

# 農業氣象



# 一、農業氣象

臺灣位於北緯22至25度之間，北回歸線（北緯23.5度）由本島中央偏南之處攔腰通過，正巧跨越溫帶與熱帶兩大氣候區，在氣候上屬「亞熱帶海島型氣候」型態。全年降雨量豐沛，年平均雨量超過2,000公厘，但降雨季節與地區分布很不平均，洪災、缺水乾旱現象時有所聞。臺灣全長近400公里，南北的溫差以冬季較大，夏季則不明顯。冬季之東北季風強勁，夏季之西南風及迴流東南風較和緩；但當颱風來襲或強烈冷氣團南下時，風勢狂暴，常有災情發生。冬季北方強烈冷氣團來襲時低溫與所伴隨的強烈季風，易造成農作物損傷，其對農作物的傷害包括水稻低溫不稔及番荔枝低溫裂果等；另外，今(100)年11月連續豪雨之異常氣候，使水稻倒伏及鳳梨釋迦大量落果。當颱風從臺灣或臺灣附近通過時，受到中央山脈地形的影響，常會在背風面的臺東地區產生焚風現象。焚風的高溫、低濕及強風是導致農作物傷害之主因。焚風期間溫度迅速升高，濕度遽降，風速增強，植物蒸散作用遽增(蒸散量為平時之數倍)，當根部吸水不及，即會造成植物快速脫水而枯萎，持續時間愈久，作物受損程度就愈嚴重。

臺東地區自有其特殊的風土條件，受地理位置、地形、環境及氣象等因素的影響，農作物之種類、產期及品質等均有別於其它地區，故農業氣象資料之蒐集、分析與運

用有助於本區農作物適栽地區之規劃及產銷秩序之建立。同時，藉由農業氣象的觀測並及時預警氣象災害的發生，使農民能事先對氣候逆境(如焚風、低溫…等)預作因應防範措施，使損失減至最低。本場將觀測紀錄之氣象資料加以整理、分析，並配合交通部中央氣象局建置全國農業氣象資料庫。

民國100年臺東地區之農業氣象觀測斑鳩分場農業一級氣象觀測站結果如下，今年平均氣溫為 $21.9^{\circ}\text{C}$ ，較去年 $23.4^{\circ}\text{C}$ 下降 $1.5^{\circ}\text{C}$ ，且有10個月的平均氣溫低於過去十年之平均值(圖1)，尤其3月份的均溫 $17.3^{\circ}\text{C}$ 相較過去十年同期的 $18.9^{\circ}\text{C}$ 下降 $1.6^{\circ}\text{C}$ ，由以上結果可知，氣溫有明顯的下降，這現象是否與異常氣候有關，尚待進一步的觀測與研究。今年最高溫發生於8月26日，達 $34.3^{\circ}\text{C}$ ，最低溫發生在2月1日，為 $9.5^{\circ}\text{C}$ (表1)。相對溼度全年平均為86.5%，較去年76.6%高，其中以5月份之平均相對溼度最高，為92.0%；而11及12月份之相對溼度，均明顯較過去十年同期高出許多(圖2)。日照方面，全年日照時數為984.0小時(表1)，較去年1,151.1小時少；除2、4、6及8月外，其他月份之總日照時數均較過去十年各月份少(圖3)。降雨量方面，全年累積雨量為3,037.0公厘，較去年2,137.0公厘高出許多，尤其是11月份單月的降雨量更高達594.5公厘，較過去十年同期的143.9公厘高4倍有餘(圖4)。100年全

年降雨日數共138日，較99年146日略少，全年降雨分布情形較過去十年更不平均(圖4)。異常氣候調查方面，100年焚風僅發生1次，持續5小時，最高溫達31.8°C，最低溼度為46.3%，最大風速為18.6m/sec(表2)，對農作物造成部分傷害，如番荔枝花粉失效及幼果落果等。在100年低溫觀測方面，每小時平均氣溫低於12°C的日數有8天，累計時數計22小時(表4)，造成水稻秧苗寒

害，受害面積51.7公頃(圖5)，且2~4月之低溫亦使水稻及番荔枝夏期果等產期延後20~30天。今年11月份之異常降雨，降雨量高達594.5公厘，造成臺東縣水稻倒伏及穗上發芽，受害面積達2,849.2公頃(圖6、7)；鳳梨釋迦及番荔枝落果及裂果，受害面積達780.4公頃(圖8、9)。顯見近年來除颱風外，低溫、豪雨等異常氣候之發生率已逐年增加，對農業之影響也更大了。

