

2008年2月春節前後台灣異常氣候之氣象分析

劉昭民

中華航空氣象協會

摘要

2008年1月底及2月前半月(春節前後),台灣曾經連續受到一波波的寒潮侵襲,使全台各地2月份月均溫呈現負距平,北部和東北部以及東部地區月雨量呈現正距平。長期寒害不但使農作物和水果受到不小的損失,而且台灣海峽海水的異常低溫也使得中深層魚類大量死亡。分析2008年2月份之氣象資料,可知造成這一次異常氣候之氣象因素大致為:

1. 阻塞高壓長期穩定地滯留於貝加爾湖一帶。
2. 西伯利亞冷高壓勢力偏強,中心氣壓值均在1050 hPa以上。
3. 孟加拉灣暖濕空氣不斷地向東輸送到中國大陸南半部地區和台灣北部地區。
4. 台灣東方海面溫度呈現正距平,中國大陸沿海之海面溫度呈現負距平。

一、前言

2008年1月下旬起,受到反聖嬰現象(即拉尼娜現象),北來冷空氣以及來自印度洋(包括孟加拉灣)暖濕氣流在華中、華南交綏的影響,造成華東、華中、華南、華西連續20多天的低溫雨雪冰凍天氣,造成20多億美元以上的巨大損失。台灣地區也受到影響,自2008年1月24日起至2月15日止即連續受到一波波寒潮侵襲,長期寒冷下雨之天氣,不但使農作物和水果遭受寒害和落花之影響,造成不小的損失,而且台灣海峽海水的異常低溫也使得中深層魚類大量死亡,造成數億元以上之損失。當時發生的異常氣候值得吾人加以探討,茲將2008年2月份月均溫 and 月雨量距平值情況,以及形成當時異常氣候之氣象因素分述如下。

二、2008年2月份月均溫和月雨量之距平情況

根據中央氣象局各氣象測站1月份之觀測資料加以統計,可見1月24日起北部地區雖然曾經受到一個星期冷濕天氣之影響,但對整個一月份之平均值影響不大,所以1月份月均溫均呈現正距平,阿里山正距平達3°C,玉山正距平4°C,1月份月雨量只有基隆正距平138.4公厘,其他各地正負距平值均不大(圖略)。

統計中央氣象局各氣象測站2月份之觀測資料,可見2月份全台月均溫均呈現負距平,尤其北部地區和中南部地區均達-2°C以下,澎湖地區也在-3°C以下,這是2月份前半月來自中國大陸的一波波強冷空氣造成的結果(見圖一)。至於月雨量方面因為受到持久性的冷鋒雨和東北季風雨,加上地形雨之影響,北部和東北部以及東部地區呈現正距平,尤其竹子湖

更高達+152.4公厘,鞍部更高達+217.3公厘,而位居背風面雨蔭區的西部地區和南部地區均出現負距平的情況(見圖二)。

三、造成當時異常氣候之氣象因素

2008年1月下旬以及2月份前半月,台灣氣候的異乎尋常現象,會引起氣象界人士的注意,並做了初步的探討(林雍嵐,2008;彭群弼,2008)。茲收集更多的氣象資料,就造成當時異常氣候之成因加以探討,可知這些氣象因素大致有以下四者。

(一)阻塞高壓長期穩定地滯留於貝加爾湖一帶

冬季、春季以及五六月間梅雨季時,阻塞高壓對台灣天氣的影響非常大,當阻塞高壓存在於堪察加半島、鄂霍次克海以迄中亞一帶,而且發展強盛時,常使華南、東南沿海和台灣附近之鋒面變成滯留鋒,乃造成台灣持久性降雨情形,一直要等到該阻塞高壓減弱消失時,滯留鋒才會離去或消失,台灣的天氣才會好轉。2008年1月下旬至2月中旬,台北曾連續降雨22天,總雨量達202.6公厘,即是由於貝加爾湖一帶存在有阻塞高壓(見圖三),且有一條自鄂霍次克海經日本海延伸到華南之強大高空槽,加上一波波的氣旋生成在東海或台灣附近,並南下至巴士海峽呈滯留狀態,再先後多次發生上下波動所致。

(二)西伯利亞冷高壓勢力偏強,中心氣壓值均在1050 hPa以上。

常年冬半年西伯利亞冷高壓中心氣壓值多在1050 hPa以下,而且容易有分裂性高壓從中緯地帶向東移出,並使台灣地區天氣轉好。但是遇到特強冷氣團出現時,其中心氣壓值往往在1050 hPa以上,加上呈阻塞狀況時,則一波波強冷空氣從北方南下,經過長途海面升溫增濕,到台灣北部時,再經地形舉升作用,使水汽源源凝結,成雲致雨,給台灣北部帶

