

農業氣象與作物生產

花蓮地區本(84)年度7月~9月中旬，氣候炎熱，至12月份分受提姆(TIM)等六次颱風侵襲或掠境影響而降雨，累積降雨量達1,535.0公厘，占全年總降雨量之67.0%，無農業旱象發生。並因受提姆(TIM)等颱風之侵襲，原料甘蔗、蔬菜、木瓜、文旦類作物受災害最為嚴重，產值損失逾18億元(新台幣)，11~12月「暖冬」型氣候出現，有益於二期晚植水稻、雜糧作物及冬季裡作蔬菜生育，並致柑桔、文旦類果樹提早開花。84年1~3月份持續低溫，「寒冬」型氣候甚為明顯，而延緩各類作物之生育、著花、分蘖與生產供需，並改變各類作物病蟲害發生相，梅雨期呈短暫性降雨，對濕度之提高無明顯影響，水稻、雜糧作物、蔬菜瓜果、柑桔文旦之病蟲害僅局部輕度發生，六月中、下旬氣溫回升、乾燥，利於一期水稻、雜糧作物之成熟、收穫，但蟬蟎、蚜蟲、粉蝨類害蟲族群增高，為害蔬菜瓜果及果樹。宜蘭地區本(84)年度為中溫、多照、多雨之氣候。83年8月間有「道格」等六次颱風過境，多雨量、風力強、造成災害。平均溫度高、雨量多、濕度高等，不利於各種農作物之開花、授粉。對第二期作水稻，早熟稻及一般晚熟稻亦因不良之氣候環境下生長，其平均稻穀生產量均比去年及歷年減產。84年1月份起，每月之氣溫均比平年多 0.2°C 至 1.9°C ，為高溫、多照之氣候。降雨量，半年間為844.5公厘比平年同期之977.2公厘減少131.7公厘，6月份水稻開花、成熟期之夜間降雨量稍多，比平年增加35.4公厘，日照時數減少26.5小時，形成高溫、多照、後期多雨之氣候，益於第一期作水稻結實率之提高，在7月上旬以前收割水稻及其他各種農作物均為豐收。

一、花蓮地區(圖一~圖六)：

本年度(83年7月~84年6月)平均氣溫 22.6°C 比本年年低 0.3°C ，全年各月以9.10.1.2.3.5.6月份比平年低，7月份之 27.8°C 最高(年絕對最高氣溫 37.0°C 於8月8日道格(DOUG)颱風登陸時出現焚風)，2月份之 15.6°C 最低(年絕對最低度 9.1°C 於2月6日出現)，83年7月~9月中旬受太平洋高壓之影響，天氣晴朗、乾燥，9月下旬起受大陸性高

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、12月份太平洋高氣壓退怯緩慢，平均氣溫高於平年 $0.4\sim 2.6^{\circ}\text{C}$ ，暖冬現象明顯。84年1~3月份受大陸冷氣團影響平均氣溫偏低 $0.5\sim 1.2^{\circ}\text{C}$ 之間，1月份冷鋒面過境時，降雨量少，形成「乾冷」型氣候，4月下旬起冷鋒面與東北季風逐次減弱，南方暖流北移，氣溫回升，5月中旬氣候逐漸回暖，6月中旬梅雨季結束，太平洋高壓旺盛，高溫、炎熱、乾燥，天氣晴朗，即進入夏季型氣候。

年日照時數1,367.3小時，比平年1,425.3小時少58.0小時，以7月份之209.3小時最多，2月份之26.2小時最少。

年降雨量2,290.0公厘，比平年2,139.3公厘多150.7公厘，各月降雨量以7、8、12、2、6月份比平年多，7月份之425.0公厘最多，1月份之48.0公厘最少，7月10-11日提姆(TIM)颱風降雨量378.5公厘，8月2-3日凱特琳(CAITLIN)颱風降雨量198.5公厘，9月1日葛拉斯(GLADYS)颱風降雨量322.5公厘，10月8-9日席斯(SETH)颱風降雨量101.5公厘，12月24-26日受艾克索(AXEL)颱風外圍雲系及東北季風之雙重影響，降雨量160.0公厘，6月6日~12日受狄安娜(DENNNA)颱風外圍環流引進旺盛西南氣流影響累積降雨量239.0公厘最為明顯。83年7-12月份分受6次颱風之影響，累積總雨量達1,535.0公厘，占全年降雨量之67.0%（比平年同期降雨量增加12.6%），無旱象出現。84年2月中、下旬受大陸冷氣團及鋒面影響，低溫及降雨形成陰、濕氣候，3月上旬至6月中旬亦分受華南地區雲雨系、滯留鋒、梅雨鋒面影響持續性降雨，本年梅雨季始自5月3日至6月15日結束計44天，累積降雨量262.5公厘，比去(83)年同期增加38.5公厘，亦形成「濕梅」型氣候。

年降雨日數151天，比平年173天少21天，83年12月、84年2、3、5、6月較多，分別為20、18、16、17、13天，83年10月8天最少，全年連續10天以上未降雨日期為83年7月22-8月1日(11天)、8月22日-31日(10天)。

