와 멋지다!
위험기상을 감지하고 예측해 우리의 생명과 재산을 보호해 주는 기상레이더! **앞으로도 잘 부탁해!**

Korea Meteorological Administration

# 사진으로 보는 기상청 소식

기상청은 신속하고 정확하며 가치 있는 기상서비스를 실현하기 위하여 오늘도 최선을 다하고 있습니다. 매일 새롭게 변모하는 기상청의 살아있는 모습을 사진으로 전합니다.

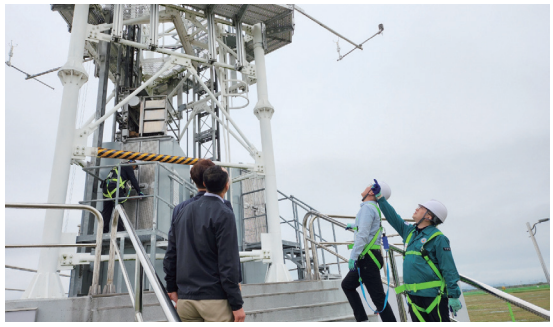
## 유희동 기상청장, 경북 포항 기상재해 현장 방문
(4월 3일)

유희동 기상청장은 2022년 제11호 태풍 힌남노 피해지역인 경북 포항 냉천 일대를 방문하여 현장을 점검하고, 주민들의 기상재해 피해 최소화를 위하여 이강덕 포항시장과 다양한 의견을 교환했다.

## 유희동 기상청장, 논산 딸기 농가 및 딸기연구소 방문
(4월 17일)

유희동 기상청장은 충남 논산의 딸기 생산 농가와 충청남도농업기술원 딸기연구소를 방문하여 기상기후자료 및 위험기상정보 적극 제공 의지를 밝혔다.

## 유희동 기상청장, 보성 표준기상관측소 점검 및 소통
(4월 15일)



유희동 기상청장은 국내 유일의 기상관측탑(307m)을 보유하고 대기 하층의 기상현상 연구와 지상원격관측 표준기술 개발을 위해 운영 중인 보성 표준기상관측소가 위치한 전남 보성군 득량면을 찾아 표준기상관측소의 안전 현황을 점검하고, 연구 활용 성과를 지역사회와 공유하고 상생 협력하는 방안을 논의했다.

## 유희동 기상청장, 제3 해양기상관측기지 점검 및 소통
(4월 16일)

유희동 기상청장은 전남 영광군 낙월면(안마도)를 찾아 서해상에서 다가오는 위험 기상을 사전에 탐지하여 기상 재해를 예방하는 제3 해양기상관측기지 운영 준비 상황을 점검하고, 지역 주민들로부터 기상으로 인한 애로 사항을 청취하는 소통의 시간을 가졌다.

# Platform

기상청에 소식지 <하늘사랑> 외에도 다양한 채널과 콘텐츠가 있다는 사실, 알고 계시나요?
기상청 온라인 채널과 이달의 인기 있는 콘텐츠를 소개합니다.

**이달의 추천 콘텐츠** 호기상천국 천둥과 낙뢰 편

**번쩍번쩍 우르르 쾅쾅**
**봄비 따라온 천둥과 번개**
#토르의_망치 #해리포터의_이마 #위험해

천둥과 번개를 동반하는 소나기 하면 여름철을 떠올리실 텐데요. 사실 봄철에도 강한 소나기가 내리고, 천둥과 번개는 봄철에 자주 발생해요. 대기 하층은 따뜻하고 상층은 차가운 대기 불안정으로 생기는 현상이기 때문이죠. 그럼 구름 속에서 어떤 과정을 거쳐 토르의 망치를 연상시키는 전기가 만들어지는지 궁금하신 분들 계시죠? 유튜브 [호~기상천국] 53초 영상으로 간략하게 확인하실 수 있어요. 특히 번개가 지상으로 떨어지는 낙뢰는 맞설 수 없고 무조건 피해야 하는 위험 기상현상인데요. 기상청의 예보에서 '천둥과 번개를 동반한 비' 또는 '대기 불안정에 의한 비'라는 내용을 보셨다면 가급적 바깥 활동을 자제하는 것도 꼭 기억하세요!

kma
웹진
kma.go.kr/kma

〈하늘사랑〉의 모든 내용은 기상청 행정홈페이지의 기상간행물에서 확인할 수 있습니다. 또, 〈하늘사랑〉을 PDF로 내려받고, 소셜미디어(페이스북, 트위터)로 공유할 수 있습니다.

웹진보기

기상청 행정누리집 〉 자료실 〉 기상간행물

sns
소셜미디어
(SNS)

기상청은 다양한 소셜미디어 채널을 통해 국민 여러분과 날씨를 매개체로 일상을 나누고, 다소 어려운 기상과학부터 기상상식, 반드시 알아야 하는 위험기상, 날씨와 연관된 트렌드 그리고 소소한 이벤트까지 다양한 콘텐츠로 소통하고 있습니다. 기상청 SNS 채널과 친구가 되어주세요!