來持久性冷鋒雨和東北季風雨，見圖四。而地居背風面雨蔭區的台灣西部和南部地區，則雨量稀少。

(三)孟加拉灣潮濕空氣不斷地向東輸送到中國大陸南半部和台灣北部地區

孟加拉灣暖濕氣流往往在五、六月間梅雨季節時，才會影響到華南和台灣地區，但是遇到特殊年份(譬如聖嬰年等)有連綿春雨出現時，則它會提前出現。2008年1月下旬至2月上旬700 hPa相對溼度變異場分佈顯示，孟加拉灣地區相對溼度較歷年平均高出20%以上(見圖五)，而且透過較往年偏強的緯向風場(南風分量)向北輸送到中緯度地區(見圖六)。再藉由西風帶將來自孟加拉灣潮濕空氣輸送到長江以南地區。由圖六，吾人可以看到中國大陸西南地區在850 hPa緯向風場差異分佈有明顯的南北風輻合帶，所以冷暖空氣在該地區交會，再加上來自孟加拉灣潮濕氣流的不斷供應，以及來自偏強的滯留的冷高壓系統之強冷空氣不斷地南下，於是就造成長江流域、江南和華南持續的顯著的雨雪天氣(林雍嵐，2008)以及台灣北部以及東北部寒冷久雨的天氣。

(四)台灣東方海面溫度呈現正距平，中國大陸沿海之海面溫度呈現負距平

雖然2007年下半年至2008年1月，東太平洋海溫呈現顯著的負距平(反聖嬰現象)，但是自2008年1月下旬起台灣東方海面海溫呈現正距平(距平值+2)，而中國大陸沿海海面溫度卻呈現負距平(見圖七)，尤其2月上旬起因受到中國大陸華中、華南、華東地區積雪融化，並流到黃海、東海、台灣海峽和南海北部，台灣海峽海溫也由2月2日的20°C，急降至2月5日的15°C，2月10日的13°C，直到2月15日才回升到18°C，見圖八，持續十日的低溫，曾造成台灣海峽中深層魚類的大量死亡。

台灣東方海面的海溫正距平以及中國大陸沿海海溫負距平，對鋒面上爬升的暖空氣以及鋒面下方沉降的冷空氣應有增強的效果，並形成長時間的冷濕天氣。

四、結論

由本文之分析和討論，可知2008年1月底至2月中旬台灣北部和東北部以及東部地區曾經受到長期冷濕天氣之侵襲，分析當時之氣象資料，可知造成這一次異常氣候的因素大致為：

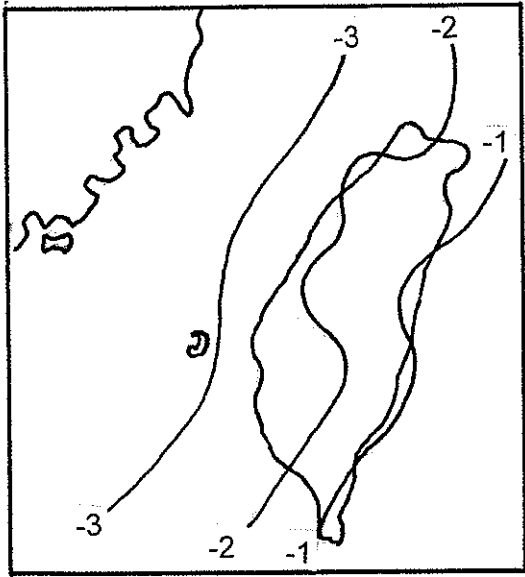
1. 阻塞高壓長期穩定地滯留於貝加爾湖一帶。
2. 西伯利亞冷高壓勢力偏強，中心氣壓均在1050 hPa以上。
3. 孟加拉灣暖濕空氣不斷地向東輸送到中國大陸南半部和台灣北部地區。
4. 台灣東方海面溫度呈現正距平，中國大陸沿海之海面溫度呈現負距平。

