

하늘 사랑

June 2020
vol. 468

6

cover story

청아한 날

2020 기상기후사진전 <입선> 고수경



하늘 사랑

vol. 468

6

June 2020

주소 서울특별시 동작구 여의대방로 16길 61
전화 (02)2181-0354
팩스 (02)836-5472
E-mail kmanews@korea.kr
발행처 기상청
발행일자 2020년 6월 5일
발간등록번호 11-1360000-000079-06
발행인 김종석
편집장 이은정
편집기획 오철규 남궁지연 조아라
디자인/인쇄 사)한국시각장애인연합회

Contents



Special Theme

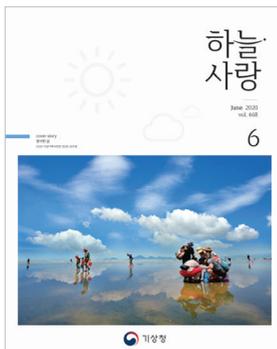
포커스 뉴스

02

2020년 여름,
달라지는 기상서비스

06

6월부터 새롭게 제공하는
〈지진 분석서〉를 만나보세요!



cover story

청아한 날

눈이 시릴만큼 푸른 하늘과 한없이 펼쳐진 뭉게구름이 청아한 여름의 시작을 알립니다.



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 공공저작물 자유이용허락 표시제도입니다. www.kogll.or.kr



Weather Talk

- 08 잠시 멈추고 기다리는 시간
- 10 저 먼 곳의 하늘, 인터스텔라의 날씨
- 12 밀당의 귀재 날씨, 가까이하기엔 아직도 먼 당신
- 14 눈처럼 새하얀 사막, '렌소이스'를 들어보셨나요?

Theme Story

- 16 남극세종과학기지, 기상청 이야기
- 18 20년 만의 귀환: 다시 돌아와 새로운 미래를 준비한다
- 20 모든 것이 무너진다!?
- 22 기후난민 곰, 30번 곰

Report

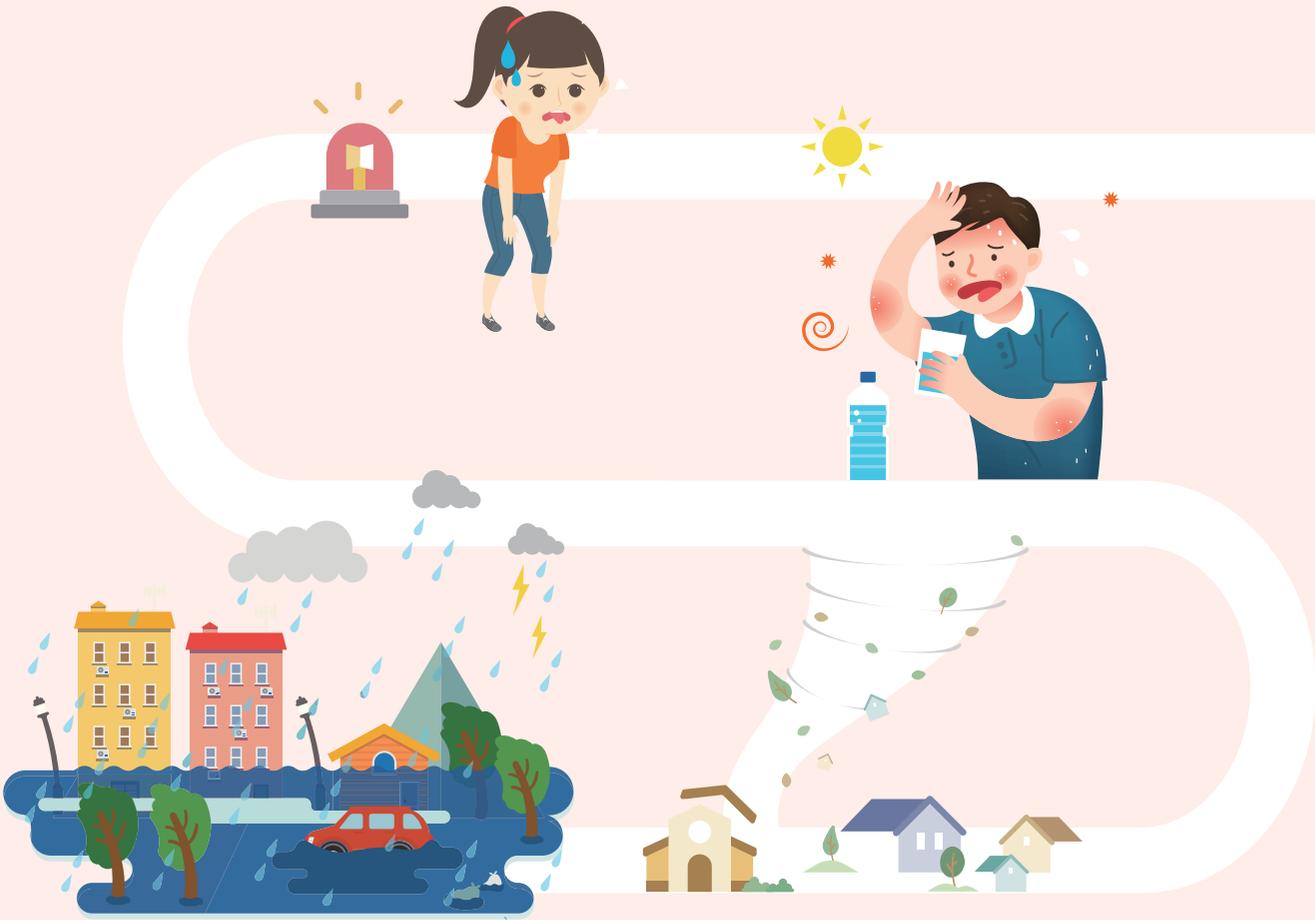
- 24 Photo briefing 사진으로 보는 기상청 소식
- 26 오늘, 당신의 날씨
- 28 Platform



2020년 여름, 달라지는 기상서비스

예보국

우리나라는 1년 내내 다양한 위험기상이 발생하는 기상 특성이 있지만, 그중 여름철은 가장 긴장되는 계절이다. 2018년 역대 최고 수준의 폭염이 나타났고, 2019년에는 7개 태풍이 우리나라에 영향을 주어 역대 태풍이 가장 많았던 해로 기록되었다. 올해에는 또 어떤 상황이 나타날 지 긴장의 끈을 놓을 수가 없다. 2020년 기상청은 여름철 위험기상으로부터 국민의 안전을 지키고, 한 발 더 나아가 국민이 체감할 수 있는 혁신적 기상서비스를 마련하였다.



폭염특보기준 변경

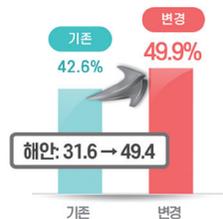
폭염특보는 그동안 일최고기온을 기준으로 발표되었다. 일최고기온 기준은 여름철 폭염을 상당 수준 잘 반영하고 있었으나, 여름철 자주 발생하는 온열질환의 경우, 기온뿐 아니라 습도와도 매우 관련이 깊어 습도를 고려한 폭염기준 도입의 필요성이 요구되어왔다. 이를 반영하여 기존 생활기상지수로서 사용하고 있던 ‘더위 체감지수’를 활용하여 기온과 습도를 고려한 ‘체감온도’를 도입하게 되었다. 체감온도는 일반적으로 온도·습도·풍속·일사량 등을 바탕으로 인체가 느끼는 더위나 추위를 수량적으로 나타낸 것으로 정의할 수 있다. 이번에 폭염특보 기준개선을 위해 도입한 체감온도는 기온이 30~40℃ 범위에서 습도가 50%라면 기온과 거의 동일한 값을 가지지만, 습도가 10% 증가함에 따라 체감온도가 약 1℃ 증가하고, 반대로 습도가 10% 감소하면 체감온도도 약 1℃ 감소하게 된다.

현행 폭염특보 기준		개선된 폭염특보 기준	
폭염 주의보	폭염 경보	폭염 주의보	폭염 경보
일최고기온 33℃ 이상 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때	일최고기온 35℃ 이상 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때	일최고체감온도 33℃ 이상 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때 or 급격한 체감온도 상승 또는 폭염장기화 등으로 중대한 피해가 예상될 때	일최고체감온도 35℃ 이상 2일 이상 지속될 것 으로 예상될 때 or 급격한 체감온도 상승 또는 폭염장기화 등으로 광범위한 지역에서 중대한 피해가 예상될 때

이처럼 체감온도를 기반으로 폭염특보를 운영할 경우 온열위험감지율이 증가하고, 습도가 높은 해안지역 위주로 특보횟수가 증가할 것으로 예상된다. 해안지역의 경우 내륙보다 기온은 낮지만, 습도가 높아 무덥게 느껴졌었다. 이번 개선을 통해 폭염으로 인한 위험성을 보다 현실성 있게 알릴 수 있을 것으로 기대된다. 또한, 5~6월에 특보기준에 해당하는 최고기온이 나타나더라도 습도가 낮은 경우가 많아 폭염 특보의 발표 필요성이 낮은 사례가 있었으나, 이번 특보기준 변경으로 같은 기간 특보 횟수를 줄일 수 있는 것으로 나타났다.

개선기준 적용되면~

온열위험 감지율



※ 온열질환사망 감지율
1991-2017년, 6-9월 / ASOS 59개소
(국립기상과학원 재해기상연구부)

한여름 특보발표 집중



※ 폭염기준 변경적용에 따른 발생일수 변화
2014-2019년, 5-9월 / ASOS 47개소
(국기후데이터센터)

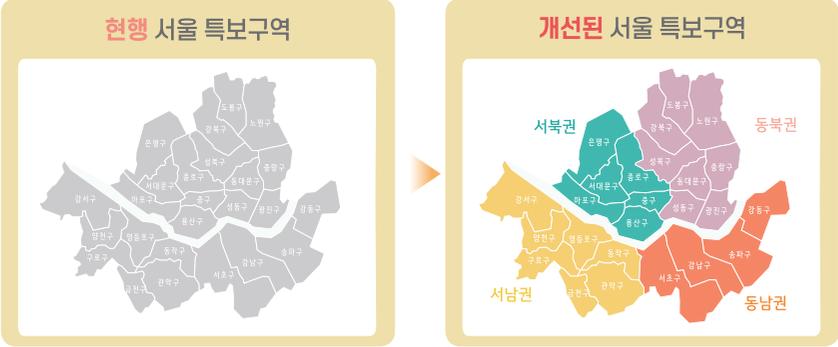
해안지역 무더위감지 현실화



서울지역 특보구역 세분화

최근 호우나 폭염 등 이상기상 현상이 다양한 패턴을 보이고 있으며, 국지적이고, 피해의 지역별 편차도 커지면서 기상특보 발표구역을 행정단위보다 세밀하게 구분하여 운영해야 한다는 필요성이 제기되었다.

특히 서울특별시시는 단일 행정구역으로 인구 밀도가 가장 높고, 행정력이 집중되어있는 사회·경제적 중심지이다. 이에 ‘서울지역 특보구역 세분화 가능성에 관한 연구(국립기상과학원)’를 통해 기상분석 결과와 사회·경제적 파급효과 및 생활권을 고려하여 서울을 4개 구역으로 세분화하는 방안을 마련하였다.



실제로 최근 5년 동안 특보(폭염, 호우) 기준에 도달한 사례에 대해 세분화 전후 특보일수를 비교해 보았다. 서울지역 폭염주의보 도달일이 총 147일인데 비해, 세분화한 특보구역으로 살펴보면 권역별로 많은 곳은 134일(동남권), 적은 곳은 105일(서북권)로 나타나 권역별 최대 차이가 29일로 나타났다.

