

# 山難原因與預防

林文和

玉山國家公園管理處觀光遊憩課課長

## 壹、前言

近年來由於國人對戶外休閒活動逐漸重視，人們極欲遠離繁忙的都市生活投入大自然的懷抱，而「山」在大自然中的美及其那份雄壯傲立之氣勢與孕育萬物之度量，更讓人產生了親近它的慾望。在台灣陡峻的環境裏，蘊育了許多名山高峰，再加上登山前輩們對於台灣百岳運動的倡導，以及近幾年許許多多海外攀登成功的案例，使得登山已成為國人重要之戶外遊憩活動。另行政院九十年已將「建置全國步道網計畫」納入「國內旅遊發展方案」之重要計畫，政府相關單位亦積極的進行登山步道的規劃與建設，這更促使國內登山運動蓬勃的發展。

然登山畢竟屬於探險挑戰型態的野外活動，具有冒險刺激的特質，雖然政府及民間登山團體均極力呼籲登山安全的重要性，甚至每年均舉辦各項登山安全的研習訓練，但是山難事件仍層出不窮；而每件山難事件的處理不僅耗費相當多的社會成本與政府資源，更甚而造成嚴重傷亡。因此如何建立正確登山觀念與技術，做好山難的預防工作，防止山難事件的發生，這不僅是政府相關單位的責任，更是山友們共同努力的目標。

本文旨在探討山難事件之種類與發生原因，並透過筆者在國家公園處理山難事件之經驗，提出如何預防山難事件發生之方法，期待能提供相關機關與山友之參考，來減少山難事件的發生。

## 貳、山難事件之成因：

在從事登山活動中，由於天然或人為的因素所造成登山者發生意外事故，即所謂「山難」。綜合檢討歷年來山難事件發生之原因，不外乎是登山隊伍組織不健全、缺乏正確登山知識、裝備糧食不足、氣候惡劣、個人體力不支、路況地形不熟等因素所造成。茲就天然因素與人為因素兩方面來探討造成山難事件之原因：

### 一、天然的因素

#### 1. 天候的變化：

- (1) 雲霧冰雪—方向失辨、體溫驟降失溫、反應遲鈍、冰雪易滑、埋沒路跡、改變地貌、另冰雹傷人損物。
- (2) 強烈風雨—颳走、揚塵、妨礙行動甚至遭吹落，壓力增高呼吸困難、體溫下降失溫、裝具衣服潮濕、崩坍及改變地形、滑落…等。
- (3) 崖坡、樹根、石塊的濕滑—容易造成墜崖或摔傷。
- (4) 棧橋斷折或攀力物體的斷落—阻斷通路、傷人，甚至墜落。
- (5) 廣闊深密的草叢地帶—妨礙行動、迷失、中暑、刺割傷。
- (6) 複雜難辨的岔稜、叉徑、獸徑—誤入歧途、迷路、或中陷阱獵器。