表1. 臺東地區100年1月至12月間農業氣象觀測資料

月份	溫度(°C)				降雨量		相對溼度(%)	日照時數(hrs)	日射量(MJ/m <sup>2</sup> )	風速(m/sec)			蒸發量(mm)	
	平均	最高	日期	最低	日期	雨量(mm)				日數	平均	最大		日期
1	15.4	25.0	01/28	9.6	01/16	15.5	7	81.3	45.5	147.39	1.8	13.0	01/15	45.5
2	17.5	29.1	02/28	9.5	02/01	20.0	9	84.4	82.2	167.64	1.6	11.3	02/25	38.9
3	17.3	28.0	03/29	10.5	03/05	15.5	4	80.3	14.9	138.46	1.7	12.0	03/15	41.8
4	21.3	34.2	04/16	12.4	04/06	93.5	10	81.9	73.6	197.65	1.5	12.3	04/11	57.3
5	23.7	34.0	05/01	18.8	05/17	284.0	17	92.0	46.9	198.25	1.2	17.4	05/28	55.5
6	26.3	33.7	06/05	21.4	06/02	501.0	12	87.8	130.3	318.68	1.6	18.6	06/26	53.4
7	26.3	32.8	07/24	21.9	07/06	239.5	14	90.0	120.6	308.37	1.5	12.4	07/01	93.7
8	26.7	34.3	08/26	21.7	08/25	553.5	9	85.0	161.7	346.59	1.8	13.2	08/28	129.6
9	25.0	32.0	09/12	20.7	09/24	180.0	17	88.2	101.0	242.02	1.5	12.0	09/26	74.4
10	23.4	30.5	10/13	17.6	10/30	468.0	13	86.6	92.7	218.67	1.6	15.1	10/01	96.9
11	21.8	31.5	11/19	15.2	11/22	594.5	13	90.1	77.4	165.60	1.4	16.8	11/23	56.3
12	17.8	27.0	12/07	10.9	12/26	72.0	13	90.6	37.2	143.21	1.8	14.6	12/16	42.4
平均	21.9	34.3	08/26	9.5	02/01	253.1	11.5	86.5	82.0	216.04	1.6	18.6	06/26	65.5
合計	-	-	-	-	-	3037.0	138	-	984.0	-	-	-	-	785.7

資料來源：斑鳩分場農業一級氣象觀測站。

表2. 臺東地區民國100年焚風觀測資料

序號	發生時間		發生之規模			
	日期	起迄時間	最高溫度(°C)	最低相對溼度(%)	最大風速(m/sec)	風向
1	6/25~6/26	24:00-05:00	31.8	46.3	18.6	SW、ENE、SSW、WSW、SSE、S

表3. 民國100年影響臺東縣之颱風及規模

颱風編號	名稱	警報期間	強度	發生規模	
				最大風速 (m/sec)	累積雨量 (mm)
第 11 號颱風 (1111)	南瑪都 (NANMADOL)	08/27~08/31	強烈	13.2	540.5

註：發生規模之數據為颱風警報期間斑鳩分場農業一級氣象觀測站之記錄資料。

表4. 臺東地區民國100年低溫觀測資料

編號	發生日期	[低溫] 累計數 (小時)	日均溫 (°C)	當日最低溫 (°C)
1	1月03日	4	16.4	11.5
2	1月04日	2	14.6	11.6
3	1月05日	1	13.2	11.5
4	1月26日	4	13.9	11.5
5	1月27日	7	16.9	11.4
6	2月01日	1	16.9	11.7
7	2月08日	1	13.3	11.9
8	2月09日	2	13.9	11.5
合計		22		

