

# 日本山區管理與山難救助體系初探

作者：李彥樑\*

## 摘要

日本與台灣同為島國，山地面積約佔了日本國土 73% 左右，在山岳信仰及學術登山的引領下，日本的登山活動幾乎都是由民間主導，進而成長茁壯。基於這樣的傳統，政府也極少嚴重干涉，登山活動陸續在各地興盛，引發數次登山風潮，造就日本豐富多元的登山活動。而近年來，登山風潮所帶來的中高年齡層山難問題，引起日本山岳界的重視，並積極從各方面來進行防範。

此外日本也建立了綿密相互支援的救助體系，在防範之外也提供事後救助的保障。另外文部科学省登山研修所也提供了相當重要的後勤角色，能夠不斷提供各地方的救援者各類型的山難救助訓練技術及知識；警察廳也能提供較精細的山難統計資料供各界分析；此外每年都會由警消，文部省，氣象廳山小屋管理人及山岳相關團體所合辦的「全国山岳遭難隊策協議会」也對每年的山岳山難狀況提供最新的趨勢，並提供各單位對話機會，集思廣益建立山難防範對策，可供台灣山岳界作為借鏡參考，建立適合台灣本土山區管理及山難防範體系。

**關鍵詞：**山難救助，山區管理。

---

\* 日本北海道大學博士班。聯絡方式：電話：037-329680、手機：0928490799、電子郵件帳號：[bigtreeo@gmail.com](mailto:bigtreeo@gmail.com)



## 日本山區管理與山難救助體系初探

作者：李彥樑

### 一、前言

日本與台灣同為島國，山地面積約佔了日本國土 73% 左右，也因此日本原始宗教與山岳崇拜關係相當深，進而延伸出山岳信仰，獨自發展出一套特別的登山文化。而近代登山始於明治初期，明治維新之後，為了導入近代化的西洋文明，積極拉攏招募外國學者來充實日本國力，進行了許多登山活動，多以學術為主。隨著這些地理調查、採礦、植物研究的盛行，也開啓日本學術登山的風氣。1877 年日本地學便以東大理科大學為中心，對於日本各地進行地質調查，同時以德川時期的藥草學為基礎，也成立了東京植物學會，運用歐美的學術經驗來採集分類日本的植物。這些科學研究均要深入各個山岳地帶，許多學者後來也成為日本山岳會的成員或是名譽會員。

另一方面，民間的登山活力也不容小覷，英國人 Walter Weston 在 1898 年時被派到九州熊本當牧師，而後開始在日本的登山活動。在 1894 年開始於「日本旅行案內」向世界提供介紹日本山岳情報，1896 年在倫敦出版了「日本アルプス—登山と探險」。志賀重昂則是遍歷群山之後出版了「日本風景論」，他在書中鼓吹登山的樂趣，並認為應該要提倡登山的風氣，而且還在書中對於登山技術做詳細的解說。這兩位出版的這兩本書對於近代登山的貢獻，在於提供當時少見的登山導覽，與學術登山做出區隔，強調登山有獨特的樂趣與意義。不過礙於登山活動聯繫的困難、情報交換的方法與機構欠缺，雖然登山活動較盛行，但是多為單獨行動，相當的孤立。有鑑於此，以小島烏水與日本博物學同志會為中心，仿效英國山岳會，於 1905 年成立了日本山岳會，並發行會誌『山岳』發行全日本。自此，從宗教的「開山」，到已測量為目的地的登山，在志賀的推波助瀾之下，日本山岳會的設立也延續著「開創」的精神，開始對於日本仍未詳盡的山岳地區，尤以北阿爾卑斯山區，進行「探險的登山」與「開路的登山」，開啓近代登山的黃金時代。

在上述背景之下，日本的登山活動幾乎都是由民間主導，進而成長茁壯。基於這樣的傳統，政府也極少嚴重干涉，登山活動陸續在各地興盛。1931 年，日本公佈了國立公園法，吸引了大量休閒人口，這些因素在大正年間引發了第一次的登山潮（1930~1950）。而登山文學的興盛與海外遠征的勝利，成為昭和年間（1960 年代）第二波登山潮的推手。

