

제주도 상세기후특성집



2010. 11.

제주도 상세기후특성집

2010. 11.



제주지방기상청
Jeju Regional Meteorological Administration

목 차

제1장 서론	1
제2장 자료분석 및 관측환경	2
2.1 자료조사 및 분석방법	2
2.2 제주도 지리적 특징	3
2.2.1 지리적 위치	3
2.2.2 지리적 특성	4
2.3 기상관측 환경	5
2.3.1 제주(184)	6
2.3.2 오등·아라(329)	7
2.3.3 유수암(727)	8
2.3.4 선흘(751)	9
2.3.5 추자도(724)	10
2.3.6 서귀포(184)	10
2.3.7 하원(330)	11
2.3.8 중문(328)	12
2.3.9 남원(780)	12
2.3.10 서광(752)	13
2.3.11 태풍센터(885)	14
2.3.12 고산(185)	14
2.3.13 한림(779)	15
2.3.14 모슬포(793)	16
2.3.15 마라도(726)	16
2.3.16 가파도(855)	17
2.3.17 성산(188)	18
2.3.18 구좌(781)	19
2.3.19 우도(725)	19
2.3.20 가시·표선면(792)	20

2.3.21 어리목(753)	21
2.3.22 성판악(782)	21
2.3.23 윗세오름(871)	22
2.3.24 진달래밭(870)	23
제3장 지점별 기후특성	24
3.1 제주도 북부	24
3.1.1 제주(184)	24
3.1.2 오등 · 아라(329)	27
3.1.3 유수암(727)	29
3.1.4 선흘(751)	32
3.1.3 추자도(724)	34
3.2 제주도 남부	38
3.2.1 서귀포(189)	38
3.2.2 하원(330)	41
3.2.3 중문(328)	43
3.2.4 남원(780)	46
3.2.5 서광(752)	48
3.2.6 태풍센터(885)	51
3.3 제주도 서부	53
3.3.1 고산(185)	53
3.3.2 한림(779)	56
3.3.3 모슬포(793)	58
3.3.4 마라도(726)	61
3.3.5 가파도(855)	63
3.4 제주도 동부	67
3.4.1 성산(188)	67
3.4.2 구좌(781)	70
3.4.3 우도(725)	72
3.4.4 가시(792)	74

3.5 제주도 산간	77
3.5.1 어리목(753)	77
3.5.2 성판악(782)	79
3.5.3 윗세오름(871)	82
3.5.4 진달래밭(870)	84
제4장 요소별 기후특성	87
4.1 평균기온	87
4.2 최고기온	89
4.3 최저기온	92
4.4 평균풍속	94
4.5 강수량	96

제1장 서론

기후환경은 지표를 구성하고 있는 여러 요소 중 인류의 생활에 가장 중요한 요인의 하나이다. 기후는 생태계에 영향을 미쳐 지구상의 모든 동식물에게 영향을 미치고 나아가 모든 농업, 산업, 공업은 물론 교통 등에도 커다란 영향을 미친다. 또한, 지구온난화로 대변되는 기후변화는 굳이 따로 설명하지 않더라도 각종 산업 및 생태계에 밀접한 연관이 있음을 극명한 사실이다.

올해도 지구촌에는 기상이변으로 인한 대규모 자연재해가 곳곳에서 나타났다. 남아메리카에서는 밀림지역까지 0°C로 내려가는 유례없는 혹한에 동사자가 200명에 육박하였고, 러시아에서는 계속되는 폭염으로 산불이 2주 넘게 이어지기도 하였으며, 동부유럽과 중국·인도·파키스탄 등 아시아 지역에서는 대규모 홍수가 발생해 수천명이 숨지기도 하였다. 제주도에서도 봄철 이상저온현상과 잦은 비날씨로 농작물의 생육이 좋지 못하였고, 8월에는 제주시의 기온이 관측 이래 가장 높게 기록되는 등 여름철 폭염과 열대야가 최근 10년 동안 가장 많이 발생하기도 하였다.

제주도는 한반도의 최남단에 위치하여 사면은 바다로 둘러싸여 있고, 섬 중앙에는 1950m의 한라산이 버티고 있는 우리나라에서 가장 큰 섬으로 주변에는 '오름'이라는 특수한 형태의 산악 지형이 형성되어 있어 면적은 좁으나 대륙과 해양의 영향을 동시에 받으며 다양한 기상현상과 기후특징을 보인다. 본 '제주도 상세기후특성집'은 2007년 발간된 1차 자료집에 최근 자료(2007~2009년)를 갱신하여 분석함으로써 최근의 변화경향을 상세화하고자 하였다. 특히, 산간과 해안가의 기온과 강수량 분포 경향 등을 분석하여 제공함으로써 향후 기후변화 대응사업 및 수자원관리, 농수산업 등 산업계에도 적절히 사용될 것으로 기대한다.

다만 본 자료를 활용함에 있어서 한 가지 유념해야 될 사항은 통계분석에 이용된 자동기상관측자료는 1997년 이후부터 2009년 까지 관측된 값을 이용하여 비교적 짧은 기간동안의 누적 데이터를 이용했다는 점이다. 또한, 데이터 누적기간도 지점마다 서로 상이하게 나타나기 때문에 이를 단순비교하여 그 지역의 기후를 결정하는데는 다소 무리가 있으며, 자동기상관측장비는 무인관측자료로 초창기에는 철저한 품질관리 과정을 거치지 못하였고, 장비장애에 따른 결측 기간도 발생함에 따라서 오류데이터가 반영되었을 수도 있다.

따라서 본 자료는 제주도의 기후특성을 이해하는 하나의 참고자료로 활용되기를 희망하며 정확한 관측 자료를 바탕으로 제주도의 기후특성에 대한 정확한 기술서로서는 적합하지 않을 수도 있음을 미리 밝혀둔다.

제2장 자료분석 및 관측환경

2.1. 조사자료 및 분석자료

제주지방의 기후특성을 분석하기 위하여 제주지방기상청 및 관할 유인관측소 4개소와 자동기상관측시스템(AWS¹⁾) 20개소 등 총 23개 관측지점에 대한 관측데이터를 통계분석하여 처리하였다. 분석기간은 유인관측소는 관측 이래로 2009년까지 수동관측자료 및 ASOS²⁾ 관측 자료를 이용하였고, AWS는 종합기상정보시스템에 자료가 수록된 1997년부터 2009년까지로 관측개시일에 따라 짧게는 2년에서 길게는 13년 동안의 관측 자료를 이용하였다. 분석요소는 AWS 관측요소에 맞추어 기온, 강수량, 풍속에 대한 기상요소별 특성을 조사하였다.

○ 조사자료

- 기후분석자료 : 기상통계분석시스템, 종합기상정보시스템
- 관측환경정보 : 국가기상관측환경정보시스템 DB자료

○ 분석지점 : 총 24소, 표 2-1 참조

- 유인관측소 : 제주지방기상청, 서귀포기상대, 고산기상대, 성산기상대 4소
- 무인관측소 : AWS 20소

○ 분석요소 : 기온(평균, 최고, 최저), 강수량, 평균풍속

○ 분석기간 : 관측 시작년도(또는 1997년) ~ 2009

표 2.1 관측자료 분석지점 및 기간

지역	지점명	지점 코드	자료 분석기간	관측 구분	지역	지점명	지점 코드	자료 분석기간	관측 구분
북부	제주	184	1924~2009	ASOS	서부	고산	185	1988~2009	ASOS
	아라(오등)	329	2002~2009	AWS		한림	779	1997~2009	AWS
	유수암	727	1997~2009	"		모슬포	793	1999~2009	"
	선흘	751	1997~2009	"		마라도	726	1997~2009	"
	추자도	724	1997~2009	"		가파도	855	2003~2009	"
남부	서귀포	189	1961~2009	ASOS	남부	남원	780	1997~2009	"
	하원	330	2002~2009	AWS		서광	752	1997~2009	"
	중문	328	2002~2009	"		태풍센터	885	2008~2009	"
동부	성산	188	1973~2009	ASOS	산간	어리목	753	1997~2009	AWS
	구좌	781	1997~2009	AWS		윗세오름	871	2005~2009	"
	우도	725	1997~2009	"		성판악	782	1998~2009	"
	가시	792	2000~2008	"		진달래밭	870	2005~2009	"

1) AWS(Automatic Weather System) : 자동기상관측장비(방재용)

2) ASOS(Automatic Surface Observing System) : 지상기상관측시스템(관서용)

2.2. 제주도 지리적 특징

2.1.1 지리적 위치

제주도는 대륙과 해양을 연결하는 요충지이며 천혜의 자연경관이 수려한 국제적인 휴양관광지중 하나로 동경 126도 08분~126도 58분, 북위 33도 06분~34도 00분 사이에 위치하고 있다. 총면적은 1,847.1km²으로 전 국토의 1.8%이고 인구는 208,424 세대에 562,663명(2009.12.31기준)이며, 인근에 60여개의 유·무인도를 거느린 우리나라에서 가장 큰 섬이다.

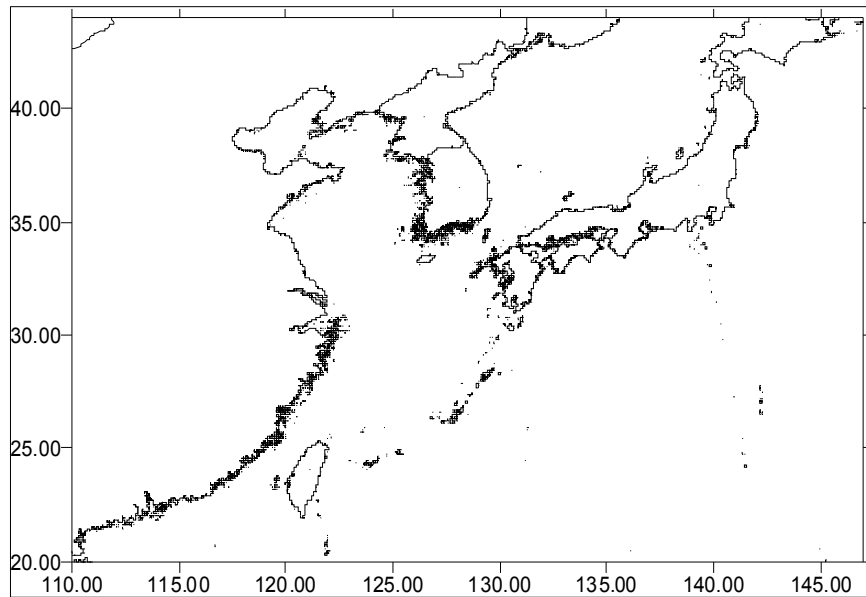


그림 2.1 제주도 지리적 위치

지리적으로는 항공로로 서울에서 451km, 부산에서 304km, 광주에서 183km 일본 오사카에서는 990km 떨어져 있으며, 해상로는 목포에서 145km, 완도 98km, 추자 54 km, 일본 대마도 255km, 중국 상해까지는 528km 떨어진 기후분류상 아열대기후대에서 온대기후대로의 전이지대에 위치하고 있다. 태양고도가 연중 높아 태양의 순복사량이 에너지 수지상 과잉이 시작되는 위도 대이며 여름에는 태양의 북상으로 열대기단의 영향권에 들기도 한다. 이와 같은 지리적 기후학적 원인으로 제주도는 주로 난기단인 해양성 열대기단과 대륙성 열대기단의 영향을 받고 있으며, 겨울철에도 북서쪽 대륙성기단의 직접적인 영향보다는 해양을 지나면서 약화되어 변질된 찬기단의 영향을 받는다. 봄과 가을에는 주기적으로 화남지방에서 이동해 오는 기압골과 이동성고기압의 영향을 받는 경우가 많으며 하절기에는 우리나라에서 남서몬순의 영향을 제일 먼저 받는 곳으로서 장마와 북상하는 태풍의 길목에 있기도 하다.

2.1.2 지리적 특징

제주도는 우리나라 국토 최남단에 위치하며 사면이 바다로 둘러싸여 있고 그 중앙에 한라산(1950m)이 원추형 지형을 이루고 있는 섬으로서 지역 및 고도에 따라 현저하게 다른 기후대가 형성되는 특징을 가지고 있다.

지형도상의 모양은 동서방향 장축이 남북방향 단축보다 2.4배가 긴 타원에 가까운 형태이며 장축이 위도에 대하여 북동방향에서 남서방향으로 약 15도 가량 기울어진 모습으로 동서로 73km, 남북으로 31km이며 해안선의 길이는 254km이다. 또한 한라산을 정점으로 하여 동서사면은 완만(3~5°)하고 남북사면은 동서보다 급경사(5~10°)를 이룬다.

해안 곳곳에는 대부분 현무암초나 현무암 및 조면암질 안산암의 단애를 이루고 해수욕장이 분포하면서 북동쪽의 김녕, 북서쪽의 협재, 남동쪽의 표선, 남서쪽의 화순 지역에는 사구가 발달하여 있다. 주변의 부속 도서로는 우도, 상추자도, 하추자도, 가파도, 마라도, 비양도 등 8개의 유인도와 섬섬, 문섬, 범섬, 새섬, 지귀도, 차귀도, 관탈도 등 55개의 무인도를 합하여 총 63개에 달하며 대부분은 추자군도에 속한다. 해안선은 굴곡이 적고 조수간만의 차는 남해안과 비슷하고, 동해안보다는 크며 서해안보다는 작은 편이다.



그림 2.2 제주도 지형도

수계의 분포는 지세가 한라산을 중심으로 방패모양을 이루고 있어 방사상 수계를 이룬다. 그러나 남북 양측 사면에 비해 경사가 완만하고 긴 사면과 넓은 용암평원이 발달한 동·서 양측에는 수계의 발달이 미약하다. 따라서 대부분의 하천은 한라산, 어승생악, 성널오름 등 여러 산을 동서로 연결하는 분수령에 의해 남류 또는 북류하고 있는데, 긴 하천이라도 그 길이는 30km에 불과하고 대부분이 15km

내외이다. 이 하천들은 빗물이 지하로 스며들기 쉬운 다공질의 현무암질 위를 흐르기 때문에 평상시에는 물이 없는 건천이 형태로 존재하며, 해안선을 따라서는 지하수가 솟아나는 용천수가 분포하고 있다. 남북 양사면의 하천들은 하류에서 깊이 30~40m에 달하는 계곡을 형성하고 있는데 반해 북류하는 하천들은 하류에서 하폭이 20~30m에 달하나 곡심은 3~5m에 불과하다. 그리고 남사면의 하천은 수개소에서 천이점, 즉 경사변환점이 발견되면서 연외천, 중문천, 창고천 등에서는 주상절리가 발달해 암벽과 폭포가 일대 장관을 이루고 있기도 하다.

제주도는 화산에 의해 형성된 섬으로 해안선이 비교적 단조로운 편이고 동서방향으로 길게 능선이 형성되어 있으나 가파르지 않아 전체적으로 둥글둥글한 편이다. 한라산 정상에서 남서쪽으로 해발 200~600m 고도까지 비교적 저변이 넓은 돈네코 계곡이 있으며 산 북쪽으로는 700m 고지에서 정상까지 Y형 계곡이 형성되어 있다. 또한 원추형으로 생긴 368개에 달하는 기생화산이(대략 직경 1km 미만에 표고가 200~300m인 봉우리로 ‘오름’, ‘악’, ‘봉’ 이라 불림) 산 정상에서 해안까지 분포되어 있는데 해발 600m이하 고도에 약 80% 정도 산재해 있다.

2.3. 기상관측 환경

제주지방기상청에서 운영하고 있는 자동기상관측망은 제주, 서귀포, 성산포, 고산 4개 유인기상관서와, 이 외 AWS 20개 지점 등 총 24개소이다. 지역별로는 제주도 북부 5소, 남부 5소, 동부 4소, 서부 5소, 한라산을 포함하는 제주산간 지역이 4소이다. 고도에 따른 관측지점의 분포를 살펴보면 해발 100m 이하 지점은 제주, 서귀, 성산, 고산, 중문, 남원, 구좌, 우도, 한림, 모슬포, 추자도, 마라도, 가파도 등 13개 지점으로 주로 해안선과 부속 도서지역이 여기에 해당된다. 해발 100m에서 600m까지 중산간 지역은 오등, 유수암, 선흘, 하원, 태풍센터, 서광, 가시 7개 지점이며, 해발 600m 이상 산간지역은 1673m의 윗세오름을 비롯하여 어리목, 성판악, 진달래밭 4개 지점이다. 이 중 가시지점은 해발 100m이하의 표선면으로 이전하여 현재 운영중이며, 오라는 해발 379m의 아라로 이전하여 운영중이다.



그림 2.3 제주지방기상청 기상관측망도

표 2.2 기상관서별 기상관측업무

◎기본관측관서, ○보조관측관서

관측구분 기상관서	지상	고층	해양	기후		농업	레이더	지진	황사	특수		지상기상관측 이력
				지상	고층					낙뢰	일사	
제주지방기상청	◎		○	◎				○		○	○	1923. 11. : 지상관측 개시 2000. 01. : ASOS 자동관측 2004. 08. : ASOS 교체
서귀포기상대	◎		○			○		○		○		1961. 01. : 지상관측 개시 2000. 01. : ASOS 자동관측 2007. 10. : ASOS 교체
고산기상대	◎	◎	○		◎		◎	○	○		○	1988. 01. : 지상관측 개시 2000. 01. : ASOS 자동관측 2006. 11. : ASOS 교체
성산기상대	◎		○				◎	○				1985. 07. : 지상관측 개시 1992. 05. : AWS 자동관측 2006. 01. : ASOS 자동관측

2.3.1 제주(184)

제주지방기상청은 1923년 5월 1일 제주측후소가 설립된 이래 일제시대부터 현재까지 지속적인 기상관측업무를 수행해 오고 있는데, 지상관측 및 기후관측(지상) 기본관서이자, 해양·지진·낙뢰·일사관측 보조관서이다. 관측환경은 제주시 내 구 도심지 한복판이라 할 수 있는 건입동에 위치하여 있다. 북쪽으로 바다가 인접하여 있어 해양성 기후의 영향이 큰 지역으로 생각 될 수 있으나 주변으로 주택가 및 상업지구가 형성된 북부 중앙의 도심지역이면서 남쪽으로는 한라산이 위치하여 지형적인 영향이 기상현상에 복합적으로 가미되는 지역이라 할 수 있다.

표 2.3 제주지방기상청 기상관측관서 정보

관측분류	기본 : 지상, 기후, 보조 : 해양, 지진, 낙뢰, 일사	위치 : 제주자치도 제주시 건입동 1123-13	
		부지면적 : 4,921.0 m ²	건축면적 : 253.4m ² 건물 : 2층 콘트리트
관측환경 상 수	창설년월일 : 1923. 05.		
	위도 : 33°30' 39.500" N	풍속계지상높이 : 12.3 m	
	경도 : 126°31' 54.325" E	온도계지상높이 : 1.8 m	
	해발고도 : 19.9 m	우량계지상높이 : 0.5 m	
	기압계해발고도 : 22.61 m	노장(가로X세로) : 15 m X 18 m	



그림 2.4 제주지방기상청

2.3.2 오등·아라(329)

지점번호 329인 아라AWS는 2001년 10월 23일 오등AWS라는 지점명으로 설치되어 운영되어 오다, 2008년 11월 이전 설치되었다. 오등 AWS는 제주대학교를 지나 산천단검문소에서 관음사휴게소로 가는 1117도로(산록도로) 부근에 설치되어 해발고도가 512.94m로 중산간에 위치하여 주변보다 기온이 낮고 강수량이 많았다. 아라AWS는 2008년 11월 제주시 아라동 KBS아라송신소로 이전하여 설치 운영되어 오고 있으며, 해발고도는 379m이다.

표 2.4 오등·아라 AWS 정보

지점번호	329		
해발고도(아라)	379m	해발고도(오등)	512.94m
위도(아라)	33° 26'37.80" N	경도(아라)	126° 34'01.80" E
위치(아라)	제주시 아라동 KBS아라송신소		
위도(오등)	33° 26'37.80" N	경도(오등)	126° 34'01.80" E
위치(오등)	제주시 오라동 153번지 사서함 37호 특전사훈련장 2층 옥상		
창설년월일	2001.10.24.	이전일자	2008.11.26.
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무		운영관서 제주(청)



그림 2.5 오등AWS(좌) · 아라AWS(우)

2.3.3 유수암(727)

유수암 AWS는 해발고도 422m로 제주 북서쪽 중산간에 위치하고 있으며 서부 관광도로를 사이에 두고 남동쪽은 한라산이, 그 외 방향으로는 비교적 평평한 초지로 이루어져 있다. 또한 북쪽 해안산까지의 직선거리는 약 9km, 남동쪽 한라산 정상까지는 약 14km 정도 떨어져 있다. 제주경마장 입구에 있는 주차장 옆 화단 잔디밭에 설치되어 있어 관측환경은 양호한 편이다. 바로 앞 남쪽으로 아스팔트로 된 주차장이 넓게 이어져 있으며 주변에 높은 장애물이 없어 종종 낙뢰로 인한 장비장애가 발생하기도 한다. 하지만 미소한 기상현상을 변화시킬 수 있는 오름들이 존재하는데 남동쪽으로 궤물오름, 노꼬메죽은오름, 노꼬메큰오름이, 남쪽으로 바리메오름과 죽은바리메 오름이 위치하면서 남쪽으로부터 오는 기류가 변할 수 있는 조건이 형성된다고 할 수 있다.

표 2.5 유수암 AWS 정보

지점번호	727	해발고도	421.89m
위도(WGS84)	33° 24'35.560" N	경도(WGS84)	126°23'34.578" E
위치	제주시 애월읍 유수암리 1206 경마장 입구 지상		
창설년월일	1991.06.03.	이전일자	1998.05.01
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무		운영관서 제주(청)



그림 2.6. 유수암 AWS

2.3.4 선흘(751)

선흘 AWS는 한라산을 중심으로 동북동쪽 약 20km 떨어진 중산간에 위치하고 있으며, 사방이 낮은 집과 촌지로 둘러싸여 있어 관측환경은 양호하다 할 수 있으나 사방 2km 이내에 거문오름(717m), 민오름(362m), 세미오름(421m), 우진제비오름(411m) 등 7개의 높은 오름들이 병풍처럼 둘러싸여 마치 좁은 분지형을 이루고 있다. 이러한 지형적 특성으로 선흘 지역은 타 지역에 비하여 강수 현상이 매우 잦은 지역이고, 기온도 급변하는 기상학적 특성을 지니고 있다.

표 2.6 선흘 AWS 정보

지점번호	751	해발고도	341.28m	
위도(WGS84)	33° 27'30.611" N	경도(WGS84)	126° 42'42.823" E	
위치	제주시 조천읍 선흘리 470-5 선흘2리사무소 1층 옥상			
창설년월일	1992.11.30.			
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무		운영관서	제주(청)



그림 2.7 선흘 AWS

2.3.5 추자도(724)

추자도는 제주항에서 북쪽으로 약 45km 떨어진 섬으로 4개의 유인도와 38개의 무인도로 이루어져 있고, 부속섬들의 대부분은 남동쪽 해안이 절벽, 북서쪽은 경사가 완만한 지형이다. 추자도 수협 북쪽으로 약간의 구릉지가 있지만 AWS가 수협 2층 옥상에 설치되어 있어 관측에 큰 지장을 주지 않는다.

표 2.7 추자도 AWS 정보

지점번호	724	해발고도	18.0m	
위도(WGS84)	33° 57'32.7" N	경도(WGS84)	126° 17'59.0" E	
위치	제주시 추자면 영서리 4 추자수협 2층 옥상			
창설년월일	1990.06.01.			
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	제주(청)	



그림 2.8 추자도 AWS

2.3.6 서귀포(189)

서귀포기상대는 1961년 1월 1일, 국립중앙관상대 서귀포출장소로 개소하여 현재에 이르고 있다. 기상관측업무에 대한 주요임무는 지상관측 기본관측관서이며, 해양·농업·지진·낙뢰관측 보조관측관서이다. 관측환경은 한라산 남쪽경사면상에 위치한 서귀포 중심권에서 다소 해안선 쪽으로 위치하여 있어 바다가 잘 내려다 보인다. 관측노장은 주변으로는 현재까지 관측에 장애가 될 만한 구조물은 없으나, 도심지역으로서 향후 주변건물 증·개축 여부에 따라서는 관측환경 장애가 발생할 수 있는 지역이다.

표 2.8 서귀포기상대 기상관측관서 정보

관측분류	기본 : 지상	위치 : 제주도 서귀포시 서귀동 538번지	
	보조 : 해양, 농업, 지진, 낙뢰	부지면적 : 3,976 m ²	건축면적 : 393 m ² 건물 : 2층청사, 관사
관측환경 상 수	창설년월일 : 1961. 01. 01.	이전년월일 : 1961. 01. 01.	
	위도 : 33°14' 34.214" N	풍속계지상높이 : 10 m	
	경도 : 126°34' 2.751" E	온도계지상높이 : 1.4 m	
	해발고도 : 50.4 m	우량계지상높이 : 1.5 m	
	기압계해발고도 : 52.38 m	노장(가로X세로) : 12.8 m X 12.8 m	



그림 2.9 서귀포기상대 ASOS

2.3.7 하원(330)

하원AWS는 탐라대학교 내에 설치되어 있으며, 탐라대학교는 제주시에서 한라산을 횡단하여 중문관광단지에 이르는 99번 국도(1100도로) 하원동 부근에 위치하고 있다. 남쪽으로 탁트인 지형으로 관측에 별다른 장애는 없으나 지리적으로 산사면에 위치하고 있고 풍속계 설치지점이 높아 인근관서보다 풍속이 조금 더 세게 나타난다.

표 2.9 하원 AWS 정보

지점번호	330	해발고도	404.56m
위도(BESSEL)	33° 17'7.357" N	경도(BESSEL)	126° 27'49.37" E
위치	서귀포시 하원동 산70 탐라대학교 대학본부 3층 옥상		
창설년월일	2001.10.22.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	서귀포(기)



그림 2.10 하원 AWS

2.3.8 중문(328)

제주도 남쪽 중문관광단지 부근 중문 골프장 내 북서쪽 끝 잔디밭 위에 설치되어 있어 관측환경이 비교적 양호하다. 장비설치지점 서쪽으로 바로 옆에 작은 호수가 있고, 남서쪽으로 드문드문 나무가 있으나 별 지장은 주지 않는다.

표 2.10 중문 AWS 정보

지점번호	328	해발고도	62.85m	
위도(BESSEL)	33° 14'46.42" N	경도(BESSEL)	126° 24'29.287" E	
위치	서귀포시 색달동 2101번지 중문골프장 내 지상			
창설년월일	2001.10.22.			
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	서귀포(기)	



그림 2.11 중문 AWS

2.3.9 남원(780)

제주도 남쪽 해안가에 위치하고 있으며, 주변은 밭과 주택가로 큰 장애물이 없어 관측환경이 비교적 양호하다.

표 2.11 남원 AWS 정보

지점번호	780	해발고도	18.79m
위도(BESSEL)	33° 16'36.286" N	경도(BESSEL)	126° 43'22.556" E
위치	서귀포시 남원읍 남원리 205 남원읍사무소 2층 옥상		
창설년월일	1993.10.21.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	서귀포(기)



그림 2.12 남원 AWS

2.3.10 서광(752)

서광 AWS는 제주 남서쪽에 위치하고 있으며 사방이 녹지대와 낮은 집들로 구성되어 있어, 풍속장애가 없고 관측환경이 양호하다.

표 2.12 서광 AWS 정보

지점번호	752	해발고도	138.83m
위도(BESSEL)	33° 16'54.593" N	경도(BESSEL)	126° 18'15.317" E
위치	서귀포시 안덕면 서광동리 2162-3 서광리사무소 2층 옥상		
창설년월일	1992.11.30.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	고산(기)



그림 2.13 서광 AWS

2.3.11 태풍센터(885)

태풍센터 AWS는 제주 남동쪽에 위치하고 있으며 사방이 녹지대와 낮은 집들로 구성되어 있어, 풍속장애가 없고 관측환경이 양호하다.

표 2.13 태풍센터 AWS 정보

지점번호	885	해발고도	236.77m	
위도	33.3313777° N	경도	126.6783202° E	
위치	서귀포시 남원읍 한남리 국가태풍센터			
창설년월일	2007.12.28			
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무, 습도, 기압	운영관서	서귀포(기)	



그림 2.13 태풍센터 AWS

2.3.11 고산(185)

고산기상대는 북제주군 한경면 고산리 소재 수월봉에 1987년 12월 15일 제주고층레이더측후소로 개소하여 지상·고층·기후(고층)·기상레이더관측 기본관측관서로, 해양·황사·지진·일사관측 보조관서로 운영되고 있으며, 이 외에도 산성비관측, 자외선관측 등 특수관측 업무를 수행하고 있다. 고산기상대는 한라산 정상으로부터 서쪽 약 35km 지점에 위치하고 있으며 주변지역은 해안산을 따라 해발고도 100m 이하의 평지가 많이 분포하고 있다. 북·서·남쪽으로 바다와 접한 서쪽 끝단 수월봉의 가파른 해안절벽 위에 위치하여 있고, 동쪽으로는 탁 트인 평지를 바라보는 위치에 놓여 있다. 지형적인 영향으로 바람이 강하게 표현되는 경향은 있으나 레이더관측과 배경대기 관측은 최적지라 할 수 있다.

표 2.14 고산기상대 기상관측관서 정보

관측분류	기본 : 지상, 고층, 기상레이더, 기후(고층) 보조 : 해양, 지진, 황사, 일사	위치 : 북제주군 한경면 고산리 3762번지	
		부지면적: 8,414 m ²	건축면적 : 4783.3m ² 건물 : 청사(2층) 1동 고층가스 충전실 1동 레이더타워(36.4m) 1동
관측환경 상 수	창설년월일 : 1987. 12. 15.	이전년월일 : 1987. 12. 15.	
	위도 : 33° 17' 26.284" N 경도 : 126° 9' 53.622" E 해발고도 : 70.85 m 기압계해발고도 : 73.21 m	풍속계지상높이 : 10 m 온도계지상높이 : 1.5 m 우량계지상높이 : 0.2 m 노장(가로X세로) : 14 m X 12 m	



그림 2.14 고산기상대

2.3.12 한림(779)

한림 AWS는 제주 북서쪽에 위치하고 있으며, 남쪽으로 59,756m² 면적의 한림종합운동장이 인접해 있고, 주변은 상가 및 주택가이지만 큰 장애물이 없어 관측환경이 비교적 양호하다. 해안까지의 거리는 약 1km 정도 떨어져 있고, 남동쪽으로 약 25km 지점으로 한라산이 위치해 있다. 한림과 한라산 사이는 비교적 가파른 경사를 이루고 있고, 한라산 방면으로 크고 작은 오름들이 많이 분포하여 기온의 일교차가 비교적 크고, 한림 AWS 지점을 기준으로 남북의 기상현상의 차이가 다소 크다는 특징이 있다.

표 2.15 한림 AWS 정보

지점번호	779	해발고도	21.83m
위도(BESSEL)	33° 24'26.314" N	경도(BESSEL)	126° 16'09.627" E
위치	제주시 한림읍 919번지 한림읍사무소 2층 옥상		
창설년월일	1993.10.19.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	고산(기)



그림 2.15 한림AWS

2.3.13 모슬포(793)

제주도 남서쪽 끝 모슬포항 바로 앞에 위치하고 있으며, 바다를 제외한 나머지 지역은 대부분 밭이나 낮은 건물로 관측환경이 비교적 양호하다.

표 2.16 모슬포 AWS 정보

지점번호	793	해발고도	11.80m
위도(BESSEL)	33° 12'48.520" N	경도(BESSEL)	126° 15'07.421" E
위치	서귀포시 대정읍 하모리 770-48번지 모슬포수협 2층 옥상		
창설년월일	1998.12.31.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	고산(기)



그림 2.16 모슬포 AWS

2.3.14 마라도(726)

마라도는 모슬포항에서 남쪽으로 약 11km 해상에 위치하고 있고, 해안절벽의 최고지점은 약 39m에 달한다. 마라도AWS는 마라도 중앙에 위치한 파출소 옥상에 설치되어 있으며, 사방으로 장애물이 없어 관측환경은 양호한 편이다. 한편,

항로표지관리소가 마라도 동쪽 해안절벽 위에 위치하고 있어 풍향에 따라 풍속의 영향을 받으며, 특히 동풍류가 유입될 때 지형적으로 바람의 영향을 가장 크게 받는다.

표 2.17 마라도 AWS 정보

지점번호	726	해발고도	36m(43.82m)
위도(WGS84)	33° 07'01.172" N	경도(WGS84)	126° 16'10.165" E
위치	서귀포시 대정읍 가파리 산3번지 마라도항로표지관리소 2층 옥상		
위도(BESSEL)	33° 06'49.659" N	경도(BESSEL)	126° 16'17.666" E
위치	서귀포시 대정읍 가파리 가파리 627 마라초소		
창설년월일	1990.06.03.	이전날짜	2008.12.26
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무		운영관서 고산(기)



그림 2.17 마라도 AWS

2.3.15 가파도(855)

가파도는 모슬포항에서 남쪽으로 5.5km 해상에 위치하며, 남쪽에 마라도가 있다. 섬 전체가 접시모양의 평탄한 지형을 이루고 있으며, AWS는 가파도 남동쪽 해안가에 위치하고 있어 관측환경이 대체로 양호하나 지형적으로 동풍류가 유입될 때 바람이 다소 강하게 분다.

표 2.18 가파도 AWS 정보

지점번호	855	해발고도	12.98m
위도(WGS84)	33° 09'58.884" N	경도(WGS84)	126° 16'24.714" E
위치	서귀포시 대정읍 가파리 산 70-1 가파도 마을회관 2층 옥상		
창설년월일	2002.12.13.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무		운영관서 고산(기)



그림 2.18 가파도 AWS

2.3.16 성산(188)

성산기상대는 1970. 7월에 남제주군 성산읍 오조리에 중앙기상대 광주지대 성산 분실로 개소한 후, 1991년도에 현재의 성산읍 신산리에 기상관측소로 이전하였다. 2006년 3월에 성산기상대로 승격하여 지상 및 기상레이더 기본관측, 해양·지진 보조관측 업무를 수행하고 있다. 성산기상대는 제주도 동쪽 해안지대에 위치하여 해안선으로부터 약 400m 내륙에 있으며, 주변은 대체로 평평한 평야지대로 풍향·풍속을 비롯한 기상관측을 실시하는데 매우 적합한 환경이다. 지대는 약간의 분지형태로 기온 및 강수형태에 있어서 지형적인 특징을 자주 나타내는 곳이다.

표 2.19 성산기상대 기상관측관서 정보

관측분류	기본 : 지상, 레이더 보조 : 해양, 지진	위치 : 제주도 남제주군 성산읍 신산리 685-4	
		부지면적 : 2581.0 m ²	건축면적 : 340.43m ² 건물 : 2층 콘크리트 레이더타워(45m) 1동
관측환경 상 수	창설년월일 : 1970. 07.(오조리)	이전년월일 : 1991. 01(신산리)	
	위도 : 33°23' 0.785" N	풍속계지상높이 : 10.2 m	
	경도 : 126°52' 56.812" E	온도계지상높이 : 1.5 m	
	해발고도 : 18.62 m	우량계지상높이 : 0.6 m	
	기압계해발고도 : 20.48 m	노장(원형) : 지름 16 m	



그림 2.19 성산기상대

2.3.17 구좌(781)

제주도 북동쪽에 위치하고 있으며, 북동쪽 해안가 지역으로는 주택이 밀집되어 있고 그 밖의 지역은 대부분 밭으로 이루어져 있으며, 주변에 높은 장애물이 없어 종종 낙뢰로 인한 장비장애가 발생한다.

표 2.20 구좌 AWS 정보

지점번호	781	해발고도	25.3m
위도(WGS84)	33° 31'21.401" N	경도(WGS84)	126° 51'06.714" E
위치	제주시 구좌읍 세화리 1561 구좌읍사무소 2층 옥상		
창설년월일	1993.11.19.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	성산(기)



그림 2.20 구좌 AWS

2.3.18 우도(725)

우도 AWS는 제주 동쪽 해상 우도 중심부에 위치하고 있으며, 주변이 밭이나 주택가로 구성되어 있어 관측환경이 비교적 양호하다. 우도는 성산항에서 북동쪽

으로 약 3.8km, 구좌읍 종달리에서 동쪽으로 2.8km 해상에 위치하고 있으며, 섬 전체가 하나의 용암지대이고, 고도 30m 이내에 넓고 비옥한 평지, 우도 남쪽으로 132m의 해식절벽, 우도 북쪽으로 등대가 있다.

표 2.21 우도 AWS 정보

지점번호	725	해발고도	39.43m
위도(WGS84)	33° 30'23.438" N	경도(WGS84)	126° 57'12.101" E
위치	제주시 우도면 서광리 1451-3번지 우도면사무소 2층 옥상		
창설년월일	1990.06.02.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	성산(기)



그림 2.21 우도 AWS

2.3.19 가시·표선면(792)

바로 옆 남동쪽으로 슬레이트 집과 비닐하우스가 위치하고 있으나 가시AWS가 주변지형보다 1m 가량 높은 잔디위에 설치되어 있어 관측환경이 대체로 양호하다. 2009년 6월 17일 표선면으로 장비를 이전하여 운영중이며, 표선면 AWS는 표선면 하천생활체육관에 설치되어 있어, 관측환경은 최적의 상태이다.

표 2.22 가시·표선면 AWS 정보

지점번호	792		
해발고도(가시)	113.07m	해발고도(표선면)	74.0m
위도(가시)	33° 21'13.590" N	경도(가시)	126° 46'18.186" E
위치(가시)	서귀포시 표선면 가시리 1899 가시리사무소 옆 지상		
위도(표선면)	33° 21'12.64" N	경도(표선면)	126° 49'01.27" E
위치(표선면)	서귀포시 표선면 하천리 1832-1 표선생활체육관		
창설년월일	1999.06.19.	이전일자	2009.06.17
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	성산(기)



그림 2.22 가시 AWS(좌), 표선면 AWS(우)

2.3.20 어리목(753)

어리목 AWS가 설치되어 있는 어리목 한라산국립공원관리사무소 주변은 남쪽으로 한라산, 북쪽으로는 오름이 있어, 계곡 모양의 지형 속에 위치하고 있다.

표 2.22 어리목 기상관측관서 정보

지점번호	753	해발고도	972.14m
위도(WGS84)	33° 23'31.455" N	경도(WGS84)	126° 29'38.708" E
위치	제주시 해안동 산222-1 어리목한라산국립공원관리사무소 화장실 1층 옥상		
창설년월일	1994.11.19.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	제주(청)



그림 2.23. 어리목 AWS

2.3.21 성판악(782)

성판악 한라산국립공원관리사무소 좌측 화장실 건물 옥상에 설치되어 있으며, 주변에 키 큰 나무가 많다.

표 2.23 성판악 기상관측관서 정보

지점번호	782	해발고도	762.59m
위도(WGS84)	33° 23'04.262" N	경도(WGS84)	126° 37'09.752" E
위치	제주시 조천읍 교래리 산 137-24 성판악 한라산국립공원관리사무소 화장실 1층 옥상		
창설년월일	1998.05.15.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	제주(청)



그림 2.24 성판악 AWS

2.3.22 윗세오름(871)

한라산국립공원 내 윗세오름대피소 지상에 설치되어 있으며, 해발 1672.62m의 산악 고지대로 주변에 관목들이 산재해 있다.

표 2.24 윗세오름 AWS 정보

지점번호	871	해발고도	1672.62m
위도(WGS84)	33° 21'44.480" N	경도(WGS84)	126° 31'04.857" E
위치	제주시 애월읍 광령리 산 183-6 윗세오름대피소 지상		
창설년월일	2002.12.13.		
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무	운영관서	제주(청)



그림 2.25 윗세오름 AWS

2.3.23 진달래밭(870)

한라산국립공원 진달래밭대피소 지상에 설치되어 있으며, 해발 1489.84m의 산악 고지대로 주변에 관목들이 산재해 있다.

표 2.25 진달래밭 AWS 정보

지점번호	870	해발고도	1489.84m	
위도(WGS84)	33° 22'11.199" N	경도(WGS84)	126° 33'20.521" E	
위치	서귀포시 남원읍 하례리 산 1-4 진달래밭대피소			
창설년월일	2002.12.13.			
관측요소	풍향, 풍속, 강수량, 기온, 강수유무		운영관서	제주(청)



그림 2.26 진달래밭 AWS

제3장 지점별 기후특성

3.1. 제주도 북부

기상예보구역상 제주도 북부지역이라 함은 한라산 일부지역을 제외하고 제주특별자치도 행정구역상 제주시 19개 동(洞)과 애월읍, 조천읍, 추자면 3개 읍·면 지역을 통칭하는 말이다. 제주도 북부지역에서 운영중인 기상청 자동기상관측장비는 제주지방기상청 ASOS 1대, AWS 4대가 있다.

3.1.1 제주(184)

3.1.1.1. 기온

1920년대(1924~1930)부터 2000년대(2001~2009)까지 연대별 10년 평균기온 변화를 살펴보면, 2000년대는 1920년대보다 평균기온 +1.7℃, 최고기온 +1.1℃, 최저기온은 +2.1℃ 증가한 것으로 나타나, 최저기온 증가가 제주지역 기온상승을 주도하고 있음을 알 수 있다.

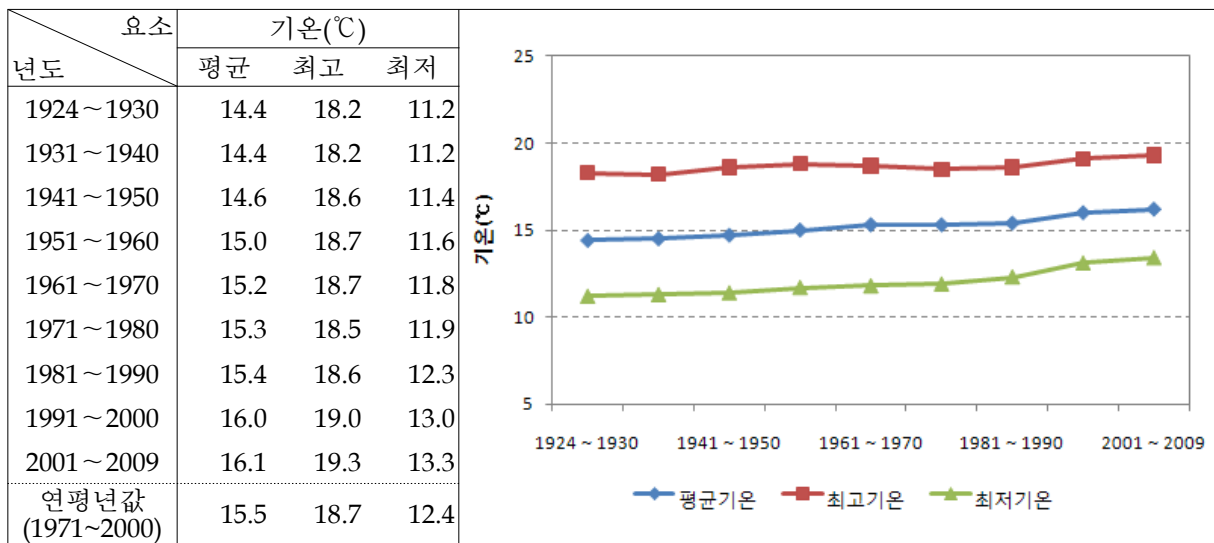


그림 3.1 제주(184) 연대별 평균기온 변화(1924~2009년)

제주지역 월별 평년값 평균기온 분포를 살펴보면, 제주시는 제주도의 북쪽에 위치한 지역으로 연평균기온 평년값은 15.5℃이며, 평균최고기온은 8월에 29.5℃로 가장 높고, 평균최저기온은 1월에 3.0℃로 가장 낮다.