(7) 險惡的障礙—迫使脫離既定路線而迷途，或強越發生事故或進退受困。

3. 有毒動植物影響—在瘴氣或獸蟲類出沒地域被瘴氣昏迷中毒，或被獸蟲類襲咬螫傷及誤食有毒植物等。

## 二、人爲的因素

1. 時機不當，資料不全，計劃不周—壞的開始即註定失敗的因素。

2. 隊伍的組合缺當或領隊、嚮導的能力不足—能力不均，默契缺佳，領導無方。

3. 搶時間摸黑或單獨行動、落單—氣候變化，視線不良，孤單無援，緊張恐懼。

4. 自負逞勇，觀念心態不正確—善游者溺，魯莽逞勇害人誤己，人力難抗自然。

5. 經驗不夠，糧食裝備不全—過程包羅萬象，要自忖能力，糧食裝備足，無備無患不可偷懶貪輕。

6. 過度疲勞、疾病猝發—人的精神、體力有限，過累力竭就失抵抗力，易引發疾病或遲鈍。

7. 大意疏忽或恐懼慌張—疏忽、分神容易發生跌跤，誤入歧途，傷害，錯失等。慌張易使手忙腳亂，判斷錯誤，增加危險及無謂枝節……。

8. 缺乏野外知識和應變能力—不知利害關鍵，不足應付過程中的各情況，不能自保或助人。

## 參、山難事件之種類

山難事件之種類以山難事件之原因大致可分爲下列幾項：

### 一、墜落

大部份發生於險崎之山脊或是溪谷邊、斷崖，然在冬季冰雪期，又可能是平緩而深邃的坡地，由於地形的緣故加上人爲的因素，因而形成山難。

大致來說，墜落是山難中較爲單純的一種但，對於搜救的人員在資料的獲得方面，幾乎都是在已知的狀況下，如地點、傷亡情況是否須外力的支援或是所需使用的裝備，對於整個情況較易掌握。

對於墜落的預防，主要在於平時技術的訓練是否徹底，對於困難地形的通過，彼此團隊默契的培養，絕不是臨時組成的隊伍所能達到，況且一但墜落免不了會產生骨折、流血不止，或是其他的傷亡，所以每位參加的隊員，對於一般急救的醫護常識，應該有所認識，適當的急救，常是挽回生命的主要原因。

### 二、失蹤

是形成山難較爲頻繁的一種，也是新聞價值最高的山難，其形成的因素很多，但往往人爲的因素卻佔了大部份，如果一旦發現成員失蹤應爭取時效，以及對活動山區的瞭解，很可能馬上化解掉這種即將形成的山難，但往往很多領隊、嚮導人員卻不甚注意成員的狀況，以致於喪失了先機，事後在追尋上產生許多的困難，以致於搜尋到生存的失事者的比率偏低。而失蹤又因失蹤人數的多寡區分爲：

### 1. 單獨或少數成員的脫隊失蹤：

往往發生於放射性的登山活動，或是返回營地的途中，可能因體力或貪圖景色以致於脫隊，又因地形不熟或是無人互相照應而失去蹤跡，而由於脫隊所攜帶的裝備必定不足，在台灣獨有的濕冷天氣中，要安全的渡過一夜，本已不容易，再加上一般經驗與知識的不足，又會緊張誤判方向，以致於愈陷愈深，而無法得到適當的援助，往往會遭到凍死、餓死的狀況。對於領隊、嚮導往往不能在出事的當時，就掌握狀況，而是大部份均在返回營地、休息時才知道有人失蹤，這時業已浪費了不少時間，再加上如果對成員的瞭解不夠，對其個性、心理狀況皆無法掌握，以致於喪失先機。

在預防單獨失蹤，主要是帶隊者應確實掌握所有的人員而且人數過多應加以編組，再由每組另選人負責照顧，務必作到彼此之間互相照顧，如此一來，只要有成員有異於常態的情況發生，立即可以防止。而對於參加的成員，在活動中有任何困難，應該立即向附近的隊員請求協助千萬不要單獨脫隊，如果一但確實遠離的隊伍落單時，應保持鎮靜不要慌張，應該就近找尋適當的地點，保持體力，等待援助。

### 2. 集體失蹤：

或稱為「迷途」較為適當，因為整個隊伍的失蹤，常會在互相幫助互相討論的情形下，作出明智的決定。況且，一般這種情形所有的裝備一定在身上，可以減少很多不必要的顧慮，由於隊伍龐大，所留下來的痕跡也很多，自然讓搜救者有很多的資料以供判斷。

如果在確定隊伍的行徑有了問題，最好的方法就是原路退回出發點，以尋求正確的路徑，可惜往往登山的朋友，不屑於走回頭路。

### 三、失溫、凍死

由於台灣山區屬於濕冷氣候，一但氣候劇烈的變化，常導致登山者身體適應的問題，或是裝備的欠缺而導致保溫有困難。當然有時候，失溫情況的發生，並不見得就是裝備不夠，而是常有人自恃身體狀況良好強恃支撐，以至於體力耗盡或是身體不適，不願求救於別人，等待別人發覺時已來不及了。

