

국가 정책에 선제적 정보를 지원하는
기상청 이야기

기후과학국장 조주영

2011. 12. 19

국내에서 기상청을 바라보는 시각

Before

거짓말쟁이

구라청, 오보청

거짓말의 달인...

기상청 또 오보... 수도권 '폭설대란'

환노위 국감서 "기상청은 오보청"

9일 국회 환경노동위원회의 기상청 국정감
한 성토장이었다. 여야를 막론하고 '오보청' 이라는 수모를 겪었다.

한나라당 박대해 의원이 먼저 "기상청의 빈번한 오보가 국민들을 짜증나게 만들었다."며 포문을 열었다. 같은 당 박준선 의원은 "기상 오보로 최근 10년간 재산피해 19조 7000억원과 경제적 손실 31조 4500억원 등 총 51조원의 피해가 발생했고, 기상청 민원대장에 접수된 항의 건수도 2006년 10건에서 올 1~8월 60건으로 크게 증가했다."고 주장했다. 그는 "기상청에 대한 국민 신뢰가 땅에 떨어졌다."고 질책했다.

- 서울신문, 2008.10.10-

곳곳 교통사고 등 '출근전쟁'... 항공편 잇단 결항
대학 논술 지각생 속출... 시험시간 연기 소동
오후 온다던 눈 새벽 '핑핑'... 뒷북 예보 일관
일부 네티즌 '구라청' '기망청' 조롱

비 쏟아진 뒤에야 호우주의보

비 안온다고 예보했던 지난 토요일 폭우 내려
기상청에 항의 빗발... "차라리 중계나 하라"

기상청의 지난 주말(12일) 예보가 빗나가자, 기상청 홈페이지에 항의의 글이 쇄도했다. 시민들은 "비가 안 온다는 예보를 믿고 약속을 잡았는데 결국 취소했다"며 "특리기마 하는 기상청에 대해서"

48mm, 대전 20mm, 광주 23mm, 영주 18mm 등 경상남도 일부 지역을 제외한 전국에 내렸다. 그러자 기상청은 12일 오전 5시 예보를 통해 "전국이 흐리고, 강수량 20mm 내외로 하루 차레 비가

라고 말했다.

13일에는 '뒷북 기상특보'도 발표됐다. 기상청은 13일 오전 2시5분에 경기도 가평군, 하남시, 광주시에 호우주의보를 내렸다. 기상청은 "전날 오후 2시부터 이들 지역에 40~70mm의 비가 내렸고, 향후 5~20mm 정도 비가 더 내릴 것이라 예상되기 때문에 호우주의보를 내렸다"고 말했다.

그러나 호우주의보는 12시간 이내의 강수량이 80mm에 달할 것으로 예상될 때 발표되기 때문에 이들 지역에서 이미 최대 70mm의

조선일보, 2008.7.14-

이 1시간가량 늦게 시작됐고 2건은 아예 다른 날로 연기됐다. 경인고속도로 인천방면 부천IC~부평IC 구간에서는 출근길 차들이 사속 10km의 속도도 내지 못해 주차장을 방불케 했다. 이 때문에 서울 강남에서 인천 남동구까지의 통행시간이 4시간이 소요되기도 했다.

보를 발령하는 등 뒷북을 쳤다. 기상청은 "예상보다 빨리 저기압이 서해 상으로 파고들었고, 북동류(북동쪽으로 흐르는 바람)가 강해 중부지방에 눈이 오전부터 시작됐다"면서 "기온도 눈이 올지 비가 올지 판단하기 어려운 수위까지 눈의 양을 예측하기도 힘들었다"고 대응했다.

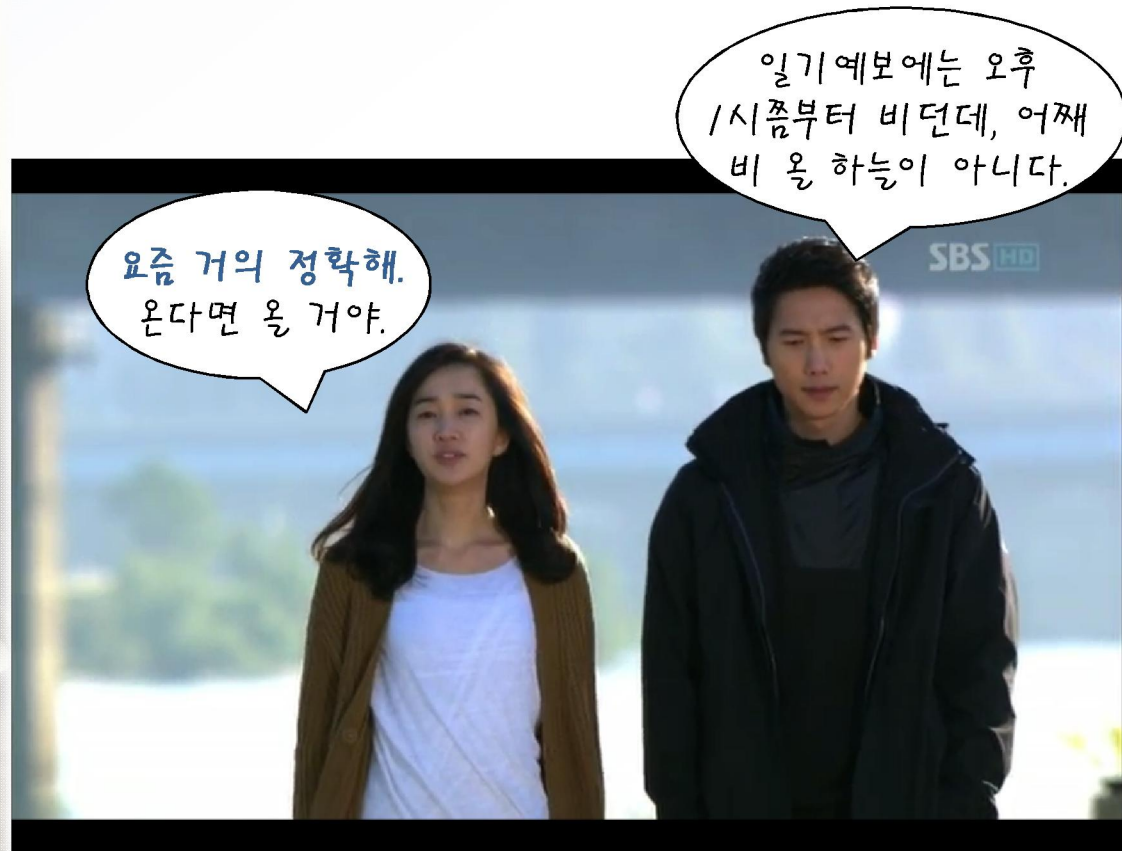
- 세계일보, 2008.1.12-

(서울=연합뉴스) 임화섭 기자 = 연말연시 서울을 비롯한 수도권 지역의 눈 예보가 잇따라 어긋나 기상청이 또 곤혹스러운 처지에 빠졌다.

