

가을철 악기상과 기상재해

- 금년 가을철 기상 전망 -

채 종 덕

〈기상청 예보관리 과장〉

우리나라 가을철은 옛부터 천고마비지절(天高馬肥之節)이라 하여 하늘은 높고 말이 살찐다는 좋은 계절로만 알려져 있다. 그러나 가을철에도 태풍, 호우, 폭풍 등 악기상이 이따금 찾아와 많은 인명과 재산상의 피해를 입히고 있다.

아직도 우리의 기억속에 남아 있

는 "사라(SARAH)"태풍은 9월 중순에 우리나라를 찾아와 사상 유례없는 막대한 인명과 재산상의 피해를 입히고 갔으며, 중부 지방에 쏟아진 집중 호우로 한강독이 붕괴되는 바람에 을축년(1925) 이후 가장 큰 한강 대홍수가 발생하여 큰 재난을 가져다 준 것도 9월 상순이었고 또한 동해상에 강한 돌풍이 휘몰아쳐 대화태 어장에서 조업중이던 많은 어선이 조난된 대해난 사건도 가을이 무르익어 가던 10월 하순에 발생했다. 이와 같이 우리 나라는 가을철에



따라서 이 기간 동안에는 맑은 날이 많고 기온은 다소 높은 경향을 보일 것으로 전망된다.

한편 11월에는 몽고 및 시베리아 부근에서 대륙 고기압이 발달하면서 남북기류의 이동이 활발해 지겠다. 따라서 겨울철로 접어드는 환절기 기간으로서 날씨 변화가 굵은 날이 많을 것으로

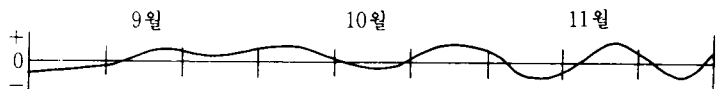
도 악기상이 수시로 발생하여 크고 작은 기상 재해가 끊임없이 발생하고 있다.

금년 가을철 기상 전망

9월 중순부터 젯트기류의 동서 성분이 점차 커져 우리나라 부근의 남북간 열수지는 거의 평형을 이루게 되고 이러한 상태가 10월 하순까지 계속될 것으로 보인다.

전망된다.

월별로 날씨 특징을 보면 9월 전반에는 비오는 날이 많고, 후반에는 이동성 고기압의 영향을 주로 받아 맑은 날이 많을 것으로 예상되며, 기온은 중순 초까지는 평년보다 조금 낮겠으나 중순 중반부터는 조금 높겠고 이 때부터 기온의 일교차가 커지겠다. 따라서 9월 전반에는 저기압에 의한



〈그림 1〉 금년 가을철(9~11월) 평년 대비 예상 기온

〈표 1〉 최근 10년간 가을철(9~10월) 주요 기상 재해

발생일	기상 상황	재해 지역	피해 내역
'80. 9. 11 제 13호 태풍 오키드(ORCHID)	최대풍속 울릉도 25.7m/s 목포 19.5m/s	제주도, 영남 동해안 지방	사망 : 7명 재산피해액 : 117억 1,300만원
'80. 10. 25~26 폭풍	최대풍속 울릉도 34.7m/s 군산 31.7m/s	각 해안 울릉도	사망·실종 : 20명 재산피해액 : 222억 5,600만원
'81. 9. 1~4 제 10호 태풍 애그니스(AGNES)	총강우량(일최다극값) 장흥 655mm(547.4) 고흥 629mm(487.1) 해남 660mm(477.5)	전국	사망 : 114명 재산피해액 : 1,083억 9,800만원
'80. 11. 28~29 폭풍우	일강우량(29일) 남해 112mm 고흥 101mm	충남, 경남 전남, 제주	사망·실종 : 8명 재산피해액 : 38억 1,100만원
'83. 9. 27~28 제 10호 태풍 포레스트 (FORREST)	총강우량 제주 249mm 최대풍속 제주 16.7m/s	전국	사망 : 4명 재산피해액 : 16억 1,200만원
'84. 8. 31~9. 3 가을장마(호우)	총강우량 속초 665mm 홍천 447mm 인제 431mm	전국 (제주제외)	사망·실종 : 189명 재산피해액 : 1,712억 2,100만원
'85. 10. 5~6 제 20호 태풍 브랜다(BRANDA)	총강우량 제주 221mm 대관령 264mm	전국 (충북, 경기 제외)	사망·실종 : 69명 재산피해액 : 73억 1,800만원
'89. 9. 17 폭풍, 해일	최대풍속 대전 16.0m/s 서산 16.7m/s	경기, 충남 호남, 경남	사망 : 2명 재산피해액 : 175억 2,200만원
'90. 9. 9~12 가을장미(호우)	총강우량 이천 581mm 수원 530mm 서울 486mm	서울, 경기 강원, 충청 전남북, 경북	사망 : 163명 재산피해액 : 3,753억 4,100만원