年日射量 $2.461.10\text{MJ}/\text{m}^2$ ，比平年 $2751.35\text{MJ}/\text{m}^2$ 少 $290.25\text{MJ}/\text{m}^2$ ，以

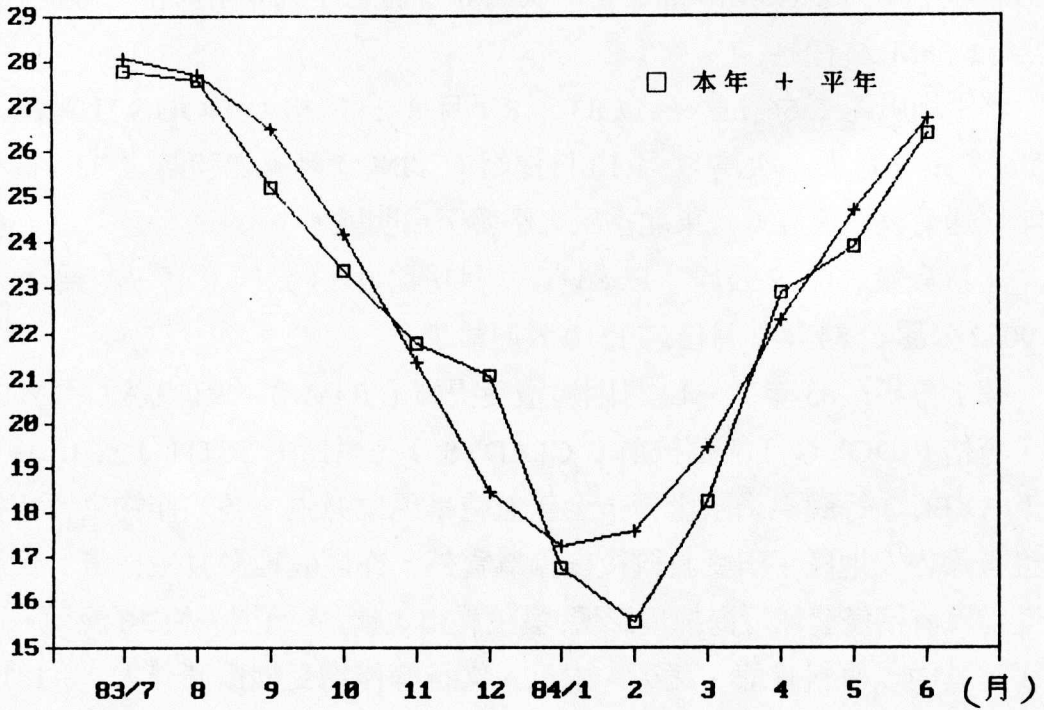
83年7月份之 $363.43\text{MJ}/\text{m}^2$ 最高，次為8月份之 $314.30\text{MJ}/\text{m}^2$ ，84年2月份之 $72.38\text{MJ}/\text{m}^2$ 最少。

年平均風速 1.56 m/s ，以83年8月8日道格(DOUG)颱風登陸時 36.3 m/s 最大，次為7月10日提姆(TIM)颱風登陸時之 32.4 m/s ，全年風速受颱風入侵外，東北季風之影響至為明顯。

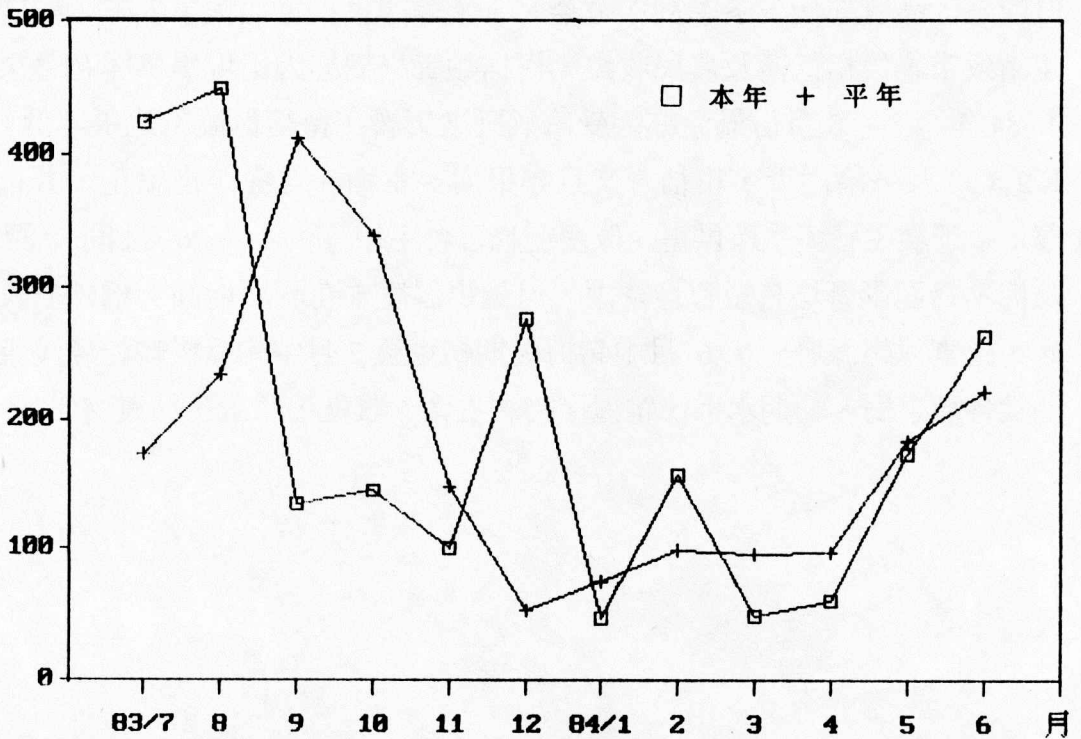
年蒸發量 663.5 公厘，以83年7月份之 94.4 公厘最高，次為8月份之 90.2 公厘，84年2月份之 13.0 公厘最少。

