

登山與氣象

Mountain Climbing and Weather

附記:海燕颱風歷險記

Note: Adventure of Typhoon Haiyan

陳俊憲

中華民國健行登山會

e-mail : chchen45@yahoo.com.tw

Tel : (02) 2748-2089 0910-100 121

登山與氣象

MOUNTAIN CLINBING AND WEATHER

摘要

台灣地處亞熱帶，四季分明，天氣型態多元化，又因四面環海，面積又小，受外來氣象因素影響很深，天氣系統之變化也很快。冬季有強烈的東北季風，季風帶來寒風細雨，造成東北部山區活動不便，此時高山活動應注意寒潮及降雪，春末是梅雨季，雷暴豪雨常成災，夏秋兩季更是颱風季。台灣這種海島型多變的氣候，尤其對長程高山縱走者，氣象更是重要的課題之一。

茲將台灣一年四季之天氣特性，對登山者之影響，提出探討。又筆者於2001年10月間的南三段行程，遇上海燕颱風之實戰經驗，也以附記加以提出討論。

Abstract

Taiwan situated on the subtropical zone, with four seasons clearly divided and the weather condition greatly diversified. Because it's surrounded by ocean on all four sides and the area of measurement were small, deeply influenced by the weather factor from outside. With fast pace of weather system change, there is strong northeast seasonal wind for the winter. Seasonal wind brings bleak wind and drizzle, creates inconvenience for the northeast mountain area activities. For the high mountain activities, one must pay attention to the cold wave and snowing. End of spring is the plum rains season; thunder rain and more so for typhoon season. Since Taiwan is a type of island with diverse weather condition, especially for the distance high mountain climber, weather is one of the most important lessons to learn from.

For the sake of the special characteristics of Taiwan's year round seasonal weather, to bring out discussion for it's influence on the mountain climbers. The writer on the October of 2001 journey on the third section of the south side of the central mountain range, met with actual battling experience with Typhoon Haiyan, also attached a note to bring out discussion.

前言

在任何戶外活動中，天氣的變化佔有絕對性的影響，尤其是遠離文明世界，走入食衣住行都不方便，且無醫療設備的荒蕪山區，一旦天氣劇變，渺小的人類，暴露在荒野林間，單憑一套雨衣或一頂帳篷，絕對是敵不過強風豪雨或冰雪寒潮的摧殘。所以在登山隊伍出發前，就應確實掌握天氣資訊，以決定成行與否。如果隊伍已進入深山才遇上天氣突變，是否決定下撤，還是就地找避難場所，讓苦日子不要太苦，更不要威脅到生命安全。本篇就是要來和各位先進一起探討，台灣登山氣象之特性，如何利用氣象資訊來做最完美的判斷，期能提高登山安全，減少山難之發生。

台灣登山氣象之特性

每年的 12 月到翌年的 1,2 月正值台灣嚴冬時期，高山活動要特別注意寒潮及降雪，只要寒流南下時、又有足夠的水汽就會有下雪機會，尤其是中北部三千公尺以上之高山，一般而言，南台灣，即南一段及以南地區則影響不大。每當降雪豐沛時，即便雪地裝備齊全，保暖衣物足夠，高山活動仍舊充滿相當程度的危險性與困難度，主要因為台灣的雪性濕軟鬆散，極易滑落或踩空，行前宜三思。



附圖一、玉山碎石坡雪景



附圖二、雪地操練

冬季的台灣也是東北季風盛行期，當西伯利亞高氣壓南下，氣壓梯度加大時，季風必定增強，季風起自日本南方至琉球一帶的溫暖洋面，遇上低氣壓渦流而吸收了大量水汽，水汽隨著季風到達台灣，被高聳的山巒抬升而凝結成雨層雲，所以只要冷鋒南下，季風增強，東北部必定陰雨連綿，影響東北部山區之登山活動。

