

기록적인 장마 사실상 마무리, 국지성 집중호우 대비는 계속...
26일(수) 전국 장맛비 종료
이례적인 역대급 장마, 연강수량의 3분의 1이 7새 만에 쏟아지기도

- 2023년 전라·경상·충청권 중심 장마철 강수량 극값 기록
 - 전국 거의 동시 시작/종료, 평년과 비슷한 장마 기간
 - 전국 장마철 강수량 및 강우강도 고려 시 역대 1위 (648.7mm, 30.6mm/day)
 - ※ 충청이남 지역 극값 경신: 전라권 1위, 경상권 2위, 충청권 3위
- 평균적으로 장마철 이후에도 여름철 강수는 계속 유지되는 경향
 - 장마 종료 후에도 국지성 집중호우에 대한 철저한 대비 필요

□ 장마 현황

- 올해는 6월 25일 제주도와 남부지방, 26일 중부지방에 장마가 시작* 되었고, 7월 25일 제주도, 26일 남부지방과 중부지방에 내린 비를 마지막으로 장마가 종료된 것으로 분석됨**

* 평년 장마철 시작일/종료일/기간

(중부) 6.25./7.26./31.5일, (남부) 6.23./7.24./31.4일, (제주) 6.19./7.20./32.4일

** 최종 장마철 시종일은 사후분석을 통해 9월 발표 예정이며, 현재 분석과 다를 수 있음

- 올해 장마 기간은 전국(중부, 남부, 제주도) 31일로 평년과 비슷하였고, 강수량은 648.7mm*로 전국 관측망이 확충된 1973년 이래 세 번째**로 많았고,
- 역대 1위(2006년)와 2위(2020년)의 장마기간이 길고 강수일수가 많았던 점을 고려하면, 장마기간 중 강수일수 대비 강수량(강우강도)은 올해가 두 해보다 많아 역대급으로 강하고 많았던 것으로 기록됨

* 장마 시작일(남부·제주 6.25./중부 6.26.)~7.25.(화)까지의 강수 통계임에 유의

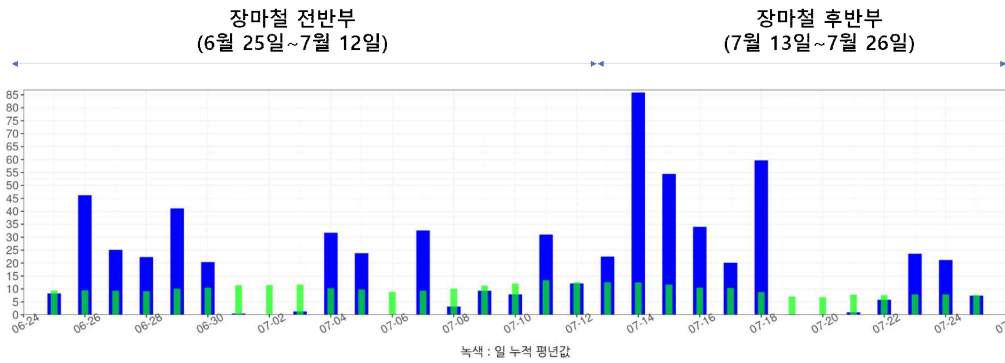
** 장마철 전국 평균 강수량 순위: (1위) 2006년 704.0mm, (2위) 2020년 701.4mm

	2006년	2020년	2023년 (~7.25.)
강수량(A)	704.0mm	701.4mm	648.7mm
장마기간 (중부/남부)	39일/39일	54일/38일	31일/31일
강수일수(B)	27.0일	28.7일	21.2일
강수일수 대비 강수량(A/B)	26.1mm	24.4mm	30.6mm

