

民國五十一年冬季及五十二年春季 臺灣氣候異常之分析

魏元恒

Report on the abnormal weather of Taiwan during wintertime 1962 and Springtime 1963

一、引言

民國五十一年冬季以來亞洲各地氣候呈現着極端反常之現象，為歷年來所罕見，臺灣地區冬季氣溫特低破六十年來之記錄，且入冬以來，雨量稀少，造成嚴重之乾旱現象。此種乾旱區域非僅臺灣一地而已，華南、香港、琉球及菲律賓各地雨量均極缺少，香港一地缺水情況最為嚴重，據報載竟至四天放水四小時

，可見其情況嚴重之一斑。此種反常之氣候範圍廣泛，茲試以月平均圖及距平圖等資料對造成五十一年冬季冷旱及五十二年春季乾旱原因加以分析說明。

二、臺灣降水量之分佈

民國五十一年十二月份及五十二年一月份臺灣各地雨量均屬微量，其中以北部地區稍多亦未超過二十

圖一 臺灣各地月雨量分佈圖 (單位公厘)



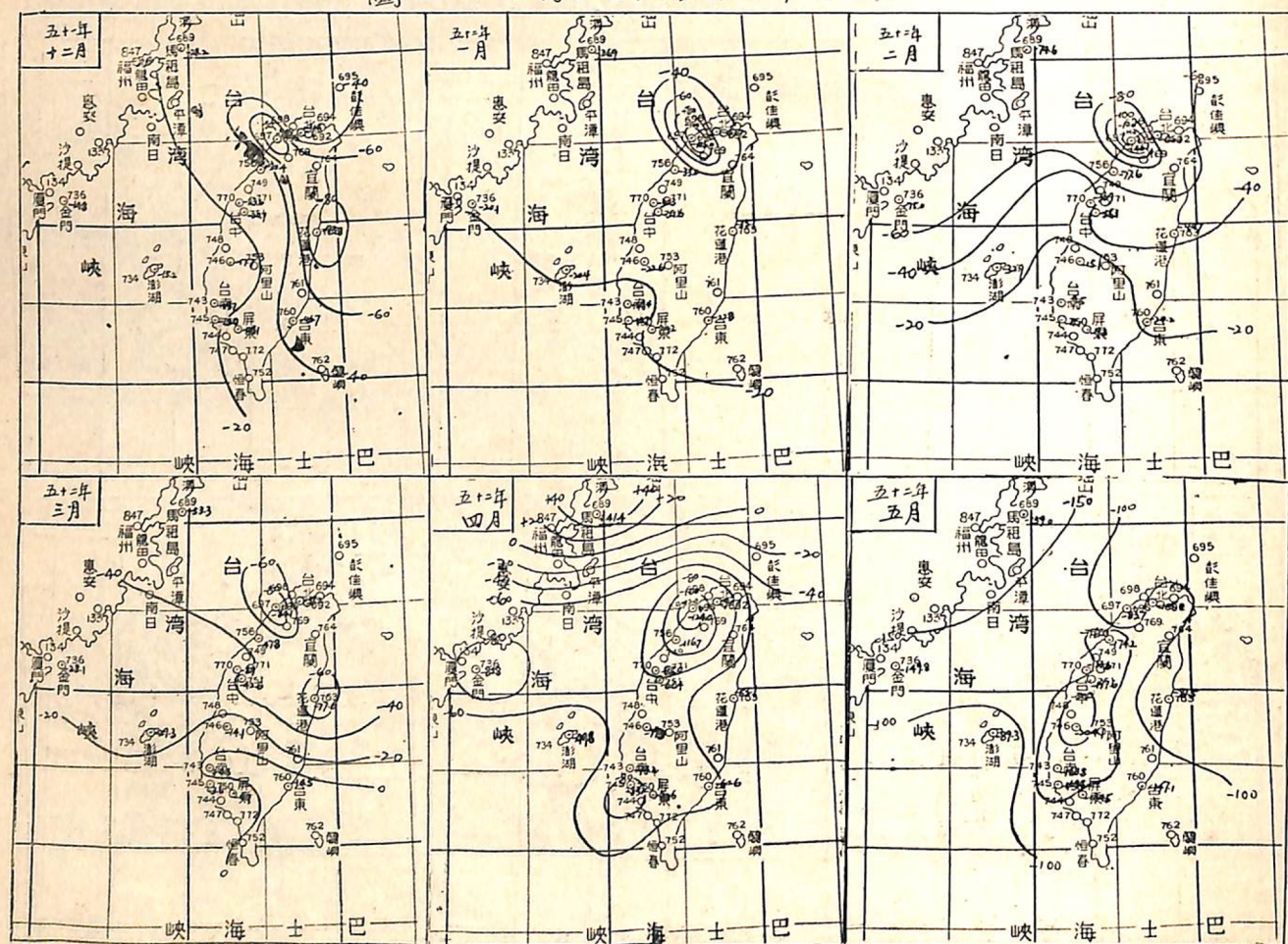
五公厘，且其偏差均為負偏差，負偏差值達一百公厘左右，南部地區竟至六十日來竟日滴水全無。二月份北部雨量雖增至四十公厘，但其負偏差仍達一百四十六公厘，南部僅獲雨量六公厘，久旱之下雖此甘霖，亦杯水車薪無濟於事。三月份臺灣南北部雨量相差並不太懸殊，北部約有八十公厘，南部約二十公厘左右，其偏差雖仍屬負偏差，但其負偏差值較之其他各月為小。四、五月份臺灣北部雨量略有增加趨勢，惟其負偏差仍達一百公厘左右，低於正常甚多；南部地區雨量極微，甚至整月無雨，五月份南部負偏差為一百六十公厘，最大負偏差見之於嘉義地區達二百零四公厘。由圖一及圖二可見五十一年十二月至五十二年五月間臺灣全省各地雨量均屬負偏差，南部地區全月無水情況達五個月之久，其乾旱情況之嚴重當不難想見。

