2008년 이상기상과 기상재해

허 보 영 |
국립방재연구소 연구원
bboo0915@empal.com

최 우 정 |
국립방재연구소 시설연구관
choiwj@mogaha.go.kr

1. 서 론

2008년 12월 17일 세계기상기구(WMO)가 발표한 새로운 자료에 따르면, 북극 지방의 얼음 부피가 관측된 이래로 2008년에 두 번째로 낮은 수치를 기록했으며, 지구 온난화가 급속히 진행됨에 따라 2008년이 지난 100년 간 가장 따뜻했던 해 중의 한 해로 기록되었다고 한다.

미얀마에서 발생한 싸이클론 나르기스(Nargis)로 인해 78,000명이 사망했고, 대서양의 허리케인은 카리브해와 중앙 아메리카 그리고 미국 지역에 수많은 사상자를 내고 건물을 파괴했다. 라니냐 현상으로 인해 지난 12개월간은 평균적으로 지난 몇 년보다 기온이 낮게 유지되었지만, 장기적인 기후 양상을 보면 기후 변화로 인해 지구가 여전히 온난화되고 있다. 2008년은 1850년에 관측이 시작된 이래, 가장 따뜻했던 해 중 10위로 기록될 것으로 보인다. 자료에 따르면, 1850년 이후 가장 더웠던 해는 모두 1997년 이후였으며, 그 중 2005년이 섭씨 14.79도로 최고를 기록했다.

이 자료는 세계기상기구를 비롯한 여러 다른 연구기관들이 육지나 선박, 부표 및 위성에 설치한 기상

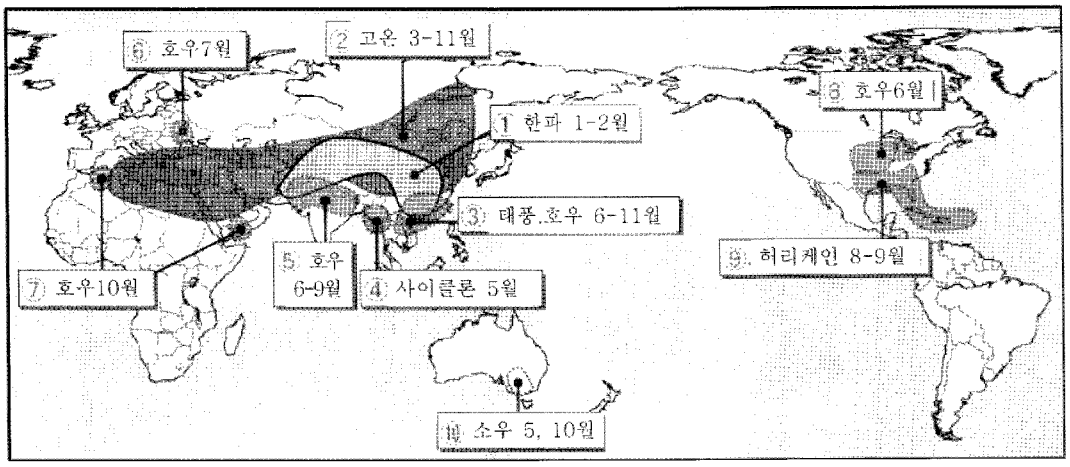

그림 1. 세계의 주요 이상기상 · 기상재해(2008년 1월~11월)(일본기상청)

관측소에서 측정한 자료에 기초한 것이다.

2. 세계의 이상기상과 기상재해

2008년에 발생한 세계의 이상기상의 주요 특징으로는 아시아에서 아프리카 북부에 걸친 이상고온(3~11월)현상과 중국의 한파(1~2월), 미얀마의 사이클론(5월)등을 들 수 있다. 2008년에 발생한 주요 이상기상 · 기상재해는 다음과 같다.