3 至 6 月是春夏之際，冷暖交替，氣候變幻無常，當冷鋒面南下時，寒風細雨，春雨綿綿，不適合登山。但是在北方沒有系統下來時，

也會有隱定且溫暖的小陽春出現，可喂風和日曬好爬山。又台灣的梅雨季，明顯期為五月中旬到六月中旬，有時會提早在五月初即入梅，也會拖到六月底才出梅，由於認定上常有爭議，自民國八十年起，中央氣象局乾脆宣佈每年的五、六月份為台灣的梅雨季，期間約有5至7道鋒面南下，且常伴隨著雷暴或豪大雨發生，此時身處山區，非常危險，山洪爆發及土石流是常見的災害（附圖三、四）。

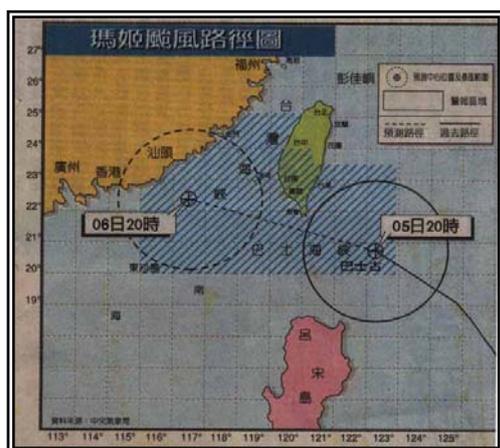


附圖三、武界林道土石流

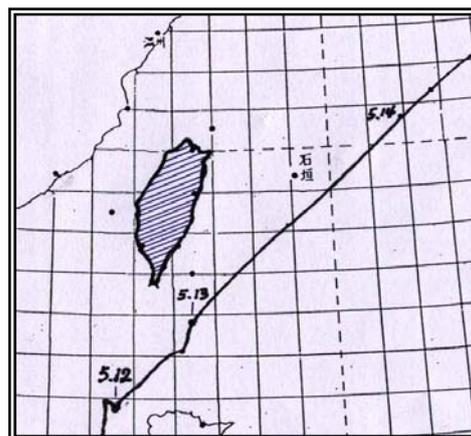


附圖四、梅雨鋒雲圖

選擇梅雨季登山，行前宜多加研判，通常選擇在鋒面剛過，後面尚無新的系統下來時，即可出發，但以三天以內的行程較適宜。梅雨季裡如有颱風接近或掠過台灣附近，不僅會帶走水汽，颱風的環流也會破壞梅雨鋒的結構，保證會有三天以上的好天氣可資運用，但請注意山區土石鬆軟。至於春季登高山，以四月份較為可行。它介於春雨及梅雨之間的空窗期，天氣尚屬溫和（附圖五、六）。



附圖五、1999年6月5-6日瑪姬颱風中心掠過恆春近海，梅雨中斷。



附圖六、2002年5月12-13日，西馬隆颱風逼近台灣，梅雨中斷。

7、8、9月梅雨已結束，台灣正式進入盛夏，颱風雷雨是本季天氣的主角，在沒有風雨造訪時，台灣都是受太平洋氣團（高氣壓）所控制，高溫炎熱，如遇高氣壓減弱東退，南海季風又盛行時（即西南氣流），自南海吹向台灣的暖濕空氣，在阿里山山脈及中央山脈受阻而抬升，一樣造成積雨雲之凝結、累積，容易造成台灣西側午後雷陣雨，尤以山區更是司空見慣。午前通常晴空萬里，山友應把握時間善加利用，午後往往風起雲湧，大雨滂沱；但高山活動尚屬可行，唯應儘早出發為宜，曙光乍現即可動身，午後三點前完成紮營，營地應避開稜線及高地為宜，身體也要保持乾燥，以防雷擊。

