

하늘. 사랑

November 2020
vol. 473

11

cover story

대둔산의 가을 하늘

2018 기상기후사진전 <계절사진상> 구문서



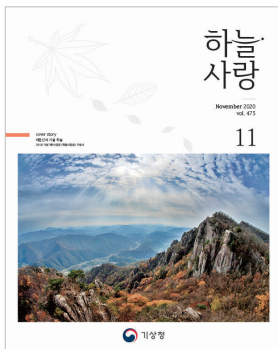
하늘· 사랑

vol. 473

11

November 2020

주소 서울특별시 동작구 여의대방로 16길 61
전화 (02)2181-0354
팩스 (02)836-5472
E-mail kmanews@korea.kr
발행처 기상청
발행일자 2020년 11월 5일
발간등록번호 11-1360000-000079-06
발행인 김종석
편집장 이은정
편집기획 오철규 남궁지연 조아라
디자인/인쇄 사)한국시각장애인연합회



cover story

대둔산의 가을 하늘

2018 기상기후사진전
〈계절사진상〉구문서

Contents



Special Theme

포커스 뉴스

02

국내 최초 기상역사 문화공간,
‘국립기상박물관’ 문을 열다!

04

신규 기후변화 시나리오,
기후위기를 말하다



기상청에서 발행한 「하늘사랑」 저작물은 '공공누리'의 출처표시·상업금지·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 표준화된 공공저작을 자유이용허락 표시제도입니다. www.kogil.or.kr



Weather Talk

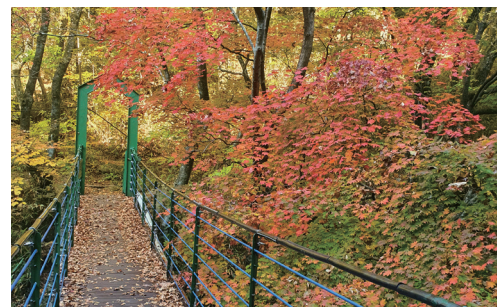
- 06 금보다 흙, 꽃길보다 흙길
- 08 마음의, 마음의 일
- 10 생방송 스무 번, 연합뉴스TV 기상팀을 소개합니다
- 12 탕평비에 흐르는 땀방울
- 14 빙하가 녹으면 안 되는 이유

Theme Story

- 16 영화 <백 투 더 퓨처>가 그린 2015년의 일기예보
- 18 제주의 변화무쌍한 날씨와 태풍에서 살아남기
- 20 코로나19, 그리고 개인정보 보호
- 22 노인성, 카노푸스를 아시나요

Report

- 24 Photo briefing 사진으로 보는 기상청 소식
- 26 오늘, 당신의 날씨
- 28 Platform





국내 최초 기상역사 문화공간, ‘국립기상박물관’ 문을 열다!

기상서비스진흥국

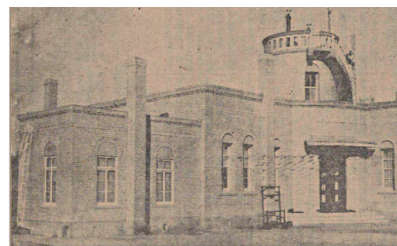
인류는 오래전부터 눈, 비, 바람 등을 관측하고 예측하여 자연현상을 극복하고자 부단히 노력하면서 이를 기록으로 남겼다. 특히나 우리 조상들은 삼국시대부터 수많은 기상관측 기록을 현세대에 전해 주었고, 조선시대에는 세계 최고인 측우기와 측우대를 발명하여 후손들에게 자긍심까지 심어주었다.

보존해야 할 기상역사

이제는 우리가 이러한 우수한 기상역사 자료를 미래세대에 전해 주고 함께 공유해 나가야 하지만, 최근까지 이러한 역할을 전문적으로 수행하는 기관이나 사회 문화적인 시도도 미약한 실정이었다.

이에 기상청은 기상유물을 체계적으로 보존하기 위해 타당성을 조사(2015. 8.)하고 법제화(「기상법」 개정, 2017. 4.)하여 6년간의 노력 끝에 지난 10월 30일 우리나라 최초의 기상역사 문화공간인 국립기상박물관을 개관하게 되었다.

국립기상박물관으로 거듭난 서울기상관측소(서울특별시 종로구 소재) 건물은 1932년에 건축되어 등록문화재 제585호이자, 세계기상기구(WMO)에서 ‘100년 관측소’로 선포한 뜻깊은 장소다.



100년 관측소(Centennial Observing Station):
100년 전에 설립되어 환경정보 보존과 자료관리가 일정 기준을 충족해야 하는 기상 분야 유네스코 문화재로 전 세계 140개가 있으며 동북아시아에는 9개가 있음(중국6, 한국2, 일본1)



기상역사박물관 건축을 위한 험난한 여정

이렇듯 건축학적, 기상학적으로 중요한 건물을 대대적으로 수선하여 박물관으로 개관하기 위해서는 그 과정 또한 만만치 않았다. 공사 과정 중 1932년과 1939년의 문화재원형인 대들보와 마루, 지붕트러스, 벽면타일 등이 발견되어 문화재 관계기관, 전문가들과의 수차례에 걸친 검토 회의가 있었다. 완벽한 문화재 보존과 복원을 위해 일반 건축공사를 문화재 보존·복원으로 대전환하면서 사업도 더디게 진행되었다. 박물관에 전시할 유물을 수집하는 일도 일부 어려움이 있었지만 뜻을 같이하는 분들의 자발적인 도움으로 극복할 수 있었다. 가보로 전해지고 있는 기상 관련 유물을 200여 점이나 기꺼이 기증해 주신 분도 계셨고, 여기에 기상청이 자체 보유하고 있던 유물을 더해 전시공간을 채우게 되었다.



관상감청향력고준등록: 관상감에서 해마다 연말에 조선과 중국에서 각각 펴낸 역서를 비교하여 왕에게 보고한 문서

국립기상박물관



- 위치: 서울특별시 종로구 송월길 52
- 운영시간: 화~일요일 10:00~18:00
* 휴관일: 매주 월요일, 신정, 설·추석 당일, 선거일
- 관람방법: 사전예약제(1일 4회(주말 5회) 전시해설 운영)
* 1회 최대 10명 관람 가능
- 관람료: 무료

날씨의 역사, 기상문화 이야기

전시실은 연 면적 1,063.07㎡(지상 2층)에 총 7개로 구성되어 선조들의 측후 활동, 근현대 기상관측장비, 기상업무 발전상 등을 엿볼 수 있다. 또한, ‘날씨의 역사, 기상문화 이야기’를 중심으로 삼국시대부터 현대까지 다양한 유물과 역사적 사실을 전하고 있다. 특히, 세계적으로 현존하는 가장 오래된 강우량 측정기구인 『공주 충청감영 측우기(국보 제329호)』를 비롯하여 『대구 경상감영 측우대(국보 제330호)』, 『관상감 측우대(보물 제843호)』 진품을 만나볼 수 있다.

특히나 오랜 시간 동안 먼지와 오염물이 쌓여있던 ‘측우대’와 ‘관상감청향력고준등록(1790~1890년)’은 문화재청과 국가기록원에서 보존·복원작업을 도와준 결과, 옛 모습을 볼 수 있게 되었다.

국립기상박물관이 기대되는 이유

국립기상박물관은 유물의 전시뿐만 아니라 다양한 정보를 공유하고, 전시물을 활용한 체험학습의 공간, 문화 상품을 통한 문화산업의 주역으로 자리매김할 것이다. 아울러 기상역사를 기록함과 동시에 도서관인 라키비움(Larchivium)은 다양한 정보자원을 한곳에서 서비스하는 복합문화공간으로, 우리 조상들의 우수한 기상과학문화와 그 가치를 전 세계에 알릴 수 있는 장소가 되도록 노력할 것이다.



신규 기후변화 시나리오, 기후위기를 말하다

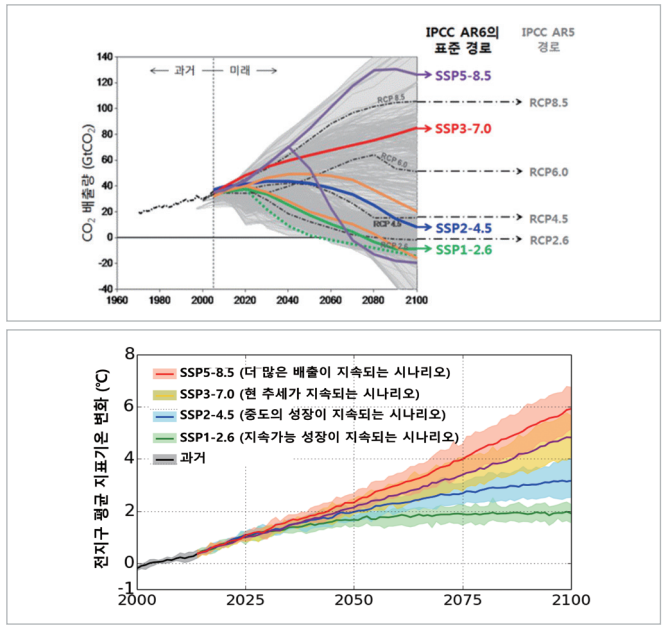
국립기상과학원

이상기후, 전 세계를 덮다

올여름 우리나라는 1973년 이후 가장 긴 장마를 겪었다. 이러한 이상기후 현상은 우리나라뿐만 아니라 전 세계 거의 모든 지역에서 나타나고 있다. 시베리아와 북극권에서 폭염 현상이 나타나고, 중국에서는 폭우로 인한 홍수 피해가 두 달이나 지속되었다. 유럽은 역대급 폭염, 미국은 허리케인, 러시아는 이상 고온에 의한 산불로 많은 재산과 인명 피해가 발생했다. 전문가들은 이러한 현상이 지구온난화에 따른 기후변화와 연관이 있다고 말하고 있다. 기후변화가 산업혁명 이후 활발해진 인간 활동에 의해 발생한 온실가스가 원인이라는 것은 이미 많이 알려진 사실이다. 인류가 이대로 기후변화에 신경 쓰지 않고 현재의 경제적 이익만을 생각한다면 미래는 어떻게 될 것인가?