另外失溫、凍死則和失蹤有關，由於脫隊產生恐慌耗盡所有體力想回到營地，未考慮到保存體力等待他人的援助，一但勞累到須休息時，卻往往再也沒有體力來抵抗寒冷了。因此在缺少裝備或迷路的情況下應立即找尋一個避風的場所，或衣服潮濕了應立即更換乾衣物以保暖來預防引起失溫，

### 四、病痛的產生

山區交通不便，如果身體有病痛時上山，就會產生很大的危險，所以在一個活動的進行前，應先對本身身體狀況作一個瞭解，同時也要讓隊友知道你的狀況，於必要時給予援助，當然醫藥的攜帶一定要有備份，以備不時之需。另外登山期間常因外物擊傷、骨折或病痛除應攜帶醫藥用品給予必要簡單之處理外，亦應儘速聯繫外援。

### 五、其他

山難發生原因多樣，除上述墜落受傷或死亡、迷途失蹤、高山上凍傷失溫及發生病痛事故外，其他如因氣候因素受困、溯溪溺斃或被動物昆蟲攻擊等亦可能發生山難，因此除自身登山技術及野外求生知識外，登山攜帶充足齊全裝備糧食及簡易醫藥用品以備不時之需。

#### 肆、山難事件之預防

登山活動具有高度潛在之危險性，登山者即使有周詳的計畫及萬全準備，仍難避免山難的發生，因此如何加強防範做好預防工作，以減少山難之發生，是相關主管單位及山友必須面對課題與努力目標。以下提出幾項預防措施與做法提供相關單位及山友們參考。

##### 一、相關單位之管理預防措施：

1. 登山環境之改善：如登山步道之整修、避難山屋及安全設施之興建、路標及警告牌示之施設、通訊規劃改善及加強山難搜救系統之建立等，提供登山者安全之登山環境，以防範山難事件之發生。
2. 登山教育之宣導：透過相關媒體及講習訓練，加強教育登山遊客登山技術及安全等相關知識，以強化遊客正確登山觀念，減少登山意外之發生。
3. 加強巡查管制：強化相關入山入園申請作業，並加強巡視查核，發現違規即予以處分並強制下山

##### 二、登山者活動預防措施：

###### 1. 活動前——

- (1) 尊重高山敬愛大自然，不要以輕忽或征服之心態從事登山活動。
- (2) 加強體能鍛鍊、多吸收野外活動知識及登山技能訓練。
- (3) 蒐集相關登山資料，並擬定登山活動計畫。
- (4) 隨時注意氣象動態變化，並查明步道路況。
- (5) 登山糧食及裝備應充分齊全（尤其糧食應多帶二日預備糧）。
- (6) 應有經驗及對路況熟悉的嚮導及領隊帶隊，並事先辦理相關申請手續。

###### 2. 活動中——

- (1) 依照活動計畫進行，勿隨意變更。
- (2) 行進中，確實服從嚮導或領隊的指導。
- (3) 遵守團體行動之原則，嚴禁脫隊獨行或擅離路線。
- (4) 炊食及宿營地用火應小心謹慎。
- (5) 危險地區應互相幫忙小心通過，切勿急燥及凸顯個人英雄主義。
- (6) 隨時注意天候之變化，遇有颱風豪雨應提前下山。
- (7) 注意個人體力及生理狀況，切勿逞強。
- (8) 行進中隨時注意各種景觀特徵，休息時核對地圖了解自己方位地點。
- (9) 行進間留意路面，看風景時應停下腳步勿邊走邊看。