颱風是本島的頭號天災，7、8、9月是旺季，常帶來狂風暴雨，屋毀人亡，破壞力極強，如置身於荒蕪深山，又無地形地物避難時，其危險程度可見一斑。拜科技進步及傳媒普及之賜，已能提早洞悉掌握颱風動向，安排高山活動時，應廣為收集並善加利用氣象預報資訊，活動計劃可如常安排進行，然為謹慎起見，宜於出發前二天再行研判確認是否成行。如高山行程超過三天者，務必攜帶小型收音機或利用手機撥打166，以了解天氣概況，失聯；常見登山客的缺失即是上了山便只知埋首前行，照表操課，對於海上、陸上颱風警報已發佈的消息掉以輕心或視而不見，殊不知山下的親朋好友已然心急如焚.....，卻苦於不知隊伍身在何方？處境如何？不消多時即被列入失聯人口，勞師動眾的搜救行動旋即展開。此一看似理所當然的救援過程，不論結局是否虛驚一場，都必需付出相當高的社會成本，誠懇奉勸熱愛登山的朋友們，不要讓自己成為「麻煩製造者」！（如附圖七、八）

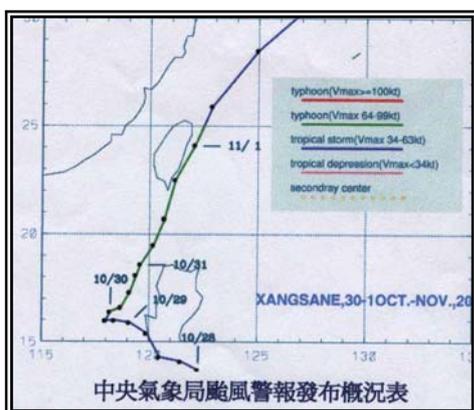


圖七、高空卷雲，2001年9月9日納莉颱風來襲前的徵兆，攝於千卓萬山。

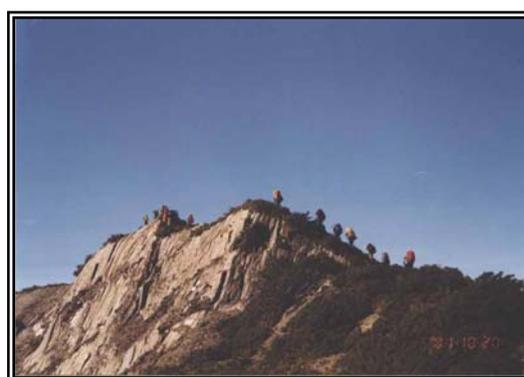


附圖八、1996年7月31日，強烈颱風賀伯侵台，半徑350公里，雲層厚實。

9、10、11月是一年中精華的登山時段，秋高氣爽，不冷也不熱，是登山、健行等戶外活動的好時節，尤其高山長程縱走更為適合；但是仍要注意颱風之接近，深秋的颱風不需明確登陸，只要通過台灣南邊海域，或從東部近海通過，必有豪大雨，又以東北部山區更為顯著，必定豪雨不停，且行徑飄忽不定，如果移動速度緩慢，惡劣天氣將延長。如民國89年10月底的象神颱風，以及90年9月的納莉颱風，均重創北台灣，造成嚴重水患，山區的雨量更為可觀，為典型的秋颱，不可輕忽。(附圖九、十)



附圖九、1999年11月1日秋颱象神，中心貼著東部海岸北上，東北部豪雨成災。



附圖十、秋高氣爽，萬里無雲-本鄉山 3447M。

結論

登山之安危與天氣變化息息相關，行前應先了解活動山區之天氣概況，並予蒐集與研判氣象資料。在偏遠的山區，收訊良好的收音機及大哥大是取得訊息的好幫手。平時應養成關心媒體氣象報告的習慣，以增進氣象知識，在音訊全無時可自行目測研判當地的天氣概況，期能提高安全指數。

安排長程高山活動，成員的適應力，負重能力及登山素養，也應經過甄選。裝備、糧食、衣物、醫藥等也要以能應付最惡劣的天氣為考量，進入深山時，必要的物資是登山者的生命保障。