乾旱之氣象對民生國計影響極大，尤以對農作物

之播種與收成更甚，其次水力發電量之多寡以及傳染病之流行，亦莫不與之有密切之關連。

關於乾旱期之定義說法不一，(Knochenhaver)氏建議用每日最高溫度和下午相對濕度決定乾旱期，最高溫度如突升 $3-4^{\circ}\text{C}$ 而同時相對濕度在 40% 以下認為乾旱期；另有人曾定年雨量少於標準年雨量之 15% 為旱年；亨利氏 Henry 氏定旱期為廿一日或以上，雨量少於準平均約 30%；1887 年英國「不列顛雨量」一書中曾介紹旱期，部份旱期之定義；部份旱期 (Partial Dry Spell) 須至少連續二十九日而其平均日雨量在 0.25 公厘以下，至於絕對旱期 (Absolute Dry Spell) 需連續十五日其間無一日之雨量超過 0.25 公厘；廖學鑑君曾對臺灣乾旱加以統計，定連續五十日以上無降水之時期為乾旱，一百日以上為大乾旱。根據圖一及圖二資料可以判定臺灣南部屬於絕對旱期或大乾旱殆無疑義。

圖二 台灣各地月雨量偏差分布 (單位:公厘)



三、氣溫之分位

五十一年十二月至五十二年二月任臺灣全省各地氣溫均屬負偏差，其最大值出現於一月份，負偏差達四度左右，五十二年三月份各地氣溫已接近平均值，四五月份全省各地氣溫已由負偏差變為正偏差，見圖三。五日平均溫度曲線中對溫度與平均值間關係之變化更屬顯著，試以臺北為例，五十一年十二月五日平均溫度曲線與準平溫度曲線相接近，五十二年一二月五日平均溫度均較準平為低，一月份低達攝氏七八度，三月份五日平均溫度曲線漸升至準平曲線，四五月份已超出準平曲線甚多，顯示五十一年冬季至五十二年春季間季節變化較往年劇烈，季節變換期極為短促。