< 장마철 강수량, 장마기간, 강수일수 비교 >

□ 장마 특성

○ 전반부와 후반부의 뚜렷한 강수 특성 차이

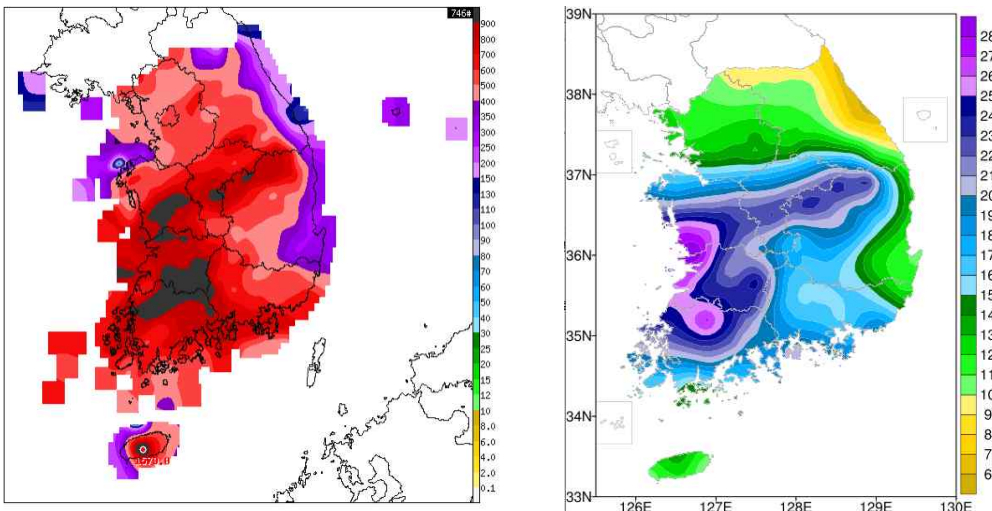


- 전반부(6월 25일 ~ 7월 12일)에는 정체전선 상에서 발달한 중규모 저기압과 대기불안정에 의한 잦은 강한 비가 내렸던 반면,

- 후반부(7월 13일 ~ 7월 25일)에는 중부와 남부를 오르내리는 정체전선에 의해 지속성 있는 강하고 많은 비가 내렸음

※ 전/후반부의 누적강수량(7.25.기준)은 각각 315.4mm/333.3mm로 평년 장마철 전체 기간 강수량(356.7mm)의 약 90%가 전/후반부에 각각 내린 것으로 분석됨

○ 충청 이남에 집중된 강수



< 2023년 장마철(~7.25.) 전국 강수량 분포도(좌) 및 평년비* 분포도(우) >

* 평년 장마철 강수량 대비 올해 장마철 강수량 비율(%)

- 느리게 남북으로 진동하며 정체전선이 머물렀던(특히, 7.13.~7.18.) 충청 이남을 중심으로 최고 1,000mm가 넘는 매우 많은 장맛비가 집중되면서, 전라권은 역대 1위, 경상권은 2위, 충청권은 3위 장마철 강수량 극값을 경신하였으며(붙임 참고, 7.24.기준),

※ 장마철 강수량 평년비(7.24.기준): 충청권 213.2%, 경상권 178.2%, 전라권 238.4%

지점번호	지점명	행정구역	일자/강수량(mm)	지점번호	지점명	행정구역	일자/강수량(mm)
140	군산	군산	2023-07-14 372.8	644	연무	논산	2023-07-14 326.0
273	문경	문경	2023-07-14 189.8	691	정산	청양	2023-07-15 293.5
496	세종금남	세종	2023-07-15 238.0	702	익산	익산	2023-07-14 249.6
603	괴산	괴산	2023-07-15 203.0	733	함라	익산	2023-07-14 388.0
611	세종연서	세종	2023-07-15 259.0	734	완주	완주	2023-07-14 290.6
612	공주	공주	2023-07-15 298.0	736	진봉	김제	2023-07-14 207.0
618	청양	청양	2023-07-14 203.5	763	여산	익산	2023-07-14 358.0
624	상당	청주	2023-07-15 275.5	818	마성	문경	2023-07-15 194.5
625	속리산	보은	2023-07-14 223.5	838	동로	문경	2023-07-14 238.5
636	계룡	계룡	2023-07-14 300.5	864	완산	전주	2023-07-14 239.5
640	청천	괴산	2023-07-15 219.0	977	오창가곡	청주	2023-07-15 222.3