신규 시나리오가 나타내는 미래 기후변화

기후변화에 관한 정부 간 협의체인 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)에서는 이러한 의문을 해결하기 위해 ‘공동 사회경제적 경로(SSP, Shared Socio-economic Pathways)’를 제안하고, 이를 이용한 잠재적인 미래 기후변화 시나리오를 산출을 요구하였다. 「SSP 시나리오」는 「IPCC 5차 평가보고서」의 ‘대표농도경로(RCP, Representative Concentration Pathways) 시나리오’의 온실가스 감축 정책과 함께 사회경제적 요소를 통합한 시나리오다. 특히, 기후변화와 기후정책의 영향을 받는 사회경제와 환경조건을 포함하고 있다.



1. SSP와 RCP의 이산화탄소 배출량 비교
2. 현재 기간(1995~2014년) 대비 2000~2100년의 연도별 전지구 평균기온 변화(°C).
[출처: IPCC 6차 평가보고서 대용 전지구 기후변화 전망보고서]



국립기상과학원에서는 이러한 미래 기후변화 시나리오 4종의 표준 SSP경로를 이용하여 새로운 기후변화 시나리오를 산출하였다. 이를 위해 국제기준에 따라 슈퍼컴퓨터를 이용하여 1850년부터 2100년까지의 과거기후모의를 수행하고, SSP별로 다시 2015년부터 2100년까지의 미래전망을 위한 시나리오 자료를 생산하였다. 이 방대한 기후시나리오 자료를 분석하여 「IPCC 6차 평가보고서 대응 전지구 기후변화 전망보고서」를 발간하였다. 이 보고서에 의하면 21세기 후반 지구의 평균기온은 현재(1995~2014년) 대비 1.9℃에서 5.2℃까지 상승, 전지구 평균 강수량은 5~10% 증가할 것으로 전망된다. 해수면 온도 또한 현재 대비 1.4~5.2℃, 해수면 고도는 46~87cm 상승할 것으로 전망되었다. 온난일/온난야도 현재 대비 5배 가량 크게 증가하고, 최대강수량과 같은 극한기후지수 값도 30% 상승하는 것으로 전망하고 있다.

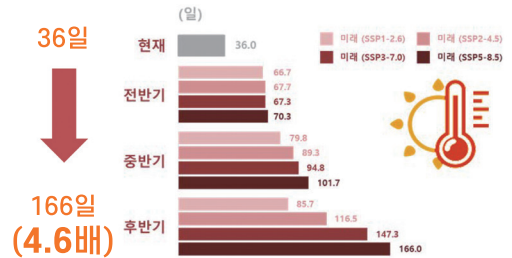
기후변화 시나리오 이렇게 활용된다

기후변화 시나리오는 기후연구에 관심이 많은 연구자의 기초자료로 사용될 뿐만 아니라 보건, 농업, 해양·수산업, 물관리, 산림 및 생태계 등 다양한 부문에서 기후변화 영향 조사 및 대책 마련을 위한 자료로 사용된다. 그리고 정부가 추진 중인 「제3차 국가 기후변화적응대책(2021~2025)」수립을 위한 과학적 근거자료로 활용될 것이다. 산출된 시나리오는 기상청 '기후정보포털'을 통해 과거기후 및 미래 시나리오에 대한 기온 등 다양한 요소에 대해 정량적인 값과 이미지 서비스를 받을 수 있으며, 전 세계 41개 기관에서 참여하는 국제적인 시나리오 데이터 공유노드(ESGF)에도 공개되어 있다.

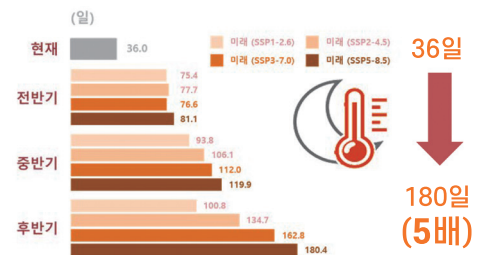
우리의 노력, 미래를 바꾼다

환경운동가인 마크 라이너스가 저술한 『6도의 멸종』이라는 책에 의하면 기온이 1℃만 상승해도 미국 서부는 장기적인 가뭄으로 농산물 생산이 어려워지고 식료품 가격이 폭등한다. 아프리카에서는 물 부족 현상에 시달리는 사람이 늘어나고 환경변화에 적응하지 못하는 희귀종 동식물은 멸종할 것으로 보았다. 2℃ 증가하면 바다의 산성화로 해양 생태계 변화, 대홍수, 기아에 고통받는 인구도 크게 증가 될 것이고, 만약 최대 6℃ 올랐을 경우 오존층이 파괴되고 인류 대멸종이라는 최악의 결과가 나타날 수 있음을 경고하고 있다. 우리의 신규 시나리오가 보여주는 결과 역시 저탄소, 환경친화적인 상태를 가정한 시나리오를 적용하더라도 약 1.9℃ 상승을 예측하고 있다. 높은 경제 성장률만 고려하여 적절한 완화대책 없이 무분별한 경제개발이 지속된다면, 6℃의 재난이 나타날 수도 있다. 이러한 극단적인 시나리오가 현실이 되지 않도록 정부와 기업뿐만 아니라 개인의 소소한 실천도 기후위기를 극복하는 작은 발걸음이 될 것이다.

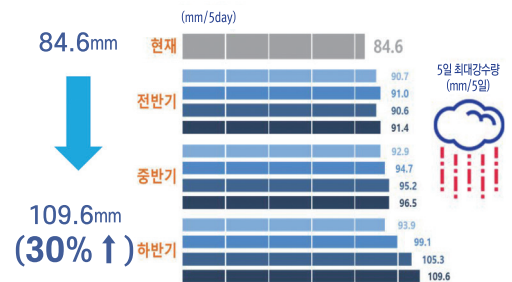
온난일



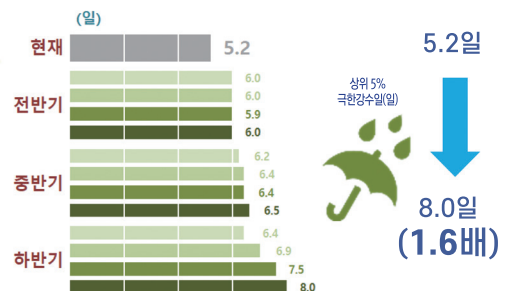
온난야



5일 최대강수량



상위5% 극한강수일



금보다 흙 꽃길보다 흙길

황 다은 드라마작가



홍천밭(사진: 모모)

코로나19가 불러온 뉴노멀 속에서 이제는 사회적 거리두기가 기본값에 가까워졌다. 하루 중에 실내 생활 지분이 높아지면서 우리는 새로운 일상을 발굴해 가지 않을 수 없다. 올해 유난히 반려식물들과 친밀해진 것도 집 밖에 두고 온 자연을 집 안에서나마 마주하고 싶어 발굴해 낸 일상이다. 베란다 텃밭에 무엇이라도 심고 실내 화분을 하나, 둘 늘려가면서, 식물이 보여주는 작지만 분명한 변화들을 기쁘게 만나왔다. 이제 날씨는 외출이나 빨래 건조를 위해 체크할 정보가 아니라, 식물들의 성장 일기에 필요한 조건으로 다가온다. 반려식물과 매일 다정한 안부를 나누다 보면 날씨만큼이나 관심을 갖고 살피는 게 흙이다. 건조한지, 촉촉한지, 곰팡이가 피진 않았는지, 영양 부족은 아닌지, 잡초가 무단침입한지 않았는지 세밀히 들여 본다. 마른 흙에 물을 줬을 때 올라오는 흙냄새를, 적당히 물기를 머금은 흙 색깔을 좋아한다. 그전까진 관심의 대상이 아니었던 흙의 얼굴을 매일 마주하다 보니 자연스레 흙과 관련된 몇 개의 단어에 의아함이 생긴다. ‘흙수저’, ‘흙길’, ‘흙빛’, ‘흙흙흙’ 등의 표현은 과연 ‘흙’다울까?

좋아하는 대상이 생기면 사전적 정의를 찾아보곤 한다. ‘흙’은 ‘지구의 표면을 덮고 있는, 바위가 부서져 생긴 가루인 무기물과 동식물에서 생긴 유기물이 섞여 이루어진 물질’이라고 한다. 사전적 정의를 찾아본 뒤에는 내 경험과 생각으로 새로운 정의를 내려 보곤 한다. 나에게 흙이란 어떤 재능이든 싹 틔울 수 있게 해주는 무한한 잠재력의 세계이다. 작은 화분을 채운 소량의 흙에서도 알 수 없는 다양한 식물들이 수시로 올라온다. 분갈이를 하려고 화분에서 흙을 꺼내보면 보고도 믿을 수 없을 만큼 길고 복잡한 뿌리들이 흙에 감싸여 있다. 흙 안에서 어떤 일이 일어나고 있는지, 흙 위로 무엇이 올라와 꽃을 피울지 함부로 예측할 수가 없다. 이토록 왕성한 성장의 세계는 어떻게 가능한 걸까 행복하는 심정으로 바라보곤 한다. 흙은 전혀 다른 속성을 가진 무기물과 유기물을 섞어 새로운 세계를 만들어 낸다. 흙은 씨앗에 숨어 있는 재능이 딱딱한 껍질을 깨고 나올 수 있게 오랜 시간을 품고 기다려준다. 흙은 어떤 존재들이라도 뿌리내리고 살 수 있도록 자신의 공간을 언제든지 열어 놓는다. 흙은 변화무쌍한 날씨의 기분을 탓하지 않고 매번 있는 그대로 받아들여 준다. 흙은 지치지 않고 식물이란 타자의 성장을 격려하고 지원하며 마침내 꽃 피우고 열매 맺는 순간을 제 일처럼 함께한다.