당초 기상청은 4일 서울, 경기, 강원 등에 곳에 따라 2~7cm, 많게는 10cm 이상의 눈이 올 것이라고 예보했으나 서울에 관측 사상 최대인 25.8cm가 쏟아지자 '예보가 틀렸다'는 시민들의 항의가 빗발쳤다.

- 연합뉴스, 2010.1.4-

국내에서 기상청을 바라보는 시각



SBS월화드라마 <천일의 약속> 8회(2011.11.8. 22시)

극본 : 김수현 / 주연배우 : 김래원, 수애

시청률 : 약 20%

기상청에 대한 평가 (Before/After)

정부업무평가 결과

Before

(~2010년) 보통 또는 미흡

After

정책과제 우수
국민만족도 1위 (2011년)



융합행정 최우수기관 수상(11.25/국무총리상)

기상청, 2011 재난관리평가 우수기관 선정
예보분석관제 도입 등 국민과의 소통 강화 높이 평가받아
뉴스시스 이혜나 기자

소방발재청이 매년 실시하는 재난관리평가에서 올해의 재난관리평가 우수기관으로 기상청이 선정됐다.

기상청(청장 조석준)은 이번 평가에서 예보분석관제 도입과 유비쿼터스 맞춤형 기상통계시스템 구축 등 국민과의 소통을 강화한 노력이 높은 점수를 받아 이 같은 결과를 얻었고 지난 31일 밝혔다.

이에 따라 기상청은 오는 5월 25일 방재의 날에 있을 시상식에서 행정안전부 장관상을 받게 된다.

년 여름철 국지성호우에도 불구하고 높은 정확도를 기록한 기상청은 앞으로도 우리나라의 기상기술력을 활용하여 학회 초단기예보기술을 개발하고 호우특보 기준을 재정립 예정이다.

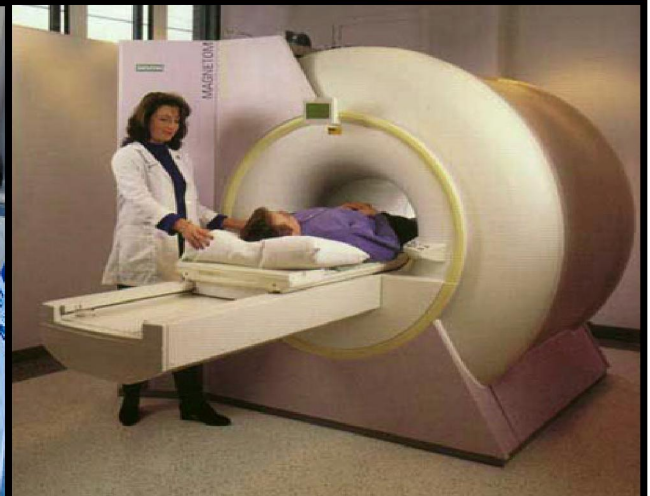
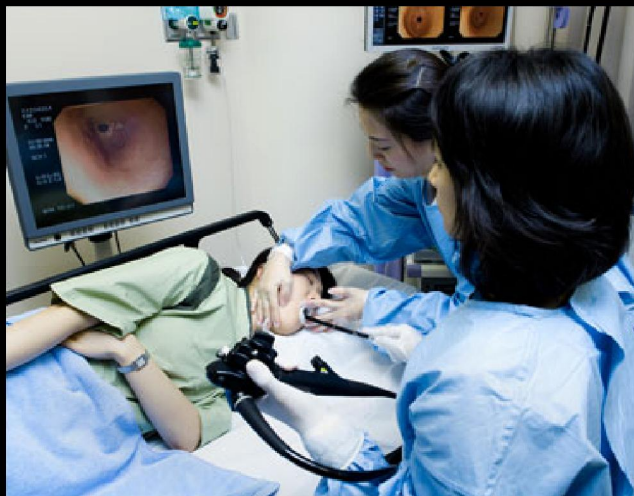
국민에게 좀 더 실효성 높은 정보를 제공하기 위해 내비게이션을 통한 날씨정보 제공 등도 개발하겠다는 방침이다.

재난관리평가 우수기관 선정
(4.6/행정안전부장관상)

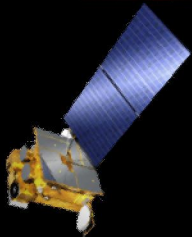


제도개선 우수사례 수상(11.2/국무총리상)

의술과 기상관측 - 날씨는 질병 / 기상청은 의사



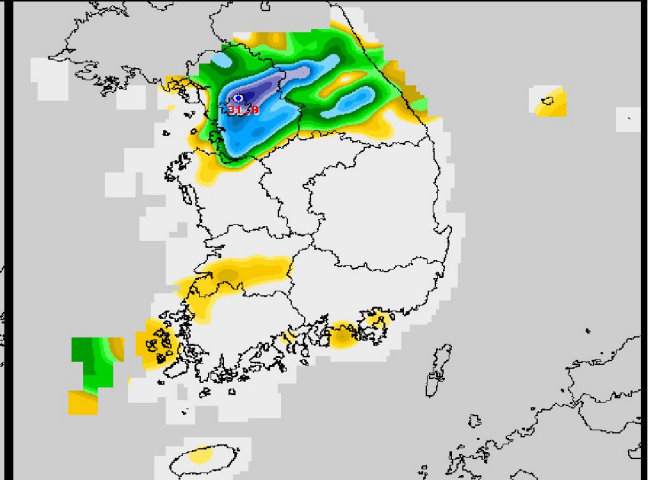
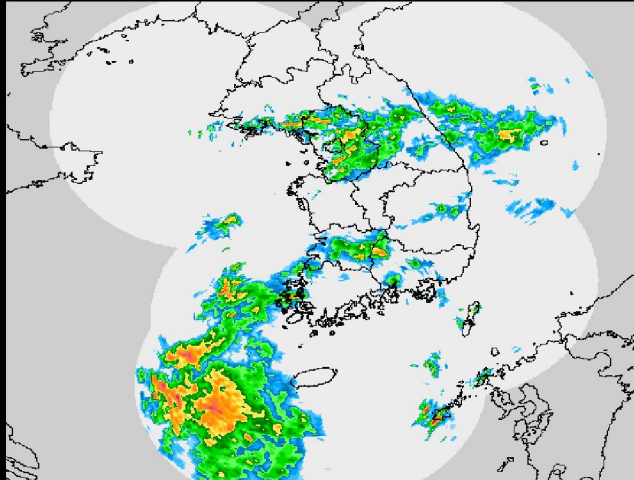
위성