五、致謝

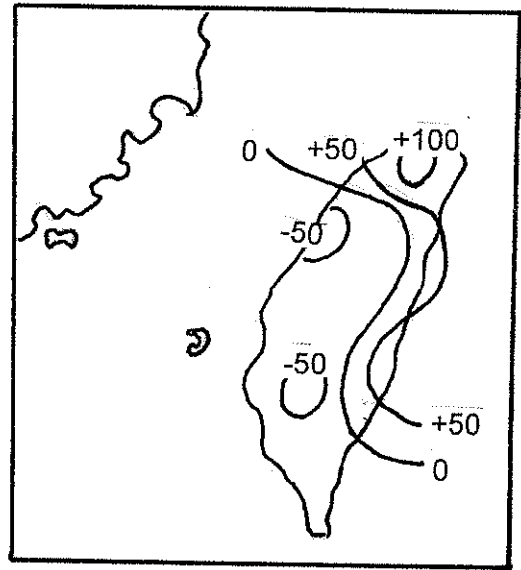
承蒙中央氣象局科技中心蕭長庚先生、民航局飛航服務總台氣象中心王太元先生提供氣象資料和圖表，謹致深深的感謝。

六、參考文獻

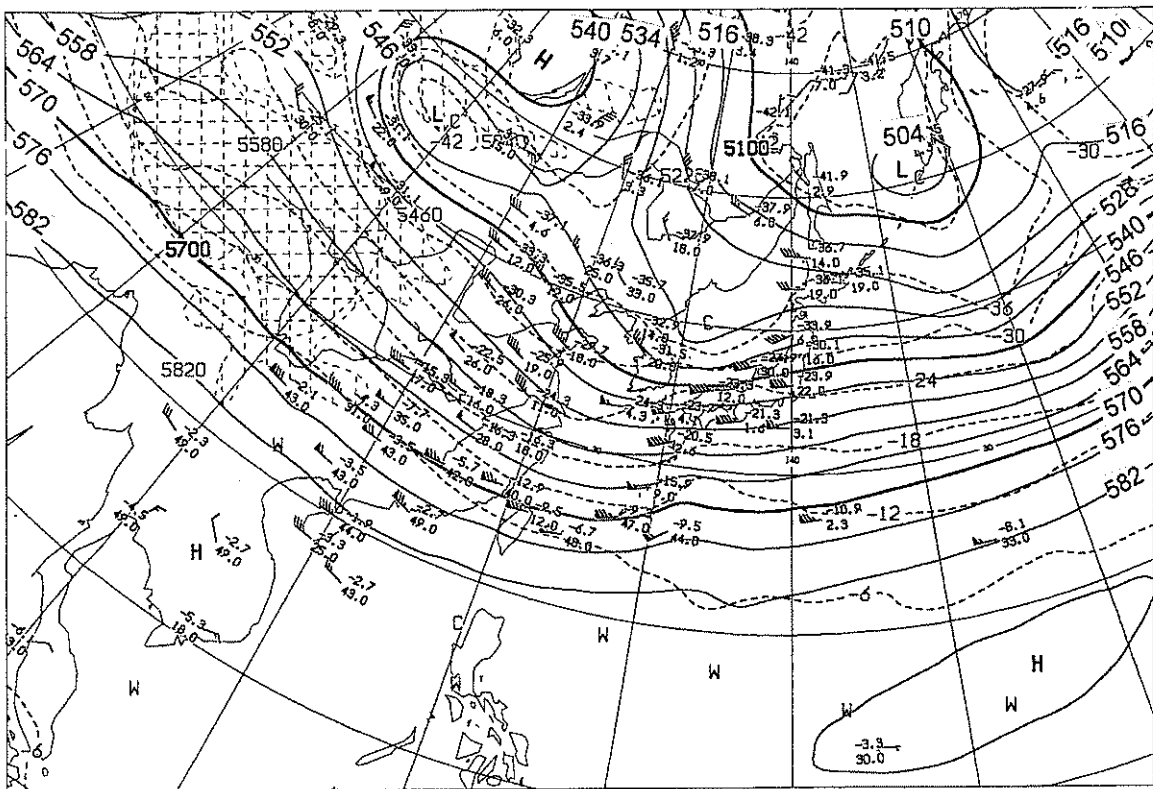
- 中國新聞網，2008：三種異常同時抵達，專家詳解凍雨為何纏綿不去。<http://china.com.tw>，2月4日。
- 林雍嵐，2008：這個年真是又溼又冷—從大尺度環流初步探討，飛航天氣第九期，P.18-23。
- 彭群弼，2008：大陸罕見冰雪暴，氣象局：反聖嬰無法完全解釋，中廣新聞網，1月30日。