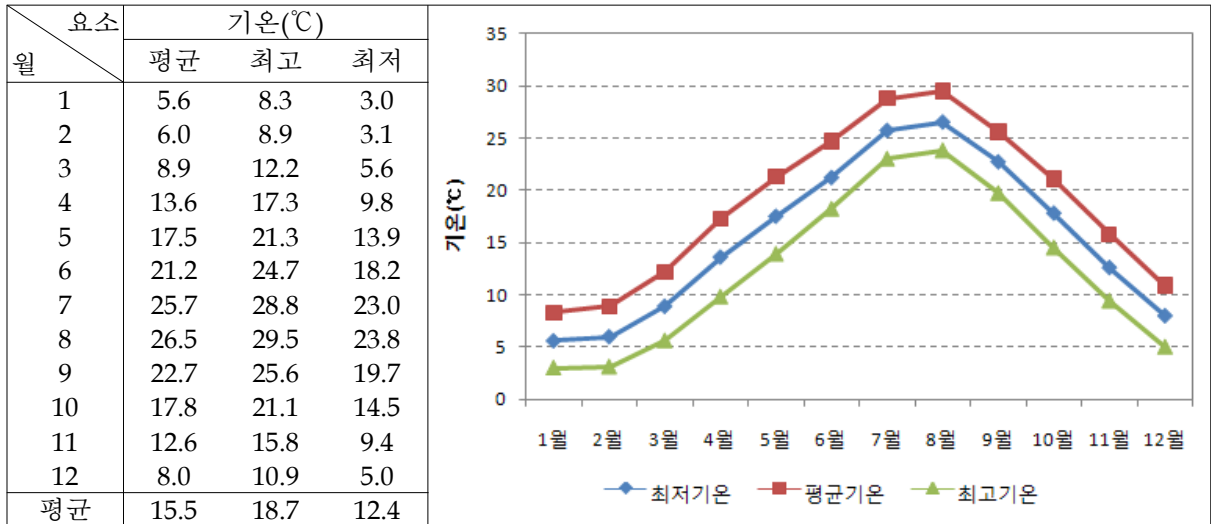


그림 3.2 제주(184) 월별 평균기온 평년값(1971~2000)

3.1.1.2. 평균풍속, 강수량

연대별 평균풍속과 강수량의 변화를 살펴보면, 평균풍속은 점차 하강하는 추세로 2000년대는 1920년대 보다 2.2㎍ 감소하였고, 강수량 변화는 연대별로 다소 불규칙적이기는 하나 조금씩 증가하는 경향이다.

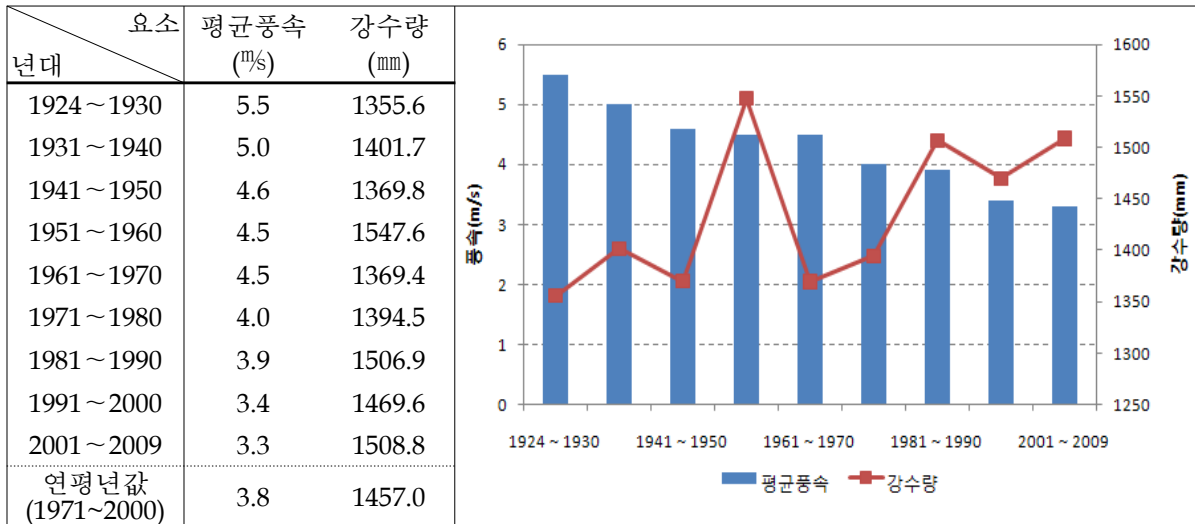


그림 3.3. 제주 연대별 평균풍속 및 강수량 변화(1924~2009년)

월별 평균풍속 및 강수량 평년값은 평균풍속 3.8㎍, 강수량은 1456.9㎍로 6~9월 하절기 동안에 월강수량 180~260㎍로 연강수량의 60%에 해당되는 양이 집중하여 내린다.

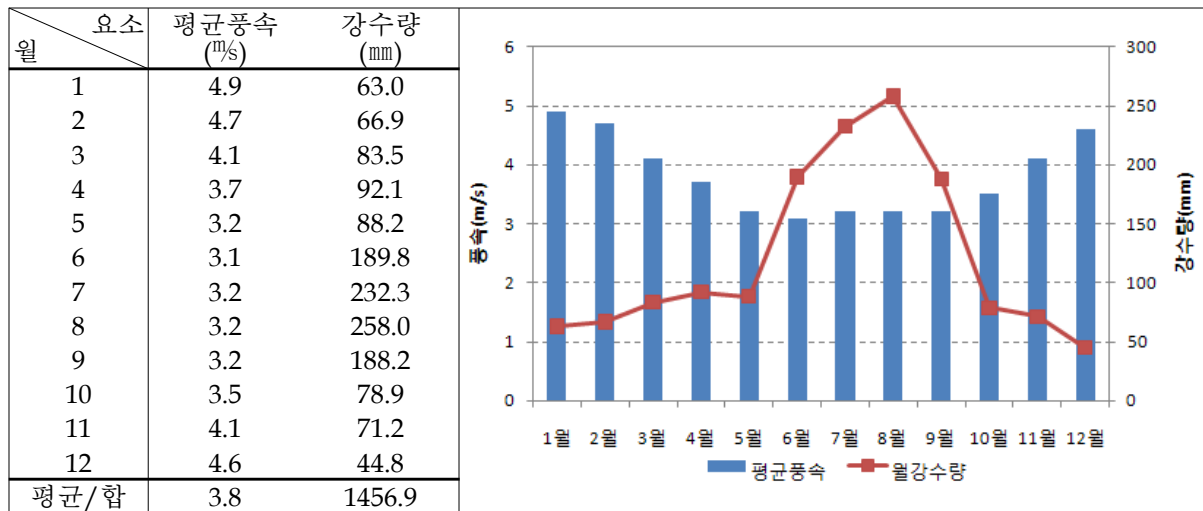


그림 3.4. 제주(184) 월별 평균풍속 및 강수량 평년값(1971~2000)

3.1.1.3. 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 37.5℃, 최저기온 -6.0℃이며, 일최다강수량 420.0mm으로 2007년 태풍 ‘나리’ 내습시 기록되었으며, 1시간최다강수량 105.0 mm는 1927년 9월³⁾ ‘2768’ 태풍 전면 수렴대에 의한 강수현상으로 나타났으며, 최대순간풍속은 2003년 태풍 ‘매미’ 내습시 기록한 60.0m/s이다.

표 3.1. 제주(184) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1924~2009)

순위	요소	기온(℃)		최대순간풍속 (m/s)	강수량(mm)	
		최고	최저		일최다	1시간 최다
1		37.5 (1942.07.25.)	-6.0 (1977.02.16.)	60.0 (2003.09.12.)	420.0 (2007.09.16.)	105.0 (1927.09.11.)
2		37.4 (1998.08.15.)	-5.9 (1977.02.15.)	46.9 (1959.09.17.)	301.2 (1927.09.11.)	100.2 (1986.08.18.)
3		37.2 (1998.08.11.)	-5.7 (1931.01.10.)	41.6 (1986.08.28.)	281.7 (1927.08.04.)	90.7 (1995.08.20.)
4		37.0 (1990.08.14.)	-5.1 (1981.02.26.)	41.5 (1972.07.26.)	248.7 (1985.06.27.)	87.5 (2009.08.27.)
5		36.5 (1971.07.07.)	-5.0 (1936.01.17.)	38.8 (1985.10.05.)	248.2 (1999.08.03.)	79.2 (1999.08.03.)

주요기후요소 월별 극값 발생은 최고기온 7월, 최저기온은 2월에 나타났으며, 최대순간풍속과 일최대 및 1시간최다강수량은 모두 태풍의 영향으로 9월에 나타났습니다.

3) 1904~1939년까지는 태풍명칭이 없고 태풍번호만 부여됨

표 3.2. 제주 월별·요소별 기후극값 1순위(1924~2009)

월	요소		기온(°C)		최대순간풍속 (m/s)	강수량(mm)	
	최고	최저	최고	최저		일최다	1시간 최다
1	21.8	-5.7	33.4	67.0	-		
2	24.5	-6.0	32.3	112.0	-		
3	25.5	-4.1	34.5	72.0	-		
4	30.9	-0.2	36.0	101.6	37.0		
5	31.6	4.0	31.5	167.0	39.5		
6	34.5	9.2	34.0	248.7	62.5		
7	37.5	15.0	41.5	215.0	62.7		
8	37.4	15.8	41.6	281.7	100.2		
9	34.4	9.8	60.0	420.0	105.0		
10	30.7	5.5	38.8	221.0	55.0		
11	26.1	0.5	30.2	87.0	-		
12	23.3	-3.6	33.9	66.5	-		

3.1.2 오등·아라(329)

아라(329)는 2001년 10월부터 2008년 11월까지 10월 '오등'라는 지점명으로 설치되어 운영되어 왔으며, 오등 AWS는 해발고도가 512.94m의 중산간에 위치하여 주변보다 기온이 낮고 강수량이 많았다. 현재 아라AWS는 해발고도가 379m로 2002~2008년(오등AWS)과 2009년(아라AWS) 자료는 다소 차이가 있다.

3.1.2.1. 기온

오등(329) AWS의 2002~2008년의 7년 동안 연평균기온은 12.4°C, 평균최고기온 16.4°C, 평균최저기온 8.6°C로 제주시에 비해 3~4°C 낮은 기온분포를 보인다. 이전된 후 아라(329) AWS의 2009년 연평균기온은 13.3°C, 최고기온 17.7°C, 최저기온 9.4°C로 오등AWS와는 1°C 정도 기온 차이가 난다.

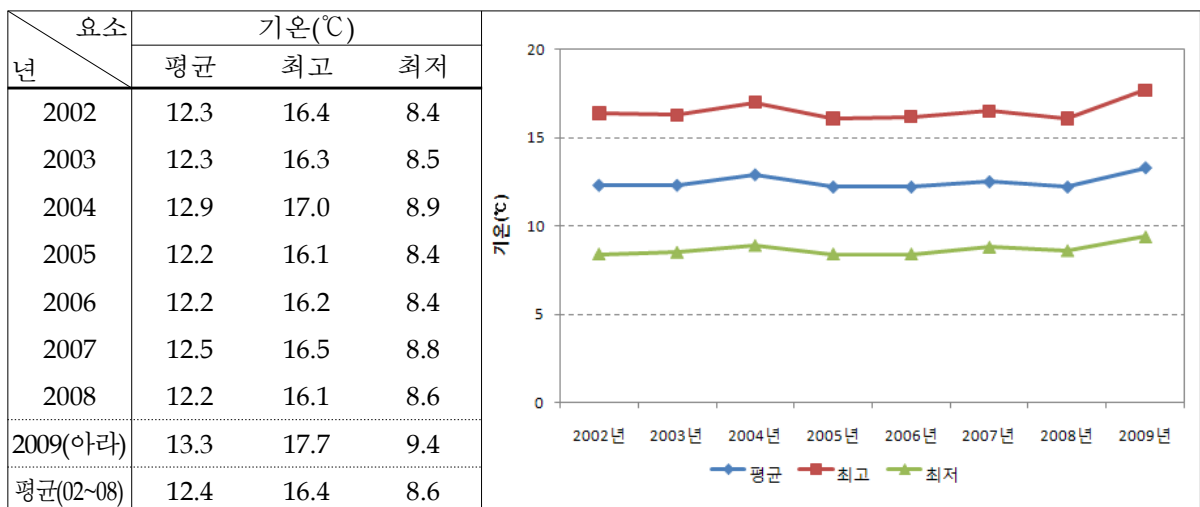


그림 3.5. 오등·아라(329)AWS 연도별 평균기온 변화(2002~2009년)

월별 기온 분포를 보면 해안지역은 7월보다 8월에 평균기온이 더 높게 나타나는 반면 오등은 7~8월 비슷한 기온분포를 보여 성판악이나 어리목과 같은 산간지역과 비슷한 경향을 보인다. 1~2월에는 최저기온이 영하를 나타내며, 일교차는 4월에 10.2℃로 가장 크고 1월에 5.7℃로 가장 적게 나타난다.

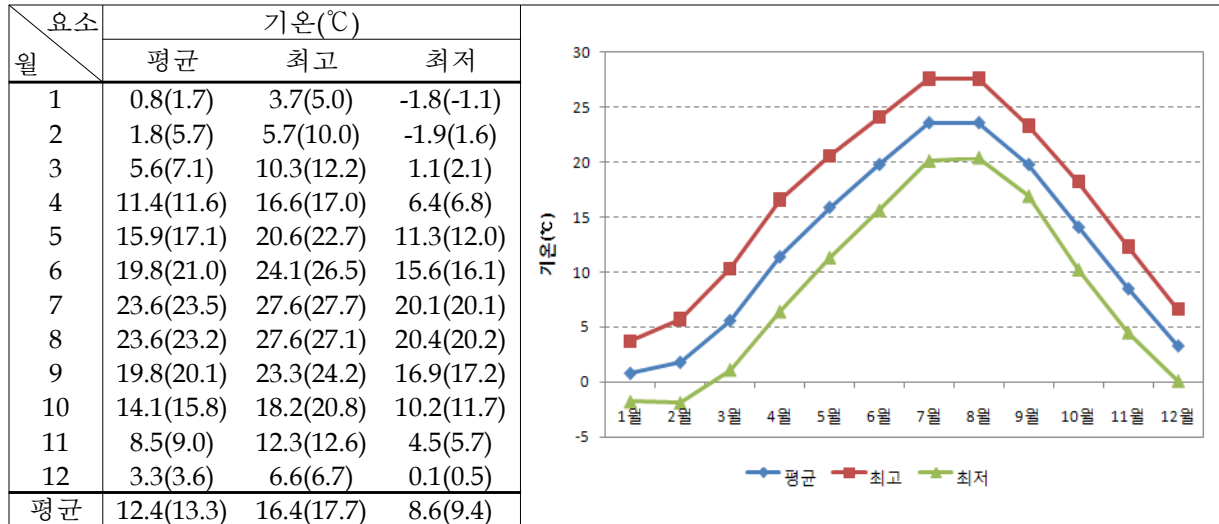


그림 3.6. 오등·아라(329) 월별 기온 평균값(2002~2008, ()안은 2009년 아라)

3.1.2.2. 평균풍속, 강수량

오등AWS의 2002~2008년간 평균풍속은 2.7m/s로 바람이 약하고, 강수량 평균은 2641.6mm이며, 이전한 후 아라AWS는 1691.0mm로 950.6mm 차이가 난다.

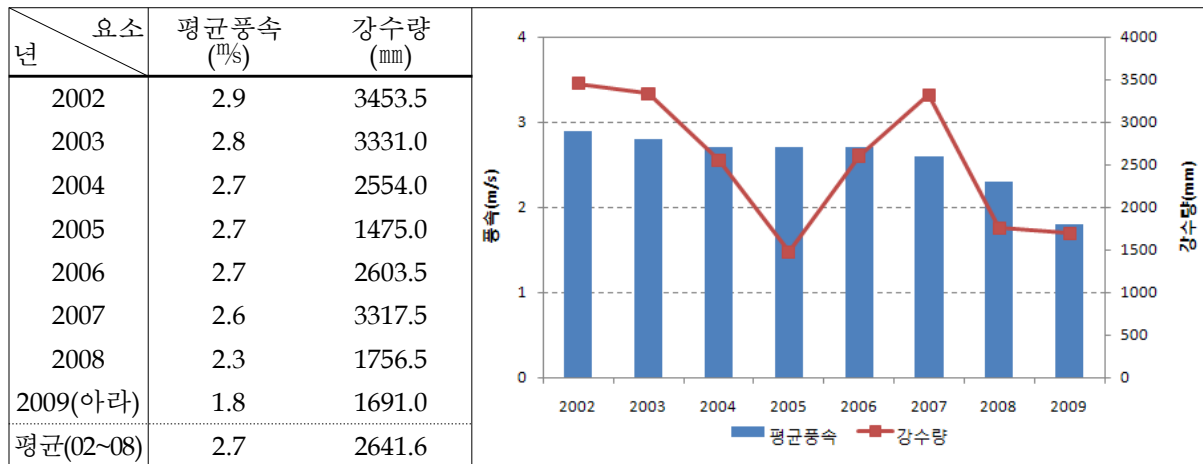


그림 3.7. 오등·아라(329) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(2002~2009년)

월별 평균풍속도 계절별로 뚜렷한 변화양상을 보이지 않으며, 강수량은 5~9월까지 월 200mm 이상으로 많고, 특히 7~8월에 400mm 이상 집중하여 내린다.

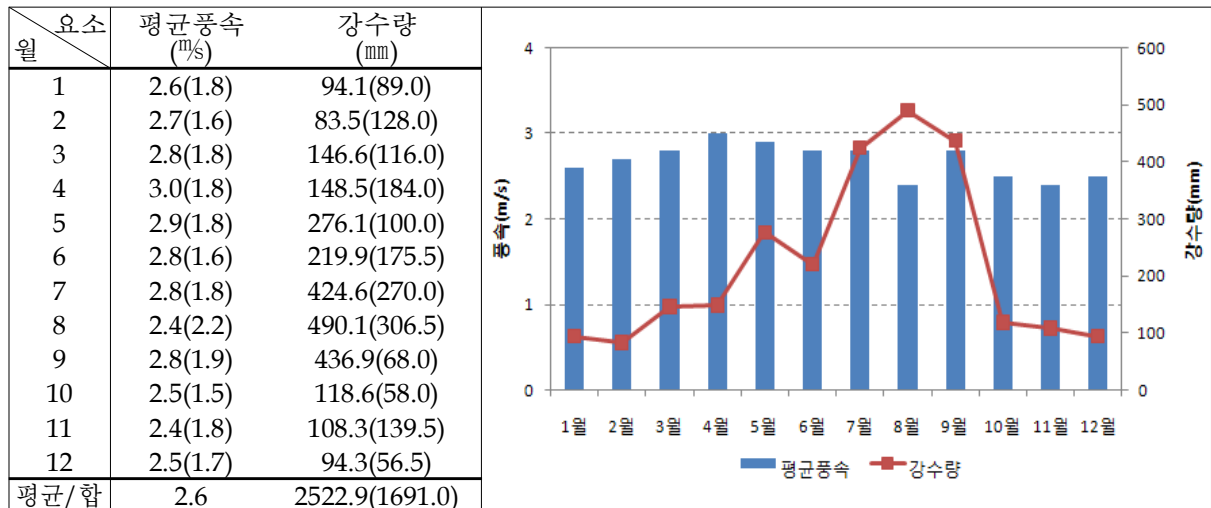


그림 3.8 오등·아라(329) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(2002~2008, ()안은 2009년 아라)

3.1.2.3. 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 34.0℃, 최저기온 -9.2℃, 최대순간풍속 39.7mm이며, 일최다강수량은 2007년 태풍 ‘나리’ 내습시 기록된 482.5mm이다.

표 3.3. 오등·아라(329) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(2002~2009)

순위	요소	기온(℃)		최대순간풍속(m/s)	일최다 강수량(mm)
		최고	최저		
1		34.0 (2009.07.20.)	-9.2 (2008.02.18.)	39.7 (2003.05.24.)	482.5 (2007.09.16.)
2		33.4 (2004.07.12.)	-8.9 (2005.02.22.)	38.8 (2007.09.16.)	425.5 (2002.07.05.)
3		33.1 (2002.07.16.)	-8.8 (2005.02.12.)	38.5 (2006.07.10.)	374.0 (2002.08.31.)
4		32.8 (2009.08.27.)	-8.5 (2006.02.03.)	36.9 (2004.07.04.)	340.5 (2006.07.10.)
5		32.7 (2004.07.23.)	-8.5 (2004.01.21.)	36.6 (2007.08.12.)	328.5 (2003.09.12.)

3.1.3 유수암(727)

3.1.3.1. 기온

유수암(727)의 1997~2009년의 13년 간 연평균기온 평균은 13.5℃로 제주시의 연평균기온 평년값에 비해 2.0℃ 낮으며, 평균최고기온은 18.3℃, 평균최저기온은 9.4℃로 제주시의 평년값에 비해 각각 0.4℃, 2.8℃ 낮다.

년	요소	기온(°C)		
	평균	최고	최저	
1997	13.7	18.5	9.6	
1998	14.3	19.0	10.3	
1999	13.4	18.4	9.2	
2000	13.2	17.8	9.1	
2001	13.4	17.9	9.1	
2002	12.4	17.1	8.3	
2003	13.4	18.0	9.4	
2004	14.1	19.1	9.8	
2005	13.6	18.6	9.6	
2006	13.6	18.8	9.5	
2007	13.7	18.5	9.9	
2008	13.3	17.9	9.4	
2009	13.5	18.2	9.6	
평균(97~09)	13.5	18.3	9.4	

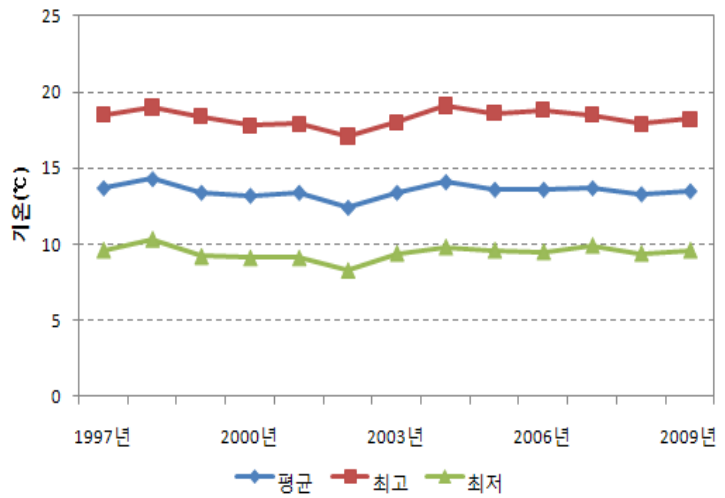


그림 3.9. 유수암(727) 연도별 평균기온 변화(1997~2009년)

8월 평균기온이 가장 높고 1월 평균기온이 가장 낮으며, 1~2월에는 최저기온이 영하를 나타내며 제주시와 비교해볼 때 유수암 지역은 겨울철 평균최저기온이 약 3.8°C, 여름철 평균최저기온이 약 2.3°C 가량 낮아 여름보다 겨울철 기온이 더 낮은 것을 알 수 있다. 일교차는 4월에 10.9°C로 가장 크고 1월에 6.9°C로 가장 적게 나타난다.

월	요소	기온(°C)		
	평균	최고	최저	
1	2.3	6.2	-0.8	
2	3.5	8.2	-0.5	
3	7.0	12.4	2.0	
4	12.4	18.2	7.1	
5	16.9	22.3	11.9	
6	20.2	25.1	16.0	
7	23.9	28.0	20.6	
8	24.6	29.0	21.3	
9	21.0	25.7	17.6	
10	15.7	20.9	11.4	
11	9.8	14.6	5.6	
12	4.6	8.8	1.1	
평균	13.5	18.3	9.4	

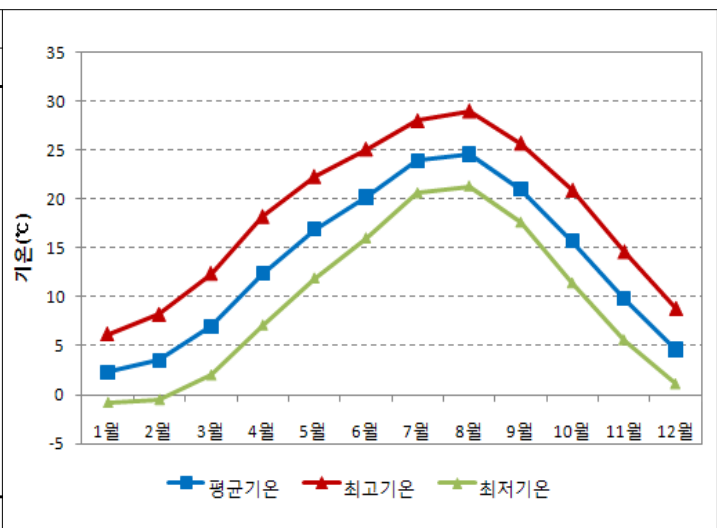


그림 3.10. 유수암 월별 평균기온 평균값(1997~2009)

3.1.3.2. 평균풍속, 강수량

평균풍속은 1998~1999년에 2㎥이하로 낮게 나타났으며, 연평균풍속은 2.5㎥로 비교적 바람이 약하다. 연강수량은 뚜렷한 변화경향을 보이지 않고 있으며 제주시 강수량 평년값에 비해 약 460mm 많다.

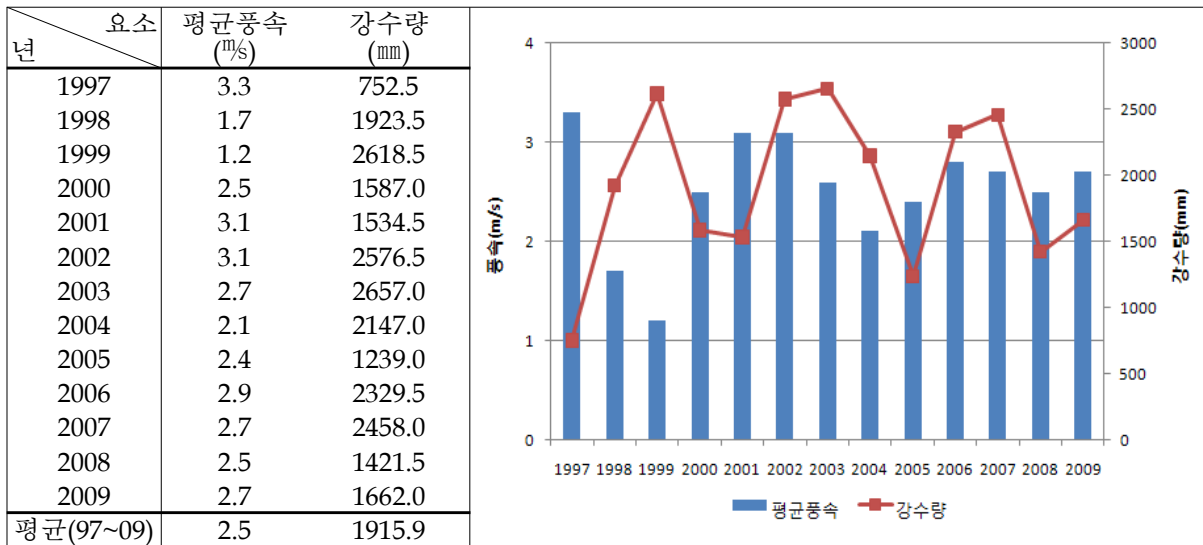


그림 3.11. 유수암(727) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(1997~2009년)

월별 평균풍속도 아래와 마찬가지로 계절별로 뚜렷한 변화양상을 보이지 않으며, 강수량은 여름철(6~8월)과 9월에 200mm 이상으로 집중하여 내린다.

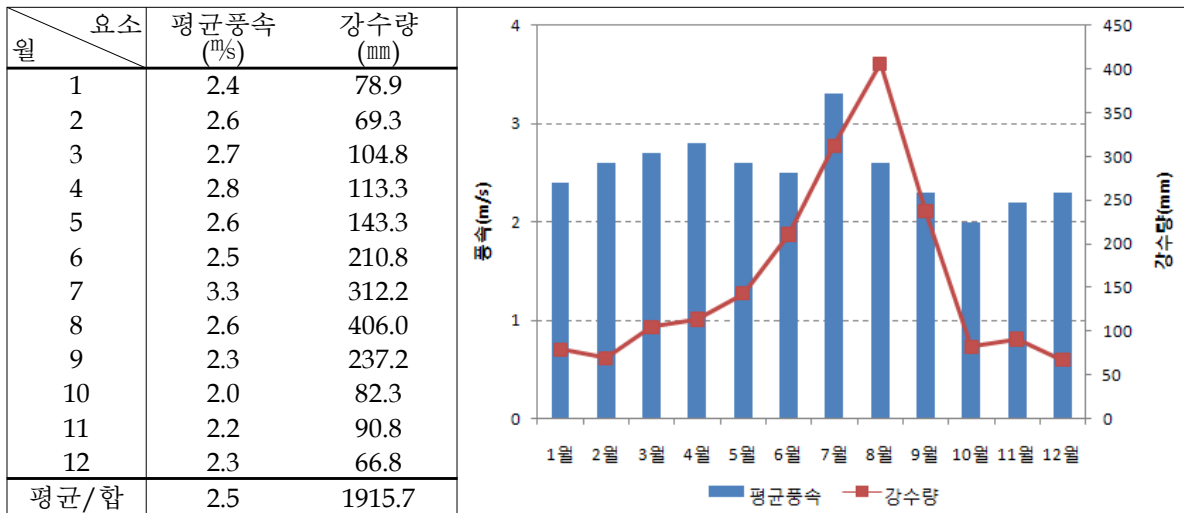


그림 3.12. 유수암(727) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(1997~2009)

3.1.3.3. 기후극값

전체년도 최고기온 극값은 1997년 38.7°C로 제주도내 전체 관측지점 중 1위를 기록하고 있으며, 최저기온은 -7.0°C, 최대순간풍속은 36.3 m/s 이고, 일최다강수량은 2007년 태풍 '나리' 내습시 기록된 386.5 mm 이다.

표 3.4. 우수암 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1997~2009)

순위	요소	기온(°C)		최대순간풍속(m/s)	일최다강수량(mm)
		최고	최저		
1		38.7 (1997.07.23.)	-7.0 (2004.01.15)	36.3 (1998.03.19)	386.5 (2007.09.16.)
2		37.2 (1997.07.24.)	-7.0 (2001.01.22.)	35.8 (1999.08.03)	311.0 (2004.08.22.)
3		37.0 (1997.07.28.)	-6.9 (2001.01.17.)	31.4 (2003.09.12.)	268.0 (1999.08.03.)
4		36.7 (1997.07.19.)	-6.8 (2004.01.24.)	29.7 (2004.05.10.)	251.0 (2006.06.30.)
5		36.6 (1997.07.26.)	-6.6 (2009.01.24.)	29.5 (2006.07.10.)	213.0 (2002.08.31.)

3.1.4 선홍(751)

3.1.4.1 기온

연평균기온이 13.9°C로 제주시 평년값과 비교해 볼 때 1.6°C 정도 낮으며, 평균 최고기온은 17.9°C, 평균최저기온은 10.4°C로 제주시 평년값보다 각각 0.8°C, 2.0°C 낮게 나타난다.

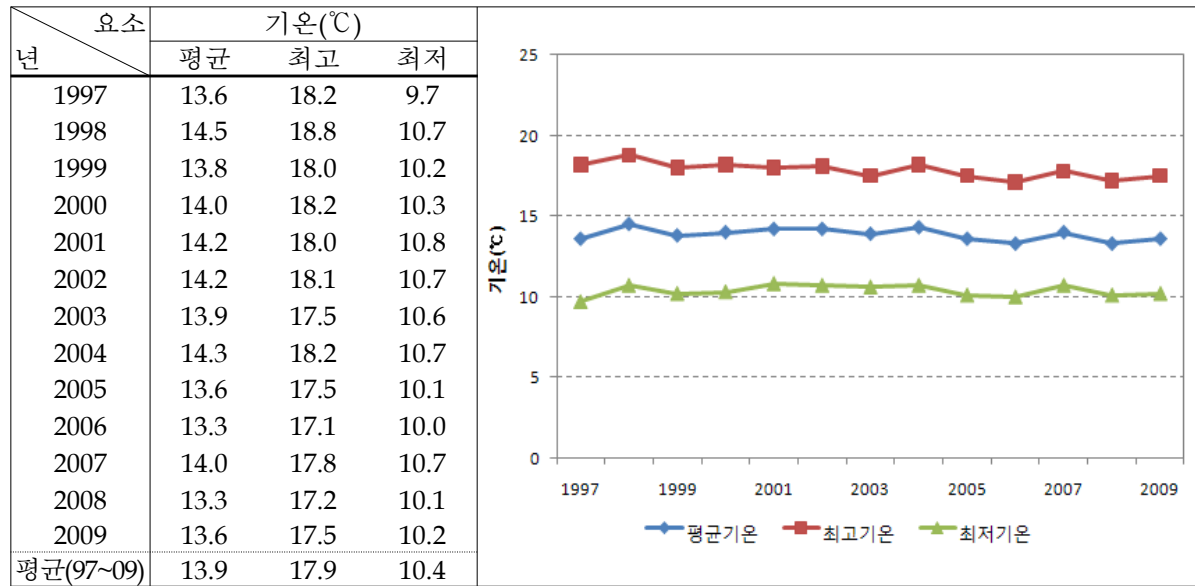


그림 3.13. 선홍 연도별 평균기온 변화(1997~2009)

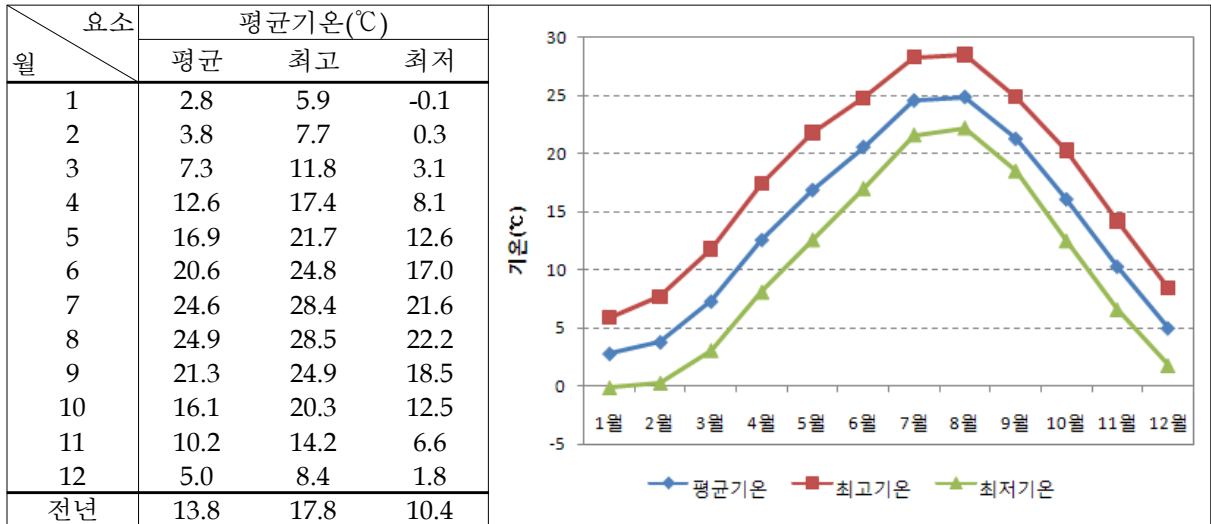


그림 3.14. 선흘(751) 월별 평균기온 평균값(1997~2009)

8월 평균기온이 가장 높고 1월 평균기온이 가장 낮으며, 1월에만 평균최저기온이 영하를 나타냈다. 일교차는 4월에 9.7°C로 가장 크고 1월에 6.2°C로 가장 적게 나타난다.

3.1.4.2. 평균풍속, 강수량

연평균풍속은 3.2m/s 내외로 약간 증가추세를 보이다가 2006년부터 다시 하강하였고, 강수량은 연평균 2516.5mm로 제주도보다 약 1,060mm 가량 많다.

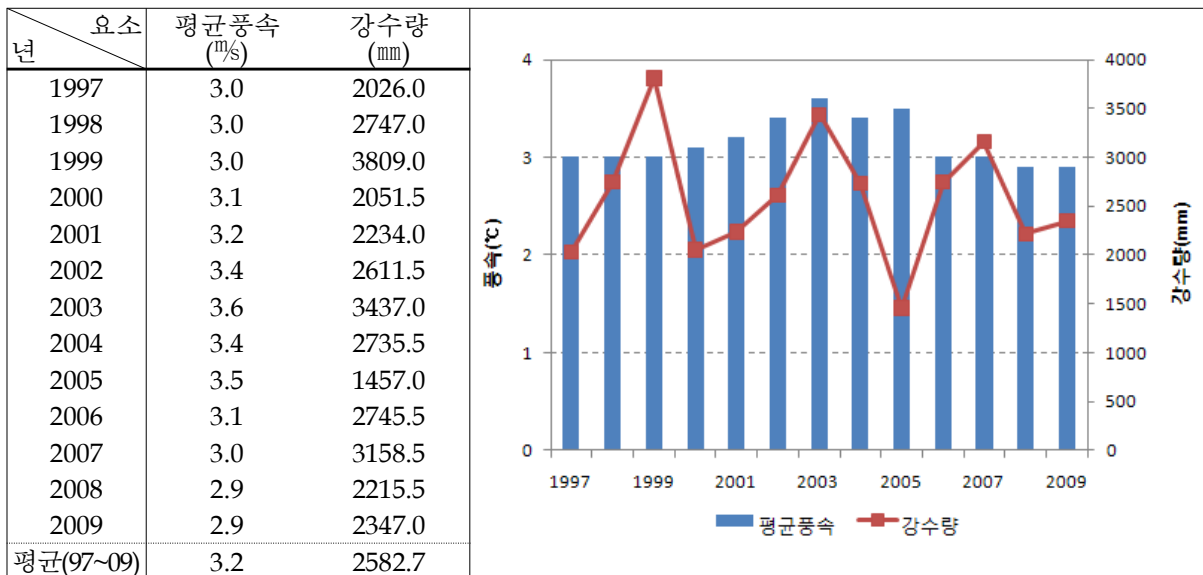


그림 3.15. 선흘(751) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(1997~2009)

월별 평균풍속을 보면 여름철에 비해 겨울철 풍속이 약 1m/s 정도 더 강하다. 강수량은 반대로 여름철에 집중되고 있으며, 연강수량의 50%가 6~8월에 내린다.

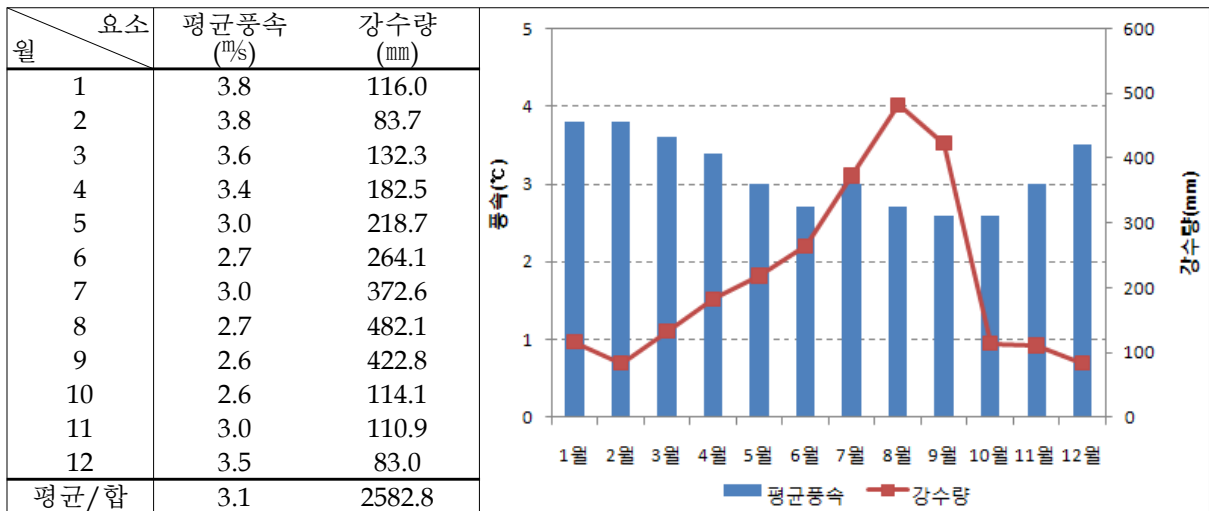


그림 3.16. 선흥(751) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(1997~2009)

3.1.4.3. 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온이 1998년 36.3℃를 기록하고 있으며, 최저기온 -7.2℃, 최대순간풍속은 2003년 태풍 '매미' 내습시 기록된 38.5m/s이며, 일최다강수량은 310.5mm이다.

표 3.5. 선흥 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1997~2009)

순위	요소	기온(℃)		최대순간풍속(m/s)	일최다강수량(mm)
		최고	최저		
1		36.3 (1998.08.12.)	-7.2 (2004.01.21.)	38.5 (2003.09.12.)	310.5 (1994.09.11.)
2		36.2 (1998.08.16.)	-7.2 (2001.01.14.)	34.4 (2006.07.10.)	306.0 (1998.09.29.)
3		35.5 (1998.08.11.)	-7.1 (2004.01.22.)	34.1 (2002.08.31.)	277.0 (2003.09.12.)
4		34.8 (2007.08.03.)	-6.5 (2006.02.03.)	31.8 (2006.09.24.)	276.5 (1999.07.01)
5		34.7 (1998.08.15.)	-6.2 (2006.02.04.)	30.0 (1997.01.23.)	271.0 (2007.09.16.)

3.1.5 추자도(724)

3.1.5.1. 기온

1998년은 12월 자료누락으로 평균기온이 전반적으로 높게 나타났다. 연평균기온 15.1℃로 제주시와 비슷한 기온분포를 보인다.