호우 가능성이 크고, 하순에는 강원 산간 지방에 서리와 얼음이 어는 곳이 있겠다.

10월은 이동성 고기압의 영향을 받는 날이 많아 맑은 날이 많겠다. 그러나 월중 3~4차례 비가 올 때가 있겠으나 지속 기간은 짧고 강수량은 적겠다. 기온은 전반적으로 평년보다 조금 높겠으나 일교차가 커서 중순 이후 내륙 지방에서는 영하로 떨어지는 때가 자주 있겠다. 따라서 내륙 지방은 10월 중순 경 첫 얼음이 관측될 것으로 보인다.

한편 총 강수량은 평년보다 적겠으나 지역차가 클 것으로 보인다.

11월은 시베리아 및 몽고 지방에서 발달하는 찬 대륙성 고기압이 2~3차례 우리나라에 영향을 주기 시작해서 한·온난의 날씨가 교차되고 3~4일 주기로 비가 내리겠으나 이때 강원 산간 지방에서는 눈이 내릴 때도 있겠다. 기온은 평년보다 낮은 때가 많고, 강수량은 평년과 비슷하겠다. 따라서 첫눈은 중부와 호남 서해안은 11월 중순 경, 남부 지방은 하

순 경에 내리겠다.

가을철 악기상으로 인한 기상 재해

가을철 기상 재해를 유발시키는 악기상으로는 태풍, 호우, 폭풍, 해일, 낙뢰, 우박 등이 있으나 대부분의 재해가 태풍과 호우 및 폭풍에 의해 발생된다. 〈표 1〉에서 최근 10년간 가을철에 발생한 주요 기상 재해 상황을 보면 태풍에 의한 것이 3회, 폭풍우와 가을 장마에 의한 집중 호우의 경우가 각각 3회와 2회이다. 특히 가을철 주요 기상 재해 중 1백명 이상의 인명 손실을 본 경우가 3회나 있었으며, 1천억 원 이상의 재산 피해를 입은 경우도 3회나 있었다. 그중 90년 가을 장마 때는 한강 대홍수로 3천7백53억여 원의 엄청난 재산 피해를 입기도 했다. 〈그림 2〉는 앞에서 언급한 90년 9월 상순 후반에 중부 지방에 500mm 이상의 큰 비가 내려 한강둑이 붕괴되어 1백여 명의 인명을 앗아간 날의 일기도이다. 이 일기도에서 보면 일본 남쪽 해상에는 고온다습한 북태평양 고기압이 머물러 있고, 몽고 북쪽에는 차고 건조한 대륙성 고기압이 머물러 있어 우리나라에는 발달한 기압골이 장기간 머물면서 활성화되어 많은 비를 내리게 하였다.

한편 〈그림 3〉은 '80년 10월 하순 저기압이 동해상에서 976mb까지 크게 발달하여 20여 명의 인명을 앗아간 날의 일기도이다. 당시 저기압이 동해상에서 크게 발달함에 따라 강한 돌풍이 발생, 동해상에서는 대형 해난 사고가 발생하였으며 동해상에 인접한 강원도

영동 지방은 각종 시설물이 강한 돌풍으로 인해 붕괴되는 강풍 재해가 발생하였다.

가을철 태풍과 기상 재해

태풍은 대부분이 여름철에 발생하지만 9월에도 평균 5개 정도가 발생하여 그중 1개 정도가 직접 또는 간접적으로 한반도와 그 부근 해상에 영향을 주기도 한다.