註：低溫累計數指每小時平均氣溫低於12°C以下之累計時間。

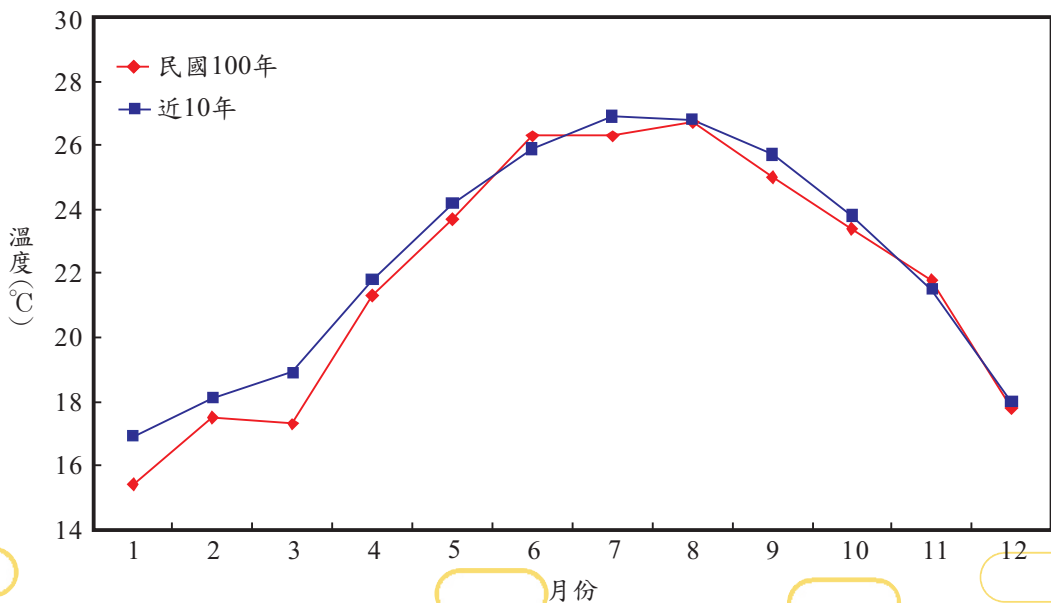


圖1. 臺東地區近10年與民國100年每月平均溫度變化之比較

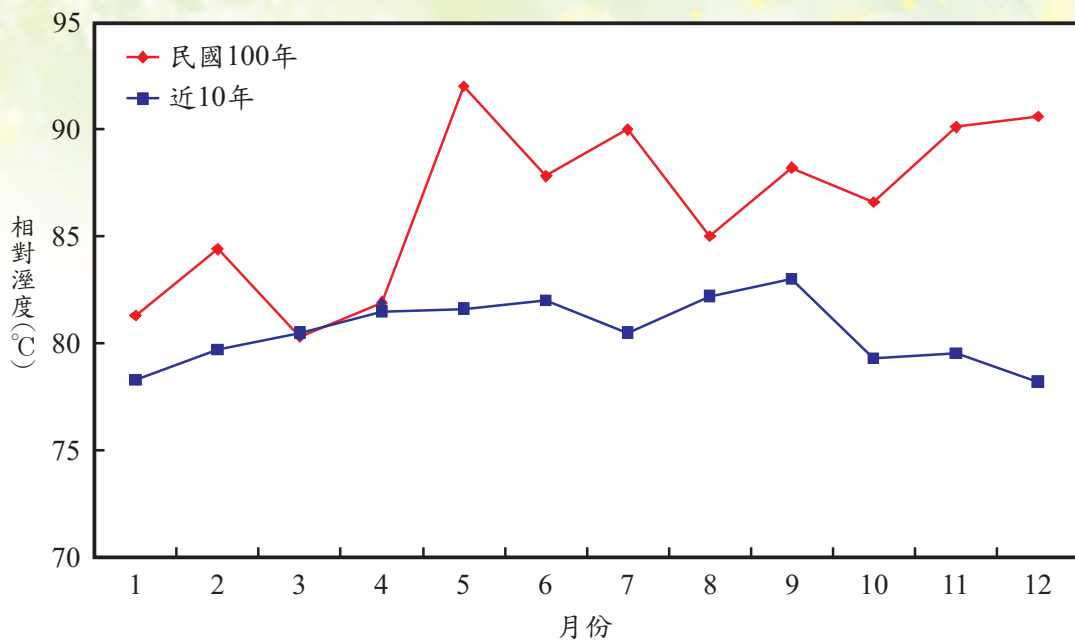


圖2. 臺東地區近10年與民國100年每月平均相對溼度變化之比較

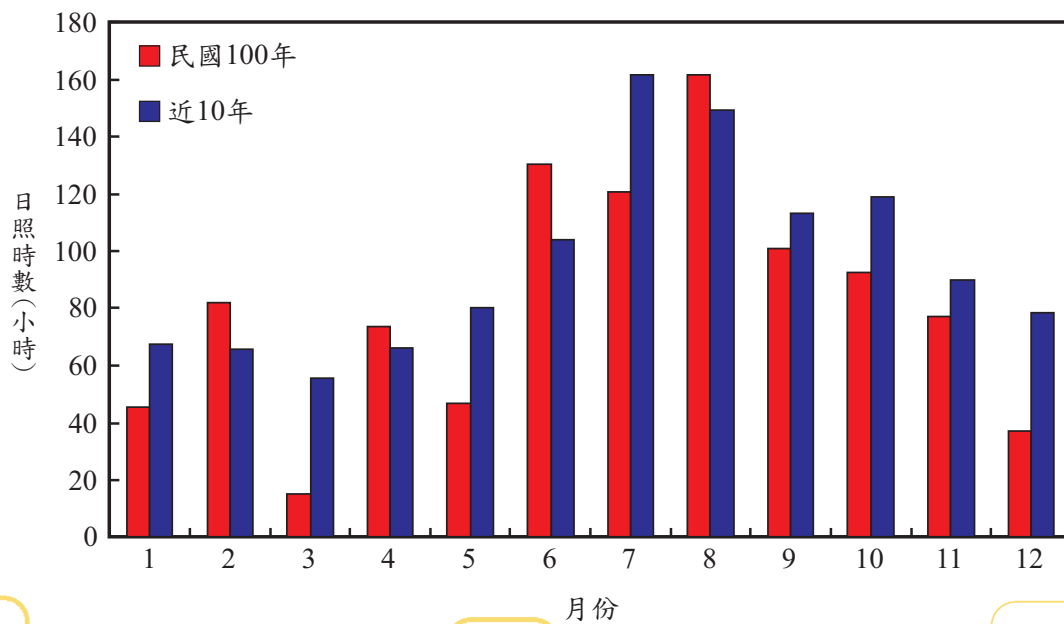