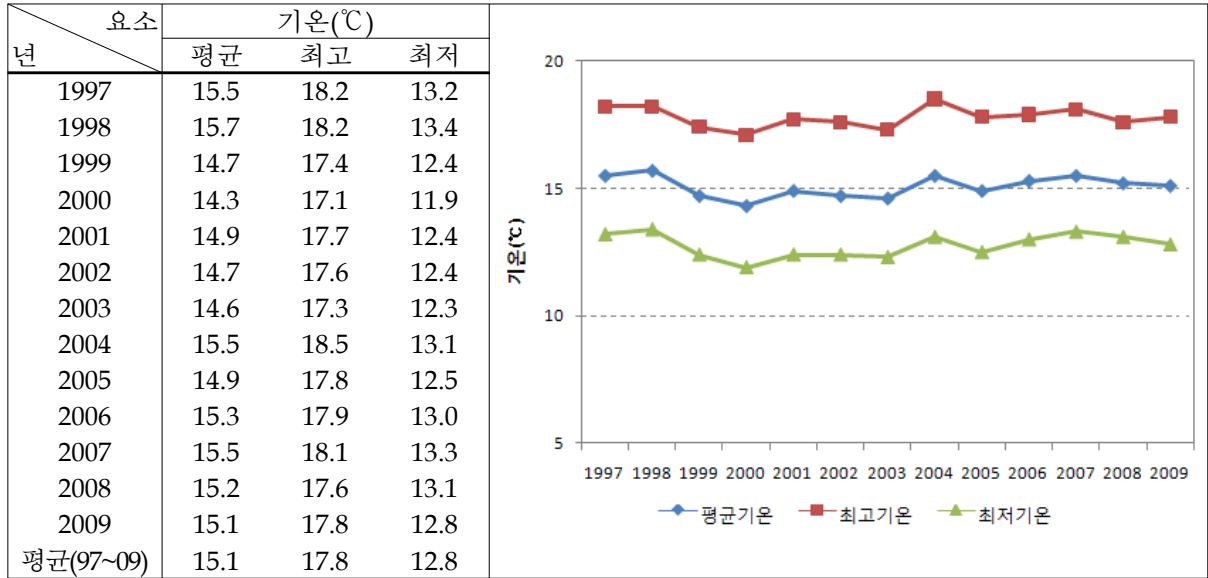


그림 3.17. 추자도(724) 연도별 평균기온 변화(1997~2009)

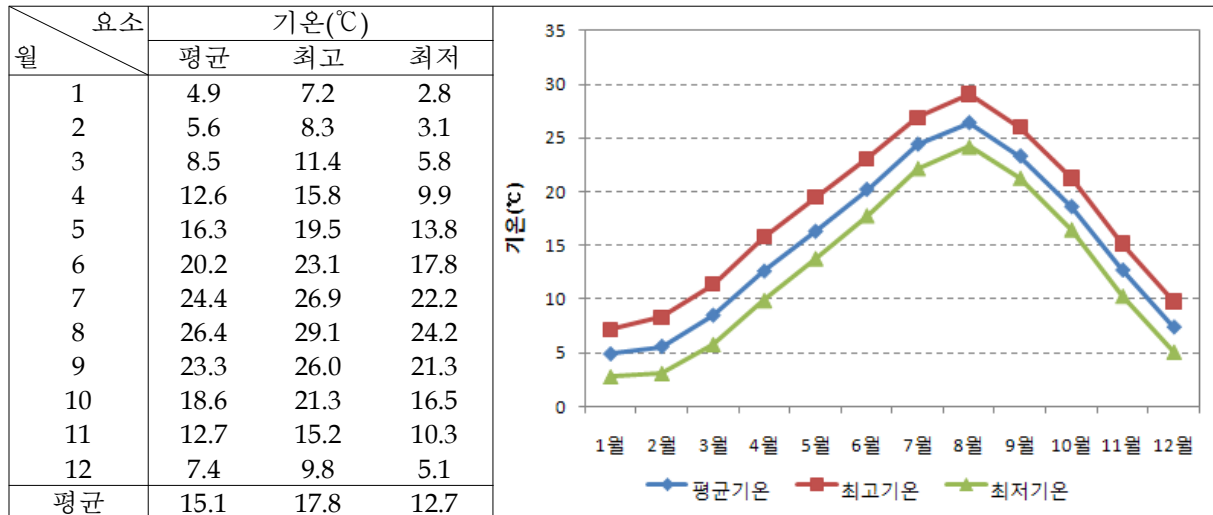


그림 3.18. 추자도(724) 월별 평균기온 평균값(1997~2009)

7월보다 8월의 평균기온이 2°C 가량 높으며, 겨울철에도 제주시와 마찬가지로 평균최저기온이 영하로 떨어지지 않는다. 일교차는 4~6°C내외로 비교적 작으며, 4월에 5.8°C로 가장 크고 고산과 달리 1월에 4.4°C로 가장 작게 나타난다.

4.1.5.3 평균풍속, 강수량

평균풍속은 관측 이래로 점차 증가추세를 보이다가 2004년부터 다소 감소하였으며, 연평균 4.5m/s로 제주시와 비슷하다. 연강수량은 1273.5mm로 제주보다 180mm 정도 적다.

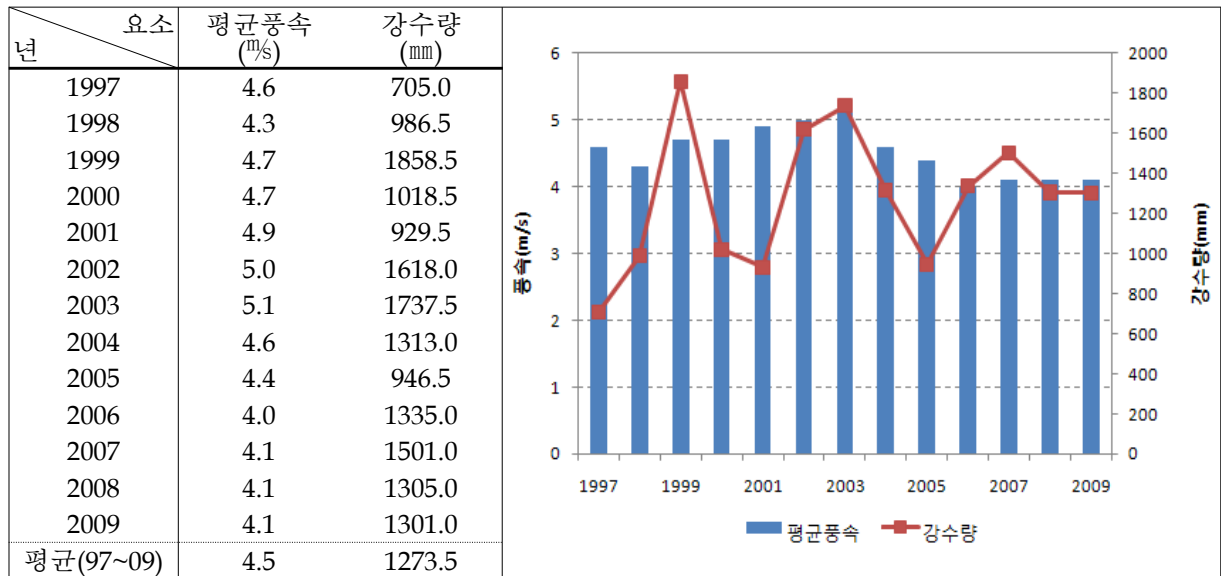


그림 3.19. 추자도 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(1997~2009)

월별 평균풍속을 보면 여름철에 비해 겨울철 풍속이 약 2m/s 정도 더 강하다. 강수량은 여름철에 집중되어 연강수량의 53%가 6~8월에 내리며, 겨울철에는 98.4mm로 연강수량의 7.7%에 그친다.

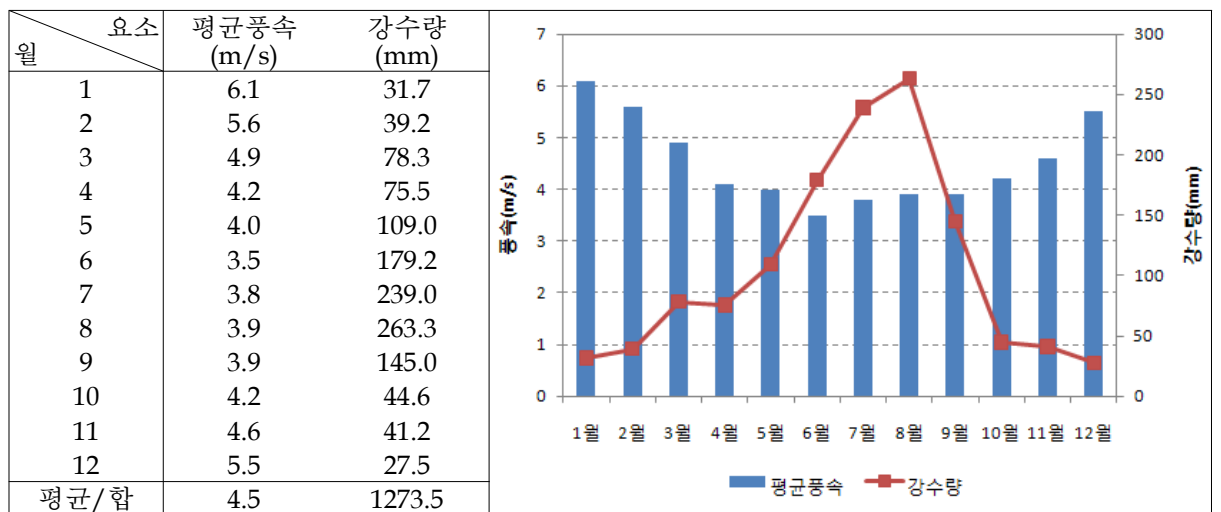


그림 3.20. 추자도 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(1997~2009)

3.1.5.3. 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 34.5℃, 최저기온 -5.7℃이며, 일최다강수량 231.0mm, 1시간최다강수량 72.0mm이며, 최대순간풍속은 1999년 태풍 '올가' 내습시 42.9m/s를 기록하였다.

표 3.6. 추자도(724) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1997~2009)

순위	요소	기온(°C)		최대순간풍속 (m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		34.4 (2001.08.01.)	-5.6 (2001.01.14.)	42.9 (1999.8.3.)	231.0 (2002.08.07.)
2		34.3 (2008.08.10.)	-5.3 (2004.01.21.)	34.6 (2003.9.12.)	191.0 (2004.08.18.)
3		34.1 (2006.08.07.)	-5.0 (2004.01.22.)	32.7 (2002.8.31.)	179.5 (2009.08.27.)
4		34.1 (2004.08.14.)	-4.9 (2003.01.29.)	32.0 (2000.08.31.)	178.5 (1999.07.01.)
5		34.1 (2004.08.08.)	-4.9 (2001.01.15.)	30.1 (2005.12.21.)	177.5 (2007.09.15.)

3.2 제주도 남부

기상예보구역상 제주도 남부지역은 한라산 일부지역을 제외하고 제주특별자치도 행정 구역상 서귀포시 12개 동(洞)과 안덕면, 남원읍 2개 읍·면 지역을 통칭한다. 제주도 남부 지역에서 운영중인 기상청 자동기상관측장비는 서귀포기상대 ASOS 1대, 방재용 AWS 4대가 있다.

3.2.1 서귀포(189)

3.2.1.1. 기온

1960년대(1961~1969)부터 2000년대(2000~2006)까지 연대별 10년 평균기온 변화를 살펴보면, 2000년대는 1960년대보다 평균기온 +1.6℃, 최고기온 +1.4℃, 최저기온은 +2.3℃ 증가한 것으로 나타나, 최고기온 보다는 최저기온 증가폭이 커서 서귀포지역 기온상승을 주도하는 것으로 나타났다. 연대별 평균기온의 변화 경향은 평균기온, 최고기온, 최저기온 모두 1980년대까지는 0.1~0.3℃ 내외로 소폭 증가하였으나, 1990년대 접어들면서 평균기온 +0.6℃, 최고기온 +0.7℃, 최저기온은 +0.6℃로 기온 상승폭이 갑자기 증가하였다. 이는 지구온난화에 의한 전 지구적인 기후변화 경향과도 무관하지 않는 것으로 보인다. 기온변화 경향은 뚜렷하게 상승 추세이며 2000년대의 경우 서귀포지역은 제주시지역보다 평균기온 +1.2℃, 최고기온 +1.7℃, 최저기온 +1.0℃ 높은 값을 보인다.

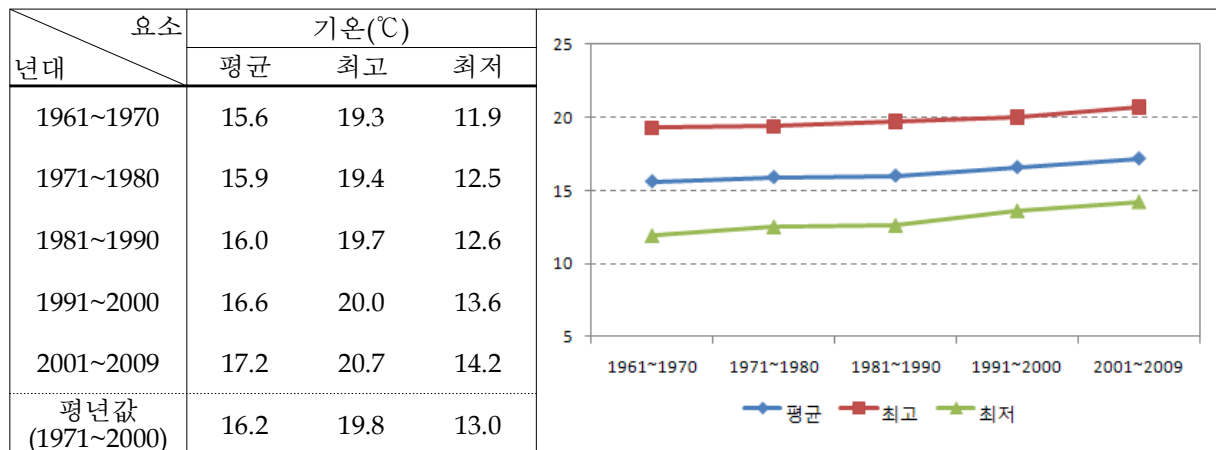


그림 3.21 서귀포(189) 연대별 기온 변화(1960~2000년대)

서귀포지역은 제주도에서도 가장 남쪽에 위치하고 있어 위도대에 의한 영향을 포함하여 가장 따뜻하고 온화한 기후특성을 보인다. 월별 평년값 연평균기온은 16.2℃, 평균최고기온은 19.8℃, 평균최저기온은 13.0℃ 이다. 또한 일년 중 월평균기온이 10.0℃ 이상인 달은 9개월로 제주시지역(8개월) 보다 1개월이 더 많으며, 역시 '트레와다'에 의한 기후구분을 적용할 때 이미 아열대기후지역이라고 할 수 있다.

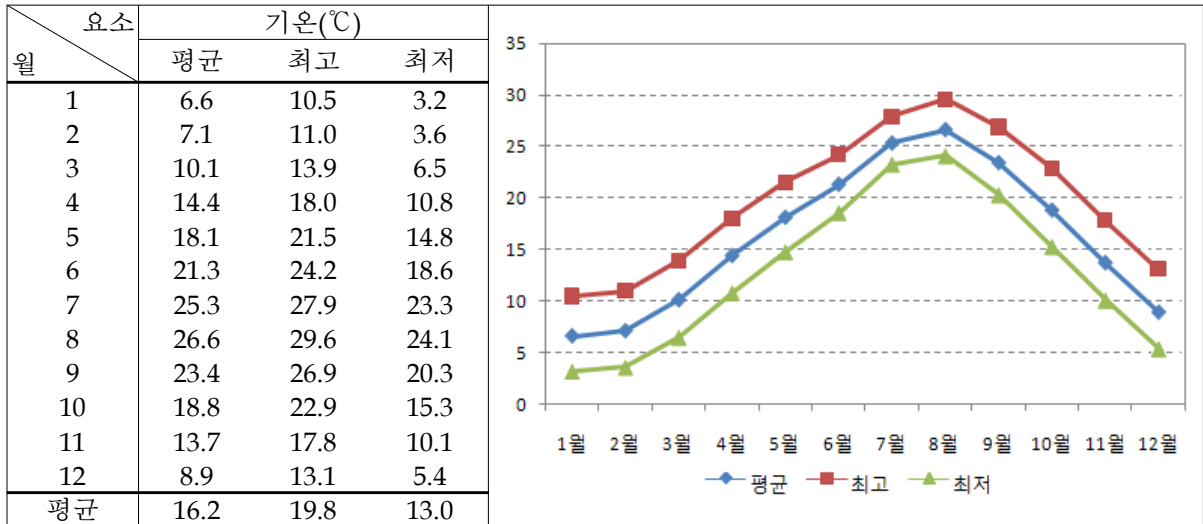


그림 3.22 서귀포(189) 월별 평균기온 평년값(1971~2000)

3.2.1.2. 평균풍속, 강수량

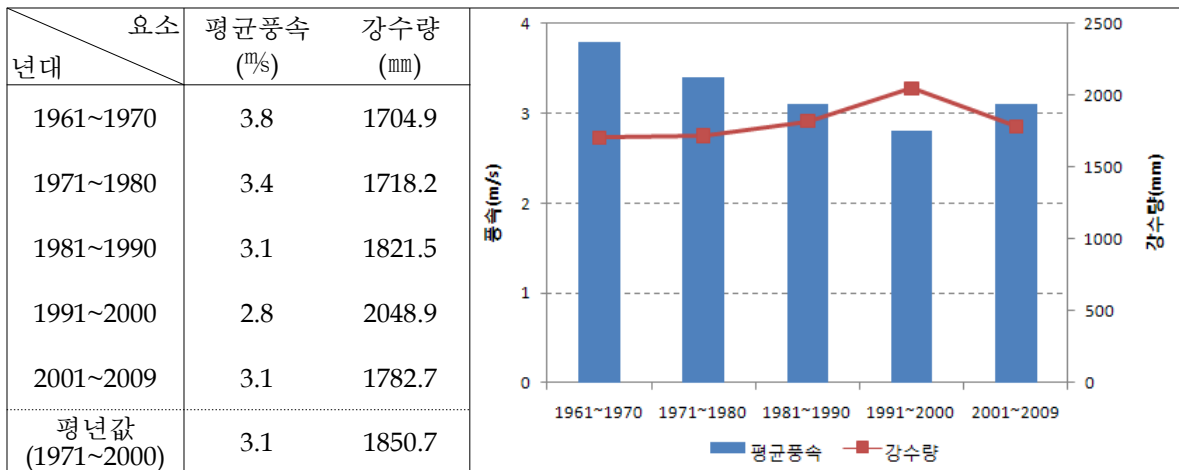


그림 3.23 서귀포(189) 연대별 평균풍속 및 강수량 변화(1960~2000년대)

연대별 10년 평균풍속과 강수량 변화를 살펴보면, 평균풍속은 2000년대 들어 다소 증가하나 전체적으로는 감소경향이고, 강수량은 2000년대 들어 1980년대와 비슷하고 1990년대 보다는 감소하였으나 전반적으로 증가 추세이다.

월별 평균풍속 및 강수량 평년값은 평균풍속 3.1m/s, 강수량은 1850.8mm이다. 월별 강수량 분포는 7월에 최고 300mm이상의 강우강도를 기록하면서 3~9월 사이에 100mm이상의 강수가 비교적 고르게 내린다.

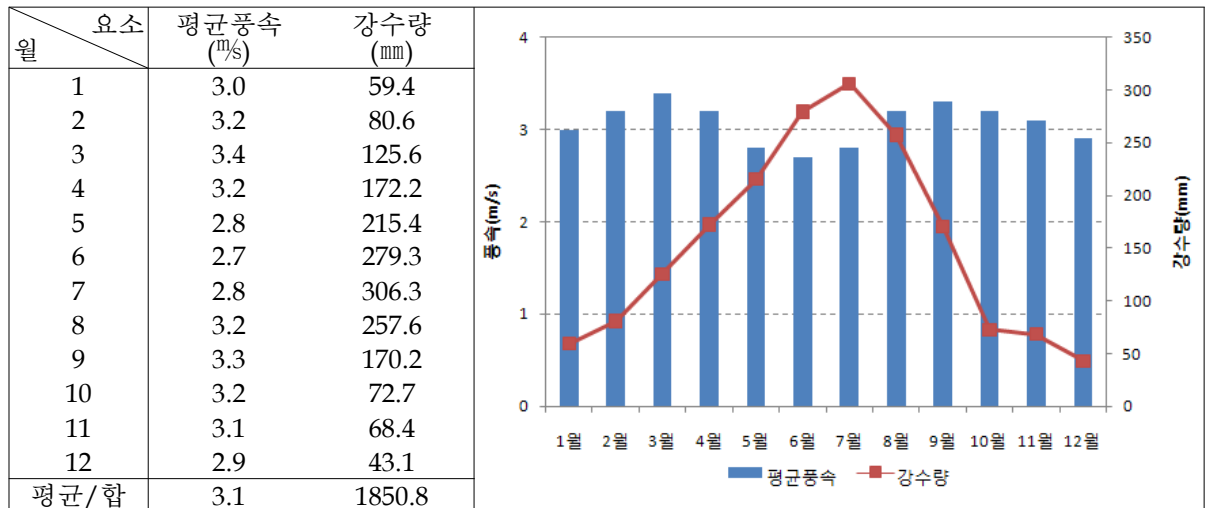


그림 3.24 서귀포(189) 월별 평균풍속, 강수량 평년값(1971~2000)

3.2.1.3. 기후극값

전체년도 주요 기후요소 극값은 최고기온 35.9℃, 최저기온 -6.3℃, 일최다강수량 365.5mm, 1시간최다강수량 92.5mm, 최대순간풍속 44.0m/s 등이다. 극값자료의 주요한 특징은 최저기온 발생은 1970년 또는 그 이전에 발생하였고 최고기온과 강수량 극값은 주로 1990년대에 집중되고 있다는 사실이다.

표 3.7. 서귀포 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1961~2009)

순위	기온(℃)		최대순간풍속 (m/s)	강수량(mm)	
	최고	최저		일최다	1시간 최다
1	35.9 (1966.08.03)	-6.3 (1977.02.16.)	44.0 (1987.08.30.)	365.5 (1995.07.02.)	92.5 (1995.07.07.)
2	35.6 (2004.08.30)	-6.1 (1970.01.05.)	43.0 (1987.08.31.)	304.0 (1994.08.11.)	78.0 (1998.07.15.)
3	35.5 (1994.07.24)	-5.9 (1977.02.15.)	43.0 (1964.08.02.)	265.5 (2007.09.16)	73.0 (1990.10.29.)
4	35.0 (1994.07.23)	-5.4 (1967.01.15.)	41.0 (1999.08.03.)	260.6 (1979.08.24.)	66.5 (2009.07.28)
5	35.0 (1966.08.07)	-5.2 (1967.01.16.)	40.9 (1986.08.28.)	259.8 (1992.05.06.)	60.6 (1985.07.05.)

월별 극값은 최고기온 8월, 최저기온은 2월에 나타났으며, 최대순간풍속은 8월에 일최다강수량과 1시간최다강수량은 모두 7월에 나타났다.

표 3.8. 서귀포(189) 월별 요소별 기후극값 1순위(1961~2009)

월	요소	기온(°C)		최대순간풍속 (m/s)	강수량(mm)	
		최고	최저		일최다	1시간 최다
1		20.7	-6.1	31.4	62.5	-
2		20.4	-6.3	30.0	186.1	-
3		23.8	-4.4	28.0	92.0	-
4		28.5	0.2	30.6	162.6	37.5
5		29.4	7.2	27.8	259.8	58.1
6		31.5	11.9	32.0	232.8	46.7
7		35.5	14.8	38.0	365.5	92.5
8		35.9	16.8	44.0	304.0	60.0
9		33.6	12.2	36.8	265.5	59.7
10		30.9	6.8	28.7	125.5	73.0
11		28.0	0.0	27.6	135.1	-
12		21.9	-4.1	29.7	106.9	-

3.2.2 하원(330)

3.2.2.1. 기온

관측기간이 짧아 연도별 평균기온 변화는 뚜렷한 경향을 보이지 않으며, 연평균 기온 14.3°C, 평균최고기온 18.2°C, 평균최저기온 11.0°C로 고도가 높아 서귀포시에 비해 약 1~2°C 낮은 기온을 보인다.

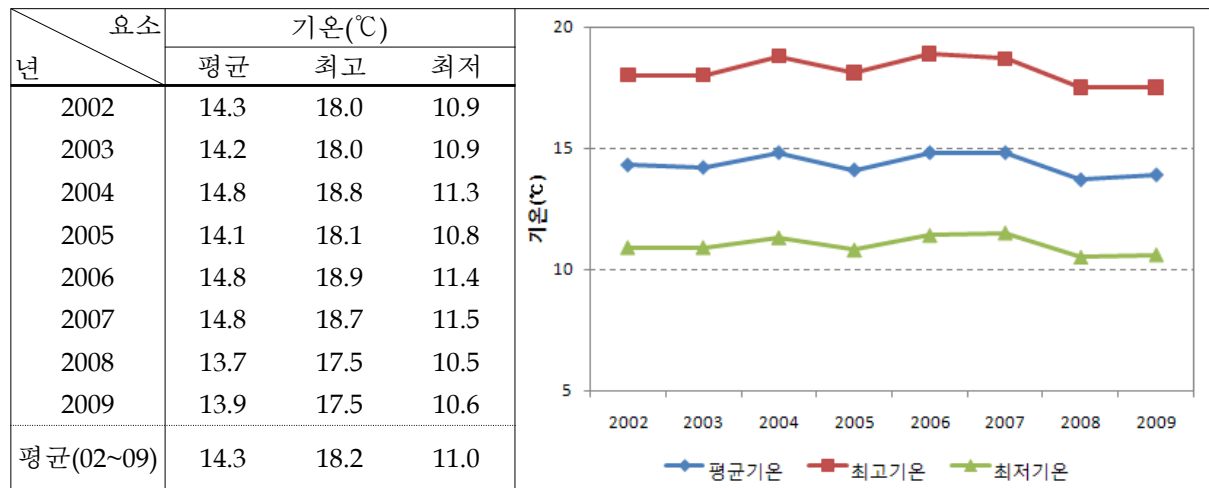


그림 3.25. 하원(330) 연도별 평균기온 변화(2002~2009년)

중산간지역에 위치함에도 불구하고 제주도 남쪽에 위치하고 있어 비슷한 고도 대의 선흘이나 유수암과 달리 평균최저기온이 영하로 내려가지 않는다. 1월이 가장 낮고, 8월이 가장 높은 기온분포를 보이며, 제주도 남부지역 중에서는 기온이 가장 낮다.

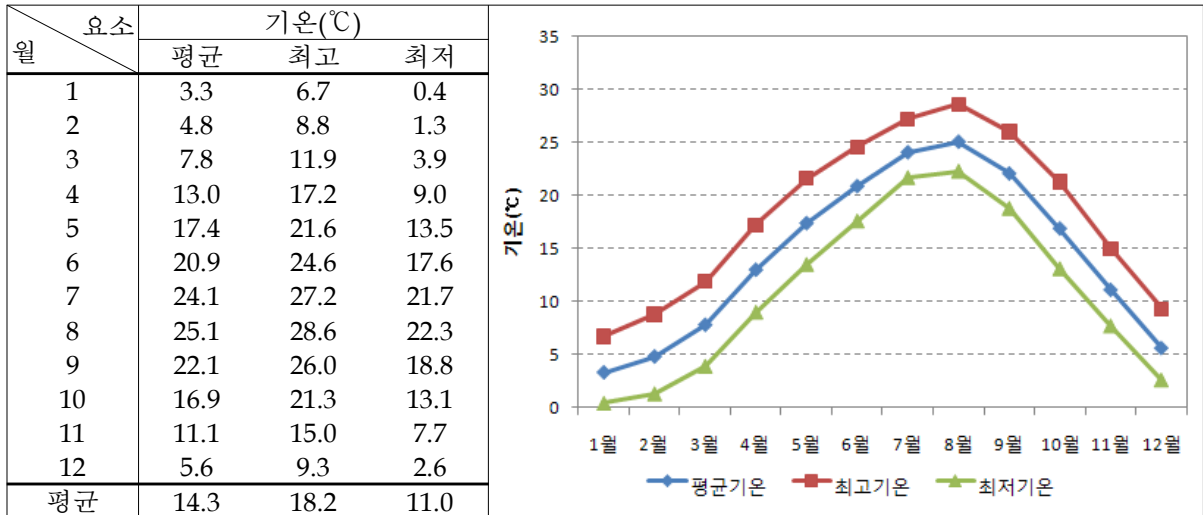


그림 3.26. 하원(330) 월별 평균기온 평균값(2002~2009)

3.2.2.2. 평균풍속, 강수량

하원의 연평균풍속은 3.6m/s, 연강수량은 2252.6mm로 서귀포보다 402mm 많다.

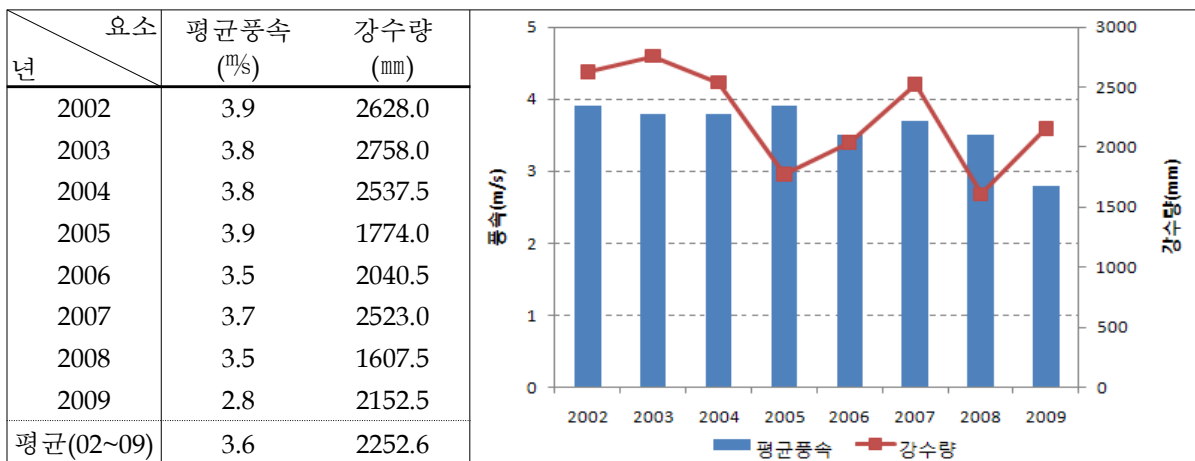


그림 3.27 하원(330) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(2002~2009)

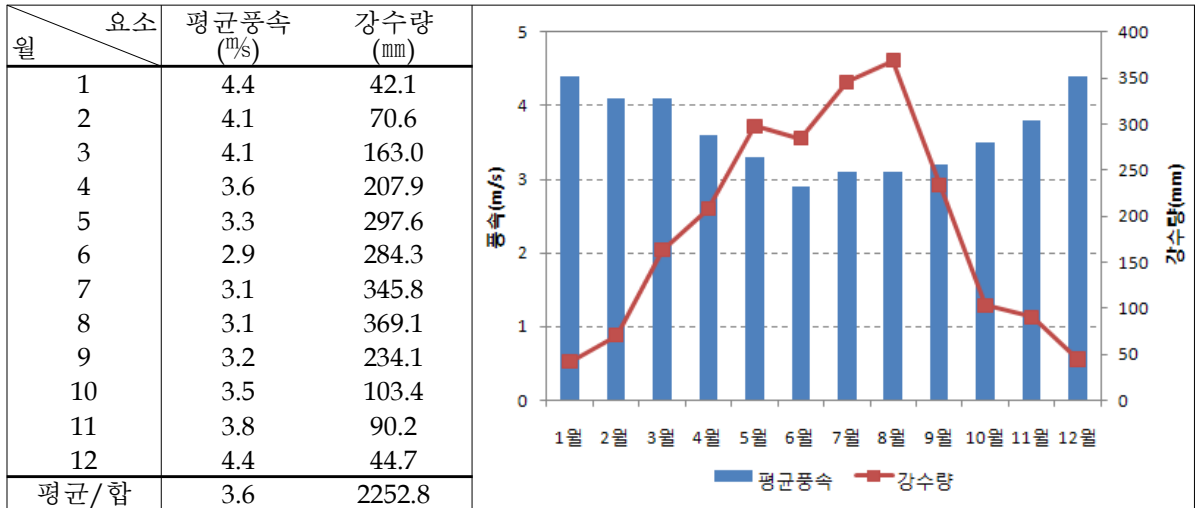


그림 3.28. 하원(330) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(2002~2009)

월별 평균풍속을 보면 여름철과 겨울철 풍속이 크게 차이가 나는 편은 아니며, 강수량은 4월부터 9월까지 200mm 이상으로 많으며, 연강수량의 44%가 6~8월에 집중된다.

3.2.2.3 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 34.9℃, 최저기온 -7.8℃이며, 2007년 태풍 '나리' 내습시 최대순간풍속 41.1m/s, 일최다강수량 428.5mm를 기록하였다.

표 3.9. 하원(330) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(2002~2009)

순위	요소	기온(℃)		최대순간풍속 (m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		34.9 (2004.08.01.)	-7.8 (2004.01.22.)	41.1 (2007.09.16.)	428.5 (2007.09.16.)
2		34.4 (2007.07.28.)	-7.7 (2005.12.21.)	39.4 (2002.08.31.)	360.0 (2002.08.31.)
3		34.4 (2006.08.08.)	-7.3 (2004.01.21.)	39.1 (2003.09.12.)	306.0 (2004.08.22.)
4		34.4 (2004.07.31.)	-7.0 (2006.02.04.)	33.6 (2002.08.30.)	281.5 (2003.09.12.)
5		34.3 (2007.07.29.)	-7.0 (2006.02.03.)	32.1 (2003.03.06.)	181.0 (2003.05.30.)

3.2.3 중문(328)

3.2.3.1 기온

관측기간이 짧아 연도별 평균기온 변화는 뚜렷한 경향을 보이지 않는다. 서귀포와 비교해 볼 때 연평균기온은 16.1℃로 비슷하며, 평균최고기온은 20.4℃로 0.6℃ 높으나 평균최저기온은 12.2℃로 0.8℃ 낮아 중문이 서귀포에 비해 일교차가 더

크게 나타남을 알 수 있다.

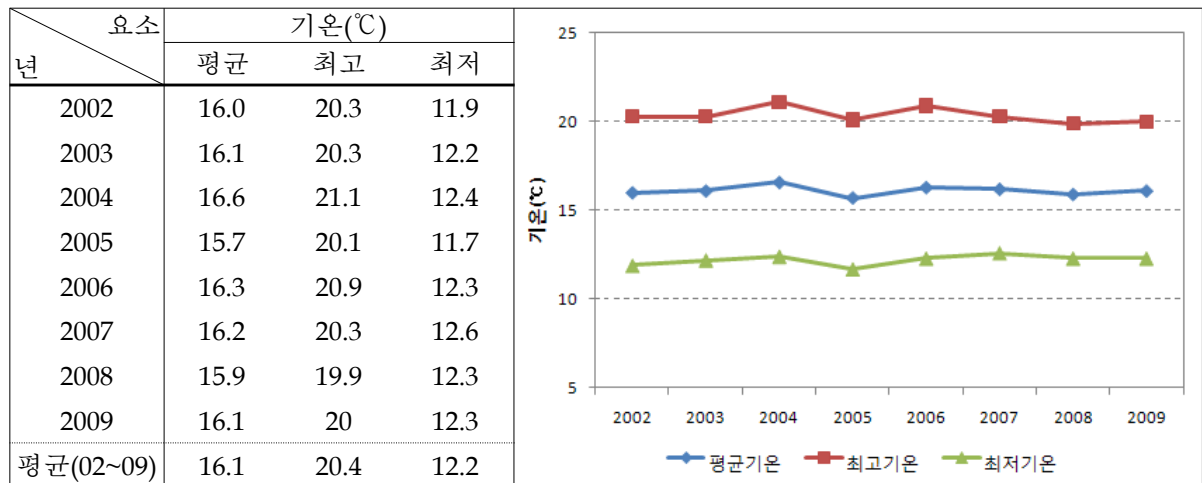


그림 3.29. 중문(328) 연도별 평균기온 변화(2002~2009)

제주도 남쪽에 위치하고 있어 평균최저기온이 영하로 내려가지 않으며, 1월 기온이 가장 낮고 8월 기온이 가장 높다. 일교차는 10월에 9.7°C로 가장 크고 8월에 6.6°C로 가장 적게 나타난다.

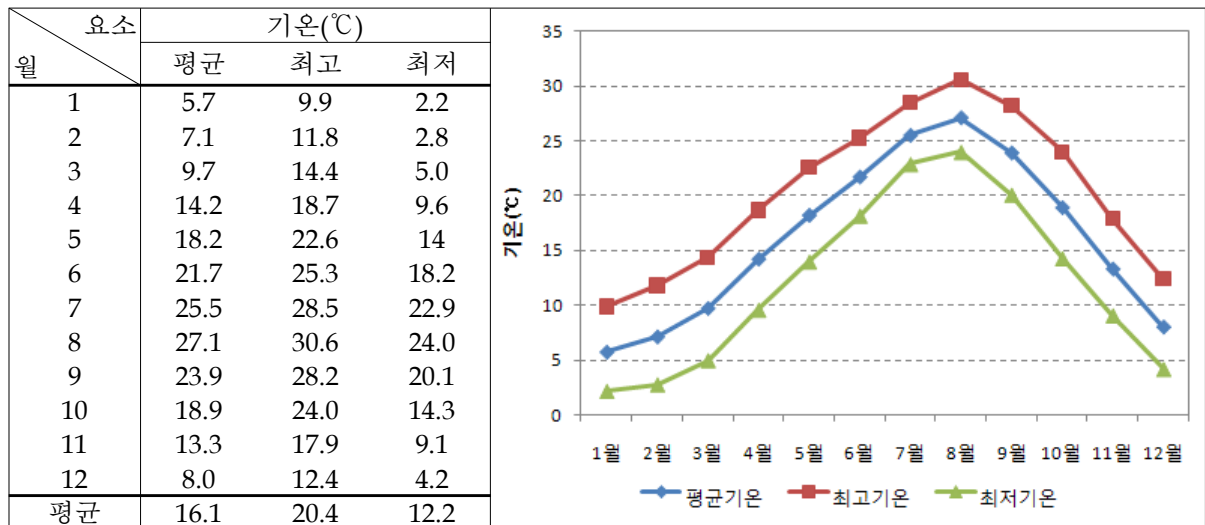


그림 3.30. 중문(328) 월별 평균기온 평균값(2002~2009)

3.2.3.2. 평균풍속, 강수량

연평균풍속 2.4m/s로 연도별 뚜렷한 변화경향은 보이고 있지 않다. 연강수량은 1632.4mm로 서귀포에 비해 218.4mm 적다.

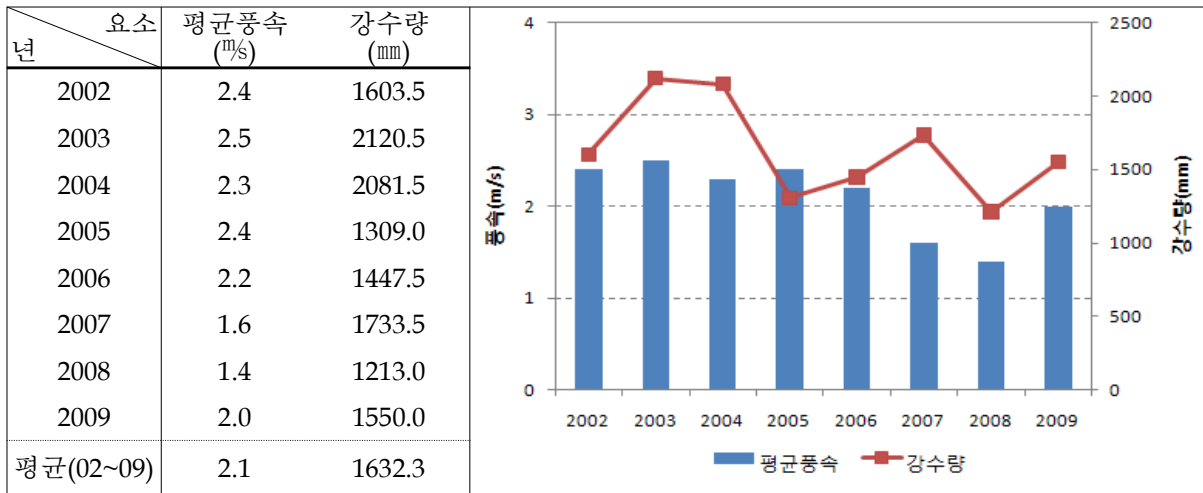


그림 3.31. 중문(328) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(2002~2009년)

월별 풍속은 1.6~2.8m/s로 바람이 약하며, 3m/s를 넘지 않는다. 강수량은 6~8월에 월강수량이 200mm가 넘으며, 연강수량의 43%가 6~8월에 집중된다.

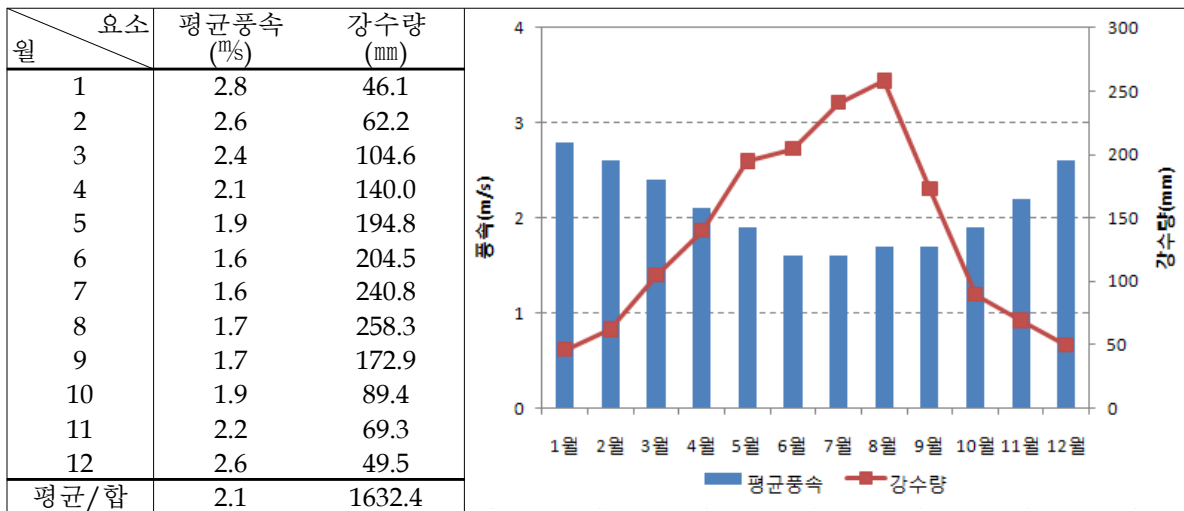


그림 3.32. 중문(328) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(2002~2009)

3.2.3.3. 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 36.7℃, 최저기온 -5.0℃이며, 최대순간 풍속은 2003년 태풍 '매미' 내습시 기록된 33.3m/s이며, 여름철 국지성 집중호우로 2004년 8월 일최다강수량 242.5mm를 기록하였다.