< 2023년 장마철 일강수량 1위 극값 경신지점 >

- 올해 장마기간 중 일강수량 역대 1위를 기록한 지점은 괴산, 논산, 문경, 청양, 청주를 포함한 총 22곳*으로, 모두 충청권, 전라권, 경북북부에 위치하였음 * 관측 개시 이후부터 10년 이상 연속적으로 관측한 지점들 중 순위 산출

○ 옛새 만에 연평균강수량의 3분의 1 기록

- 정체전선이 중부와 남부를 오르내리며 강하고 많은 비를 내렸던 7월 13~18일 옛새 동안 충북, 충남, 전북에서는 연평균강수량의 약 1/3이 기록되었음. 특히, 충청, 전라, 경북에서 동 기간 가장 많은 강수량을 기록한 지점들의 경우 누적 강수량이 522.5~665.0mm에 달함

	연평균 강수량(A)	7.13.~18. 누적강수량(B)	연강수량 대비 비율(B/A)	7.13.~18. 권역내 최대누적강수량(C)	
수도권	1318.6mm	193.5mm	14.7%	서운(안성)	373.0mm
강원도	1377.1mm	116.8mm	8.5%	신림(원주)	354.5mm
충북	1261.3mm	390.5mm	31.0%	가덕(청주)	549.0mm
충남	1271.7mm	425.1mm	33.4%	정산(청양)	665.0mm
전북	1326.8mm	429.3mm	32.4%	함라(익산)	596.5mm
전남	1390.3mm	241.2mm	17.3%	성삼재(구례)	582.5mm
경북	1148.0mm	231.7mm	20.2%	동로(문경)	522.5mm
경남	1516.0mm	294.3mm	19.4%	부산	439.2mm
제주	1676.2mm	39.3mm	2.3%	삼각봉	848.5mm

