

民國62年11月至63年元月高雄地區 之異常少雨個案分析

楊正治 曾憲瑗

民航局氣象中心

摘 要

冬日高雄地區雖為年中之乾季，雨日不多，但民國62年11月至63年1月降雨日數之少甚為罕見，究其原因為：中國大陸高壓中心南下路徑偏西，出海時緯度較南；鋒面通過台灣時多不強，鋒面停留於巴士海峽時無波動產生於台灣東南方近海；台灣低壓生成地區緯度偏高；高空低層無較強槽線或低壓經過台灣南部。

在月平均圖上顯示：東亞區極地高壓較強（正距平），阿留申低壓較平均值為低（負距平）；此外700mB及500mB上東亞地區主要槽線均位於台灣東面，亦為高雄地區長時間不雨之重要徵象。

一、前 言

台灣冬日天氣，一般而言，地面及低層多受源自西伯利亞極地高壓控制下東北季風所影響。然台灣南部一特別是高雄地區，雖亦屬季風區，可是，由於中央山脈的阻擋及位於北回歸線以南。地面及低層此一東北季風風系並不明顯，從而本區對於因季風而發生之天氣，亦與台灣北部地區大異其趣。

冬日高雄降水之機率，依據陳泰然等（1978）之統計，每年10~12月間，小於或等於20%

者，每月平均幾皆超過28天；降水機率為0%之特乾日，在高雄每月為10~4天。冬日高雄地區固屬年中之乾季，然月平均雨日仍在2~5日（根據高雄機場1969~1979及中央氣象局高雄氣象測站1932~1979之統計）。可是如同民國62年11月至63年元月，高雄地區各月雨量之少則不多見。

二、62年11月至63年元月降雨情形

民國62年冬季（自62年11月至63年元月

民國62年11月至63年元月高雄降水記錄（附表一）

觀測單位	年 月	降 水 量			降水時數 (hr)	降 水 日 數		
		總 計 (mm)	一 日 間			總 計	> 1.0	> 10.0
			日 期	mm			mm	
高雄機場	62年11月	0	0	0	0	0	0	
	62年12月	T	T	14	0.3	1	0	
	63年1月	T	T	24.25	1.9	2	0	
高雄測氣站	62年11月	0	0	0	0	0	0	
	62年12月	0	0	0	0	0	0	
	63年1月	1.7	1.1	2.5	2.6	2	1	

)。在累計 90 天中，根據民航局高雄氣象台，以及中央氣象局高雄氣象測站。所觀測之資料顯示：（如附表一）

降水日數及降水量：有降水紀錄者，高雄機場觀測共得 3 天，高雄氣象測站觀測得僅 2 天。其中有降水量者，高雄機場觀測無，高雄氣象測站觀測

得日降水量 $> 1.0\text{mm}$ 者僅 1 天。

如把該年多上述月份的降水，和該地區多年的降水統計資料加以比較。（如附表二）

可發現：

1 降水量：月平均降水量，三個月都在 10mm 左右。

觀測地	天氣要素		11月	12月	1月
	高雄機場 1969 ? 1979	降水	平均總雨量 (mm)	7.3	7.8
		一日間最大雨量 (mm)	17.1	35.0	17.0
		平均降雨日數	3.4	4	5.4
高雄氣象測站 1932 ? 1979	降水	平均總雨量 (mm)	19.0	13.0	13.8
		一日間最大雨量 (mm)	82.3	96.7	44.8
		平均降雨日數 (3	2	4

高雄降水的統計資料 (附表二)

2 降水日數：月平均降水日數，約在 2~5 日。

3 62 年冬季三個月，不論降水量，降水日數均遠低於月平均值，尤其 62 年 11, 12 兩月，幾近於零而屬極端少雨。

三、高雄地區冬季降水之主要天氣型

王時鼎 (1970) 曾對台灣區冬半年連續 3~6 日惡劣天氣發生之原因歸之於五個基本類別；林民生等 (1979) 認為 10~3 月間，若入侵台灣天氣系統更形缺乏，或微弱時容易形成乾旱。為增加對高雄地區冬季降水的了解，就多年線觀天氣資料加以分析。發現高雄地區冬季成雨之天氣型態；主要係受鋒面，低壓以及氣團性質所左右。若以地面天氣圖為主，高空天氣圖為輔。可將高雄地區冬季降水之主要天氣型分類如下：

1 鋒前降水型：冬季在我國境內，尤其是長江、華南、東海，常有低壓伴隨鋒面生成，當其到達福建沿海，高雄地區處於冷鋒之前。由於暖區內，或因熱力作用，或因動力作用，或因西南氣流的幅合而上升可帶來降水。此時如果有勢強之氣流沿鋒面下滑而和前方潮濕西南氣流相遇，更可助長幅合