遇上天氣突變，嚴重影響活動安全時，應即刻採取避難措施，不要逞強，注意保持人員的體力，靜待惡劣天氣過境才下山，並隨時傳訊息給留守人員。

附記：南三段實戰經驗-

海燕颱風歷險記

2001年10月13至24日，本人參加南三段12天的縱走行程，遇上海燕颱風，大隊人員已入深山，進退兩難，最後颱風過門而不入，逃過一劫，以喜劇收場。試想，如果颱風未能在登陸前及時轉向，那不是苦日子就可以了結的，本文將記錄實戰經驗的歷險經過，來探討登山人的心路歷程，分享山友。

民國90年的雙十節那天，我從衛星雲圖上看到，在菲律賓東方有一條雲帶，一直延伸到關島附近，其結構雖不密實，但已看出端倪，該區域之氣壓已然在下降中。隔天，10月11日，在北緯15度，東經132度，果然出現了1006百帕的低氣壓，再隔一天，12日上午又增強為TD。熱帶性低氣壓1002百帕，其旋渦狀的雲團也初具雛形，這種穩定且持續在增強的低壓區，已明顯在告訴我們，它即將形成颱風。當天晚上隊伍就要出發了，所有的裝備糧食也已打理就緒，就在這個節骨眼，台灣東南方的遠洋上將有重要的氣象變化，怎不叫人憂心，雖中秋已過，正值秋高氣爽好登山的時節，但只要秋颱一出現，都將是難纏的狠角色，這個季節裡的颱風常因導引氣流不明顯，致行跡飄忽詭異，很難捉摸它是來或不來，究其原因很複雜，但主因有兩個，一、秋天的太平洋高氣壓已開始東退，但還不是很明顯，有時候還能維持相當旺盛的暖濕氣團，盤踞在華南沿海，導引颱風接近台灣，二、此時大陸高氣壓已開始蠢蠢欲動，一波波的冷空氣開始向東南方伸展，斷斷續續影響到台灣的天氣，也會阻擋颱風直撲台灣而來，颱風常受這兩股勢力支配而呈現不規則的行徑。如果颱風襲台時，又逢鋒面南下，冷暖相遇，發生共伴效應，容易帶來豪大雨，災情加重。綜觀12日的整個大氣環境及海水溫度，颱風是必然要形成的，且侵台的機率也很高...，怎麼辦？

中午我打了電話給這次行程的領隊北登周建宏先生，我們討論了半個多小時，領隊考慮的結果，決定照原訂計劃出發。

理由一、已籌備多時，一行35人請假很不容易。

理由二、裝備糧食已全部就位待發，箭在弦上，很難打住。

理由三、更現實的問題是，目前連個颱風的影子也沒有，即使有也未必會來，即使已發佈海上颱風警報，也未必會發佈陸上警報...。

真是形勢比人強，領隊確實也有他的為難之處，我靈機一動，當即再提建議，可否晚一天才出發，反正我們有一天的預備日，先用掉這一天，如此一來多一天的時間再觀察天氣發展情形，(因為我看準了這個熱帶性低氣壓將會在24小時內增強為輕度颱風，只要颱風一出現，保證氣象局會說清楚報明白，媒体更會大肆報導一番，同行伙伴也會有人提出看法，甚至打退堂鼓，這時候我就不會孤掌難鳴了)。結果領隊還是決定今晚先集合，等見面了再說。

掛了電話，我的直覺就是"我可以不去"這個賭注輸面太大了，患不著去冒這個險，又想到南三段是中央山脈最幽深的一段，路途遙遠，中途又無路可退，只要碰上颱風，只能在三千公尺的稜脊上，找西側的深谷避難，一定不好玩，難度很高，同時我又從另一個角度去思考。