圖3. 臺東地區近10年與民國100年每月總日照時數變化之比較

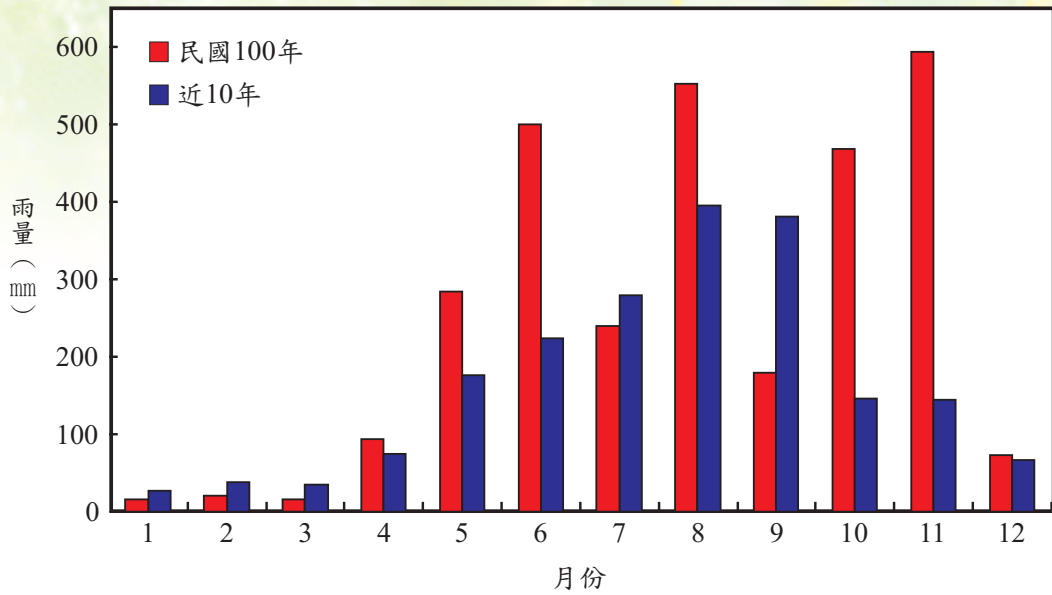


圖4. 臺東地區近10年與民國100年每月總降雨量變化之比較



↑圖5. 2月份低溫水稻秧苗寒害黃化情形



↑圖6. 11月豪雨過後水稻倒伏情形



←圖7. 11月豪雨造成水稻穗上發芽情形



圖8. 11月豪雨過後鳳梨釋迦落果情形



圖9. 11月豪雨過後鳳梨釋迦裂果情形