서울특별시 특보구역 세분화 기상운영 결과



더욱 상세해지는 태풍예측정보

더욱 신속한 태풍 대응을 위해 태풍으로 발달이 예상되는 열대저압부의 예보기간을 확대하고, 태풍강도의 최고등급을 신설하며, 태풍크기 정보의 제공을 강화할 계획이다. 하나, 고위도에서 발생하거나, 빠르게 북상하여 우리나라에 영향을 주는 태풍에 대해 사전 방재를 지원하기 위해 열대저압부 정보의 예보기간을 기존 1일에서 5일로 확대해 제공한다. 이는 태풍으로 발달 가능한 열대저압부의 5일간 경로 예측정보를 하루 일찍 제공할 수 있게 되는 것이다.



둘, 최근 10년간 발생한 태풍 중 현행 최고등급인 '매우 강' 등급에 해당하는 태풍이 50%에 육박하여 최고 위험성을 경고하기 위해 '매우 강' 등급 분할의 필요성이 제기되어왔다. 이에 태풍강도 등급의 최고등급으로 '초강력' 등급(194km/h(54%))을 신설하였다.



현행 중심풍속별 태풍등급

61이상~90미만 (km/h) 170이상~250미만 (m/s)	-
90이상~119미만 (km/h) 250이상~330미만 (m/s)	중 (medium)
119이상~158미만 (km/h) 330이상~440미만 (m/s)	강 (strong)
158이상 (km/h) 440이상(m/s)	매우 강 (very strong)

개선된 중심풍속별 태풍등급

61이상~90미만 (km/h) 170이상~250미만 (m/s)	-
90이상~119미만 (km/h) 250이상~330미만 (m/s)	중 (medium)
119이상~158미만 (km/h) 330이상~440미만 (m/s)	강 (strong)
158이상~194미만 (km/h) 440이상~540미만 (m/s)	매우 강 (very strong)
194이상 (km/h) 540이상 (m/s)	초강력 (super strong)

신설구간

셋, 태풍의 세기는 태풍의 크기와 밀접한 관련이 없음에도 정보사용자는 '소형'태풍인 경우, 그 피해도 적을 것이라는 오해를 자주 하게 된다. 이처럼 '소형'이라는 크기 정보가 위험성을 '약'으로 전달할 가능성이 있어 올해부터는 태풍의 크기 정보가 아닌 강풍 및 폭풍반경을 제공함으로써 태풍의 정량적 크기와 세기 정보를 함께 제공하게 되었다.

강풍반경
풍속 **54km/h(15m/s)**
이상의 영역
사람이 바람을 안고
걸을수 없는 수준

폭풍반경
풍속 **90km/h(25m/s)**
이상의 영역
나무가 뽑히거나
가옥에 큰 피해가
발생할 수 있는 수준



현행 태풍정보 통보문

강풍반경(km) [예외반경]	강도	크기
250 [남서 200]	-	소형
280 [남서 230]	중	소형
300 [서남서 250]	강	중형

삭제

개선된 태풍정보 통보문

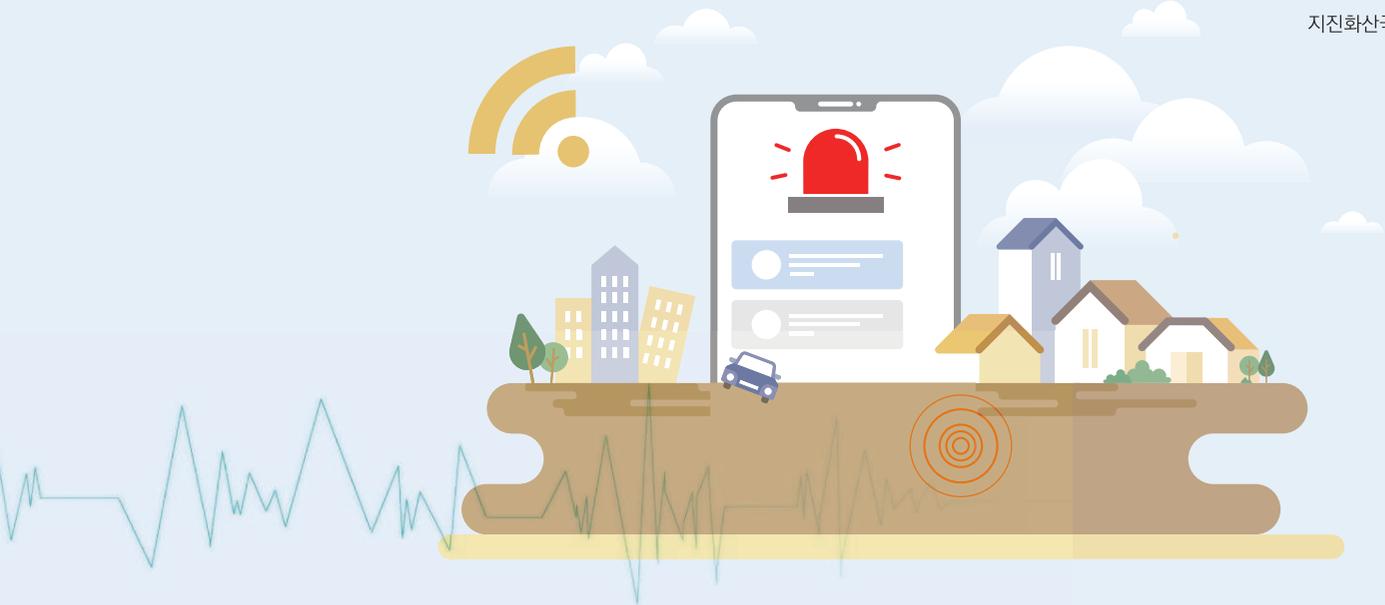
강풍반경(km) [예외반경]	폭풍반경(km) [예외반경]	강도
250 [남서 200]	-	-
280 [남서 230]	80 [남서 60]	중
300 [서남서 250]	90 [서남서 70]	강

추가

5월 15일부터 기상청의 여름철 방재기간이 시작되었다. 이번 혁신적 날씨서비스 개편이 국민을 여름철 자연재난으로부터 안전하게 보호하는데 도움이 될 수 있기를 기대하며, 기상청은 앞으로도 국민과 효과적으로 소통할 수 있도록 최선의 노력을 다해 나갈 것이다.

6월부터 새롭게 제공하는 <지진 분석서>를 만나보세요!

지진화산국



여유롭게 책을 읽고 있던 주말 오후, “쿵” 소리와 함께 창문과 주방의 접시가 달그락거렸다. ‘지진인가?!’하는 순간, 휴대전화로 긴급재난문자가 오고, TV 방송에서 지진 발생 상황이 자막으로 나온다. ‘우리 동네에 지진이 왜 발생했을까?’ 우리 동네 지진이 궁금해졌다.

지진에 대한 궁금증을 해결해 드리겠습니다!

지진이 발생하면 기상청은 5분 이내에 발생 위치·깊이, 규모, 최대진도 등 기본적인 지진정보를 발표한다. 작은 규모의 지진은 기상청 홈페이지나 포털사이트 등을 통해 통보된 기본적인 정보로 이해될 수 있지만, 많은 사람이 느낀 지진은 보다 풍부한 자료와 정보를 제공하여 국민의 이해를 높일 필요가 있다. 이처럼 국민과 소통하기 위해 기상청은 2020년 6월부터 <지진 분석서>를 새롭게 제공한다.

<지진 분석서>는 어떤 내용으로 구성되나요?

<지진 분석서>에는 지진에 대한 기본요소와 함께 한층 깊은 분석정보와 과학적 해설을 포함한다. 즉, 지진 발생 상황을 요약한 지진 개요, 상세한 지진 발생 현황과 더불어 지진의 발생원인을 추정할 수 있는 단층 움직임, 과거 이 지역에서 몇 차례의 지진이 발생했는지, 지진파는 얼마나 빠르게 전파되었는지 등 다양한 내용으로 구성된다.

<지진 분석서> 개요

1. 지진 발생 후 접수된 유감 및 피해 여부 등을 요약한 정보
2. 위·경도 정보를 소수점 아래 세 자리로 제공하고, 시·군·구 행정청 기준의 지진 발생위치를 읍·면·동으로 구체화하여 지진 통보 이후 언론과 방재기관의 현장조사 및 지진대응에 필요한 상세 위치정보
3. 지진 발생 원인에 대한 이해를 구하기 위해 기존 연구 조사된 지질구조도와 단층운동 분석을 통한 단층 움직임(주향·경사·이동 방향)에 관한 정보 및 설명
4. 진앙지 주변 및 전국의 지진 발생 관심통계자료를 한눈에 볼 수 있는 지진 발생 통계
5. 관측소별 P파 도달 시각, 흔들림 정도(최대지반가속도)



1 이번 지진의 개요

2019년 10월 00일 규모 3.5 지진 지진 분석서 (예시)

2019.10.00(일) 재경해안국
지진분석서 영어설명(JRI, 클릭)
지진발생 시 행동요령(행정안전부 제공)(JRI, 클릭)

2019년 10월 00일 00시 00분경 경남 창원군 남쪽 15km 지역에서 규모 3.5의 지진이 발생하여 경상남도 지역에서 최대진도 II가 감지되었으며, 37진의 유감신호가 접수되었다(0.40 기준). 이번 지진은 2019년도 한반도에서 발생한 73회의 지진 중 규모 0위에 해당한다.

1 지진발생 현황

발생시각	2019. 10. 00. 00:00:00		
위치(분류도)	경남 창원군 영산면 위도: 35.415° N, 경도: 128.496° E(±1.0km)		
규모(분류도)	3.5 M _s (± 0.3)	깊이	17 km
진도	최대계진도 II(경남), III(경북, 대구), II(부산, 울산, 전남, 전북)	최대지반가속도	관측소 원사(CLSA) PGA(%) 1.32

진도분포도 최대지반가속도 분포도

PGA(%)