(1) 중국~중앙아시아의 한파(1~2월)

중국에서부터 중앙아시아에서는 시베리아의 차가운 기운이 남쪽으로 이동해, 이상저온이 계속됐다.

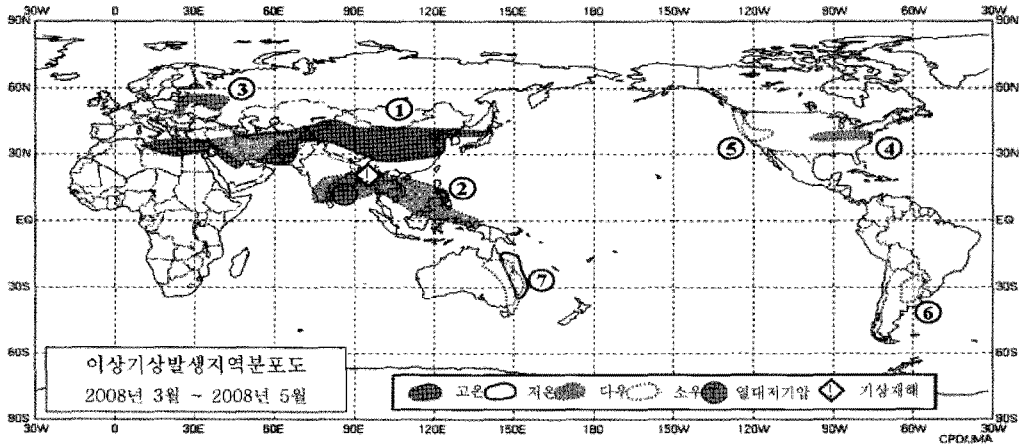

그림 2. 2008.3. ~ 2008.5. 기간의 주요이상기상 · 기상재해(일본기상청)

	이상기상의 종류	지역(시기)	개황
①	고온 · 소우	일본북부~필리핀북부	· 계절의 변화에 따라 따뜻한 남풍이 불기 쉬운 상태
		(3~5월)	· 몽골서부 : 3개월 평균기온 1.8℃(평년대비 +4.3℃)
			· 시리아 : 3개월 강수량 3mm(평년대비 5%)
②	다우	인도네시아동부~인도남부	· 대류활동이 평년보다 활발
		(3~5월)	· 인도남부 : 3개월 강수량 200mm(평년대비 501%)
			· 미얀마 : 사이클론 「나르기스」발생
③	다우	러시아서부	· 저기압의 영향을 받은 곳이 많았음
		(3~5월)	· 벨로루시동부 : 3개월 강수량 253mm(평년대비 206%)
④	다우	미국동부	· 저기압의 영향을 받은 곳이 많았음
		(3~5월)	· 센트루이스 : 3개월 강수량 584mm(평년대비 202%)
⑤	소우	미국서부	· 고기압의 영향을 받음
		(3~5월)	· 캘리포니아주 : 3개월 강수량 2mm(평년대비 2%)
⑥	소우	아르헨티나북부(3~5월)	· 아르헨티나북부 : 3개월 강수량 56mm(평년대비 20%)
⑦	저온 · 소우	오스트레일리아동부	· 오스트레일리아동부 : 3개월 평균기온19.5℃(평년대비-1.8℃)
		(3~5월)	· 오스트레일리아북동부 : 3개월 강수량 5mm(평년대비 2%)