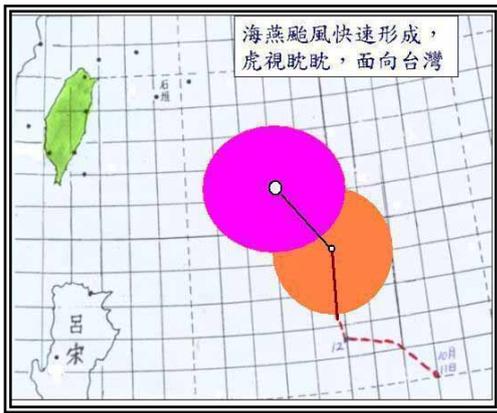
- 一、我很可能是唯一的異議份子，唯一的逃兵。
- 二、大家已經籌劃多時了，如果我就這樣臨陣脫逃，陣前倒戈，實有失江湖道義。
- 三、好友李崇實先生將在這次行程完成百岳，也應該去共襄盛舉。
- 四、真的槓上颱風，也許我還可以提供綿薄之力，研判當地的天氣狀況，及早採取避難措施。
- 五、做最充份的準備，去面對最嚴酷的挑戰，也是人生難得的一次歷練。

好!就決定去吧!

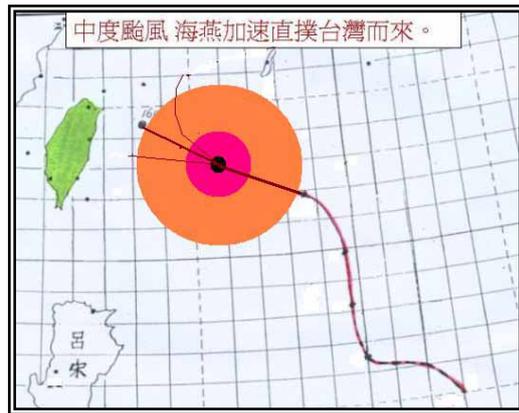
當天下午再緊急添購糧食，以十五天計算，又加帶衣物，雨鞋，醫藥，繩子等..重量已不再是考慮的重點了，三十公斤的上限只好放棄，(在這種特殊的狀況下，還得再重新評估，在受災受難時，還有什麼東西是最重要的，一定要帶的)。

10月12日，天氣晴朗，晚上九點不到，台北縣政府前已是人氣鼎沸，帳篷、公糧、大背包排排放，除了勁裝的同行山友外，還有送行的家人、親友、山友等，熱鬧非凡，那股**"我們要出征"**的高昂士氣，掩蓋了一切，根本就不會有人去提及任何負面的話題.....。此刻正是大家期待已久的出發時刻，在親友的祝福下，大遊覽車終於在21:50徐徐的駛離市區，直奔北二高，上了高速公路，周領隊宣佈了一些注意事項，並提及可能也許將會有颱風形成，請大家注意，東西帶不夠的休息站可以再補。

10月13日凌晨01:30，車抵水里車站，換搭兩部跑山中巴，02:40又出發了，走過漫長顛簸的丹大林道，於08:35抵達七彩湖，山區艷陽高照，晴空萬里無雲，千卓萬群峰就在對面，近在咫尺，我們分配了裝備公糧後，於09:25開拔，背上我生平最重的大背包上路，一路重裝趕路，備極辛苦，途經六順山拍照，又下鞍部取水，於下午15:40到達關門北山前鞍部紮營2790MH，也在這裡撥通了手機，得到了完整的氣象資訊，編號第0121的海燕颱風HAIYAN已經形成了，朝西北緩慢移動，(實際上是在偏北飄移)，預測將會威脅台灣。也有多位山友與家人連絡上，家人的關心更是五花八門，其壞消息之壞，比我原先預料的還要壞，尤其是對颱風將會持續增強並逼進台灣，一時人心惶惶，為此，我將帶來的氣象簡圖繪上颱風位置及路徑。並先與領隊及幹部們作分析與研判(附圖十一)，晚餐後，周領隊集合全體隊員，公開討論颱風事宜，我先作了颱風動向簡報，再由領隊開講，一時氣氛凝重，龍鳳無聲，我們英明的周領隊(沒有拍馬屁)思考細膩，歷練豐富，精明強幹，處事井然有序，逢事老神在在，成竹在胸，又有堅強優秀的幹部團隊.....。領隊講得很清楚，也說的很明白，各位可以自己決定，要撤退的將安排嚮導，明大一早循原路退回七彩湖，並連絡車輛盡速撤離山區。未使用的費用均可退還，要繼續走的，他願意奉陪到底，但是要有過苦日子的心理準備，甚至要有更壞的打算，下山的時間也將延後，物資不夠的向要撤退者借調，經公開調查，34人有16人要撤退，〔車經台中時有一病號先行回家〕經七嘴八舌討論一番後，只剩八人，最後西瓜效應發酵，確定的只剩兩人，這兩位仁兄要撤退的原因，竟然不是怕颱風，而是擔心延誤下山時日，因為第十三天他們都有要事在身。