이쯤 되면 ‘흙’은 최고의 찬사를 뜻하는 접두사로 쓰여야 마땅하다. 금보다 흙이다. 황금이 아무리 귀해도 금에서는 어떤 생명도 자랄 수 없다. 금은 앞뒤 겉과 속 똑같이 금일 뿐이다. 하지만 흙은 다르다. 흙에서는 무엇이든 얼마든지 자랄 수 있다. 흙은 변화무쌍한 변화와 가능성의 세계다. 이런 데도 왜 ‘흙수저’는 ‘금수저’ 앞에서 초라해져야 하나. 언제부터 흙처럼 살아가는 일이 불행일 수밖에 없었으나. 흙이 있어야 꽃도 있다. 흙길 위에 꽃길이 있는 것이다. 바위처럼 무겁게 우리를 압박하는 현실도 부서져 일상의 조각들을 만들고, 우리는 서로에게 다정한 존재들로 섞여 살며 ‘흙’처럼 잠재력을 키워간다. ‘흙’은 우리에게 결핍과 한계가 아니라 오히려 풍성한 자원이고 기회이다.

흙이 있어야 꽃도 있다.
 흙길 위에 꽃길이 있는 것이다.
 바위처럼 무겁게 우리를 압박하는 현실도
 부스러져 일상의 조각들을 만들고,
 우리는 서로에게 다정한 존재들로 섞여 살며
 '흙'처럼 잠재력을 키워간다.



양평밭(사진: 단비)

나와 타인의 삶을 더불어 같이 가꿔가는 사람의 얼굴은 얼마나 빛나고 아름다운가. 그 고운 얼굴을 흙빛이라고 표현하면 많이 무리일까. 흙을 찬찬히 들여다보면, 흙빛은 어둡고 경직된 표정보다는 윤기 나고 생기 있고 믿음직한 얼굴에 가깝다. 고로, 앞으로는 금수저보다 흙수저, 꽃길보다 흙길, 행복한 내 얼굴은 흙빛, 기쁨의 눈물을 흙흙흙.

『젠샤야: 가슴 뛰는 삶을 위한 단어 수업』에는 흙과 관련된 단어가 나온다. 색이 짙고 영양분이 풍부한 흙을 의미하는 라틴어 '후무스(humus)'에서 유래된 단어, '겸손(humility)'. '겸손'은 본인처럼 '겸손'하게 쓰이곤 한다. 흙에서 나온 단어라 그런지 흙만큼이나 오해를 받는다. 겸손하다는 건 익을수록 고개를 숙이는 벼와 함께, 자신을 기꺼이 낮추는 태도를 떠올리게 한다. 하지만 흙에 뿌리를 두고 있는 단어답게, '겸손하다'라는 것은 어떤 존재든 기꺼이 수용하고 함께 성장해 가는 자원과 동력을 품고 있다. 작가 '케빈 홀'은 겸손이란 단어는 타인 앞에서 나를 낮추는 수동적인 자세가 아니라, 스스로를 비옥한 토양으로 만들어 타인과 나의 성장을 최대치로 끌어내는 적극적인 자세라고 말한다. 겸손이라는 흙이 있어야 성장은 뿌리를 내리고 잠재력을 뽐낼 수 있는 것이다. 내 안에 씨앗 하나를 꽃 피워 내려면, 내가 밭 밑고 있는 황무지를 몇 번이고 갈아엎고 자갈을 걷어내며 생명의 땅이 되도록 공들여 다져가야 한다.

식물의 성장 서사에서 흙은 스토리의 3대 요소 '인물, 사건, 배경' 중에 배경에 해당한다. 주인공 씨앗이 삶을 덮고 있는 일상에 심어지고 봄이라는 사건을 만나 새롭게 주어진 목적을 향해 흙을 뚫고 나와 자신의 이야기를 뽐어간다. 우리들의 성장 서사에서도 일상은 배경이었다. 하지만 코로나19라는 사건을 만난 뒤부터 일상은 단순한 배경이 아닌 또 하나의 사건으로 다가왔다. 어딘가를 향해 맹렬히 뽐어가느라 정작 발밑을 못 보고 살아왔던 우리들에게 지금 여기는 다시 제자리라 하더라도 이전과 같은 자리가 아니다. 때마침 농부들이 흙을 갈아엎고 일구는 달, 11월이다. 우리들의 이야기를 시작하기에 더없이 좋은 계절이다. 금수저보다 흙수저, 꽃길보다 흙길, 행복한 내 얼굴은 흙빛, 기쁨의 눈물을 흙흙흙. 비옥한 마음 가득히.

마음의, 마음의 일

- 오은, 『마음의 일』 -

유 희 경 시인



하늘이 높다. 느닷없이 높아지는 것은 아닐 텐데. 하늘은 하늘이고 늘 그대로일 텐데. 그런데도 이만큼 적당한 표현이 또 없다. 바람이 차가워지는 것도 신기하다. 싱겁게. 고기압, 저기압, 시베리아 오호츠크해 이런 이름들로부터 비롯된 게 아니라 저쪽 시간에서 이쪽 시간으로 불어오는 바람. 더웠다가 미적지근했다가 마침내 차가워지려 하는 그런 바람이 새삼스러운 것이다. 이른바 겨울 초입. 사람들의 옷이 도톰해지기 시작하고 말과 말 사이에 하얀 입김이 생기려 할 때 나는, 웅기종기하던 시절을 떠올리고 만다. 기어코. 또 마침내.



홀겹 셔츠에 교복 상의 하나만으로도 겨울을 나던, 부모님께 잔소리를 들어도 그렇게만 입던 까닭은 꼭 몇 때문은 아니었다. 친구들이, 그들이 온기가 있었으니까 가능했다. 그때. 나와 너는 망설임 없이 '우리'가 되었다. 늘 함께였다. 함께 등교하고 도시락을 까먹고 '야자'를 하고 독서실에 가도 헤어질 땐 섭섭했다. 무시로 농담을 주고받고 아웅다웅 다투다가 다정해지는 중에 무언가 깊어져 갔는데, 그게 무엇인지는 한참 뒤에나 알게 될 거였다. 입시가 다가오고, 장래가 막막하던 중에도 우리는 우리여서 좋았지. 어둑어둑한 골목에서 진지하게 나누었던 고민들은 이제 기억나지 않는다. 그때의 어려움이 결국 기우에 불과했다는 것을 알 수 있을 뿐. 그때는 몰랐다. 몰라도 괜찮을 나이였다. 충분했지.

우리에게 중요한 건 성적표의 숫자들이 아니었다. 우리에게 중요했던 건 무어라 딱히 말할 수 없는 것. 우리의 곁을 떠돌고 있던 것. 너와 나 사이에 있는 것. 사실은 나에게만 있는 것. 아무리 노력해도 정확히 말해지지 않던 것. 없으니 거기 있는, 분명히 거기 있는, 마음에서 벌어지는 일이었다, 첫사랑을 앓거나 친구에게 섭섭해질 때. 이유 없이 아무 말도 하고 싶지 않다가 까닭 없이 즐거워질 때, 이 모든 것을 철없는 변덕이라거나 사춘기 같은 이름으로 묶이는 것은 원치 않았다. 그럼에도 그것에 대해 가르쳐주는 사람은 없었다. 교과서에도 나와 있지 않았고 그를 위한 수업이 있을 리도 없으니, 내 마음의 일은 내가 알아서 해야 했다. 마음의 일은 계속될 테고, 그러한 마음고생이 ‘나’를 키워간다는 것쯤은 눈치챘으니까. 그러니 나는, 그때의 나에게 마음의 일을 잘 챙기라고, 그것이 곧 네가 될 거라고 말해주고 싶다. 무엇이든 건네면서. 그게 무엇일까. 나는 시인이니까 시집이면 좋겠다.

오은 시인의 시집 『마음의 일』(창비, 2020) 표지에는 ‘청소년 시선’이라고 적혀 있다. 청소년을 위한 시집이라는 뜻일 게다. 빛나는 시인 오은의 시이니 무조건 환영할 일이건만, 청소년 시집이라는 게 마음에 걸렸다. 사용 어휘와 그 범주가 다른 어린이와 어른의 시가 다른 것은 어쩔 수 없다. 하지만 청소년이라면 이야기가 다르다. 윤동주, 백석, 노천명의 시가 청소년을 위해 쓰인 것은 아니지 않나. 아닌 게 아니라, 그럼 나에게서는 필요 없는 시집이어서 책상 한쪽으로 치워두려다가 표지에 눈이 갔다. 동그란 아치형 문을 통과해 밖으로 나가려는 누군가의 뒷모습 그림이다. 그의 뒤에는 꼭 그만한 그림자가 따라붙어 있다. 바깥 세계에는 숲과 험준한 산과 드넓은 바다가 펼쳐져 있다. 그것들은 찬탄을 금치 못하는 풍경이 되었다가 어느덧 앞으로 나아가지 못하게 하는 장애가 되기도 할 것이다. 그 아득한 일에 늘 그림 자처럼 함께하는 것은 마음이겠지. 좋은 마음도 나쁜 마음도 모두 나의 마음이라서 어찌지 못하고. 하지만 어디서쯤엔 그것에 위로를 받고 오직 내 편은 내 마음뿐이라는 사실을 깨우치겠지.

펼쳐보지 않을 수 없었다. 어리숙한 내 어린 시절에 화답이라도 해주듯 수 놓인 시를 한 장 한 장 넘기며 처음에는 흥미롭다가, 조금 후에는 즐거워졌고 종내 나는 먹먹해져서 아무 생각도 할 수 없게 되어버렸다. 어느덧 나와 너, 우리가 있고 우리는 어둠한 겨울 골목길을 걷고 있었다. 우리는 장래희망에 대해, 새로운 짝에 대해, 어른이 되는 기분에 대해, 첫사랑에 대해 입김을 날리며 이야기를 나누고 있었다. 밤은 깊어가고 도란도란, 우리는 자라고 있었지만. 모르고 있었지. 이 시집은, 정말 마음의 일을 다루고 있는 거였다. 그때는 몰랐고, 실은 지금도 잘 모르고 있는.