진도 I	0.07
진도 II	0.20
진도 III	0.40
진도 IV	0.60
진도 V	1.00
진도 VI	1.40
진도 VII	2.10
진도 VIII	3.00
진도 IX	4.00
진도 X	6.00
진도 XI	10.00
진도 XII	16.00
진도 XIII	25.00
진도 XIV	40.00
진도 XV	60.00
진도 XVI	100.00
진도 XVII	160.00
진도 XVIII	250.00
진도 XIX	400.00
진도 XX	600.00
진도 XXI	1000.00
진도 XXII	1600.00
진도 XXIII	2500.00
진도 XXIV	4000.00
진도 XXV	6000.00
진도 XXVI	10000.00
진도 XXVII	16000.00
진도 XXVIII	25000.00
진도 XXIX	40000.00
진도 XXX	60000.00
진도 XXXI	100000.00
진도 XXXII	160000.00
진도 XXXIII	250000.00
진도 XXXIV	400000.00
진도 XXXV	600000.00
진도 XXXVI	1000000.00
진도 XXXVII	1600000.00
진도 XXXVIII	2500000.00
진도 XXXIX	4000000.00
진도 XXXX	6000000.00
진도 XXXXI	10000000.00
진도 XXXXII	16000000.00
진도 XXXXIII	25000000.00
진도 XXXXIV	40000000.00
진도 XXXXV	60000000.00
진도 XXXXVI	100000000.00
진도 XXXXVII	160000000.00
진도 XXXXVIII	250000000.00
진도 XXXXIX	400000000.00
진도 XXXXX	600000000.00
진도 XXXXXI	1000000000.00
진도 XXXXXII	1600000000.00
진도 XXXXXIII	2500000000.00
진도 XXXXXIV	4000000000.00
진도 XXXXXV	6000000000.00
진도 XXXXXVI	10000000000.00
진도 XXXXXVII	16000000000.00
진도 XXXXXVIII	25000000000.00
진도 XXXXXIX	40000000000.00
진도 XXXXXX	60000000000.00
진도 XXXXXXI	100000000000.00
진도 XXXXXXII	160000000000.00
진도 XXXXXXIII	250000000000.00
진도 XXXXXXIV	400000000000.00
진도 XXXXXXV	600000000000.00
진도 XXXXXXVI	1000000000000.00
진도 XXXXXXVII	1600000000000.00
진도 XXXXXXVIII	2500000000000.00
진도 XXXXXXIX	4000000000000.00
진도 XXXXXXX	6000000000000.00
진도 XXXXXXXI	10000000000000.00
진도 XXXXXXXII	16000000000000.00
진도 XXXXXXXIII	25000000000000.00
진도 XXXXXXXIV	40000000000000.00
진도 XXXXXXXV	60000000000000.00
진도 XXXXXXXVI	100000000000000.00
진도 XXXXXXXVII	160000000000000.00
진도 XXXXXXXVIII	250000000000000.00
진도 XXXXXXXIX	400000000000000.00
진도 XXXXXXXX	600000000000000.00
진도 XXXXXXXXI	1000000000000000.00
진도 XXXXXXXXII	1600000000000000.00
진도 XXXXXXXXIII	2500000000000000.00
진도 XXXXXXXXIV	4000000000000000.00
진도 XXXXXXXXV	6000000000000000.00
진도 XXXXXXXXVI	10000000000000000.00
진도 XXXXXXXXVII	16000000000000000.00
진도 XXXXXXXXVIII	25000000000000000.00
진도 XXXXXXXXIX	40000000000000000.00
진도 XXXXXXXXX	60000000000000000.00
진도 XXXXXXXXXI	100000000000000000.00
진도 XXXXXXXXXII	160000000000000000.00
진도 XXXXXXXXXIII	250000000000000000.00
진도 XXXXXXXXXIV	400000000000000000.00
진도 XXXXXXXXXV	600000000000000000.00
진도 XXXXXXXXXVI	1000000000000000000.00
진도 XXXXXXXXXVII	1600000000000000000.00
진도 XXXXXXXXXVIII	2500000000000000000.00
진도 XXXXXXXXXIX	4000000000000000000.00
진도 XXXXXXXXXX	6000000000000000000.00

관측소별 최대지반가속도(연속 15초, 최대)

2 지진 발생 현황을 면·동 정보 제공 위도, 경도 주소점 세자리 수 제공

4 지진 발생 통계 검색하지 않아도 쉽게 알 수 있어요.

3 지진발생 통계 (19.10.00 06:00 현재)

· 진앙지 반경 30km 이내 발생 지진(1978년 이후)

규모	2.0≤M _s <3.0	3.0≤M _s <4.0	4.0≤M _s <5.0	5.0≤M _s <6.0	합계
횟수	14	4	-	-	18

· 최대 규모 지진 : 1993년 7월 8일 (규모 3.6)
· 최근 발생 지진 : 2017년 11월 8일(규모 2.0)

· 올해 한반도에서 발생한 지진 순위(규모 3.5 이상)

순위	발생시각	규모 (M _s)	깊이 (km)	위도 (°N)	경도 (°E)	위치
1	2019-04-19 11:16:43	4.3	32	37.88	129.54	강원 동해시 북동쪽 54km 해역
2	2020-02-10 12:52:38	4.1	21	36.16	129.90	경북 포항시 북동쪽 50km 해역
3	2019-07-21 11:04:18	3.9	14	36.50	128.10	경북 상주시 북쪽서쪽 19km 지역
4	2019-10-00 00:00:00	3.5	11	35.41	128.49	경남 창원군 남쪽 15km 지역

· 경북 발생 지진(은 2019년도 한반도 발생 지진 규모 0위에 해당함)
· 경남 발생 지진(은 2019년도 남한 지역 발생 지진 규모 2위에 해당함)

지진발생현황 (규모 2.0 이상) 올해 진앙분포도 (규모 2.0 이상) 진앙분포도 (규모 2.0 이상)

(변경 30km, 1978~현재) (2019.1.1~현재) (1978~현재)

(통계해서/원요시) 이번 지진은 2019년 10월 00일 발생한 규모 0.0 00지진과 40km 이상 거리가차 있어 두 지진은 연관성이 낮을 앞선 발표된 보도자료(또는 브리핑자료) 등의 통계해서 자료 활용

<지진 분석서>는 언제 볼 수 있나요?

<지진 분석서>는 지역의 경우 규모 3.5 이상, 해역은 규모 4.0 이상으로 긴급재난문자가 송출된 지진에 대해서 제공한다. 지진에 대해 보다 자세하고 다양한 내용이 포함되기 때문에 지진 발생 후 6시간 내외에 기상청 홈페이지를 통해 공개할 예정이다.

2 지진발생 원인(메커니즘)

진앙지 주변 단층분포 단층운동 분석결과

단층운동 분석 주향이동단층

· 주향, 경사, 이동방향 (399°, 07°, 22°) / (200°, 05°, 177°)
· 주향은 북서-남동 / 북동-남서

· 모멘트/규모 9.50 × 10²⁰ dyne-cm / 3.3 Mw

· 분석진도 66.5%

(단층해시) 규모 3.5 지진은 북서-남동방향 또는 북동-남서방향의 주향이동단층 운동에 의해 발생된 것으로 분석되며, 진앙지 주변 단층분포와 비교하여 북동-남서방향의 움직임에 의한 가능성이 높음

3 이해하기 쉬운 단층운동

4 지진파 분석

지진파형 및 주시곡선 지진분석관측소 분포도

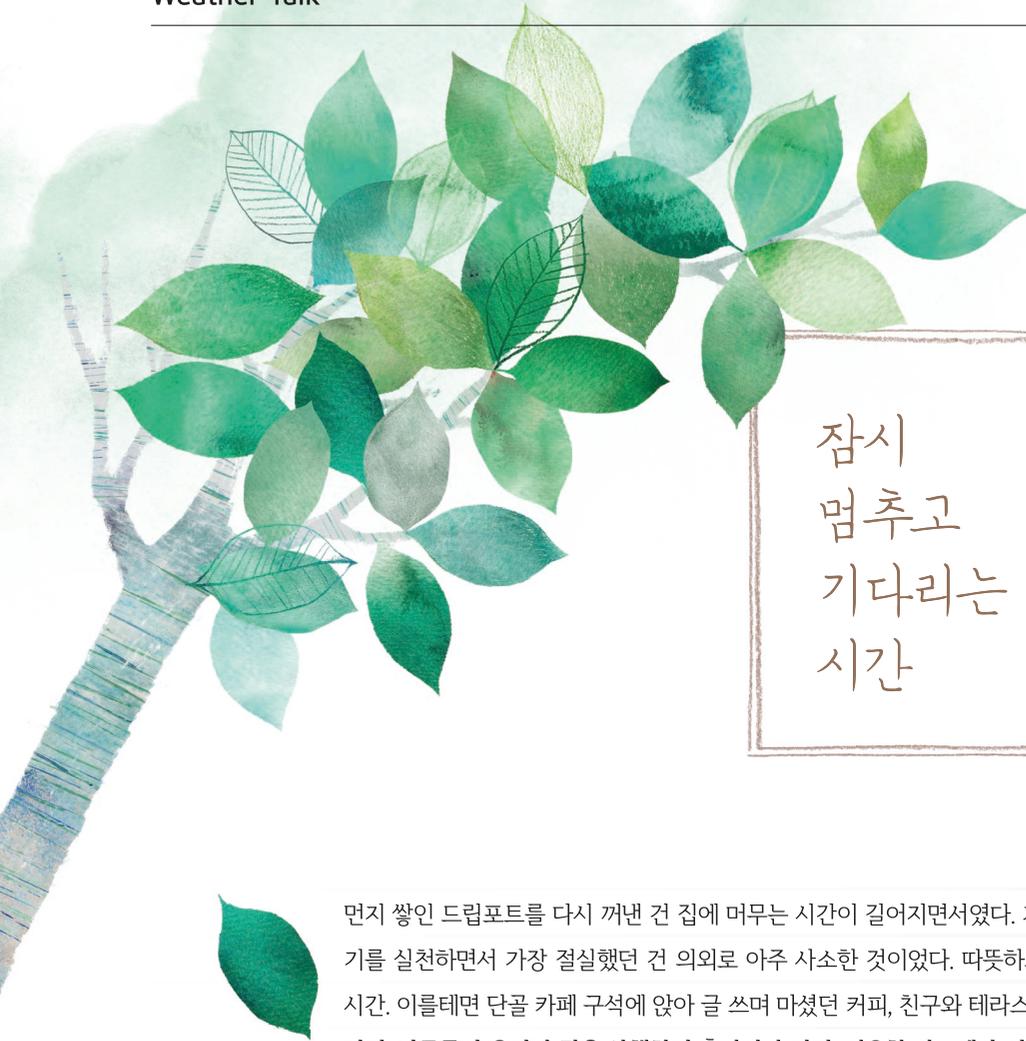
이번 지진은 규모 3.5로 약 350km 거리의 지진분석에 사용된 관측소 원사(관측소까지 P파 및 S파의 전파양상을 확인 및 단층운동 분석에 사용된 관측소 할 수 있음(0.1~5Hz 대역 필터 적용)) (A) 분포

· 분석에 사용된 관측소 현황

번호	관측소	코드	종류	위도(°N)	경도(°E)	진앙거리 (km)	PGA(%)	진도(분류도)
1	원사	CLSA	기타	35.3638	128.4938	9.0	2.10	
2	원사	CHRB	관측	35.5342	128.4778	13.9	3.25	
3	원사	ELFB	관측	35.5227	128.3860	20.7	4.27	
4	원사	MYA	기타	35.4916	128.7444	24.8	4.82	
5	원사	JNYA	기타	35.2822	128.7174	25.0	4.98	
6	원사	CGWB	관측	35.1735	128.9725	27.7	5.35	
7	원사	CGDA	기타	35.6927	128.6704	32.5	5.95	
8	원사	HICNA	기타	35.5932	128.1700	33.7	6.10	
9	원사	HACA	기타	35.4137	128.1018	35.2	6.59	
10	원사	JACA	기타	35.2422	128.8280	35.9	6.61	
11	원사	JACA	기타	35.1136	128.3071	36.9	6.72	
12	원사	GGU	관측	35.6074	128.6426	38.7	6.94	
13	원사	JACA	기타	35.1102	128.7336	40.9	7.42	
14	원사	YGLA	기타	35.0278	128.4834	42.5	7.57	
15	원사	YALB	관측	35.7279	128.1504	44.4	7.80	
16	원사	GSLI	관측	35.1551	128.6971	45.6	8.08	
17	원사	MSNA	기타	35.5684	128.9538	46.6	8.15	
18	원사	MILGA	기타	35.3113	128.9959	47.8	8.25	
19	원사	JNYA	기타	35.1642	128.6426	49.2	8.59	
20	원사	YGAA	기타	35.8532	128.3657	49.8	8.75	

5 지진파와 우리동네 지진파 도착시간 확인하세요

2016년 9.12지진, 2017년 포항지진을 겪으면서 국민은 우리나라가 더이상 지진 안전지대가 아님을 알게 되었다. 그리고 국민도 그만큼 지진에 대한 관심과 궁금점도 많아지고 있다. 이에, 새롭게 제공되는 <지진 분석서>는 지진에 대한 이해를 높이고 국민과의 소통을 강화하는데 크게 기여할 것으로 기대된다.