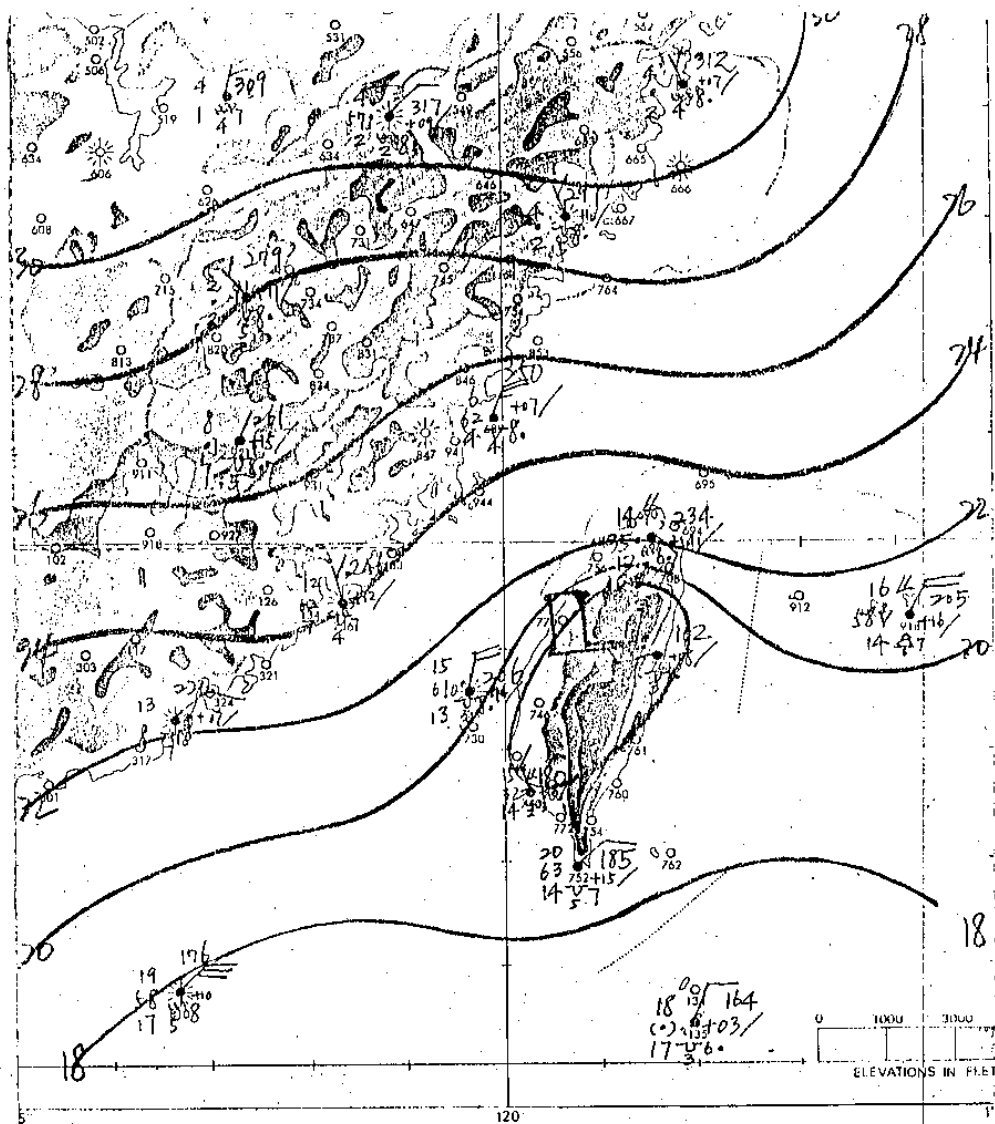
，發展成飈綫伴隨雷雨與強風。

2 鋒面降水型：當一強烈鋒面迅速南下到達高雄地區。如果高空情況適宜 (700mB 槽位於閩粵沿海)，加上台灣地區下對流擾動較強。高雄地區亦會降水，但為數不多。

3 巴士海峽滯留鋒降水型：冷鋒通過本省，停留於巴士海峽之後。如靠近台灣西南面滯留鋒上有波動生成，或在台灣南部有局部小低壓形成。此時高雄亦會發生降水；且隨低壓或波動之愈近高雄地區，降水機會愈大雨勢也愈大。民國 63 年元月 25 日高雄降水即屬此類降水之典型情況。（如附圖一）