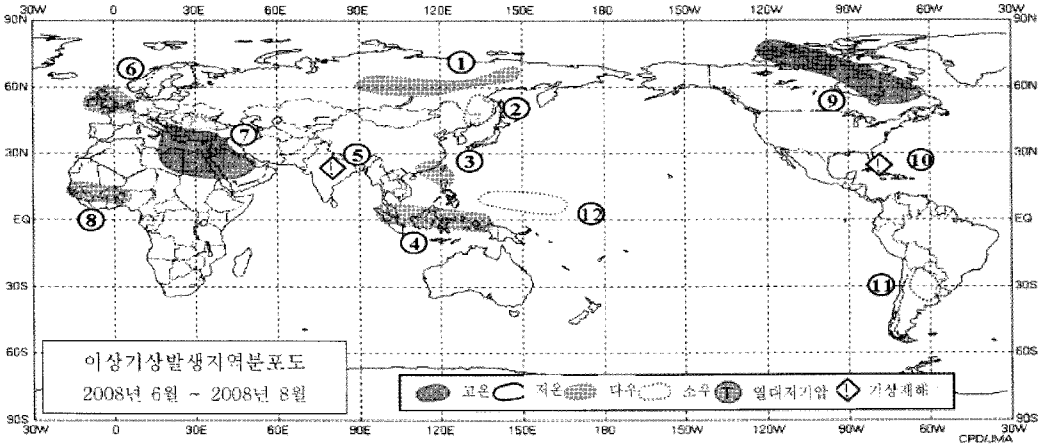

그림 3. 2008.6 ~ 2008.8 기간의 주요이상기상 · 기상재해(일본기상청)

	이상기상의 종류	지역(시기)	개황
①	다우	동시베리아~중앙시베리아	· 중앙시베리아 : 3개월 강수량 326mm (평년대비 192%)
②	소우	동시베리아 남부	· 동시베리아남부 : 3개월 강수량 22mm(평년대비 48%)
③	다우	중국남부~필리핀북부	· 6월에 장마전선, 7월에 태풍 제7호와 제8호의 영향을 받음
			· 중국남부의 마카오 : 3개월 강수량 1977mm(평년대비 209%)
④	다우	인도네시아동부~말레이시아	· 대류활동이 평년보다 활발
			· 인도네시아동부 : 3개월 강수량 2888mm(평년대비 197%)
⑤	다우	인도	· 몬순에 의한 홍수로 6~8월에 1700명 이상이 사망
⑥	다우	유럽북부	· 저기압과 전선의 영향을 받은 곳이 많았음
			· 영국북부 : 3개월 강수량 329mm(평년대비 225%)
⑦	고온 · 소우	유럽남동부~아프리카북동부	· 상공의 고기압이 평년보다 강했음
			· 터키 : 3개월 평균기온 24.6℃(+2.8℃), 3개월 강수량 10mm(평년대비 16%)
⑧	다우	아프리카서부	· 대류활동이 평년보다 활발
			· 세네갈 : 3개월 강수량 1294mm(평년대비 167%)
⑨	고온	캐나다북부	· 캐나다동부 : 3개월 평균기온 12.4℃(평년대비 +4.3℃)
⑩	열대저기압	미국남부~카리브해	· 허리케인 구스타브로 인해 70명 이상이 사망
			· 미국 플로리다주 : 3개월 강수량 859mm(평년대비 186%)
⑪	소우	아르헨티나북부	· 아르헨티나북부 : 3개월 강수량 6mm(평년대비 19%)
⑫	소우	미크로네시아	· 대류활동이 평년보다 활발하지 않음
			· 미크로네시아 : 3개월 강수량 480mm(평년대비 45%)