레이더



AWS



기상은 생명을 살리는 과학



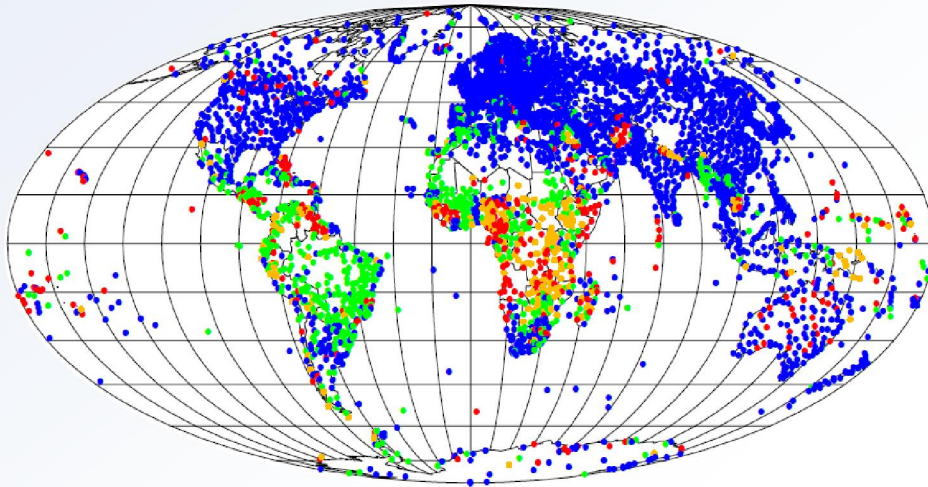
날씨 의사들의
기상청은 **종합병원**

기후전문의 / 지진전문의 / 화산전문의 / ...

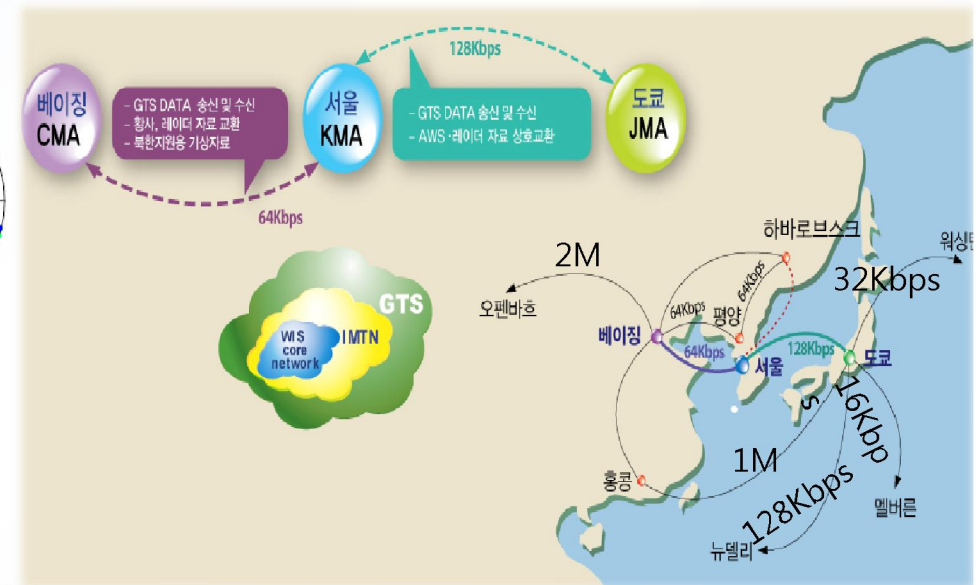
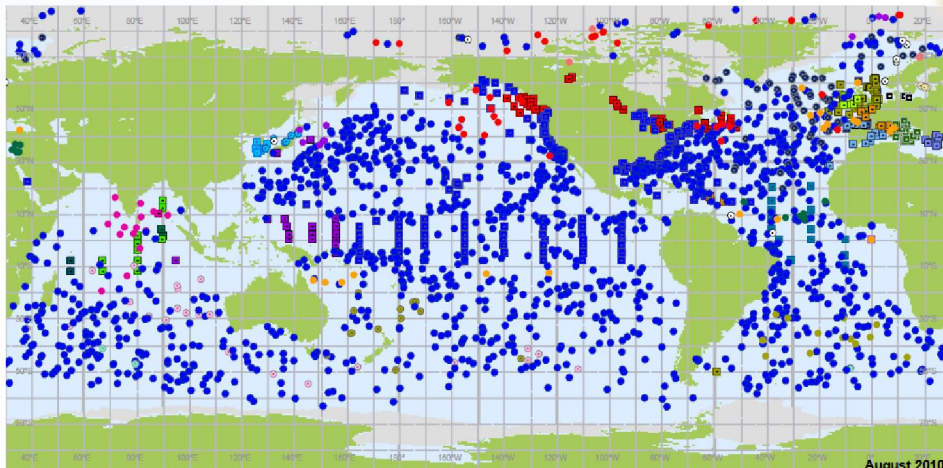


세계기상관측망과 세계기상통신망(GTS)

WMO 등록 지상기상관측망 : 4,370개



WMO 등록 부이 : 1,559개



세계기상통신망(GTS)