90 年代以來，隨著休閒生活的重視及退休人口的急增，登山人口也大量增加，尤其以 40~50 歲以上的中高年齡層人口最多。日本山岳界普遍稱此為第三波的登山風潮。

本文將焦點放在現今日本登山的管理方式，及第三波登山風潮所帶來的影響和日本山岳界應對的方式。「他山之石，可以攻錯」，希望此文可以提供台灣山岳界作為參考。

## 二、日本登山的管理面

### （一）日本的入山流程

基於日本登山的發展背景，日本政府對於登山的管理採取較寬鬆的態度，並未以許多嚴格的法令及條款來限制民眾的登山活動。目前日本民眾通常入山程序上採取報備制，申請流程上相當的簡易。

日本的入山管理主要以警察單位為主，非積雪期時，民眾登山前填妥登山計劃書，並交至山區管轄區域的警察署（地域課），也可以攜帶至登山口，投遞至登山口所設置的專用信箱或是登山口附近的登山管理所。長野縣警察署也提供登山者使用電子郵件的方式傳送，報備程序相當的簡易與多元。此外，許多地方的登山口為了能夠有效掌握登山者的行蹤，也會在登山口設置登記冊，供登山者填寫入山資料。積雪期時，目前日本只有少數地方需要特別提出申請。

### （二）日本限制入山的區域

日本雖然登山活動盛行，但因地制宜會有一些管制措施，需要另外申請，有些地區甚至完全禁止入山。目前日本仍有管制的地區整理於下表：

管制原因	山區	說明
人身安全	富山縣申請登山條例	於 1966 年(昭和 41 年)3 月 26 日制定實施。1966 年 12 月 1 日起至隔年 4 月 15 日生效。北阿爾卑斯全境皆為危險區域，主要是以冬季進入此危險區域之入山者為主。
	群馬縣谷川岳山難防範條例	1967 年開始，積雪期為主。
	富士山	新年期間登山，山梨縣側登山口會檢查雪地裝備，並禁止輕裝入山。
	北海道駒之岳	火山噴發，限制進入。
	熊本阿蘇山	山頂附近仍有瓦斯噴出，依天候管制進出。西火口不得進入。
	新潟燒山	1974 年曾有水蒸氣噴發，現在禁止登山。
	宮崎/鹿兒島霧島山	限制部份區域，火口禁止進入。
	鹿兒島櫻島	火山噴發，火口周圍 2 公里禁止進入。
	長野縣淺間山	火山噴發。
私有土地糾紛	兩神山 (秩父多摩國立公園)	國家公園管理不當及登山客失蹤引發土地擁有人封閉登山步道。



自然 保護	箱根二子山	保護稀有貴重植物。
	群馬至佛山	保護高山植物，殘雪期禁止入山。
	群馬/新潟 景鶴山	曾是日本三百名山 1966 年起為保護自然 禁止入山。
	北海道 Morigishi 山	盜採植物太嚴重，一年只開放 3 次跟著登山學習會團體入山。
	青森白神山地	世界遺產核心地區進入需提出申請。
	長野/岐阜 乘鞍岳	特定地區需有嚮導陪同。
宗教 因素	奈良 大峰山	整年，縱走設有女性迂迴路線。
	岡山 後山	仍維持女性禁止進入傳統。
	愛媛 石鎚山	四國地區最高峰，7/1 開山初日禁止女性入山。