생방송 스무 번, 연합뉴스TV 기상팀을 소개합니다

김 동 혁 연합뉴스TV 기자



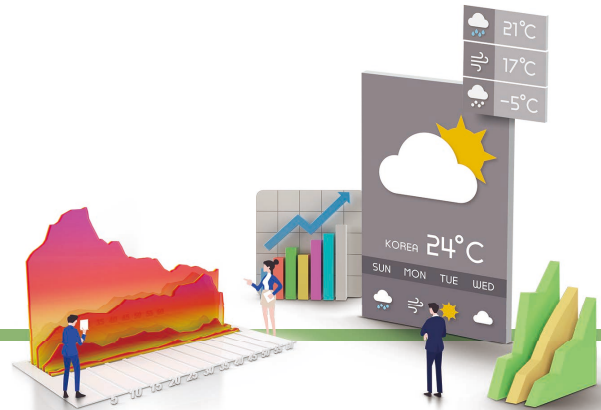
“뭔 소리야. 비가 이렇게 억수같이 쏟아지는데.”

10호 태풍 ‘하이선’이 동해안을 따라 북상하던 9월 7일 오전. 회사에서 밤새고 올림픽대로를 지나는 길이었습니니다. 사방이 뽕 뚫린 한강이라 그런지 비바람이 사정없이 몰아치더군요. 차량이 좌우로 흔들리는 아찔한 퇴근길. 마침 라디오에서 ‘서울의 비는 잠시 소강에 들었다.’란 날씨 정보가 흘러나왔습니다. 이 무슨 말도 안 되는 소리인가. 압구정을 막 지난 올림픽대로는 그야말로 폭풍우 상황인데. 순간 제 입에서 거친 말이 튀어나왔습니다. 조금 전까지 방송에서 날씨를 전달한 저도 막상 처한 상황과 다른 예보를 듣고는 욱, 하더군요. 물론 기상청이나 라디오 캐스터를 향한 원망은 아니었습니다.

저는 연합뉴스TV 기상팀에서 근무하는 김동혁 기자입니다. 제가 몸 담고 있는 부서를 기상청에 꼭 한번 소개하고 싶었는데, 마침 좋은 기회가 온 것 같아 기쁜 마음으로 글을 씁니다. 하루 날씨 생방송만 스무 번 하는 곳. 방송사 중에서 제일 많이 하지 않을까 싶기도 한데요. 날씨 방송을 하는 기상전문기자와 기상캐스터, 날씨 그래픽을 만드는 CG직군, 날씨 좋은 날 현장 스케치를 담당하는 뉴스캐스터가 함께하는 곳입니다. 해마다 기상의 중요성이 커져서 인지, 2011년 개국 당시보다 인원이 크게 늘었네요.

매일 보시겠지만 날씨 방송은 방송국마다 비슷합니다. ‘오늘 날씨-아침 기온-낮 기온-바다 날씨-주간 날씨’로 이어지는 기본 틀도 그렇고 뉴스 제일 말미인 스포츠 뒤에 주로 배치되곤 하네요. 방송 분량도 30초에서 길면 1분 남짓으로 짧습니다. 그래서 하루 20회 생방송 중 일부는 이 기본 틀을 벗어나려 하고 또 타 방송사와 차별을 두려고 노력합니다.





대표 장수 프로그램인 '힐링날씨'가 그렇습니다. 날씨 방송에는 항상 경쾌한 BGM이 들리곤 하는데요. 이걸 오늘, 내일 날씨와 어울리는 가요로 바꿔보면 어떨까, 날씨를 더 잘 기억하지 않을까, 노래를 좋아하는 시청자들에게 힐링 시간이 되지 않을까?라는 생각에 시작하게 됐습니다. 최근 '한로(寒露)'날엔 가수 양희은씨의 '아침이슬'을 배경으로 절기의 의미와 노래를 소개했는데요. 2014년부터 꾸준히 하고 있으니 날씨와 관련된 노래가 생각보다 많은 것 같습니다.



날씨와 연관된 SNS 글들을 소개하기도 합니다. 같은 날씨라도 각자의 상황과 장소에 따라서 표현하는 방식은 다를 텐데요. 날씨 기사에 달리는 네티즌들의 재밌는 댓글들을 보면서 이걸 방송에 소개해 보자는 생각을 했습니다. 비가 억수같이 쏟아지는 날에는 “비온다, 하늘도 울고, 나도 울고, 시험 성적도 울었다.”, 반대로 날이 너무 좋은 가을철엔 “병에 담을 수 있다면 오늘 날씨 넣어두고 싶다.” 등 재치있는 글들을 보며 많이 배우기도 합니다.

날씨를 전달하면서 부득이 어려운 용어나 개념을 사용해야 할 때가 있습니다. 이럴 땐 '날씨 트리' 프로그램을 활용하는데요. 한 가지 날씨 주제를 나뭇가지처럼 여러 갈래로 나눠서 정보를 전달합니다. 겨울 날씨 전망을 얘기할 때는 '올여름과 가을철 북극 얼음이 많이 녹았다 → 북극 상층 바람이 약해진다 → 올겨울에 한파가 심하겠다' 정도로 그래픽과 함께 설명하는 식입니다.

그간 많은 날씨 방송을 만들고 방송해 왔는데요. 최근 서두에 언급한 경험을 하면서 새로운 고민거리가 생겼습니다. 가능한 한 자세하게 동네예보나 실황을 방송할 수 없을까?라는 의문입니다. 기상청은 전국을 최대한 쪼개고 쪼개서 동네예보를 하고 있죠. 하지만 날씨 방송은 1분 남짓이라 대도시 위주로 정보를 전달할 수밖에 없습니다. 대도시 밖에 있는 대다수 국민은 날씨 실황과 예보를 오해할 소지가 다분한 거죠. 1분 남짓인 방송 시간을 많이 늘리면 좋을 텐데 한계가 있을 테고 동네예보를 어떻게 방송에 적용할 수 있을지 고민이네요. 괜찮은 아이디어를 구합니다.



탕평비에 흐르는 땀방울

이 상 호 한국국학진흥원 팀장

周而弗比 乃君子之公心
比而弗周 寔小人之私意

지금으로부터 168년 전인 1852년(철종 3년) 음력 9월 26일, 3일 전부터 내내 내린 비로 갑자기 날씨가 추워졌다. 가을 기운이 완연해지는 시점에 비가 내리면서, 그나마 남아 있었던 여름 기운은 완전히 밀려났다. 특히 26일 밤 닭이 울 무렵에는 천둥과 번개를 동반한 큰비가 내려, 모두가 새벽잠을 설치다. 이를 뒤인 음력 9월 28일, 급격한 계절 변화를 재촉하는 큰비가 한 번 더 내렸다. 이를 전보다도 한 층 더 날씨가 쌀쌀해졌고, 온종일 흐린 날씨가 이어졌다.

28일 낮, 갑자기 조선 최고 엘리트 교육의 산실인 성균관이 부산해졌다. 성균관 유생들이 하나, 둘 탕평비 앞에 몰려들었기 때문이다. 늦은 걸음을 서두르는 유생들의 발걸음을 따라간 서찬규(臨齋, 1825~1905) 역시 웅기종기 모여 있는 유생들의 대열에 합류했다. 무슨 일인가 싶어 탕평비를 살펴보니, 탕평비가 한여름 발을 갈고 돌아서는 일꾼의 얼굴처럼 땀을 흘리고 있었다. 올해(2020년) 음력 9월 28일이 양력으로 11월 13일이니, 땀이 더위와 연관된 것은 아닌 듯했다. 게다가 추위를 재촉하는 강한 비가 두 번이나 내렸는데, 이렇듯 비석이 땀을 흘렸으니 괴이한 일은 괴이한 일이었다.

게다가 이 탕평비가 어떠한 비였던가? 잘 알고 있는 것처럼, 영조는 숙종 대 이후 특히 심각해졌던 봉당의 폐해를 줄이기 위해 즉위 1년(1725년)부터 강한 탕평책을 폈다. 파당을 조성하는 사람은 종신토록 국정에 참여시키지 않겠다는 의지를 표명했고, 실제 2년 뒤인 1727년에는 노론 강경파들을 궁궐에서 배척했다. 더불어 기호 노론과 소론의 영수를 친히 불러 융화를 주선하는 노력도 함께 진행했다. 이 과정에서 정계에서 밀려났던 영남 남인들까지 등용되면서, 탕평은 영조의 중요 인사 정책으로 자리 잡았다.

1742년 영조는 탕평에 대한 자신의 의지를 더욱 강하게 표명하고, 향후 이러한 노력이 지속되기를 바랐다. 그래서 그는 『예기』에 있는 구절인 “신익이 있고 아첨하지 않는 것은 군자가 가진 공적 마음이요, 아첨하고 신익이 없는 것은 소인의 사사로운 마음이다(周而弗比 乃君子之公心 比而弗周 寔小人之私意)”라는 20글자를 친히 써서,

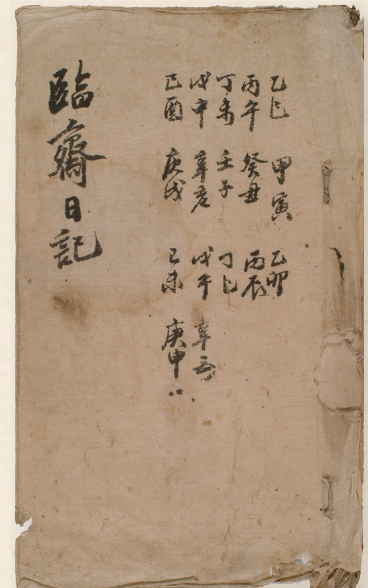
이를 비로 새기게 했다. 이른바 탕평비로, 영조는 이를 유학의 본산이자 조선 최고의 학부인 성균관 내 반수교(泮水橋)에 세우게 했다.