잠시
멈추고
기다리는
시간

고수리 에세이작가

먼저 쌓인 드립포트를 다시 꺼낸 건 집에 머무는 시간이 길어지면서였다. 겨울부터 봄까지 사회적 거리두기를 실천하면서 가장 절실했던 건 의외로 아주 사소한 것이었다. 따뜻하고 맛있는 커피 한 잔을 마시는 시간. 이를테면 단골 카페 구석에 앉아 글 쓰며 마셨던 커피, 친구와 테라스에 마주 앉아 별을 찍며 나누던 커피, 나무들이 우거진 길을 산책하며 훌쩍이던 커피. 평온한 장소에서 여유롭게 마시던 커피 한 잔이 이토록 소중한 행복이었다니.

하루는 씹쓸한 인스턴트커피를 마시다가 다시 커피를 내려 볼까 싶어졌다. 오래전에 핸드드립 수업을 들은 적이 있는데 그때 수업용으로 사두었던 드립포트가 어딘가 있을 터였다. 찬장을 뒤져 드립포트와 드리퍼와 서버를 꺼내 깨끗이 닦고 여과지와 원두를 주문했다. 기억 속에 흐릿해진 드립법은 인터넷으로 검색해 다시 되감아보았다. 이 과정이 조금 번거롭긴 했지만 그 누구도 아닌 나를 위해 이런 시간과 정성을 들인다는 것이 새롭고 좋았다. 이후로 매일 아침 커피를 내려 마시는 일은 하루를 시작하는 나만의 의식이 되었다.

먼저 커피포트에 물을 올린다. 물이 데워지는 동안 드리퍼에 여과지를 끼우고 적당히 갈아진 원두를 담는다. 원두가 가지런해지도록 드리퍼를 바닥에 탁탁 두드리면 원두향이 고소하게 피어오른다. 드리퍼를 서버에 올려두고 데워진 물은 드립포트에 옮겨 담는다. 그리고는 한 손으로 드립포트를 들고서 가만히 숨을 고른다. 지금이 가장 중요한 순간이므로.



욕심부리지 말고 원두를 적셔주기만 한다는 마음으로, 작은 원을 그리며 물을 조금만 부어준다. 마른 화분에 살짝 물을 끼얹듯이. 그러면 원두가 오븐 속에 빵처럼 포포포 부풀어 오른다. 원두 구석구석 물이 스며들도록 틈을 들이는 시간. 잠시 멈추고 기다리는 이 시간 이 바로 커피의 맛을 좌우한다. 너무 조급하지도 너무 느긋하지도 않게 살피며 기다려야 한다. 틈을 들인 물이 초로록하고 서버에 떨어지면 곧장 가느다란 물줄기를 부어가며 커피를 내린다. 다 내린 커피는 좋아하는 머그잔에 옮겨 담고 창밖이 잘 보이는 자리로 가져가 폭 앉는다. 머그잔을 두 손으로 감싸 쥐고 커피를 마시면서 나는 오늘을 생각한다. 오늘의 날씨, 오늘의 할 일, 오늘의 메뉴, 오늘의 기분 같은 것들. 그런 것들을 생각하면서 오늘을 기다리고 기대하게 된다. 이렇게 시작하는 아침은 어김없이 좋다.

3월에 솜사탕처럼 부풀어 피었던 창밖에 벚꽃 나무는, 4월에 봄비를 맞으며 꽃이 지고 연둣빛 잎들이 돋아나더니 5월에는 초록으로 우거지기 시작했다. 어느덧 6월. 날마다 울창하게 가지개를 켜는 나무의 모습을 지켜보면서 달콤한 신맛과 꽃내음 같은 잔향이 감도는 원두커피를 내려 마시고 있다. 커피와 풍경에서 산뜻한 초여름이 느껴진다. 커피 한 잔은 시간을 느리게 만들어 계절의 변화를 선명히 느끼도록 해 준다.

겨울과 봄을 지나 여름의 초입까지. 모두가 힘든 시간을 지내고 있다. 마음껏 걷고 만나고 껴안을 수 없는 날들은 마음을 삭막하게 만들고, 제자리에 고여 있는 것 같은 막막함과 불안함을 가져다주었다. 하지만 이럴 때일수록 가장 필요한 건 의외로 아주 사소한 것이라는 걸 커피를 내리면서 깨달았다. 잠시지만 나의 마음과 일상을 살피는 시간. 찬찬히 커피를 내리며 마음속으로 말하곤 했다. 나는 고여 있는 게 아니라 잠시 멈춰 있는 거야. 너무 조급하지도 너무 느긋하지도 않게, 나를 충분히 살피고 있는 거야.

앞을 가늠할 수 없는 어떤 순간에는 나아가기보다는 멈추고 돌아보아야 할 때가 있다. 지금 내 몸과 마음은 어떠한지, 내가 할 수 있는 일은 무엇인지, 내가 지나치고 놓친 것은 없는지, 내가 하고 싶은 일은 무엇인지. 멈추고 돌아보고 돌볼수록 가야 할 방향은 선명해지고 나아갈 힘이 생긴다.

잠시 멈춘 지금을 삶에 틈을 들이는 시간이라고 생각해보면 어떨까. 지금은 내 삶을 기다리고 기대하는 시간이라고. 그렇다면 다가올 내일이 그저 막막하고 불안하지만은 않을 것이다. 기다리고 기대하는 사람에게 내일은 좋은 것일 테니까.



저 먼 곳의 하늘, 인터스텔라의 날씨

전 홍 식 SF&판타지도서관 관장

“이 세상이 우리에게 떠나라고 말하고 있어요.”

우주를 향한 인류의 탐사 이야기를 그려낸 영화 <인터스텔라>에서 사람들은 점차 죽어간다. 밀려오는 모래 폭풍, 계속되는 병충해, 그리고 줄어드는 산소……. 인류는 결국 오랜 고향을 버리고 우주로 떠나고자 한다. 그런데, 과연 어디로 갈 수 있을까?

영화에서는 우주의 터널인 웜홀을 통해 다른 은하계로 갔지만, 우리에게 그런 기술이 없으니 조금은 가까운 곳, 바로 ‘태양계의 이웃’을 살펴보자. 다행스럽게도 태양에는 지구를 제외하고도 7개 행성이 있고, 목성처럼 거대한 행성 주변에는 달 크기 정도의 위성이 있으니 후보는 적지 않다. 문제는 인간이 살 수 있는가 하는 점이다. 제2의 지구가 되려면 지금은 아니라도 최소한 살만하게 바꿀 수 있어야 한다.

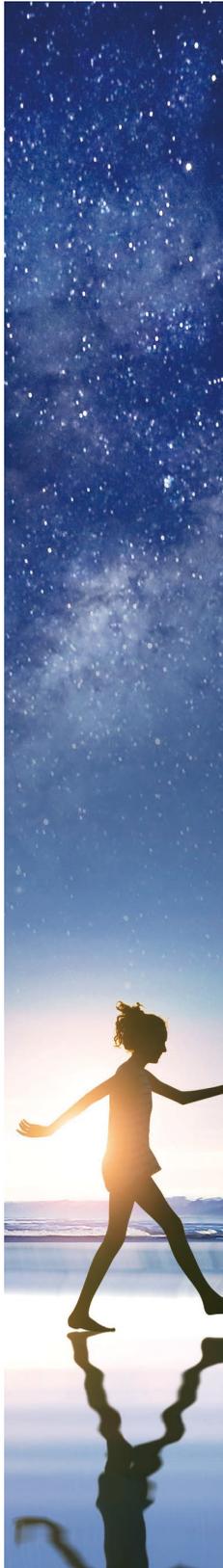
인간이 살기 위해선 무엇보다도 숨쉬기에 적당한 밀도의 대기와 마실 물이 필요하다. 특히 충분한 비가 내려야만 식물이 자라나고 생명이 살아갈 수 있는데, 이를 위해선 물이 액체로 존재할만한 기온을 유지해야 한다. 적당한 ‘날씨’가 필요한 것이다.

태양계의 이웃에서 제2의 지구로 가장 적합한 것은 화성이다. 지구와 크기가 비슷한 금성은 400도가 넘는 기온으로 물이 존재할 수 없으며, 목성의 위성인 유로파는 태양에서 너무 멀어서 땅이 온통 얼음으로 뒤덮여 있다. 화성은 지구보다는 작지만, 대기가 있고 ‘날씨’가 존재한다. 그리고 물이 있다.

문제는 화성의 날씨가 항상 너무 맑음……. 때때로 모래 폭풍이라는 것. 메마른 화성에선 가벼운 바람만으로도 모래 폭풍이 일어나며, 태양 전지가 작동하지 못할 만큼 하늘을 가득 메운다. 대기가 없어서 바람에 날아갈 위험은 없지만, 그만큼 춥고 황량하다.

이 문제를 해결하려면 물, 더 정확히 말하면 비가 필요하다. 물을 분해하여 산소와 수소를 만들어내면, 대기 밀도도 높아지고 연료도 얻을 수 있다. 약간의 이산화탄소나 메탄을 더해주면 온실효과로 인하여 기온이 상승하며 물이 녹아서 흐르게 될 것이다. 오래지 않아 구름이 생겨나고 비가 내린다. 그리고 식물이 자라나면서 제2의 지구가 될 것이다.

이렇게 하여 우리는 지구를 떠나 화성으로 향할 수 있게 된다. 그런데 여기서 한 번쯤 다시 생각해 보자. 정말로 지구를 떠나는 것 외에는 방법이 없는 것일까?





“황사가 끝없이 밀려왔죠. 모래 먼지를 마시지 않기 위해 작은 천 조각으로 얼굴을 가릴 수밖에 없었어요.”

〈인터스텔라〉 서두에 이런 인터뷰가 소개된다. 풀도 제대로 자라지 않고, 끝없이 일어나는 모래 먼지가 집 안 구석구석에 들어쳐서 컵이나 접시를 엮어놓아야만 하는 세계. 영화의 암울한 상황을 잘 보여주지만, 이는 영화용으로 만든 게 아니라, 실제 역사의 증언이다. 1930년대 미국 남부는 사람들이 몰려들며 급격하게 개발되면서 사막으로 바뀌었다. 끝없이 황사가 일어나고 ‘검은 눈보라’라고 부른 모래 폭풍이 미국 전역을 휩쓸며 낮을 앗아갔다. 기후제를 지내고 로켓을 쏘는 등 온갖 시도에도 비는 내리지 않았다. 그곳을 떠나는 것만이 해결책처럼 보였을 때, 한 사람이 뜻밖의 의견을 내놓았다. 그의 말에 따라 사람들은 미국 전역에 20억 그루의 나무를 심었고 ‘검은 눈보라’는 점차 사라졌다.

‘나무는 하늘과 땅을 연결하는 물의 통로’라고 누군가는 이야기한다. 우리는 흔히 물이 있으면 나무가 자란다고 생각하지만, 반대로 나무가 있어야 물을 머금고 구름이 만들어질 수 있다는 말이다.

〈인터스텔라〉의 세계에서 사람들은 식량을 늘리는 데만 급급하여 농장을 늘리고 끊임없이 일했지만, 그럴수록 산소는 부족해지고 병충해가 창궐하며 소중한 이의 목숨을 앗아갔다.