4 高空低壓或槽線接近降水型：冬季由廣東、福建沿海移出之高空低壓或槽線通過高雄地區或附近，可造成低層幅合，導致高雄地區降水，惟所佔比例不多。

5 台灣低壓降水型：自入冬以迄初春，由於大陸高壓東移至黃海或日本附近。台灣東方洋面至琉球群島，由于高壓迴流經過暖濕黑潮流經洋面，水汽來源充足。在適宜的高空情況有利條件下，極易產生低壓。如果低壓位於台灣東南部，且發展良好。高雄冬日降雨機會尤大。



圖一、63年元月 25 日 0000Z 地面天氣圖

四、62年冬季形成高雄地區異常少雨的幾個徵象

魏元恆（1963）認為冬季及春日大陸高壓位置較正常偏西，分裂高壓出海較平均情況偏南，可造成台灣地區之冷乾天氣。又魏元恆等（1976），研究台灣之少雨和東亞主槽位於台灣以東有關，且雨量多寡與對流層預低有關。

經由分析 62 年冬季，綜觀天氣圖及北半球月平均及距平成圖發現高雄地區少雨時之徵象：

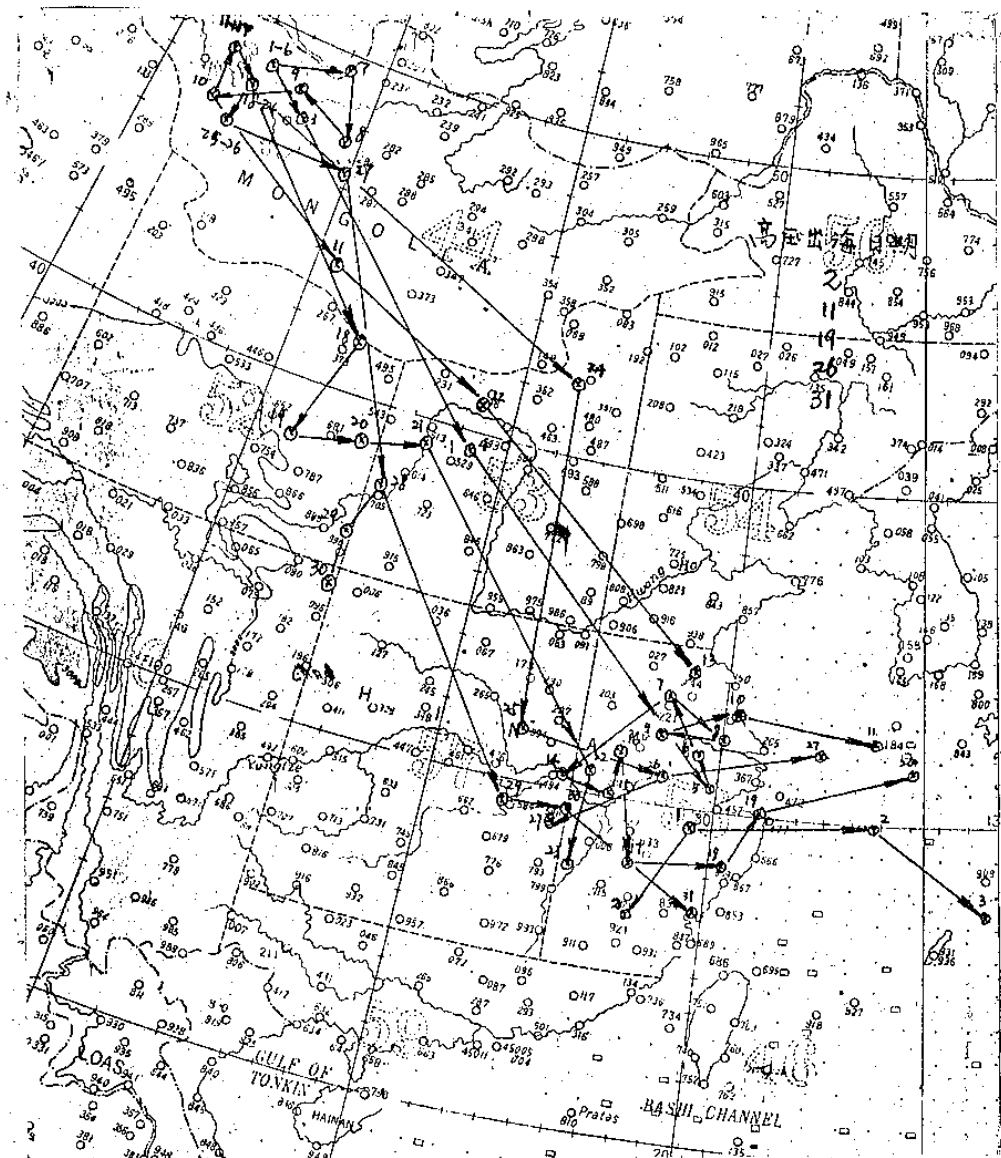
1 在綜觀天氣方面：

(1)大陸高壓中心之移動與出海緯度偏低：

檢視分析民國 62 年冬季（由 62 年 11 月至 63 年元月每日 0000Z）地面天氣圖上，大陸高壓中心或分裂中心出海路徑。除了 11 月初有一次，自蒙古東境，經我國東北南下外。其他皆為經由華北或西北，向東南移至華中而後東移出海。惟其出海緯度均在北緯 35 度以南。而 12 月更低至北緯 30 度左右。（如附圖二）。