지역센터 15개소
지상 약 8,460개 지점 수신

GTS : Global Telecommunication System
WIS : WMO Information System

일기예보는 전세계의 합작품

각국 예보 실력은

통신과 슈퍼컴, 관측망, 인력수준이 좌우

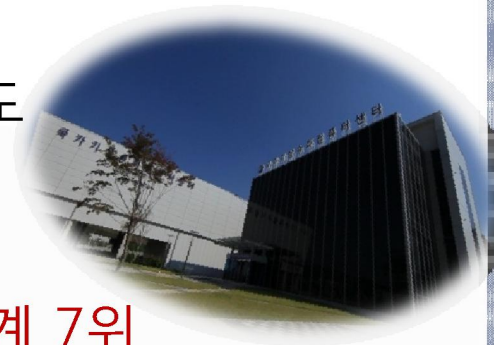
수치예보모델 자료 활용률

영국 : 100%(97,000여개) / 한국 : 86%(83,000여개) / 개도국 : 5%

* 전구모델 운영 국가는 전세계에서 13개국

기상청 현주소

- 인원 1,314명 / 예산 2,900억 원
 - 사무관 이상 301명, 석·박사 30%
- 24시간 365일 근무
- 전국 72개 기관
 - 전국 꼭지점 관서 : 백령도, 흑산도, 제주도, 울릉도
- 기상청(KMA) 세계 7위권
 - 기상위성 세계 7번째 보유국, 수치예보기술력 세계 7위
 - *반도체 매출액 세계 2위, 조선산업 세계 1위, 자동차 생산량 세계 5위



국가기상업무

예보 · 관측

지진 · 화산(백두산)

기후변화

녹색성장

기상산업

기상외교

안보 · 국방

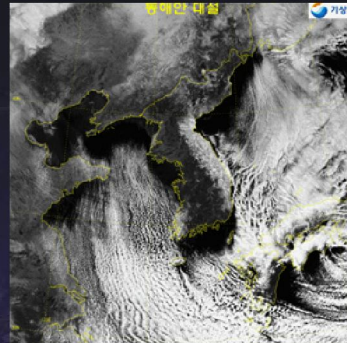


기상관측



세계 7번째 기상위성보유
30개국 22억 명 수혜

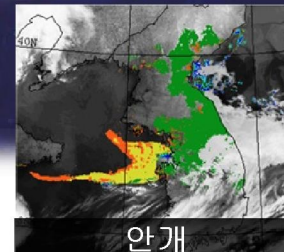
한반도를 비롯한 동북아 위험기상 감시



산불



홍수

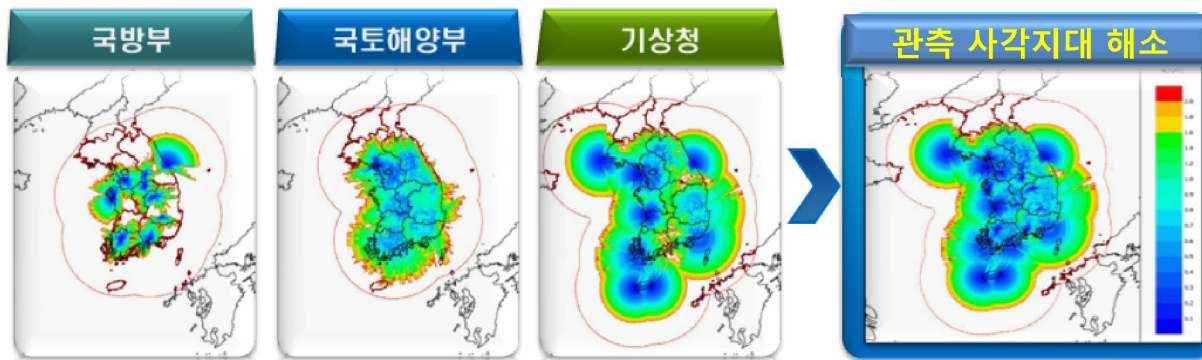


안개



황사

범부처 레이더 공동활용



< 기상1호 >

슈퍼컴과 수치예보

기상의 사회·경제적 가치 창출

잔+물

(100원)



슈퍼컴+수치예보

커피원두

(100원)



사회경제적 요소

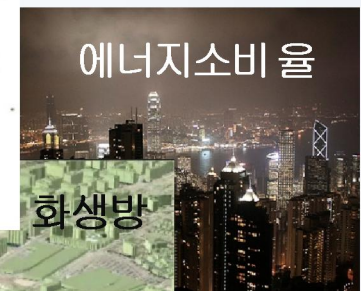
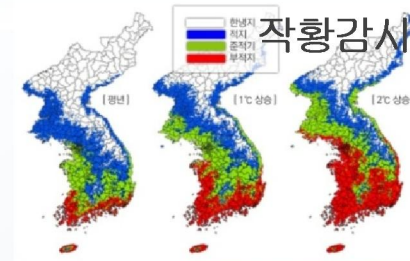
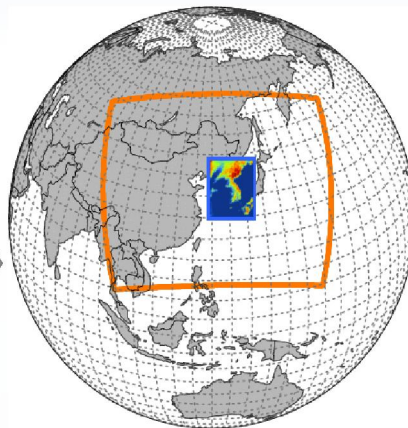
커피

(5000원)



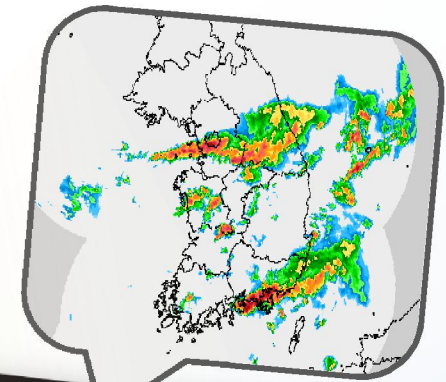
〈가치창출〉

농림, 산업, 레저, 보건...