기상청 대표 SNS 채널

페이스북
www.facebook.com/kmaskylove

유튜브
www.youtube.com/KMA0365best

블로그
blog.naver.com/kma_131

트위터
twitter.com/kma_skylove

인스타그램
www.instagram.com/kma_skylove

# 오늘, 당신의 날씨

우리는 같은 날씨 안에서도
저마다 다른 하루를 살아갑니다.
오늘 당신의 날씨는 어땠나요.
당신의 이야기를 사진으로 들려주세요.

**이정숙**
푸른 하늘 아래 분홍빛 물결이 찬란하게 흔들리며 아름다움을 뽐내는 천주산 진달래의 모습에 제 마음도 꽃분홍빛으로 물들었습니다. 매년 4월에 진달래축제가 개최된다니 내년에는 시간 맞춰서 꼭 다시 방문해 보렵니다.

**김은경**
최근 가족과 함께 방문한 제주는 온통 유채꽃으로 노랗게 물든 모습이 정말 인상적이었어요. 영화 속 한 장면이라고 해도 모자라지 않을 정도로 너무나 멋진 풍경이었답니다.

**박은빈**
날씨가 따뜻해져 산책하기에 좋은 계절이 되었습니다. 파란 하늘에 피어있는 노란 유채꽃을 보니 기분이 너무 좋습니다.

**김영옥**

제주곶자왈도립공원은 사시사철 봄입니다. 녹나무, 새덕이, 종가시나무, 은목서가 햇살을 향하여 수백만의 손을 내밀어 광합성으로 소중한 양식을 만듭니다. 봄이면 백서향의 진한 향기에 텃새들이 모여 콩쿠르를 열고, 가을이면 백량금이 구슬을 엮는 동방의 샹그릴라입니다.

**김은미**

산책하다 꽃밭에서 꽃처럼 아름다운 글귀를 만났습니다. 충분히 향기로운 하늘사랑 독자 여러분도 꽃처럼 활짝 피어나는 봄날이 되기를 바랍니다.

**조수진**

4월의 화창한 덕수궁 화원에서 봄날의 기지개를 켜고 환하게 웃고 있는 봄꽃처럼 저도 함께 미소 지어봅니다

**참여 방법**

자신의 일상이 담긴 날씨 사진 한 장과 간단한 소개 멘트를 이메일(kmanews@korea.kr)로 **5월 20일까지** 보내주시면 됩니다. 선정된 분께는 온누리상품권(1만 원)을 보내드립니다. 응모하실 때는 **성함·연락처·주소와 개인정보 수집·이용에 대해 동의**한다는 내용을 함께 보내주시기 바랍니다.

**개인정보 수집·이용 안내**

기상청에서는 상품권 지급을 위해서 다음과 같이 개인정보를 수집·이용합니다.
- 수집 항목(목적): 성함, 연락처, 주소(본인 확인 및 상품권 지급)
- 보유 및 이용기간: 1년(개인정보 수집·이용 후 즉시 파기)
  ※ 공공기록물 관리에 관한 법률 시행령 제26조 제1항(기록물의 보존기간별 책정 기준)

• 개인정보 수집·이용에 대한 동의하지 않을 권리가 있으며, 동의 거부에 따른 불이익은 없습니다. 다만, 위 사항은 상품권 지급에 반드시 필요한 사항으로 거부할 경우 상품권 지급이 불가능함을 알려드립니다.

**유의사항**

본 코너에 선정된 사진은 발표 해당호에 한해 게재되며, 저작권은 응모자 본인에게 있습니다. 만약 타인의 사진을 무단으로 도용하거나 저작권 규정을 어겨 응모할 경우, 법적인 책임을 질 수 있습니다.

산림청
산을 타러 가십니까?
산을 태우러 가십니까?
불법 흡연과 취사, 산림을 없애는 무기입니다.
산을 타러 가셨다면, 산은 태우지 마세요.