표 3.10. 중문(328) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(2002~2009)

순위	요소	기온(°C)		최대순간풍속(m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		36.7 (2006.08.13.)	-5.0 (2005.12.21.)	33.3 (2003.09.12.)	242.5 (2004.08.22.)
2		35.9 (2004.08.01.)	-4.8 (2004.01.22.)	29.9 (2002.08.31.)	225.0 (2007.09.16.)
3		35.8 (2004.07.22.)	-4.3 (2005.03.05.)	26.0 (2006.07.10.)	185.5 (2007.10.25.)
4		35.0 (2002.07.16.)	-4.2 (2006.02.04.)	25.0 (2006.07.09)	182.5 (2003.06.18.)
5		34.7 (2004.08.02.)	-4.2 (2006.02.03.)	24.9 (2002.01.01)	175.5 (2004.08.24.)

3.2.4 남원(780)

3.2.4.1. 기온

남원의 연평균기온은 16.1°C, 평균최고기온은 19.6°C, 평균최저기온은 12.9°C로 서귀포의 평년값과 거의 비슷하며, 연대별 변화경향은 뚜렷하게 나타나지 않는다.

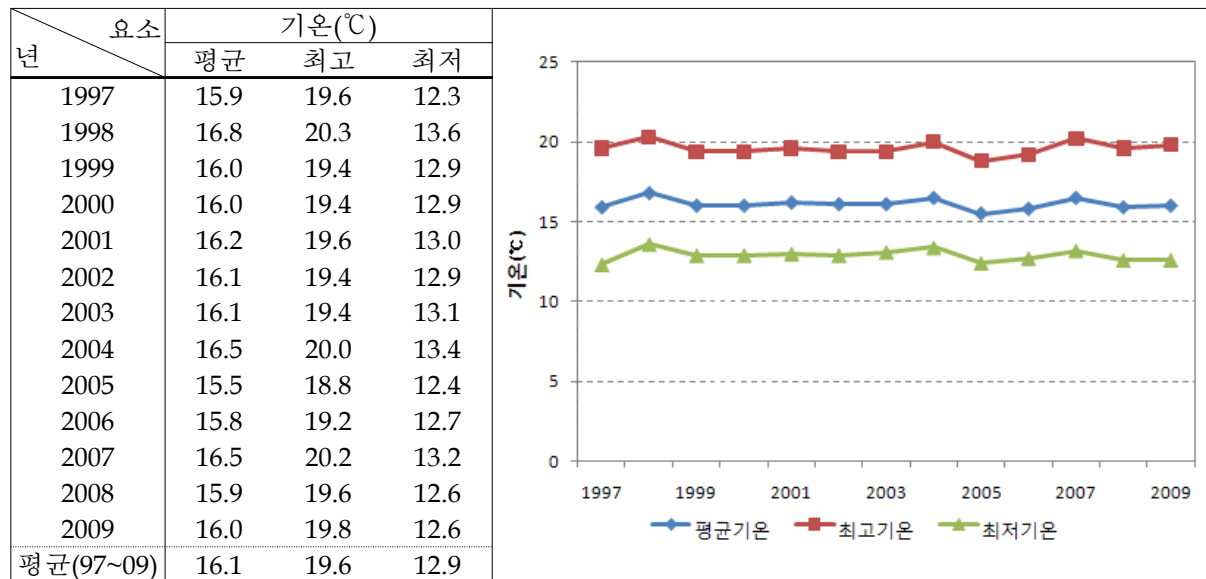


그림 3.33. 남원(780) 연도별 평균기온 변화(1997~2009)

제주도 남부의 다른 지역과 마찬가지로 겨울철에도 평균최저기온이 영하로 떨어지지 않으며, 1월 기온이 가장 낮고 8월 기온이 가장 높다. 일교차는 3월과 4월에 7.7°C로 가장 크고 7월에 4.8°C로 가장 적게 나타난다.

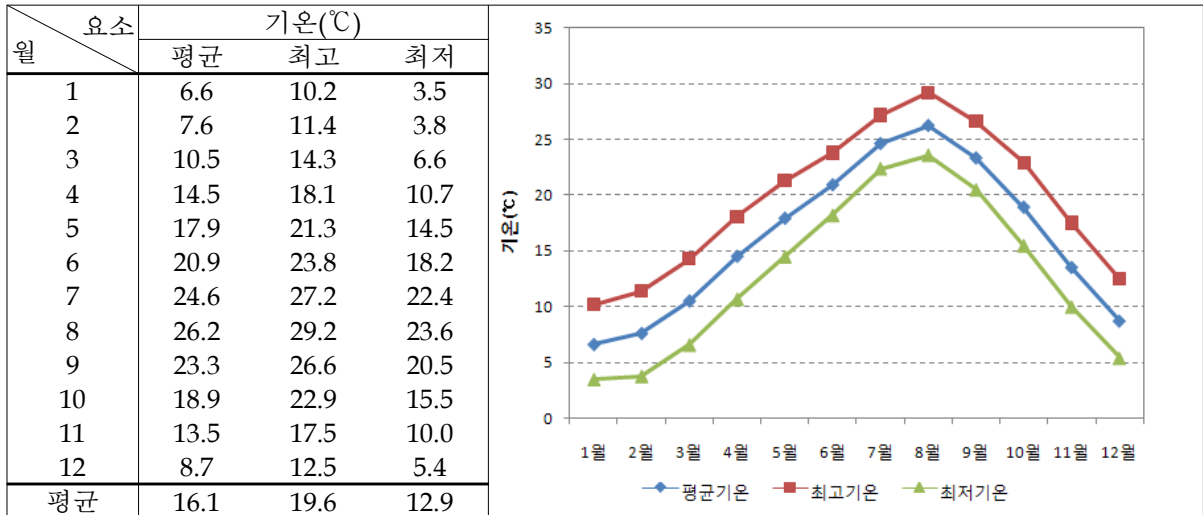


그림 3.34. 남원(780) 월별 평균기온 평균값(1997~2009)

3.2.4.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속은 3.0m/s이며, 연강수량은 2120.3mm로 서귀포 보다 269.5mm 많다.

월별 평균풍속을 보면 겨울철에 강하고 4~8월 평균풍속이 3m/s 미만으로 다소 낮게 나타난다. 강수량은 5~9월에 200mm 이상으로 많으며, 8월에 328.2mm로 가장 많다.

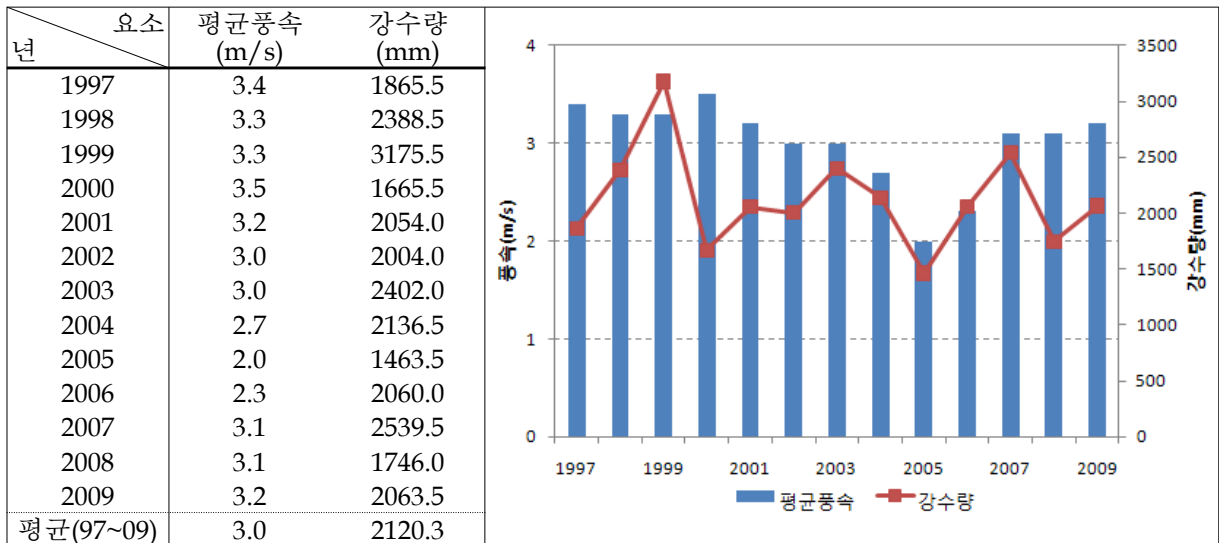


그림 3.35. 남원(780) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(1997~2009년)

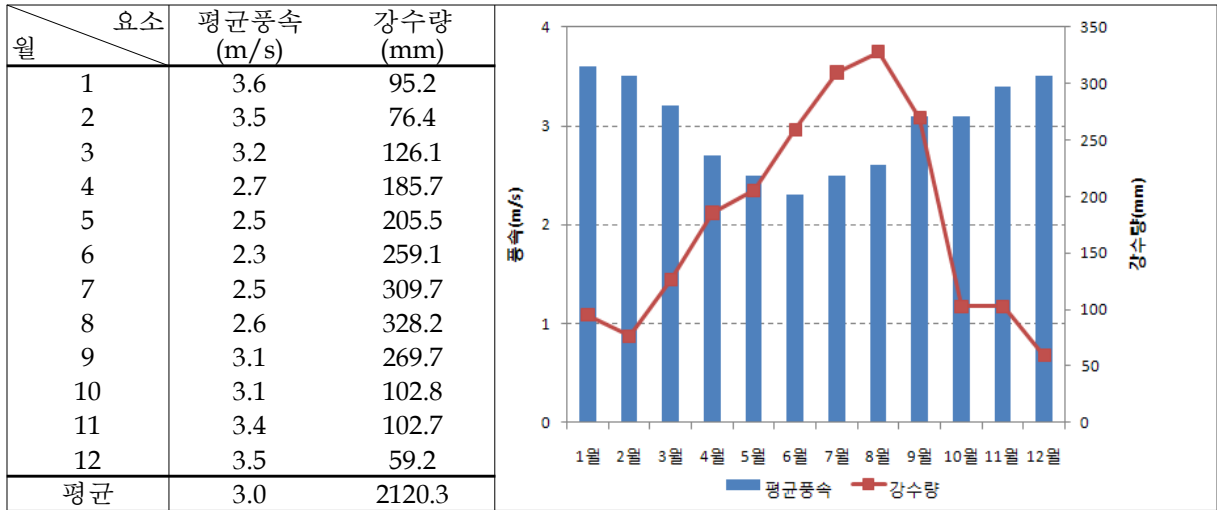


그림 3.36 남원(780) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(1997~2009)

3.2.4.3. 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 33.4℃, 최저기온 -5.6℃이며, 최대순간 풍속은 2003년 태풍 ‘매미’ 내습시 기록된 34.8m/s이다. 일최다강수량은 이 역시 태풍에 의해 기록된 값으로 2007년 태풍 ‘나리’ 내습시 기록된 249.5mm이다.

표 3.11. 남원(780) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1997~2009)

순위	요소	기온(℃)		최대순간풍속 (m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		33.4 (2008.07.28.)	-5.6 (2009.01.24.)	34.8 (2003.09.12.)	249.5 (2007.09.16.)
2		33.3 (2007.08.25.)	-4.1 (2004.01.21.)	34.5 (2002.08.31.)	229.5 (2004.08.22.)
3		33.0 (2008.07.27.)	-4.0 (2004.01.22.)	32.4 (1999.08.03.)	218.0 (2004.09.11.)
4		33.0 (2001.08.22.)	-3.9 (2009.01.23.)	30.1 (2004.04.02.)	202.0 (1998.09.29.)
5		32.8 (2008.07.31.)	-3.9 (2001.01.14)	29.3 (2000.08.31.)	201.5 (1999.07.01.)

3.2.5 서광(752)

3.2.5.1. 기온

연평균기온 변화를 보면 비슷한 분포를 보이다가 2000년대 중반이후 다소 하강하는 경향을 보이고 있다. 서귀포와 비교하여 볼 때 연평균기온 15.6℃로 0.6℃ 낮으며, 평균최고기온은 19.7℃로 비슷하나 평균최저기온 12.0℃로 1℃ 더 낮다.

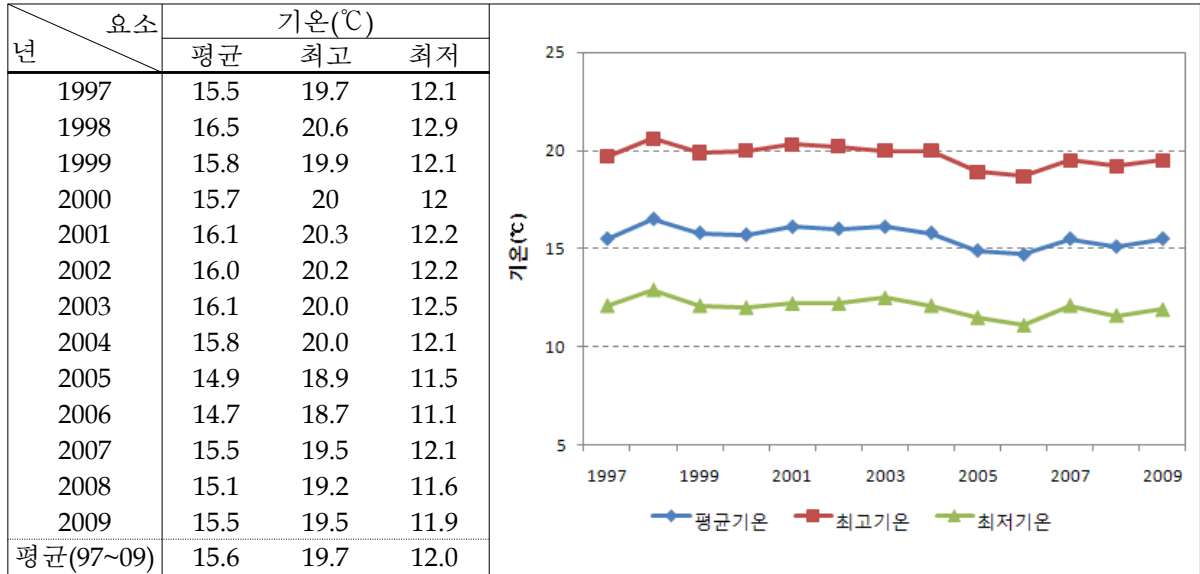


그림 3.37 서광(752) 연도별 평균기온 변화(1997~2009)

제주도 남부의 다른 지역과 마찬가지로 겨울철에도 평균최저기온이 영하로 떨어지지 않으며, 1월 기온이 가장 낮고 8월 기온이 가장 높다. 일교차는 4월에 9.2°C로 가장 크고, 7월에 5.9°C로 가장 적게 나타난다.

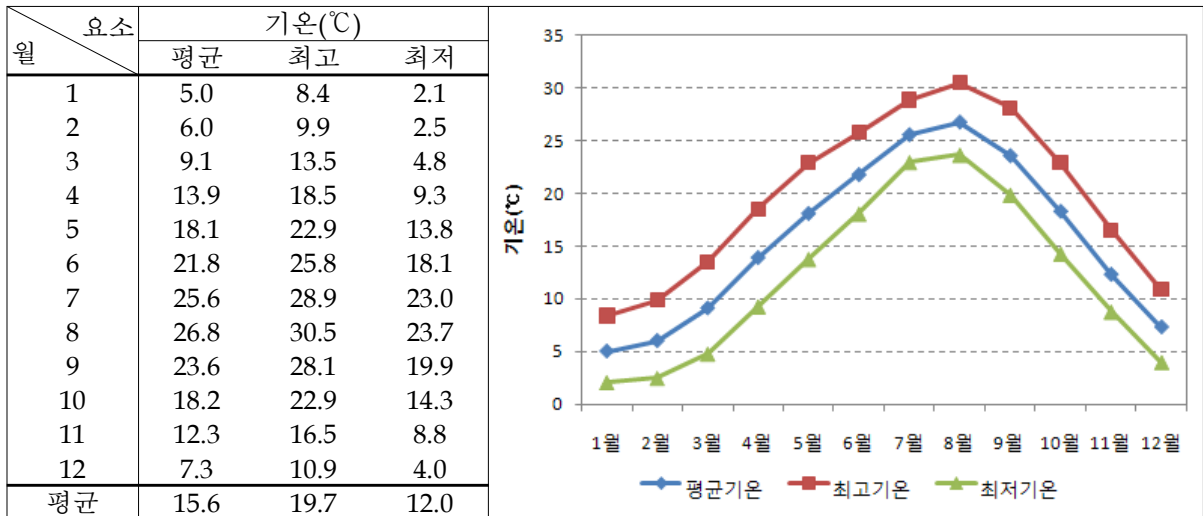


그림 3.38. 서광(752) 월별 평균기온 평균값(1997~2009)

3.2.5.2. 평균풍속, 강수량

연평균풍속 3.3m/s이며 연도별 평균풍속 변화는 크지 않으나, 최근 들어서 다소 감소 경향이다. 연강수량은 1454.9mm로 서귀포에 비해 395.9mm 적게 나타난다.

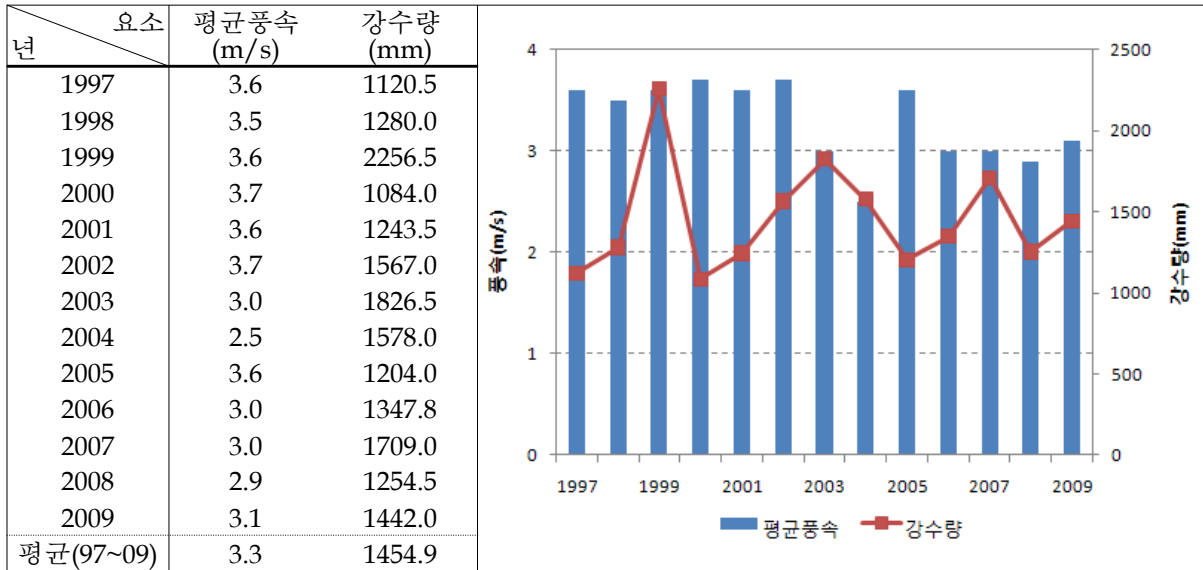


그림 3.39. 서광(752) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(1997~2009)

월별 평균풍속을 보면 1~2월 풍속이 4m/s 이상으로 여름철보다 1.5m/s 더 강하게 불며, 강수량은 7~8월에 200mm 이상으로 많다.

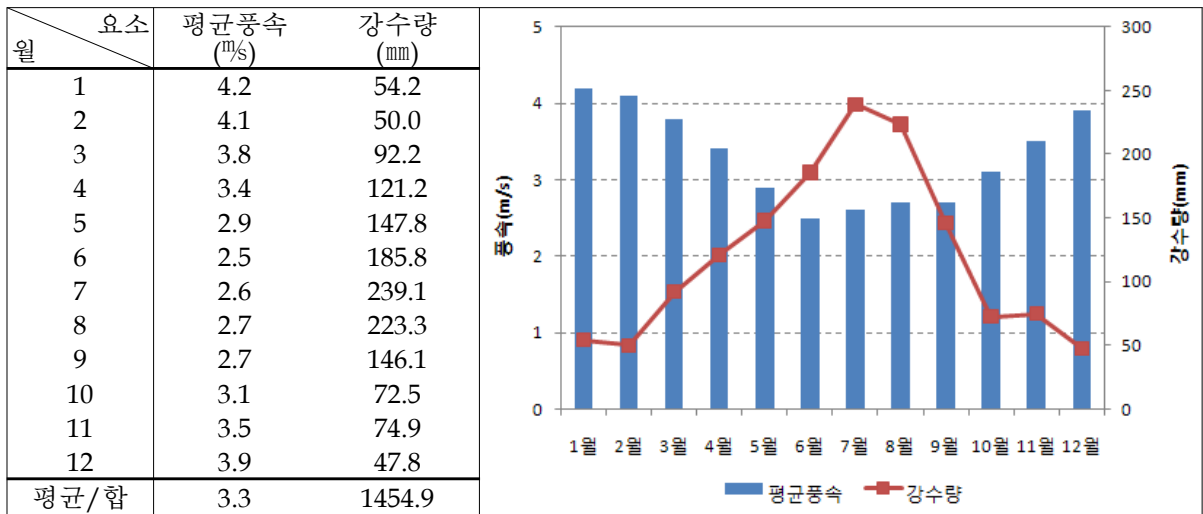


그림 3.40. 서광(752) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(1997~2009)

3.2.5.3. 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 35.6℃, 최저기온 -5.3℃, 일최다강수량 261.0mm이며, 2002년 태풍 '루사' 내습시 최대순간풍속 46.1m/s를 기록하였다.

표 3.12. 서광 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1997~2009)

순위	요소	기온(°C)		최대순간풍속(m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		35.6 (2002.07.16.)	-5.3 (2005.12.21.)	46.1 (2002.08.31.)	261.0 (1999.07.01.)
2		35.0 (2004.07.31.)	-5.0 (2004.01.22.)	37.5 (2004.08.19.)	210.0 (2007.09.16.)
3		35.0 (2003.08.04.)	-5.0 (2004.01.21.)	33.2 (2006.09.14.)	171.0 (2004.08.22.)
4		35.0 (2001.08.03.)	-4.5 (2009.01.24.)	31.5 (2005.09.06.)	160.5 (2002.08.31.)
5		34.8 (2001.07.25.)	-4.4 (2009.01.23.)	31.3 (1999.08.03.)	159.0 (2003.05.30.)

3.2.6 태풍센터(885)

3.2.6.1. 기온

태풍센터는 2008년 이후 자료만 보유하고 있어, 연도별 기온경향을 알수는 없다. 2008년 연평균기온은 13.3°C, 최고기온은 17.3°C, 최저기온은 9.9°C이며, 2009년 연평균기온은 13.7°C, 최고기온은 17.8°C, 최저기온은 10.0°C로 서귀포의 연평년값보다 평균기온과 최저기온은 3°C정도 낮고, 최고기온은 2°C 정도 낮다.

제주도 남부의 다른 지역과 마찬가지로 겨울철에도 평균최저기온이 영하로 떨어지지 않으며, 1월 기온이 가장 낮고 8월 기온이 가장 높다. 일교차는 4월에 9.5°C로 가장 크고, 1월, 7~8월에 6.2°C로 가장 적게 나타난다.

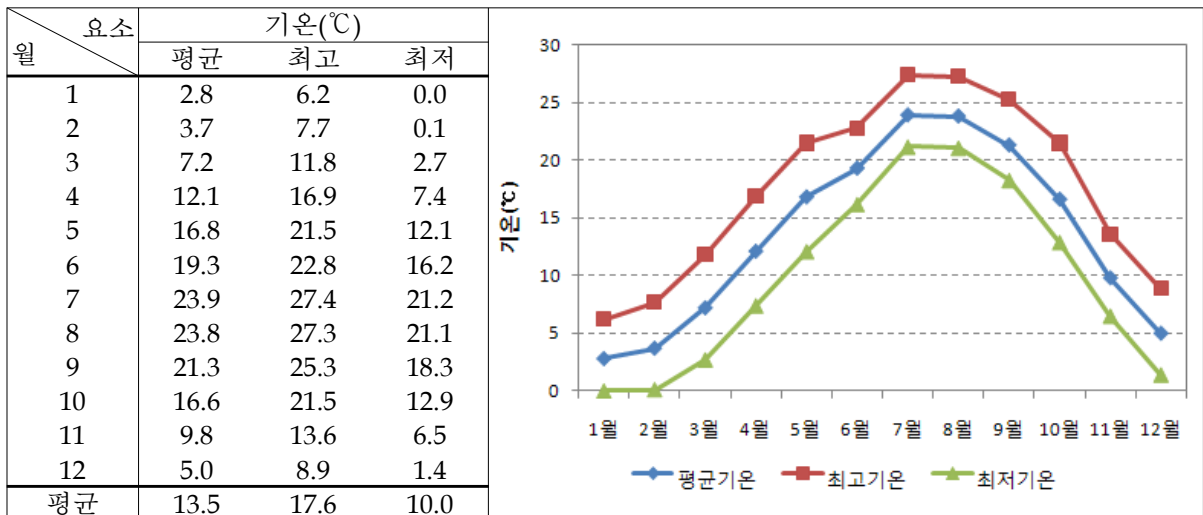


그림 3.41 태풍센터(885) 월별 평균기온 평균값(2008~2009)

3.2.6.2. 평균풍속, 강수량

태풍센터의 2008년 연평균풍속은 4.3m/s, 2009년은 4.4m/s이며, 2008년 연강수량은 1902.5mm, 2009년은 2583.5mm로, 서귀포에 비해 풍속은 1.3m/s 강하게 불고, 강수량

은 392.3mm 많다.

월별 평균풍속을 보면 연중 바람이 다소 강하게 부는 편이며, 겨울철 풍속은 5.2m/s로 여름철보다 1.3m/s 더 강하게 불며, 강수량은 6~8월에 200mm이상으로 많다.

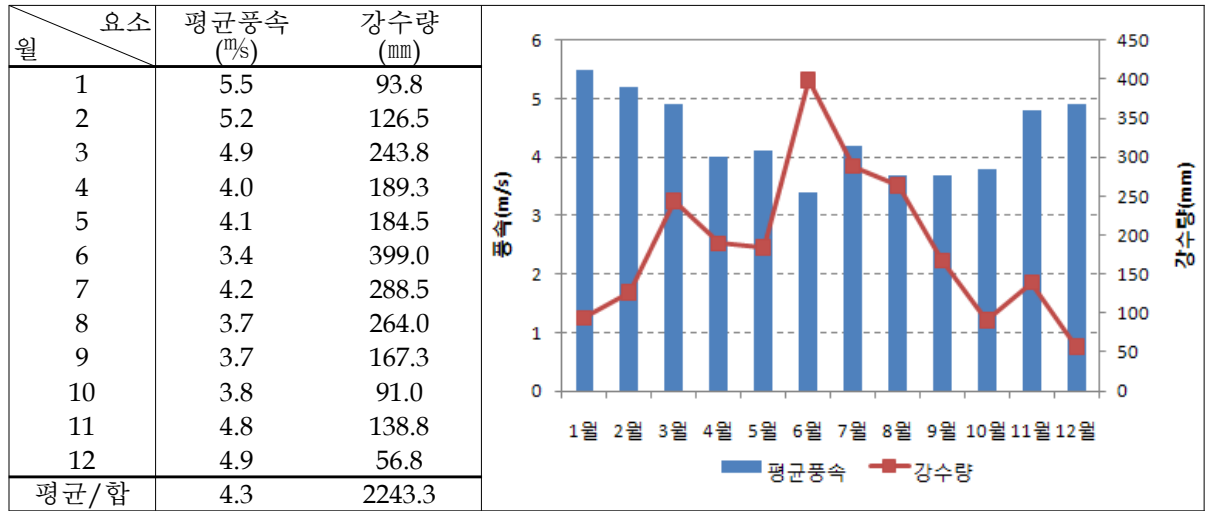


그림 3.42 태풍센터(885) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(2008~2009)

3.2.6.3. 기후극값

2008~2009년간 주요기후요소 극값은 최고기온 32.2℃, 최저기온 -6.3℃, 일최다 강수량 161.5mm이며, 최대순간풍속 27.7m/s를 기록하였다.

표 3.13 태풍센터(885) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(2008~2009)

순위	요소	기온(℃)		최대순간풍속 (m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		32.2 (2008.08.16.)	-6.3 (2009.01.24.)	27.7 (2009.03.06.)	161.5 (2008.06.17.)
2		31.3 (2009.08.24.)	-6.2 (2009.01.23.)	27.6 (2009.01.23.)	137.0 (2009.03.13.)
3		31.0 (2008.07.27.)	-5.9 (2008.02.18.)	25.7 (2008.04.23.)	128.5 (2009.04.20.)
4		30.8 (2009.07.21.)	-4.8 (2008.02.12.)	25.6 (2009.03.13.)	128.5 (2009.02.22.)
5		30.7 (2008.07.18.)	-4.7 (2008.02.13.)	24.9 (2009.11.14.)	124.0 (2009.06.30.)

3.3 제주도 서부

기상예보구역상 제주도 서부지역은 제주특별자치도 행정구역상 제주시 한림읍과 한경면, 서귀포시 대정읍 지역을 말한다. 이 지역에서 운영중인 기상청 자동기상관측장비는 고산기상대 ASOS 1대, AWS는 4대가 있다.

3.3.1. 고산(185)

3.3.1.1. 기온

고산은 관측기간이 짧아 기후변화에 따른 온난화경향을 설명하는데는 무리가 있으나, 1980년대(1988~1990년)와 2000년대(2001~2009년)의 연대별 관측값을 단순비교하면 평균기온은 서로 같았으며, 최고기온은 0.5℃ 상승하였고, 최저기온은 0.1℃ 하강하였다.

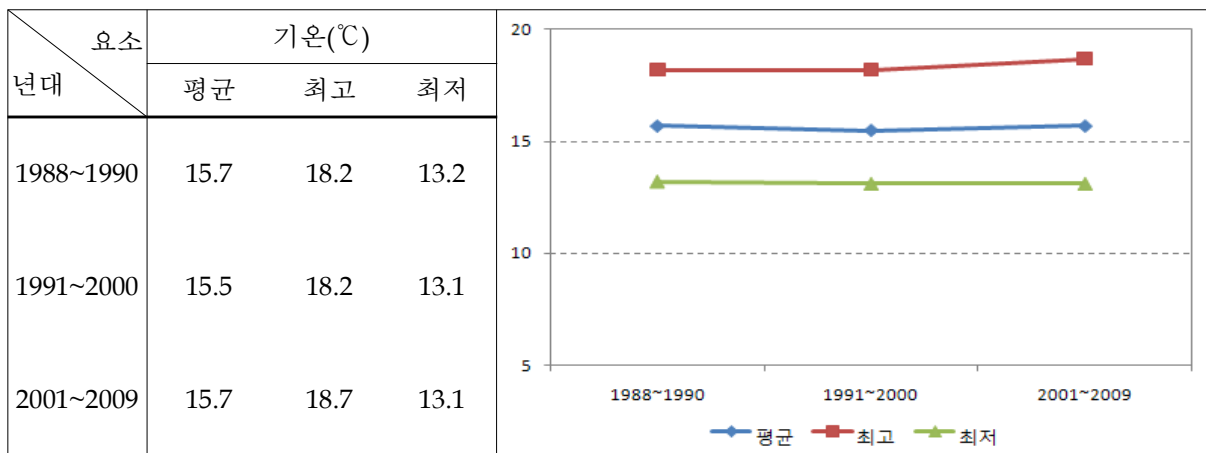


그림 3.43 고산(185) 연대별 평균기온 변화(1980~2000년대)

고산은 제주도 서쪽 끝에 위치해 있어서 해양의 영향을 많이 받는 지역으로 연평균기온 평년값은 15.5℃, 최고기온은 18.3℃, 최저기온은 13.0℃이다. 일교차는 4월에 5.8℃로 가장 크게 나타나고, 7월에 4.3℃로 가장 적게 나타난다. 일년 중 월평균기온이 10.0℃ 이상인 달은 8개월로 제주시 지역과 비슷하다. 실제로 평년값 연평균기온은 15.5℃로 제주지역과 같고, 최고기온은 18.2℃로 0.5℃ 낮으며 최저기온은 13.1℃로 0.7℃ 높게 나타난다.

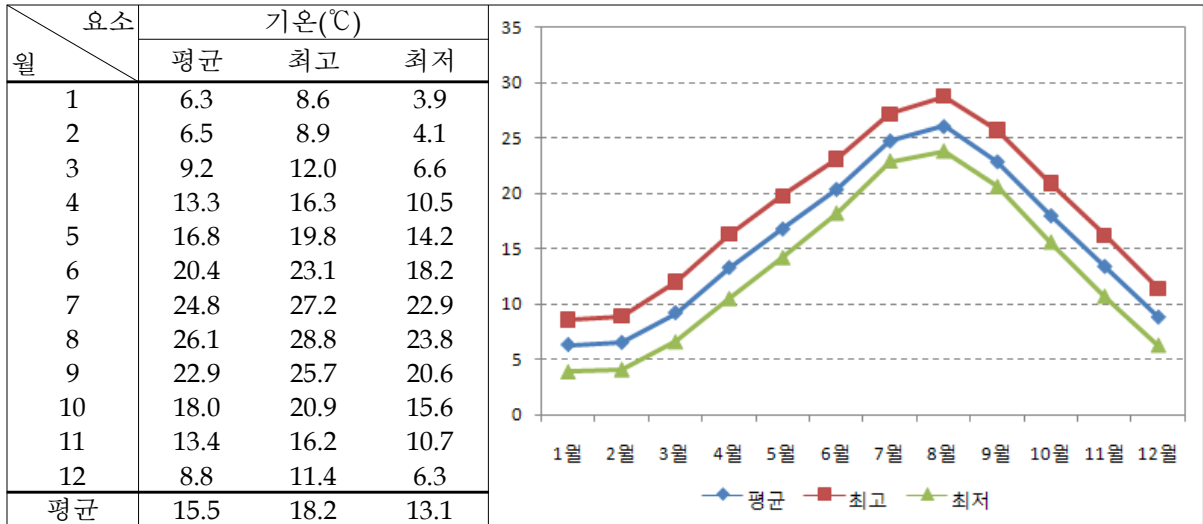


그림 3.44 고산(185) 월별 평균기온 평년값(1971~2000)

3.3.1.2. 평균풍속, 강수량

연대별 10년 평균풍속은 타 지역과 상이하게 점차적으로 바람이 강해지는 추세이며, 강수량도 점차 증가하는 추세이다.

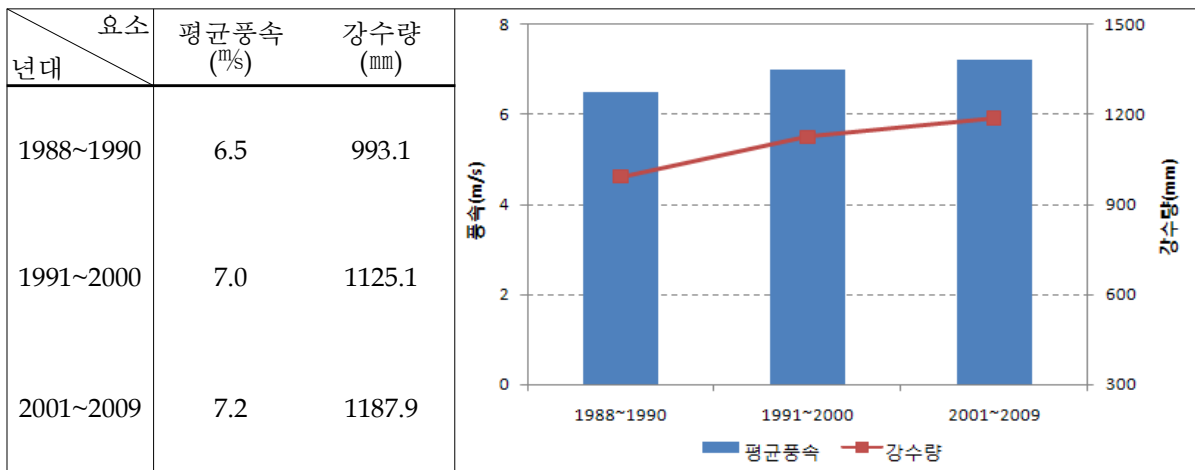


그림 3.45 고산(185) 연대별 평균풍속 및 강수량 변화(1980~2000년대)

평균풍속은 6.9m/s이고 12월 평균풍속 8.8m/s, 1월 9.7m/s, 2월 9.3m/s로 특히 겨울철에 해양을 거쳐 불어오는 북서계절풍의 영향과 지형효과로 다른 계절보다 풍속이 높게 나타난다. 폭풍일수도 연간평균 70~80일 정도로 제주도내 4개 유인관측지점 중 가장 많다. 연평균 강수량은 1094.7mm로 제주도내에서도 비가 제일 적은 지역 중 한 곳이다.

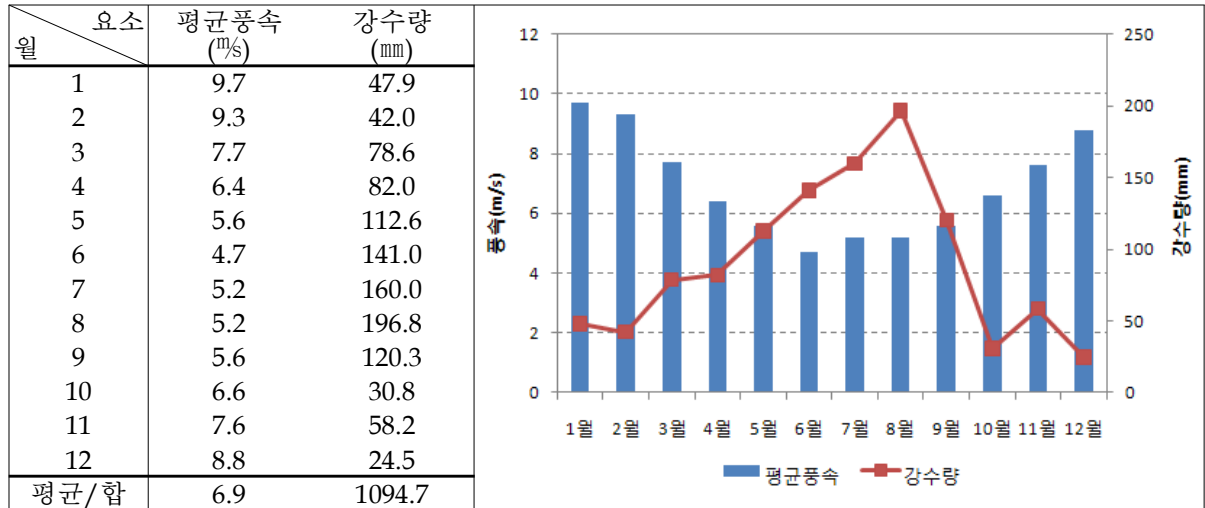


그림 3.46 고산(185) 월별 평균풍속, 강수량 평년값(1971~2000)

4.3.1.4 기후극값

전체년도 주요 기후요소 극값은 최고기온 34.3℃, 최저기온 -4.5℃, 일최다강수량 240.3mm, 1시간최다강수량 55.5mm, 최대순간풍속 60.0m/s 등이다. 기후극값의 주요한 특징은 기온과 바람, 강수량 모두 과거보다 2000년대에 접어들면서 극값발생이 증가하고 있다는 사실이다.

표 3.14 고산(185) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1988~2009)

순위	기온(℃)		최대순간풍속 (m/s)	강수량(mm)	
	최고	최저		일최다	1시간 최다
1	34.3 (2001.08.03.)	-4.5 (2004.01.22.)	60.0 (2003.09.12.)	240.3 (1999.07.01.)	55.5 (2006.07.08.)
2	33.5 (2004.08.11.)	-4.4 (2004.01.21.)	56.7 (2002.08.31.)	188.5 (2006.07.08.)	52.4 (1991.09.27.)
3	33.2 (2009.08.08)	-3.9 (2004.01.24.)	52.0 (2007.09.16)	178.5 (1995.07.02.)	46.0 (2007.09.15.)
4	33.1 (2004.07.29.)	-3.6 (2009.01.24)	42.7 (2005.02.01.)	169.7 (1998.09.29.)	45.5 (2004.09.16.)
5	33.1 (1996.07.31.)	-3.5 (1990.01.26.)	41.2 (2005.12.21.)	168.1 (1991.05.19.)	44.5 (1988.08.17.)

월별 극값은 최고기온 8월, 최저기온 1월, 최대순간풍속은 9월에 나타났으며, 강수량은 7~8월에 집중되면서 강수극값은 7월에 발생하고 있다.

표 3.15 고산(185) 월별 요소별 기후극값 1순위(1988~2009)

월	기온(°C)		최대순간풍속 (m/s)	강수량(mm)	
	최고	최저		일최다	1시간 최다
1	18.8	-4.5	41.2	55.0	-
2	19.6	-3.0	42.7	65.0	-
3	21.4	-1.9	40.9	44.8	-
4	27.3	3.3	31.8	76.1	30.9
5	27.5	9.2	31.3	168.1	38.5
6	29.5	13.5	35.0	127.6	28.7
7	33.1	16.8	36.4	240.3	55.5
8	34.3	17.1	56.7	158.0	44.5
9	32.2	14.8	60.0	169.7	52.4
10	28.7	7.3	30.6	50.0	28.5
11	23.9	0.8	40.4	126.2	-
12	21.6	-2.0	41.2	43.6	-

3.3.2. 한림(779)

3.3.2.1. 기온

한림의 연평균기온은 16.2°C로 연도별 변화경향이 크지 않으며, 연평균최고기온은 19.6°C, 연평균 최저기온은 12.8°C로 제주도내 유인기상관측소 4소 중 서귀포의 기온 평년값과 유사하다. 고산보다는 연평균기온은 0.7°C 높고, 연평균 최고기온은 1.4°C 높으며, 연평균 최저기온은 0.3°C 높다.