〈인터스텔라〉는 제2의 지구를 찾아 우주로 나아가는 사람들의 이야기이다. 하지만 우주에 눈을 돌리기에 앞서 우선은 지구의 날씨를 고민하는 게 좋지 않았을까? 한 그루 나무를 더 심는 게 좋지 않았을까? ‘내일 세상이 멸망하더라도 한 그루 사과나무를 심겠다.’라는 말처럼. 그리고 그 말은 언젠가 향하게 될 제2의 지구에서도 필요할 것이다.

밀당의 귀재 날씨, 가까이하기엔 아직도 먼 당신

정혜윤 YTN 기상전문기자

초등학교생인 딸아이가 새벽에 자다 깨 눈을 비비며 나옵니다. 무언가 심상치 않은 위기를 느낀 듯, 조심스레 제게 물어봅니다. 엄마와 함께할 소중한 휴일인데, 어쩐지 엄마를 회사로 보내줘야 할 듯한 마음이 드나 봅니다. 딸은 불안한 마음에 제 옆에 바짝 다가와 앉습니다. 그리고는 깜짝 놀라 이야기합니다.

“엄마, 저거 작년이랑 똑같은 거잖아. 그래서 안 자고 있구나, 어떡하지.”

그렇습니다. 고성 산불이 또 발생한 겁니다. 밤사이 인근 주택에서 발생한 불이 야산으로 옮겨 붙으며 확대한 건데, 이번에도 국지적 강풍 ‘양간지풍’이 피해를 키우고 있었습니다. 현장 기자는 강풍에 몸을 가누지도 못하고 있었고, 산불은 점점 커지고 있었습니다. 새벽이지만 일단 노트북을 켜고 회사 사이트에 접속 한 뒤 기상청 방재기상정보 시스템에서 정리한 기록들과 예보 전망, 그리고 과거 기록들을 챙겨놓습니다. 뉴스특보로 현장상황을 보며 대처하는 저의 모습이 이제는 아이도 익숙해진 듯 제가 출근하기 전까지 거실 TV와 노트북 옆에서 이불을 덮고 쪽잠을 잡니다.

언제부터였을까요? 저는 그러니까, 17년 동안 기상청과 함께 해왔습니다. 2003년 YTN에 입사 후 기상캐스터로 방송을 시작해 지금은 기상기자로 매일 위험기상과 재난상황을 알리는 역할을 하고 있습니다.

“20년에 육박하는 긴 시간을 어떻게 똑같은 일을 하나, 지루하지 않아? 날씨 그거 매일 똑같잖아?”

가끔 주변 분들에게 듣는 말입니다. 하지만 저는 YTN 기상팀에서의 일이 단 하루도 똑같았던 적이 없습니다. 기상을 전공하지 않았던 제가 다른 분야가 아닌 기상팀에 이렇게 길게 애정을 가지고 열정적으로 매달릴 수 있었던 건 날씨가 그 어느 분야보다 역동적이고 매일 활기찼기 때문입니다. 하루하루 너무 바쁘게 지내야 하고 큰 소리가 끊이지 않는 곳, 바람 잘 날이 없는 곳입니다.

자세히 들여다보지 않는다면 좋은 날씨와 불편한 날씨로 간단히 나뉘어 질 수 있지만 사실 이곳은 지루할 틈이 없습니다. 날이 갈수록 알면 알수록 어려워지는 것이 날씨죠. 특히, 그동안 제가 느껴 온 날씨는 너무나도 많이 그리고 빨리 변해왔고 점점 심각해지고 있기에, 시청자분들에게 기상상황 또는 재난상황을 보다 빨리 정확하게 알리는 제 역할이 다른 일보다 더 중요할 수밖에 없습니다.





또 이제는 기후변화로 인해 우리나라도 40도에 육박하는 폭염과 잦은 호우, 기록적인 태풍이 어색하지 않을 정도죠. 특히, 크고 작은 재난으로 인한 사고가 잦아지고 있는 요즘 지진, 화재, 호우, 산사태 등에 대한 행동요령과 대처 방법 숙지도 중요해보입니다. 가정에서 미리 가상의 연습을 해본다거나 행동요령을 이야기하고 주변을 점검해보는 것도 좋은 방법입니다.

최근 저희 아파트에서 작은 화재가 발생한 적이 있습니다. 저희 집은 19층, 갑작스레 복도 중앙 환풍기가 큰 소리로 돌아가고 경보기가 요란스레 울렸습니다. 당황한 저는 순간 머릿속이 하얗게 되더니 아무것도 떠오르지 않았습다. 아이 얼굴만 보이고, 불이 어디서 난 거지? 올라가야 하나? 내려가야 하나? 하지만 이 아파트에 10년 넘게 살면서 대피 훈련은 한 번도 안 해봤더군요. 옥상에 올라간 적도 없었습니다. 기상기자라고 지진이 나면 어떻게 해야 하는지 리포트도 했던 것만 정작 저는 아무것도 생각나지 않고 할 수도 없었습니다. 그때 딸아이가 제게 먼저 이야기를 하더군요.

“엄마, 혹시 모르니까 물에 적신 수건 가지고 나와서 코에 대고 몸을 낮추고 조심해서 내려가자, 일단 아래에 불길이란 연기는 보이지 않아.”

다리가 후들거리는 기상기자보다 재난상황에서 더 용감한 아이의 모습입니다. 일단 떨리는 마음을 감추고 아이를 보호하며 1층까지 조심히 내려가는 동안 얼마나 떨리던지, 다행히 불이 밖으로 나오는 곳은 없었고, 경비실에서는 중간층의 한 집에서 냄비를 살짝 태운 것이라는 이야기를 해주셨습니다. 상황 종료 후 아이에게 물어보니, 아이는 학교와 센터에서 여러 번 실질적인 훈련을 한 터라 무섭지만 금방 생각이 났다고 했습니다. 긴장이 풀린 뒤, 제 모습에 헛웃음이 나왔지만, 제가 본 아이의 모습은 참 대견했습니다. 그저 뛰어 놀기만 할 나이인데, 지금의 우리 아이들은 이렇게 재난과 기후변화에 어른보다 더 익숙해지고 친해져 있구나 싶었습니다. 가끔 너무 빨리 변해가는 지구를 우리 후손들에게 어떻게 물려줘야 할까 걱정하는 기사들을 볼 때면 저도 엄마이기에 마음이 답답해지곤 합니다. 하지만 걱정하고 우려만 하는 어른들보다 어찌면 아이들이 더 지구와 친숙하고 더 가까이 다가가고 있지는 않을까, 우리가 생각하지 못한 부분에서 지구를 살리고 함께 살아가는 방법을 찾을 수도 있지 않을까요.

아이들을 보며 저는 또 한 번 밝은 에너지를 연습합니다. 그리고 저는 지금의 제 자리에서 묵묵히 오늘도 최선을 다합니다. 아직도 어렵지만, 지구를 위해 더 나은 우리 삶을 위해 말이지요. 까도 까도 계속 껍질이 벗겨져 모습을 알 수 없을 것 같은 밀당의 귀재 날씨, 울여름은 어떤 새로운 기록으로 우릴 놀라게 할까요?

눈처럼 새하얀 사막, ‘렌소이스’를 들어보셨나요?

이승언 제12기 국민참여기자단

‘사막’이라는 단어를 들으면 어떤 풍경이 가장 먼저 떠오르시나요? 낙타? 선인장? 모래바람? 아마도 대부분 끝없는 갈색 모래언덕과 황량한 땅을 떠올리실 겁니다.

사막, 메마르고 건조한 모래 숲

이처럼 사막은 비가 거의 오지 않고 건조하다는, 고정적인 이미지가 짙은 장소입니다. 사막은 흔히 ‘식물이 자라기 힘든 지역.’ ‘연평균강수량 250mm 이하’라고 정의됩니다(한랭 사막의 경우 125mm 이하). 심지어 칠레의 아타카마 사막은 연평균강수량이 5mm 정도 밖에 되지 않는데요. 이곳은 마치 달의 표면을 보는 듯하여 ‘달의 계곡’이라 불리기도 합니다. 이러한 사막들과 달리 아주 색다른 모습을 보여주는 사막이 있습니다. 바로 브라질의 ‘렌소이스 사막’입니다. 보통 ‘사막’하면 갈색 모래언덕이 떠오르는데, 이곳은 새하얀 사막이죠. 상상이 가시나요?

새하얀 사막, 렌소이스

렌소이스 사막은 포르투갈 말로 ‘침대보’라는 뜻입니다. 새하얀 침대보 같은 모습을 띠어 얻은 이름이죠. 이곳은 우리나라와 거리상으로 많이 떨어진 브라질 북동쪽의 Maranhão Satate에 위치해 있습니다. 사하라 사막, 우유니 소금사막과 달리 특이한 환경에 비해 생각보다 국내에 잘 알려져 있지 않죠.

수천 개의 물웅덩이

렌소이스 사막은 대서양에서 강풍을 타고 날아온 석영 모래 입자들에 의해 처음 형성되었습니다. 이 모래 입자들로 인해 지금과 같은 새하얀 모습을 갖게 된 것인데요. 렌소이스 사막은 하얀 색갈만큼이나 특이한 환경을 가지고 있습니다.



바로 수천 개의 물웅덩이(호수)입니다.

일반 사막의 경우 '사막의 오아시스'라는 표현이 있을 만큼 비가 적게 내려 물이 매우 귀한데요. 렌소이스 사막에는 어떻게 수천 개의 물웅덩이가 있을까요?

렌소이스 사막은 1년을 기준으로 7월부터 12월까지의 건기, 1월부터 6월까지의 우기로 나뉘집니다. 우기인 1월부터 6월까지 다른 일반 사막의 300배의 이르는 강우가 쏟아지는데요. 그래서 우기의 절정에는 사막 지역이 온통 물웅덩이, 즉 여러 개의 호수로 뒤덮이게 되죠.

이 물웅덩이는 일반 사막의 오아시스와 다른 원리를 갖습니다. 일반 사막의 경우, 비가 적게 내리기 때문에 주로 물리적 풍화작용(암석에 압력이 가해져 풍화가 일어나는 것)이 일어나 대부분 모래나 돌로 이루어져 있습니다. 따라서 비가 내리면, 일부는 흐르고 일부는 땅에 흡수되는데 이때 지하로 스며든 물이 불투수층, 다시 말해 지하수 같은 물이 투과하기 매우 어려운 지층의 경계면을 따라 아래로 이동하면서 '오아시스'가 형성됩니다. 그래서 사막에서는 애초에 강우량도 적고, 물이 땅에 흡수도 되기 때문에 오아시스가 더욱 귀한 취급을 받죠.

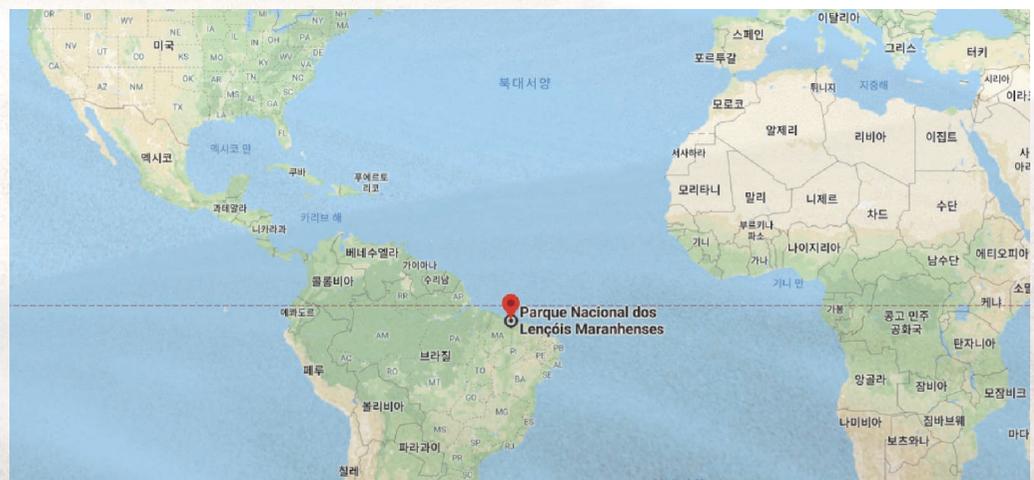
하지만 렌소이스 사막은 다른 원리입니다. 바로 고인 물이 땅속으로 스며들지 않는다는 점인데요. 비가 내리면, 물웅덩이가 가장 아래에 방수 효과를 내는 점토층이 있어 물이 스며들지 않습니다.