(2)鋒面過境強度不強，且在地面無波動及 850 mB 上無低壓配合：

民國 62 年 11 月至 63 年元月，高雄地區雖然先後共有 17 次冷鋒通過，但僅元月 24 日一次為高雄地區帶來 0.5 mm 的降雨；其他各次鋒前鋒後均



圖二、62年12月0000Z 地面高壓路徑圖

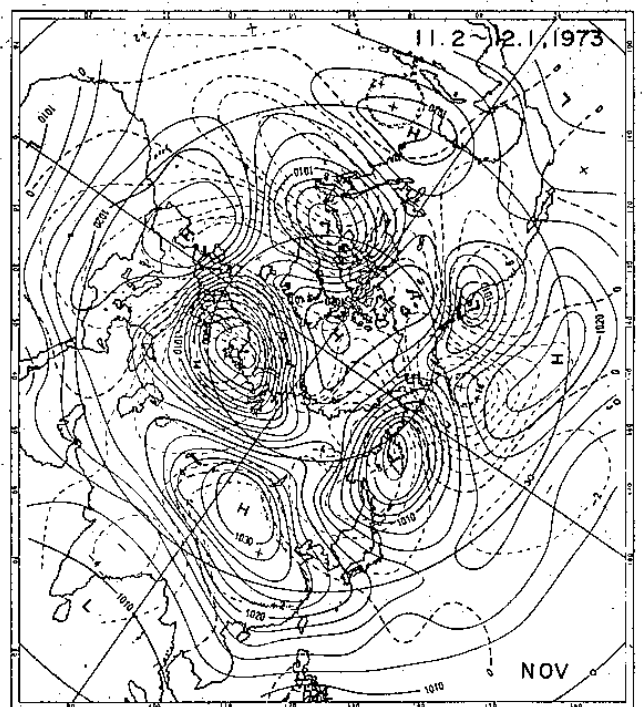
無地面波動，或無 850mB 低壓的有利條件配合而無降水。

(3)台灣低壓發生之位置不適合，或發展不甚良好：62年11月至63年元月，共發生6次台灣低壓。僅12月14日一次發生在台灣東南部海面附近，餘皆發生在台灣北部及東北部海面。但此一次低壓其發展並不良好。因而高雄亦僅祇有雨跡。

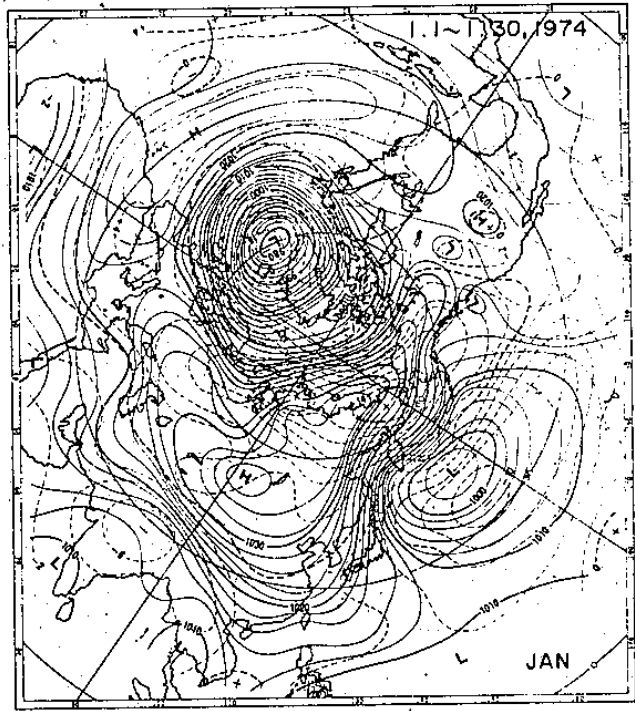
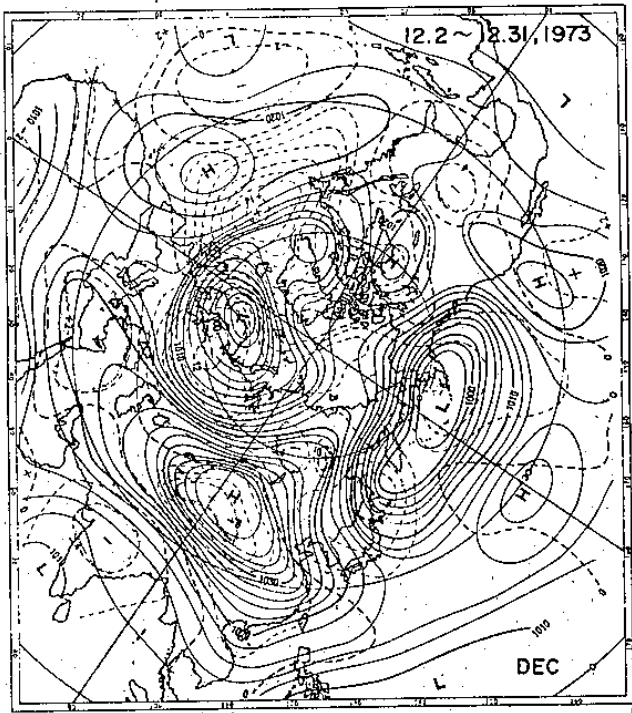
2 在北半球月平均及距平合成圖方面。