綜上分析：83年7-12月因連續受提姆(TIM)、凱特琳(CAITLIN)、道格(DOUG)、葛拉斯(GLADYS)、席斯(SETH)及12月艾克索(AXEL)等颱風降雨影響，全年無乾旱現象發生，各類作物生育正常，病蟲害除吉安地區芋田受斜紋夜盜蟲為害外，亦僅較輕微發生為害，但農作物受颱風直接侵襲或近海掠境影響，發生嚴重災情，產值損失逾18億元(新臺幣)，其中以原料甘蔗、蔬菜、木瓜、文旦等作物受損價值最大。11、12月份平均氣溫比平年分別高 $0.4-2.6\text{ }^\circ\text{C}$ ，暖冬現象明顯，水稻雜糧作物得於充份成熟，品質亦佳，冬季裡作蔬菜、玉米等亦生長迅速提早成熟，影響市場產銷致市場價格低落及農民收益，柑桔類等果樹亦因出現提早開花著果現象。84年1-3月份氣溫亦因受冷氣團之影響，持續低溫(比平年低 $0.5-1.2\text{ }^\circ\text{C}$)及多陰雨天，柑桔、文旦類果樹、水稻、雜糧作物始花、著花、分蘗，致延緩生育與生產供需、改變病蟲害發生相等，4-6月間受滯留鋒及梅雨鋒面影響均有短暫性降雨，但量少濕度未有明顯增高，稻熱病及一般病、蟲害只輕微發生，6月中旬梅雨期結束至7月中旬氣候轉乾燥、炎熱，助益各類果樹、一期水稻、雜糧作物之生育、收穫，產量、品質均佳。

-- (°C)

