

## 農業氣象與作物生產

花蓮地區本(85)年度7月~10月下旬氣候炎熱，至11月份分受太平洋高壓與西南氣流複合，蓋瑞(GARY)等四次颱風外圍環流與東北季風之影響，累積降雨量1,402.5mm，占全年總降雨量之76%，無農業旱象發生。11月~2月及4月~5月氣溫分別低於平年0.2-1.3°C，及1.8-2.6°C，「寒冬」、「寒春」現象明顯，柑桔、文旦、桃、李、梅類果樹、蔬菜瓜果作物之始花、著花率降低與多異形果，水稻、雜糧作物生育延滯，4-5月份多陰雨，葉稻熱病、蔬菜瓜果作物之病害發生亦甚普遍。六月初旬起氣溫回升，乾旱無雨，花蓮中、南區落花生、玉米、木瓜、茶、柑桔、文旦、金針、西瓜、鳳梨等作物受旱嚴重，面積逾6,000公頃，損失價值逾新台幣2億2千萬元，蟬蟎、蚜蟲、粉蝨、夜盜蟲、毒蛾類害蟲族群急速增高並為害作物。灌溉設施完備農田區之水稻、雜糧作物後期生育、產量、品質均佳並利於收穫。

宜蘭地區本年度(84年7月至85年6月)為低溫、少照、多雨，比平年之氣候差。84年8月間有蓋瑞及肯特等二次颱風過境，10月及11月多雨，於11月5日一日之間降雨量高達444mm，又帶來較大雨量，使得低窪地區積水，蔬菜、水果等作物發生災害。對第二期作水稻而言，全期雨天日數少，但是10月份雨量多，雨天日數多達20天，此一氣候對抽穗後之水稻極為不利。一般中晚熟稻亦因11月份雨量多640.5mm，而且當月份之日照時數亦僅有36.6小時，因此平均稻穀生產量均比去年及歷年減產。

85年一期作自4月至5月底，此二個月之平均氣溫比平年低1.0~2.2°C，為歷年來較低氣溫，屬低溫少照之氣候，6月至7月為高溫、多照、少雨量有利於農作物之開花、結實及成熟與曬乾調製。此半年間降雨量方面除當年5月間降雨量359mm，超出平年之209.8mm，增加149.0mm外，其餘之1、2、3、4、及6月均屬少雨之環境，尤以6月份少雨、高溫、多日照良好條件，有助於農作物之生長發育及開花、成熟、結實率亦可提高，因此一期作水稻大部份豐收。

### 一、花蓮地區（圖一~圖六）：

本(85)年度(84年7月至85年6月)平均氣溫22.2，比平年低0.7，全年各月10、3、6月份比平年高外，均較平年低，以6月份之27.8°C最高(年絕對最高氣溫為35°C於6月26日出現)，2月份之16.7°C最低(年絕對最低溫度7.8°C於2月3日出現)。84年7月至10月下旬受太平洋高壓影響天氣炎熱晴朗，11月上旬受大陸性高壓南移及冷鋒面南下與東北季風影響，溫度漸趨下降天氣轉涼，早晚溫差顯著。11月中旬起至2月中旬，因冷氣團過境，氣溫明顯下降並因濕氣不足，降雨量少形成「乾冷型」之氣候，2月下旬至4月中旬亦因冷鋒與東北季風交迭，溫差變化明顯，並由濕氣較足，亦形成「濕冷」之氣候型。4月下旬起冷鋒面與東北季風逐次減弱，太平洋高壓北移，氣溫回升，5月下旬起回暖，6月初旬梅雨季結束，太平洋高壓旺盛，氣溫明顯升高(比平年高1.1°C)，炎熱、乾燥、天氣晴朗，即進入夏季型氣候。

年日照時數1,327.6小時，比平年1,422.8小時少95.2小時，以6月份之233.4小時最多，5月份因降雨日數多達21天，僅45.0小時，為全年之最少月份。

年降雨量 1,846.5mm，比平年 2,144.7mm 少 298.2mm，各月降雨除 7、11、4 月份比平年多外，餘各月份均低於平年，7 月份之 582.5mm 最多，次為 9 月份之 228.0mm，1 月份之 15.0mm 最少，次為 2 月份之 18.5mm。全年降雨量態勢為：7 月 9-11 日，24-26 日，27-29 日分受太平洋高壓與西南氣流複合影響，分別降 156.0、87.0、78.0mm 之雷陣雨，7 月 30-31 日受蓋瑞(GARY)颱風外圍環流豪雨，降雨 238.5mm，8 月 29-31 日受肯特(KENT)颱風外圍環流影響，降豪雨 160.0mm，9 月 20-21 日受賴恩(RYAN)颱風外圍環流影響，降豪雨 165.2mm，10 月 8-9 日，受東北季風影響而豪雨降 188.5mm，11 月 5 日受東北季風與安琪拉(ANGECA)颱風之對流雲系影響豪雨，降 177.5mm，3 月 30 日-4 月 16 日期中計 16 天受滯留鋒面影響，陰雨綿綿累計降雨 48.5mm，4 月 19-20 日受鋒面南移影響降陣雨 60.0mm，5 月 5-9 日受梅雨滯留鋒過境影響降 75.5mm，5 月 20-23 日受凱姆(CAM)颱風外圍環流影響降 74.5mm 最為明顯。