(1)地面月平均及距平圖：

分析62年11月至63年元月，北半球地面月平均及距平合成圖。(如附圖三、四、五)。可見東亞地區之大陸高壓中心，三個月均位於我國西北至蒙古地區向東南伸展。而阿留申低壓中心，62

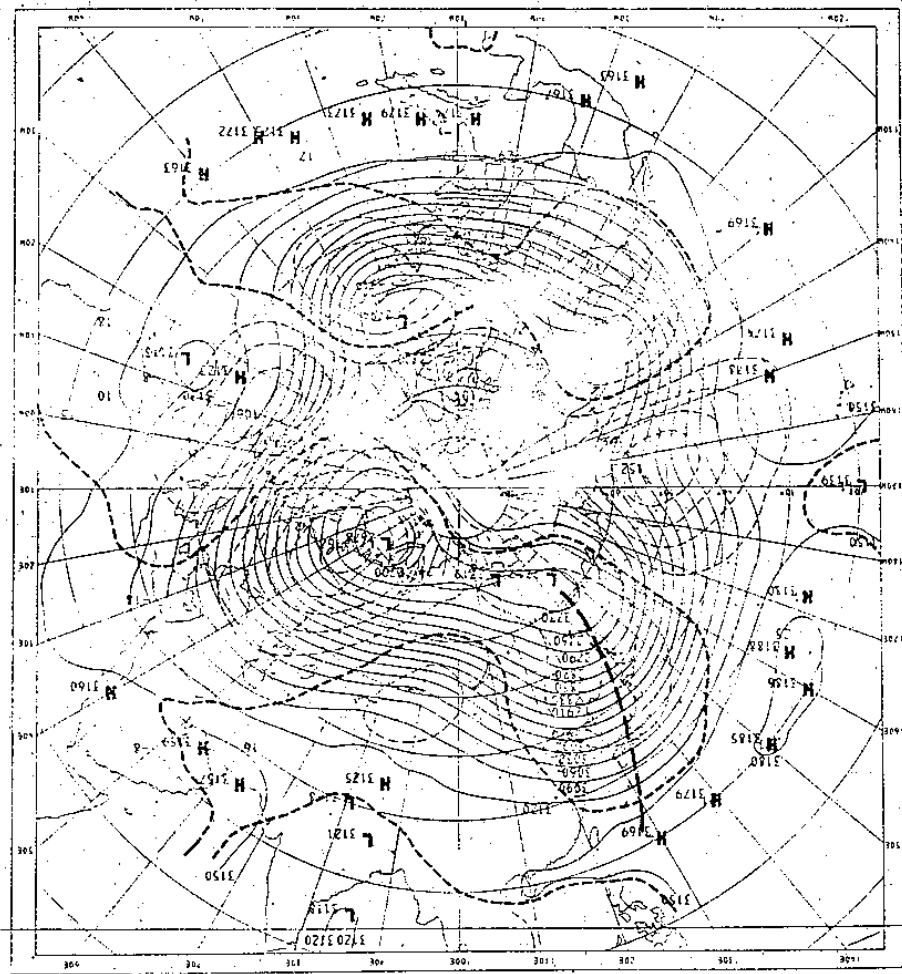


圖三、民國62年11月北半球地面月平均及距平合成圖



圖四、民國62年12月北半球地面月平均及距平合成圖

圖五、民國63年元月北半球地面月平均及距平合成圖



圖六、民國62年11月北半球700mB月平均及北平合成圖