< 연평균강수량 대비 7월 13~18일 누적 강수량 비율 >

- 장마철 일평균 강수량* 대비 1.9~3.5배의 많은 강수가 집중되었으며, 일강수량 1위 극값 22곳 모두 7월 14일과 15일 중 기록됨

* 1973~2022 기간 동안 장마철 평균 일 강수량은 $356.7/17.3= 20.6\text{mm}$

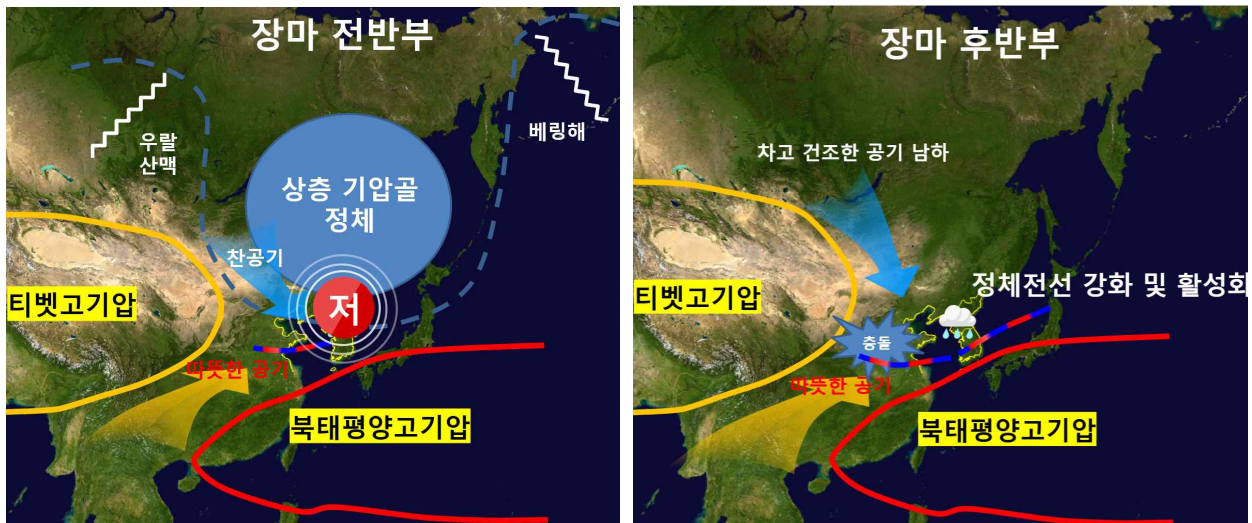
□ 강하고 많았던 장맛비의 원인

< 기상학적 분석 >

○ (남쪽) 평년보다 강했던 수증기 공급

- 평년보다 북서쪽으로 강하게 확장한 북태평양고기압의 가장자리(기단의 경계)를 따라 남~남서쪽으로부터 강수의 재료가 되는 고온다습한 공기가 장마 초입부터 지속적으로 강하게 유입되었음

○ (북쪽) 지속적인 북쪽의 건조공기 유입



- 장마 전반부(6월 25일 ~ 7월 12일)

: 우랄산맥과 베링해를 중심으로 기압능이 강하게 발달하고, 우리나라 북쪽으로는 상층 절리저기압이 장기간 정체함에 따라, 시계 반대방향으로 회전하는 절리저기압 가장자리를 따라 주기적으로 건조공기가 남하하여 잦은 대기 불안정과 중규모 저기압의 발달을 유도하였음

- 장마 후반부(7월 13일 ~ 7월 25일)

: 인도 북서쪽과 필리핀해 부근의 활발한 대류로 인해 티벳 부근의 상층 고압부(티벳고기압)가 강화되었고, 이 티벳고기압의 동쪽 사면을 따라 우리나라 북서쪽으로부터 지속적으로 강하게 남하하는 건조공기가 남서쪽에서 유입되는 고온의 수증기와 강하게 충돌 및 정체함에 따라 정체전선이 활성화되었음

< 기후학적 특성(배경) >

○ (전지구적 고온 현상) 세계기상기구(WMO)에서는 전지구기온이 평년(1991년~2020년 평균)보다 0.5℃ 높은 6월 기온, 7월에 기록된 사상 최고 기온* 등의 고온 현상은 지구온난화 경향으로 분석된다고 발표하였음

* 세계 평균 기온 7월 4일(17.23℃), 7월 7일(17.24℃)

→ 기존 2016.8.16.(16.94℃)보다 0.3도 높은 기록

○ (북태평양 고수온) 엘니뇨 현상에 의한 동태평양 수온뿐 아니라 지구 온난화로 인해 서태평양 부근의 해수면 온도까지 전체적으로 상승*하는 추세를 보임에 따라 대기 중으로 공급되는 열과 수증기량이 증가하였음

* 평년 대비 열대동태평양은 +3~4℃, 열대서태평양은 +1℃ 높은 해수면 온도가 높은 상태(UKMO 자료기준)

○ (수증기 다량 유입) 동아시아 주변 고온 현상과 북서태평양 고수온 현상이 맞물리며 대기 중 수증기량이 풍부한 상황에서 평년보다 북서쪽으로 확장한 북태평양고기압 가장자리를 따라 수증기가 지속적으로 다량 유입되어 호우 가능성이 증가한 것으로 분석됨

□ 이후 기압계 전망

○ (태풍영향) 제5호 태풍 독수리는 중국 남동부 해안에 상륙 후 북진하며 약화될 것으로 예상되어 우리나라에 직접적인 영향은 없겠고, 한반도 주변은 북태평양고기압의 영향권에 들겠음