기상청

# 2024 날씨 빅데이터 콘테스트

## 참가신청

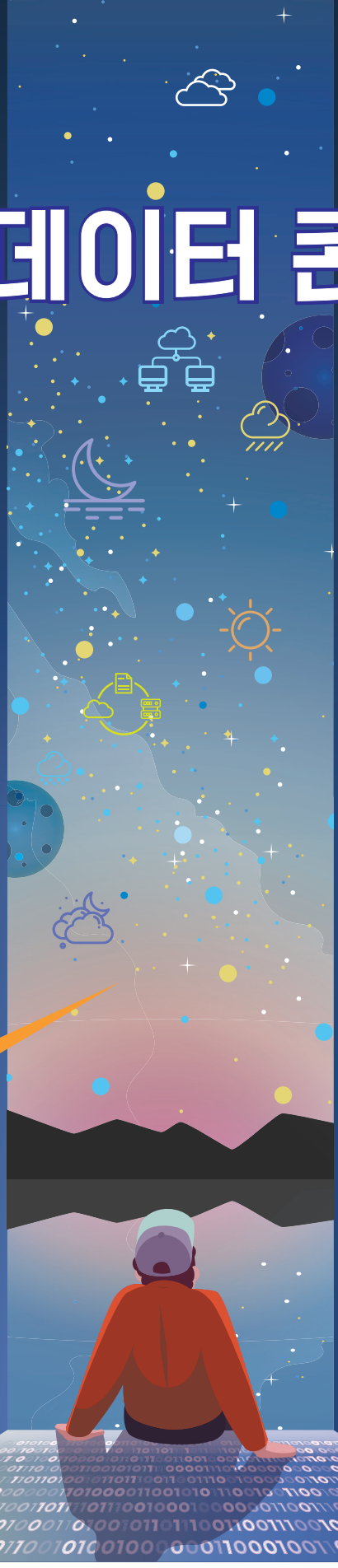
5. 3.금 –
6. 10.월 17시

## 참가대상

일반 국민 '누구나'
(학생, 예비 창업자 등)

개인 또는 팀
(팀 구성 인원 10명 이하)

* 과제별 중복참여 가능



## 참가방법

누리집 · bd.kma.go.kr/contest
이메일 · weatherdata24@contestweb.net
누리집과 이메일을 통해 공모접수

## 시상

| 공모분야 | 주제 | 참여기관 |
|---|---|---|
| 과제1 | 수치모델 앙상블을 활용한 강수량 예측 | - |
| 과제2 | 기상특성에 따른 안개 발생 진단 | - |
| 과제3 | 기상현상과 화재 발생에 대한 상관분석 | 소방청 |
| 과제4 | 기상에 따른 공동주택 전력수요 예측 개선 | 한국전력공사 |

| 구분 | 훈격 | 팀수 | 상금 내역 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 과제1 | 과제2 | 과제3 | 과제4** |
| 최우수상 | 환경부장관상 | 1팀 | 300만원 | 300만원 | 300만원 | 300만원 |
| 우수상 | 기상청장상 | 1팀 | 150만원 | 150만원 | 150만원 | 150만원 |
| 특별상* | 소방청장상, 한국전력공사사장상 | 1팀 | - | - | 150만원 | 150만원 |
| 장려상 | 한국기상산업기술원장상 | 1팀 | 50만원 | 50만원 | 50만원 | 50만원 |
| 입선 | - | | 70만원 (7팀/각 10만원) | 70만원 (7팀/각 10만원) | 60만원 (6팀/각 10만원) | 60만원 (6팀/각 10만원) |

* 특별상 상금의 경우, 각 분야 참여기관이 부담하여 수상자에게 직접 지급
** 과제 4의 상금은 한국전력공사에서 전액 지원 (별도 지급)

## 일정

| | |
|---|---|
| 대회 설명회 | 5월 9일 |
| 온라인 멘토링 | 5월 9일 ~ 6월 28일 |
| 공모작 제출 | 6월 12일 ~ 6월 28일 |
| 1차 심사 | 예선 7월 10일 → 결과 발표 (날씨 마루 누리집) |
| 2차 심사 | 본선 8월 7일 / 시상식 → 현장 발표 |

## 문의사항

전화 · 02-6953-1310 (운영사무국)

환경부 소방청 한국전력공사 KMI 한국기상산업기술원 Korea Meteorological Institute

이것이 적극행정,
달라진 대한민국입니다

# 제5회 기상청
# 달콤기후
# 공모전

**4. 22.(월)**

**6. 7.(금)**

## '달콤기후' 란?

'달달하고 매콤한 기후변화과학'의 줄임말로
기후변화과학의 3요소의 적극적인 활용에 따라
기후변화로 인해 이익을 얻거나 손해를 볼 수도 있다는
뜻을 담고 있습니다.

## 공모분야

| 부문 | ① 디자인 | ② 이야기 |
|---|---|---|
| 내용 | 그림 / 캘리그래피 | 6행시 |
| | ※ 부문별 1인당 최대 3작품 제한 | |

## 공모주제

- 기후변화과학
- 기후위기시대
- 달콤기후

## 참가대상

전 국민 **누구나** (단체 제외)

## 접수방법

기후정보포털 및 소통24를 통한 구글폼 접수
*기후정보포털: www.climate.go.kr

## 심사기간

2024년 6월 10일(월) ~ 7월 4일(목)

## 수상자 발표

2024년 7월 15일(월)

## 문의사항

달콤기후 공모전 운영사무국
🕒) 평일 10:00 ~ 18:00
☎) 070-7209-3703

## 시상내역

*부문별 득점 순

| 구분 | 상훈 | ① 디자인 | | ② 이야기 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 작품 수 | 상금 | 작품 수 | 상금 |
| 대상 | 환경부 장관상 | 1점 | 200만 원 | 1점 | 100만 원 |
| 최우수상 | 기상청장상 | 2점 | 각 100만 원 | 1점 | 50만 원 |
| 우수상 | | 2점 | 각 50만 원 | 1점 | 30만 원 |
| 장려상 | | 5점 | 각 10만 원 | 2점 | 각 10만 원 |
| 입선 | | 10점 | 각 5만 원 | 10점 | 각 5만 원 |
| 총 35점, 850만 원 | | | | | |

주최 | 기상청　　후원 | 환경부