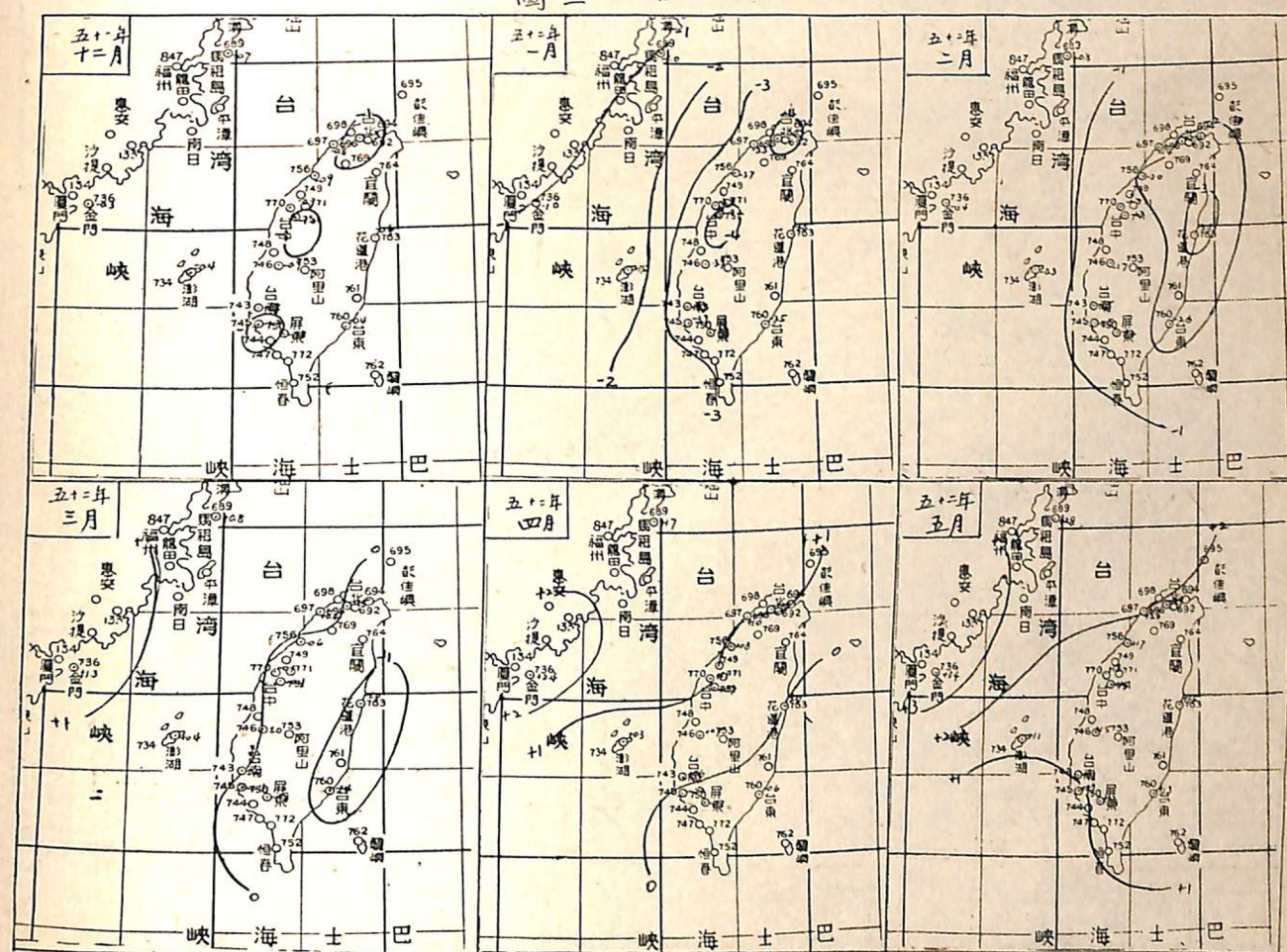
五十一年冬季臺灣松山機場絕對溫度曾低達 -1.6°C 出現於一月廿七日，根據「臺灣總督府氣象