本年梅雨季始自 5 月 2 日至 5 月 31 日結束計 31 天，累積降雨量 177.0mm，比去(84)年同期減少 85.5mm，但因濕度，大形成「濕梅型」氣候。6 月份累積雨量 60.0mm，屬局部性地形雨無助農作物生育，延續至 7 月 25 日葛樂禮(GLORIA)颱風外圍環流降雨，始舒解旱象。

年降雨日數 136 天，比平年 173 天少 37 天，全年度以 7、4、5 月比平年較多，分別為 15.17.21 天，12 月及 6 月各為 5 天，為月最少降雨日數。全年連續 10 天以上未降雨日期為 84 年 7 月 14~24 日(11 天)，8 月 7-21 日(16 日) 9 月 1~11 日(11 天)，9 月 17-11 月 3 日(18 天)，11 月 8-18 日(11 天)，11 月 21-14 日(24 天)，12 月 25-85 年 1 月 10 日(17 天)，1 月 27-2 月 14 日(19 天)，4 月 23-5 月 1 日(11 天)，6 月 1 日-12 日(12 天)，6 月 18-7 月 24 日(37 天)。

年日射量 2.381.55MJ/m<sup>2</sup>，比平年 2,606.23MJ/m<sup>2</sup>少 224.68MJ/m<sup>2</sup>，以 6 月份之 326.79MJ/m<sup>2</sup>最高，次為 8 月份之 313.54MJ/m<sup>2</sup>，1 月份之 117MJ/m<sup>2</sup>最少，次為 119.95MJ/m<sup>2</sup>。

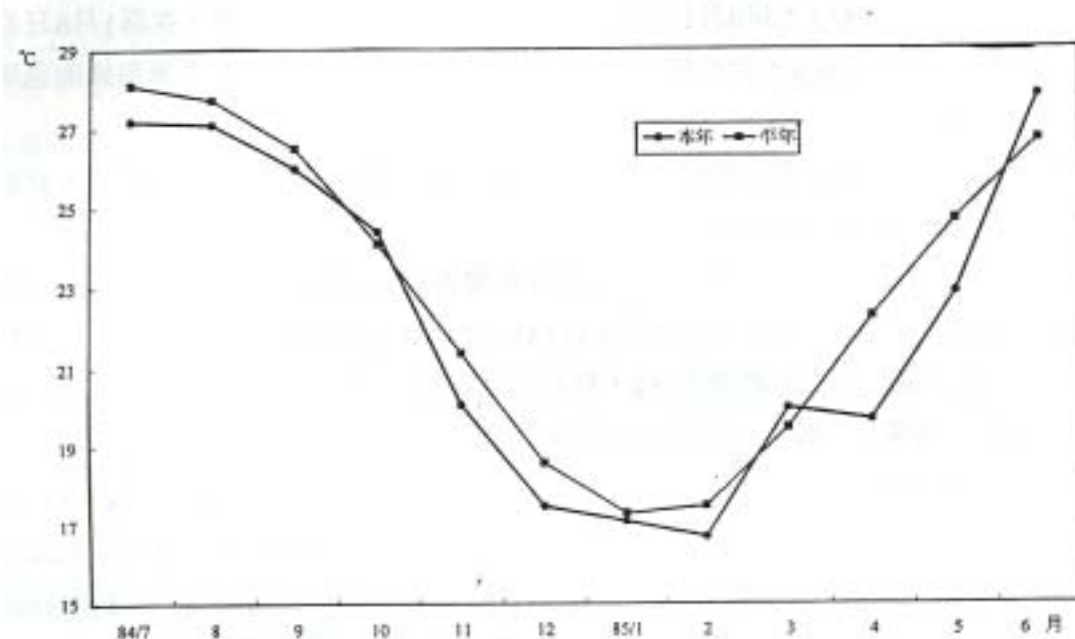
年平均風速 1.6m/s，以 9 月 15 日因東北季風之影響 15.4m/s 最大，次為 1 月 8 日亦因冷鋒面過境之 15.1m/s。全年風速受颱風外圍環流之影響外，東北季風與鋒面過境之關係至為明顯。