기상산업

국가치안업무 vs 국가기상업무



웨이게이션(Weather + Navigation)

기상원조와 국제협력

WMO회원국(189개국) 분담금 지급 11위(20억원)

WMO 집행이사 당선(5.26)



필리핀 : 기상조기경보시스템 지원

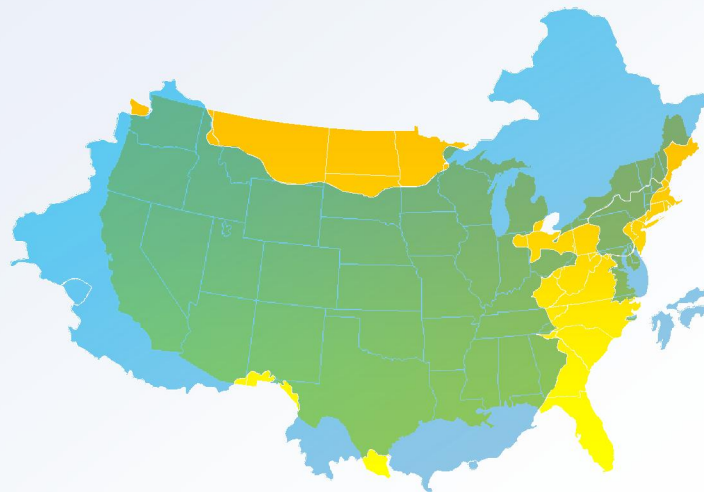
베트남 : 태풍예측시스템 지원

몽 골 : 기상현대화 지원

스리랑카 : 수치예보 지원

동아프리카 8개국 : 기상현대화 지원

기상원조와 국제협력 – 한·중·일 공동기상서비스



✓ 2010년 **미국 15조\$(24%)** vs **한·중·일 12조\$(20%)**

- 한국 1조\$(15위), 중국 6조\$(2위), 일본 5조\$(3위)

✓ 세계 GDP 대비 비중(현대경제연구원, 2011)

• 2015년 : 미국 **22.8%** ≒ 한·중·일 **20.7%**



통합 인터넷 홈페이지 개설 및
스마트폰 앱(App) 서비스



기상청 위상 강화



VIP 대면 1인 보고

2011년 3월 12일



제12차 녹색위 보고대회

2011년 10월 31일



재난관리개선 종합대책 보고회

2011년 12월 9일



경제정책조정회의

2011년 8월 31일

날씨와 기후

사람의 기분 : 날씨



사람의 성격 : 기후



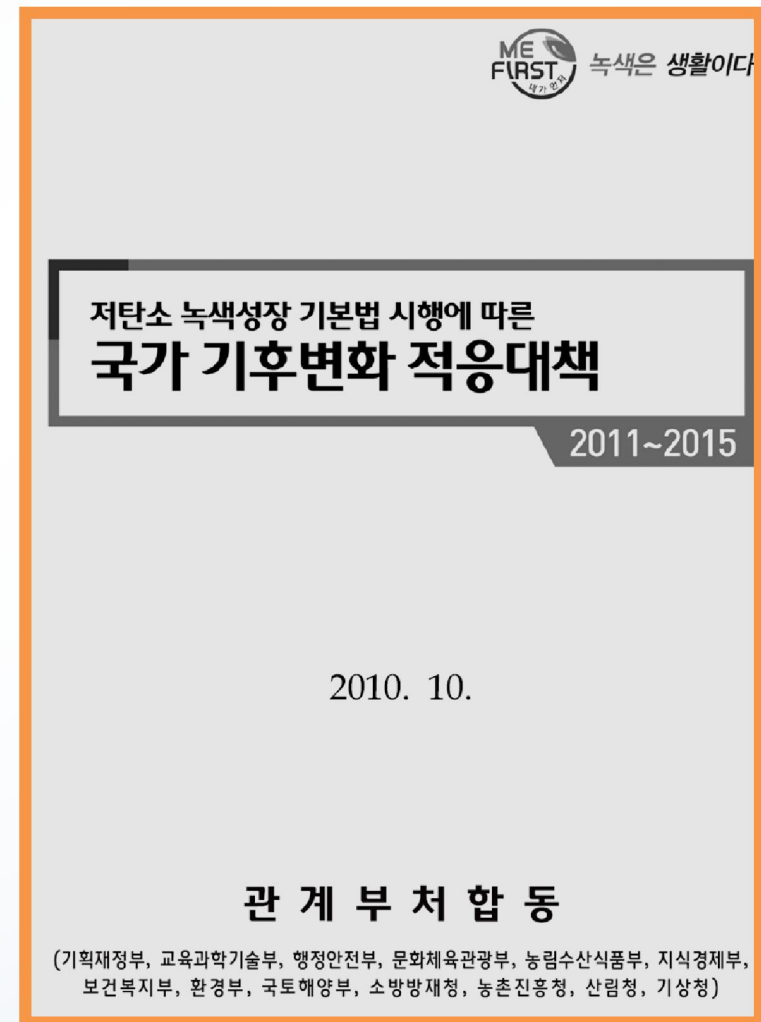
국가 기후변화적응 종합대책(2011~2015)

주요 대책 분야

- 7개 부문별 적응대책 : 건강, 재해, 물 등
- 3개 적응기반대책 : 기후변화감시 예측, 적응산업 등

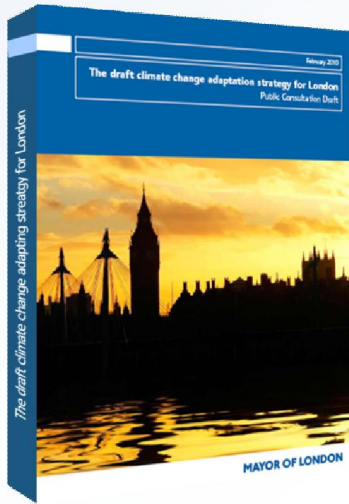
기상청 소관

- 기후변화 감시에측 기술 선진화
- 기후변화 국가표준시나리오 생산
- 상세 지역기후예측모델 개발
- 실시간 기후정보전달시스템 구축



선진국 적응정책의 사례 – 영국, 미국 등

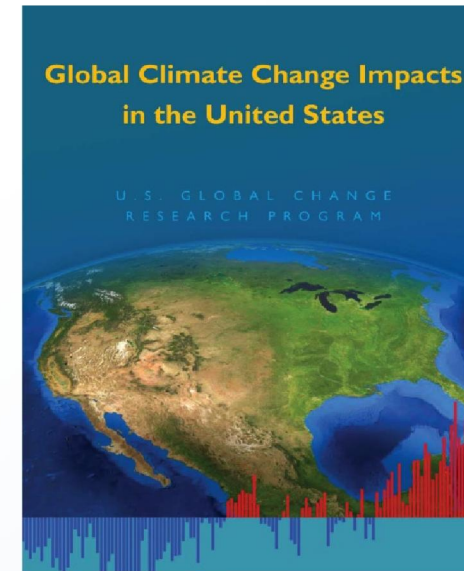
런던 기후변화 적응전략, 2011 (<http://london.gov.uk/climatechange/>)