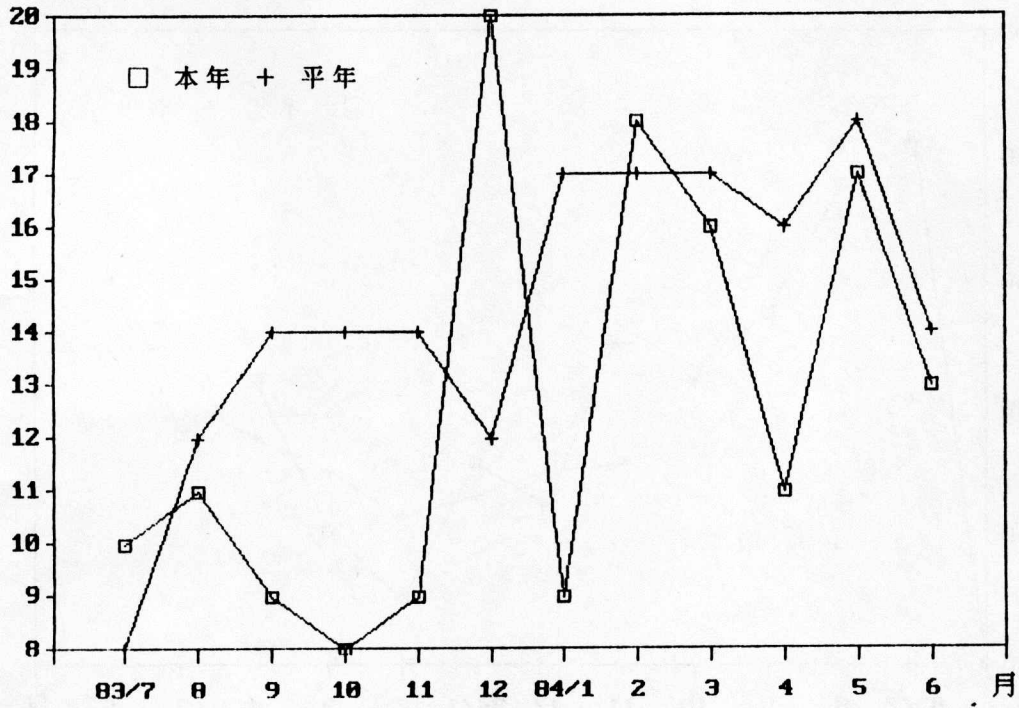


圖一、花蓮地區月平均氣溫



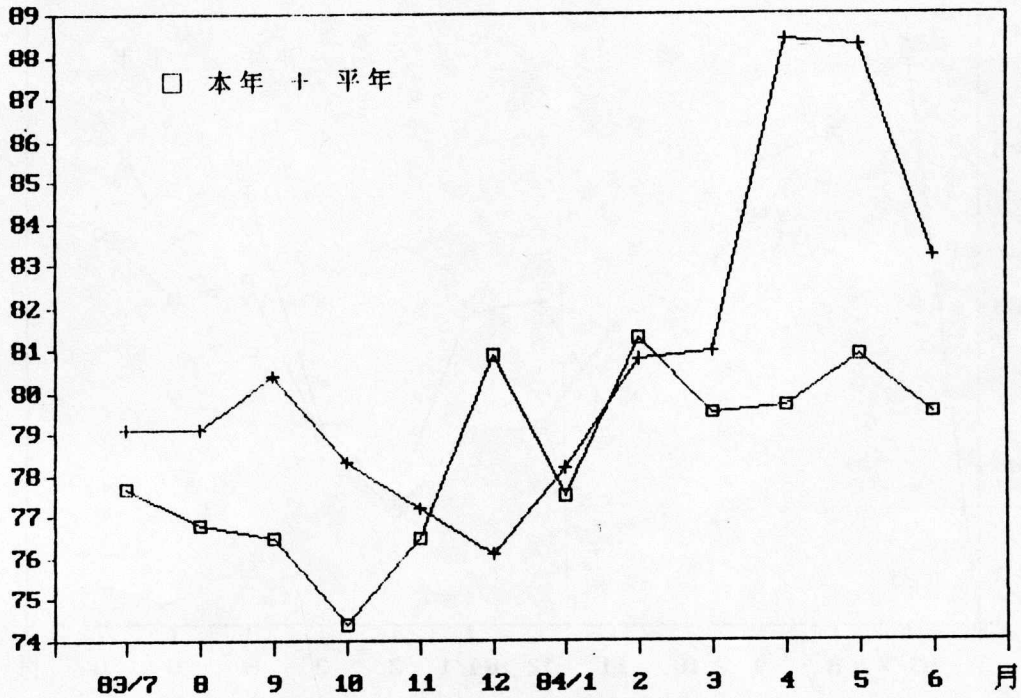
圖二、花蓮地區月降雨量

(日)



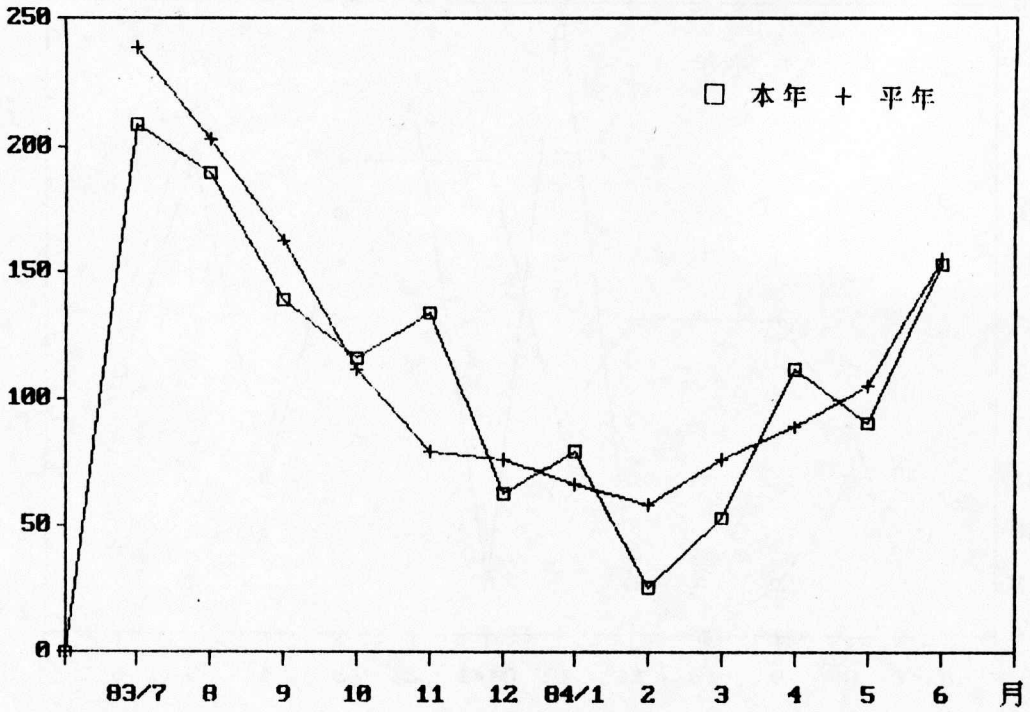
圖三、花蓮地區月降雨日數

(%)