年蒸發量 704.4mm，與年降雨量之比為 38%，以 8 月份最高，次為 7、6 月份，分別為 100.8、100.3mm，1 月份之 31.9mm 最少。

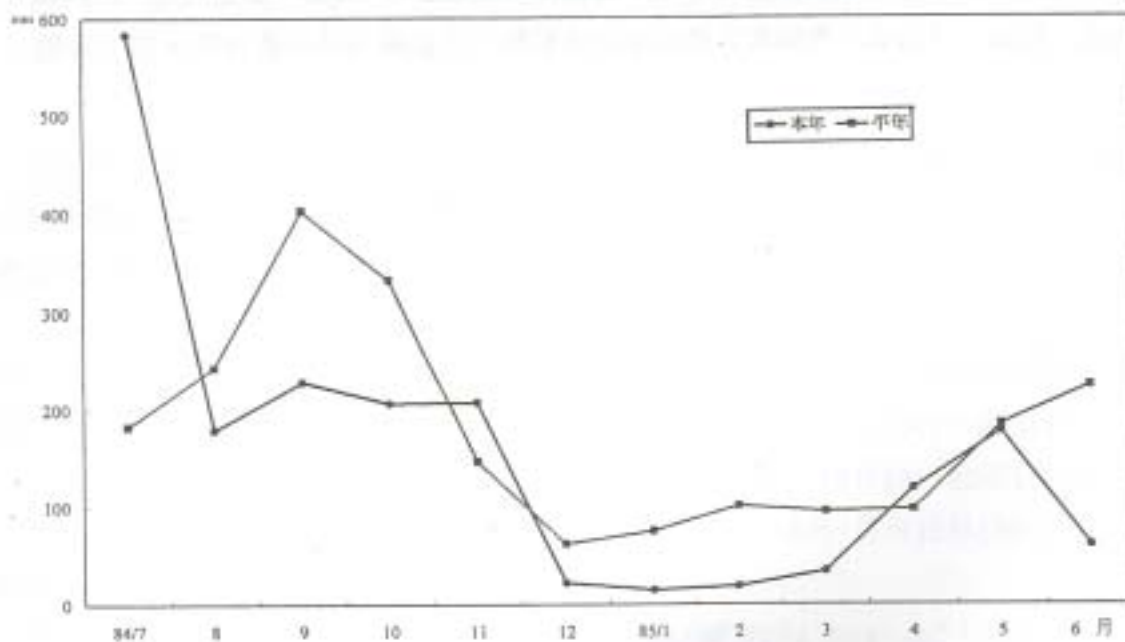
綜上分析:84 年 7-11 月因分受太平洋高壓與西南氣流複合，蓋瑞(GARY)，肯特(KENT)，賴恩(RYAN)，東北季風及安琪拉(ANGECA)等颱風外圍環流影響降雨，累積降雨量 1,402.5mm，占全年總量之 76%，無乾旱現象發生，但水稻、果樹、蔬菜瓜果作物略有倒伏、落果，一般生育正常，病蟲害亦僅輕微發生。

84 年 11 月-85 年 2 月平均氣溫比平年低 0.2-1.3，寒冬現象明顯，而 4-5 月亦分別低於平年 1.8-2.6 及多陰雨天，柑桔文旦、桃、李、梅類果樹，瓜果作物之始花、著花率減低與多異形果。水稻育苗、生育初期、分蘖受低溫而延滯，葉稻熱病局部地區罹病較往年高，雜