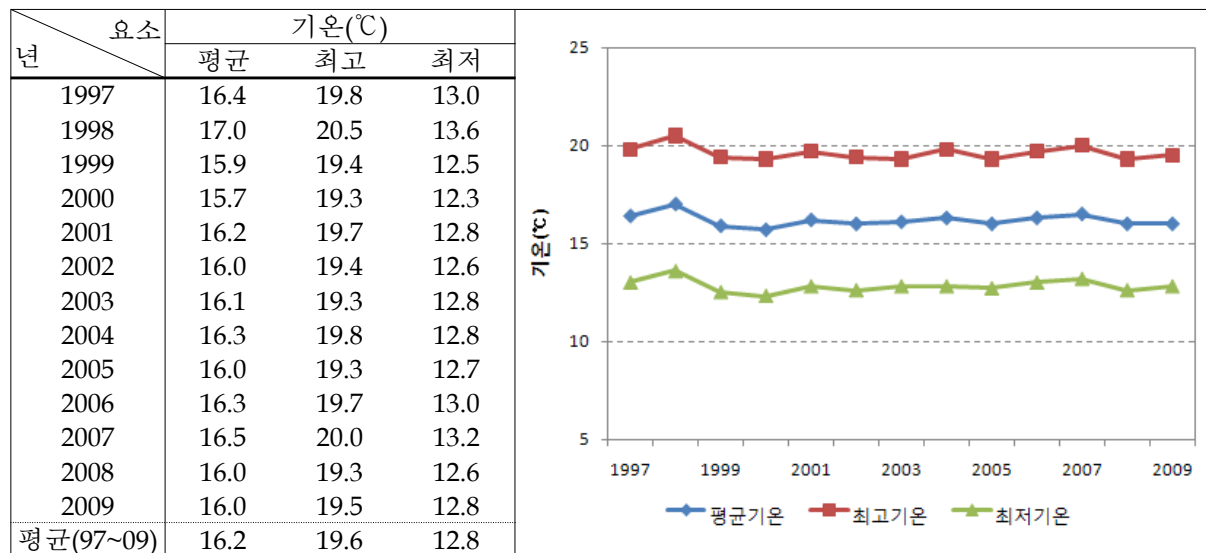


그림 3.47 한림(779) 연도별 평균기온 변화(1997~2009)

제주도 남부지역과 마찬가지로 겨울철에도 평균최저기온이 영하로 떨어지지 않으며, 1월 기온이 가장 낮고 8월 기온이 가장 높으며, 8월 평균기온 27.6°C, 최고기온 31.1°C로 제주도내에서 가장 높다. 일교차는 4월에 8.2°C로 가장 크고 고산과 달리 1월에 5.5°C로 가장 적게 나타난다.

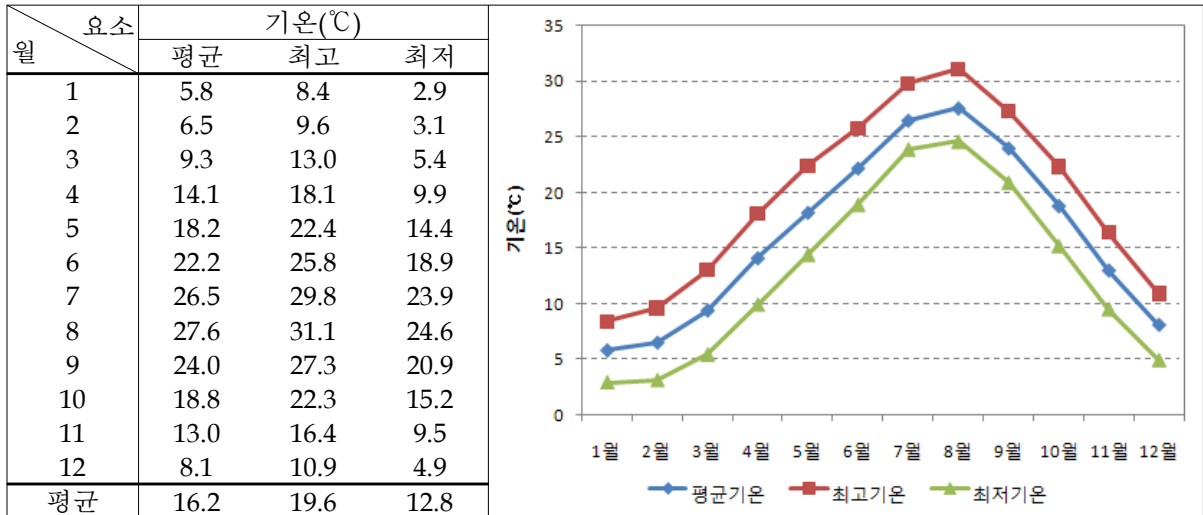


그림 3.48 한림 월별 평균기온 평균값(1997~2009)

3.3.2.2. 평균풍속, 강수량

연평균풍속 3.5m/s이며 연도별 평균풍속 변화를 보면 2000년대 초반 상승 후 다시 감소하는 경향을 보이고 있다. 연강수량은 1238.0mm이며, 연도별 변화경향은 일정한 규칙없이 증가와 감소를 반복하고 있는 추세이다.

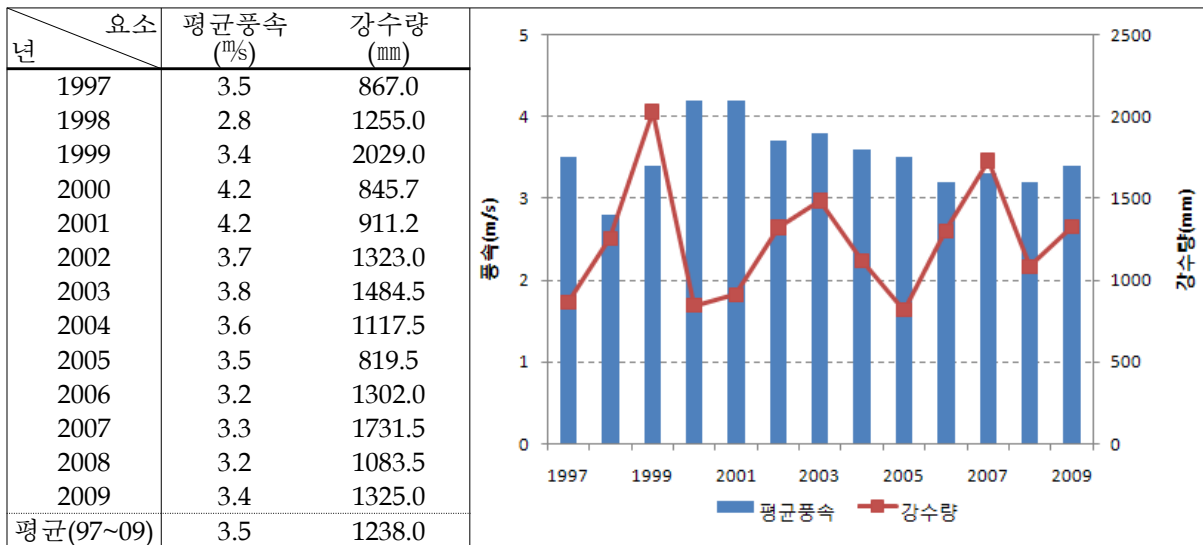


그림 3.49 한림(779) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(1997~2009)

월별 평균풍속을 보면 겨울철에 풍속이 가장 강하고 5~6월을 제외하고는 3.5m/s 내외로 다소 강하게 나타난다. 강수량은 7~8월에 200mm 이상으로 많으며, 여름철(6~8월) 강수량은 연강수량의 47%를 차지하며, 겨울철(12~2월)에는 연강수량의 10%로 가장 적게 내린다.

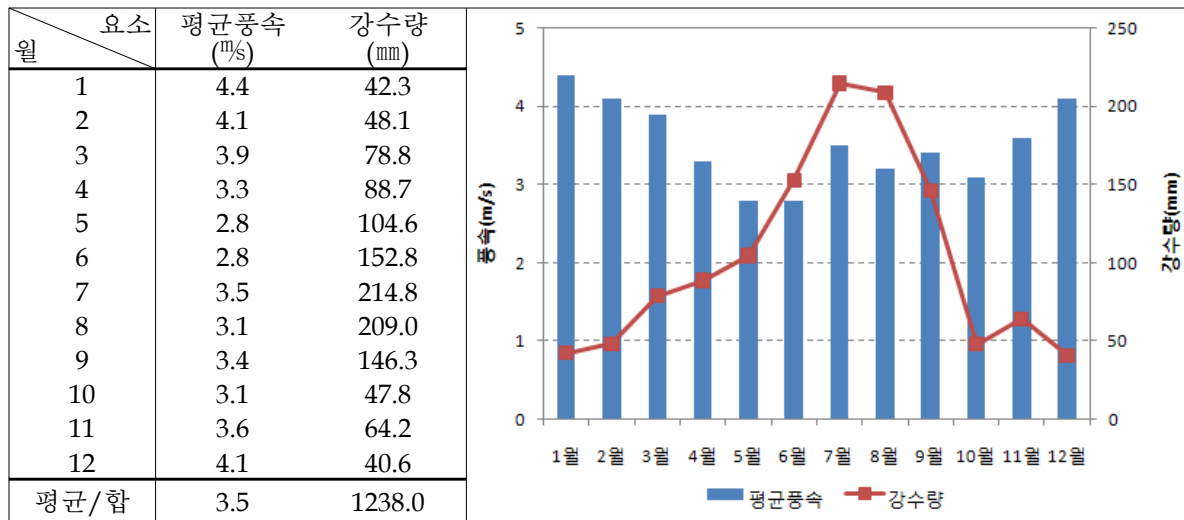


그림 3.50 한림(779) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(1997~2009)

3.3.2.3 기후극값

전체년도 주유기후요소 극값은 최고기온 37.2℃, 최저기온 -4.1℃이며, 일최다강수량은 2007년 태풍 ‘나리’ 내습시 기록된 296.5mm이며, 최대순간풍속은 2003년 태풍 ‘매미’ 내습시 기록된 37.1m/s이다.

표 3.16 한림(779) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1997~2009)

순위	요소	기온(℃)		최대순간풍속 (m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		37.2 (1999.08.09.)	-4.1 (2001.01.15.)	37.1 (2003.09.12.)	296.5 (2007.09.16)
2		36.1 (2004.08.12.)	-3.9 (2001.01.14.)	33.8 (1999.08.03.)	234.5 (1999.07.01.)
3		35.8 (2005.08.05.)	-3.6 (2004.01.22.)	33.4 (2007.09.16)	228.0 (1999.07.24.)
4		35.8 (2002.07.16.)	-3.6 (2003.01.29.)	31.3 (2000.08.31.)	171.0 (1998.09.29.)
5		35.4 (2001.07.29.)	-3.4 (2009.01.23.)	30.8 (2002.08.31.)	159.0 (2004.08.22.)

3.3.3 모슬포(793)

3.3.3.1 기온

연평균기온 변화를 보면 2000년대 중반 상승 후 다소 하강하는 경향을 보이고 있다. 연평균기온 16.1℃, 평균최고기온 19.3℃로 고산보다 1℃ 가량 높고, 평균최저기온은 13.2℃로 고산과 비슷하다.

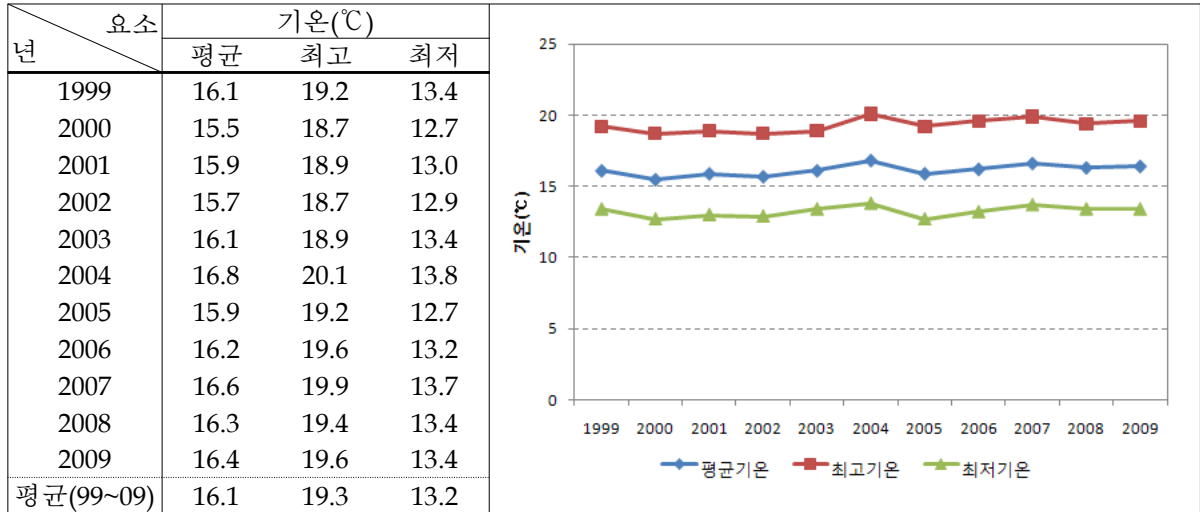


그림 3.51 모슬포(793) 연도별 평균기온 변화(1999~2009년)

1월 기온이 가장 낮고 8월 기온이 가장 높으며, 7월보다 8월 기온이 약 2°C 더 높다. 1월 평균기온이 6.7°C로 제주도내에서 가장 높으며, 일교차는 전계절 5~7°C 내외로 비슷하다.

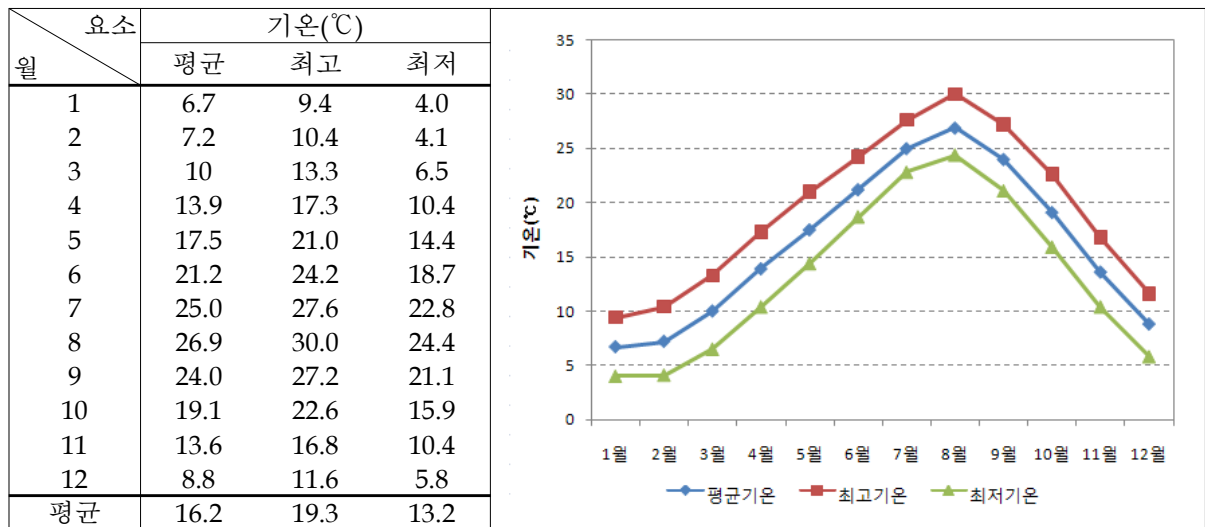


그림 3.52 모슬포(793) 월별 평균기온 평균값(1999~2009년)

3.3.3.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속 4.3m/s로 바람이 다소 강하게 부는 편이며, 연강수량은 1219.7mm로 고산보다 125.1mm 많으며, 연도별 변화경향은 일정한 규칙없이 증가와 감소를 반복하고 있는 추세이다.

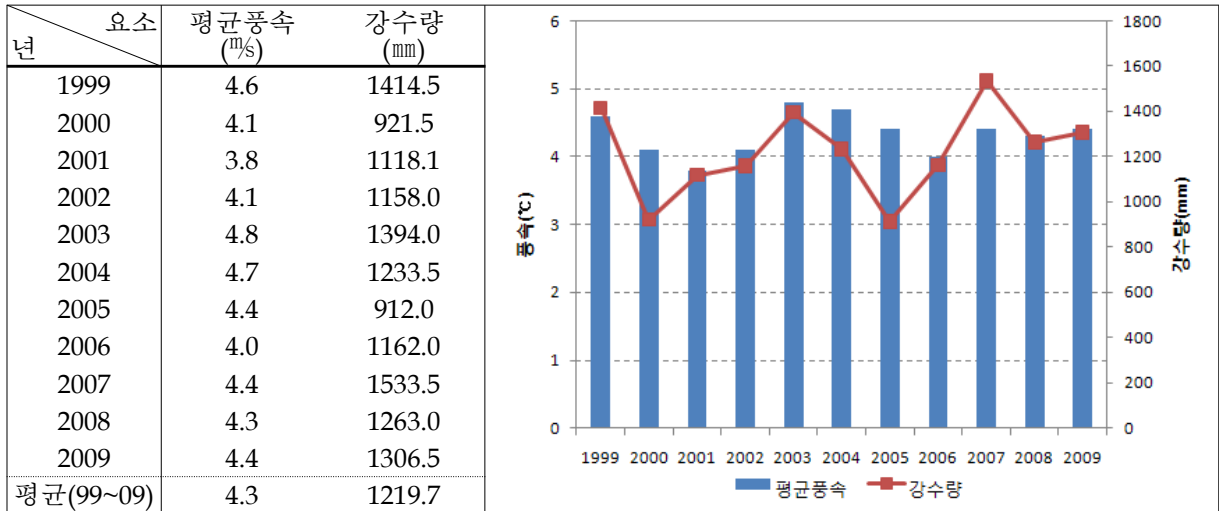


그림 3.53 모슬포(793) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(1999~2009년)

월별 평균풍속을 보면 12~3월까지 풍속이 5m/s 이상으로 바람이 강하게 불며, 여름철에도 3m/s 이상으로 다른지역에 비해 풍속이 다소 높은 편이다. 강수량은 7월에 200mm 이상의 다소 많은 비가 내리며, 6~8월의 강수량은 연강수량의 47%를 차지하며, 12~2월에는 연강수량의 10% 차지한다.

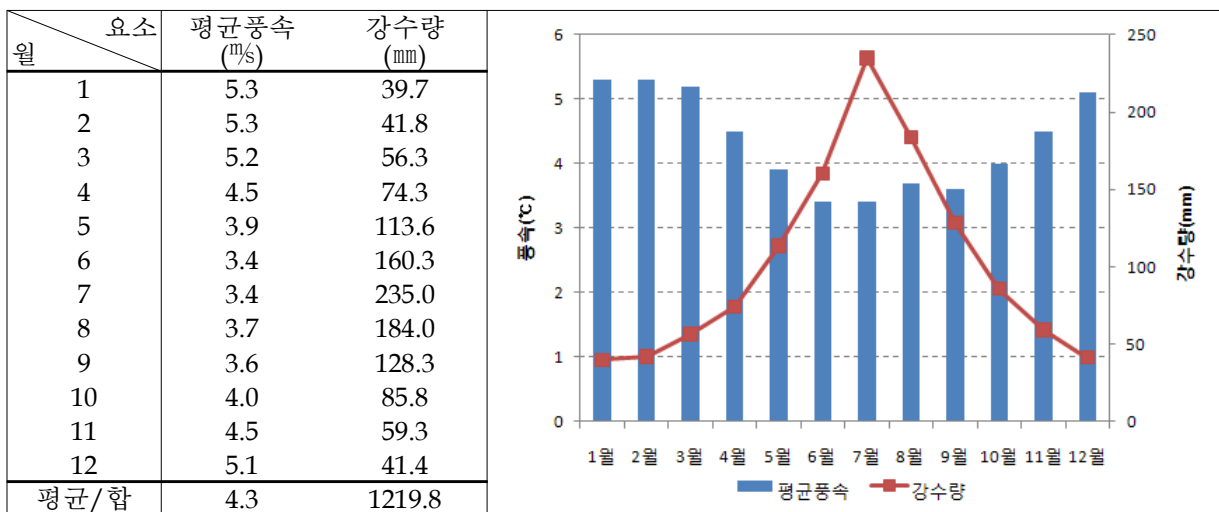


그림 3.54 모슬포(793) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(1999~2009년)

3.3.3.3 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 35.5℃, 최저기온 -3.4℃이며, 일최다강수량은 253.0mm이다. 최대순간풍속은 2003년 태풍 '매미' 내습시 기록된 45.1m/s이다.

표 3.17 모슬포(793) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1999~2009년)

순위	요소	기온(°C)		최대순간풍속 (㎞/h)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		35.5 (2006.08.07.)	-3.4 (2009.01.24.)	45.1 (2003.09.12.)	253.0 (1999.07.01.)
2		34.9 (2005.08.17.)	-3.4 (2009.01.23.)	43.3 (2007.09.16.)	242.5 (2007.10.25.)
3		34.9 (2005.08.13.)	-3.1 (2006.02.03.)	42.4 (2002.08.31.)	165.5 (2003.06.18.)
4		34.8 (2006.08.11.)	-3.0 (2005.02.20.)	35.7 (1999.08.03.)	146.0 (2003.05.30.)
5		34.8 (2004.08.09.)	-3.0 (2005.02.01.)	30.6 (1999.02.03.)	142.0 (2004.08.22.)

3.3.4 마라도(726)

3.3.4.1 기온

마라도의 최근 9년간(2001~2009) 연평균기온 평균값은 16.0°C, 평균최고기온은 18.0°C로 고산과 비슷하며, 평균최저기온은 14.0°C이다. 1월 평균기온은 7.0°C, 최저기온은 4.8°C로 제주도내에서 가장 높아 겨울철 기온이 비교적 온화한 지역이다. 일교차는 전계절 3~5°C 내외로 적게 나타나며, 3월에 4.8°C로 가장 크고 7월에 3.2°C로 가장 적게 나타난다.

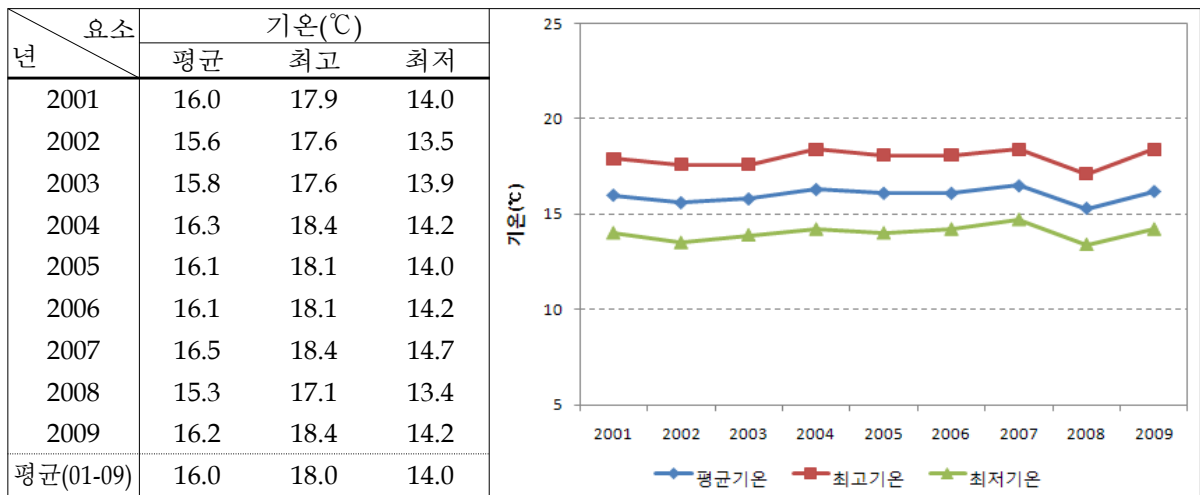


그림 3.55 마라도(726) 연도별 평균기온 변화(2001~2009년)

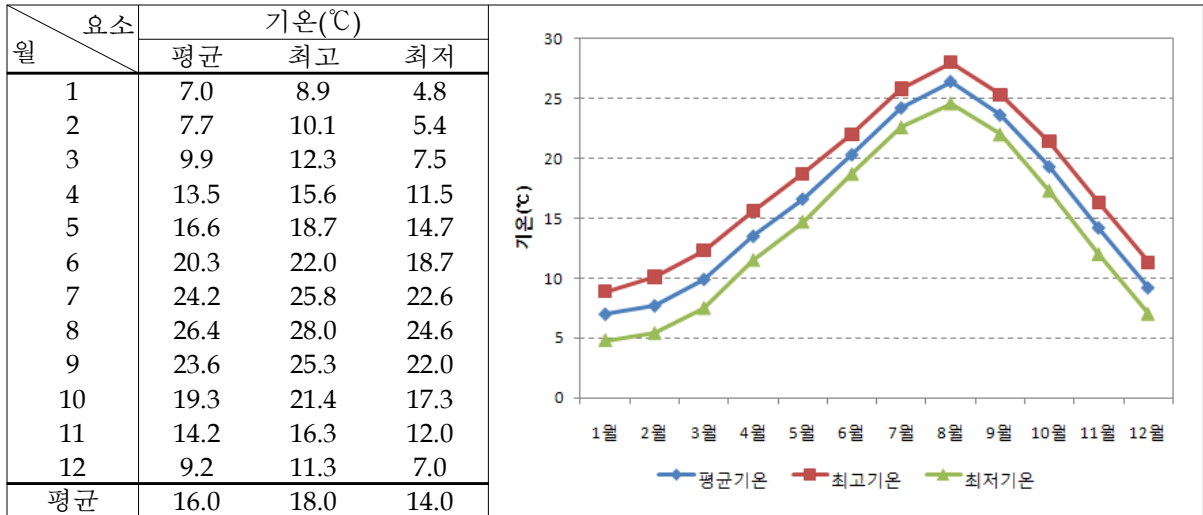


그림 3.56 마라도(726) 월별 평균기온 평균값(2001~2009)

3.3.4.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속은 7.2m/s로 연중 바람이 다소 강하게 불며, 연강수량은 1185.4mm로 고산의 강수량 연평균값 보다 90.7mm 많다.

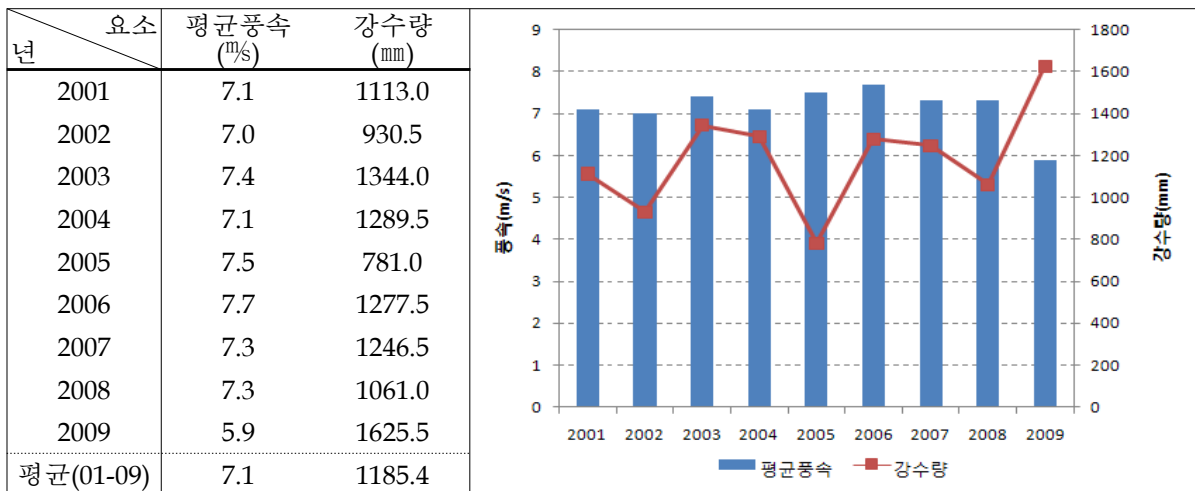


그림 3.57 마라도(726) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(2001~2009년)

월별 평균풍속을 보면 겨울철에 풍속이 가장 강하며, 전계절 5m/s 이상으로 지형 효과로 인해 다른 지역보다 풍속이 높게 나타난다. 강수량은 5~8월에 100mm이상으로 많으며, 다른 지역과 달리 9월에는 강수량이 68.1mm로 적게 나타난다. 6~8월에 연강수량의 53%로 가장 많고, 12~2월에는 연강수량의 8%로 가장 적게 내린다.

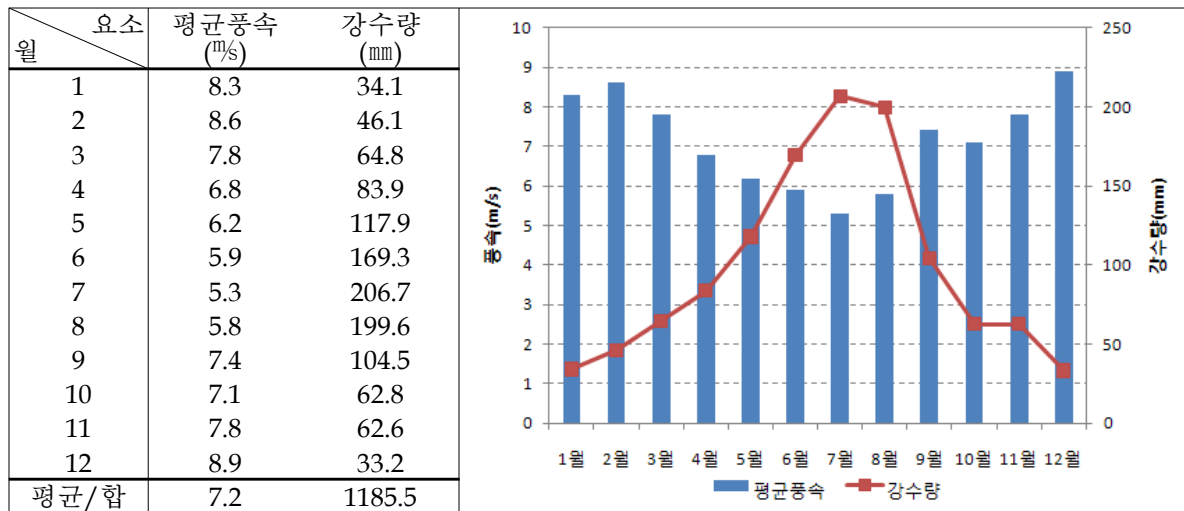


그림 3.58 마라도(726) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(2001~2009)

3.3.4.3 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 34.3℃, 최저기온 -5.4℃이며, 최대순간 풍속은 2003년 태풍 ‘매미’ 내습시 42.9m/s를 기록하였고, 여름철 국지성 집중호우로 2004년 8월 일최다강수량 254.0mm를 기록하였다.

표 3.18 마라도(726) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(2001~2009)

순위	요소	기온(℃)		최대순간풍속 (m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		31.3 (2005.08.17.)	-3.2 (2004.01.22.)	42.9 (2003.09.12.)	254.0 (2004.08.22.)
2		31.2 (2004.08.09.)	-3.1 (2004.01.21.)	42.2 (2002.08.31.)	180.5 (2003.06.18.)
3		31.1 (2004.08.10.)	-2.1 (2009.01.24.)	41.1 (2006.07.10.)	176.0 (2007.09.16.)
4		30.9 (2006.08.08.)	-2.1 (2009.01.23.)	38.9 (2007.09.16.)	145.5 (2009.06.30.)
5		30.9 (2006.08.03.)	-2.0 (2006.02.03.)	38.4 (2006.05.19.)	120.0 (2006.06.24.)

3.3.5 가파도(855)

3.3.5.1 기온

가파도 연평균기온의 8년간(2002~2009) 평균값은 16.3℃, 평균최고기온은 19.1℃, 평균최저기온은 13.8℃로 고산의 평년값에 비해 1℃ 정도 높은 기온분포를 보이며, 동일기간 인근에 위치한 마라도와 비교했을 때도 평균기온과 평균최저기온은 비슷하나 평균최고기온이 1.1℃ 더 높다.

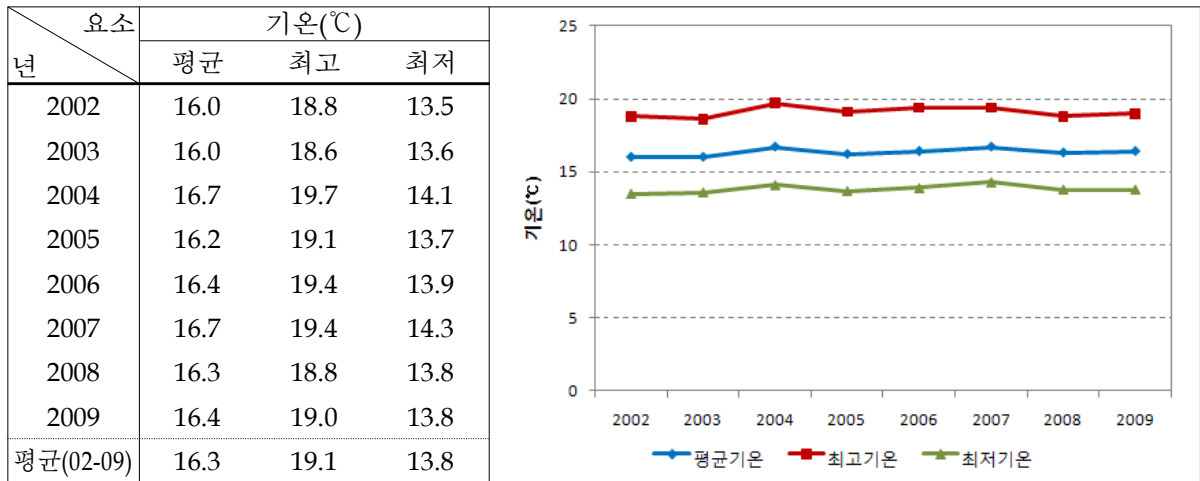


그림 3.59 가파도(855) 연도별 평균기온 변화(2002~2009년)

인근 도서지역인 마라도와 비교시 여름철 평균기온은 24.3°C로 0.7°C 높고, 최고기온은 1.6°C 더 높게 나타난다. 일교차는 3월에 6.0°C로 가장 크고, 연중 일교차는 4~6°C 내외로 마라도 보다 크게 나타난다.

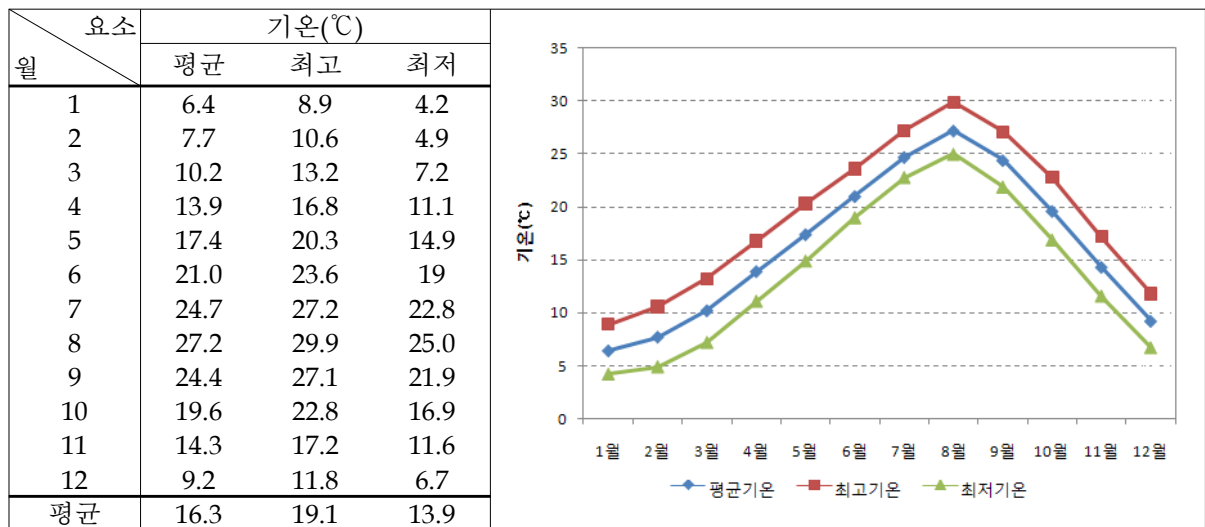


그림 3.60 가파도(855) 월별 평균기온 평균값(2002~2009)

3.3.5.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속 5.7m/s로 고산, 마라도 다음으로 강하다. 연강수량은 1202.6mm로 고산의 강수량 연평균값 보다 107.9mm 많다.

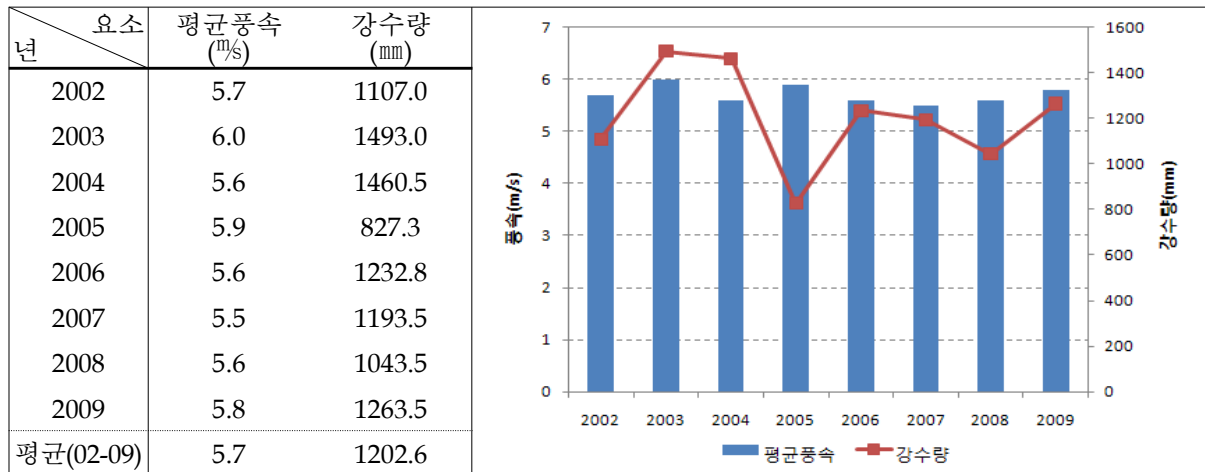


그림 3.61 가파도(855) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(2002~2009년)

월별 평균풍속을 보면 겨울철 평균풍속이 7.3m/s로 바람이 강하게 불며, 여름철은 4.4m/s로 겨울철보다 2.9m/s 적다. 강수량은 5~9월에 100mm 이상 기록되었으며, 도내에서 유일하게 월강수량이 200mm를 넘는 달이 없다.

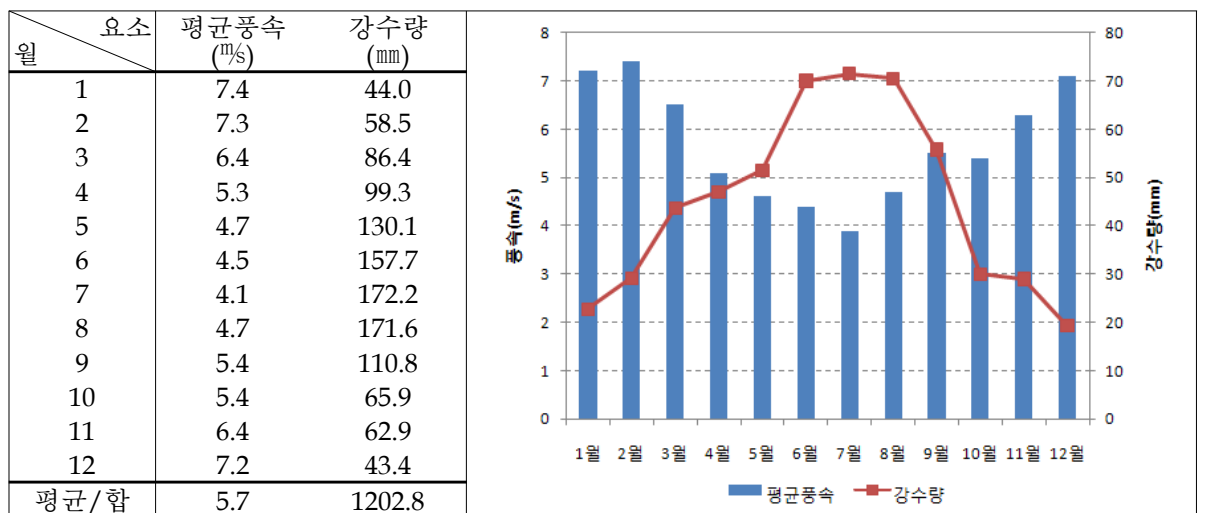


그림 3.62 가파도(855) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(2004~2009)

3.3.5.3 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 34.9℃, 최저기온 -3.4℃, 일최다강수량 176.0mm이며, 최대순간풍속은 2003년 태풍 ‘매미’ 내습시 기록된 41.3m/s이다. 도내 관측지점 중 유일하게 일최다강수량 1순위가 6월에 발생했으며 200mm를 넘지 못한다.

표 3.19 가파도(855) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(2002~2009)

순위	요소	기온(°C)		최대순간풍속 (m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		34.9 (2004.08.10.)	-3.4 (2004.01.22.)	41.3 (2003.09.12.)	176.0 (2003.06.18.)
2		34.8 (2004.07.31.)	-3.4 (2004.01.21.)	41.2 (2007.09.16.)	158.0 (2004.08.22.)
3		34.6 (2006.08.09.)	-3.0 (2009.01.24.)	36.3 (2002.08.31.)	148.0 (2009.06.30.)
4		34.4 (2006.08.20.)	-3.0 (2009.01.23.)	34.0 (2005.12.21.)	137.5 (2003.05.30.)
5		34.2 (2006.08.24.)	-2.0 (2003.01.04.)	33.6 (2002.07.05.)	123.0 (2007.09.16.)

3.4 제주도 동부

기상예보구역상 제주도 동부지역은 제주특별자치도 행정구역상 제주시 구좌읍과 우도면, 서귀포시 성산읍과 표선면 지역을 포함한다. 이 지역에서 운영중인 기상청 자동기상관측장비는 성산기상대 ASOS 1대, AWS 3대가 있다.

3.4.1 성산

3.4.1.1. 기온

성산지역도 타 지역과 마찬가지로 관측이래로 현재까지 기온은 지속적으로 상승하는 경향이다. 1970년대(1973~1980)와 2000년대(2001~2009)의 기온변화를 단순비교하면, 평균기온은 0.7℃, 최고기온 0.6℃, 최저기온은 1.2℃ 증가하여 전반적인 기온상승과 아울러 최저기온의 기온상승이 두드러지고 있음을 알 수 있다.