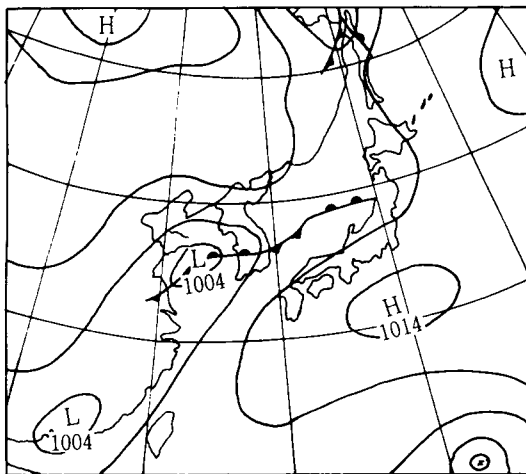
과거 9월에 우리나라에 내습해와 큰 재해를 남긴 대표적인 태풍을 보면 먼저 많은 비로 인해 큰 재해를 유발시킨 태풍으로는 81년 9월 초에 내습한 제 10호 “애그니스(AGNES)”가 있다. 이 태풍은 제주도 남서쪽 부근 해상을 지나 우리나라 남해 앞바다를 거쳐 대한해협을 통과한 후 울릉도 동쪽 해상으로 빠져 나갔다(〈그림 4〉참조). 당시 이 태풍으로 9월 1~4일에 장흥 지방은 655mm의 많은 비가 내린 것을 비롯, 호남 남해안 지방이 550~650mm,



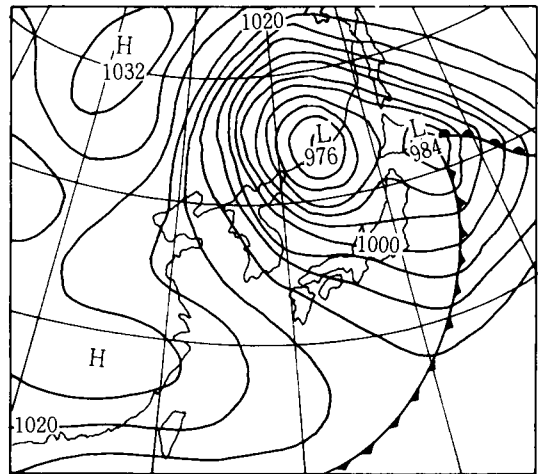
영남 남해안 및 영동 지방은 200~400mm의 폭우가 쏟아졌다. 이로 인해 사망 및 실종자가 1백 39명, 이재민 1만4천3백여 명이 발생하였으며 건물 전과 2천4백 91동, 반과 1천8백50동과 선박 전과 및 반과 5백26척 등 재산 피해만도 1천83억 원에 달했다.

한편 강풍으로 인해 큰 재해를

유발시킨 대표적인 태풍은 1959년 9월 17일 제주도 동쪽 해상을 지나 부산을 스쳐 울릉도쪽으로 지나간 제14호 태풍 “사라(SARAH)” 때이다(〈그림 5〉참조). 이 태풍이 통과할 때 제주 지방은 최대 풍속이 북북동풍 46.9m/s에 달했고 그밖에 울릉도 지방이 북풍 46.6m/s, 여수 북동



〈그림 2〉 9월 9~12일(90년)사이 중부 지방에 500mm가 넘는 집중 호우로 한강둑이 터져 대홍수를 유발시킨 가을 장마 일기도(9.11일 09시)



〈그림 3〉 10월 26일(80년) 동해 북부 해상에 저기압이 크게 발달, 강한 돌풍을 유발시켜 20여 명의 인명을 앗아가고 222억여 원의 재산 피해를 발생케 한 지상 일기도(10.26일 09시)

풍 46.1m/s를 각각 기록하였으며 이들 풍속이 아직도 우리나라 최대 풍속 극값 1, 2, 3위를 유지하고 있다.

또한 이 태풍으로 인해 발생한 재해는 사망자 7백50명을 비롯 이재민 37만3천4백59명, 선박 파손 9천3백29척, 건물 피해 1천3백20동 등 재산 피해액이 총 2천1백40억여 원에 달했다.

가을철 풍속 및 강우량 최대 극값

우리나라는 일반적으로 겨울철에 북서 계절풍이 강할 때 최대 풍속의 극값이 나타나는 경우가 있으나 가을철에도 극값이 나타나기도 한다. <표2>에서 가을철 지방별 최대 풍속의 극값을 보면 울릉도 지방의 45.0m/s를 비롯, 포항, 군산, 울산, 여수 지방이 각각 연중 1위 값을 보이고 있고, 인천, 부산, 목포, 서울 지방이 연중 2위 값을 보이고 있다.