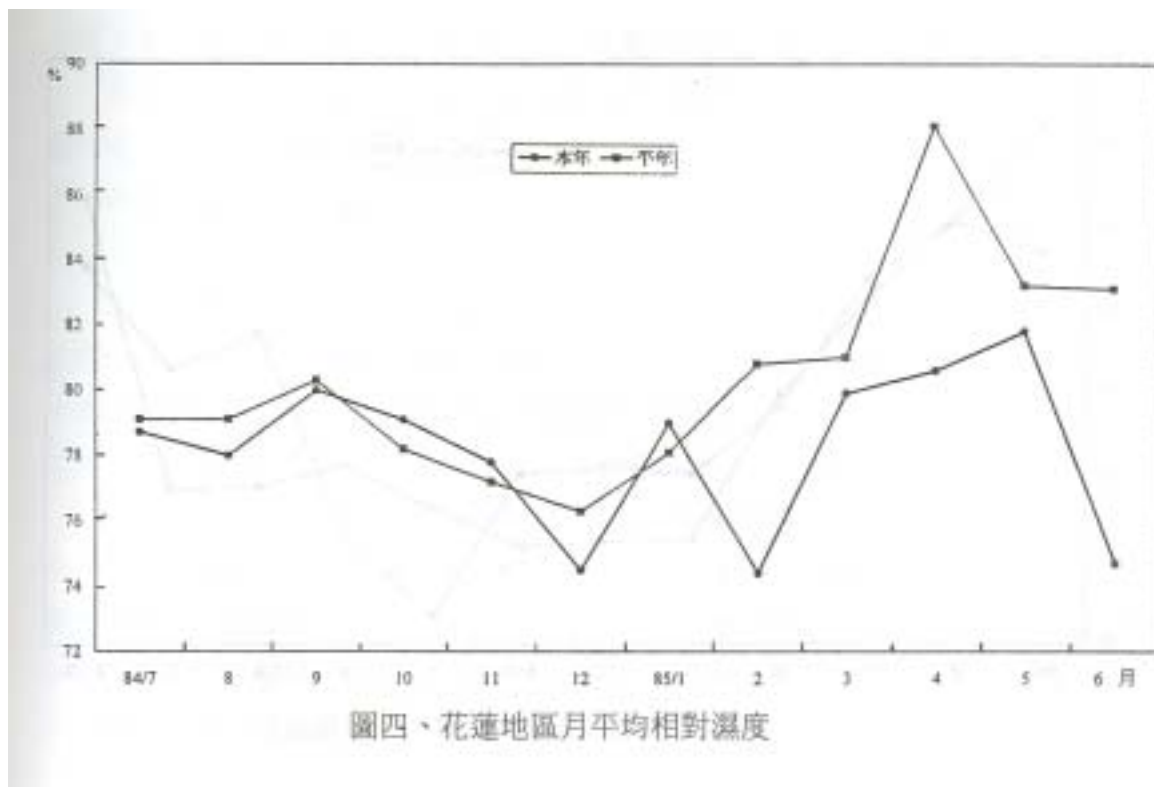
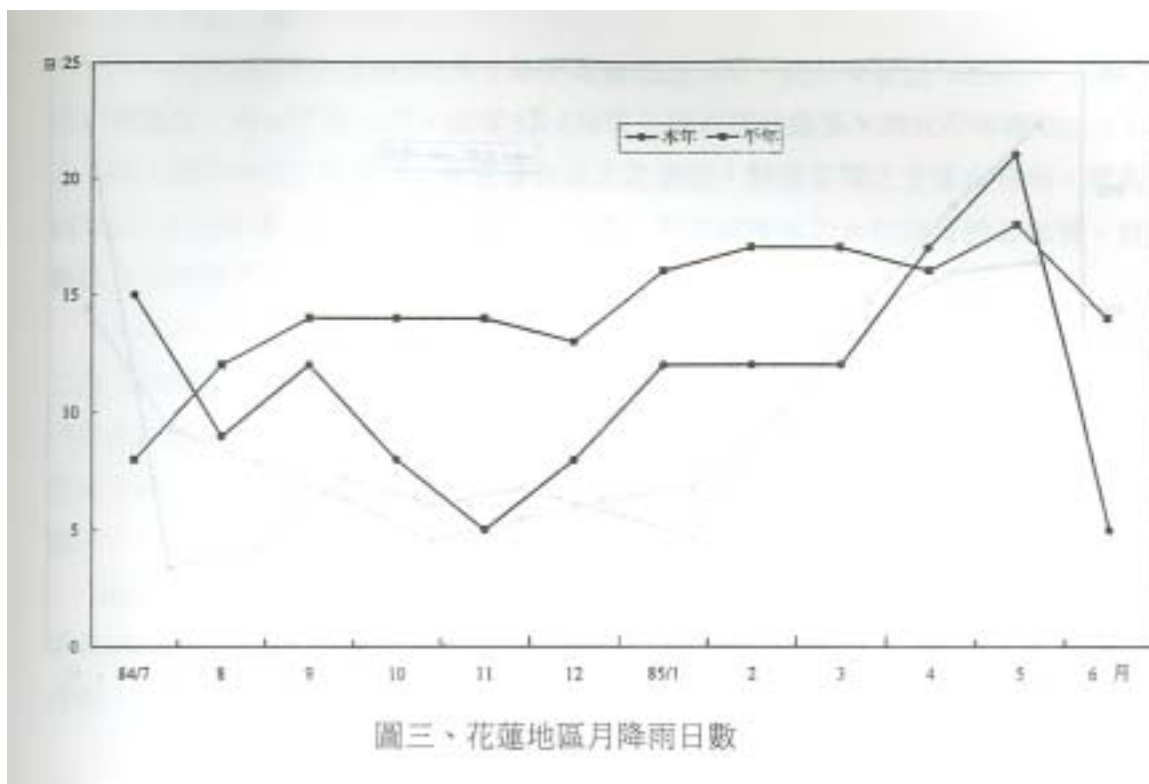
糧、蔬菜瓜果、果樹數病害發生亦甚普遍。6月初旬梅雨期結束至7月下旬，氣候乾燥，亢旱、炎熱、部分地區之落花生、玉米、木瓜、文旦、柑桔、茶、金針、西瓜、鳳梨作物受旱面積逾6,000公頃，損失價值亦逾新台幣2億2仟萬元，灌溉設施完備農田區之水稻、雜糧作物後期生育、產量、品質均佳。但蜚蟊、蚜蟲、粉蝨、夜盜蟲、毒蛾類害蟲短期急速猖獗，亦出現局部為害作物，造成災情。