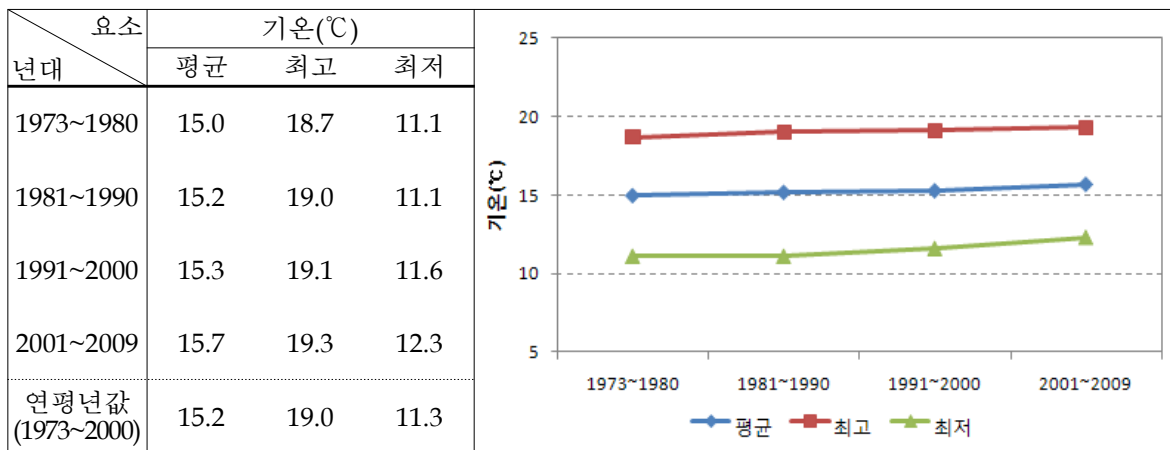


그림 3.63 성산(188) 연대별 평균기온 변화(1970~2000년대)

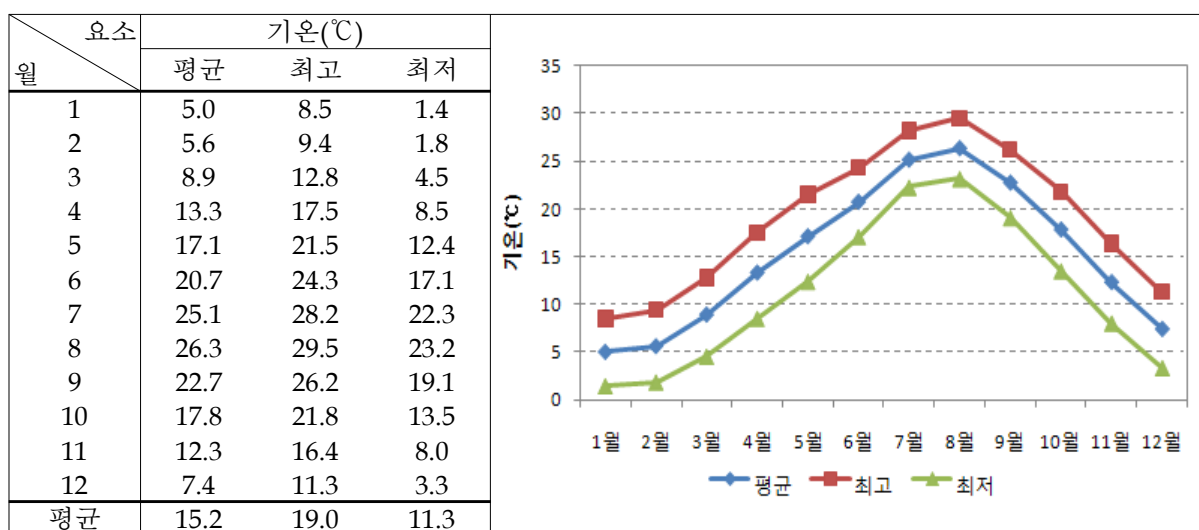


그림 3.64 성산(188) 월별 평균기온 평년값(1971~2000)

성산지역의 연평균기온은 15.2℃도이며 최고기온은 19.0℃, 최저기온은 11.3℃도

로 제주도 주변 해안지역인 북부, 남부, 서부지역보다 낮게 나타난다. 일년 중 월 평균기온이 10.0℃이상인 달은 8개월로 제주시 및 고산지역과 동일하다. 일교차는 타 지역과 마찬가지로 4월에 9.0℃로 가장 크고, 7월에 5.9℃로 가장 적게 나타난다. 연평균기온 평년값은 15.2℃로 제주지역 15.5℃에 비해 -0.3℃ 낮고, 최고기온은 18.9℃로 +0.2℃ 높으며 최저기온은 11.3℃로 -0.9℃ 낮아 도내 4개 기상관서 중 동절기 최저기온이 가장 낮은 지역이기도 하다.

3.4.1.2 평균풍속, 강수량

연대별 10년 평균풍속은 크게 변화경향이 없으며, 강수량은 증가추세에 있다. 1970년대(1973~1980)와 2000년대(2001~2009)의 강수량을 단순비교시에는 320.9mm 증가하였다.

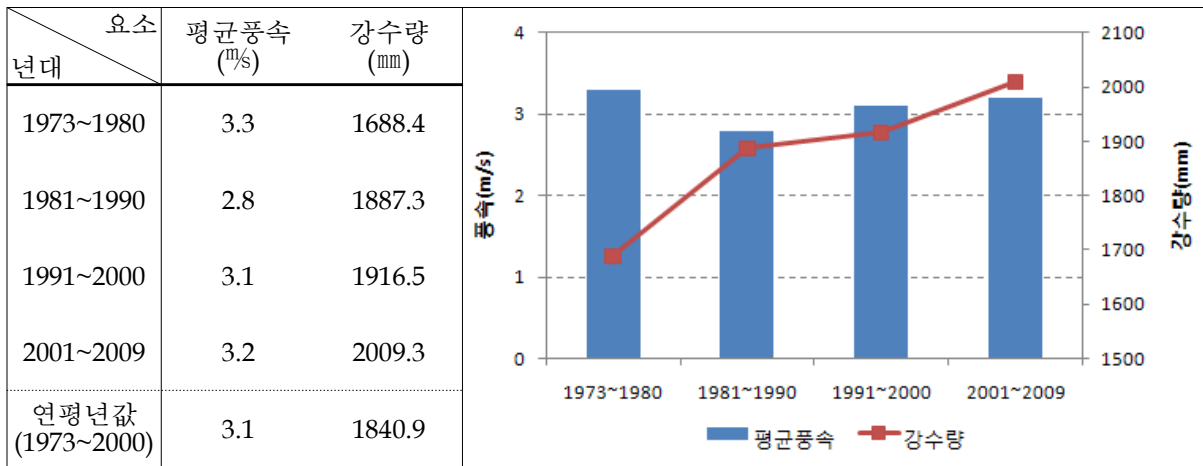


그림 3.65 성산 연대별(10년) 평균풍속 및 강수량 변화(1970~2000년대)

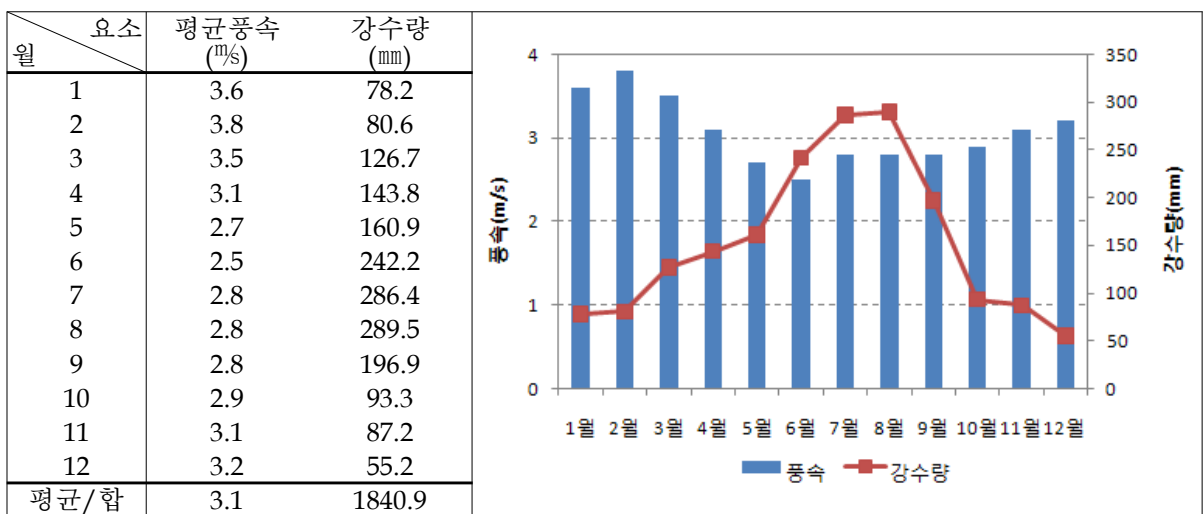


그림 3.66 성산(188) 월별 평균풍속, 강수량 평년값(1971~2000)

평균풍속 평년값은 3.1m/s로 서귀포와 같고 계절별 풍속의 편차도 심하지 않은

편이다. 연평균강수량은 1840.9mm로 제주도 남부지역과 함께 우리나라에서 가장 비가 많이 오는 다우지역에 속한다.

3.4.1.3 기후극값

주요기후자료 극값은 최고기온 36.2℃, 최저기온 -7.0℃, 일최다강수량 302.0mm, 1시간최다강수량101.0mm, 최대순간풍속 43.0㎧이다. 동절기 최저기온과 일최다강수량은 제주도내 기상관서 4곳 중 극값 1위를 기록하고 있다.

표 3.20 성산 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1973~2009)

순위	기온(℃)		최대순간풍속 (㎧)	강수량(mm)	
	최고	최저		일최대	1시간 최대
1	36.2 (1994.07.20.)	-7.0 (1990.01.23.)	43.0 (2007.09.16.)	302.0 (1995.07.02.)	101.0 (1981.08.10.)
2	35.5 (1983.08.04.)	-6.6 (1990.01.26.)	37.6 (2003.09.12.)	296.5 (1992.08.12.)	100.5 (2004.08.22.)
3	35.0 (2004.07.31.)	-6.4 (1977.02.16.)	35.0 (2002.08.31.)	294.5 (2007.09.05.)	97.0 (2005.07.31.)
4	34.7 (2005.08.16.)	-6.1 (1990.01.24.)	32.4 (1999.08.03.)	291.8 (1992.05.06.)	94.0 (2001.07.10.)
5	34.6 (1994.07.21.)	-6.1 (1983.02.14.)	30.0 (2006.07.10.)	254.0 (1981.09.02.)	89.5 (2006.06.30.)

월별 극값발생은 최고기온 7월, 최저기온 1월이며, 강수량은 7~8월에 집중되고 있으며, 최대순간풍속은 43.0㎧이다.

표 3.21 성산 월별 요소별 기후극값 1순위(1973~2009)

월	기온(℃)		최대순간풍속 (㎧)	강수량(mm)	
	최고	최저		일최다	1시간 최다
1	19.8	-7.0	22.2	113.5	-
2	20.5	-6.4	21.6	114.0	-
3	22.5	-4.7	25.7	96.0	-
4	25.5	-1.3	23.3	139.0	38.0
5	30.1	1.7	20.9	291.8	62.5
6	31.8	8.2	23.1	217.4	89.5
7	36.2	13.7	30.0	302.0	97.0
8	35.5	16.2	35.0	296.5	101.0
9	33.3	10.4	43.0	294.5	75.5
10	30.1	3.2	23.8	175.2	83.5
11	25.6	-0.6	24.2	150.0	-
12	21.9	-4.0	22.1	127.0	-

3.4.2. 구좌(781)

3.4.2.1 기온

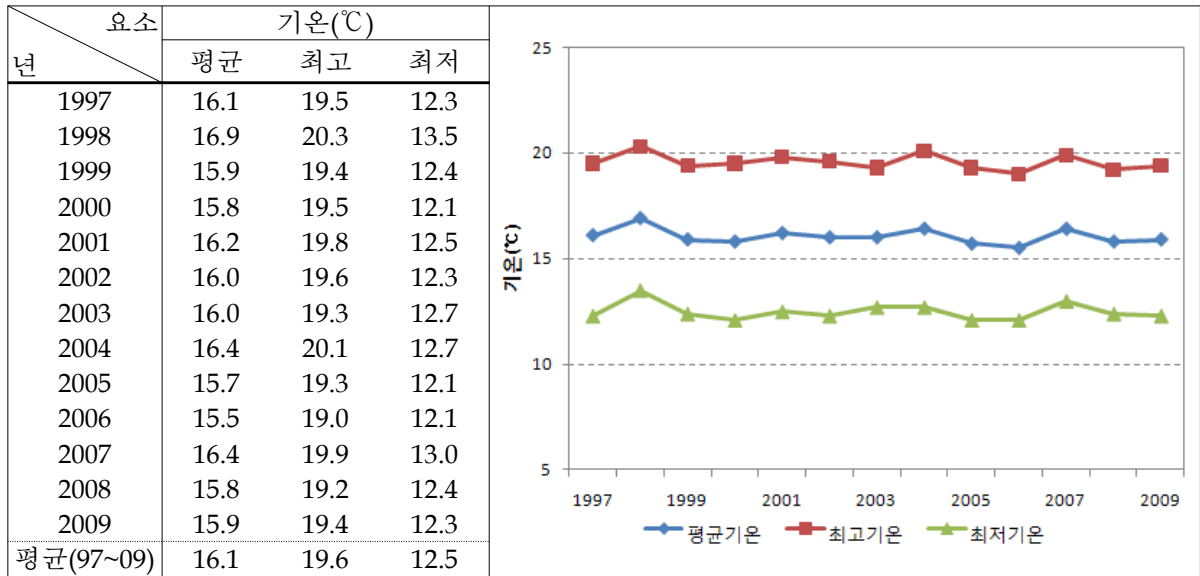


그림 3.67 구좌(781) 연도별 평균기온 변화(1997~2009년)

연평균기온 변화를 보면 1998년 16.9°C로 가장 높았고, 전반적으로 16°C 내외로 비슷하게 유지되는 경향이다. 연평균기온 16.1°C, 평균최고기온 19.6°C, 평균최저기온은 12.5°C로 성산에 비해 약 1°C 정도 높은 기온분포를 보인다.

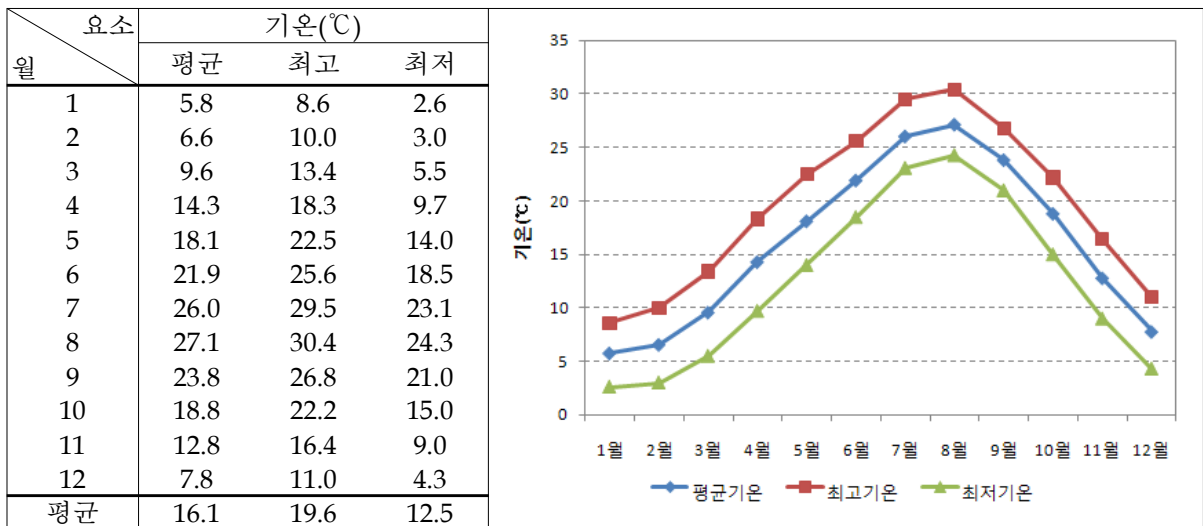


그림 3.68 구좌(781) 월별 평균기온 평균값(1997~2009)

1월 기온이 가장 낮고 8월 기온이 가장 높으며, 7월보다 8월 기온이 약 1°C 더 높다. 일교차는 6~9°C 내외로, 4월에 8.7°C로 가장 크고 1월에 5.9°C로 가장 적게 나타난다.

3.4.2.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속 4.0m/s로 성산보다 1% 더 높으며, 연도별 평균풍속 변화를 보면 2003년을 제외하고는 4% 내외로 일정하다. 연강수량은 1736.0mm로 제주의 강수량 연평균값보다 279.0mm 많고 성산보다 104.9mm 적다.

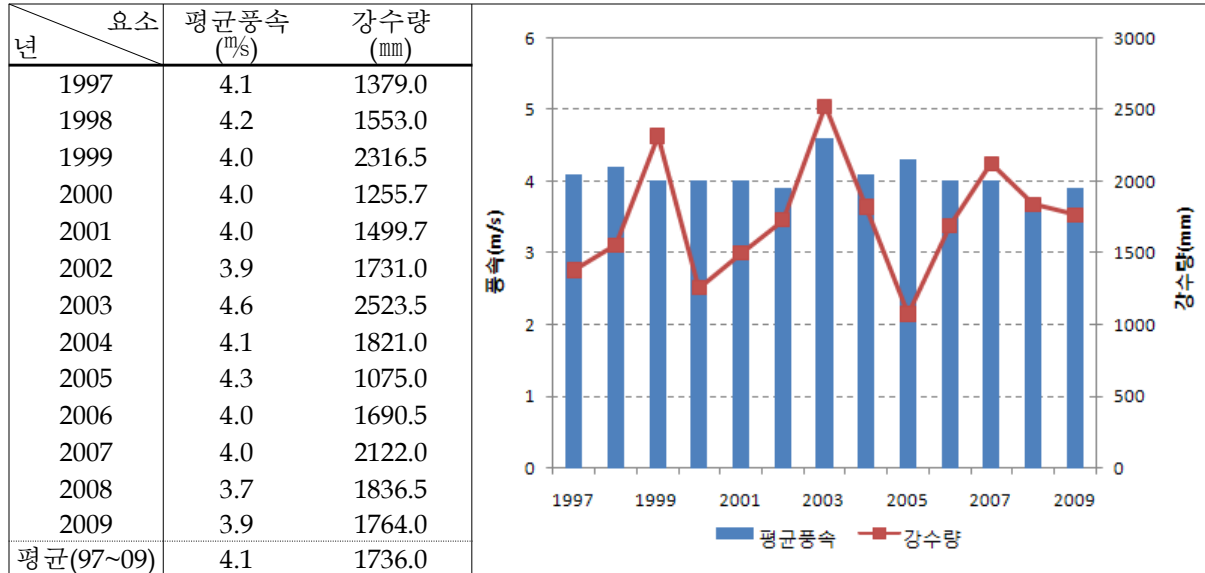


그림 3.69 구좌(781) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(1997~2009년)

월별 평균풍속을 보면 여름철에 비해 겨울철 풍속이 약 2% 정도 더 강하다. 강수량은 4~9월에 100mm 이상으로 많으며, 연강수량의 49%가 7~9월에 집중된다.

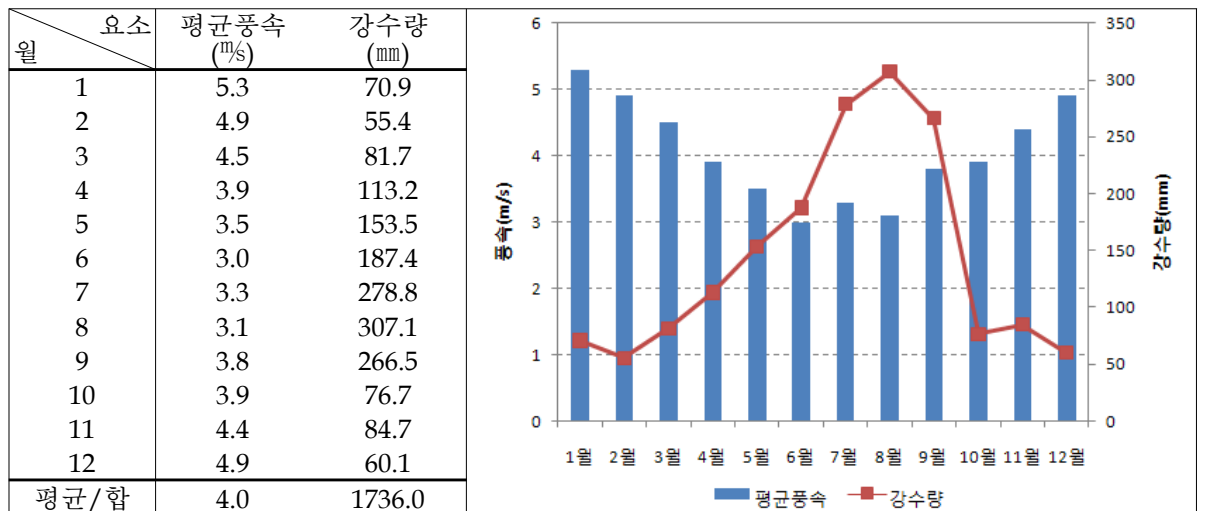


그림 3.70 구좌(781) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(1997~2009)

3.4.2.3 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 36.7°C, 최저기온 -4.8°C, 일최다강수량 247.5mm이다. 최대순간풍속은 2003년 태풍 ‘매미’ 내습시 43.0m/s를 기록하였다.

표 3.22 구좌(781) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1997~2009)

순위	요소	기온(°C)		최대순간풍속(m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		36.7 (1998.08.15.)	-4.8 (2001.01.14.)	43.0 (2003.09.12.)	247.5 (2004.09.11.)
2		36.5 (1998.08.16.)	-4.2 (2004.01.22.)	37.5 (2007.09.16.)	205.5 (2007.09.05.)
3		36.4 (1998.08.11.)	-4.0 (2005.02.22.)	36.6 (1999.08.03.)	194.5 (1995.11.25.)
4		36.2 (2000.07.22.)	-3.7 (2003.01.29.)	34.1 (2002.08.31.)	189.5 (2007.09.16.)
5		36.0 (2005.07.03.)	-3.7 (2001.01.15.)	29.1 (2004.07.04.)	189.0 (2003.05.30.)

3.4.3 우도(725)

3.4.3.1 기온

연평균기온 변화는 상승과 하강을 반복하고 있어 연속적인 변화추이를 찾아보기 힘들며, 연평균기온 15.6°C, 평균최고기온 18.6°C로 성산과 비슷하며, 평균최저기온은 12.9°C로 약 1.6°C 더 높다.

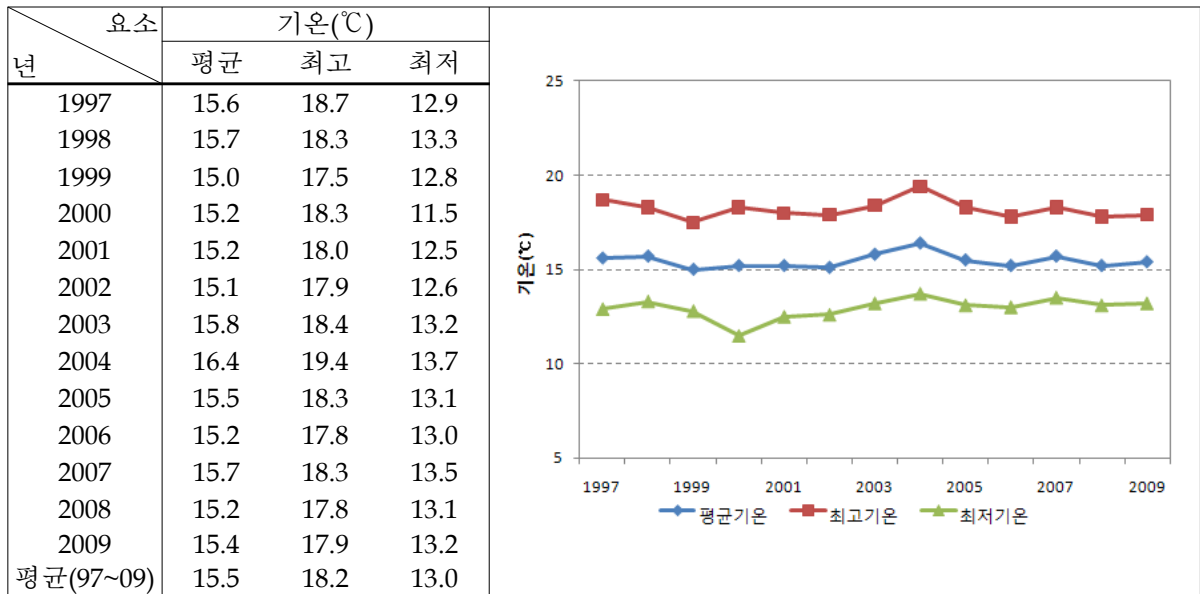


그림 3.71 우도(725) 연도별 평균기온 변화

1월 기온이 가장 낮고 8월 기온이 가장 높으며, 일교차는 5월에 6.2°C로 가장 크고 9월에 4.4°C로 가장 적게 나타난다.

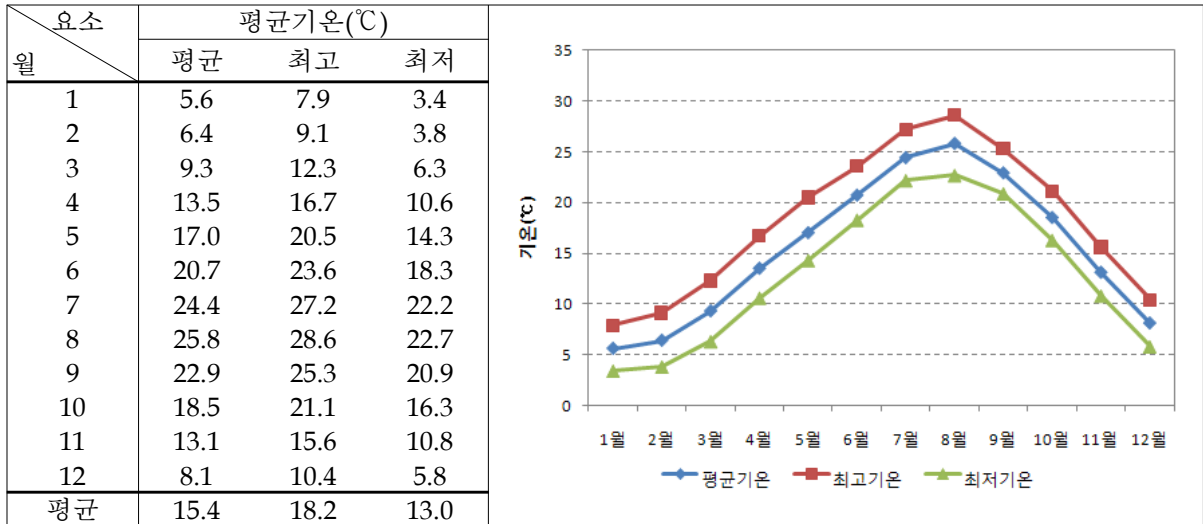


그림 3.72 우도(725) 월별 평균기온 평균값(1997~2009년)

3.4.3.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속 5.5^{m/s}로 제주도 서부지역의 고산, 마라도, 가파도를 제외하고 가장 강하며 성산보다 2.4^{m/s} 더 강하다. 연강수량은 2000년도에 1000mm 미만으로 적었으나, 전체적인 평균은 1438.5mm로 제주 보다는 18.5mm 적고, 성산보다 402.4mm 적다.

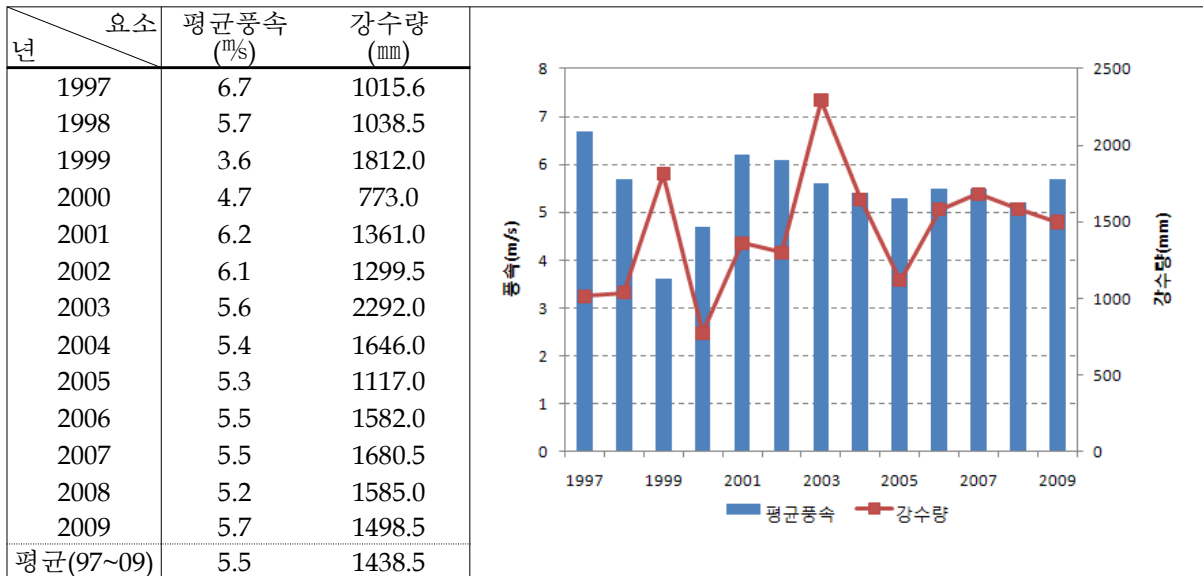


그림 3.73 우도(725) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(1997~2009년)

월별 평균풍속을 보면 여름철에 비해 겨울철 풍속이 약 3^{m/s} 정도 더 강하다. 7~9월에 연강수량의 48%로 가장 많고, 12~2월에는 연강수량의 10%로 가장 적게 내린다.

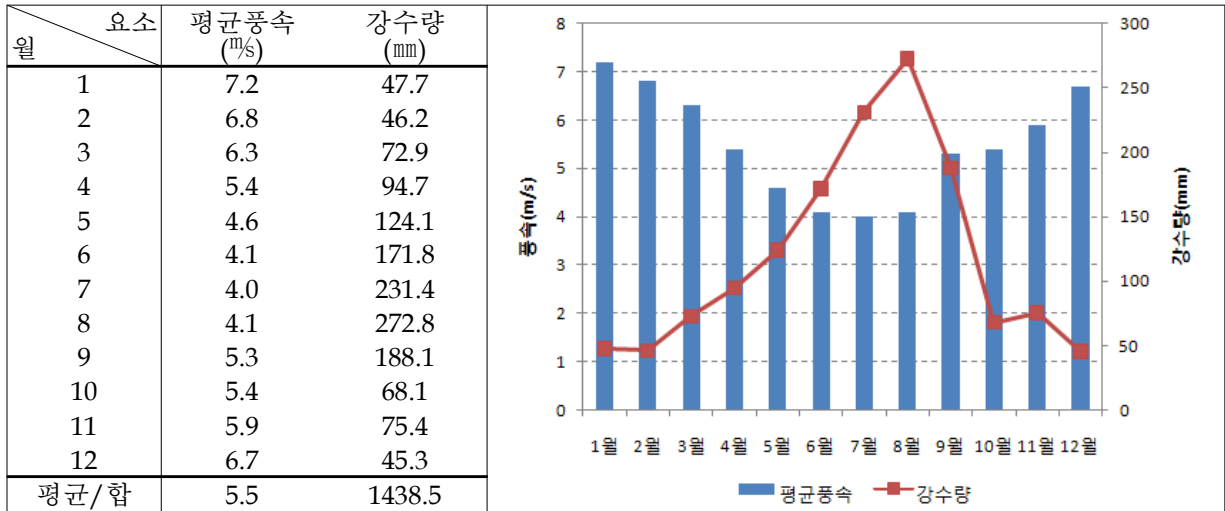


그림 3.74 우도(725) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(1997~2009년)

3.4.3.3 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 35.0℃, 최저기온 -4.8℃, 일최다강수량 207.0mm이다. 최대순간풍속은 2002년 태풍 '루사' 내습시 기록된 47.8m/s이다.

표 3.23 우도(725) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1997~2009)

순위	요소	기온(℃)		최대순간풍속 (m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		35.0 (2004.08.08.)	-4.8 (2001.01.14.)	47.8 (2002.08.31.)	207.0 (1999.08.26.)
2		34.9 (2004.08.14.)	-4.6 (2004.01.21.)	43.7 (1997.09.15.)	159.5 (2006.06.30.)
3		34.9 (2004.08.10.)	-4.5 (2001.01.15.)	42.6 (1999.08.03.)	157.0 (2004.08.22.)
4		34.4 (2005.07.03.)	-4.3 (2004.01.22.)	42.3 (2005.12.25.)	150.5 (2003.05.30.)
5		34.3 (2004.08.06.)	-4.0 (1998.01.24.)	42.2 (2007.09.16.)	145.0 (1999.07.23.)

3.4.4 가시(792)

가시는 1999년 6월 18일 이후 관측이 시작되어 2009년 6월 17일 표선면으로 장비가 이전되어 가시지역의 자료는 2000년부터 2008년까지 자료를 분석한 것이다.

3.4.4.1 기온

가시의 연도별 기온 변화는 뚜렷한 경향을 보이지는 않으며, 연평균기온 15.4℃, 평균최고기온 19.4℃, 평균최저기온은 11.6℃로 성산과 비슷하다.

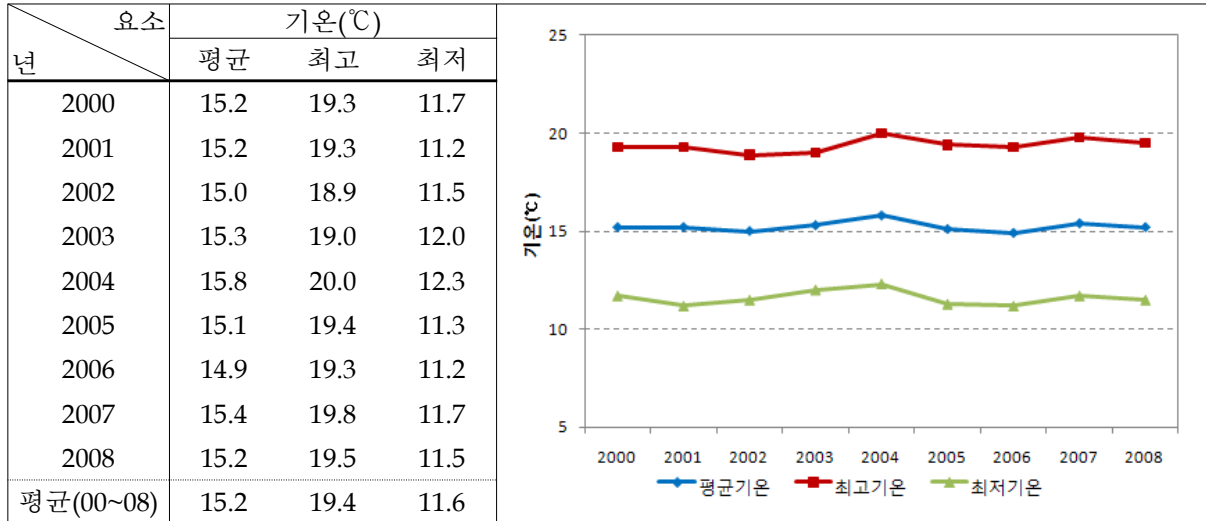


그림 3.75 가시(792) 연도별 평균기온 변화(2000~2008년)

1월 기온이 가장 낮고 8월 기온이 가장 높으며, 일교차는 다른지역에 비해 편차가 다소 크며 4월에 9.7°C로 가장 크고 1월에 6.5°C로 가장 적게 나타난다.

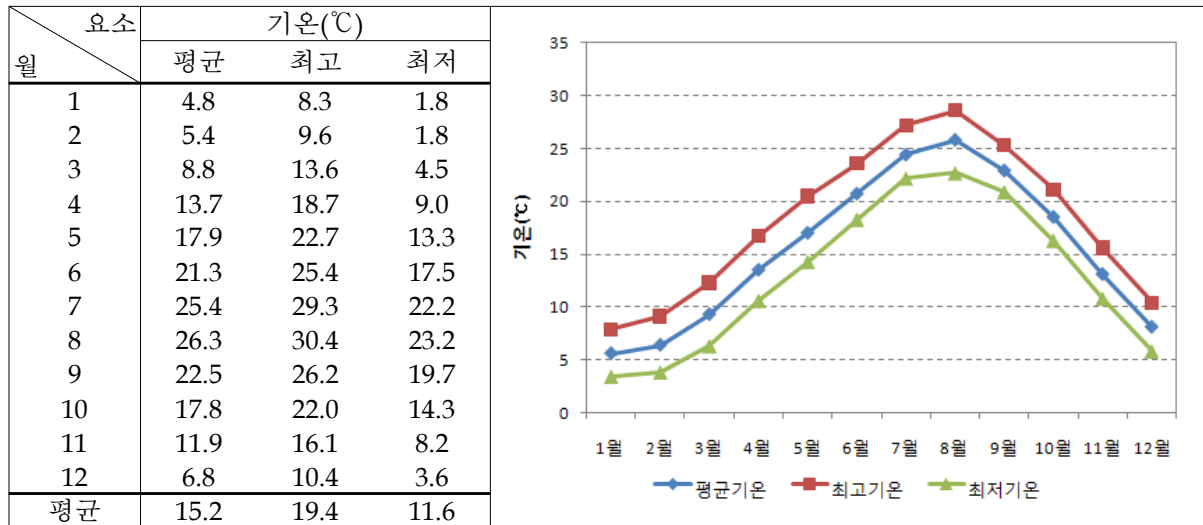


그림 3.76 가시(792) 월별 평균기온 평균값(2000~2008)

3.4.4.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속 2.7m/s이며 연도별 평균풍속 변화가 거의 없다. 연강수량은 2075.2mm로 성산보다 234.3mm 많으며, 2000년대 초반보다 중반에 강수량이 다소 증가하는 추세이다.

월별 평균풍속을 보면 여름철에 비해 겨울철 풍속이 1m/s 정도 높지만, 전반적으로 풍속이 약하다. 강수량은 5~9월에 200mm이상으로 많으며, 겨울철을 제외한 모든 계절에 골고루 집중된다.

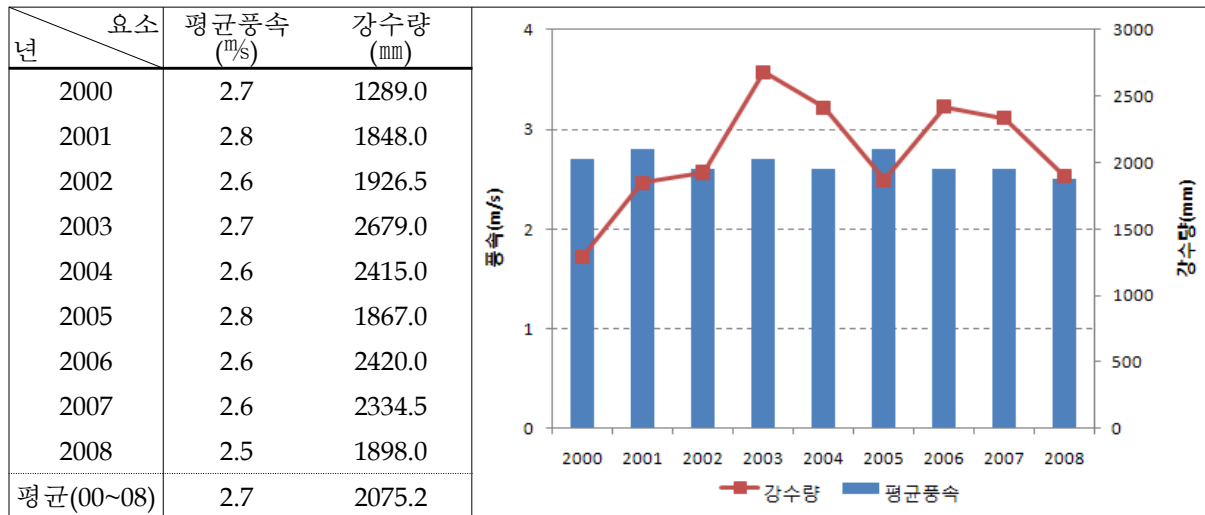


그림 3.77 가시(792) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화

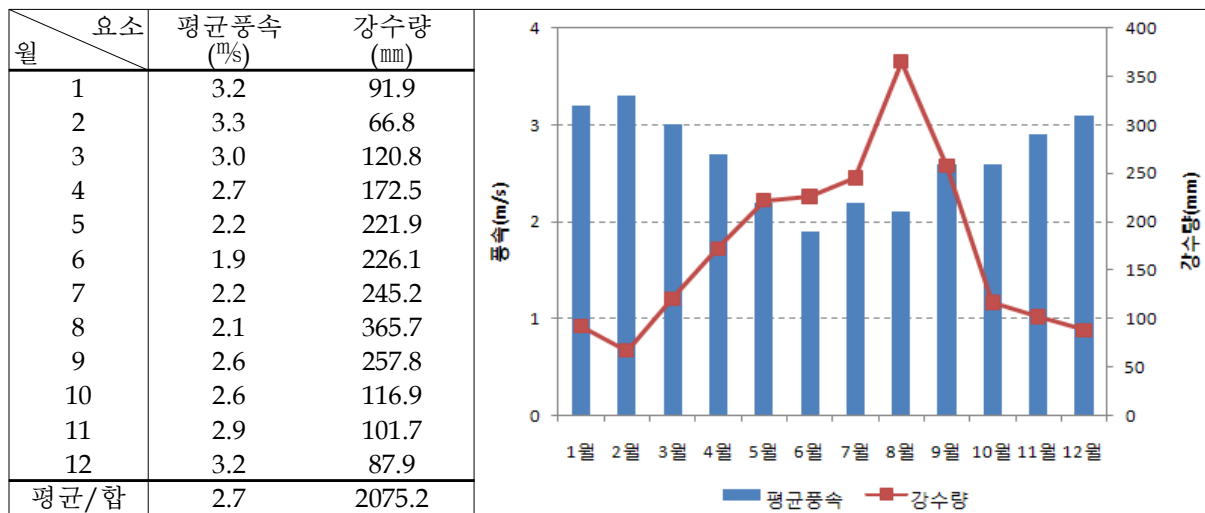


그림 3.78 가시(792) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(2000~2008)

3.4.4.3 기후극값

표 3.24 가시(792) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(2000~2008)

순위	요소	기온(°C)		최대순간풍속 (m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		35.9 (2006.08.08.)	-5.4 (2001.01.14.)	34.5 (2003.09.12.)	324.0 (2004.09.11.)
2		35.8 (2006.08.10.)	-5.3 (2005.12.21.)	33.5 (2002.09.02.)	211.5 (2003.09.12.)
3		35.7 (2006.08.07.)	-5.0 (2006.02.03.)	33.5 (2002.08.31.)	189.5 (2004.08.22.)
4		35.4 (2007.07.28.)	-4.9 (2006.02.04.)	29.6 (2006.07.10.)	179.5 (2003.05.30.)
5		35.4 (2006.08.15.)	-4.7 (2004.01.21.)	26.7 (2007.09.16.)	174.5 (2003.08.17.)