年 11 月在堪察加半島，12 月堪察加半島雖仍屬低壓區，但中心却東移很多，元月低壓中心則直堪察加東南太平洋面。

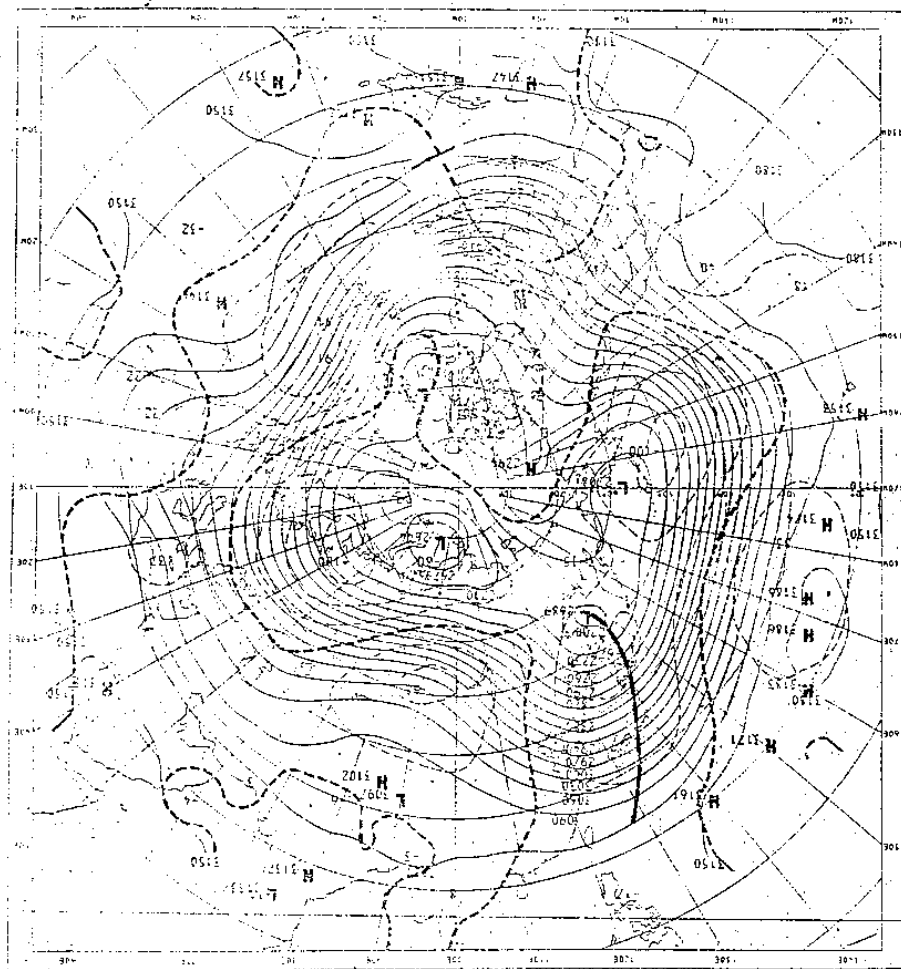
中國大陸普遍均在正距平區，特別是 62 年 12 月，正距平中心高達 8 mb；可見高壓之強盛。而負距平中心在堪察加半島至日本。63 年元月此一負距平中心位置也偏東南而位於太平洋。台灣都在中國大陸正距平下，12 月最大為正 2mb。

由於中國大陸地面氣壓為正距平，南堪察加至日本為負距平。故在我國華北經黃海至日本，氣壓梯度增加，有利於大量冷空氣之侵入而影響台灣南部地區之少雨—當然高雄地區亦不例外。