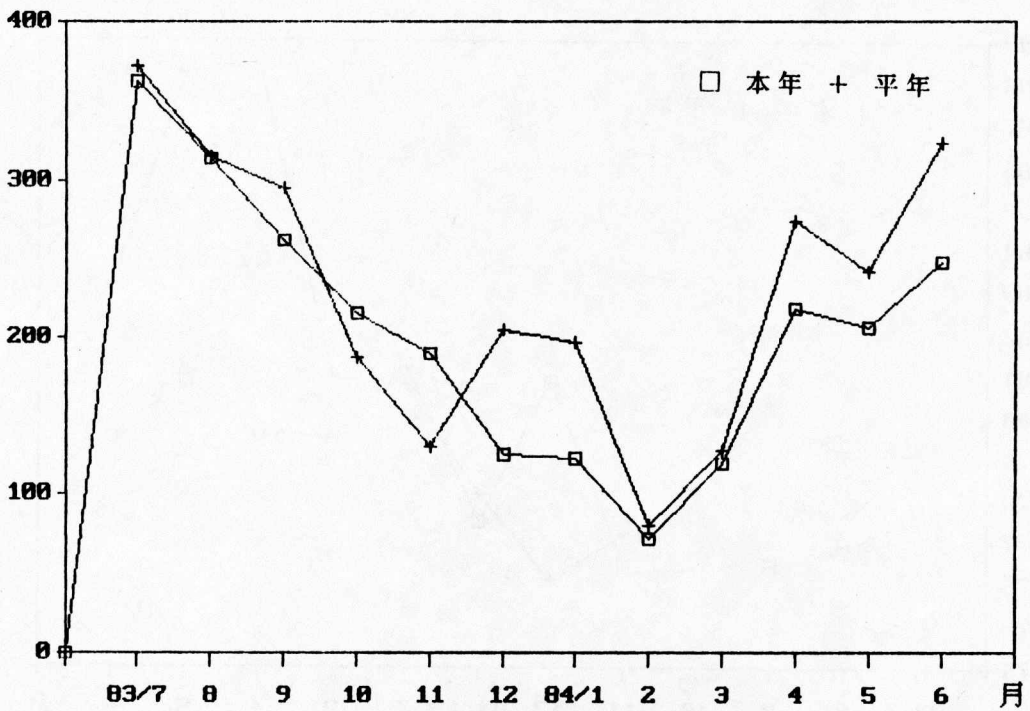
圖四、花蓮地區月平均相對濕度

(h)



圖五、花蓮地區月日照時數

(mj/m²)



圖六、花蓮地區月日射量

二、宜蘭地區(圖一~六)

本年度(83年7月至84年6月)年平均氣溫 21.9°C ，比平年之 21.1°C ，增加 0.85°C 。全年中各月平均溫度，以84年之4月、5月等二個月增加最多，均比平年增加 1.9°C 至 1.2°C 以上，對一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。而自83年7月至12月間，颱風發生6次，對第二期作插秧後之水稻生長發育影響甚鉅，在多颱風不良氣候環境下，使得第二期作宜蘭縣水稻普遍歉收。

本年之年雨量有3121.1公厘，比平年之2537.9公厘，明顯增加583.2公厘。3年7月至10月間有6次颱風高境，半年間降雨量比平年增加715公厘。其中7月份增加289公厘，8月份增加64.6公厘，9月份之雨量比平年減少46.7公厘，10月增加145.2公厘，12月增加313.2公厘，顯示83年7月~12月為多雨季節，對農作物生長不利，稻穀減收靡意料中事。84年1月至6月半年而言，除6月份整月雨量稍多於平年外，其餘之1、2、3、4及5月均比平年每月少1.4至55.2公厘。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164天比平年166天減少2天，其中2月份增加2天及12月份增加7天最多，9月份僅有9天最少。83年7月至12月間降雨日數增加2天，比平年差異不大。日照時數、日射量亦比平年多，表示降雨時間多在夜晚較多，對一般農作物如水稻、瓜類作物之開花結果有助益，由4月份雨量僅有118.5公厘，比平年少，日照又充足對農作物生長極有利，有助於瓜果類之品質及甜度增加。

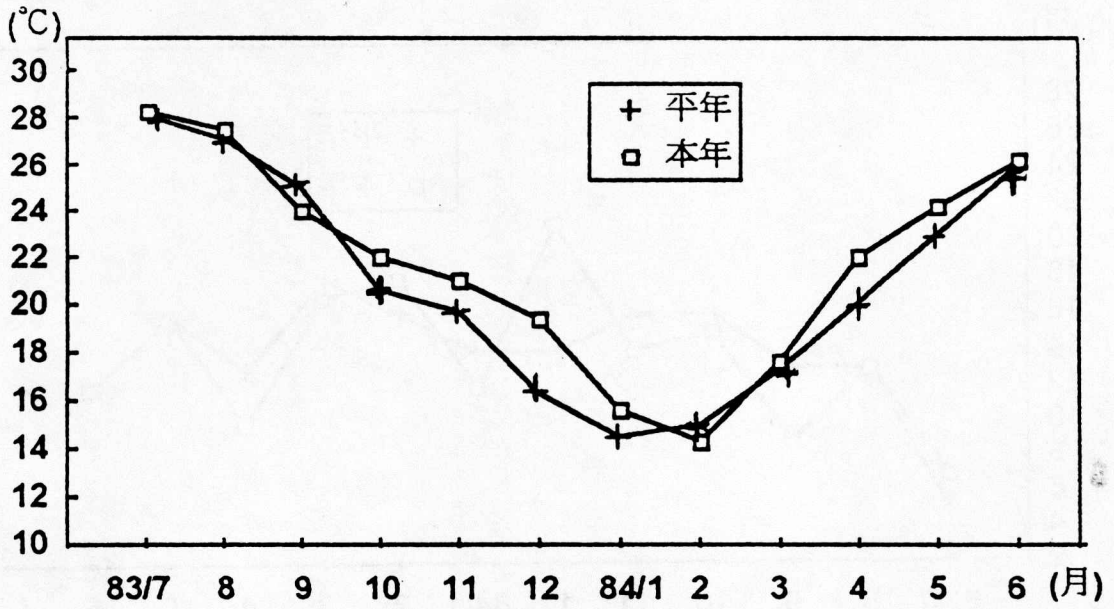
年日射量合計 $3913.7\text{mj}/\text{m}^2$ ，比平年 $3879.6\text{mj}/\text{m}^2$ 增加 $34.1\text{mj}/\text{m}^2$ ，其中以83年7月份之 $621.6\text{mj}/\text{m}^2$ 最高，其次為8月份 $521.1\text{mj}/\text{m}^2$ ，最少者為84年2月份之 $135.1\text{mj}/\text{m}^2$ 。另以平年為基準日射量超出 $400\text{mj}/\text{m}^2$ 之月份，計有5月、6月、7月及8月(分別為 403.4 、 476.9 、 603.5 、 $490.1\text{mj}/\text{m}^2$)，係日射量最高之時，而本年度則僅有6、7、8月之日射量超過 $400\text{mj}/\text{m}^2$ 。84年度之日射量以84