- 제5호 태풍 독수리는 27일(목)경 대만 남쪽 해상을 지나 28일(금)경 중국 남동부 해안으로 상륙 예상

○ (강수형태 변화) 북태평양고기압 가장자리에서 형성되었던 정체전선에 의한 비구름의 영향이 끝나고, 국지적 대기불안정에 의한 강한 소낙성 강수 형태로 전환될 것으로 예상됨

- 정체전선은 북태평양고기압의 확장과 함께 북한으로 북상함에 따라 당분간 우리나라는 폭염과 함께 국지적 대기 불안정에 의해 돌풍과 천둥번개를 동반한 강한 소낙성 강수가 내리는 날이 많을 것으로 전망됨

□ 유희동 기상청장은 “이번 장마는 평년 장마철에 비해 장마기간은 비슷했던 반면 이례적으로 강하고 많은 강수량으로 인해 충청 이남 지역을 중심으로 큰 피해를 가져왔습니다. 앞으로도 기후변화로 인한 극값의 경신 주기는 점점 더 짧아질 것으로 예상되는 만큼 철저한 대비가 요구됩니다.”라며 “최근 우리나라 여름철 강수패턴이 변화하면서 장마가 종료된 이후에도 태풍 및 국지성 집중호우 등으로 인해 호우특보가 발표될 수 있는 강한 강수가 나타날 수 있으니 각별한 주의가 필요합니다.” 라고 밝혔다.

□ 붙임. 2023년 장마철 강수량 및 평년비

담당 부서	예보국 재해기상대응팀	책임자	팀 장	임윤진 (02-2181-0633)
		담당자	전문관	박정민 (02-2181-0939)
<공동>	기후과학국 기후변화감시과	책임자	과 장	김정식 (042-481-7420)
		담당자	주무관	황호성 (042-481-7426)
<공동>	기상서비스진흥국 국가기후데이터센터	책임자	센터장	김진석 (042-481-7470)
		담당자	사무관	이은주 (042-481-7469)

구분 (지점수)	강수량				강수일수			
	'23년 장마철 (mm)	평년('91-'20) 장마철 (mm)	강수량 비율*	'23년 강수량 순위	'23년 장마철 (일)	평년('91-'20) 장마철 (일)	강수일수 비율*	'23년 강수일수 순위
전국(62)	641.4	356.7	179.8%	3위	20.5	17.3	118.9%	15위
중부(26)	577.3	378.3	153.9%	6위	18.9	17.7	106.9%	19위
남부(36)	690.4	341.1	199.6%	5위	21.7	17.0	128.1%	9위
수도권(6)	520.4	412.6	125.8%	14위	18.8	17.3	108.9%	18위
강원권(9)	383.4	376.9	100.0%	23위	17.9	17.8	100.8%	26위
충청권(11)	766.9	360.7	213.2%	3위	19.8	17.9	110.9%	18위
전라권(14)	831.4	347.1	238.4%	1위	22.8	17.4	131.4%	9위
경상권(22)	613.5	337.3	178.5%	2위	21.1	16.7	126.3%	11위
제주권(4)	412.6	348.7	118.6%	17위	20.5	17.5	117.4%	14위
대전·세종·충남(6)	795.6	353.9	225.2%	3위	19.8	17.4	113.9%	16위
충북(5)	732.6	368.9	198.8%	4위	19.8	18.5	107.3%	20위
광주·전남(7)	755.5	338.7	219.1%	1위	23.7	16.9	139.5%	7위
전북(7)	907.4	355.5	257.7%	1위	22.0	17.9	123.4%	11위
부산·울산·경남(11)	685.9	382.4	177.4%	4위	22.8	17.1	133.3%	8위
대구·경북(11)	541.1	292.2	179.6%	2위	19.4	16.2	119.4%	12위

* 권역별 평년(1991~2020) 장마철 대비 강수량 및 강수일수 비율은 권역내 지점별 비율 산출 후, 평균함.

* 2023년 강수량은 장마 시작일(남부·제주 6.25./중부 6.26.)~7.24.까지의 강수 통계임에 유의

<2023년 장마철 권역별 강수량 및 강수일수 >