###### 3. 意外事件發生時——

- (1) 迷失方向：應折回原路或尋找避難處所，切勿過度慌張，到處亂闖。
- (2) 發生受傷事件時之處理：查明受傷情況，現場簡易緊急醫護，決定如何

求助或後送。

#### 伍、國家公園山難事件個案介紹

玉山、太魯閣與雪霸等三座高山型國家公園內共有 76 座百岳高山，其中玉山國家公園有 30 座、太魯閣國家公園有 27 座、雪霸國家公園有 19 座，這些名山不僅為登山者的最愛，且園區內之登山步道更為登山界所嚮往，如玉山園區的玉山主峰、南二段、馬博橫斷，太魯閣園區的南湖中央尖、奇萊連峰及雪霸園區的聖稜線、大霸連峰等，早已成為中外山友們極欲攀登的路線。

雖然各管理處對於登山之經營管理，每年均投入相當多的經費與人力，進行園區內登山軟硬體設施之建設，來改善登山環境，同時亦實施入園申請、承載量管制等相關措施，以預防減少山難的發生；然山難發生原因眾多，至今各園區仍無法避免山難事件的發生。以下茲將三個園區歷年山難事件做統計分析，並各舉例說明，以實際探討山難發生原因與因應預防之道。

##### 一、玉山國家公園山難案例

玉山國家公園自民國七十四年成立後，經統計至九十一年四月底止於轄區內發生之山難事件計有五十二件，經歸納其事件種類，以迷路失蹤者二十一件最多，其次為墜落受傷或死亡者十三件、高山病骨折等意外疾病救助十件、失溫休克者四件、其他如受困、用火不慎燒毀裝備者四件。

案例一：統新建設公司登山隊員登玉山高山病事件

##### (一) 案由說明

統新建設有限公司登山隊於 86 年 12 月 11 至 14 日辦理攀登玉山主、北峰活動，於夜宿排雲山莊時晚上 10 點張姓隊員發現同伴藍先生睡覺時發生異常呼吸聲，感覺不對勁有問題，乃向當時同在排雲山莊執勤夜宿之玉管處同仁請求協助處理。

(二) 發生時間：八十六年十二月十四日

(三) 發生地點：玉山主峰下排雲山莊

(四) 搜救單位與人力

玉山國家公園管理處七人次

玉山國家公園警察隊六人次

##### (五) 處理簡述

本案經通報後，玉管處在排雲山莊服勤人員即會同統新公司人員合力緊急將患者藍先生叫醒，發現藍員已出現語顫、兩眼無神、呈現意識昏迷狀態，胸部似乎有痰咳不出來，隨即由同伴及玉管處同仁拿氧氣罐予以施救外，並想辦法使其將痰咳出，然其呼吸聲音愈來愈大，又漸急促，無法恢復意識，事態嚴重；因此急救人員馬上以大哥大聯絡塔塔加小隊及管理站人員請求支援外，並請教台中榮總急診室醫師詳細查詢該員之病況及請教有關急救之處置，經醫師電話初步診斷：恐怕是上呼吸道急性病，可能有生命危險。於是由玉管處保育巡查員漏夜揹負下山，傷患揹負至塔塔加登山口交由已待命之秀傳醫院醫護人員展開急救，此時藍員已漸恢復意識，

隨後並用救護車駛往竹山秀傳醫院醫治。

#### (六) 事件原因分析

1. 傷患藍先生經醫院診斷為肺水腫高山病，經住院醫療五天后復原。
2. 排雲山莊位於三千公尺高山上，空氣稀薄且十二月份氣候寒冷，夜晚溫度劇降已近零度，如無妥善保溫將致感冒。
3. 藍員在參加登山活動前已有輕微感冒症狀，加上登山體力消耗過量、抵抗力減低而併發引起高山病之肺水腫。
4. 遊客登山前應鍛鍊體能，如出發前尚有身體不適應停止參加；另外山區氣候濕冷，應注意保溫以防失溫。