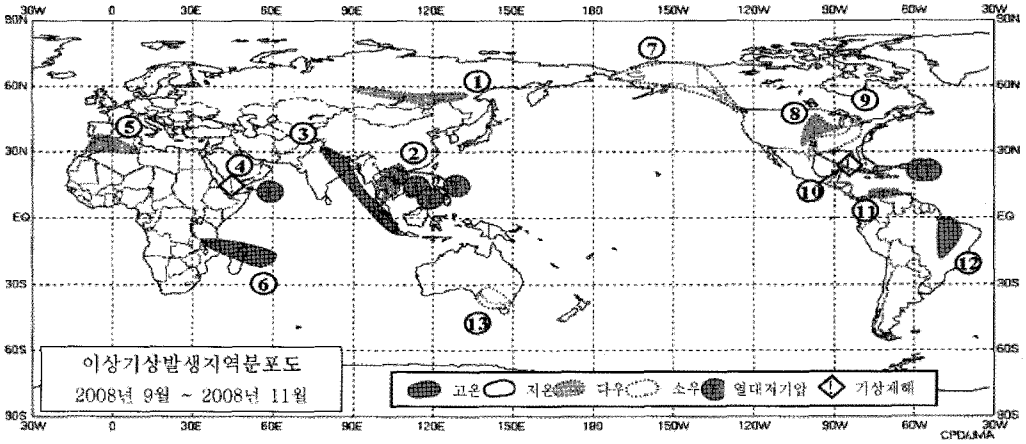

그림 4. 2008.9 ~ 2008.11 기간의 주요이상기상 · 기상재해(일본기상청)

	이상기상의 종류	지역(시기)	개황
①	다우	중앙시베리아남부~	· 저기압의 영향을 받은 곳이 많음
		동 시베리아남부	· 중앙시베리아남동부 : 3월 강수량 164mm(평년대비 246%)
②	다우	인도차이나반도	· 9,10월 베트남 부근에 태풍 상륙
			· 10월하순~11월상순 중국남부에서 베트남북부에 걸쳐 전선의 활동이 활발해져 강수량이 증가
			· 중국 : 3개월 강수량 560mm(평년대비 255%)
③	고온	인도동부~인도네시아서부	· 네팔중부 : 3개월 평균기온 20.7℃(평년대비 +1.7℃)
④	열대저기압	예멘	· 예멘에서는 10월하순에 저기압에 의한 큰 비로 180명이 사망
			· 사우디아라비아남부 : 10월24일 일강수량 약50mm (10월 평균 월강수량 약(3.4mm)
⑤	다우	모로코북부	· 모로코북부 : 3개월 강수량 356mm(평년대비 311%)
⑥	고온	아프리카남동부	· 탄자니아남부 : 3개월 평균기온 24.5℃(평년대비 +1.9℃)
⑦	소우	알래스카주변~캐나다남서부	· 알래스카서부 : 3개월 강수량 14mm(평년대비 10%)
⑧	다우	미국중부	· 미국캔자스주 : 3개월 강수량 180mm(평년대비 231%)
			· 캔자스주위치타 : 9월12~13일 강수량이 230mm (9월 월평균 강수량 76.9mm)
⑨	소우	오대호주변~미국남부	· 미국텍사스주 : 3개월 강수량 19mm(평년대비 8%)
⑩	허리케인	카리브해	· 허리케인 '한나' 와 '아이크' 에 의해 200명 이상이 사망
			· 쿠바동부 : 9월8일 일강수량 170mm(9월평균 강수량 112.0mm)
⑪	다우	콜롬비아북부	· 베네수엘라 북부 : 3개월 강수량 515mm(평년대비 374%)
⑫	고온	브라질동부	· 브라질동부 : 3개월 평균기온 29.7℃(평년대비 +2.2℃)
⑬	소우	오스트레일리아남동부	· 오스트레일리아남부 : 3개월 강수량 26mm(평년대비 22%)

중국에서는 저온과 대설에 의해 120명 이상, 아프가니스탄에서는 한파의 영향으로 800명 이상이 사망했다.

(2) 시베리아 남부~아프리카 북부의 고온(3~11월)

시베리아 남부에서 아프리카 북부는 3월 이후 이상고온이 빈발했다. 몽골의 울란바토르에서는 3월의 월평균기온이 -2.4℃(평년치는 +6.6℃)였다.

(3) 중국남부에서 동남아시아의 호우 · 태풍(6~11월)

중국남부에서는 6월의 호우에 의해 120명 이상이 사망했고, 또한 태풍이 중국남부에서 인도차이나반도 방면으로 근접 · 상륙하는 일이 많았다. 6월의 태풍 제6호에 의해 필리핀에서 640명이상이 사망했다고 전해졌다.