붕당이라는 사사로운 마음을 넘어 도덕성에 기반한 공적 마음으로 국가를 운영하겠다는 영조 자신의 다짐이자, 예비 관료들인 성균관 유생들에게 내리는 가르침이었다.

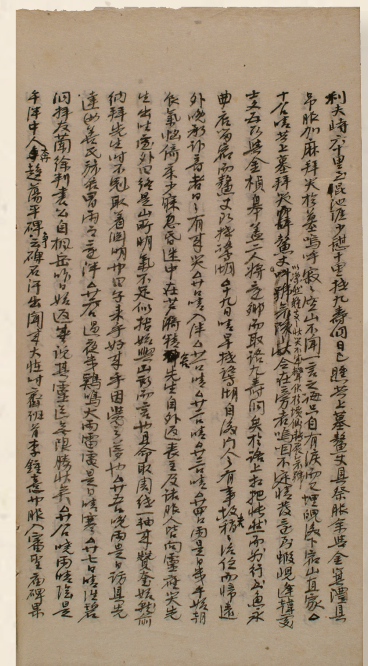
이러한 탕평비가 갑자기 땀을 흘렸으니, 성균관이 발칵 뒤집힐 일이기는 했다. 괴이하다는 말들 뒤로 이들은 그 원인에 대한 다양한 해석들을 내렸다. 탕평을 하지 않는 당시 조정에 대한 하늘의 문책으로 생각하기도 했고, 국가가 흔들릴 정도의 불길한 징조로 해석하기도 했다. 과학적 이유가 아니라, 당시의 현안 문제 속에서 그 원인을 찾으려 했던 것이다. 서찬규의 추정대로 탕평비가 땀을 흘린 것은 높은 습기가 품질 좋은 돌에 닿으면서 나온 현상으로, 며칠간 내린 비가 결정적 이유였다. 그러나 다음날부터 탕평비가 땀을 흘렸다는 소문은 비과학적인 다양한 해석들을 동반한 채 증폭되기 시작했다.

조선시대 괴이한 기상 현상은 하늘이 사람들에게 말하고 싶은 건책의 일종으로 인식되었다. 그러나 이는 늘 아전인수의 근거로 작용하기 마련이었다. 탕평비가 땀 흘렸다는 소문을 근거로, 몇몇 권력자들은 반대파를 내치고 자기 사람을 등용하려 했을 것이다. 권력 밖에 있는 사람들은 탕평을 실시하지 않는 권력자들을 물리치고 고른 인재 등용해야 한다면서, 자신들이 권력 잡는 날을 기억했을 수도 있다. 억울한 사람들은 자신들의 억울함이 하늘의 뜻이 되어 탕평비에 드러났다고 강변했을 것이다. 과학의 수준이 현대에 비해 낮았던 조선시대에는 종종 과학적 해석을 넘어서는 ‘괴이한 현상’은 ‘사실 그 자체’와 상관없는 ‘정치 현실’이 되곤 했다. 그러나 과학적 근거가 밝혀진 현상마저 ‘정치 현실’이 되는 것은 비단 168년 전만 그러했을까?

(출전: 서찬규, 「임재일기(臨齋日記)」)



임재일기(臨齋日記) 표지



임재일기 9월 26_28일 기사



빙하는 오랜 기간 쌓인 눈이 얼음덩어리로 변한 것으로 아주 거대한 얼음덩어리입니다. 그런데 이런 거대한 얼음덩어리가 녹고 있습니다. 빙하가 녹는 이유는 다양한 원인이 있지만 모든 원인을 연결하는 것은 지구온난화입니다.

빙하를
더 빨리
녹게 하는
원인

빙하 밑 온수

‘최후의 날 빙하’라고 들어보셨나요? 남극에서 가장 빠른 속도로 녹는 것으로 알려진 스웨이츠 빙하가 바로 그 주인공입니다. 스웨이츠 빙하(19만 2,000km²) 아래에서 빙하가 어는점보다 2℃ 이상 따뜻한 물이 발견되었다고 합니다. 2019년 영국의 한 일간 신문은 스웨이츠 빙하 아래부분에서 거대 구멍이 생겨 빙하가 급속히 붕괴할 것으로 예상된다고 말했습니다. 이 거대 구멍은 약 140억 톤의 얼음을 담을 수 있는 크기이며, 뉴욕 맨해튼의 2/3 크기라고 합니다. 나사 제트추진연구소의 연구진들은 이 빙하가 주변 빙하들을 지지하고 있는데, 이 빙하가 붕괴된다면 주위에 다른 빙하까지 무너져 연쇄반응으로 해수면을 2.44m 상승시키며 전 세계 연안 지대를 위협할 수 있다고 경고했습니다.

색이 있는 빙하

빙하 중에는 색이 있는 빙하도 있습니다. 바로, 검은색과 붉은색 빙하인데요. 이러한 색깔을 가진 빙하는 빙하를 더 빨리 녹게 하는 원인이 된다고 합니다.

지구온난화로 인해 빙하가 녹으면서 얼음 속에 있던 미생물이 드러나고 조류의 발생으로 빙하의 색이 변하는데, 대기 중에 떠다니는 에어로졸이 빙하에 내려앉거나 빙하 가장자리에 조류가 성장하게 되면 ‘검은색 빙하’가 만들어집니다.

붉은색 빙하는 ‘클라미도모나스 니발리스(Chlamydomonas Nivalis)’라고 불리는 녹조류 때문에 생기는데요. 클라미도모나스는 눈이나 얼음, 물속에 사는 녹조류로 생장이 왕성할 때는 녹색을 띠지만 약화되면 붉은색을 나타내는 특징이 있습니다.

이런 빙하들은 하얀 빙하보다 햇빛을 더 많이 흡수합니다. 흰 빙하는 태양열의 약 90%까지 반사가 가능하지만, 색이 어두운 빙하는 약 1%~35% 정도만 햇빛을 반사하기 때문에 빙하가 빨리 녹는 데에 원인이 된다고 보고 있습니다.



빙하가
녹았을 때
나타날 수
있는 것



바이러스 전염

지난 1월 티베트고원의 빙하를 뚫고 표본을 채취하는 과정에서 15,000년 전에 형성된 것으로 보이는 ‘고대 바이러스’를 발견했습니다. 이는 빙하기 때 만년설에 갇혀버린 것으로, 바이러스는 약 10만 년까지 얼음 속에서 동면이 가능한 것으로 알려져 있습니다. 또한, 2015년 시베리아 영구동토층에서 발견한 바이러스는 ‘자이언트 바이러스’라고 불릴 정도로 유전자의 숫자가 500개나 된다고 합니다. 2016년 시베리아 동토가 녹아 약 75년 전에 죽은 사슴의 사체가 드러났고, 순록을 통해 탄저균 바이러스가 현지 유목민에게 옮겨진 사례도 있습니다. 이러한 사례들을 보아 빙하 속에 동면해있던 바이러스들이 밖으로 나오게 되면 각종 병을 전염시킬 수도 있는 위험성이 있습니다.

해수면 상승

1994년부터 2017년까지 23년 동안 전 세계의 빙하와 모든 얼음이 녹은 양은 약 28조 톤가량입니다. 영국 연구팀은 이 기간 동안 해수면이 약 3.5cm가 상승했다고 밝혔는데요. 문제는 지속적으로 빙하의 녹는 속도가 빨라지고 있다는 점입니다. 녹은 빙하의 52%는 뜨거운 공기가 빙하를 녹였고, 48%는 높아진 온도의 바닷물이 빙하를 녹인 것이라고 합니다.

앞으로도 해수면이 상승한다면 뉴욕과 시드니 같은 도시들은 물에 잠길 수 있습니다. 영국 리즈대학교 앤드루 셰퍼드 교수는 “해수면이 1cm 높아질 때 600만 명이 터전을 잃는다.”라고 했습니다. 그는 “2100년까지 약 4억 명의 이재민이 발생할 것이라고 보고 있다.”라고도 언급하였습니다.

극지방 동물의 생존 위험

어릴 때부터 남극의 펭귄과 북극의 북극곰의 보금자리가 많이 사라지고 있다는 이야기를 들어보았을 것입니다. 서식지의 축소뿐 아니라 번식의 어려움, 펭귄의 주요 먹이인 크릴새우의 감소 등이 연쇄적으로 발생했기 때문입니다. 또한, 북극곰의 사냥터와 서식지 역할을 하는 해빙은 먹이사냥에 있어 필수적인데, 해빙이 빠르게 감소하고 있어 사냥을 하는데 어려움을 겪어서 충분한 먹이를 얻지 못한다고 합니다. 이러한 이유로 북극곰은 식량부족을 겪고 새끼를 낳을 여건이 되지 않아 미래에는 북극곰이라는 종 자체가 멸종될 수 있습니다.

그린란드에서는 지난 27년간 3조 8,000억 톤의 빙하가 사라졌는데요. 이는 약 10.6mm의 해수면 상승을 의미합니다. 또한, 빙하가 2010년대에 들어서 1990년대보다 7배나 빨리 녹아내리고 있다고 합니다. 온도 상승으로 빙하가 녹는 것이 환경을 변화시키며, 우리의 삶에 어떤 변화를 주는지에 대해 곰곰이 생각해보는 시간이 되었으면 좋겠습니다.



영화 <백 투 더 퓨처>가 그린 2015년의 일기예보

신 현 철 수치모델링센터

일기예보 오보에 대한 비난이 커질 때마다 1980년대 유행했던 시간여행 영화 <백 투 더 퓨처(Back To the Future)>의 한 장면이 떠오른다. 1985년에 타임머신을 타고 2015년에 도착한 시간 여행자들은 초 단위로 정확한 일기예보를 산출하는 기상청의 능력에 감탄하는 장면이 나온다. 폭우가 내리고 있는 미래로 도착한 이들은 다음과 같이 대화를 이어나간다.