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 35.9℃, 최저기온 -5.4℃이며, 2003년 태풍 '매미' 내습시 최대순간풍속 34.5m/s, 일최다강수량 324.0mm를 기록하였다.

3.5 제주도 산간

기상예보구역상 제주도 산간은 제주특별자치도 지역중 해발고도 600m 이상구역으로 주로 한라산 산악지역에 해당된다. 기상청 자동기상관측장비는 어리목, 성판악, 윗세오름, 진달래밭대피소에 AWS가 설치되어 운영되고 있다.

3.5.1 어리목(753)

3.5.1.1 기온

어리목의 최근 10년간(2000~2009) 연평균기온 평균값은 9.7℃, 평균최고기온 13.7℃, 평균최저기온은 5.7℃이며, 제주도 산간지역에서는 두 번째로 기온이 높다. 제주의 평년값에 비해서는 평균기온 5.8℃, 최고기온 5.0℃, 최저기온 6.7℃ 낮게 기록된다.

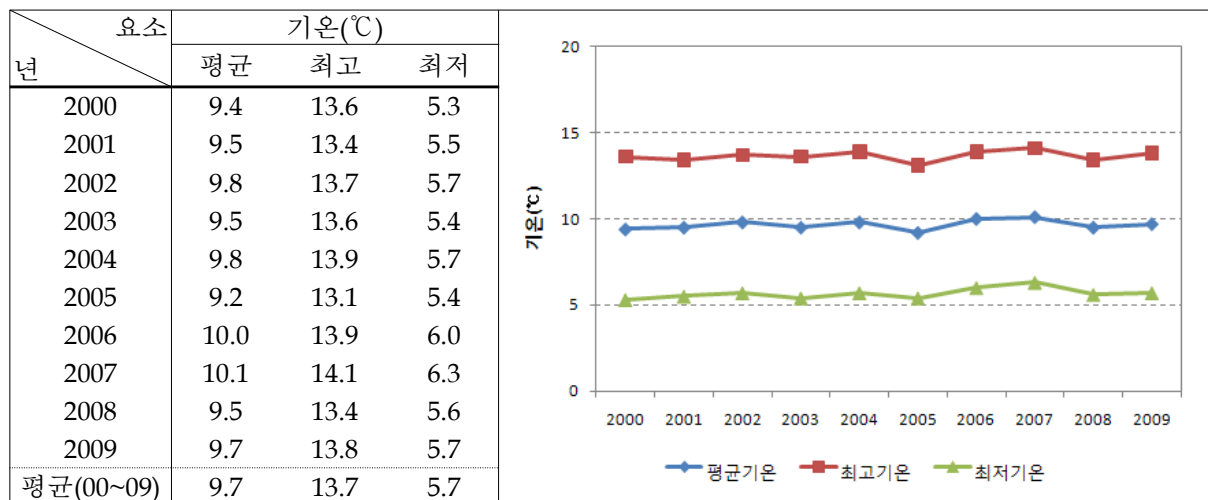


그림 3.79 어리목(753) 연도별 평균기온 변화(2000~2009년)

1~2월에도 평균기온이 영하로 내려가며, 7~8월 평균기온이 20℃를 약간 웃돈다. 1월 기온이 가장 낮고 7월 기온이 가장 높으며, 일교차는 4월에 9.6℃로 가장 크고 1월에 6.4℃로 가장 적게 나타난다.

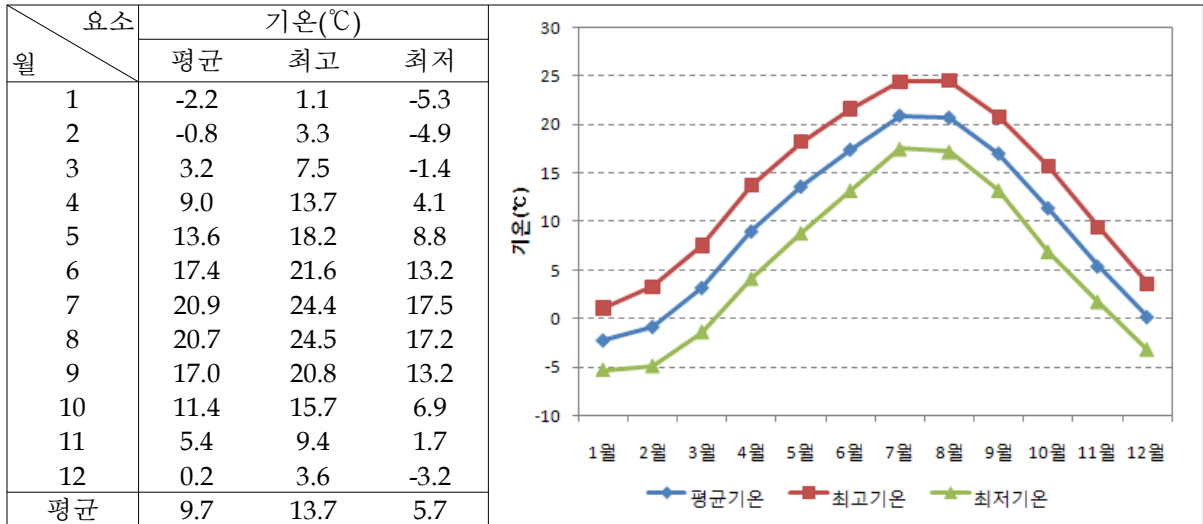


그림 3.80 어리목(753) 월별 평균기온 평균값(2000~2009)

3.5.1.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속 2.3m/s로 바람은 약한 편이며, 연강수량은 2996.1mm로 제주시에 비해 두배가량 더 많다.

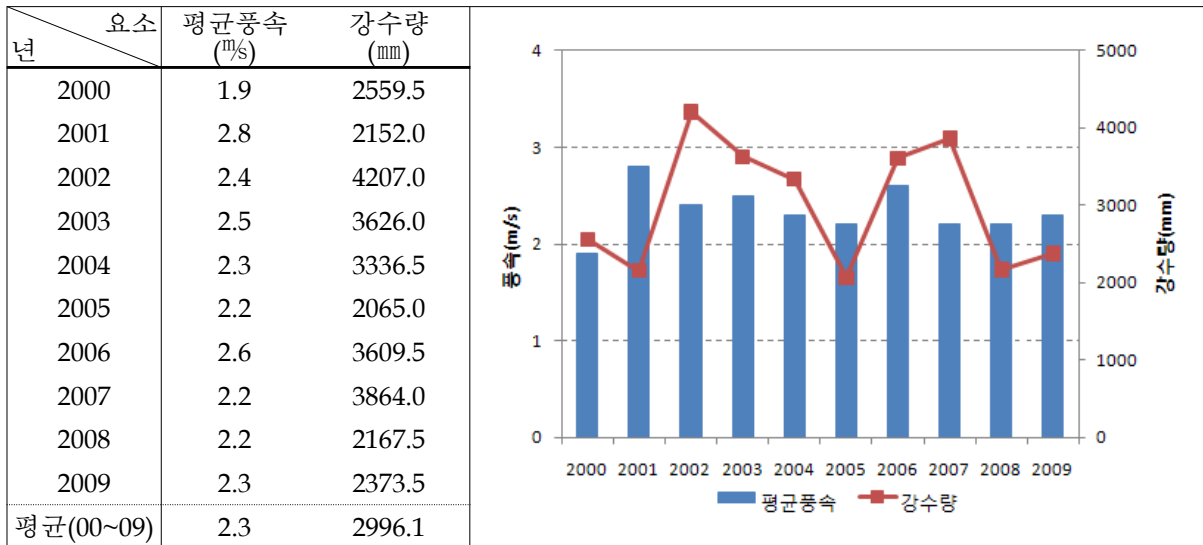


그림 3.81 어리목(753) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(2000~2009년)

월별 평균풍속을 보면 다른 지역과는 반대로 겨울철에 비해 여름철에 풍속이 0.4m/s 정도 높게 나타나며, 월강수량이 100mm이상인 달이 11개월에 이르며, 연강수량의 49%가 7~9월에 집중된다.

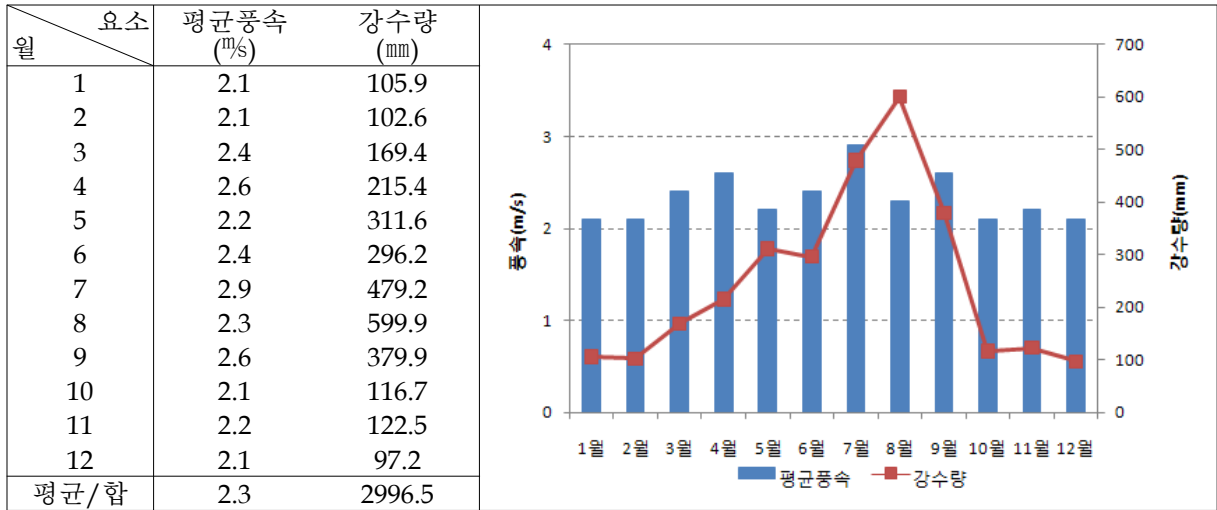


그림 3.82 어리목(753) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(2000~2009)

4.5.1.4 기후극값

전체년도(2000~2009) 주요기후요소 극값은 최고기온 30.3℃, 최저기온 -14.5℃이며, 2006년 태풍 ‘에위니아’ 내습시 최대순간풍속은 30.4m/s를 기록하였다. 또한 2002년 태풍 ‘루사’ 내습시 일최다강수량 591.0mm를 기록하였다.

표 3.25 어리목(753) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(2000~2009)

순위	요소	기온(℃)		최대순간풍속 (m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		30.3 (2004.07.24.)	-14.5 (2000.01.28.)	30.4 (2006.07.10.)	591.0 (2002.08.31.)
2		30.1 (2007.08.01.)	-14.0 (2000.01.27.)	28.2 (2002.04.16.)	454.5 (2007.09.16.)
3		29.4 (2001.07.04.)	-12.7 (2008.02.17.)	27.9 (2001.06.24.)	430.0 (2002.07.05.)
4		29.3 (2008.07.06.)	-12.7 (2005.02.22.)	27.5 (2002.04.15.)	393.0 (2003.09.12.)
5		29.3 (2007.07.25.)	-12.6 (2005.02.21.)	27.4 (2005.06.26.)	352.0 (2006.07.10.)

4.5.2 성판악(782)

4.5.2.2 기온

성판악의 최근 11년간(1999~2009) 연평균기온의 평균값은 10.8℃, 평균최고기온 14.6℃, 평균최저기온은 7.4℃이며, 제주도 산간지역에서 가장 기온이 높다. 제주

연평균값과 비교시 평균기온은 4.7℃, 최고기온 4.1℃, 최저기온은 5.0℃ 낮다.

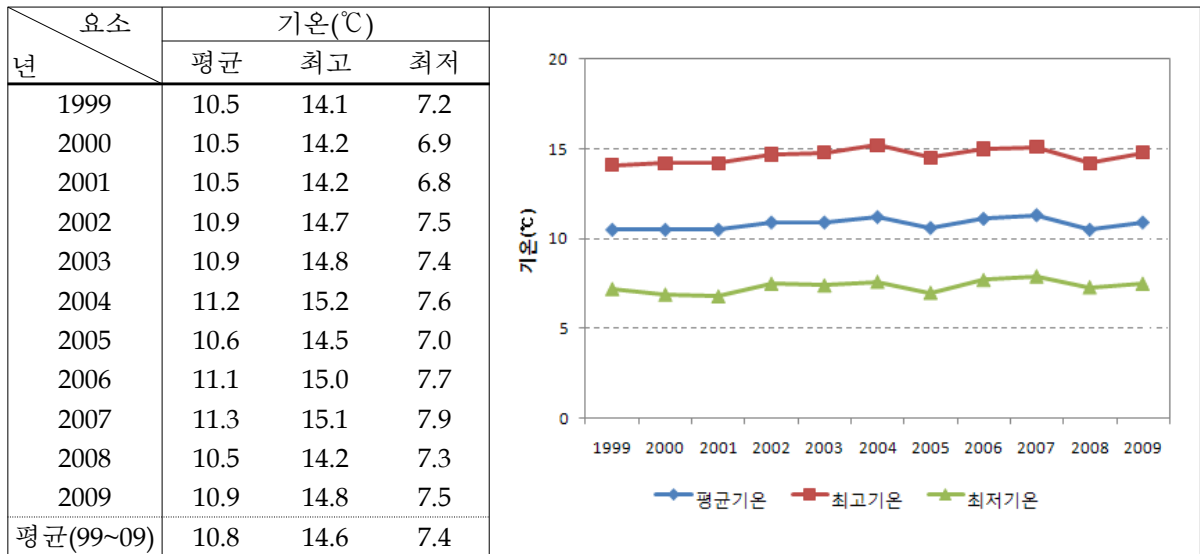


그림 3.83 성판악(782) 연도별 평균기온 변화(1999~2009년)

1월에만 평균기온이 영하로 내려가며, 7~8월 평균기온이 어리목보다 0.4℃ 높다. 1월 기온이 가장 낮고 7~8월 기온이 가장 높으며, 일교차는 4월에 8.8℃로 가장 크고 8월에 5.9℃로 가장 적게 나타난다.

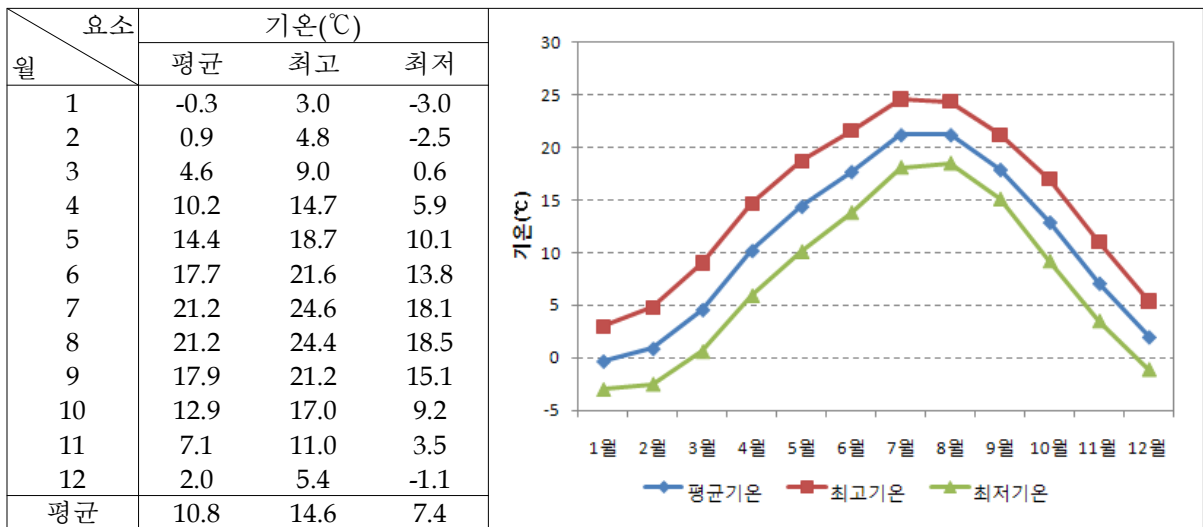


그림 3.84 성판악(782) 월별 평균기온 평균값(1999~2009년)

3.5.2.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속 2.9m/s이며 소폭 상승하는 경향을 보이고 있다. 연강수량은 4451.8mm로 어리목보다 1455.3mm 더 많고, 제주 강수량 평년값의 3배에 달한다.

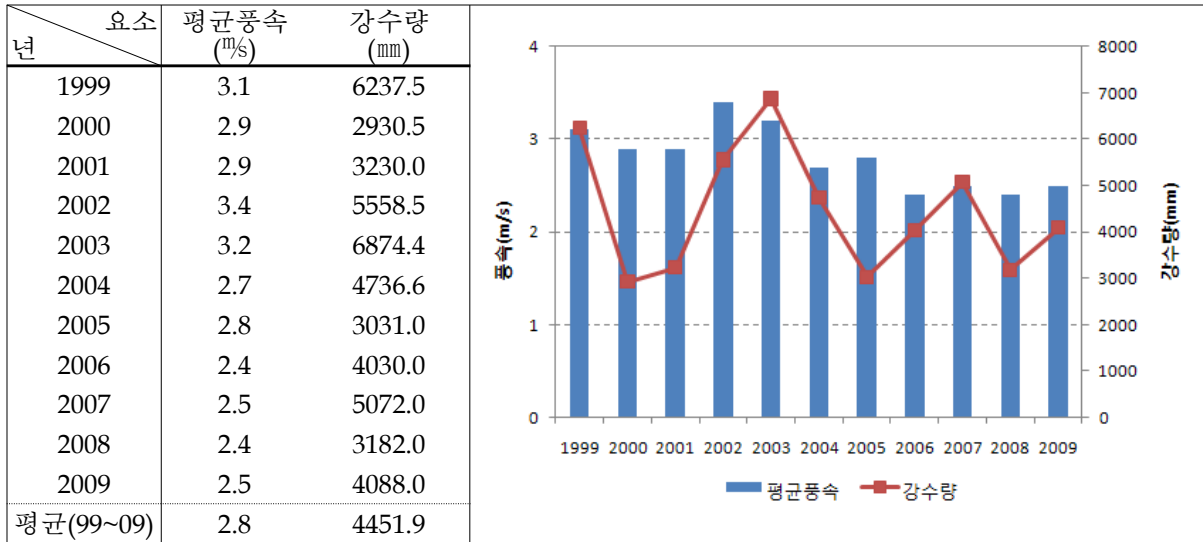


그림 3.85 성판악(782) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(1999~2009년)

월별 평균풍속을 보면 여름철에 비해 겨울철 풍속이 $1.2m/s$ 높게 나타나며, 월강수량이 $100mm$ 이상인 달이 12개월로 제주도내 관측지점 중 가장 많으며, 특히 7~9월에 강수가 연강수량의 46%에 해당된다.

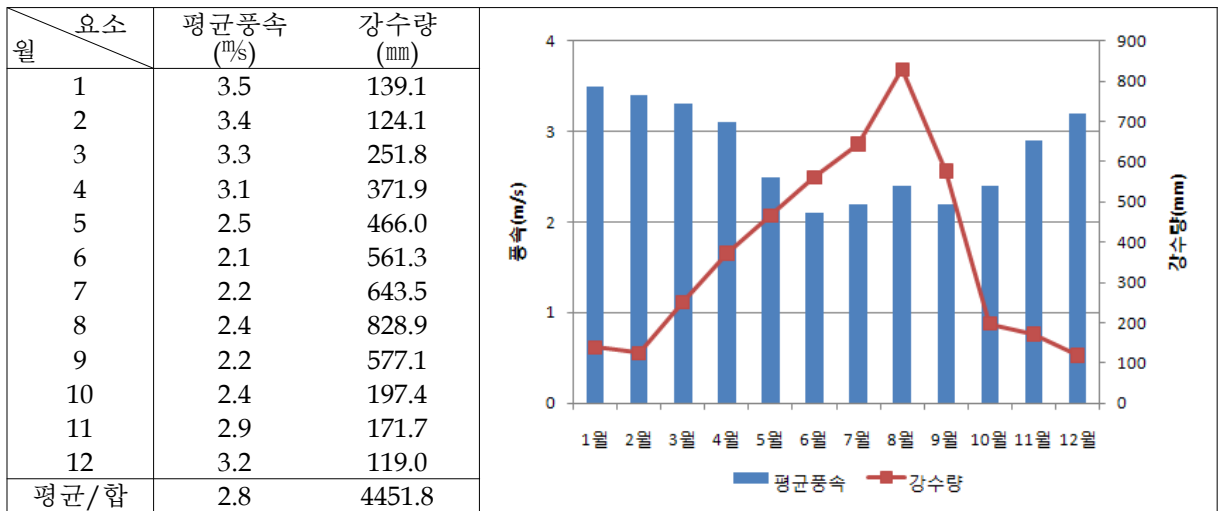


그림 3.86 성판악(782) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(1999~2009)

3.5.2.3 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 $31.0^{\circ}C$, 최저기온 $-12.3^{\circ}C$ 이며, 2002년 태풍 '루사' 내습시 최대순간풍속 $38.7m/s$, 일강수량 $575.0mm$ 를 기록하였다.

표 3.26 성판악(782) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(1999~2009)

순위	요소	기온(°C)		최대순간풍속(m/s)	일강수량(mm)
		최고	최저		
1		31.0 (2007.08.03.)	-12.3 (2000.01.28.)	38.7 (2002.08.31.)	575.0 (2002.08.31.)
2		30.8 (2004.07.23.)	-10.5 (2004.01.21.)	36.1 (1999.08.03.)	562.5 (1999.07.01.)
3		30.5 (2008.07.06.)	-10.5 (2001.02.17.)	33.3 (2000.02.07.)	556.0 (2007.09.16.)
4		30.4 (2004.07.22.)	-10.3 (2004.01.22.)	30.7 (2004.07.04.)	436.5 (2006.05.06.)
5		30.4 (2004.07.12.)	-10.0 (2008.02.18.)	30.3 (2006.07.10.)	327.5 (2003.05.30.)

3.5.3 윗세오름(871)

3.5.3.1 기온

2003~2009년간 7년 동안의 평균기온은 6.4°C, 평균최고기온 10.6°C, 평균최저기온 2.9°C로 제주도 산간지역 중 가장 낮은 기온 분포를 보인다. 2009년의 기온이 높게 나타난 것은 12월 평균기온이 누락되었고, 11월, 12월의 최고·최저기온이 누락되어 전반적인 기온이 높게 형성된 탓이다. 12~3월까지 평균기온이 영하로 내려가며, 1월에는 평균최고기온도 영하로 내려간다. 일교차는 10월에 8.8°C로 가장 크고 7월에 5.7°C로 가장 적게 나타난다.

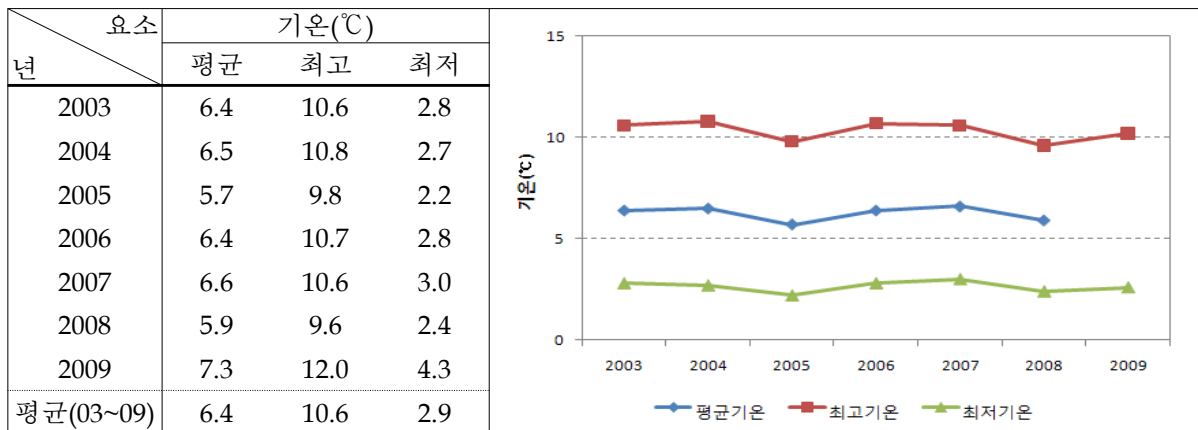


그림 3.87 윗세오름(871) 연도별 평균기온 변화(2003~2009년)

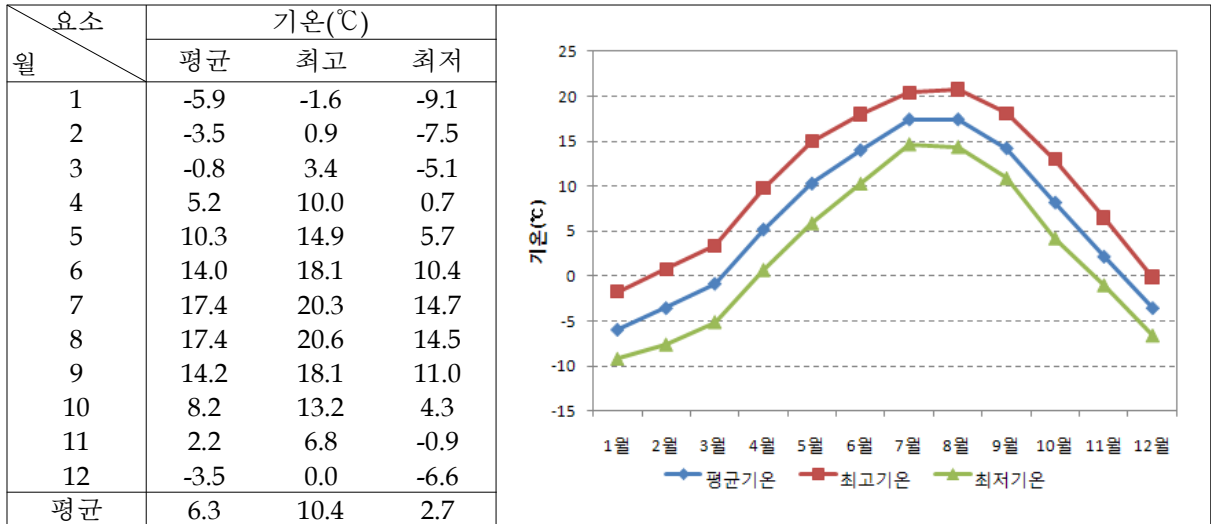


그림 3.88 윗세오름(871) 월별 평균기온 평균값(2003~2009년)

3.5.3.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속 2.1m/s로 바람이 약한 편이며, 연강수량은 4669.4mm로 제주도내 관측 지점에서 가장 많은 강수량을 보인다. 월별 강수량은 8월에 836.4mm로 가장 많이 기록되었다.

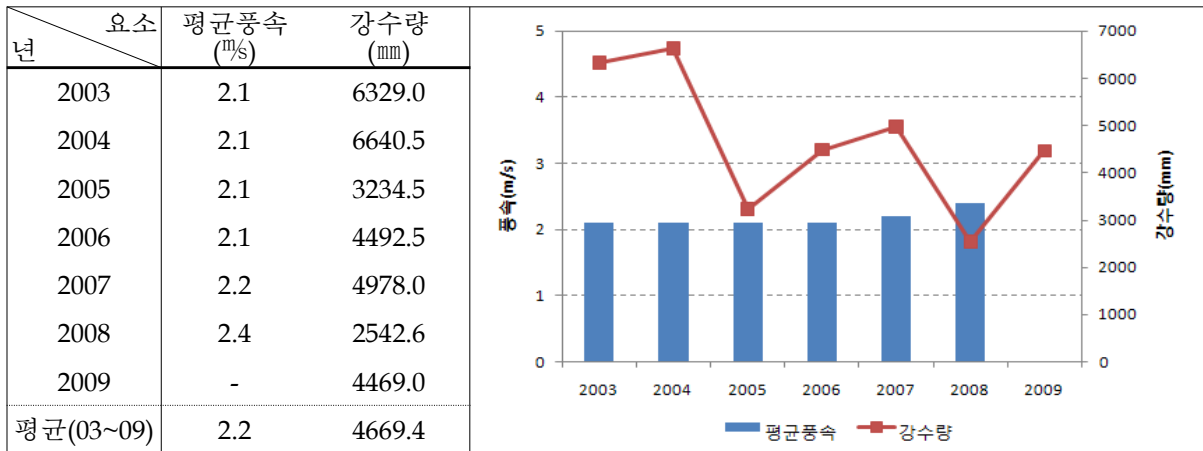


그림 3.89 윗세오름(871) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(2003~2009년)

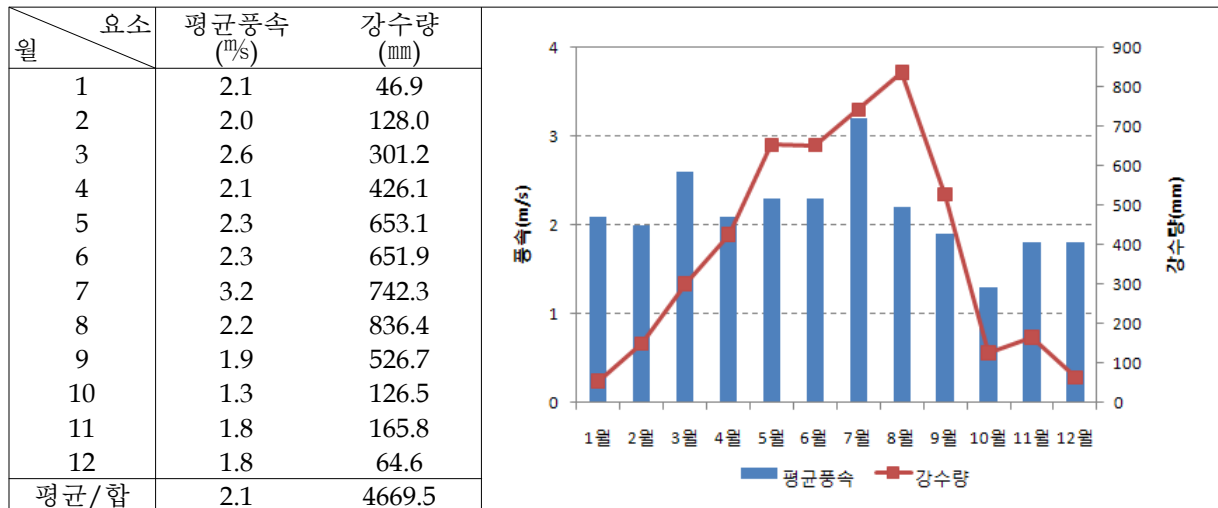


그림 3.90 윗세오름(871) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(2003~2009년)

3.5.3.3 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 26.8℃, 최저기온 -17.2℃로 제주도 산간 중에서 최고·최저기온 모두 가장 낮다. 일강수량은 2004년 8월 18일 제15호 태풍 메기(MEGI)의 영향으로 기록된 878.5mm이며, 그 뒤로는 2007년 태풍 '나리'에 의해 기록된 563.5mm로 모두 태풍에 의해 기록된 값이다.

표 3.27 윗세오름(871) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(2003~2009)

순위	요소	기온(℃)		일강수량(mm)
		최고	최저	
1		26.8 (2004.07.23.)	-17.2 (2006.02.04.)	878.5 (2004.08.18.)
2		26.7 (2005.07.22.)	-16.7 (2006.02.03.)	563.5 (2007.09.16.)
3		26.7 (2004.07.24.)	-16.6 (2004.01.21.)	525.5 (2006.05.06.)
4		26.7 (2004.07.22.)	-16.5 (2004.01.22.)	523.0 (2004.08.22.)
5		26.5 (2005.07.25.)	-16.3 (2005.02.26.)	520.0 (2003.09.12.)

3.5.4 진달래밭(870)

3.5.4.1 기온

진달래밭의 최근 7년간(2003~2009) 연평균기온의 평균값은 7.4℃로 윗세오름 보다 1.0℃ 높고, 평균최고기온은 11.2℃로 0.6℃ 높으며, 평균최저기온은 3.4℃로 0.5℃ 높다.

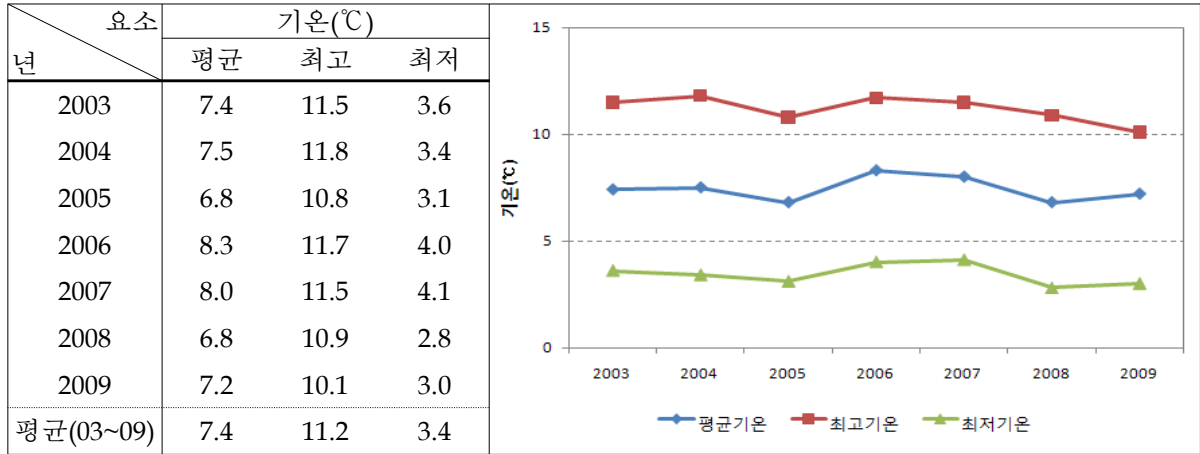


그림 3.91 진달래밭(870) 연도별 평균기온 변화(2003~2009년)

12~2월까지 평균기온이 영하로 내려가며, 일교차는 4월에 9.6°C로 가장 크고 7월에 6.5°C로 가장 적게 나타난다.

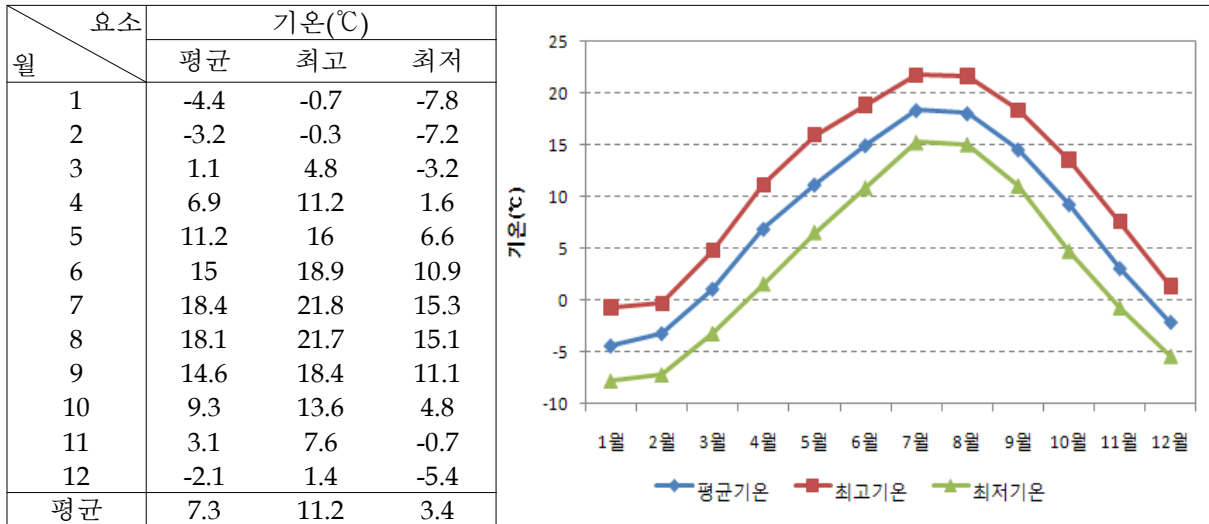


그림 3.92 진달래밭(870) 월별 평균기온 평균값(2003~2009년)

3.5.4.2 평균풍속, 강수량

연평균풍속 2.6m/s이며, 겨울철 풍속이 3.4m/s 내외로 약간 높다. 연간 강수량은 4,637.1mm로 윗세오름과 거의 비슷한 강수량을 기록하며, 8월 강수량이 826.9mm로 가장 많다.

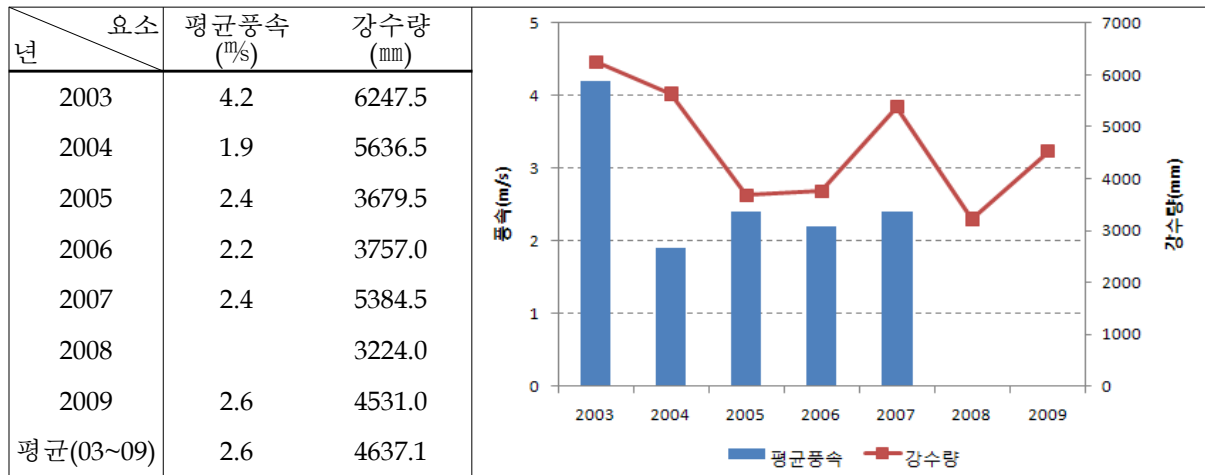


그림 3.93 진달래밭(870) 연도별 평균풍속 및 강수량 변화(2003~2009년)

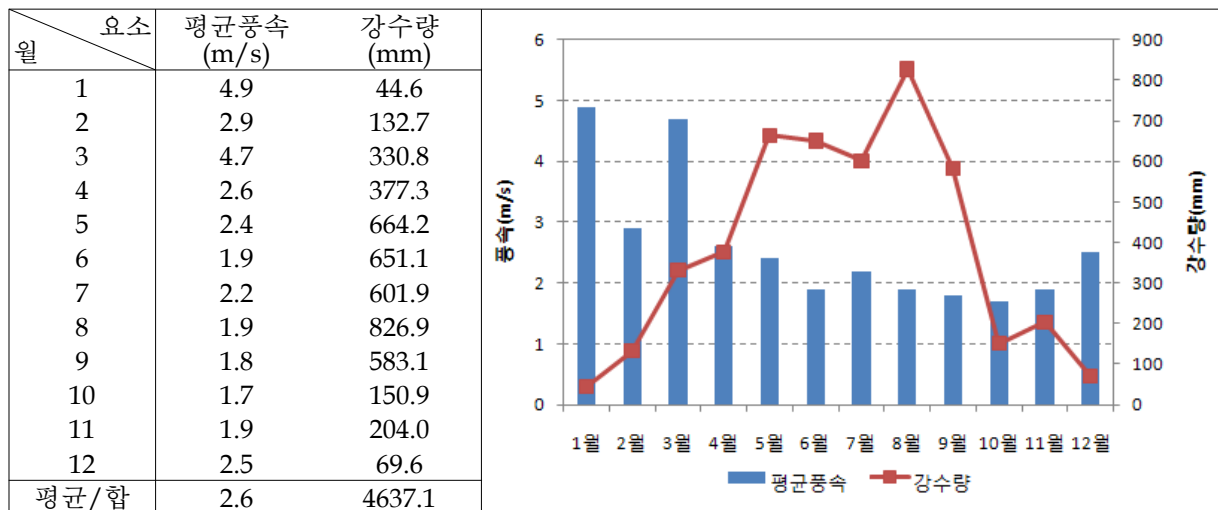


그림 3.94 진달래밭(870) 월별 평균풍속 및 강수량 평균값(2003~2009년)

3.5.4.3 기후극값

전체년도 주요기후요소 극값은 최고기온 28.1℃, 최저기온 -15.1℃이며, 일강수량 최대값은 2003년 9월 12일 태풍 ‘매미’가 통과할 때 기록된 571.5mm이다.

표 3.28 진달래밭(870) 전체년도 요소별 기후극값 5순위(2003~2009)

순위	요소	기온(℃)		일강수량(mm)
		최고	최저	
1		28.1 (2003.08.22.)	-15.1 (2004.01.22.)	571.5 (2003.09.12.)
2		27.2 (2008.07.06.)	-15.1 (2004.01.21.)	564.0 (2006.05.06.)
3		27.2 (2007.08.01.)	-14.8 (2005.02.26.)	424.5 (2006.06.14.)
4		27.1 (2004.07.22.)	-14.6 (2003.01.29.)	374.0 (2003.05.24.)
5		27.0 (2009.07.20.)	-14.5 (2009.01.23.)	361.5 (2004.08.22.)

제4장 요소별 기후특성

제주도의 기온(평균, 최고, 최저)과 평균풍속, 강수량에 대한 공간분석을 실시하여 기후특성을 분석하였다.

같은 기간의 경향을 분석하는 것이 유의하므로, **2003~2009년의 최근 7년간의 평균값**을 사용하였으며, 해당 기간에 자료가 없는 '태풍센터(885)'는 제외하여 분석하였다. 한편, 가시(792)와 오등(329)은 2003~2008년 자료의 평균값을 이용하였으며, 가시의 이전지점인 '표선면'과 오등의 이전 지점인 '아라'는 분석에서 제외하였다.

따라서, 본 장에서 분석된 연평균값과 계절평균값은 3장에서 분석된 자료와는 다소 차이가 있음을 알려 둔다.

4.1 평균기온

제주도의 평균기온 분포를 알아보기 위하여 태풍센터를 제외한 관측지점 23개소의 지점별 일평균기온 평균값(AWS 19소) 또는 평년값(유인기상관서 4소) 자료를 사용하여 연별, 계절별 공간분석을 실시하고 도표로 나타내었다.

연평균기온은 산간지역으로 갈수록 기온이 낮아지는 원형분포를 보였으며, 윗세오름이 6.4℃로 가장 낮고 서귀포가 17.1℃로 가장 높게 나타났다. 지리적으로 제주 남부지역이 가장 높은 기온분포를 보였고 해안에 위치한 관서 대부분이 16℃ 부근의 기온분포를 보인다.