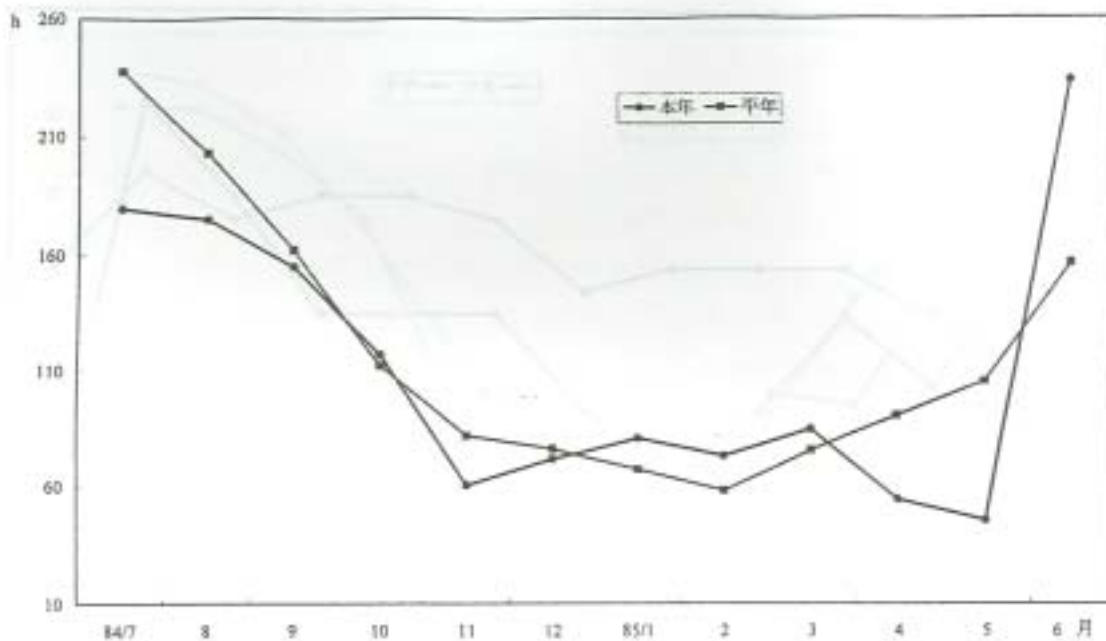


圖一、花蓮地區月平均氣溫

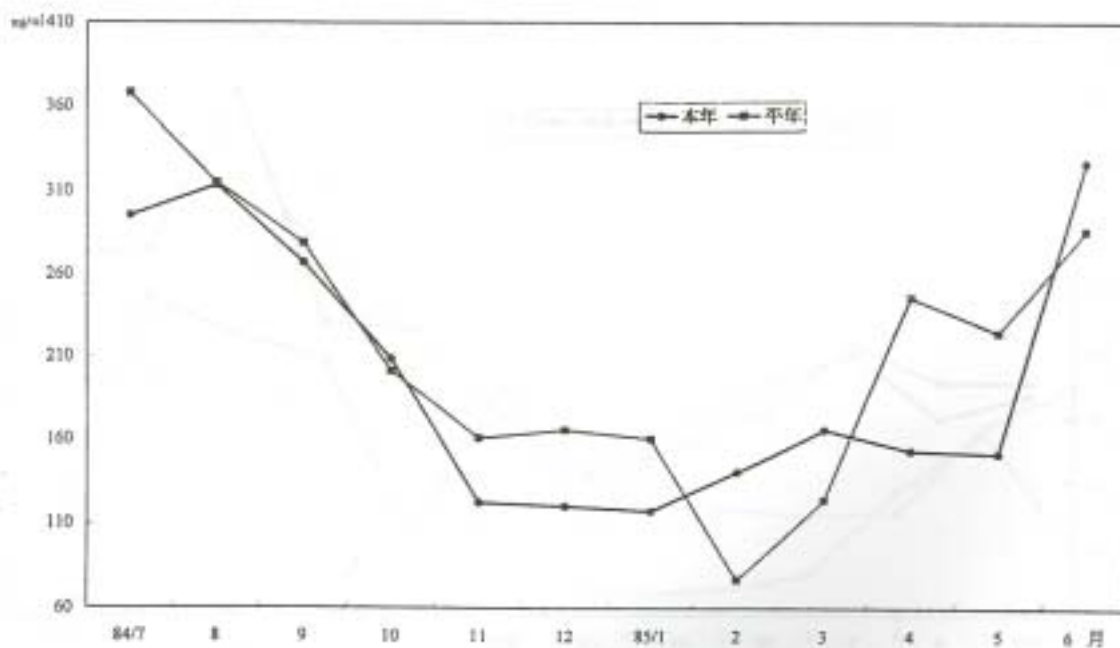


圖二、花蓮地區月降雨量





圖五、花蓮地區月日照時數



圖六、花蓮地區月日射量

二、宜蘭地區（圖一～六）

本年度（84年7月至85年6月）年平均氣溫 21.8 ，比平年之 22 相似。全年中各月平均溫度，以 84 年之 10 月、85 年 3 及 6 月等三個月增加最多，均比平年增加 0.7 以上，對二期作水稻生長發育及稔實等有甚大之助益，對蔬菜類之生育亦有利。然而在 84 年 7 月至 12 月間，有二次颱風發生，對第二期作插秧後之水稻發育稍有影響。在多颱風及豪雨等不良氣候環境下，使得第二期作水稻普遍歉收。

本年之年雨量有 2,245mm，比平年之 2,745mm，明顯減少 500mm。84 年 10 月至 11 月二個月降雨量比平年增加 348mm。其中 11 月份增加 300mm，10 月份增加 48.5mm。7~9 月份之雨量比平年減少 470.9mm 顯示 84 年 10 月~11 月為蘭陽地區多雨季節，對農作物生長不利，稻穀減收為意料中事。近年來第二期稻作休耕面積增加，係氣候因素為主因。