#### 案例二：馮敬復玉山主峰步道墜崖死亡事件

##### (一) 案由說明

遊客馮敬復等三人結伴於九十年五月十七及十八日攀登玉山，於五月十八日下山時由馮敬復友人向塔塔加小隊報案，稱馮敬復於玉山步道白木林至大峭壁間失蹤，請求協助搜。

##### (二) 發生時間：九十年五月十七日

##### (三) 發生地點：玉山主峰白木林附近

##### (四) 搜救單位與人力

玉山國家公園管理處十人次

玉山國家公園警察隊五人次

玉山國家公園義務生態嚮導員（保育志工）二人次

##### (五) 處理簡述

本案塔塔加小隊接獲報案後，即聯繫管理處塔塔加管理站調派保育巡查員會同加警察小隊人員共六人由塔塔加登山口前往排雲山莊搜尋，然由於山區天候不佳下雨及起霧視線不良影響搜尋作業，直至天黑尚無所獲。隔日（五月十八日）五時搜尋人員再度出發搜救，於七時左右在白木林附近步道下方發現背包鋁架及衣物，並在步道下方發現失蹤者但已死亡，經打包後將屍體合力運送至登山口交由家屬處理。

##### (六) 事件原因分析

1. 經查死者未經申請入園入山許可，致使山難發生後相關單位之資料全無，影響山難搜救之研判。
2. 死者為朋友結伴同行，其中並無嚮導帶路，且同時死者下山時並無與其他隊友同行，擅自脫隊獨行且山區起霧對路況不明，以致發生危險。
3. 遊客登山除應依規辦理申請外，並應有熟悉路況人員帶隊且不可獨行，另外管理處已在山難發生處加設安全護欄，並加強宣導正確安全登山觀念。

#### 二、太魯閣國家公園山難案例

太魯閣國家公園管理處自八十三年至九十一年五月底止於轄區內發生之山難事件計有五十九件，經歸納其事件原因種類，以墜落受傷死亡者有二十一件最多，迷路失蹤者十件、高山病骨折等意外或疾病救助者十二件、其他如溺水受困

者二十件。

### 案例三：陳怡傑攀登奇萊磐石山失蹤事件

#### (一) 案由說明

長庚醫院王定中及陳怡傑二位醫師，於八十九年八月十八日未經申請核可入山攀登奇萊磐石山，預計八月二十三日下山，但二人八月二十日在磐石山區分開，並於期間遇到碧利斯及巴比倫颱風，逾期未歸由趙家祥向國家搜救中心報案。

(二) 發生時間：八十九年八月二十一日

(三) 發生地點：太魯閣國家公園奇萊磐石山區

#### (四) 搜救單位與人力

搜救單位包括太魯閣國家公園管理處（含高山義工）、太魯閣警察隊、國家搜救協調中心、花蓮縣消防局、新城分局及仁愛分局等警政單位及空軍救護隊、國軍空降特訓中心及中華民國搜救總隊、桃園登山會等單位，動員直昇機七架次及八十以上人次搜救。

#### (五) 處理簡述

本案於接獲報案後，即由相關單位查證資料，研判搜尋地點並以空路兩方式進行搜尋，惟因後續發生碧利斯颱風襲台，造成天候持續不佳空中搜尋無法進行，而在颱風過後雖路況受損嚴重相關單位亦克服困難調派人員自奇萊山登山口入山進行路面搜尋，終於在八月二十五日於林道尋獲失蹤王定中醫師及七位登山客。但陳怡傑醫師尚未尋獲，相關救難人員亦持續在奇萊及磐石山區搜尋，但在八月二十八日又發生巴比倫颱風侵襲台灣，但現場搜救人員亦持續在現場搜尋，惟為安全考量救援人員無法上山。在八月三十日颱風過後相關單位即召開會議研商搜救計劃與區域，並請王定中醫師加入指引搜尋工作，並預計八月三十一日搭直昇機上山搜尋。惟在八月三十日晚上七時五十五分接獲慈濟醫院告知陳怡傑醫師已在天祥晶華酒店休息，結束此次失蹤山難搜救工作。