“

마티 맥플라이(주인공): “지금 비가 내리나요? 비가 엄청 오는데요?”

브라운 박사(타임머신 개발자): “5초만 기다려봐.”

5초 후 타임머신을 열자마자 비가 그친다.

브라운 박사: “정확해. 정말 놀라워. 우체국도 일기예보만큼이나 정확하면 좋을 텐데.”

”

이 장면은 과학기술의 발달이 일기예보를 완벽에 가까운 수준까지 발전시킬 수 있을 것이라는 인류의 막연한 기대를 담고 있다.

당시 대기과학을 전공했던 나는, 상당히 회의적인 시각으로 이 부분을 보았던 기억이 난다. 일기예보가 얼마나 어려운지 알았기에, 2015년이 되더라도 완벽한 예보는 어렵도 없을 것이라고 생각했었다. 단지, 미래 일은 모르는 것이니 그동안 획기적인 과학적 진보가 일어난다면, 혹시 가능할 수도 있지 않을까 하는 일말의 기대도 있었다. 이 장면을 꼭 기억하고 있다가 2015년이 되는 때에 얼마나 현실화되었는지 살펴보는 것도 재미있을 것이라고 생각했다.

2015년에서 5년이나 더 지난 지금, 기적 같은 과학적 진보는 일어나지 않았다. 일기예보는 아직도 완벽과는 거리가 먼 수준이다. 일기예보의 획기적 발전은 왜 이리 어려운 것일까? 이에 대한 많은 의견이 있을 수 있지만, 여기서는 가장 대표적으로 얘기할 수 있는 3가지만 생각해 보고자 한다.



▲ 영화 <백 투 더 퓨처> 포스터



첫째, 대기 현상이 너무나 복잡하기 때문에 과학적으로 이를 완벽히 설명하기 어렵다는 점이다. 지구대기의 움직임은 다양한 규모의 운동들이 복잡하게 얽혀져서 나타난 결과다. 너무나 많은 원인이 지구대기 변화에 영향을 주고 있다. 원인이 되는 각각의 현상들 자체도 복잡하지만, 이 원인이 서로 영향을 주고받는 형태 또한 복잡하다. 이러한 복잡성 때문에 기상 현상의 과학적 인과관계를 명확히 규명하는 것은 매우 어려운 일이다.

둘째, 일기예보가 어려운 것은 일기예보에서 중요하게 활용되고 있는 수치예보모델의 한계와도 관련이 있다. 수치예보모델이란 복잡한 대기 현상을 설명하는 방정식들을 컴퓨터로 풀어 미래의 대기 상태를 예측하는 소프트웨어 프로그램을 의미한다. 예보관들의 주관적 판단에 의존하던 일기예보를 객관적이고 과학적인 영역으로 올려놓은 것이 바로 수치예보모델이다. 수치예보모델에서 다루고 있는 대기 운동에 대한 방정식은 오랜 기간 기상학자들이 연구를 통해 발견한 결과들을 집대성한 것이라 할 수 있다. 대기 현상이 복잡하기 때문에 이 방정식들도 매우 복잡하다. 수치예보모델이 일기예보 정확도 향상에 크게 기여한 것은 사실이지만, 100% 정확한 예보와는 아직도 거리가 먼 수준이다. 우선 수치예보모델이 다루고 있는 방정식 자체가 완전하지 않으며, 방정식의 정확한 해를 알 수 없어 근사적인 방법으로 해를 구할 수밖에 없다. 이러한 한계로 인해 모델을 통해 산출된 결과도 오차를 포함할 수밖에 없는 것이다.

셋째, 날로 심화되는 기후변화와 이로 인해 발생하는 극단적인 기상 현상도 일기예보를 어렵게 하는 요소다. 온실가스의 증가로 인한 지구온난화는 단순히 지구대기의 평균온도를 높이는 표면적인 변화만을 초래하는 것이 아니라, 복잡한 대기 현상과 상호작용하여 예측하기 어려운 여러 가지 이례적인 기상패턴을 양산하고 있다. 매일매일의 날씨 변화가 과거에 일어났던 날씨 변화의 범주 내에서 일어난다면 일기예보는 한층 쉬워질 것이다. 그러나 한 번도 경험해 보지 못한 이례적인 현상을 예측하는 것은 매우 어려운 일인 것이다.

인류 역사를 통해 기상예보의 정확도는 분명히 점진적인 개선을 이루어 왔지만, 현재의 기술 수준을 볼 때 (백 투 더 퓨처)에서 기대했던 완벽한 수준에까지 도달하기에는 많은 기술적 한계들이 있는 것이 사실이다. 앞으로도 한참 동안은 완벽에 가까운 일기예보는 어려울 것이다. 그러나 미래는 열려 있다. 인공지능이 되었든, 다른 어떤 것이 되었든 획기적인 기술이 나와 30년 안에 완벽한 예보가 가능할 수도 있지 않을까 하는 일말의 기대를 해보는 것도, 그리고 30년 후에 그것을 확인해 보는 것도 흥미로운 일이 아닐까?



제주의 변화무쌍한 날씨와 태풍에서 살아남기

윤 태 민 제주지방기상청

지난 6월, 고향인 이천을 떠나 제주지방기상청에 근무를 시작했다. 여행으로만 왔던 제주가 아니라, 근무하면서 느끼는 제주는 사뭇 달랐다. 특히, 제주의 날씨는 이천의 날씨와 비교도 할 수 없을 만큼 변화무쌍했다.

제주도의 변화무쌍한 날씨

이천은 북부와 서부는 광주산맥, 남부는 차령산맥으로 둘러싸여 있으며, 동부는 비교적 낮고 평탄한 지형을 이루고 있는 분지 지형으로 대륙성기후의 특성이 나타난다. 제주도는 하나의 한라산체로 이루어진 섬으로, 일반적인 기후 분류상 아열대 기후대에서 온대기후대로의 전이 지대에 위치하고 있다.

이렇게 다른 두 지역에서의 날씨는 비슷하지만, 다른 느낌을 준다. 특히 여름에 차이가 컸는데 두 지역 모두 햇볕이 강해 뜨겁고 덥지만, 제주에서는 덥고 습해서 그늘에서도 찜통 안에 있는 기분이었다. 집에서 선풍기를 틀어도 여전히 덥고 습해 잘 때도 제습기와 에어컨을 틀어야 했다. 제주의 여름이 이처럼 확연하게 덥고 습한 것은 고온다습한 북태평양기단의 영향을 받기 때문이다. 제주는 여름뿐만 아니라 계절에 따라 대륙성과 해양성 기후의 특성을 들어내기 때문에 변화무쌍한 날씨를 보여준다.



제주도 태풍의 엄청난 위력

어느 지역에서나 태풍은 위험하고 무서운 존재지만, 특히 제주에서의 태풍은 그 강도와 빈도가 다른 것 같았다. 지금까지 제주도에는 3개의 태풍이 지나갔는데 3개의 태풍 모두 그 위력이 대단했다.

제8호 태풍 ‘바비’때엔 제주에서 맞는 태풍은 어떤 느낌인지 알아보기 위해 우산을 들고 밖으로 나갔다. 그런데 예고도 없이 갑자기 불어온 돌풍에 순간 몸이 뒤로 밀려 주춤해지고, 우산은 뒤집혀 너털너털해지고 다가온 비는 온몸을 찌르는 위험한 경험이었다. 재빨리 건물 안으로 들어오면서, 제주도에서 맞는 태풍의 위력을 온몸으로 체험한 순간이었다.





제9호 태풍 ‘마이삭’때엔 모든 것이 날아갈 듯한 위력의 바람 때문에 직접적인 공포를 느꼈다. 오후부터 시작된 강풍이 그칠 줄 모르고 점점 더 세게 불어 여러 해상장비의 장애를 일으키고, 지방 곳곳에서 정전이 일어났다는 뉴스를 접했다. 태풍이 일상생활을 마비시키고 우리의 안전을 위협하는 것을 바로 앞에서 경험했다. 특히, 기상청에서는 태풍피해를 최소화하기 위해 모두 극도의 긴장감을 가지고 예보 하나하나에 촉각을 곤두세웠다.

태풍 ‘마이삭’이 지나간 지 얼마 되지도 않았는데 제10호 태풍 ‘하이선’이 온다는 소식에 그야말로 패닉이었다. 앞서 경험했던 태풍을 떠올리며 별 피해 없이 지나가길 마음속으로 빌고 또 빌었다. 10일 내 태풍 세 개가 연달아 한반도로 북상하고 주로 제주, 부산, 강원도에 강풍, 호우, 해일로 인한 피해가 발생하는 것을 보면서, 한반도로 북상하는 태풍의 위력을 제주에서 온몸으로 실감하게 되었고 앞으로 이런 위험기상이 다시 올 때 더욱 열심히 관측업무를 해야겠다고 생각했다.



그동안 알지 못했던 감사함

여행객으로서의 제주 날씨와, 제주에 살아가면서 느끼는 날씨는 극명한 차이가 있었다. 제주의 아름다운 풍경과 환경은 어쩌면 우리가 느끼지 못했던 날씨들이 이뤄놓은 결과물일지 모른다. 제주도에서 근무하는 것에 대해 일말의 낭만과 기대를 가지고 있었지만, 오히려 낭만보다는 존경과 감사함을 느끼고 있다. 제주지방기상청에서 근무하는 모든 분들에게 감사하다는 말씀을 전한다.

코로나19, 그리고 개인정보 보호

김 우 석 관측기반국

코로나19는 우리의 삶을 송두리째 바꿔놓았다. ‘마스크’가 일상이 되었으며, ‘사회적 거리두기’로 인해 비대면(Untact) 환경에 익숙해지고 있다. 이러한 비대면 환경은 주로 ‘온라인’에서 이루어진다 보니, 그 어느 때보다 사이버위협과 개인정보 요구에 따른 사생 활침해의 우려가 커지고 있다. 코로나19가 정보보안에도 영향을 미치고 있는 것이다.