圖一：2008年2月份台灣地區月均溫距平圖

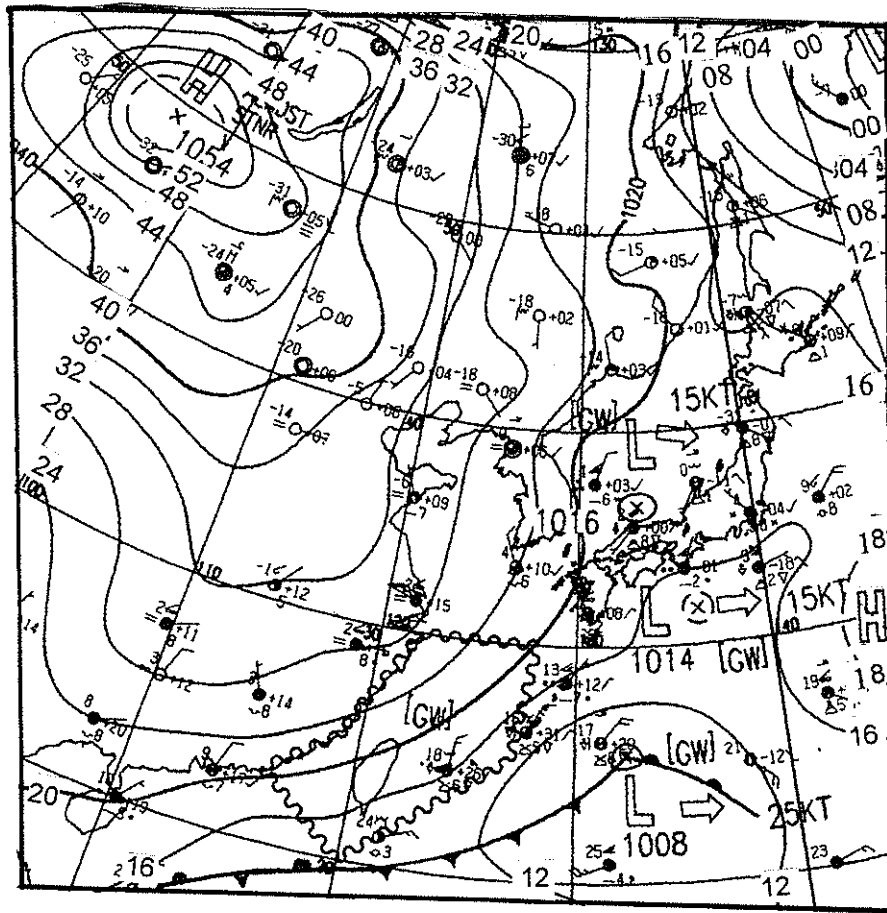


圖二：2008年2月份台灣地區月雨量距平圖

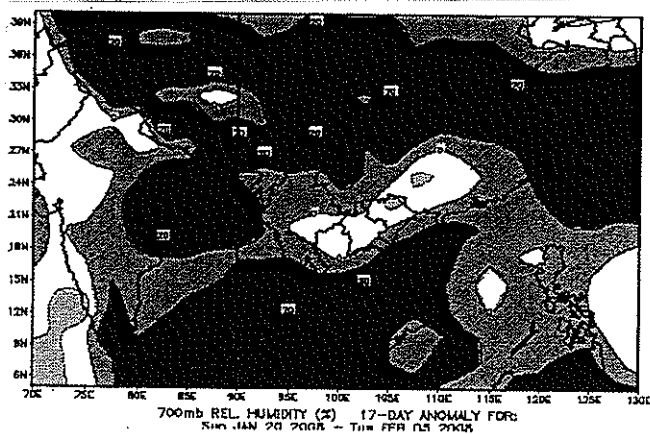


ANALYSIS 500hPa: HEIGHT(M), TEMP(°C)

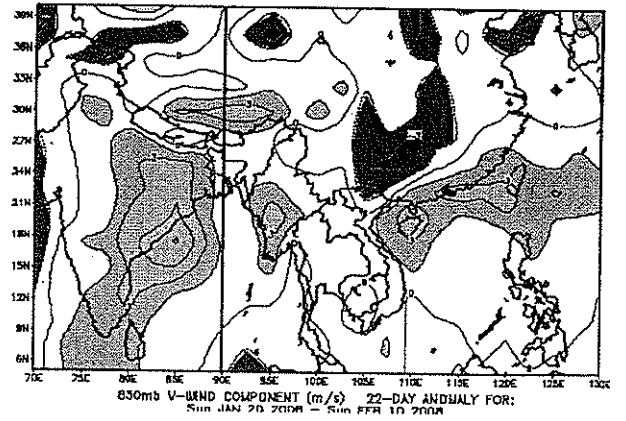
圖三：2008年2月6日0000UTC 500hPa 高空圖(取自日本氣象廳)