此外，目前有許多地方為減緩登山季的車潮及保護自然等因素，限制私家轎車進入，改由巴士接駁進出，以減少車輛廢棄排放及減少塞車。目前日本有實施的區域如下表：

表二 限制私家轎車進入的山區	
地點	實施概況
北海道知床	国道 334 號(旺季)、北海道道 87 號知床公園羅白線及北海道道 93 號知床公園線(整年)。
北海道銀泉台及高原溫泉	紅葉季管制。
岩手県早池峰山	岩手県道 25 號紫波川井線(旺季)。
秋田県秋田駒ヶ岳	秋田県道 127 號駒之岳線(整年)。
群馬県・新潟県・福島県尾瀬	群馬県道・福島県道 1 號沼田桧枝岐線(整年)。
静岡県・山梨県富士山	富士山 SKY-Line 及富士 SUBARU-Line(旺季)。
長野県上高地	長野県道 24 號上高地公園線及長野県道 300 號白骨溫泉線(整年)。
長野県上高地木曾駒ヶ岳	長野県道 75 號駒ヶ根駒ヶ岳公園線(整年)。
長野県・岐阜県乘鞍岳	乘鞍 Sky-line 及長野県道 84 號乘鞍岳線(整年)。
富山県立山	富山県道 6 號富山立山公園線(整年)。

### (三)「入山稅」的開徵

目前日本為減緩山區過度使用的現象，在部份地區開始徵收「入山料」或是「協力金」。「入山料」類似「環境稅」的性質，為強制徵收，「協力金」則為半強迫性，並非一定要繳納。最近富士山為了減緩龐大的登山人潮，亦打算開始徵收「入山料」，經問卷調查有 79.4% 的登山客贊成，然而實施起來仍有難度，如由誰來徵收？如果只有富士山跨越的兩個縣只有一個縣同意時，又該如何徵收？這筆款項應該使用在哪裡？都仍有許多討論的空間。

而日本第二高峰所在的南阿爾卑斯山，從 2008 年起隨接駁車徵收「協力金」100 日幣，有 99.7% 的登山客繳納，但仍有人以「他是步行來此」或是「無詳細法源」拒絕繳納。

此外，目前許多山區的廁所也都採取小費制，也算是廣義的「協力金」。然而此類「協力金」回收率頗低，如北海道黑岳的生態廁所，經統計僅有 30% 的廁所使用者繳交，效率極差。

表三 入山收費的山區

山域	類別	金額	用途
北海道旭岳	協力金	自由樂捐	自然解說員的人事費，步道用繩索及維護
北海道南暑寒岳	協力金	大學生以上 500 日幣	步道維護，除草及登山小屋廁所，人事費，管理費等
東北白神山地	協力金	自由樂捐	步道維護
東北月山	協力金	200 日幣左右	步道維護，廁所管理，清掃等
北關東男體山	入山料	大人 500 日幣，中小學生 300 日幣（贈送登山御守）	避難小屋管理維修，步道維護
南阿爾卑斯山系	協力金	100 日幣， 隨林道接駁車收取	接駁車停車場管理，設置臨時廁所，清理
北阿爾卑斯山系 乘鞍岳	協力金	使用接駁車 100 日幣， 計程車 300 日幣	環境研究，自然解說員，巡邏員人事費及登山步道維護
北陸天生縣立自然公園	協力金	500 日幣	步道維護
近畿三德山	入山志 納金	大人 600 日幣， 中小學生 300 日幣	佛堂及步道維護
九州黑岳	協力金	中學生以上 100 日幣	步道維護，清掃，廁所管理
九州屋久島	協力金	高中生以上 300 日幣	避難小屋管理維修，環境維護，環境教育等

#### （四）目前日本所面臨的其他登山問題

1. 登山人口老化，新血不足。
2. 高山植物盜採問題嚴重。
3. 外國人登山人口增加，文化差異及準備不足，造成登山品質及安全下降。
4. 攜帶寵物上山的生態危機。
5. 山區過度使用，造成廁所及登山道損壞的問題。



## 二、日本山難的救難體系

### (一) 日本的救難體制

日本主要負責山區救難的單位為警察廳及消防署，自衛隊及民間救難隊則為合作協力的對象。

警察單位負責受理登山的申請報備，各地方警察本部負責的單位為生活安全部地域課，目前日本有 29 個都道府縣設有山岳遭難救助隊，山岳警備隊等山岳救助單位，總人數約 2200 人，其中最富盛名的就是富山縣的山岳警備隊。由於鄰近北阿爾卑斯山區的立山及劍岳等知名山岳，長久的歷練及經驗累積，使得富山縣山岳警備隊成為日本山岳界救援的王牌。