그래서 비가 계속 오면, 사막의 오목한 곳까지 비가칩니다. 물웅덩이는 즉 지하수의 윗부분인 셈이죠. 따라서 렌소이스 사막에는 매년 전 지역에 수천 개의 물웅덩이가 새롭게 생깁니다. 마치 사막 속에 푸른 바다가 펼쳐진 듯 장관을 이룬다고 하는데요. 모래 미끄럼틀 이외에 호수 수영을 즐길 수 있을 정도입니다. 게다가 사막 호수에는 송사리, 열대어 등 10여 종이 넘는 물고기와 거북이, 도마뱀 등 파충류 역시 42종이나 살고 있습니다.

렌소이스 사막은 언제 가장 하얀 모습을 보여줄까?

렌소이스 사막에서는 건기에 굉장히 강한 바람이 불니다. 강풍이 몰아치는 7월부터 12월이 되면, 물이 마르면 서 점점 물웅덩이가 사라지고 모래 입자들은 바람에 의해 기하학적인 무늬를 만들어내면서, 렌소이스 사막은 일년 중 가장 흰색을 띠게 됩니다. 새하얀 모습을 한 신비한 렌소이스 사막이 지역의 기상환경에 의해 만들어지는 것이죠.

이처럼 오랜 세월 동안 고유의 기후와 맞물려 신기한 자연과 지형지물을 만들어낸 지구. 렌소이스 사막, 우유니 사막처럼 기존의 인식을 깨트리는 파격적인 자연 현상을 관심 갖고 찾아보는 건 어떨까요?



렌소이스 사막 위치(출처: google 지도)

남극세종과학기지, 기상청 이야기

첫 번째 이야기,
남극세종과학기지에서
기상대원은 어떻게 지낼까?

이 원 길 남극세종과학기지 기상대원

서울에서 17,240km 떨어진 세상 끝,
누구나 한번은 가보고 싶어 하지만
모두에게 허락되지 않는 곳!
‘남극(ANTARCTICA)’,
오래전부터 항상 남극에서의 경험을
마음에 두고 있었던 나에게
운명처럼 기회가 찾아왔다.
바로 남극세종과학기지에서
1년간 근무할 수 있게 된 것이다.
사랑하는 가족의 믿음과 동료들의 응원으로
기쁜 맘과 새로운 세상에 대한
기대감을 간직한 채 먼 길을 떠날 수 있었다.



남극세종과학기지

남극세종과학기지는 세계기상기구(WMO)의 지구대기감시관측소이자, 기상청 기후변화감시 위탁관측소로 지정되어 있어 기상청에서 파견근무자를 모집한다.

나는 기상청 파견근무자로, 2019년 12월 2일, 설렘 가득한 맘으로 처음 남극의 땅을 밟은 후 남극세종과학기지에서 벌써 6개월째 지내고 있다. 지금도 함께하고 있는 서로 다른 분야 17명의 전문 월동대원, 그리고 하계시즌 연구를 위해 남극에 왔던 다양한 분야(펭귄, 해양, 지질, 화석, 빙하 등)의 국내·외 연구자들과 함께하며 잊지 못할 추억을 만들어가고 있다.

남극에서의 일상

기상대원으로서 보내는 남극에서의 하루는 1일 4회의 기상관측(목측과 자동 기상관측 자료)과 함께 관측자료를 보내는 일, 1일 1회 기상예보 발표(아침 8시)와 조회 시 날씨 브리핑, 기상관측장비(AWS 2소) 및 관측자료 관리 등을 하는 것이며, 그 외 기지 내에서 행해지는 공동업무 등을 수행하는 것이다. 매일 새벽 3시 잠시 일어나 관측과 전송을 하고, 아침에는 다른 대원들보다 조

금 일찍 일어나 예보를 생산하는 일이 피곤하기도 하지만 남극의 날씨를 기록한다는 자부심과 기지와 대원들의 안전을 위한 일이기에 책임감을 갖고 업무를 수행하고 있다.

남극에서 예보하기

남극대륙에서 떨어져 있고 바다로 둘러 쌓여있는 킹조지섬에 위치한 세종과학기지는 저기압이 항상 통과하는 위도대에 있어 날씨변화 주기가 빠르고, 시시각각으로 변하는 바람으로 예보하기가 참 어려운 곳이다.

남극세종과학기지의 평균기온을 보면, 여름철(12~3월)에는 한국의 늦가을과 비슷한 영상 1~3도이며, 겨울철(4~11월)에는 영하 1~6도 내외로 한국의 겨울과 비슷하다. 하지만 이곳은 연중 바람이 평균 10m/s 내외로 불기 때문에 눈(강한 눈보라, 블리자드)과 비까지 내리는 날이면 체감온도는 더욱 낮고 외부 활동하기에 어려움이 많다. 이럴 때마다 이곳이 남극이구나! 다시 깨닫는다.

북반구에서의 고·저기압의 바람 방향에 익숙해져 있는 나로서는 남반구인 이곳에서 정반대로 진행되는 기류 흐름 탓에 일기도 보는 것이 처음에는 낯설고, 적응 또한 어려웠다. 하지만 날씨 상황이 이곳에서는 모든 일의 시작과 끝이고 대원들의 해상과 육상 연구 활동을 하는데 있어 안전과 직접적인 관계가 있기 때문에 여러 나라에서 남극을 대상으로 제공되는 예보자료를 참고하면서 정확한 정보를 주려고 노력하고 있다.



남극의 친구들

이제 이곳은 조금씩 한겨울로 들어서며, 밝은 태양 빛보다는 어두움과 추위, 블리자드(강한 눈보라)에 익숙해져야 하고 견뎌야 하는 시기로 바뀌고 있다. 이곳에서 만날 수 있는 동·식물, 유빙, 작은 돌 하나하나는 신기함과 함께 나의 남극 생활을 지루하지 않게 해 주는 친구들이다. 기지 앞마당에서 쉬는 펭귄들, 앞바다에서 헤엄치는 흑등고래의 웅장함, 바닷가에서 편안함을 즐기는 물개와 해표, 하늘을 바쁘게 나르는 스쿠아(남극 갈매기), 척박한 땅에서도 자라는 지의류와 이끼들, 바다에 떠다니는 에메랄드빛 유빙. 남극의 이 모든 것들이 나에게 잊지 못할 모습으로 하나하나 기억되고 있다.

이번 글은 여기서 마치며, 앞으로 남극의 날씨와 하늘, 펭귄, 유빙 등 남극의 다양한 이야기를 여러분께 전할 예정이다.

20년 만의 귀환 : 다시 돌아와 새로운 미래를 준비한다

권영철 수치모델링센터장

나는 운명을 믿지 않는다. 인생은 운명에 따라 사는 것이 아니라 개척해 나가는 것이라 생각한다. 하지만 요즘은 운명이 존재할 수도 있겠다는 생각이 든다. 1994년 기상청 예보국 수치예보과에 첫 발령을 받아 기상청 수치예보 분야에서 근무를 시작한 지 20여 년 만에 나는 기상청 수치모델링센터로 다시 돌아왔다. 마치 운명처럼.



미국에서 다시 한국으로

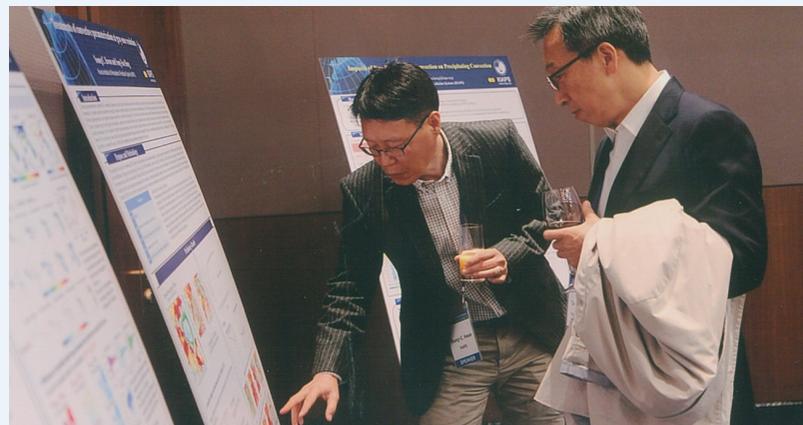
2010년경 한국에서 한국형수치예보모델 개발 사업*을 계획한다는 소식을 들었다. 자체 기술로 전지구모델을 개발한다는 것은 모델을 구성하고 있는 자료동화, 모델 역학과 물리과정에 대한 이해도와 구현기술이 확보되었다는 것을 의미한다. 한국의 수치예보기술이 세계적 수준으로 도약할 기회를 얻었다는 기대감과 함께, 모델 개발의 고단함을 알기에 걱정이 되었다. 그러던 중, 2014년 한국형수치예보모델 개발 사업 참여를 권유받았다. ‘과연 내가 도움이 될 수 있을까?’부터 생활 터전을 옮기는 문제까지 많은 고민이 있었지만, 우리나라 기상학 분야에 길이 남을 역사적 과정에 일익을 담당하지 않으면 훗날 큰 후회로 돌아올 것 같아 미국 생활을 정리하고 한국으로 돌아왔다.

기상청 수치예보과 첫 발령

1994년 가을 기상청 수치예보과로 첫 발령을 받았다. 기상청 입사 전 한국과학기술연구원 부설 시스템공학연구소에서의 수치예보모델 개발 경험, 그리고 공군 복무기간 동안의 공군 현업모델 구축 경험이 있는 나는 관심 분야에서 공직생활을 시작하게 되어 설레었다. 당시 수치예보과는 신설한 지 몇 년 안 된 신생 부서로, 수치예보기술력과 관련 인프라는 다소 약했으나, 한국의 수치예보 초석을 다진다는 각오로 부서원들의 업무의욕은 굉장히 높았다. 나의 담당업무는 파랑모델과 태풍모델 개발이었다.

한국을 떠나 미국으로

당시 업무와 관련 있던 태풍모델에 대한 깊이 있는 공부를 하고 싶어서 2000년 미국 유학길에 올랐다. 미국 펜실베이니아 주립대학교에서 2005년 태풍중심부 불안정에 대한 연구로 기상학 박사학위를 받은 후, 미국 기상청 수치모델센터에서 태풍모델 개발 담당으로 근무를 시작했다. 2010년부터는 미국 관·학·연 공동 태풍예측성능 개선 프로젝트의 물리과정 개발 총괄자로서 업무를 수행하는 좋은 경험도 할 수 있었다.