➡ 런던의 경우, 기후변화에 따른 가장 큰 세가지 위험

- 1) 홍수 및 템즈강 범람
 - 2) 가뭄 및 물부족
 - 3) 도시열섬 및 열파(heatwaves)
- 를 정의하고 이에 대비한 적응전략 (Actions)을 수립

미국에서 전지구 기후변화영향



2009년
건강, 수자원, 에너지,
수송, 농업, 생태계 등
[196쪽]

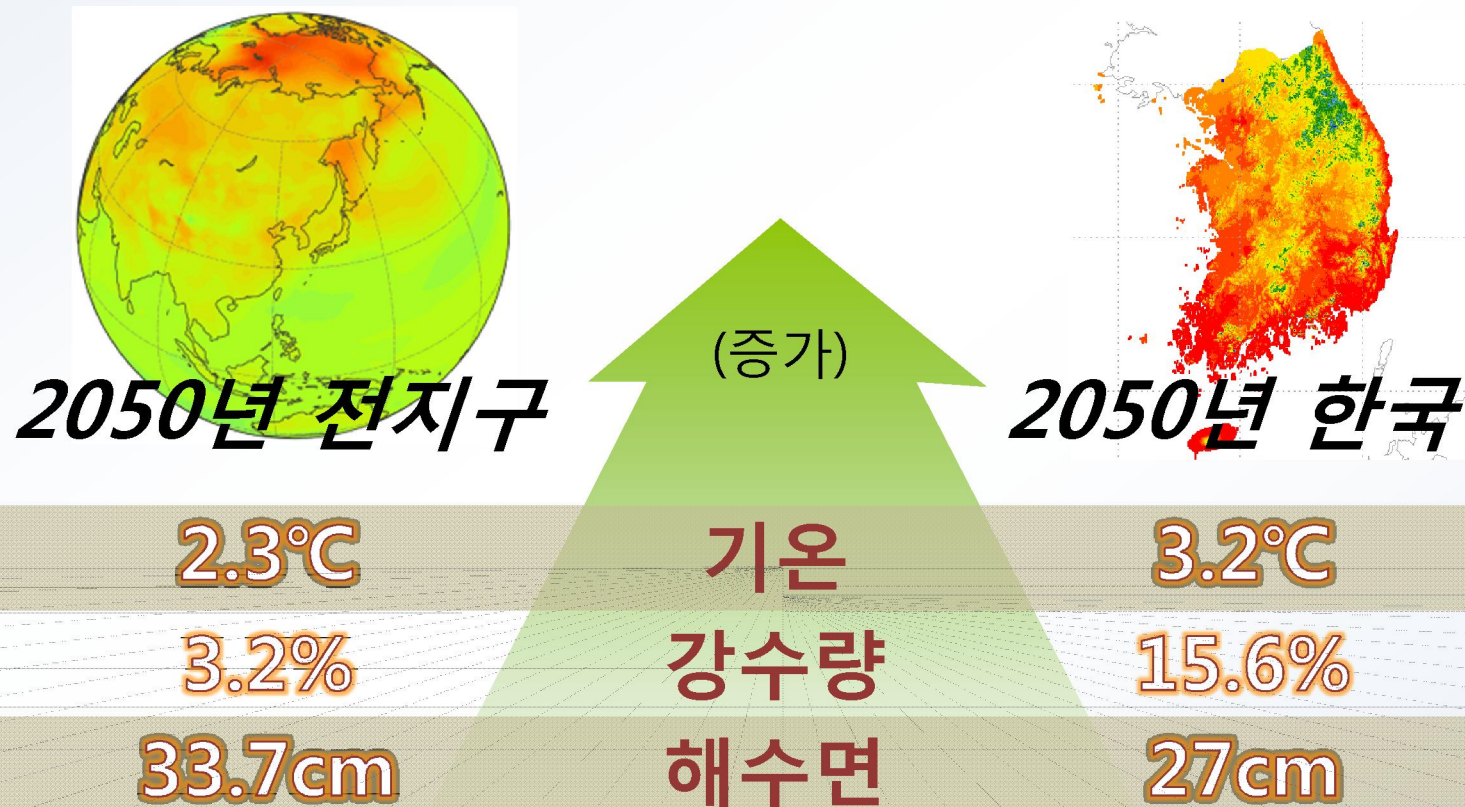
IPCC 5차 평가보고서 참여 연구기관: 14개국, 21개 연구소



국가	연구기관	국가	연구기관
한국	기상청 국립기상연구소(NIMR)	프랑스	기상청 국립기상연구소(CNRM)&유럽과학적 계산연구교육센터(CERFACS)
영국	기상청 해들리센터 (MOHC)	프랑스	피에르-시몬 라플라스 연구소(IPSL)
영국	자연환경연구위원회(NERC)* & 기상청 해들리 센터(MOHC) (*Univ. Reading)	노르웨이	NERSC
미국	해양대기청 지구물리유체역학연구소 (GFDL)	러시아	수치수학연구소(INM)
미국	국립대기과학연구소(NCAR)	중국	기상청 북경기후센터(BCC)
미국	항공우주국 고다드우주연구소(NASA GISS)	중국	중국과학원 대기물리연구소 (LASG IAP)
미국	항공우주국 고다드우주비행센터 지구모델링자료동화연구소 (NASA GSFC GMAO)	이탈리아	유로-지중해 기후변화센터 (INGV CMCC)
일본	기상청 기상연구소 (MRI)	호주	연방과학기술산업연구소(CSIRO) & 퀸즈랜드 기후변화특별센터(QCCCE)
일본	해양지구과학기술청(JAMSTEC) & 동경대 대기해양연구소(Univ. Tokyo AORI) & 국립환경연구소(NIES)	호주	연방과학기술연구소(CSIRO) & 기상청 기상연구소
캐나다	기후모델링연구센터(CCCma)	유럽연합 (네덜란드)	유럽연합-지구(EC-Earth) 컨소시엄* *네덜란드 기상연구소 주축
독일	막스플랑크기상연구소(MPI)		