(4) 미얀마의 사이클론(5월)

미얀마에서는 사이클론「나르기스」가 상륙해 홍수과 고조 등에 의해 13만명 이상이 사망했다.

(5) 인도북부 주변의 호우(6~9월)

2008년 여름 몬순에 따라 호우가 발생하여 인도와 파키스탄, 네팔에서 피해가 빈발했으며, 인도에서는 6~9월에 북부를 중심으로 약 2700명 이상이 사망했다고 전해졌다.

(6) 우크라이나의 호우(7월)

유럽에서는 저기압과 전선의 영향을 받은 곳이 많아 이에 따라 이상다우가 빈발했다. 우크라이나에서는 7월에 홍수에 의해 30명 이상이 사망했다.

(7) 알제리 및 예멘의 호우(10월)

알제리에서는 온대저기압에 의한 호우로 인해 80명 이상이 사망했고, 한편 예멘에서는 열대저기압에 의한 호우로 70명 이상이 사망했다.

(8) 미국 중서부의 호우(6월)

남부에서의 난습류(暖濕流)에 의해 전선활동이 활발하게 되어 호우에 의해 20명 이상이 사망, 미시시피 강 유역에서 대규모의 홍수가 발생했다고 전했다.

(9) 미국남부~카리브해의 허리케인(8~9월)

미국해양대기청에 의하면 대서양의 허리케인은 평년보다 많이 발생했다. 8~9월에는 허리케인「구스타브」와「아이크」등에 의해 미국남부에서 70명 이상이 사망, 아이티에서는 총 350명이상의 사망자가 발생했다.

(10) 오스트레일리아 남동부의 소우(5월, 10월)

오스트레일리아남동부에서는 라니냐현상 등의 영향으로 2월은 비가 많이 왔으나, 그 후에는 비가 거의 오지 않아 이상소우가 발생한 기간도 있었다. 일부에서는 최근 수년에 걸친 가뭄이 해소되지 않고 있다고 전했다.

2. 2008년의 태풍

(1) 2008년의 태풍의 특징

2008년은 태풍의 발생수가 적었던 것이 특징이었다. 태풍의 발생수는 22개(평년치 26.7개)였다. 4~5월에 4개의 태풍이 발생했지만 대부분의 태풍이 발생

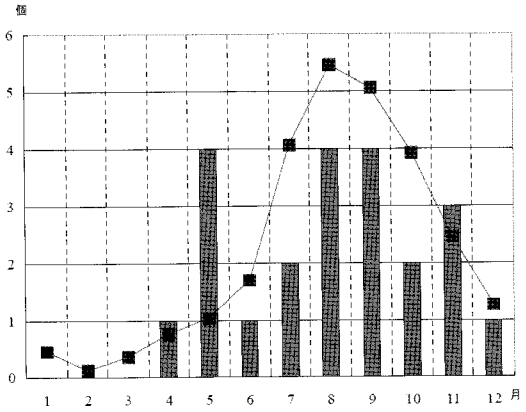

그림 5. 2008년의 월별 태풍의 발생수(일본기상청)

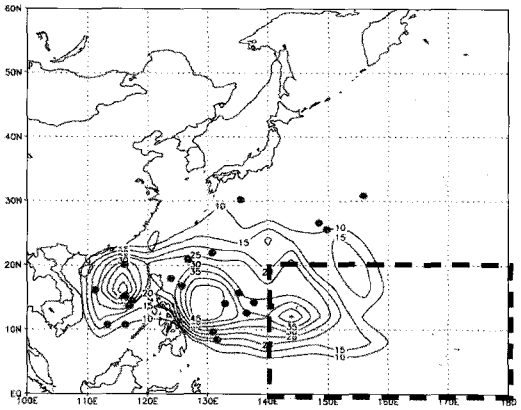

그림 6. 2008년의 태풍의 발생위치(일본기상청)