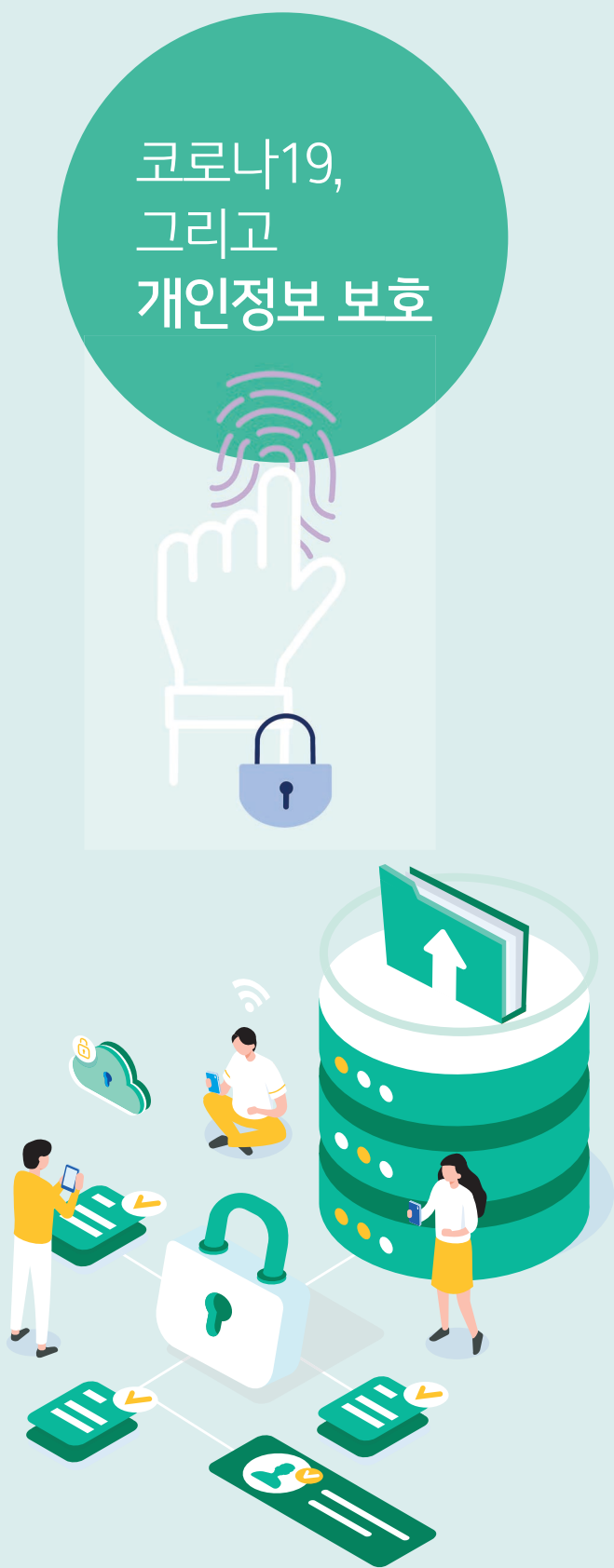
코로나19와 개인정보 환경의 변화

코로나19로 인한 가장 큰 사회적 변화는 재택근무, 온라인 수업과 같은 비대면(Untact) 환경이다. 비대면 환경은 시간, 환경, 비용적 측면에서 사용자의 효율성을 높여주는 장점이 있다. 하지만, 재택 근무, 화상회의 등의 근무 형태뿐만 아니라, 비대면 결제, 온라인 학습 활용이 늘어나면서 정보화 기술에 대한 수요 증가는 물론, 이로 인한 랜섬웨어, 보이스피싱, 스미싱 등과 같은 사이버위협이 증가하고 있다. 또한, 개인정보의 요구가 많아지고, 이에 따른 사생 활침해 우려가 커지면서 정보보안의 중요성이 그 어느 때보다 강조되고 있다.

사회적 거리두기 단계가 높아지면서 기관 방문뿐만 아니라, 일반 식당 등에서는 개인정보가 포함된 문진표를 작성하고 있고, 코로나19 확진자 발생 시 보건당국은 확산방지를 위해 역학조사를 실시하고 있다. 이때, 확진자의 개인정보인 신용카드 거래 내역, 휴대전화 추적, CCTV 등을 통해 정보를 확인하게 된다. 이를 통해 밀접 접촉자에 대해 분류·검사·격리 단계를 거치게 되며, 긴급재난 문자를 통해 확진자의 동선, 거주지, 연령 등을 공개한다.

기상청의 개인정보 보호

개인정보 보호에 있어서 가장 중요한 원칙은 이용목적에 맞는 최소한의 개인정보를 수집하고 개인정보를 안전하게 이용하여야 하며, 목적이 달성된 개인정보는 즉시 파기하는 것이다. 이러한 원칙은 코로나19 상황에서도 적용된다. 기상청에서도 코로나19 확산



방지를 위하여 질병관리청의 지침에 따라 방문객의 개인정보를 수집하고, 수집된 개인정보는 물리적으로 안전한 곳에 보관하며, 보유기간(4주)이 지난 개인정보는 주 단위로 파기하고 있다.

또한, 기상청에서는 실시간 기상정보 제공, 재난재해 위험 사전예방 지원 등 대국민서비스 및 인사·회계·행정 등 업무처리를 위해 개인정보를 수집·이용하고 있다. 예를 들어 지자체 방재업무 관계자의 이메일, 휴대전화 등의 개인정보를 수집하여 위험기상에 대한 기상 특·정보 및 지진정보를 신속하게 통보하거나, 기후정보·생활기상·해양기상 등 ‘맞춤형 기상정보’를 제공하기 위해서 회원가입을 통해 개인정보를 수집·이용하고 있다. 131기상콜센터에서는 민원인의 녹취파일을 수집하고 있으며, 기상민원서비스·기상연구개발·기상산업·기상교육 등을 지원하기 위해 개인정보를 수집·이용하고 있다. 이렇게 수집된 개인정보는 담당부서에서 개인정보보처리시스템 또는 서면파일(전자파일)의 형태로 보관·관리하고 있으며, 안전하게 관리하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다.

기상청의 개인정보 관리

기상청은 개인정보의 안전한 관리를 위해 「기상청 개인정보 내부 관리계획」을 수립하여 운영하고 있다. 이 관리계획에는 개인정보의 보호를 위한 추진 체계, 교육 및 개인정보의 수집에서 파기까지의 처리절차 등 개인정보를 안전하게 수집·이용·관리하기 위한 지침이 수록되어 있으며, 각 부서에서는 이 지침을 적용하여 개인정보를 관리하고 있다.

또한, 기상청 대국민 웹서비스에서의 개인정보 노출 여부 점검을 위한 ‘개인정보노출점검 통합모니터링시스템’과 개인정보를 보유하고 있는 시스템의 경우 승인된 개인정보처리담당자의 접속 여부 점검을 위한 ‘개인정보접속기록관리시스템’을 운영하고 있다. 이뿐만 아니라, 개인 업무용 PC로부터 개인정보 유·노출이 발생하지 않도록 개인정보를 포함한 문서 검출 및 암호화할 수 있는 솔루션을 운영하는 등 개인정보를 철저히 관리하고 있다.

앞으로도 기상청은 코로나19처럼 변화하는 환경에 대비하여 안전한 개인정보 관리를 위한 대책을 마련해 나갈 것이며, 변화된 업무 패러다임에 맞춘 정보보안 및 개인정보 보호를 위해 더욱 노력해 나갈 것이다.



법령에 근거 없이
주민등록번호를
수집하지 않습니다.



개인정보를 정보주체 동의 없이
당초 수집한 목적과 다르게
사용하거나 제3자에게
제공해서는 안 됩니다.



내부관리계획 수립,
방화벽 설치 등 안전성
확보 조치를 합니다.



개인정보 접근 권한은
업무상 꼭 필요한 사람에게만
부여합니다.



홈페이지에 업로드 할
첨부파일에 개인정보가 있는지
확인합니다.



공개된 장소에
CCTV를 설치할 경우 반드시
안내판을 설치합니다.



개인정보 열람·정정·처리정지 등
정보주체의 민원을 10일 이내 처리하여
정보주체의 권리를 보호합니다.

무병장수를 기원했던 별자리

사실 북반구에 사는 우리에게도 남십자성은 익히 알려진 유명한 별자리다. 하지만 우리 선조들은 아주 오래전부터 남십자성이 아닌 남반구에 있는 어느 작은 별을 보며 무병장수를 기원했다는 사실을 아는 이는 그리 많지 않을 것이다. 그리고 무병장수를 기원하던 그 작은 별을 서귀포 해안 수평선 위로만 볼 수 있다는 사실을 아는 이 또한 많지 않을 것 같다.

남반구에 있는 작은 별, 노인성 카노푸스

어째서 우리 선조들은 남반구에 있는 작은 별 하나를 보며 무병장수를 기원했을까? 별자리를 보는 관점에서 서양과 동양은 많은 차이가 있다. 서양에서 일찍이 별자리는 고대 그리스 신을 중심으로 설명이 되었지만, 동양에서는 하늘을 세분화하고 하늘마다 지역과 국가, 그리고 사람을 지키는 별자리가 있다고 여겼으며, 이러한 별자리는 사람과 국가의 길흉화복을 관장한다고 믿었다. 가령 북두칠성이 죽은 자를 인도하는 별이라면, 남반구에 있는 작은 별 ‘남극노인성’은 살아 있는 사람의 수명장수를 담당한다고 믿었다. 웅골자리(Carina)에서 가장 밝게 빛나는 이 작은 별이 선조들은 ‘남극성’, ‘남극노인성’, ‘노인성’, ‘수성’이라 부른 카노푸스(Canopus)다.