年 2、5、6 月比平年少，而 1、3、4 月比平年增加 15.0 至 33.5 mj/m^2 。

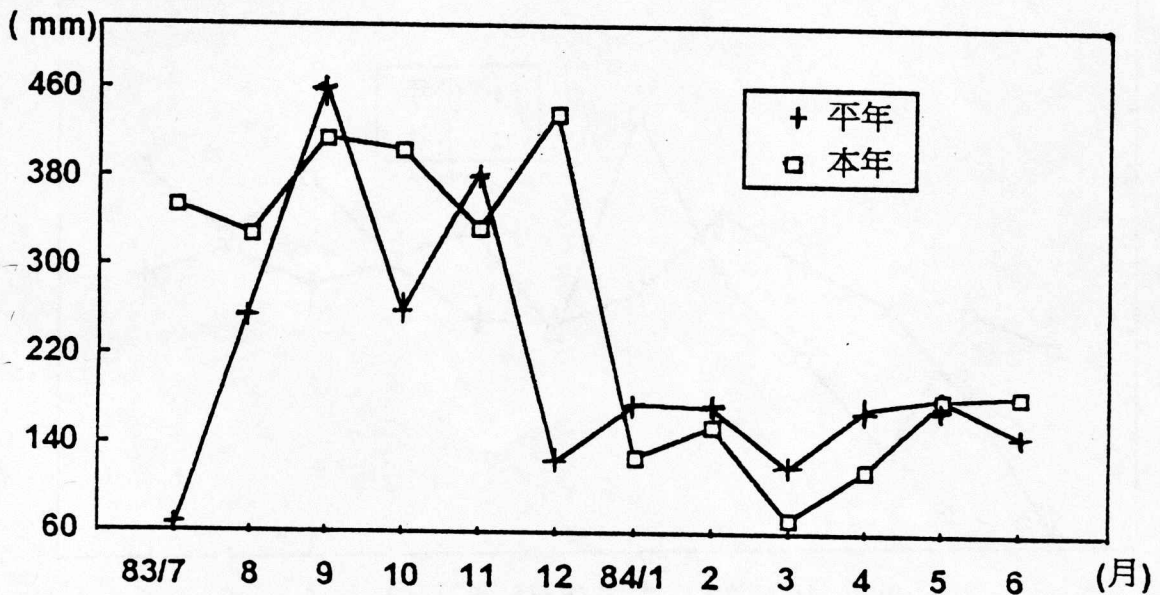
年日照時數 1352.6 小時，比平年 1339.7 小時增加 12.9 小時，以 11 月份之 111.5 小時最多，12 月份之 24.2 小時最少。相對濕度(%) 以本年度全年均 80.3% 比平年之 78.9% 增加 1.4%；年平均風速為每秒 2.6 公尺，以 83 年 9 月 1 日 58.9 公尺最強。年蒸發量累積為 713.5 公厘，比去年之 905.3 公厘減少 191.8 公厘，表示本年度為高溫、日照稍多、蒸發量少之年度。

綜上分析，83 年 7 月至 12 月(第二期作)之氣候為中溫、日照稍多、日射量中等、雨天日數稍少、蒸發量少之環境。但因為本年度有 6 次颱風過境，對稻作生育損失極大，至對其他農作物而言，本年 7、8、10 月間屬在中溫、日照稍多之環境，又有 6 颱風來襲，對葉菜類生育非常不利。自 10 月至 12 月間氣溫轉涼後，溫度比平年增加 2.7~3.1 $^{\circ}\text{C}$ ，因此本年二期作宜蘭地區為不良氣候條件，病蟲害發生又多，各種農作物生長不佳。