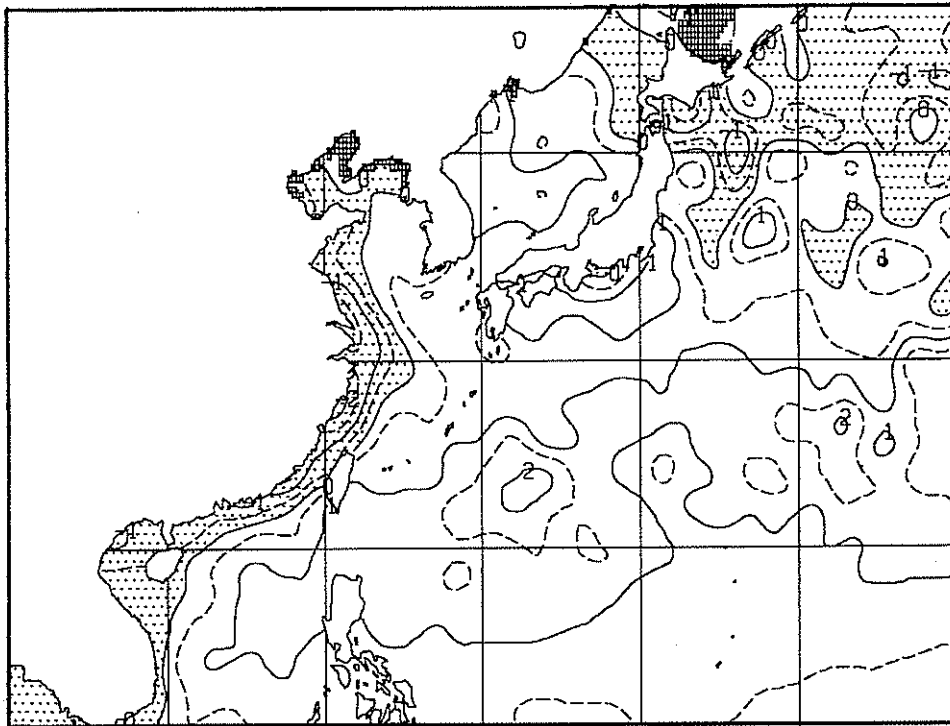
圖四：2008年2月6日0000UTC地面天氣圖(取自日本氣象廳)



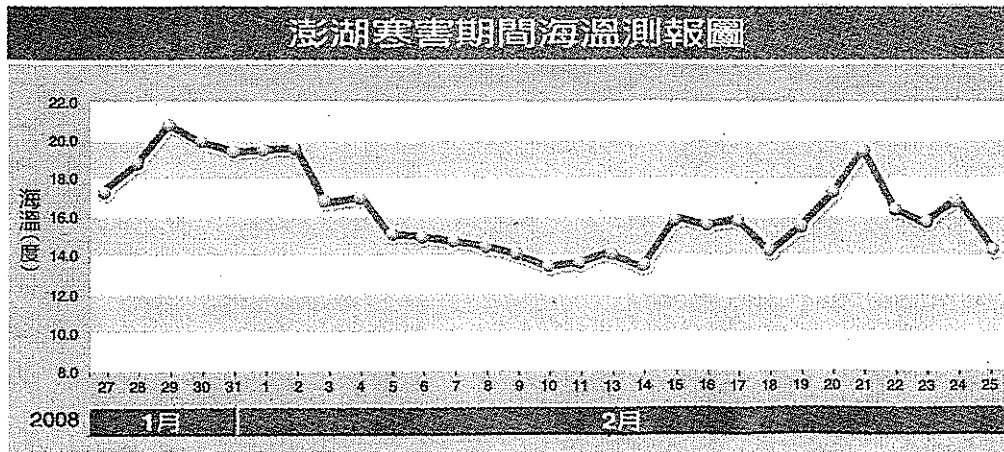
圖五：2008年1月20日至2月5日700hPa相對濕度變異場，陰影為正值區，單位為% (取自林雍嵐，2008)



圖六：2008年1月20日至2月10日850hPa緯向風變異場，實線為正值(南風分量)，虛線為負值(北風分量)，單位m/s(出處同圖五)。



圖七：2008年2月5日東亞海面溫度距平圖，白色區為正距平區，點區為負距平區，細格子區為海冰分布區(資料來源為日本氣象廳)。



資料來源/中央氣象局海象測報中心

圖八：2008年2月份澎湖海溫測報值變化圖(資料來源為中央氣象局海象測報中心)