台灣累年氣象報告」1887-1937 臺北極端最低溫度為 -0.2°C ，出現於一九〇一年（明治三十四年）二月十三日。五十一年冬季臺北最低溫度已破以往紀錄。

四、地面月距平及 700mb 月距平圖之變化

五十一年十二月份地面月距平圖上中國大陸大部屬負距平，東南沿海至大陸西北部雖為正距平範圍，但其正值極小，阿留申低壓區有較強正距平，見圖四、五。可見該月份大陸高壓及阿留申低壓發展均不強，海陸間梯度弱，寒暖氣流交綏不劇烈，臺灣區東北風力微弱。700mb 主槽在 145°E ，大陸中部脊線平淺，無大量冷空氣南下，此為造成北部雨量負偏差之主因，南部地區之無雨乃由於地面低層東北向風受

圖三 台灣各地月平均溫度偏差分布 (攝氏)

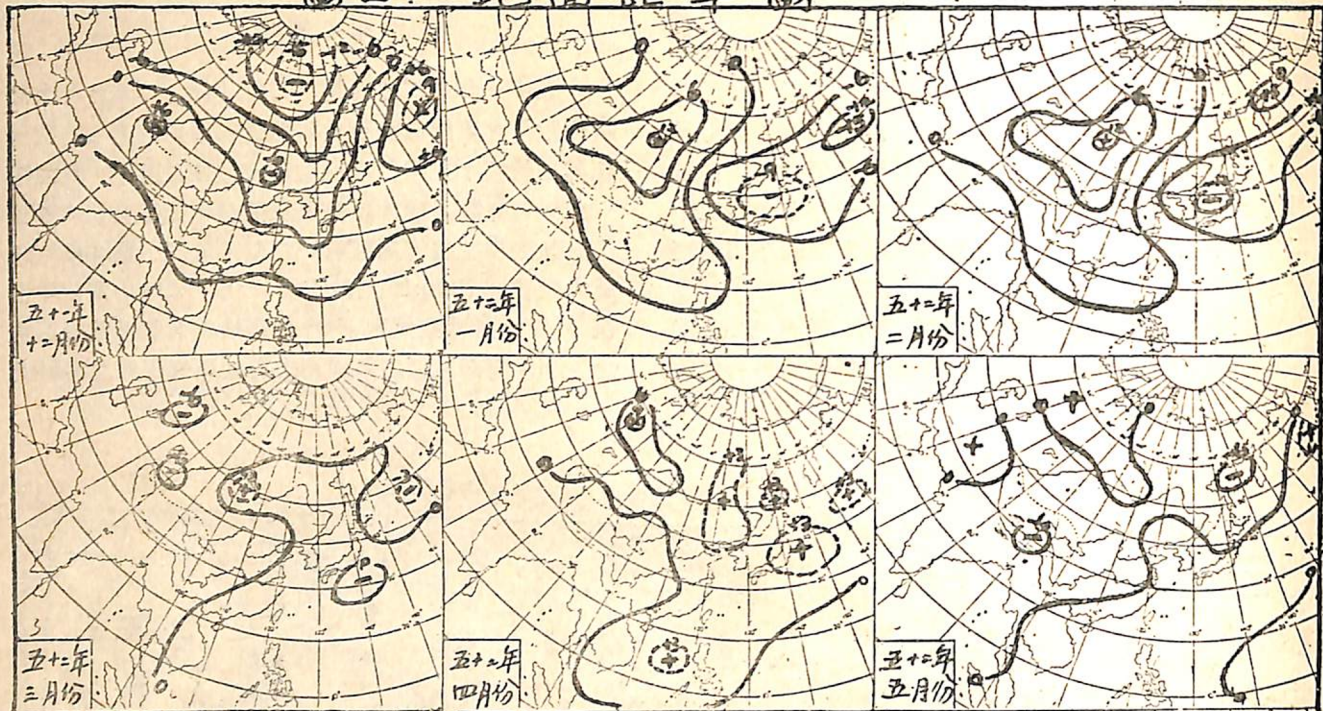


中央山脈阻擋，南部位於背風面有焚風作用之故。

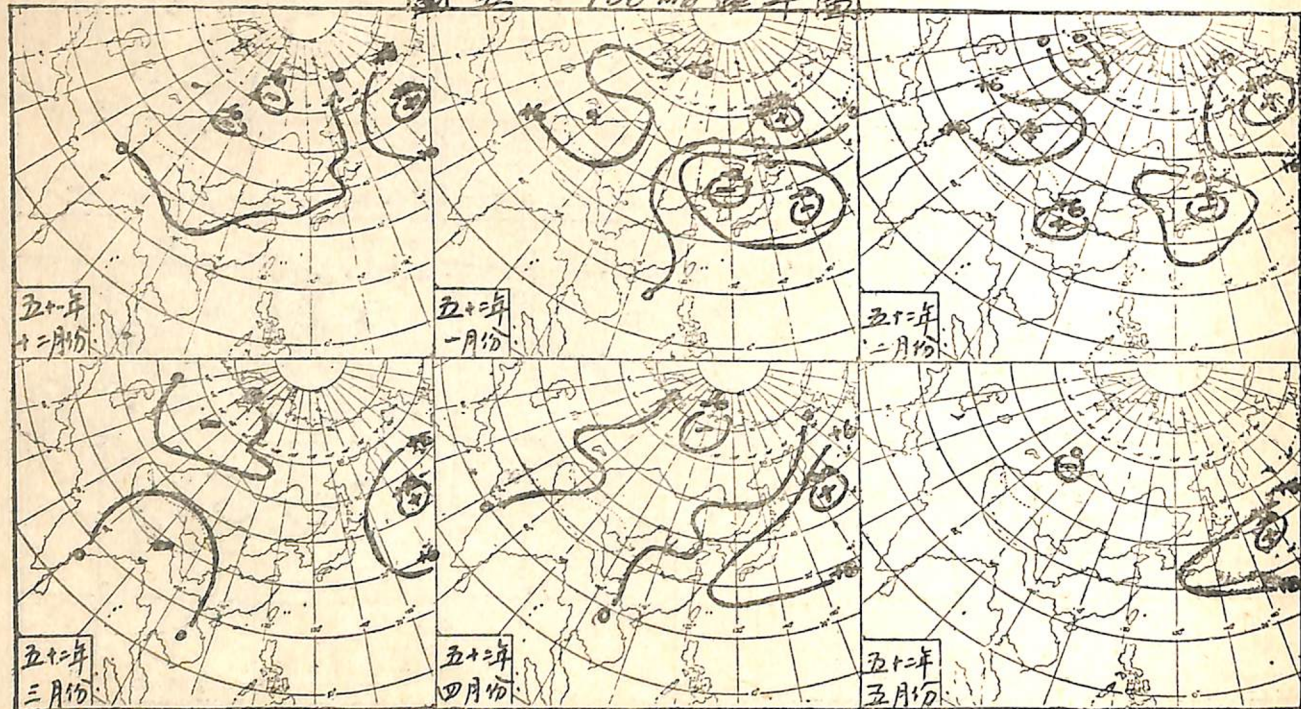
五十二年一月份大陸高壓強大，中心氣壓較平均值高出 12mb，正平範圍自中國大陸向東南伸展至北緯十五度，日本至阿留申有一近乎東西向之負距平（