85 年 1 月至 6 月半年而言，除 5 月份整月雨量稍多於平年外，其餘之 1、2、3、4 及 6 月均比平年每月少 27.9 至 185mm。由於雨量少，日照時數增加，氣溫升高，因此對農作物之生長發育，形成良好氣候條件。

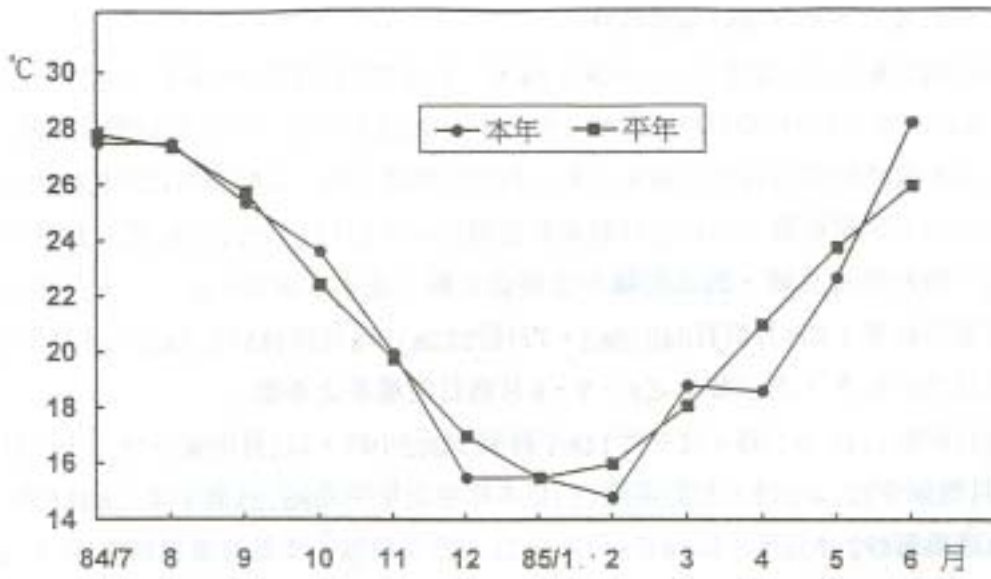
年降雨日數 167 天比平年 211 天減少 44 天，其中 7 月份增加 5 天最多。6 月份僅有 7 天最少。84 年 7 月至 12 月間降雨日數 80 天，比平年 102 天相差 22 天。日照時數比平年少 302 小時，表示降雨時間多在白天較多。對一般農作物如水稻、瓜類作物之開花結果不利。

本年之日射量紀錄，因自記日射量儀器遭遇 84 年 9 月 1 日之雷雨及閃電襲擊，日射儀燒壞，待料修理故障，因此記錄不全無從比較，惟本地區每年 6、7、8 三個月之每月日射量均較多，如 6 月份有 640.6mj，7 月份 573mj，8 月份有 571.3mj，比平年之 6、7、8 月之合計較多，表示每年之 6、7、8 月為日射最多之季節。

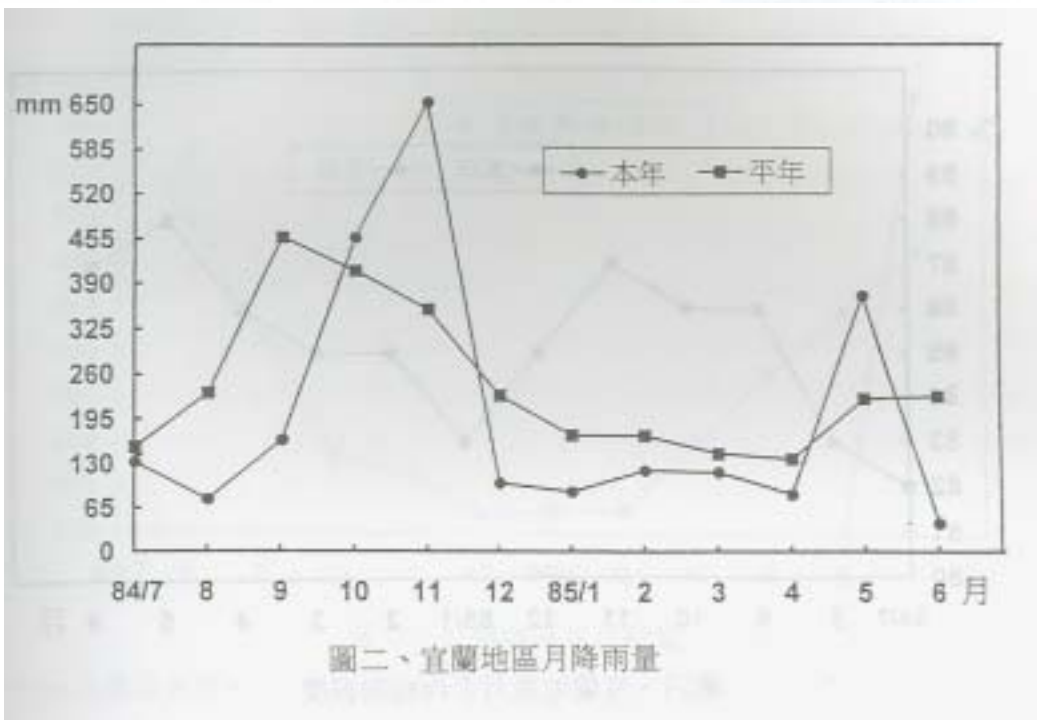
年日照數 1145.9 小時，比平年 148 小時減少 302 小時，以 1 月份減少 73.3 小時最多，其次 5 月份減少 72.4 小時。相對濕度(%)以本年度全年平均 85.2%與平年之 85%相似；年平均風速為每秒 2.7 公尺，以 84 年 8 月 30 日 21.5 公尺最強。年蒸發量累積為 583.4mm，比去年之 713.5mm 減少 130.1mm，表示本年度為中溫、日照稍少、蒸發量少年之年度。