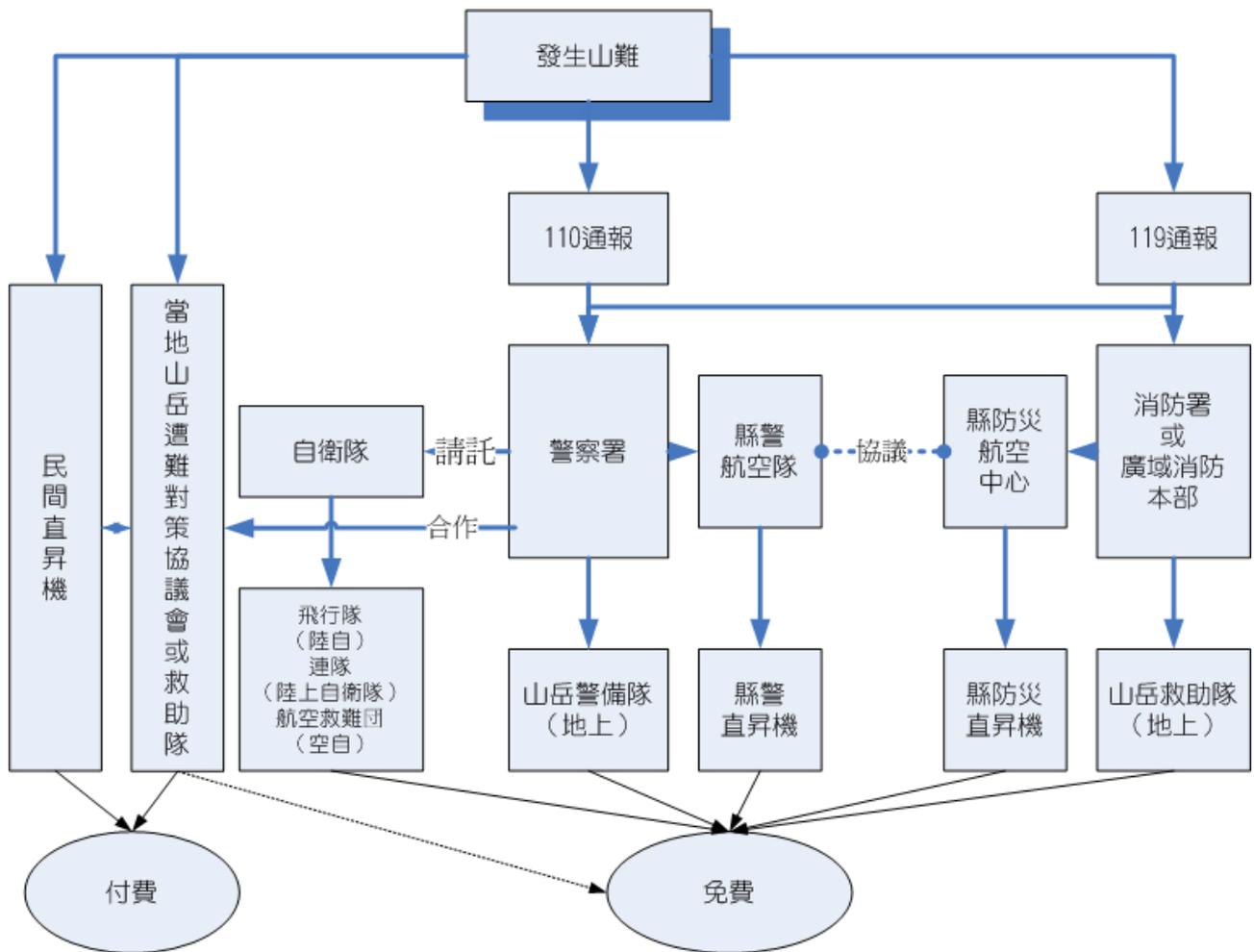
富山縣「山岳警備隊」為專責單位，隊員共有 32 人，均為全職。其中 8 人中終年駐守立山室堂與劍沢等地。春、夏、秋會各進行一次為期一週的集訓。發生山難時，除了本隊隊員外，尚有民間協力隊員 66 人可供派遣。