#### (六) 事件原因分析

1. 經查王、陳兩位醫師並未辦理相關入園入山申請許可，致使山難發生後相關單位之資料查證困難，只能以報案者轉述情況，影響山難搜救之研判。
2. 登山不遵守團體行動，過於自信分開行走，造成山難。
3. 陳、王兩位醫師，雖發生迷路失蹤但兩人登山裝備及糧食準備充足，再加上兩人登山經驗豐富體能不錯，終能渡過難關安全下山。
4. 登山途中隨時注意天氣狀況，如遇颱風未上山者不要上山，在山上者儘可能下山如無法下山亦能留在原處找尋避風點躲避。
5. 此次失蹤山難案件，雖最後人員平安下山以喜劇收場，然在搜尋時間長達十日之久，花費無數社會成本，造成資源浪費。

### 三、雪霸國家公園山難案例

雪霸國家公園管理處經統計八十九至九十年底止二年內於轄區內發生之山

難事件計有十五件，經歸納其事件種類，以迷路失蹤者八件最多，其次為高山病骨折等意外疾病救助者四件、墜落受傷或死亡者二件、其他如雷擊受傷者一件。

案例四：張維鈞攀登聖稜線失蹤事件

(一) 案由說明

消防署接獲歐陽台生報案，現役陸軍後勤學校軍人張維鈞一月八日獨自攀登聖稜線預計一月十四日由觀霧下山，但在一月十五日逾期未歸，請求搜尋。

(二) 發生時間：九十年一月十五日

(三) 發生地點：雪霸國家公園聖稜線步道

(四) 搜救單位與人力

搜救單位包括雪霸國家公園管理處、雪霸警察隊、台中縣消防局、林務局、地方警政單位及空軍救護隊、陸軍航特部隊等單位，動員九十人次搜救。

(五) 處理簡述

本案於接獲報案後，首先於一月十六至十八日由雪霸處、雪警隊、台中縣消防局、空軍救護隊、林務局及民間救難團體等單位派人從地面與空中分別由武陵往大霸線及大霸往武陵線搜索，但因天氣不佳且積雪深厚無法尋獲。在二月六日至九日於武陵召開搜尋協調會展開第二階段搜尋作業，但又因積雪深厚無法尋獲。緊接雪霸處於三月份排定巡查表時預定三月九至十五日巡查聖稜線，同時通知消防局、及家屬一同前往，又因天候狀況太差無法全程搜尋完畢。本案至九十年十一月止共計搜尋七次動員各相關單位九十人次目前尚無尋獲。

(六) 事件原因分析

1. 經查失蹤者未辦理相關入園入山申請許可，致使山難發生後相關單位之資料全無，只能以報案者轉述情況，影響山難搜救之研判。
2. 失蹤者為獨自登山，犯了登山之大忌。
3. 發生時間為一月份，高山地區氣溫極低且積雪深厚，如路況不熟或雪地裝備不足將造成山難。
4. 登山前應蒐集山區氣候及路況等各種資料，備足糧食與裝備，更重要不要獨自登山並應告知家人。

陸、結論

登山是一種探險挑戰型態的戶外活動，攀登高峰雖可為人類體力耐力自我極限的挑戰，並滿足人類的成就感，然其冒險刺激的特性致使登山活動極具危險性。雖然相關主管機關及民間登山團體均相當注重登山安全與管理，但山區環境多變，山難原因眾多，並無法完全避免山難事件的發生。因此如何建立正確登山觀念與技術，做好山難的預防工作以減少山難事件的發生，是政府相關單位及山友們共同責任與目標，我們期待山友們能遵守登山相關規定，多多瞭解登山的各項知識，讓「快快樂樂的上山、平平安安的下山」不僅是口號，亦能落實於每項登山活動中。