附圖十一、海燕颱風



附圖十二、海燕加速直撲而來。

10月14日清晨四點多，我又收到最新的颱風消息，海燕仍以時速九公里偏北輕移蓮步，〔希望它繼續偏北再走兩天，威脅將大為減輕〕，中心最大風速已增強為每秒25公尺，暴風半徑也擴大到180公里，但是不會立即威脅台灣，08:20隊伍續行。

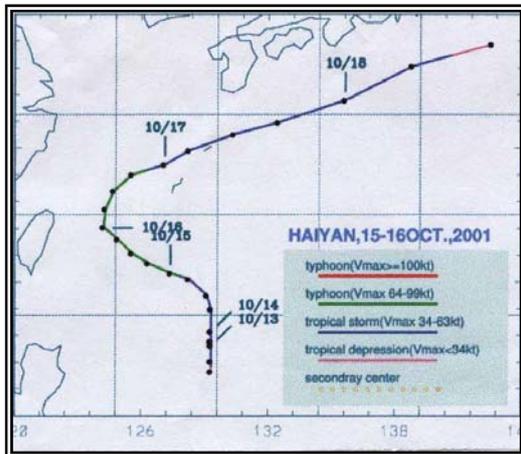
10月15日清晨，尚無明顯變化，但上午已出現高空卷雲，顯示颱風正在接近中，竟日苦於手機打不通，消息進不來，下午開始風起雲湧，並飄起陣陣小雨，一直等到2970MH高地紮營時，才撥通手機，收聽到最新的颱風消息，但收訊不佳，斷斷續續，為求效率，並收集更詳細的資料，我直接撥打手機給我舍弟陳明雄，他對氣象仍有相當的概念，請他儘快收集最新的海燕資料，過了七分鐘，手機再度接通，全部資料一次到手，此時海燕已增強為中度颱風，海上陸上颱風警報已先後發佈，中心氣壓965百帕，15日下午5點的中心位置在N.230 E.126 即在花蓮東方約450公里的海面上，以每小時15公里的速度向西北轉西北西移動，直撲台灣東北部而來，中心最大風速每秒35公尺，瞬間最大每秒45公尺，暴風半徑250公里，預測16日下午颱風中心將會到達宜蘭近海，亦有可能更為偏南而逼近花蓮（附圖十二），預測中更指出，當颱風中心接近台灣陸地時，移動速度將會減慢，甚至還有可能會在原地滯留打轉，如此一來我們受風雨蹂躪的時間將大為延長，此時大隊人員已通過大石公山，從七彩湖向正南方走了整整三天的路程，往回撤退是決不可能的，只有就地避難一途，是夜幹部會議，詳細分析研判，沙盤推演，（為了不驚動大家，未召集全員討論，且山區風雨不斷，召集也困難），有人建議往瑞穗林道撤退，但我不表支持，因為颱風正在快速接近中，我們沒時間撤了，而且整條林道都是在迎風面，風雨的情況將會更明顯，只要颱風一到，勢必風強雨急...。會後結論是，已走了三天，大家都很累，今晚好好休息，養精蓄銳，等明天一早看最新的颱風動態，再作決定，最壞的打算是明天一早就開始找地形地物避難……。