其他地方，如道警山岳遭難救助隊則為另一種型態的救助隊。隊員平時於各個派出所值勤，遇到山難時則集結成隊，出發救援。平時亦會進行集訓及演練。

此外尚有消防單位的「山岳救助隊」亦提供山區救助的服務，不同的是，警方的「山岳警備隊」負責全縣的山難事故，消防單位則是負責區域內的山難事故；山難事故發生時，通常也會彼此支援。此外，北阿爾卑斯山區的民間山岳救助隊「北飛山岳救助隊」也是頗富盛名，也常與警消進行聯合搜救救助活動。各地也會有「山岳遭難對策協議會」來協助處理山難事故。

### (一) 山難救難的流程

通常遭遇到山難，以電話或是無線電通報，或是就近請山小屋協助聯繫警方或是消防單位。會依山難的地點、型態、地形及氣候狀況，來判定由哪個單位出動救援，通常都是由直昇機搭配警備隊隊員或是救助隊隊員出動。警察與消防的直昇機，原則是無須花費金錢，如需動用民間直昇機，費用則需由被救助者負擔。如動用地方的山岳遭難對策協議會的成員，亦須支付相關費用。山難救援體系如下圖所示：

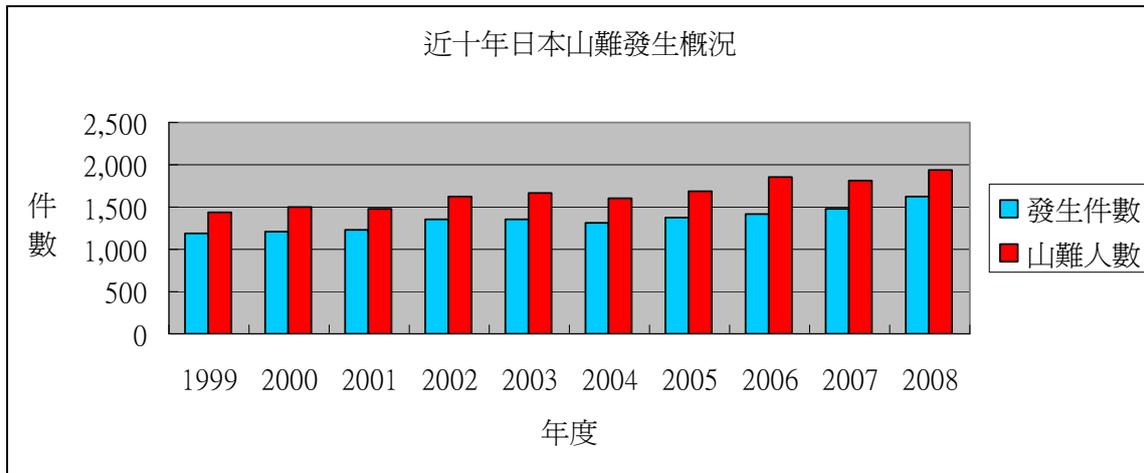


圖一 山難救援體系示意圖

### (三) 日本的山難事件分析

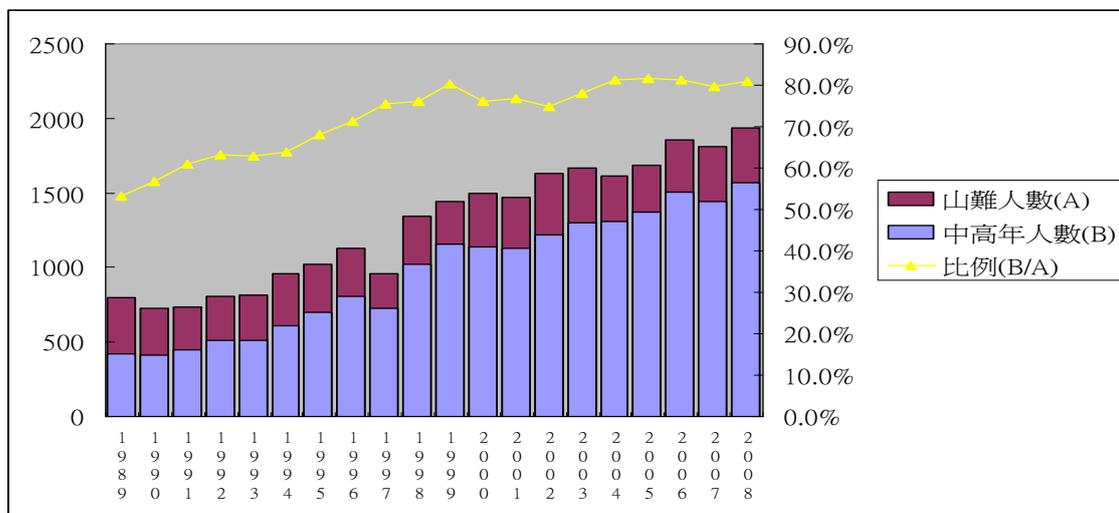
#### 1. 日本山難發生的件數

根據日本警察廳每年七月公佈的山難統計報告，近二十年來日本山岳山難事故每年都在增加，1989年山難事件602件，山難人數794人，2008年山難事件為1631件，山難人數為1933人。2008年山難事故為日本官方正確統計以來史上最高。



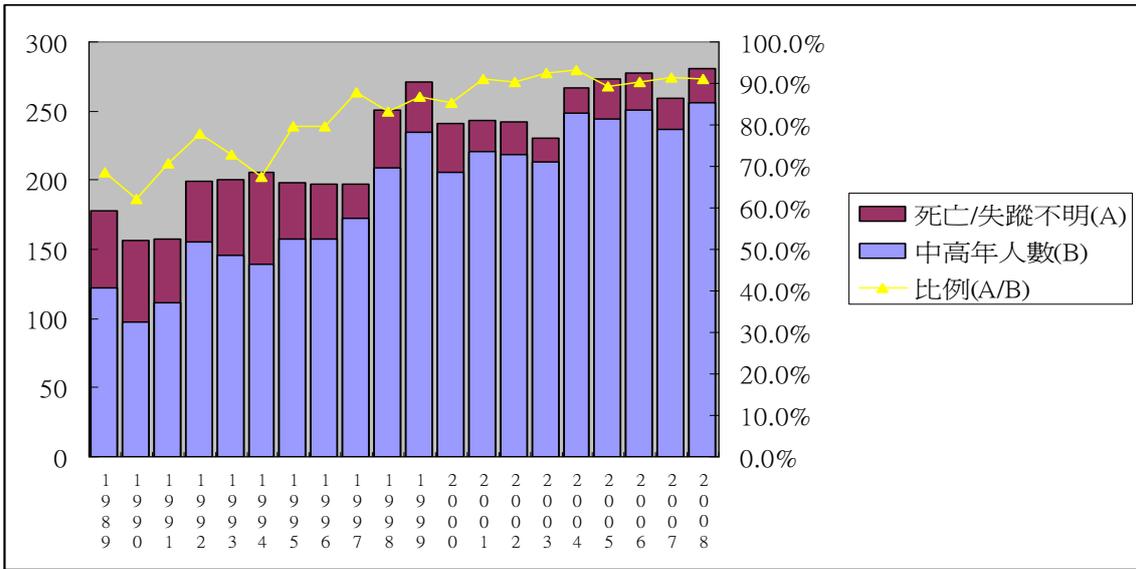
圖二 日本山難發生概況圖

其中，根據日本官方統計，山難年齡層又以所謂「中高年」比例最高。統計中的「中高年」指的是 40 歲以上的年齡層，以 2008 年統計為例，可以發現中高年所發生山難人數的佔全體的 81%，比例相當高。