* 한국형수치예보모델 개발 사업 : 우리나라 지형 및 기상·기후 특성을 반영한 한국형수치예보모델 개발을 위해 기상청이 9년(11년~19년) 동안 추진한 사업



한국형수치예보모델개발 사업단 (이하 한수예사업단)에서의 도전

2014년, 한국을 떠난 지 14년 만에 한국으로 돌아와 한수예사업단에서 근무를 시작했다. 2019년까지 5년 4개월 동안의 한수예사업단 생활은 업무적으로는 보람이 있었지만 쉽지 않은 여정이기도 했다. 드디어 한국인으로 구성된 연구자들에 의해 한국형수치예보모델이 개발되었고, 목표성능을 달성했을 때는 힘들었던 모든 일들에 대한 충분한 보상, 아니 그 이상의 보상을 받은 기분이었다. 한국형수치예보모델의 첫 성과가 맺어진 것이다.



한국형수치예보모델의 미래 그리고 한국 수치예보의 도약을 위해, 다시 기상청 수치모델링센터로

2020년 3월 기상청 수치모델링센터에서 센터장으로 근무를 시작했다. 20여 년 전의 그 자리로 다시 돌아왔지만, 상황은 그때와는 많이 다르다. 수치예보 전문 인력과 전산 인프라뿐만 아니라, 세계 9번째로 개발된 자체모델도 보유하게 되어, 수치예보 분야에서 핵심 역할을 할 수 있는 여건이 마련되어 있다. 이러한 여건을 바탕으로 한국형수치예보모델의 지속가능한 발전과 성과 창출, 그리고 수치모델링센터가 세계 수준의 선진 수치예보 기관이 되는데 밑거름이 되기 위해, 나는 다시 그 자리로 돌아와 새 출발을 하고자 한다. 자체모델 중심의 모델개선 가속화와 기상청 기상예보 정확도 향상을 위한 예보서비스 강화, 국제 수치예보 기술 선도, 그리고 미래 기술의 적극적 도입·활용을 추진하여 세계 수준의 한국형수치예보모델, 세계 수준의 수치모델링센터를 만드는 데 기여할 것이다.

모든 것이 무너진다!?

김우진 광주지방기상청



최근 평범한 일상에 큰 변화가 있었다. 신종 코로나바이러스감염증(코로나19)은 우리 생활을 크게 뒤흔들어 놓았다. 마스크를 착용한 사람들과 곳곳에 손 세정제가 놓여 있는 풍경이 익숙해져 간다. 또한, 사회적 거리두기에 이어 생활 속 거리두기 캠페인이 이어지면서 집에서 보내는 시간이 그 어느 때보다 길어졌다.

사회적 거리두기

나 또한 집콕 생활을 잘 보내기 위해 집에서 할 수 있는 일들을 찾기 시작했다. 평소 영화관을 찾아 소소하게 즐기던 여가생활을 잠시 뒤로하고, 그동안 보지 못했던 드라마나 영화 리스트를 작성해 집에서 보는 방법으로 사회적 거리두기에 참여했다. 최근 코로나19 현상에 더불어 판데믹, 재난 관련 다큐멘터리나 영화를 찾는 수요가 많아졌다는 기사를 보니 나 또한 영화 목록 리스트에 재난을 다룬 영화도 포함시켰다. 그렇게 만난 영화가 <샌 안드레아스>다.

모든 것이 무너진다, <샌 안드레아스>

영화 <샌 안드레아스>는 미국 서부 캘리포니아주에 있는 샌 안드레아스 단층을 배경으로 한다. 이 단층이 끊어져 규모 9.0의 강진이 발생하면서 영화는 시작된다. 영화에서는 모든 것이 무너진 처참한 모습이 계속해서 이어졌다. 도시의 건물, 다리, 댐이 순식간에 무너지고 아수라장이 된다. 그 후로도 여진이 계속해서 발생하고, 지진해일까지 도시를 덮치는 최악의 상황 속에서 구조대원인 주인공이 가족을 구하기 위해 고군분투하는 이야기이다. 지진으로 인해 모든 게 무너져 내리는 모습은 두려움을 넘어 공포심까지 느껴졌다.

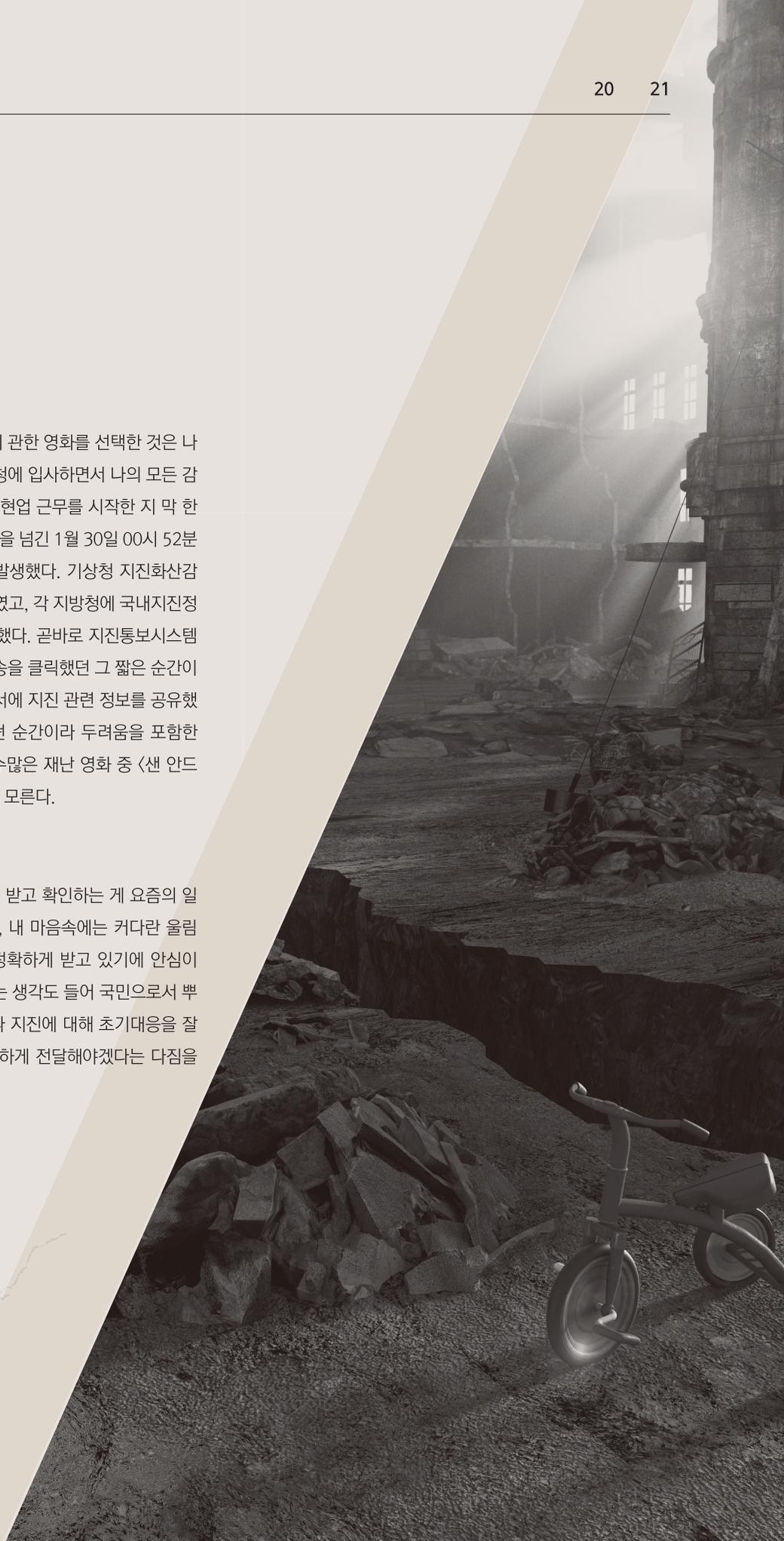
평소 재난영화는 비현실적이라고 생각했기에 즐겨보던 장르는 아니었다. 그러나 실제로도 일어날 수 있다는 가능성을 열어두고 보게 되니 훨씬 더 영화에 몰입할 수 있었다. 영화를 통해 지진이 발생할 때는 어떻게 대처해야 하는지 배울 수 있었다. 특히 영화 속에서 작은 역할이었지만 처음과 끝을 장식한 과학자 모습이 기억에 남는다. 지진이라는 자연재해를 막을 수는 없지만, 피해를 줄이기 위해 알리고 노력했던 모습이 인상 깊었다.

지진통보와 관련된 첫 업무

재난을 다룬 수많은 영화 중에서 지진에 관한 영화를 선택한 것은 나의 업무와 관련이 있기 때문이다. 기상청에 입사하면서 나의 모든 감각이 지진과 맞닿아 있게 되었다. 관측 현업 근무를 시작한 지 막 한 달이 지날 무렵의 야간근무 때였다. 자정을 넘긴 1월 30일 00시 52분 52초에 3.2 규모의 지진이 경북에서 발생했다. 기상청 지진화산감시과에서는 신속히 지진정보를 통보하였고, 각 지방청에 국내지진정보 통보 실패 건에 대한 재통보를 요청했다. 곧바로 지진통보시스템에 들어가 기상청 관할 실패 건에 재전송을 클릭했던 그 짧은 순간이 생생히 기억난다. 통보 후 담당자와 부서에 지진 관련 정보를 공유했다. 처음으로 국내지진정보를 통보했던 순간이라 두려움을 포함한 복합적인 감정이 느껴졌었다. 그래서 수많은 재난 영화 중 <샌 안드레아스>라는 지진 영화를 선택했을지도 모른다.

위험기상 및 재난 대응

코로나19로 인해 매일 긴급재난문자를 받고 확인하는 게 요즘의 일과다. 재난문자가 올 때 진동은 작지만, 내 마음속에는 커다란 울림이 있다. 코로나19 정보를 신속하고 정확하게 받고 있기에 안심이 되고, 관련 기관이 대응을 잘하고 있다는 생각도 들어 국민으로서 뿌듯함이 느껴진다. 나 또한 위험기상이나 지진에 대해 초기대응을 잘하고, 지진정보를 통보할 때 보다 신속하게 전달해야겠다는 다짐을 다시금 해본다.



기후난민곰, 30번곰

조아라 대전지방기상청

어린이날을 맞이하여 조카 선물을 고르다가 알게 된 그림책 『30번 곰』. 단순히 냉장고에 들어가 있는 북극곰의 표지그림에 이끌려 사게 되었는데, 아이들도 어른들도 읽어보면 좋을 것 같아 소개하게 되었다. 매년 업무적으로만 기후변화를 생각하다, 따뜻함 속에 명확한 메시지가 담긴 그림책을 통해 그 심각성을 마음으로 깨우치고 반성하게 된 계기가 되었다.

기후변화 때문에
반려동물이 된
북극곰 이야기

지구온난화로 북극에서 생존이 어려워진 북극곰들이 인간들이 사는 곳에서 반려동물의 삶을 살게 된다. 인간들은 북극곰에 번호를 매기고 분양을 시작한다. 주인공 아기곰은 30번의 번호를 부여받고 가장 먼저 분양된다. 사람들은 추운 곳에서 살던 북극곰들을 위해 냉장고를 만드는 등 처음에는 북극곰을 끔찍이 아꼈지만, 관심은 금세 시들시들해졌다. 작고 귀엽기만 하던 아기 북극곰들의 덩치가 커지면서 총간소음의 주범, 불안감을 조성하는 존재 등으로 바라보기 시작했고, 급기야 북극곰을 내다 버리는 사람도 생겼다. 그렇게 버려진 북극곰들은 사회 문제로까지 대두되었다. 이제 북극곰들은 어디로 가야 할까?