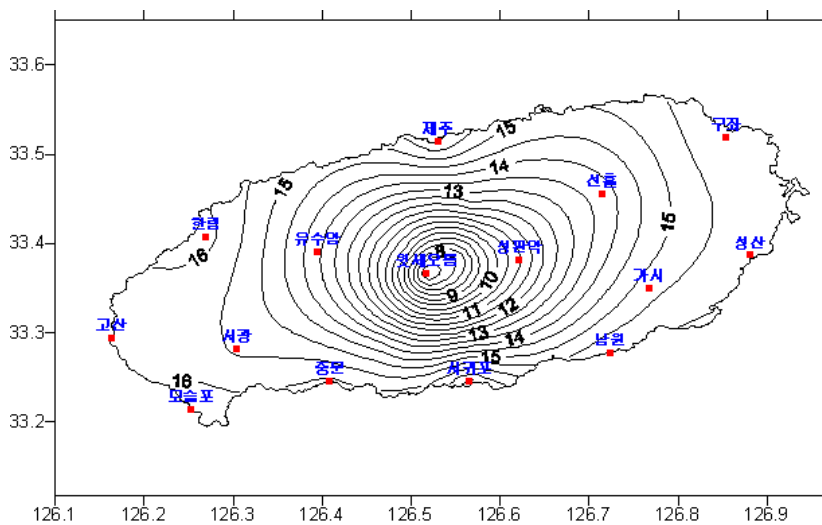


그림 4.1 연평균기온 분포(2003~2009년)

계절별 평균기온 분포를 알아보기 위하여 일평균기온을 계절별(3개월 단위)로 분류하여 평균하였으며, 계절별로 볼 때 전반적으로 제주산간지역을 중심으로 기온이 낮아지는 경향이며, 봄철 보다는 가을철 기온분포가 더 높게 나타났다.

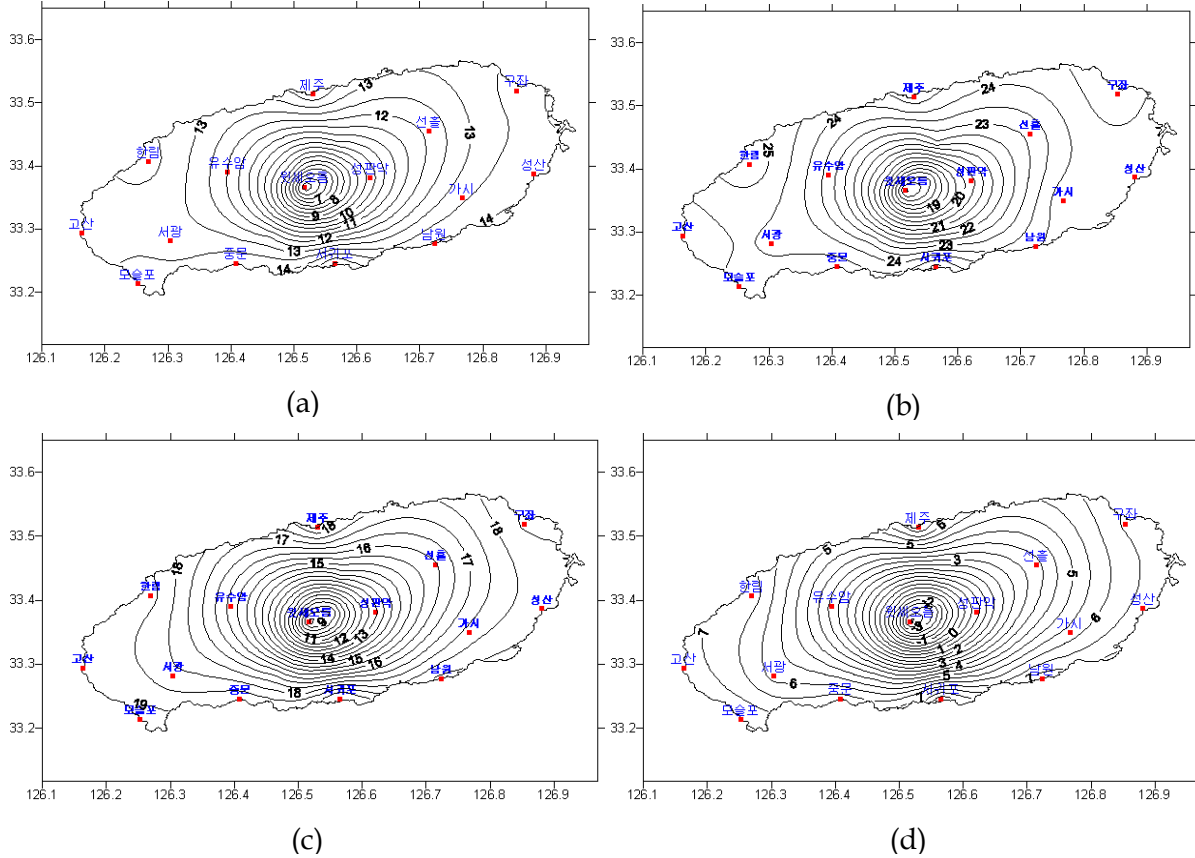


그림 4.2 계절별 평균기온 분포 (a)봄, (b)여름, (c)가을, (d)겨울(2003~2009년)

봄철 평균기온 최저값은 윗세오름이 4.9℃로 가장 낮았고, 최고값은 서귀포에서 15.1℃를 보이면서 10.2℃의 편차를 보였다.

여름철 평균기온 최저값도 윗세오름이 16.3℃로 가장 낮게 나타났고, 최고값은 한림이 25.4℃로 9.1℃의 편차를 보이면서 4계절 중 등온선 간격이 가장 넓어 지역별로 기온차가 제일 적게 나는 계절임을 알 수 있다.

가을철 평균기온도 역시 윗세오름에서 8.2℃로 제일 낮게 나타났고, 서귀포에서 19.9℃로 가장 높게 나타났다. 한림에서부터 모슬포, 서귀포를 지나 구좌까지 제주도 서부, 남부, 동부 해안가를 따라서 비교적 넓은 범위에 걸쳐 18℃이상 높은 기온분포를 보였다.

겨울철 평균기온 분포는 최저값이 윗세오름 -4.3℃, 최고값은 서귀포 8.4℃로 12.7℃ 차이를 보였고, 제주도 동부를 제외한 해안가를 따라 기온분포가 7℃ 이상으로 높게 나타났으며 제주도 산간지역은 영하의 기온을 보였다.

표 4.1 지역별 연평균기온 및 계절별 평균기온(2003~2009년)

지점	구분	연평균 기온(°C)	계절별 평균기온(°C)			
			봄	여름	가을	겨울
제주(184)		16.1	14.0	24.9	18.6	7.1
고산(185)		15.7	13.1	24.0	18.7	7.2
성산(188)		15.8	13.9	24.3	18.3	6.7
서귀포(189)		17.1	15.1	25.2	19.9	8.4
중문(328)		16.1	13.9	24.8	18.9	6.8
오등(329)		12.4	10.8	22.5	14.4	1.8
하원(330)		14.3	12.6	23.4	16.9	4.5
추자도(724)		15.2	12.4	23.7	18.5	6.1
우도(725)		15.6	13.1	23.8	18.5	6.9
마라도(726)		16.0	13.3	23.7	19.2	7.9
유수암(727)		13.6	12.0	23.3	15.8	3.3
선홀(751)		13.7	12.1	23.1	15.9	3.8
서광(752)		15.4	13.2	24.4	18.1	5.8
어리목(753)		9.7	8.5	19.7	11.5	-1.1
한림(779)		16.2	13.7	25.4	18.7	6.8
남원(780)		16.0	14.1	23.9	18.7	7.4
구좌(781)		16.0	13.7	24.9	18.6	6.6
성판악(782)		10.9	9.7	20.3	12.9	0.8
가시(792)		15.3	13.4	24.4	17.7	5.7
모슬포(793)		16.3	13.8	24.7	19.3	7.5
가파도(855)		16.4	13.7	24.4	19.6	7.8
진달래밭(870)		7.4	6.4	17.2	9.0	-3.2
윗세오름(871)		6.4	4.9	16.3	8.2	-4.3

※ 단, 오등(329), 가시(792)는 2003~2008년 평균자료임.

4.2 최고기온

제주도의 최고기온 분포를 알아보기 위하여 태풍센터를 제외한 관측지점 23개소의 지점별 일최고기온 평균값(AWS 19소) 및 평년값(유인기상관서 4소) 자료를 사용하여 연별, 계절별 공간분석을 실시하고 도표로 나타내었다.

최고기온도 평균기온 분포와 비슷하게 산간지역으로 갈수록 기온이 낮아지는 원형분포를 보였으며, 윗세오름이 10.6°C로 가장 낮고 서귀포가 20.7°C로 가장 높다. 제주도 남부지역을 중심으로 비교적 높은 기온분포를 보였고 서부지역인 고산부근으로 갈수록 기온이 낮게 나타난다.

계절별 평균기온 분포를 알아보기 위하여 일최고기온을 계절별(3개월 단위)로 분류하여 평균하였으며, 계절별로 볼 때 전반적으로 제주산간지역을 중심으로 기온이 낮아지는 기온분포를 보인다.

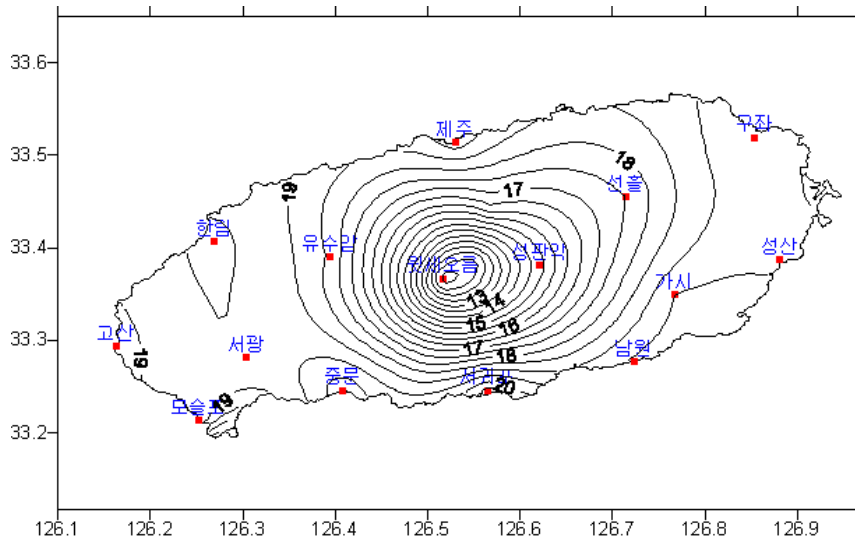


그림 4.3 연평균 최고기온 분포도(2003~2009년)

봄철 최고기온 분포는 최저값이 윗세오름 9.4°C, 최고값은 서귀포 18.9°C로 9.5°C 편차를 보였고, 서귀포 외에 성산, 중문, 가시 지역에서 기온이 18.0°C 이상으로 높은 분포를 보이고 있다.

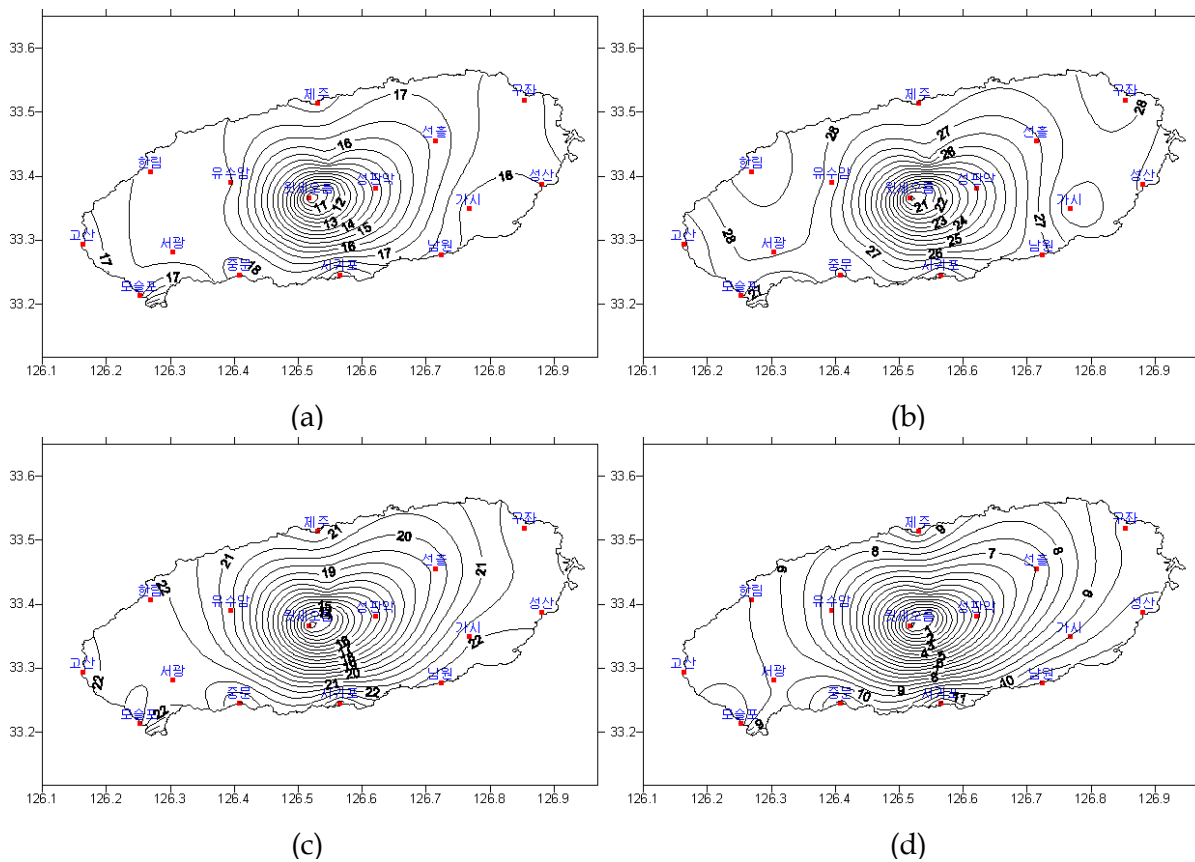


그림 4.4 계절 평균최고기온 분포 (a)봄, (b)여름, (c)가을, (d)겨울

여름철 최고기온 최저값은 윗세오름이 19.7℃, 최고값은 한림이 28.8℃로 9.1℃ 차이를 보였고, 한라산을 포함하는 제주산간 지역일수록 기온이 점차 낮아지는 분포를 보인다. 한림 이외에 28℃ 이상 고온이 기록된 곳은 제주, 서귀포, 중문, 서광, 구좌, 가시이다.

가을철 최고기온 분포는 최저값이 윗세오름 12.7℃, 최고값은 서귀포 23.7℃로 11.0℃ 편차를 보였고, 산간지역에서 제주도 남부지역으로 갈수록 기온편차 정도가 크게 나타면서 전반적으로 봄철과 유사한 패턴을 보였다.

겨울철 최고기온 최저값도 역시 윗세오름 -0.2로 제주도내에서 유일하게 평균 최고기온이 영하를 기록하고 있으며, 최고값은 서귀포에서 12.1℃로 가장 높아 그 차이는 12.3℃이다. 제주도 남부지역이 기온 10℃ 이상 고온지역이 많이 나타나고 있으며, 동서로는 넓은 타원형의 기온분포를 보이면서 제주도 동부지역과 서부지역의 기온편차 보다 제주도 북부지역과 남부지역의 기온편차가 더 크게 나타났다.

표 4.2 지역별 연평균최고기온 및 계절별 평균최고기온(2003~2009년)

구분 지점	연평균 최고기온(℃)	계절별 평균최고기온(℃)			
		봄	여름	가을	겨울
제주(184)	19.3	17.8	28.0	21.6	9.9
고산(185)	18.7	16.6	26.9	21.7	9.8
성산(188)	19.4	18.0	27.4	21.8	10.3
서귀포(189)	20.7	18.9	28.2	23.7	12.1
중문(328)	20.4	18.5	28.1	23.6	11.2
오등(329)	16.4	15.6	26.5	18.2	5.2
하원(330)	18.2	16.8	26.9	21.0	8.1
추자도(724)	17.9	15.5	26.5	21.1	8.4
우도(725)	18.3	16.2	26.7	21.0	9.2
마라도(726)	18.0	15.4	25.3	21.2	10.1
유수암(727)	18.4	17.6	27.8	20.7	7.6
선홀(751)	17.5	16.6	26.9	19.6	7.0
서광(752)	19.4	17.8	28.1	22.4	9.4
어리목(753)	13.7	13.1	23.5	15.5	2.5
한림(779)	19.6	17.6	28.8	22.2	9.5
남원(780)	19.6	17.7	26.8	22.5	11.1
구좌(781)	19.5	17.9	28.4	21.9	9.7
성판악(782)	14.8	14.2	24.0	16.7	4.3
가시(792)	19.5	18.3	28.4	21.9	9.5
모슬포(793)	19.5	17.3	27.8	22.7	10.4
가좌도(855)	19.1	16.7	26.9	22.5	10.5
진달래밭(870)	11.2	10.7	20.8	13.2	0.1
윗세오름(871)	10.6	9.4	19.7	12.7	-0.2

※ 단, 오등(329), 가시(792)는 2003~2008년 평균자료임.

4.3 최저기온

연평균최저기온 분포 역시 산간지역으로 갈수록 기온이 낮아지는 원형분포를 보이며, 기온분포도 중에서 동서남북으로 가장 완만한 등온선을 보여주고 있다. 최저값은 윗세오름이 2.9℃로 가장 낮게 나타나고, 최고값은 서귀포와 마라도에서 14.1℃로 가장 높으며, 제주도 남부지역보다도 서부지역을 중심으로 더 높은 기온 분포 양상을 보인다.

계절별로 볼 때도 전반적으로 제주산간 지역을 중심으로 타원형의 기온분포를 보였으며, 봄에 비해 가을철에 더 높은 기온 분포를 보였다.

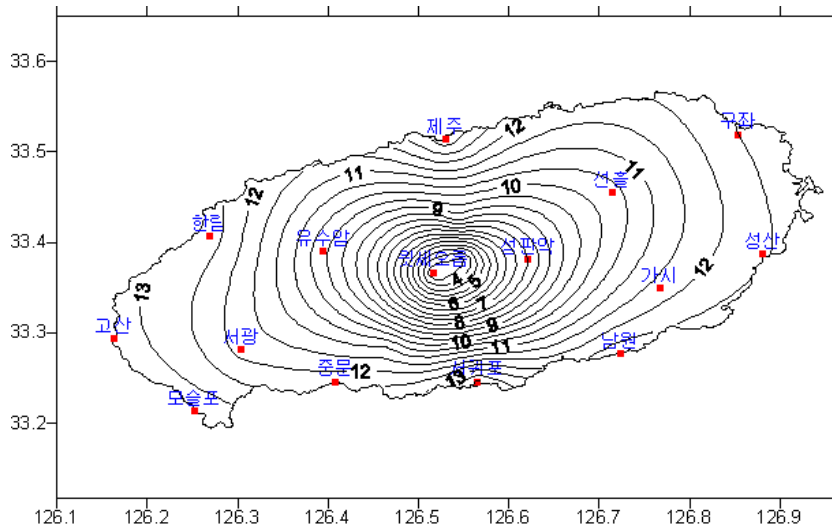


그림 4.5 연평균 최저기온 분포도(2003~2009년)

봄철 최저기온 분포는 윗세오름에서 0.4℃로 가장 낮으며, 서귀포에서 11.7℃로 가장 높게 나타난다. 제주, 고산, 우도, 마라도, 남원, 모슬포, 가파도 등 해안가를 중심으로 10℃ 이상 높은 기온 분포를 보인다.

여름철에는 윗세오름에서 13.2℃로 가장 낮고, 서귀포에서 22.9℃로 가장 높으며, 제주, 마라도, 한림, 모슬포, 가파도 등 북서부 해안가와 도서지역으로 22℃ 이상 높게 나타나고 있다.

가을철 최저기온 분포는 윗세오름에서 4.8℃로 가장 낮고, 마라도에서 17.4℃로 가장 높으며, 고산, 서귀포, 추자도, 우도, 모슬포, 가파도에서 16℃ 이상의 높은 기온분포를 보인다.

겨울철 최저기온 분포도 윗세오름이 -7.7℃로 가장 낮고, 마라도 5.8℃로 가장 높으며, 그 차이는 13.5℃를 보인다. 제주, 고산, 서귀포, 우도, 마라도, 남원, 모슬포, 가파도에서 4℃ 이상 나타나고 있으며, 제주산간 지역뿐만 아니라 유수암, 오등에서도 최저기온이 영하로 나타났다.

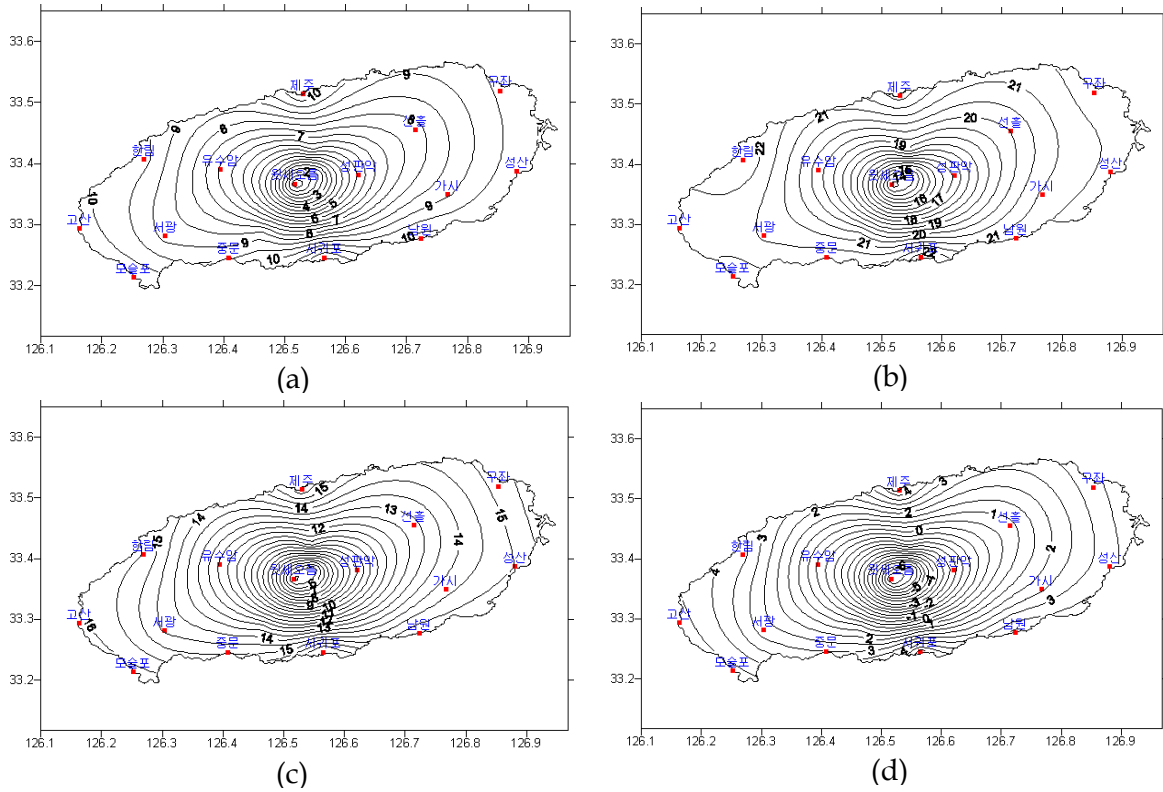


그림 4.6 계절별 평균최저기온 분포 (a)봄, (b)여름, (c)가을, (d)겨울

표 4.3 지역별 연평균최저기온 및 계절별 평균최저기온(2003~2009년)

지점	구분	연평균 최저기온(°C)	계절별 평균최저기온(°C)			
			봄	여름	가을	겨울
제주(184)		13.4	10.6	22.3	15.9	4.6
고산(185)		13.2	10.2	21.6	16.1	4.7
성산(188)		12.4	9.8	21.6	15.0	3.3
서귀포(189)		14.1	11.7	22.9	16.9	5.2
중문(328)		12.3	9.4	21.8	14.9	3.0
오등(329)		8.6	6.1	18.9	10.8	-1.3
하원(330)		11.0	8.7	20.6	13.4	1.3
추자도(724)		12.9	9.7	21.5	16.4	3.8
우도(725)		13.3	10.4	21.5	16.4	4.6
마라도(726)		14.1	11.2	22.1	17.4	5.8
유수암(727)		9.6	6.9	19.7	11.9	-0.1
선흘(751)		10.3	7.8	20.0	12.8	0.8
서광(752)		11.8	8.8	21.4	14.4	2.7
어리목(753)		5.7	3.7	16.1	7.6	-4.5
한림(779)		12.8	9.7	22.5	15.5	3.7
남원(780)		12.9	10.3	21.4	15.5	4.2
구좌(781)		12.5	9.6	21.8	15.2	3.3
성판악(782)		7.5	5.6	17.1	9.5	-2.2
가시(792)		11.7	8.9	21.1	14.3	2.4
모슬포(793)		13.4	10.4	22.3	16.2	4.7
가파도(855)		13.9	11.0	22.3	17.0	5.3
진달래밭(870)		3.4	1.7	13.8	5.1	-6.8
윗세오름(871)		2.9	0.4	13.2	4.8	-7.7

※ 단, 오등(329), 가시(792)는 2003~2008년 평균자료임.

4.4 평균풍속

제주도의 평균풍속 바람 분포를 알아보기 위하여 관측지점 23개소의 지점별 일 평균풍속 평균값과 평년값 자료를 사용하여 공간분석 하였다.

연평균풍속은 제주서부지역으로 갈수록 강한 분포를 보였으며, 고산과 마라도에서 7.2㎧로 가장 높게 나타났다. 뒤이어 제주도 동부, 북부, 남부, 산간지역 순으로 풍속이 감소하였으며, 제주도 남부지역 중 하원이 3.6㎧로 다소 높게 나타났다.

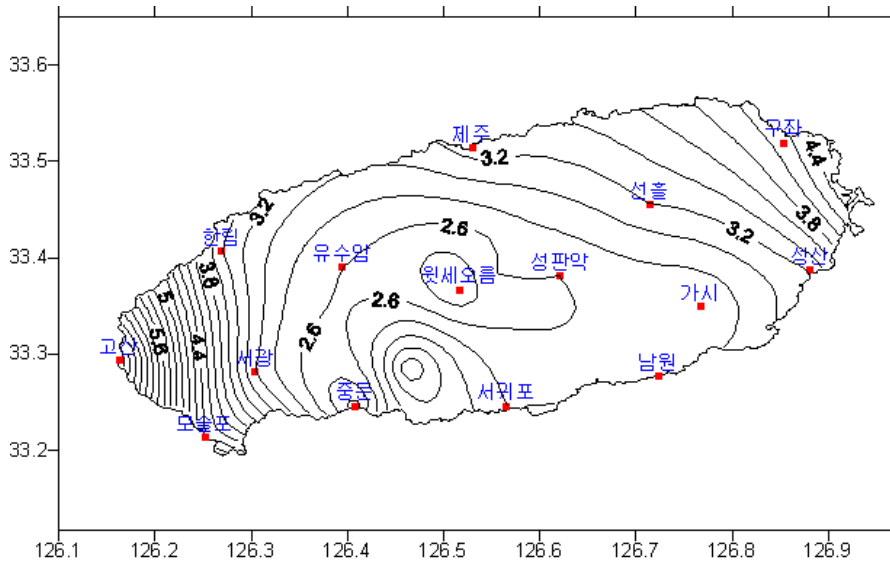


그림 4.7 연평균풍속 분포도(2003~2009년)

계절별로 볼 때도 제주서부지역으로 갈수록 풍속이 강하게 나타났으며, 전반적으로 겨울철에 풍속이 가장 강하고 여름철에 가장 약하며, 봄·가을철은 비슷한 분포를 보였다.

봄철 평균풍속 분포는 중문에서 2.1㎧로 가장 약하고, 고산에서 7.2㎧로 가장 강하게 불어 5.1㎧ 차이를 보였고, 제주 서부지역이 가장 바람이 강하고 제주도 남부지역 중 하원을 중심으로 풍속이 약간 강하며, 전반적으로 제주도 산간지역에서 제주도 남부지역으로 풍속이 약하게 나타났다.

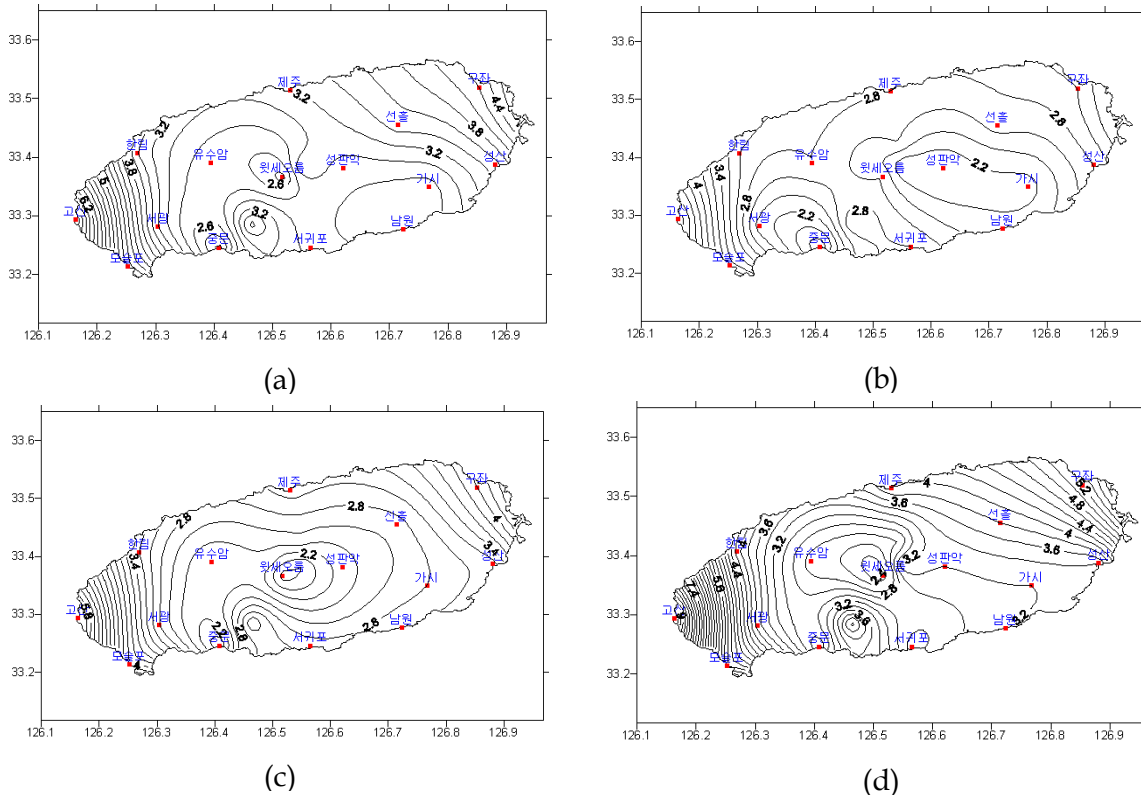


그림 4.8 계절별 평균풍속 분포 (a)봄, (b)여름, (c)가을, (d)겨울

여름철 평균풍속 분포는 중문에서 1.6m/s로 가장 약하고, 마라도 5.6m/s로 가장 강해 4.0m/s 차이를 보였고, 제주도 산간지역에서 제주도 남동부지역으로 풍속이 약하게 나타났다.

가을철 평균풍속 분포는 윗세오름에서 1.7m/s로 가장 약하고, 마라도의 풍속이 7.3m/s로 가장 강해 5.6m/s의 차이를 보였고, 제주도 서부지역이 풍속이 가장 강하기는 하지만 사계절 중 등풍속선이 동서남북으로 대칭을 이루면서 산간지역에서 해안지역으로 갈수록 풍속이 증가하는 분포를 보였다.

겨울철 평균풍속 분포는 윗세오름에서 2.0m/s로 가장 약하고, 고산에서 9.8m/s로 가장 강해 7.8m/s의 차이를 보였고, 제주도 서부지역에서 다른 계절에 비해 겨울철 풍속이 가장 강하게 나타났는데, 이는 서부지역이 겨울철 북서계절풍 유입시 바람의 영향을 바로 받기 때문인 것으로 사료된다.

표 4.4 지역별 연평균풍속 및 계절별 평균풍속(2003~2009년)

지점 \ 구분	연평균 풍속(m/s)	계절별 평균풍속(m/s)			
		봄	여름	가을	겨울
제주(184)	3.3	3.2	2.8	3.1	4.0
고산(185)	7.2	7.2	5.0	6.5	9.8
성산(188)	3.2	3.5	2.8	3.1	3.4
서귀포(189)	2.8	2.9	2.8	2.9	2.7
중문(328)	2.1	2.1	1.6	1.8	2.6
오등(329)	2.6	2.9	2.6	2.5	2.6
하원(330)	3.6	3.7	3.0	3.4	4.3
추자도(724)	4.3	4.3	3.5	4.0	5.7
우도(725)	5.5	5.5	4.0	5.3	7.1
마라도(726)	7.2	7.0	5.6	7.3	8.8
유수암(727)	2.6	2.7	2.8	2.2	2.5
선흘(751)	3.2	3.5	2.7	2.7	3.8
서광(752)	3.0	3.2	2.3	2.8	3.7
어리목(753)	2.3	2.5	2.4	2.3	2.1
한림(779)	3.4	3.4	3.0	3.2	4.1
남원(780)	2.8	2.6	2.3	3.0	3.2
구좌(781)	4.1	4.2	3.0	4.0	5.2
성관악(782)	2.6	2.9	2.0	2.3	3.2
가시(792)	2.6	2.7	2.1	2.8	3.2
모슬포(793)	4.4	4.7	3.5	4.0	5.4
가파도(855)	5.7	5.5	4.4	5.7	7.3
진달래밭(870)	2.6	3.2	2.0	1.8	3.4
윗세오름(871)	2.2	2.3	2.6	1.7	2.0

※ 단, 오등(329), 가시(792)는 2003~2008년 평균자료임.

4.5 강수량

제주도의 강수량 분포를 알아보기 위하여 태풍센터를 제외한 관측지점 23개소의 2003~2009년 연평균강수량을 공간분석 하였다. 연강수량은 제주산간 지역으로 갈수록 강수량이 증가하는데 윗세오름 4669.4mm, 진달래밭 4637.1mm, 성관악 4430.6mm로 산간의 강수량이 해안가 관서의 2배에서 많게는 4배에 이르고 있다. 제주도 서부지역은 연평균강수량 1,200mm 내외로 가장 적어 다른 지역에 비해 600~700mm 이상 적어 제주도내 다우지역과 소우지역 편차가 큰 것으로 나타났다.

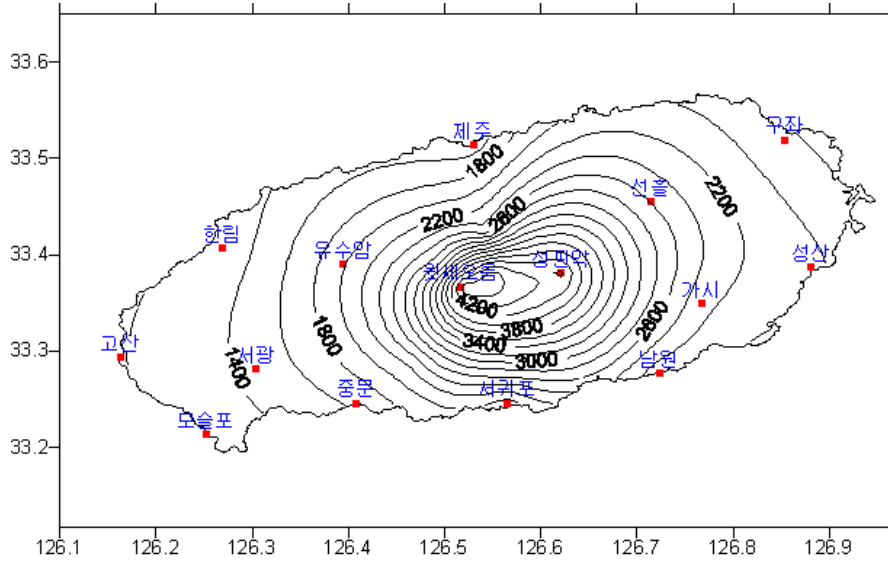


그림 4.9 연강수량 분포도(2003~2009년)

계절별로 볼 때도 산간지역으로 갈수록 강수량이 집중되는 양상을 보이면서, 산간을 중심으로 동심원을 그리고 있으며, 강수량은 여름철에 가장 많고 겨울철에 가장 적으며, 가을철 보다 봄철에 약간 더 많게 나타나나, 가을철 태풍의 영향으로 최근 강수량이 늘어난 경향이다.

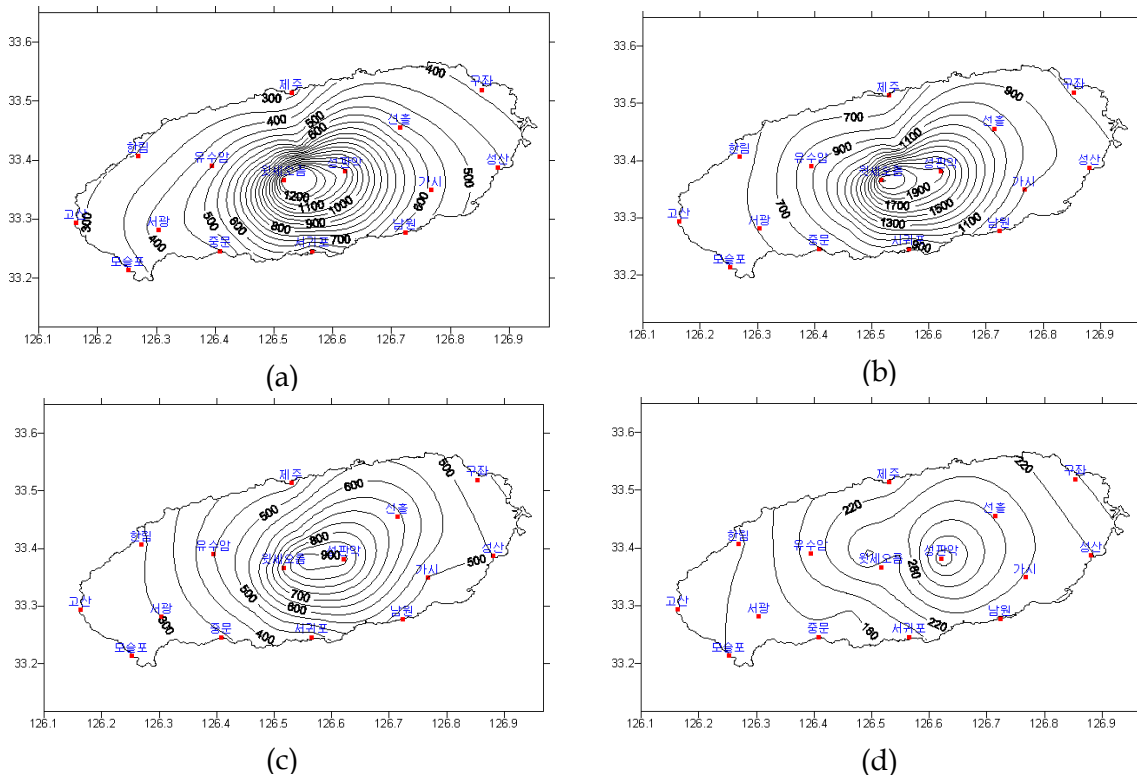


그림 4.10 계절별 누적강수량 분포 (a)봄, (b)여름, (c)가을, (d)겨울

봄철 강수량 분포는 제주 277.9mm로 가장 작고, 윗세오름에서 1380.4mm로 가장 많아 1102.5mm 강수량 차이를 보였고, 전반적으로 제주도 산간에서 제주도 남부지역으로 강수량이 집중되면서 지역별로 강수량 편차가 다소 크게 나타났다.

여름철 강수량 분포는 가파도에서 501.9mm로 가장 적고, 윗세오름에서 2230.6mm로 가장 많아 1728.7mm 강수량 차이를 보였다.

가을철 강수량 분포는 가파도에서 242.0mm로 가장 적고, 진달래밭에서 938.0mm로 가장 많아 696.0mm의 차이를 보였고, 제주도 산간지역과 제주도 북동부지역으로 강수량이 집중되는 것으로 나타났다.

겨울철 강수량 분포는 추자도에서 105.1mm로 가장 적고, 성판악에서 393.3mm로 가장 많아 그 편차는 288.2mm로 다른 계절에 비해 적게 나타난다.

표 4.5 지역별 연평균강수량 및 계절별 누적강수량(2003~2009년)

지점	구분 연강수량(mm)	계절별 누적강수량(mm)			
		봄	여름	가을	겨울
제주(184)	1498.0	277.9	594.4	426.0	199.8
고산(185)	1193.1	291.9	532.9	251.0	117.3
성산(188)	2063.7	461.7	878.7	500.5	222.6
서귀포(189)	1897.3	535.0	775.1	413.0	174.3
중문(328)	1636.4	447.4	692.4	340.6	155.8
오등(329)	2506.3	583.2	982.9	677.9	262.6
하원(330)	2199.0	673.0	933.3	438.3	154.4
추자도(724)	1348.4	312.2	670.0	261.0	105.1
우도(725)	1628.7	354.2	699.7	414.7	160.1
마라도(726)	1232.1	300.5	572.9	246.1	112.7
유수암(727)	1987.7	449.1	884.0	449.8	204.9
선흘(751)	2585.1	561.2	1082.3	665.1	276.5
서광(752)	1480.3	430.3	607.2	300.4	142.3
어리목(753)	3006.0	809.8	1277.3	631.2	287.7
한림(779)	1266.2	302.8	548.5	290.5	124.4
남원(780)	2058.7	555.1	822.6	465.5	215.6
구좌(781)	1833.2	390.2	789.1	461.4	192.5
성판악(782)	4430.6	1171.9	1943.3	922.0	393.3
가시(792)	2268.9	587.6	899.2	498.3	246.6
모슬포(793)	1257.8	318.9	521.7	286.6	130.8
가파도(855)	1216.3	324.0	501.9	242.0	148.4
진달래밭(870)	4637.1	1372.3	2079.9	938.0	246.9
윗세오름(871)	4669.4	1380.4	2230.6	819.0	239.5

제주도 상세기후특성집

2010년 11월 발행

발행 : 제주지방기상청

주 소 : 제주도 제주시 건입동 1123-13

전 화 : (064)752-0364

팩 스 : (064)759-0368

<분석 및 편집>

기후팀	구	대	영
	오	영	숙
	박	혜	정
	김	동	진
	이	경	용
	양	진	호