기후변화 예측 · 분석 – 5차 국가표준기후변화시나리오

1971~2010년 1.4°C , 2020년까지 $0.6\sim 1.5^{\circ}\text{C}$



※ 현재 온실가스 배출추세 유지시(RCP8.5), 2050년=2041-2050년 평균, 현재기준은 1971-2000

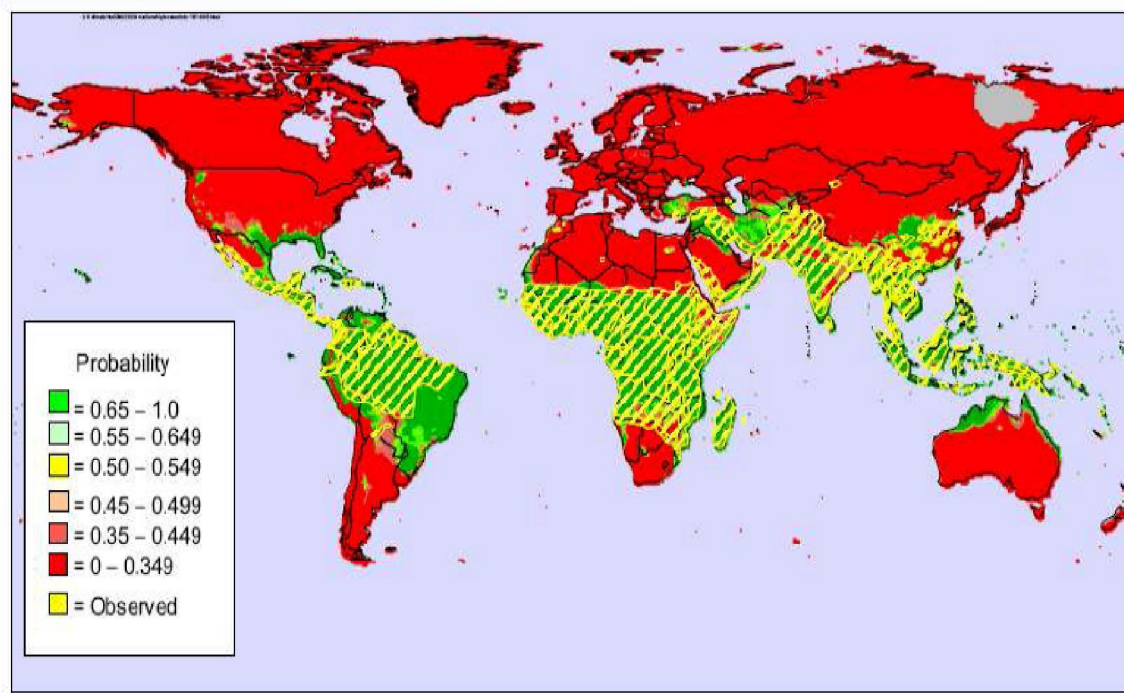
< 외국의 기후변화시나리오 정책 활용 사례 >

[영국 보건부]

◆ 기온, 강수량, 수증기압 자료를 이용하여 미래 **말라리아 발생** 전망(08년)

* A2 시나리오 사용

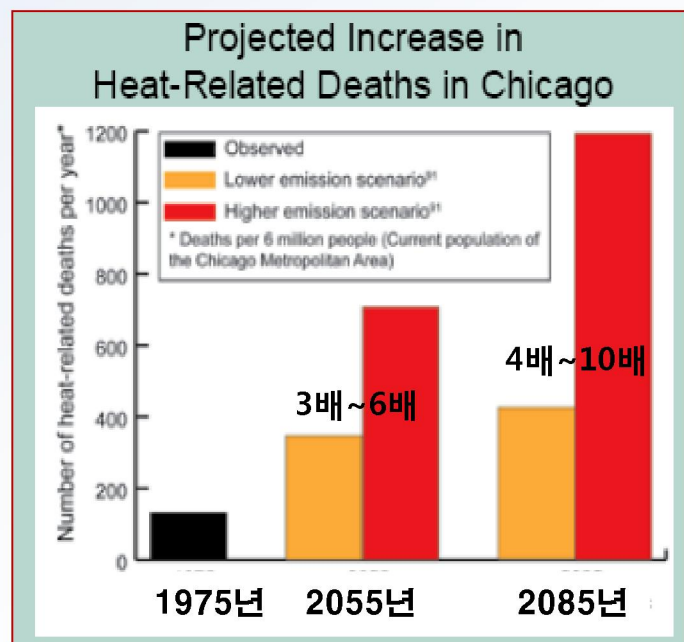
=> 말라리아 발생 예상지역에 예방조치 및 약품수급 정책 수립에 활용



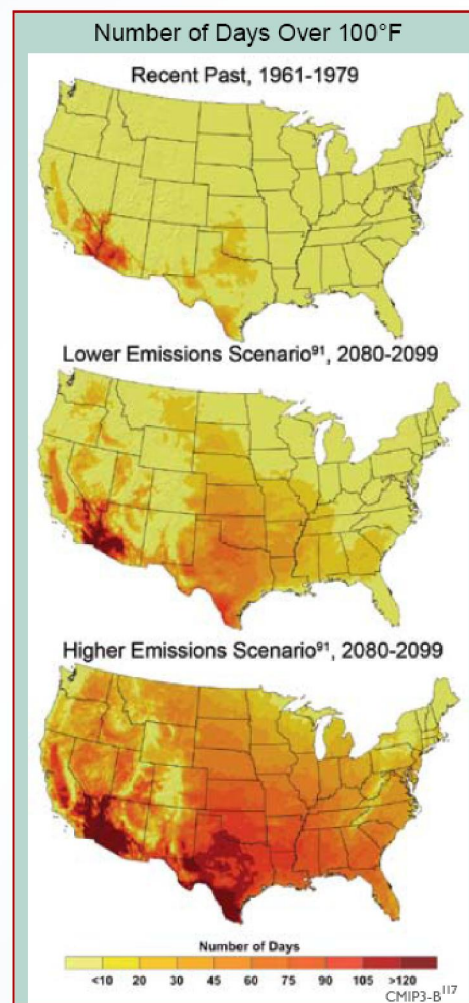
< 2050년 전세계 말라리아 발생 전망 >

< 외국의 기후변화시나리오 정책 활용 사례 >

[미국, 건강분야]