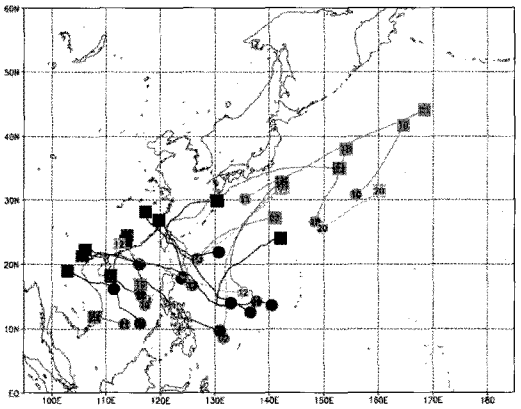

그림 7. 2008년의 태풍경로도(일본기상청)

표 1. 2008년의 태풍발생 현황

번호	태풍명	태풍발생일시	태풍소멸일시	번호	태풍명	태풍발생일시	태풍소멸일시
1	너구리(NEOGURI)	4월 15일 15시	4월 20일 3시	12	누리(NURI)	8월 18일 3시	8월 23일 9시
2	람마순(RAMMASUN)	5월 8일 3시	5월 13일 9시	13	실라코(SINLAKU)	9월 9일 3시	9월 21일 9시
3	마트모(MATMO)	5월 15일 21시	5월 17일 9시	14	하구핏(HAGUPIT)	9월 19일 21시	9월 25일 9시
4	할롱(HALONG)	5월 16일 15시	5월 20일 21시	15	장미(JANGMI)	9월 24일 21시	10월 1일 9시
5	나크리(NAKRI)	5월 27일 15시	6월 3일 15시	16	메칼라(MEKKHALA)	9월 29일 9시	9월 30일 21시
6	펑선(FENGSHEN)	6월 19일 9시	6월 25일15시	17	히고스(HIGOS)	10월 2일 9시	10월 3일 15시
7	갈매기(KALMAEGI)	7월 15일 15시	7월 19일 3시	18	바비(BAVI)	10월 19일 15시	10월 20일 21시
8	풍웡(FUNG-WONG)	7월 25일 15시	7월 29일 21시	19	마이삭(MAYSAK)	11월 7일 15시	11월 9일 21시
9	간무리(KAMMURI)	8월 5일 9시	8월 8일 3시	20	하이선(HAISHEN)	11월 16일 3시	11월 17일 21시
10	판폰(PHANFONE)	8월 10일 15시	8월 11일 15시	21	노을(NOUL)	11월 16일 21시	11월 17일 21시
11	봉풍(VONGFONG)	8월 15일 15시	8월 18일 9시	22	돌핀(DOLPHIN)	12월 12일 15시	12월 18일 21시

한 7~10월의 발생수가 12개(평년치 18.5개)였다. 또 발생위치에서 보면 북위 20도 이남(以南), 동경 140도 이동(以東)에서 1개(평년치 8.3개) 밖에 발생하지 않았다. 이것은 북서태평양의 열대지역에서 평년보다 고기압이 강해, 적란운(소나기구름)의 발생이 억제되었던 것이 원인이었다.

그림 6에서 점으로 표시된 부분은 2008년의 태풍(제1호 ~ 제22호)의 발생위치를 나타낸 것이다. 비교를 위해서 태풍통계를 시작한 1951년부터 2007년 까지의 57년간에 발생한 태풍의 장소별 발생수를 선으로 표시하였다. 점선으로 표시된 부분은 북위 20도이남, 동경 140도 이동의 영역을 나타낸 것이다.

그림 7은 2008년에 발생한 태풍의 발생위치와 소멸위치를 나타낸 것이며, 숫자는 태풍의 번호를 나타내고 있다.

참고문헌

일본기상청, "2008년 세계의 기후", 2009. 1.
태풍연구센터"한반도 영향 태풍"
기상청"2008년 태풍정보"