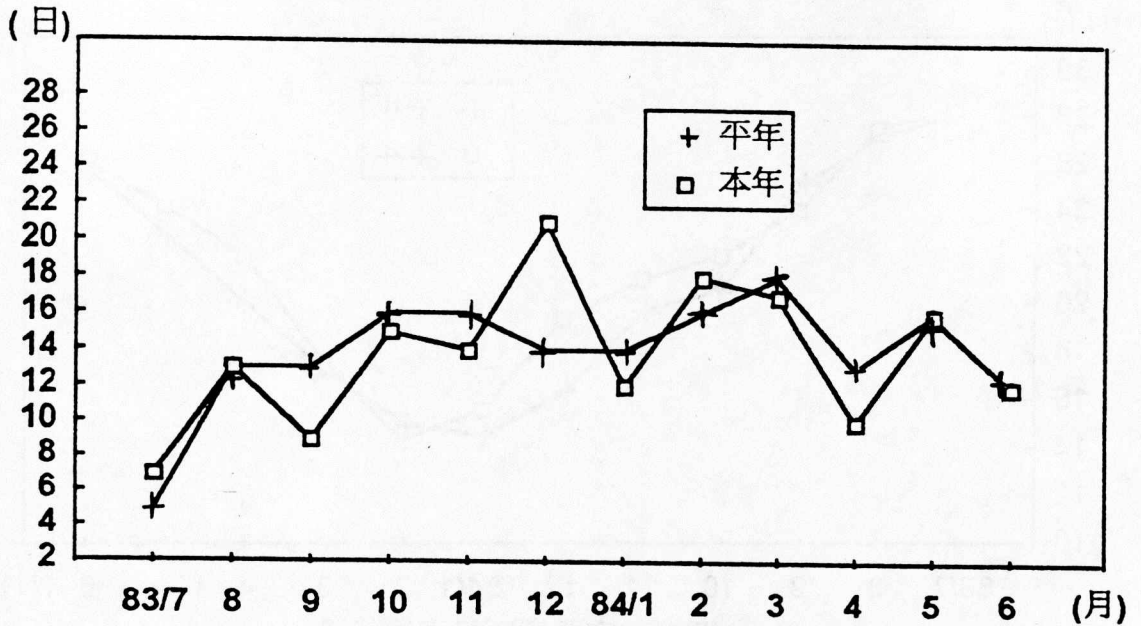
84 年 1 月至 6 月間之氣候，氣溫比平年稍高 0.1~1.9 $^{\circ}\text{C}$ ，平均增加 0.7 $^{\circ}\text{C}$ 。雨量比平年少 131.7 公厘，雨天日數比平年少 4 天，成為中溫、多日照、少雨之氣候。有助於水稻之稔實，可增加穀粒千粒重，對瓜果類亦可增加甜度，不僅可增產，又能提高品質，可謂豐收之年。