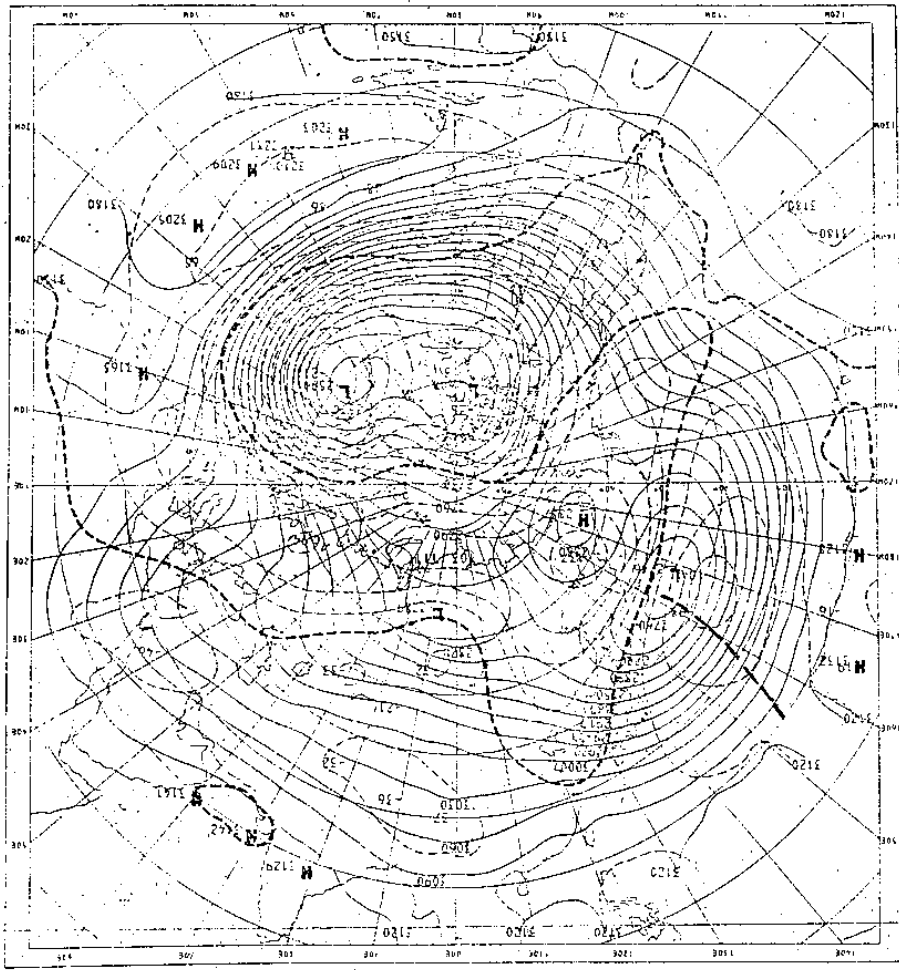
(2) 700mB，500mB 月平均及距平圖：

700mB 月平均圖上（如附圖六、七、八）11 月 12 月東亞平均主槽自日本北部向南伸。台灣適位於此西風槽後。阿留申屬負距平。63 年元月原位於日本之主槽已東移至東經 160 度附近。但在東經 120 度上，仍屬西北氣流，且愈向北氣流愈為偏北。500mB 月平均及距平圖。（如附圖九、十、十一）。亦若 700mB 者然。且台灣在微弱的負距平區。

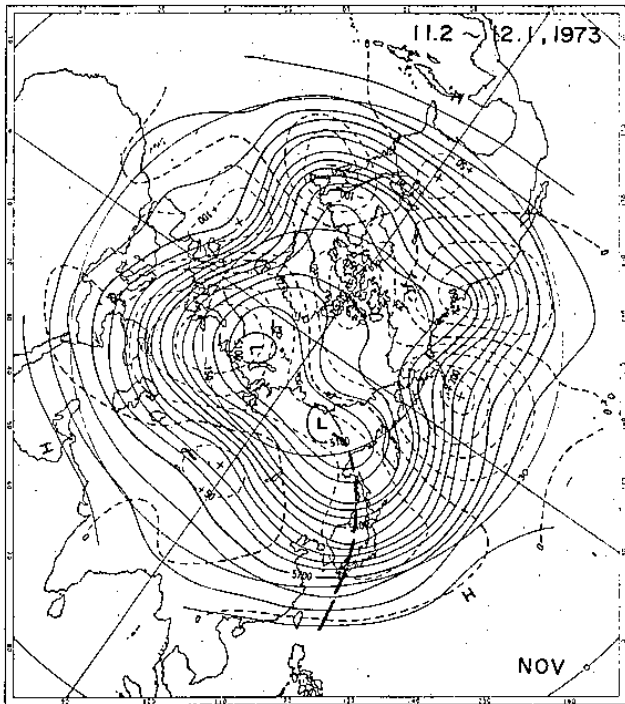
上述東亞主槽位在台灣東面與魏元恒（1964），對民國 51 年冬季至 52 年春季台灣之乾旱分析相同。雖然上述僅是以高雄地區冬季少雨為着眼點，實則 62 年冬季台灣地區自台中以南，降雨均低於月平均。特別是 12 月更是如此。