-15mb），故其間氣壓梯度峻急，臺灣地面風向本季中有一不尋常之事實出現，地面常見有西北風，此與往常臺灣冬季出現東北風有顯著之不同，由此項西北風之出現可以想見地面大陸分裂高壓位置極低。700

圖四：地面距平圖



圖五 700 mb 距平圖



mb強大負距平 (-120mb) 出現於韓國日本一帶，高空主槽位於 130-150°E 間，由於負距平與主槽位置一致，加深此主槽之強度，高空形勢呈極低指標 (Low Index) 型，有利於大量冷空氣之南下。冬季遠東區長波槽位置在 120-130°E，臺灣上空風向為西南風；地面風向由於高壓在大陸，故為東北季風，由此二種相反之氣流以及臺灣地形之影響造成臺灣北部之冬雨。惟本季中高空主槽位置較正常情況偏東 10-20 個經度，臺灣上空盛行風常見西北風，下沉輻散作用強，影響本季中之雨量。

五十二年二月地面及高空月距平圖與一月份無顯著改變，故全省雨量之分佈亦為略與一月份相當。

五十二年三月地面及高空形勢均有劇烈改變，大陸及日本區正負距平均迅速減弱，無論地面及高空均趨近於準平，致臺灣各地雨量亦應趨向於正常，實際上三月份臺灣各地雨量之偏差不大。

五十二年四月份大陸地面正距平中心已由外蒙古西移至東經 70 度，大陸高壓勢力迅速向西退縮至中亞，70mb 跡象更為明顯，負距平中心在 110°E，正距平中心在堪察加半島南端，明顯地指出主槽已移至大陸中部，太平洋高壓勢力向西伸至臺灣附近。

五十二年五月份大陸上高空仍為負距平，地面低

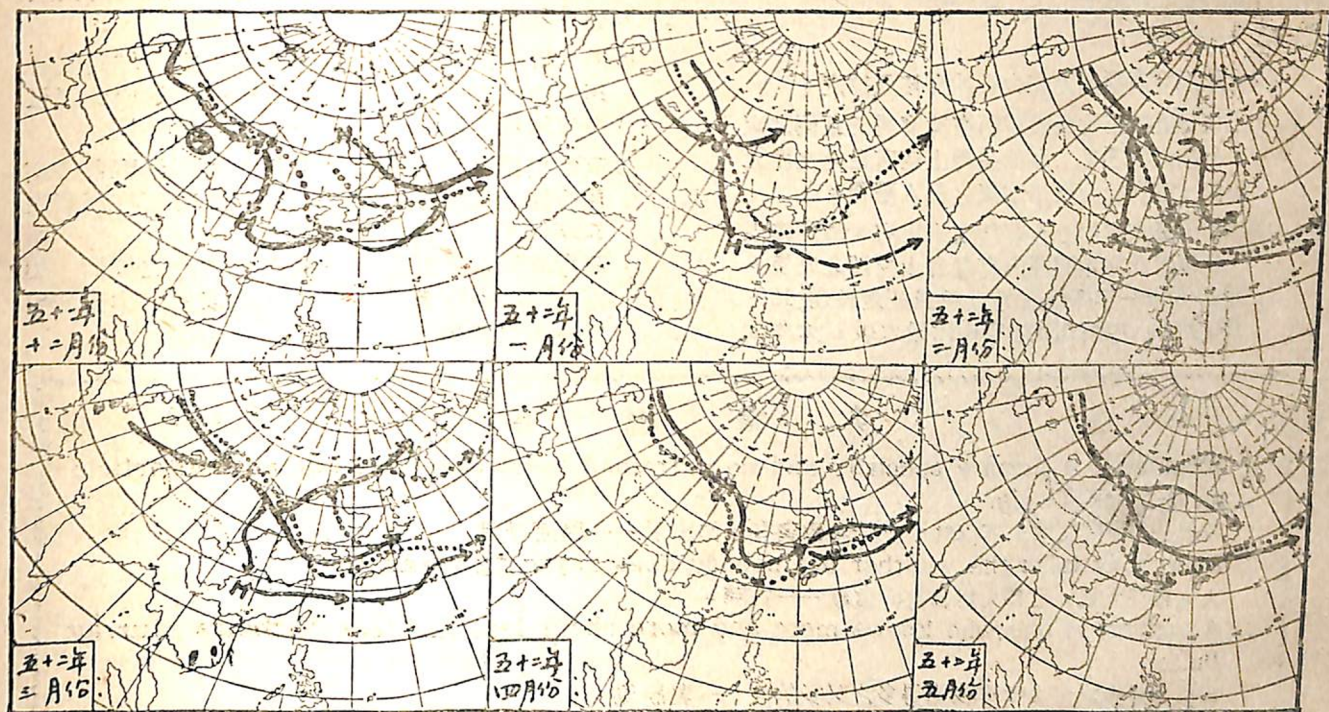
壓已經發展，700mb 太平洋正距平中心繼續西移，已由 165°E 移至 155°E，太平洋副熱帶高壓已主宰天氣之變化。