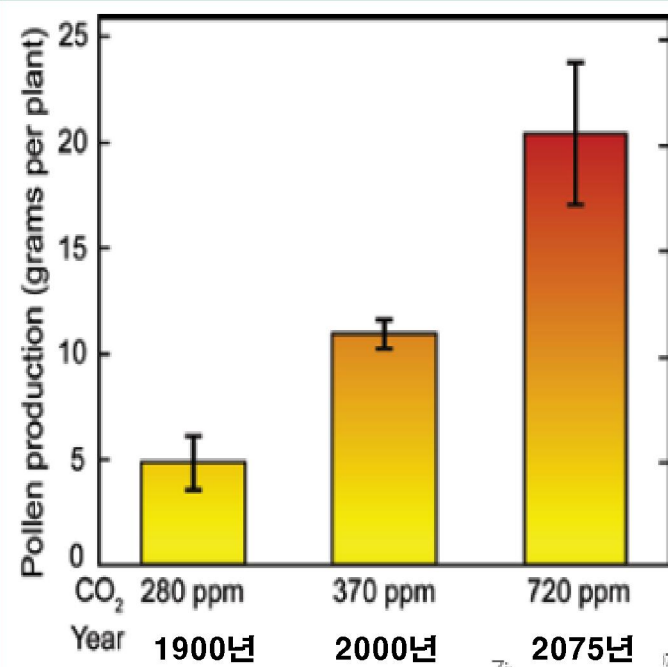
시카고지역의 폭염사망자 전망



화씨 100도(섭씨 38도)
이상인 날 전망

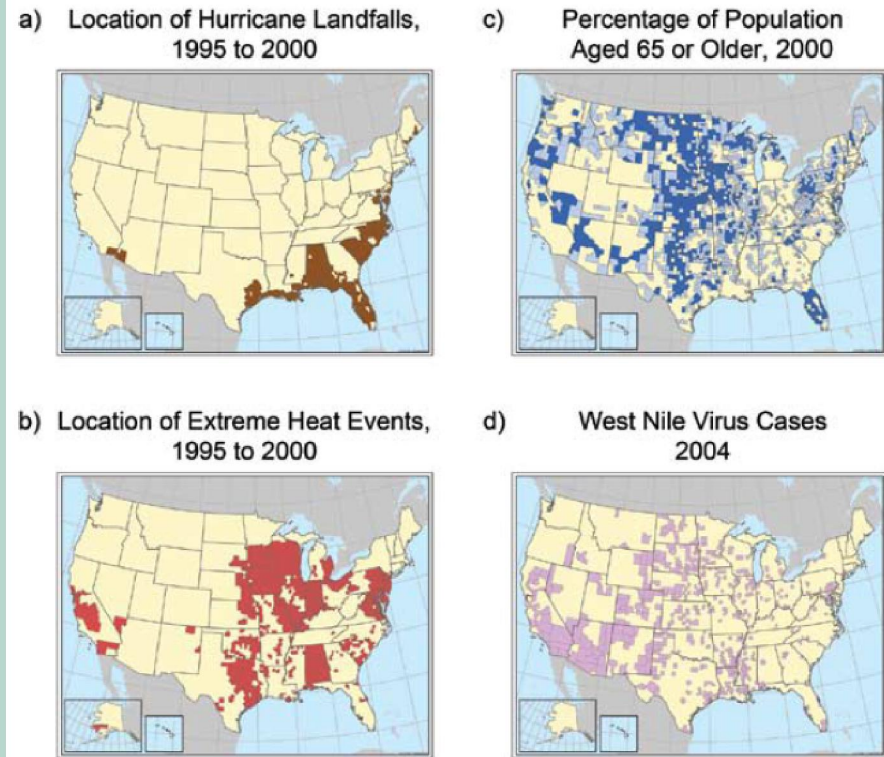
**** 텍사스지역 ****
10~20일 => 100일 이상

Pollen Counts Rise with Increasing Carbon Dioxide



이산화탄소 증가와 꽃가루 증가

Geographic Vulnerability of U.S. Residents to Selected Climate-Related Health Impacts



CCSP SAP 4.6¹⁶³

기후영향으로 건강에 영향을 주는 지리적 취약성 조사

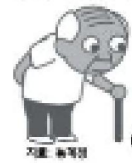
< 우리나라 이상기후관련 건강분야 언론 보도 >

한국일보

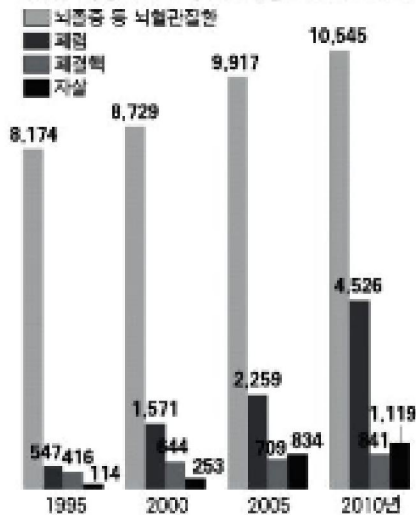
2011년 09월 09일 금요일
a08면 종합

80세 이상 인구

(단위: 명, 괄호안은 비증=%)



80세 이상 노인 주요 사망원인 (단위: 명)



이상기후에 노인사망 25%↑
고령화 '사망쇼크' 시작됐다

아시아투데이

2011년 08월 19일 금요일
018면 수도권/전국

올여름 비 탓에... 장염환자 급증

지난달 1년새 70%나 늘어
강수량 증가·높은 습도 탓

중도일보

2011년 08월 31일 수요일 006면 사회

비때문에... 소아폐렴 환자 급증

이상기후에 진드기·곰팡이 쉽게 번식해 작년보다 3배 늘어

朝鮮日報

2011/09/09 금
A12면 사회

이상기후로 노인사망 급증
작년 전체 사망자 역대 최다

기상은

생명을 살리고

국격을 높이며,

인류공존을 약속하는

기술이다.

감사합니다.