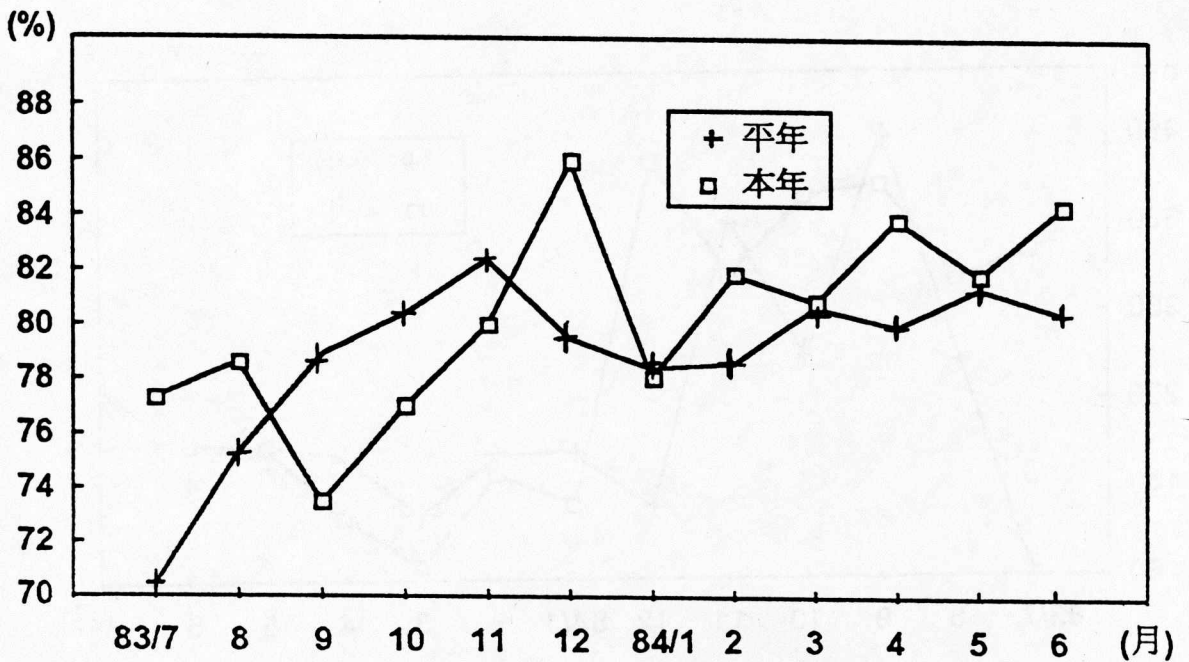
圖一、宜蘭地區月平均氣溫



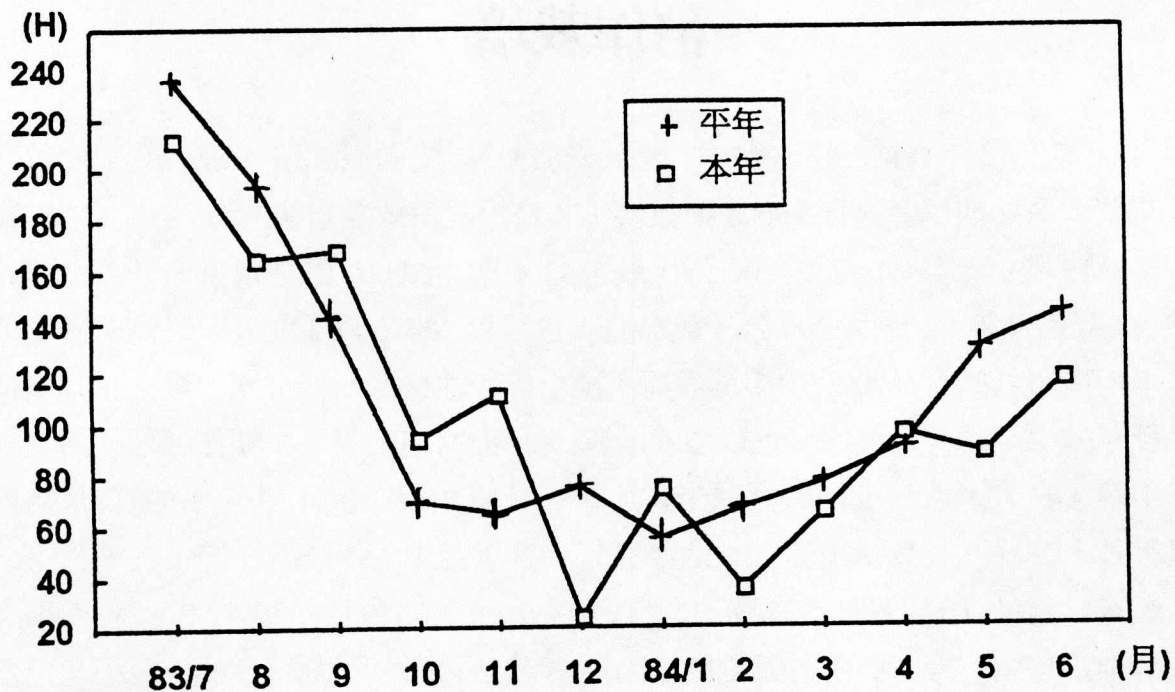
圖二、宜蘭地區月降雨量



圖三、宜蘭地區月降雨日數

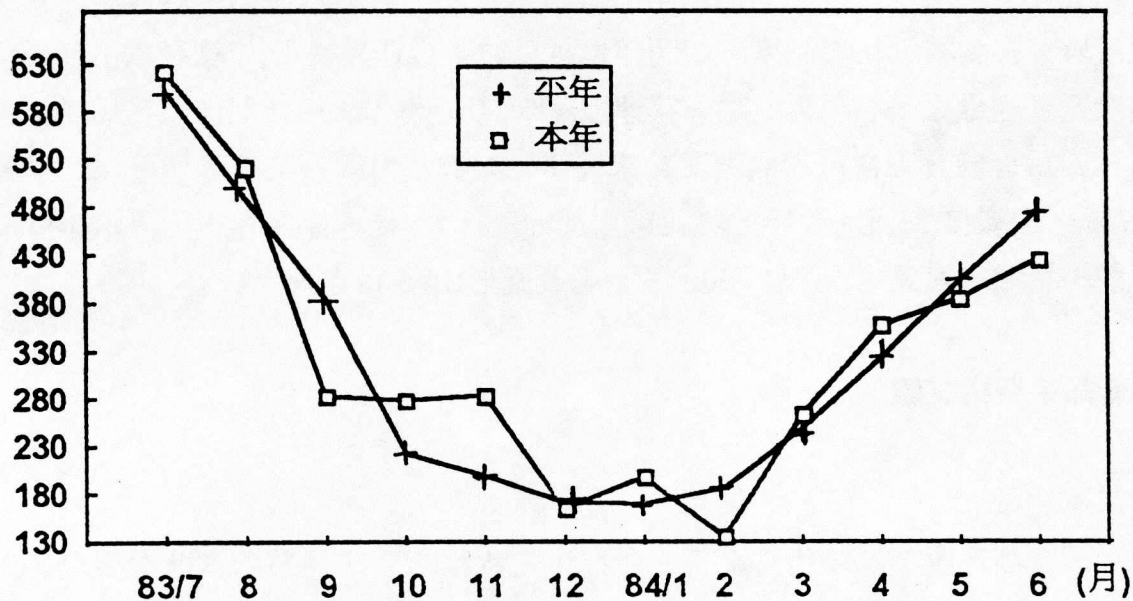


圖四、宜蘭地區月相對溼度



圖五、宜蘭地區月日照時數

(MJ/m^2)



圖六、宜蘭地區月日射量