五、地面高壓路徑極面位置與雨量分佈之關係

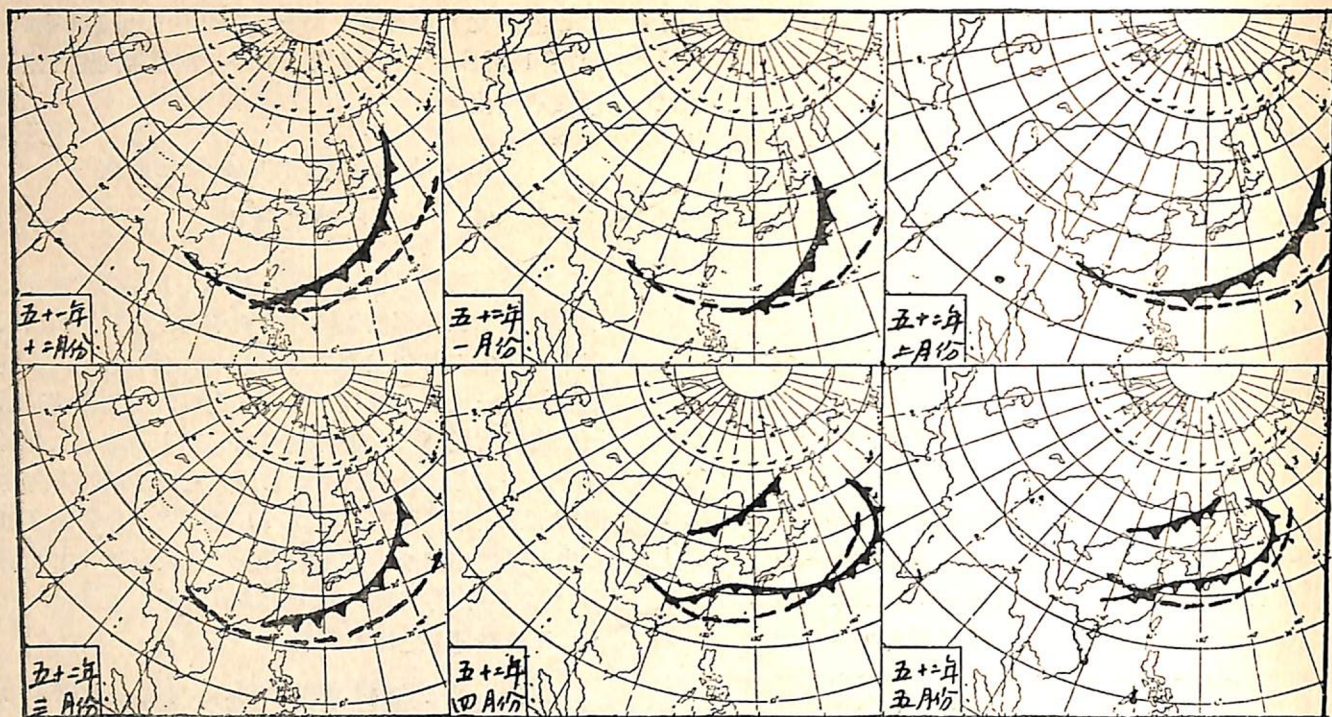
根據王時鼎君統計 1957-1961 年五年間大陸高壓平均路徑以及美軍氣候統計資料平均極面位置與民國五十一年十二月至五十二年五月逐月高壓路徑極面位置互相作一比較，發現一極顯著之事實，高壓路徑極面位置與雨量偏差有密切之關係。五十一年十二月至五十二年二月間大陸高壓中心位置較正常偏西，高壓南下路徑較平均路徑偏西 5-10 個經度，分裂高壓中心出海緯度亦較平均情況偏南，冷空氣自陝甘南下至湘黔再東移出海（圖六），氣團變性不大，秉性乾燥，故造成臺灣區之冷乾天氣。