10月16日清晨五點，好消息終於來了，雖然還是海上陸上颱風警報，但是從最新的颱風位置圖，可以清楚看到，海燕的足跡已在石垣島東方近海開始偏北西移動，並且有加速及更偏北移動的趨勢（附圖十三），當領隊獲知此一消息後，喜悅之心溢於言表，總算鬆了一口氣，反正昨夜未發佈壞消息，今早也就不必報喜了，隊伍繼續前進就是了，經過一夜的風雨，箭竹林濕答答的，我一雙背了三天的雨鞋，今天用上了，整個上午南三段的天氣仍然陰霾，偶有小雨但風勢不大，其實此刻才是颱風最接近台灣陸地的時候，北部山區已出現局部性豪大雨，觀霧的雨量已超過160公厘，有些山區更接近兩百公厘。16日近午時分又從手機得到最新的颱風消息，海陸警報依舊，但海燕颱風正在加速並偏北移動

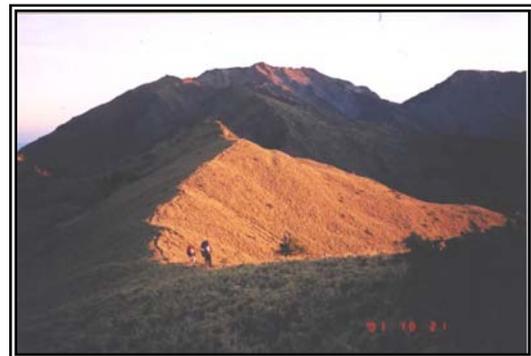
中，時速 18 公里，此時中心也正在通過北緯 25 度，暴風圈將逐漸遠離東北部海面。為掌握最新的颱風消息，沿途接聽手機，很費時間，山徑崎嶇難行，不可能背著重裝邊走邊用大哥大，所以常掉在隊伍的後頭，然後再迎頭去追趕隊伍，午休時跟上隊伍，告知這件好消息時，全隊譁然，無不慶幸老天有眼，老天賜福，大難不來，必有後福。此後一週，南三段的天氣晴空萬里，乾燥晴朗，(水汽都被颱風給帶走了)，因為天候特佳，遠山近林，美景看不完也拍不完，全隊都在鬧底片荒，大夥兒直呼過癮，不虛此行。(附圖十四)

這次是運氣好，賭贏了，有驚無險，逃過一劫，但登高山還是小心為要，勿存僥倖心理，好運道不會也不可能永遠跟著你，這是一次不可取的行程。

我發現有少數山友對氣象涉獵不深，遇有天候狀況時，仍持觀望態度，心存僥倖，既定的行程不易更動，很有賭運氣之勇，反正船到橋頭自然直，到時候再說，也有人關心的提醒我，不必太費心啦!颱風不會來的，登山已經很辛苦了，何必再找事來白忙，對海燕颱風來講，也許他是猜對了，謝謝關心，但是我這種對氣象的偏好與關心，其來有自，已成習慣了。



附圖十三、海燕颱風轉東北遠揚。



附圖十四、海燕遠揚，風和日麗，晨曦普照。背景為東郡大山 3619M。

圖片說明

- 附圖一、1987.03 玉山碎石坡，陳俊憲攝。
- 附圖二、1989.03 日本劍岳冬攀，陳俊憲攝。
- 附圖三、2001.09 武界林道，陳俊憲攝。
- 附圖四、取材自中央氣象局。
- 附圖五、取材自中央氣象局。
- 附圖六、西馬隆颱風路徑圖，陳俊憲製圖。
- 附圖七、2001.09 攝於千卓萬山，陳俊憲攝。
- 附圖八、頁 94，氣象天文常識，中央氣象局編印，民 87。
- 附圖九、取材自中央氣象局網站。
- 附圖十、2001.10 本鄉山，陳俊憲攝。
- 附圖十一、海燕颱風形成，陳俊憲製圖。
- 附圖十二、海燕直撲而來，陳俊憲製圖。
- 附圖十三、海燕轉東北遠揚，取自中央氣象局網站。
- 附圖十四、2001.10 南三段晨曦普照，李崇實攝。