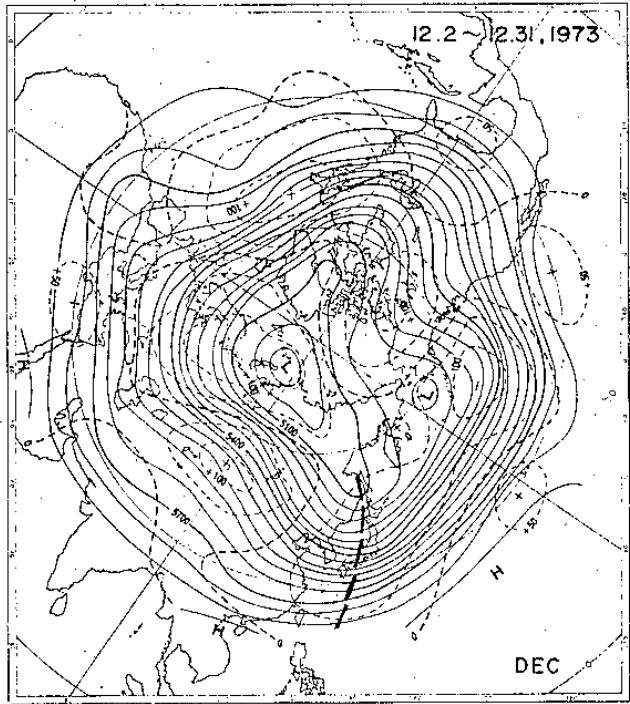
圖七、民國 62 年 12 月北半球 700mB 月平均及距平成圖



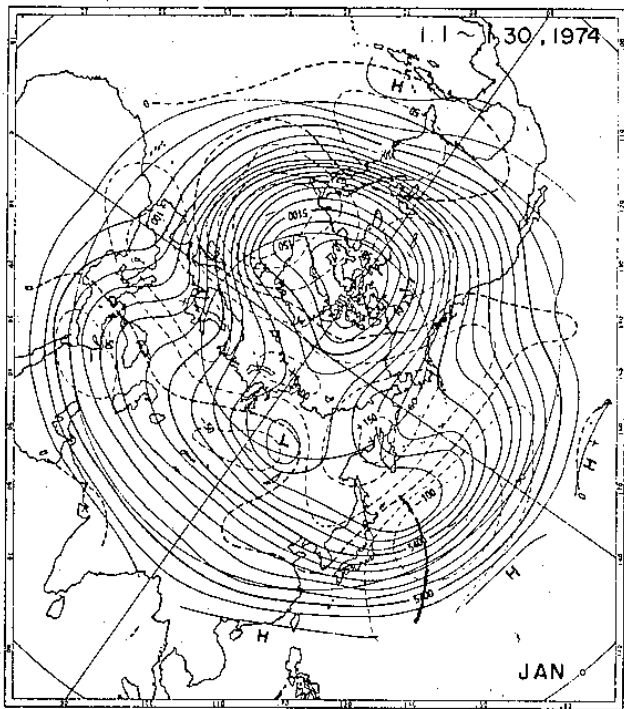
圖八、民國 63 年元月北半球 700mB 月平均及距平成圖



圖九、北半球 500mB 月平均及距平成圖



圖十、北半球 500mB 月平均及距平成圖



圖十一、北半球 500mB 月平均及距平合成圖

五、結 語

綜合以上各節，可將 62 年 11 月至 63 年元月，高雄地區之異常少雨，歸納為以下幾點：

- 1 中國大陸高壓中心強盛；高壓中心或分裂高壓中心出海之緯度偏南。
- 2 過境鋒面強度不強，由於高雄東北季風不明顯，且因氣流下沉作用，鮮能為高雄地區帶來降水。
- 3 鋒面過境滯留於巴士海峽後，缺乏地面波動，或 850mB 上之低壓配合。
- 4 台灣低壓發生之位置過高，不利於高雄地區之降雨。
- 5 地面月平均圖上大陸高壓較強，氣壓為正距平，而阿留申至日本區之氣壓距平為負。自華北至黃海迄日本之氣壓梯度較平常為大。
- 6 700mB，500mB 月平均圖上，東亞主槽均在台灣東面，台灣地區屬弱負距平。

參考文獻

- 1 林民生，陳進文（1979）：台灣地區梅雨前之乾旱研究。大氣科學：6 1 17。
- 2 陳泰然，吳清吉（1978）：台灣五大城市之氣

候特性分析。大氣科學：5、2、3。

3. 魏元恒，蕭長庚，徐君明（1972）：台灣氣溫及雨量與高空氣流之關係。全國大氣科學學術研討會，論文彙編。

4. 王時鼎（1970）：台灣區域冬半年連續 3~6 天惡劣天氣型研究。氣象學報：16、2、21。

5. 魏元恒（1963）：民國五十一年冬季及五十二年春季台灣氣候異常分析。氣象預報與分析：16、6。