五十二年三月除有部份分裂高壓中心在北緯廿九度出海外，其主要高壓路徑幾與平均路徑一致，故臺灣雨量與溫度偏差不大，近乎正常。

五十二年四、五月份恰與五十一年冬季情形相反，高壓路徑較平均路徑偏北約五個緯度，極面位置亦由臺灣迅速向北退至長江流域（圖七）。



圖六 地面高壓路徑圖——點線示 1957-1961 年平均路徑，實線示五十二年一月至五十二年五月實際路徑



圖七 平均極面位置——斷線示氣候資料平均位置
實線示實際平均位置

六、結 論

本年臺灣地區有較長時期之乾旱綜合以上各種資料可以歸納下列數點：

(一)五十二年冬季

- (1)大陸地面高壓勢力強大且伸向較低緯度。
- (2)主槽位置較正常長波槽所在緯度為低且偏向東，呈極低指標型，致使臺灣上空有足夠之西北氣流，有利於大量冷氣空氣之侵入臺灣。
- (3)地面分裂高壓中心自華西向東出海，緯度較低，使臺灣北部地面風向有機會出現西北向風。因此五十二年冬季臺灣北部負偏差幾達 100-150 公厘，中南部在冬季中雨量本少，本年則

更形乾燥。

(二)五十二年春季

- (1)三月份地面及高空形勢近乎正常，致臺灣雨量偏差不大。
- (2)四、五月份大陸地面高壓減弱，太平洋高壓迅速向西伸展，迫使極面位置跟隨迅速向北退至長江流域，使極面無法在臺灣附近停留。
- (3)高空主槽迅速退至大陸中部，太平洋副熱帶高壓脊線沿北緯廿度向西伸展，臺灣區在反氣旋式環流下，輻散作用顯著。臺灣地區四、五月份雨量主要來源之極面，迅速北退，未在臺灣停滯，致造成本季中臺灣雨量顯著之負偏差。

隽 語 擷 英

今集譯

1. Weather is a literary specialty and no untrained hand can turn out a good article on it-Mark Twain.
氣象是門專門文學，不得其中三昧者難望有佳作出現——馬克吐溫
2. Everybody talks the weather but nobody does anything about it.
人人都談天氣，但無人對其有何貢獻——古諺。
3. An expert is one who knows more and more about less and less-Nicholas Murray Butter.
專家是對少之又少的事物懂得多之又多的人——勃脫勒。
4. Some people are weatherwise but most are otherwise-Benjamin Franklin.
精他者衆，精天氣者寡——富蘭克林。