<표2> 가을철(9~11월) 지방별 최대 풍속 극값

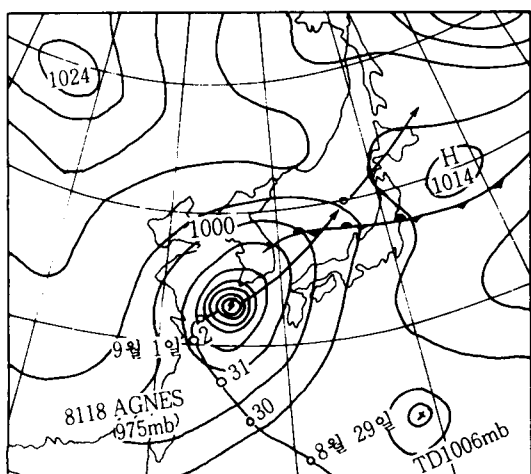
지방별	최대 풍속 (m/s)			최대 순간 풍속 (m/s)		
	풍속	풍향	출현일	풍속	풍향	출현일
속초	25.0	NW	'80. 10. 26	43.6	NW	'80. 10. 26
강릉	25.6	SW	'14. 11. 29	36.0	SW	'68. 11. 9
인천	# 33.8	S	'19. 9. 3	* 40.0	SW	'72. 11. 20
울릉도	* 45.0	SSW	'54. 9. 14	46.6	N	'59. 9. 17
포항	* 39.8	NNW	'51. 10. 14	34.6	NE	'59. 9. 17
군산	* 31.7	WNW	'80. 10. 25	* 41.3	NW	'76. 10. 28
울산	* 31.7	ENE	'59. 9. 17	# 35.0	ENE	'59. 9. 17
부산	# 34.7	ENE	'59. 9. 17	# 42.7	ENE	'59. 9. 17
목포	# 34.2	NW	'59. 11. 29	* 39.2	NNW	'80. 10. 25
여수	* 35.5	NE	'59. 9. 17	* 46.1	NE	'59. 9. 17
제주	35.8	NNW	'24. 11. 9	* 46.9	NNE	'59. 9. 17
서울	# 22.9	WNW	'15. 10. 1	27.2	SW	'71. 10. 10

풍속의 * 표는 연중 최대 극값이고, # 표는 2위 값임.

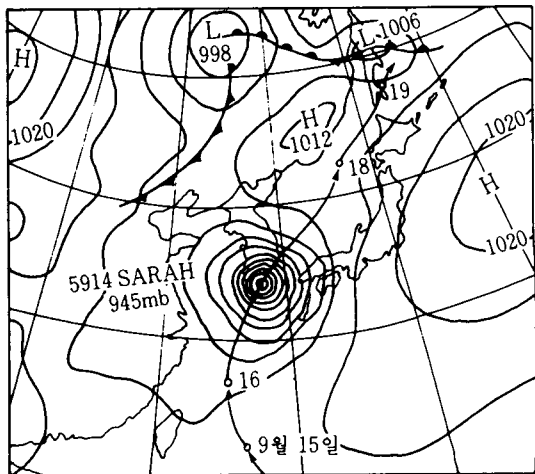
한편 최대 순간 풍속의 극값은 제주 지방의 46.9m/s를 비롯, 군산, 목포, 여수, 인천 지방이 연중 1위 값을 보이고 있고 울산, 부산 지방은 2위 값을 보이고 있다. 이와 같이 가을철에도 연중 풍속 기록값이 출현하는 것은 태풍 내습 시 발생하는 경우와 10~11월에 상층의 한기가 남하할 때 대기층

이 불안정해져 동해상으로 진출한 저기압이 크게 발달하여 발생하기도 한다.