綜上分析，84 年 7 月至 12 月（第二期作）之氣候中溫、日照少，10 月至 11 月雨量多，雨天日數稍少、蒸發量少之環境。但因為本年度有二次颱風過境，及 10 月以後雨量多對稻作生長發育損失極不利，至於對其他農作物而言，本年 7?B8、9?B10 月間為中溫、日照少之環境，又有二次颱風來襲，對葉菜類生育非常不利。因此，本年二期作宜蘭地區為不良氣候條件，各種農作物生長不佳。

85 年 1 月至 6 月間之氣候，3 月及 6 月氣溫比平年稍高 0.7~2.2，雨量比平年少 250mm，雨天日數比平年少 27 天，成為中溫、多日照、多日射量又少雨之氣候。有助於水稻之稔實，可增加穀粒千粒重，對瓜果類亦可增加甜度，不僅可增產，又能提高品質，可謂豐收之年。

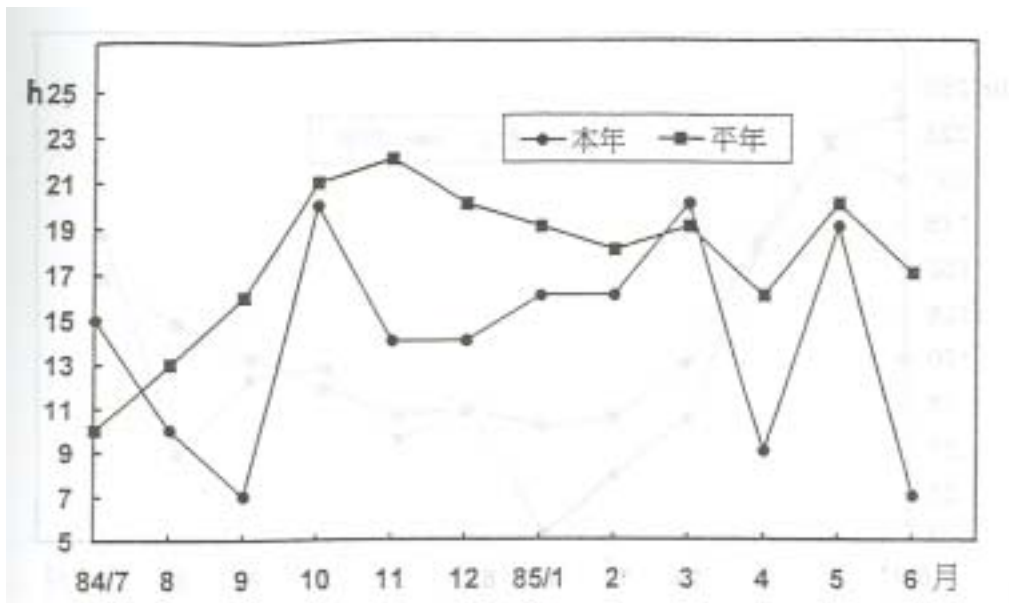


圖一、宜蘭地區月平均氣溫

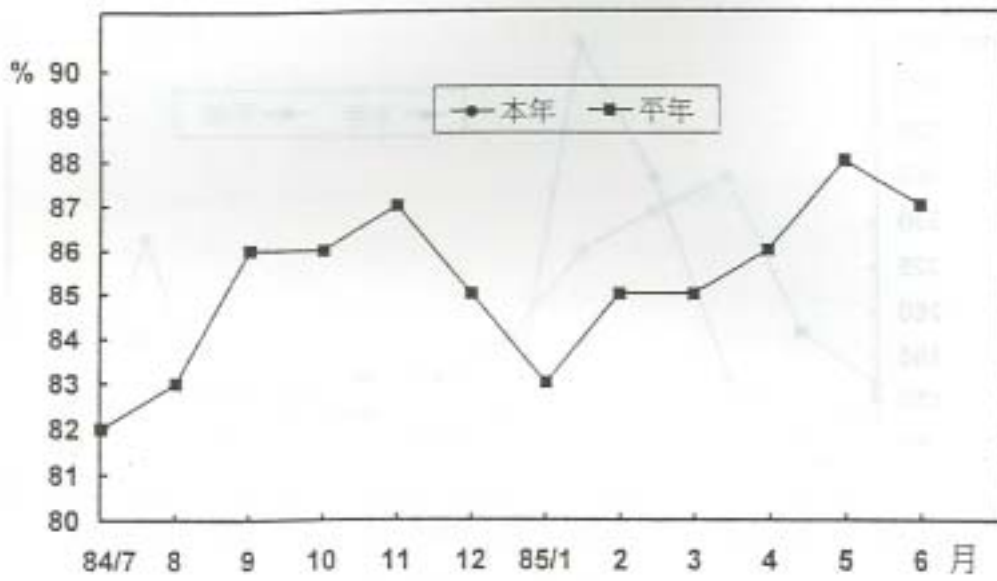


圖二、宜蘭地區月降雨量



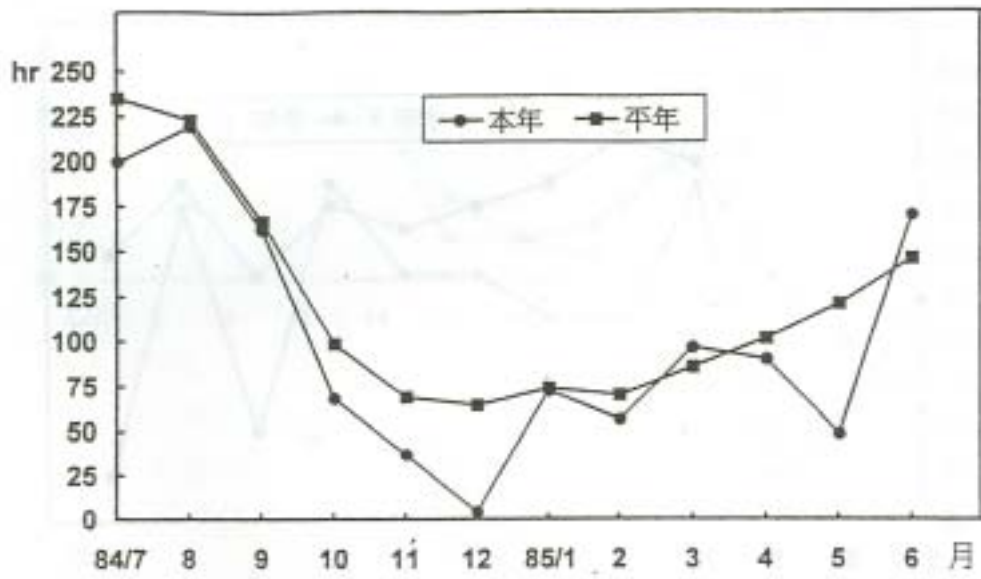


圖三、宜蘭地區月降雨日數

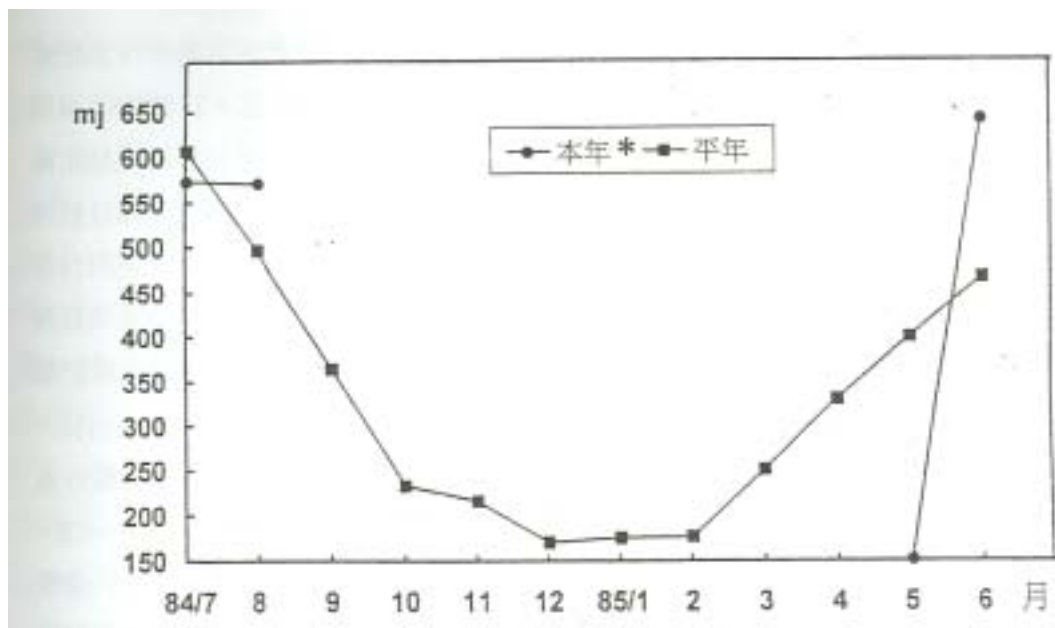


圖四、宜蘭地區月平均相對濕度





圖五、宜蘭地區月日照時數



圖六、宜蘭地區月日射量

\* 7~4月儀器故障