얼마 전 <요트원정대>라는 프로그램을 통해 남반구의 길잡이 별자리인 ‘남십자성’이 대중에게 알려졌다. 남십자성은 남반구에서 1년 내내 볼 수 있으며, ‘+’ 모양이 남쪽을 가리키는 까닭에 일찍이 북극성과 더불어 대항해시대 이래 뱃사람들의 길잡이가 되어준 별자리다.

노인성,
카노푸스를
아시나요



오 상 명 국립기상과학원



언제 어떻게 볼 수 있을까?

‘노인성’은 인간의 무병장수에만 관련한 게 아니라 나라의 국운을 융성하게 만들어 준다고 믿었다. 그러나 국운을 융성하게 하는 이 별은 아무 때나 볼 수 있는 게 아니다. 남위 52° 41'에 위치하기 때문에 우리나라 최남단 그중에서도 서귀포해안 수평선에서만 볼 수 있다. 또한, 겨울철 별자리라 가을 추분에서 봄 춘분 사이 밤 날씨가 아주 화창할 때에만 볼 수 있어서 신비감 또한 더하다. 서귀포 외돌개 일대에 ‘남성마을’이 있다. 그리고 이 ‘남성마을’에 위치한 삼매봉 정상에는 ‘남성정’이라는 정자가 있는데, 이는 ‘남극노인성’을 볼 수 있다 하여 붙여진 이름이다.

노인성을 보기 위한 노력

‘토정비결’의 저자인 토정 이지함 선생은 ‘노인성’을 보기 위해 한라산 정상 백록담에 3번이나 올랐고 ‘노인성’을 보는데, 모두 성공하였다. 추사 김정희 선생 역시 제주 대정에서 유배 생활을 하면서도 ‘노인성’을 꾸준히 보았다고 한다. 이에 반해 세종은 역관을 파견하여 ‘노인성’의 최대 출몰 각도를 측량하라 하였지만, 구름이 많아 실패하였고, 총암 김상헌은 제주에 안무어사로 6개월을 있으면서도 ‘노인성’을 보지 못해 애석해하였다고 전해진다.

노인성을 보기 힘든 이유

그렇다면 왜 이렇게 ‘노인성’을 보기 힘든 것일까? 답은 바로 위도에 있다. 일반적으로 하늘을 향해 고개를 들어보는 북반구의 별자리와 달리, ‘노인성’은 남반구에 위치하기 때문에 높은 언덕에 올라 해수면을 향해 고개를 지긋이 내려 별을 봐야 한다. 정남향의 동쪽 해수면 위로 잠시 올라 밝게 빛나며 해수면을 따라 서쪽으로 움직인 뒤 해수면 아래로 사라지기 때문에 해무나 구름, 황사 등이 있는 날은 관측이 어렵다. 이처럼 볼 수 있는 장소와 시간, 그리고 날씨에 따라 관측에 제한이 있었기 때문에 더욱이 신비로운 별이 아닌가 싶다.

요즘 코로나19로 인해 해외여행이 제한되어 제주는 때아닌 성수기를 맞고 있다고 한다. 제주의 아름다운 해안가에 위치한 카페와 레스토랑에서 멋진 식사와 함께 경치를 즐기는 것도 좋지만, 기회가 된다면 한 번쯤은 우리 선조들이 무병장수와 국운 융성을 기원하며 봤다는 ‘노인성’을 서귀포해안 수평선에서 보는 것을 추천하고 싶다.



사진으로 보는 기상청 소식

기상청 국정감사(10월 12일, 23일)



2020년 기상청 국정감사가 10월 12일과 23일 두 차례에 걸쳐 진행됐다.

여름철 방재기상업무 성과보고회(10월 15일)



기상청은 여름철 방재기상 대책기간(2020. 5. 15.~10.15.)동안 위험기상에 대한 방재대응 성과와 향후 개선점을 발굴하고자 보고회를 개최했다.

기상청 하늘쉼터 오픈(10월 15일)



직원들의 업무 활력을 도모하고자 휴게공간인 '하늘쉼터'를 오픈했다. 하늘쉼터는 자연친화적이고 스마트한 공간으로 직원들의 작은 힐링 공간이 될 것으로 기대된다.

김종석 기상청장, 판문점 신설 기상관측장비 점검
(10월 19일)



김종석 기상청장은 판문점에 신설된 자동기상관측장비(판문점 AWS) 현장을 방문하여, 현안보고를 받고 시설을 점검하였다.

Korea Meteorological Administration

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

제12기 기상청 국민참여기자단 정책탐방(10월 26~27일)



기상청 제12기 국민참여기자단은 제주도에 위치한 국가태풍센터, 고산기상레이더관측소, 제주공항기상대를 방문하여 기상 업무에 대해 이해하는 시간을 가졌다.

2020년 기상기후 빅데이터 융합서비스 포럼 개최(10월 28일)



기상기후 빅데이터를 활용한 융합서비스의 활성화를 위해 '2020년 기상기후 빅데이터 융합서비스 포럼'을 개최하였다.

국립대구기상과학관, 북카페 오픈

국립대구기상과학관은 관람객들에게 편의와 유익한 시간을 제공하기 위해 북카페를 오픈하여 운영 중이다. 기상과학에 대한 이해 증진은 물론, 책 읽기를 좋아하는 아이들이 자유로운 독서와 배움의 놀이터가 될 것으로 기대된다.



📷 **배을순**

우리나라의 토종 코스모스가 활짝 핀 모습을 보고, 완전한 가을이 왔음을 실감했습니다.



📷 **김현우**

바람 한 점 없는 제주 앞바다에서 아름답고도 차분한 노을 뒤로, 아이들이 분주히 무언가를 찾고 있는 모습이 인상적 이네요.

📷 **강현숙**

감이 익어 가니 어머니가 그립습니다. 허리통증으로 고생 하시면서도 매년 손수 만드신 귤감 한 상자를 보내 주시던 어머니 생각이 났기 때문입니다.

오늘,
당신의 날씨

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

참여 방법

자신의 일상이 담긴 날씨 사진 한 장과 간단한 소개 멘트를 이메일 또는 휴대폰 문자메시지로 kmanews@korea.kr에 11월 20일까지 보내주시면 됩니다. 선정된 분께는 온누리상품권(1만 원)을 보내드립니다. 응모하실 때는 이름·주소·전화번호를 꼭 같이 적어 주시기 바랍니다.

유의 사항

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.





📷 김다혜

흔들다리 위로 곱게 내려앉은 가을은
어디에서나 누구에게나 공평하게 눈부시네요.

📷 이귀숙

양산국화축제를 통해 모처럼 가을 하늘 아래에서
그윽한 국화 향기에 취해보는 좋은 계기가 되었습니다.



📷 임봄이

보정이 필요없는 맑은 가을 하늘
그리고 억새(feat. 황매산)



📷 박은빈

너무 예쁜 꽃 구절초가 피었어요! 선선한 날씨 가을이랑
너무 잘 어울리는 꽃입니다.

Platform

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

이달의 추천 콘텐츠



보이지 않는 진실을 찾는 방법 베테랑 과학수사관에게 들어보세요!

#경찰 #과학수사대 #CSI #범죄증거 #범죄의_재구성

얼마 전 인기리에 종영한 드라마 <비밀의 숲 2>를 보셨나요? 수사물을 즐겨보는 분이라면 '과학수사'라는 말이 익숙하실 텐데요. 영화나 드라마 속 과학수사 장면은 실제와 얼마나 비슷할까요? 범죄 현장 감식과 가장 오래된 과학수사 기법인 지문 감식·감정 경력 38년의 전문가에게 직접 들어 보았습니다. 눈에 보이지 않는 미세한 증거를 찾아, 억울한 죽음의 진실을 밝혀내는 우리나라 과학수사의 힘! 날씨에 밀접한 영향을 받지만, 곳은 날씨도 진실을 가리지 못한다고 하는데요. 10월 26일 경찰의 날을 맞아, 으스스한 곳(?)으로 초대된 기상청의 달콤·살벌한 인터뷰를 기상청 유튜브 「KNOCK돌이」에서 확인 하세요!



웹진
kma.go.kr

<하늘사랑>의 모든 내용은 기상청 행정홈페이지의 간행물에서 확인할 수 있습니다. 또, <하늘사랑>을 PDF로 내려받고, 소셜미디어(페이스북, 트위터)로 공유할 수 있습니다.

웹진보기

기상청 행정홈페이지 > 지식과 배움 > 간행물



소셜미디어
(SNS)

기상청은 다양한 소셜미디어 채널을 통해 국민 여러분과 날씨를 매개체로 일상을 나누고, 다소 어려운 기상과학 부터 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
<https://www.facebook.com/kmaskylove>



유튜브
<https://youtube.com/KMA0365best>



블로그
https://blog.naver.com/kma_131



트위터
https://twitter.com/kma_skylove

| 2020 인구주택총조사 |

나와 내 가족의 더 나은 내일을 만드는 중요한 기초자료가 될 수 있도록

국민대표로 말해주세요!



인터넷 및 전화 조사 10.15.~31. / 방문 면접 조사 11.1.~18.

이제 간편하게 인터넷 또는 전화로 참여할 수 있습니다!

홈페이지(www.census.go.kr) / 콜센터(080-400-2020)



- ▶ 조사대상: 2020년 11월 1일 0시 현재 국내에 거주하는 모든 내·외국인. ※기본조사는 행정자료로 대체하며 20% 표본으로 선정된 가구만 응답하는 조사입니다.
- ▶ 조사방법: 인터넷 및 전화 조사(10월 15일~10월 31일), 방문 면접 조사(11월 1일~11월 18일) ※인터넷 및 전화로 응답하지 않으시면 조사원이 직접 방문하여 면접조사를 실시합니다.

기침할 땐 옷소매로!

기침·재채기할 땐 옷소매로 입과 코를 가리기



STEP1

휴지나 손수건으로
가리기



STEP2

휴지나 손수건이 없다면
옷소매로 가리기



STEP3

기침·재채기 후 비누로
30초 이상 손씻기

올바른 기침예절은 많은 감염병을 예방할 수 있습니다