그리고 <표3>에서 가을철의 1시간 최대 강우량 극값을 보면 제주 지방의 105.6mm를 비롯, 울산, 부산, 목포, 울릉도 지방이 연중 1위 값을 보이고 있고 속초, 서울, 인천, 충무 지방이 2위 값



<그림 4> 9월 3일(81년)에 내습, 집중 호우로 인해 139명의 인명을 앗아가고 1,083억여 원의 재산 피해를 발생케 한 제 10호 태풍 "에그니스(AGNES)" 일기도(9. 3일 09시)와 경로도



<그림 5> 9월 17일(59년)에 내습, 강풍(최대순간풍속 : 제주 46.9m/s)으로 750여 명의 인명을 앗아가고 2,140억여 원의 재산 피해를 발생케 한 제14호 태풍 "사라(SARAH)" 일기도(9. 17일 09시)와 경로도

을 보이고 있다. 또한 일일 최대 강우량 극값은 완도 414.3mm를 비롯, 울릉도, 울산, 목포, 진주, 제주, 강릉, 속초 지방이 연중 최대 1위 값이고 부산이 2위 값을 보이는 등 강우량 최대 기록값이 여름이 아닌 가을철에도 많이 나타나고 있음을 알 수 있다. 이와 같이 우리나라는 가을철에도 강우량 연 최대 기록값이 발생하는 것은 태풍과 가을 장마때 내리는 폭우에 의한 것이 대부분이다.

지금까지 살펴본 바와 같이 우리나라는 9월에도 태풍 재해를 간혹 입고 있지만 지리적으로 인접한 일본에서는 9월 폭풍과 관계되는 날로서 "210일"이라는 옛말이 지금도 전해 내려오고 있다. 즉 210일이란 임춘(2월 4일경)으로부터 210일째 해당되는 날로서 보통 9월 1~2일 경이 된다. 이때 태풍 등으로 인해 폭풍우가 내습하는 날이 평균적으로 많아서 나쁜 날로 여기고 일본에서는 아직도 이날을 항상 경계하고 있다.

표3 가을철(9~11월) 지방별 최대 강우량 극값

지방별	1시간 최대 강우량		일 최대 강우량	
	강우량(mm)	출현일	강우량(mm)	출현일
속 초	# 50.5	'84. 9. 2	* 314.2	'84. 9. 2
서 울	# 116.0	'64. 9. 13	268.2	'68. 9. 1
인 천	# 78.0	'84. 9. 1	268.4	'84. 9. 1
울릉도	* 81.6	'42. 9. 13	* 257.8	'81. 9. 3
울 산	* 74.0	'58. 9. 6	* 315.8	'69. 9. 15
부 산	* 89.0	'70. 9. 10	# 246.5	'84. 9. 3
충 무	# 61.1	'69. 9. 14	252.4	'69. 9. 14
목 포	* 54.3	'79. 9. 17	* 394.7	'81. 9. 2
진 주	55.0	'81. 9. 3	* 264.0	'81. 9. 3
제 주	* 105.6	'27. 9. 11	* 301.2	'27. 9. 11
강 릉	47.5	'82. 10. 16	* 305.5	'21. 9. 24
완 도	61.5	'81. 9. 2	* 414.3	'81. 9. 2

강우량의 * 표는 연중 최대 극값이고, # 표는 2위 값임.

그러나 우리나라의 경우도 9월 초는 물론 9월 중순까지도 태풍 재해를 입는 경우가 있으므로 9월이 지나기 전까지는 태풍에 대한 경계를 게을리 말아야 할 것이다.

또한 우리는 악기상 발생 빈도가 높은 여름철만 보내고 나면 일반적으로 기상 재해에 대한 경각

심이 소홀해진다. 그러나 전술한 바와 같이 풍속과 강우량의 최대 기록값이 가을철에 나타나는 등 악기상 가능성이 항시 도사리고 있다.

따라서 기상 재해를 최소화하기 위해서는 가을철에도 악기상에 대한 관심을 늘 가져야 할 것이다.

의무 보험 가입 변경 안내

그동안 특수건물은 「화재로 인한 재해보상과 보험 가입에 관한 법률」에 의거, 매년 한국화재보험협회에서 실시하는 안전점검을 받고 신체손해배상 특약부 화재보험에 가입하여 왔습니다. 그러나 재무부의 의무보험에 대한 보험가입자의 편의를 도모하기 위한 조치에 따라 1992. 10. 1 이후 부터 특수건물은 소유주가 원하는 손해보험 회사를 선택하여 보험에 가입하게 되었으며, 화재예방을 위한 안전점검은 방재전문기관인 한국화재보험협회가 종전과 같이 실시하게 되었습니다. 특수건물 소유주 여러분의 배전의 협조를 부탁드립니다.