아이들을 위한
그림책인 줄
알았는데

어른들도 한 번쯤 보면 좋은 찡한 울림이 있는 책이었다. 지구온난화라는 다소 무겁고 심각한 주제를 북극곰이 반려동물이 되어 인간과 살아간다는 재미있는 설정과 함께 따스한 그림체로 친근하게 전달한다. 이 이야기는 봄꽃이 핀 겨울날 시작되는데, 북극곰들이 분양된 날 북극곰들은 '기후난민 곰'이라는 검색어로 인터넷 실시간 검색어 1위를 차지하게 된다. 인간의 환경파괴 때문에 출지에 난민이 된 북극곰, 그리고 인간의 이기심 때문에 또다시 버려지는 그들. 30번 곰은 말한다. "우리 곰들은 아무것도 하지 않았어, 다만 살기 위해 이곳에 왔을 뿐"이라고.



지구상에서
사라져가는
또 다른
'30번 꿈'들

호주 정부는 지난해 2월, 그레이트 배리어 리프의 브램블 케이에 서식했던 설치류 '멜로미스'가 공식적으로 멸종했다고 밝혔다. 산호초 지대에 있는 작은 모래섬이 유일한 서식지였던 멜로미스는 지난 10년 동안 발견되지 않았고, 호주 연구진의 조사결과, 온난화 영향으로 섬 주변 해수면이 높아지면서 이 종의 서식지를 훼손했다고 결론 내렸다. 이에 따라 멜로미스는 기후변화의 직접적인 결과로 멸종한 첫 번째 포유류가 됐다.

한편, 지구온난화는 이렇게 동물들의 서식지를 파괴할 뿐 아니라 종의 생리적인 변화까지 유발한다. 멸종위기종인 푸른바다거북은 온도에 따라 성이 결정되는 독특한 특성이 있는데, 알이 부화하는 동안 주변 온도가 상승할수록 암컷이 부화할 가능성이 커진다고 한다. 실제로 최근 미국 해양대기청(NOAA)이 호주 북동부 연안에 사는 푸른바다거북을 조사했더니, 어린 거북의 암컷 비율이 99%에 달했다. 결국, 심각한 성비 불균형은 종족의 번식 자체를 위협하게 된다.

직접
눈으로 확인한
기후변화

몇 년 전 동남아 여행 중 스킨스쿠버를 할 기회가 생겨 깊은 바닷속으로 들어간 적이 있었다. 사진에서 보던 예쁜 산호를 직접 볼 생각에 무척 설렘. 맨 처음 바닷속으로 들어갔을 때는 시야가 좋지 못해 흐린 줄로만 알았는데 점점 아래로 내려갈수록 눈앞에서 죽어가고 탈색되어 가는 산호를 목격하고는 충격을 금치 못했다. 현지 가이드는 원래는 알록달록했던 산호였지만, 최근 수온이 높아지면서 점점 색이 사라져가고 있다고 말했다. 늘 얘기로만 들어왔던 기후변화 현장을 직접 목격한 것이 너무 충격적이라 앞으로는 환경파괴를 일으키는 행동들을 줄여야겠다고 다짐했다. 그러나 시간이 지나고 현재는 그때의 마음가짐이 많이 희미해 진듯하다. 또다시 바쁜 일상 속에서 잊히겠지만, 이번 계기처럼 이따금 다시 생각하고 반성하기를 반복하면서 기후변화 문제를 지속적으로 실천해나가야겠다. 나로 인해 아무 잘못 없는 '30번 꿈'들이 피해받지 않기를 바라면서.

사진으로 보는 기상청 소식

폭염특보 기준변경 관련 정책브리핑 개최(5월 8일)



기상청은 여름철 방재기간(5. 15~10. 15)에 맞춰, 폭염특보 발표 기준을 변경하고 서울 특보구역을 세분화하며, 태풍예측정보를 개선한다고 발표하였다.

제주대학교와 업무협약 체결(5월 13일)



기상청은 기상기후 분야 연구개발과 지역 전문인재 육성을 위해 제주대학교(총장 송석연)와 업무협약을 체결하였다.

해남지역 지진발생지 및 임시 지진관측소 설치 현장 점검(5월 12일)



김종석 기상청장은 최근 지진이 잦은 전남 해남지역을 방문해 지진이 발생한 지점을 살피고, 집중감시를 위해 신규 설치한 임시 지진관측소 현장을 점검하였다.

여름철 방재기상업무 시작 선언(5월 15일)



기상청은 국가기상센터에서 여름철 위험기상으로부터 국민안전을 지키고자, '2020년 여름철 방재기상업무 시작'을 선언하고 철저한 방재업무 수행을 다짐하였다.

Korea Meteorological Administration

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

국립여수해양기상과학관 건립 예정 부지 현장 점검(5월 19일)



김종석 기상청장은 국립여수해양기상과학관 건립 예정 부지를 방문해 현장을 점검하고, 여주시 관계자와 전시 구성 및 향후 전망에 대해 논의하였다.

추풍령 기상서비스센터 방문 및 점검(5월 20일)



최홍진 기상청 차장은 우리나라 최초로 세계기상기구(WMO)에 등록된 표준기상관측소인 '추풍령 기상서비스센터'를 방문하여 연구현황을 보고받고 관측 시설을 점검하였다.

국립밀양기상과학관·밀양아리랑우주천문대 공동 개관식 개최(5월 21일)



'국립밀양기상과학관·밀양아리랑우주천문대 공동 개관식'을 개최하였다. 국립밀양기상과학관은 코로나19 상황대응을 위해 5월 22일(금)부터 제한 운영되며, 온라인 예약을 통해 관람 신청이 가능하다.

여름철 기상전망 브리핑 개최(5월 22일)



올 여름철 기상전망에 대한 언론브리핑을 시행하였다. 브리핑에서는 올여름 기온과 강수량 전망 및 우리나라에 영향을 줄 태풍 전망에 대해 발표하였다.

📷 이귀숙

날씨가 점차 초여름으로 접어들면서 부산을 대표하는 부산시민공원을 찾는 행락객들이 늘어나고 있어요.



📷 김수현

제주의 작은 섬 우도, 이곳에도 봄이 왔어요.

📷 김소윤

창밖을 내다보니 날씨가 맑고 예쁜 날, 아침이 행복해지는 이유입니다.



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 6월 20일까지 보내주시면 됩니다. 선정된 분께는 온누리상품권(1만 원)을 보내드립니다. 응모하실 때는 이름·주소·전화번호를 꼭 같이 적어주시기 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.

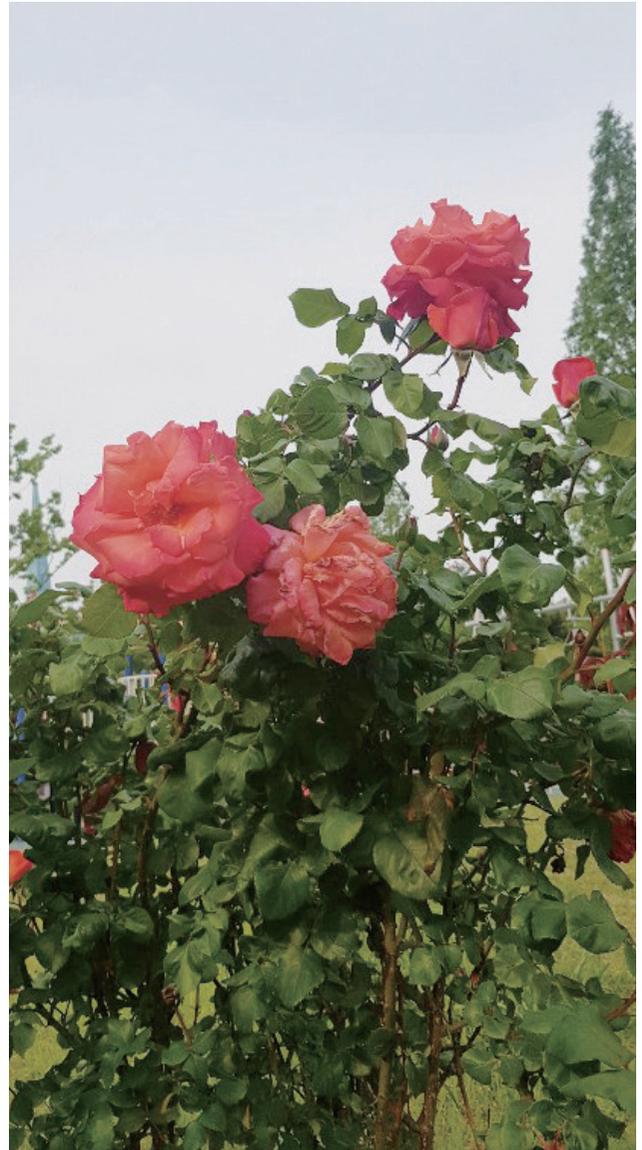


📷 오영주

부산 민주공원에 핀 '겹벚꽃'이 아름다워 카메라에 담아 보았습니다.
'겹벚꽃'은 흔하지 않은 꽃이라 더욱 매력이 있는데, 내년에는 사계절
자연이 주는 선물을 더 많이 만끽할 수 있었으면 하는 바람입니다.

📷 곽윤택

늘 보아왔던 것인데 이리 예뻐나 싶은 생각
이 들었습니다.



📷 강예숙

지구온난화로 6월에 피던 장미가 5월에 만발했네요.

Platform

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

이달의 추천 콘텐츠



직장 선·후배, 동료가 주말에 놀러 가자고 하면?

#직장인 #주말 #등산 #주말날씨 #날씨와생활

혼자만의 시간이 필요한 주말에 직장 선·후배 또는 동료가 등산을 제안한다면 어떨까요? 가장 좋은 방법은 의사 표현을 명확하게 하는 것이지만, 그럴 수 없는 상황에 계신 분들이라면 날씨추에이션 2편에서 소소한 해결법을 만나 보세요~ 주말에 팀원들과 산에 가고 싶은 전주 임과 산에 가고 싶지 않은 최과장의 공방이가 재미있게 전개됩니다. 상황별 날씨정보 이용법을 안내하는 날씨추에이션 영상과 함께 즐거운 날씨생활하세요!



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

2020년 개인정보보호 인식주간 캠페인

내 개인정보는 철저히 지키GO! 라인의 개인정보는 소중히 잠그GO!

공공기관에서 꼭 지켜야 할
개인정보보호 생활 실천 수칙 7가지



01



법령에 근거 없이
주민등록번호를
수집하지 않습니다.

02



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

03



내부관리계획 수립,
방화벽 설치 등 안전성
확보 조치를 합니다.

04



개인정보 접근 권한은
업무상 꼭 필요한 사람에게만
부여합니다.

05



홈페이지에 업로드 할
첨부파일에 개인정보가 있는지
확인합니다.

06



공개된 장소에
CCTV를 설치할 경우 반드시
안내판을 설치합니다.

07



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



보다 자세한 내용은 개인정보보호위원회 홈페이지에서 확인하실 수 있습니다.

“물놀이하기 좋은 날씨입니다” 예보하는 그날까지



코로나19

←생활 속 거리두기→

기상청도 함께합니다



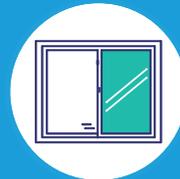
아프면 3~4일
집에 머물기



두 팔 간격
건강 거리 두기*



30초 손씻기,
기침은 옷소매



매일 두 번 이상
환기, 주기적 소독



거리는 멀어져도
마음은 가까이