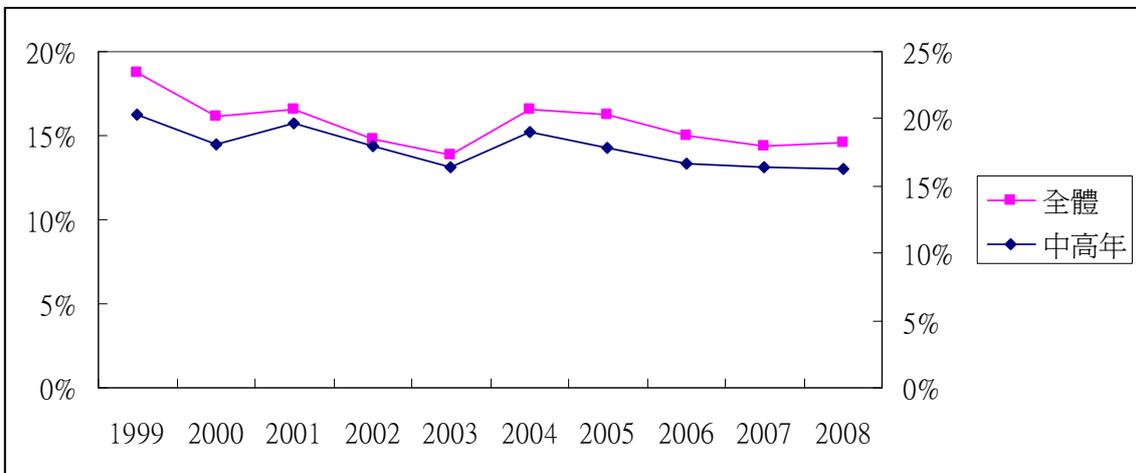
圖三 歷年中高年齡層山難發生比例

而山難統計中，死亡人數及失蹤不明的人數的類別裡，中高年的比例也是相對的比較高，2007 年甚至高達 92%，為歷年來最高。



圖四 歷年中高年齡層死亡及失蹤人數比例

但是受惠於近年來搜救技術的提昇及通訊設備的進步，死亡人數及失蹤不明的人數佔山難人數的比例來說是持續下降的，中高年年齡層應該是受到最多恩惠的一群。

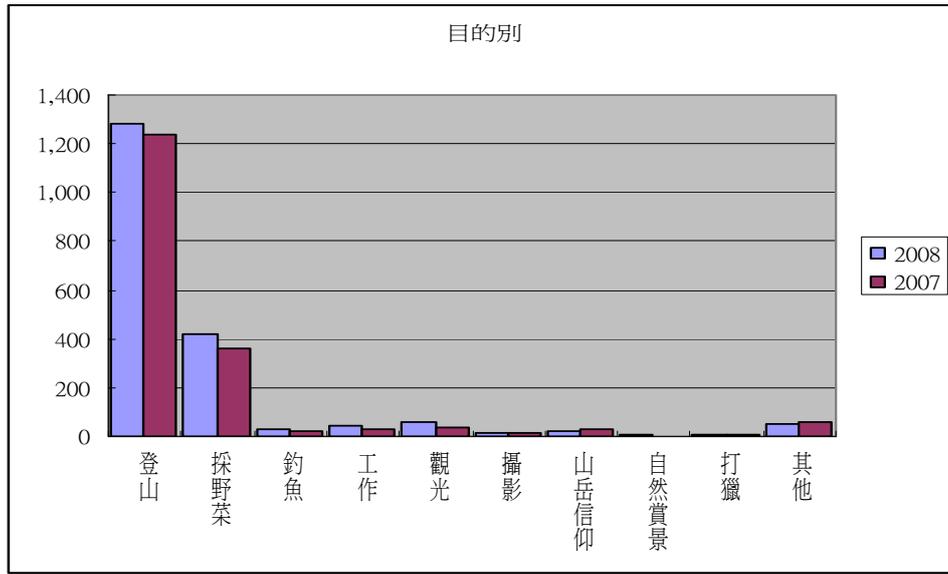


圖五 歷年中高年齡層與全體死亡及失蹤人數比例

## 2. 日本發生山難的型態

### (1) 目的別

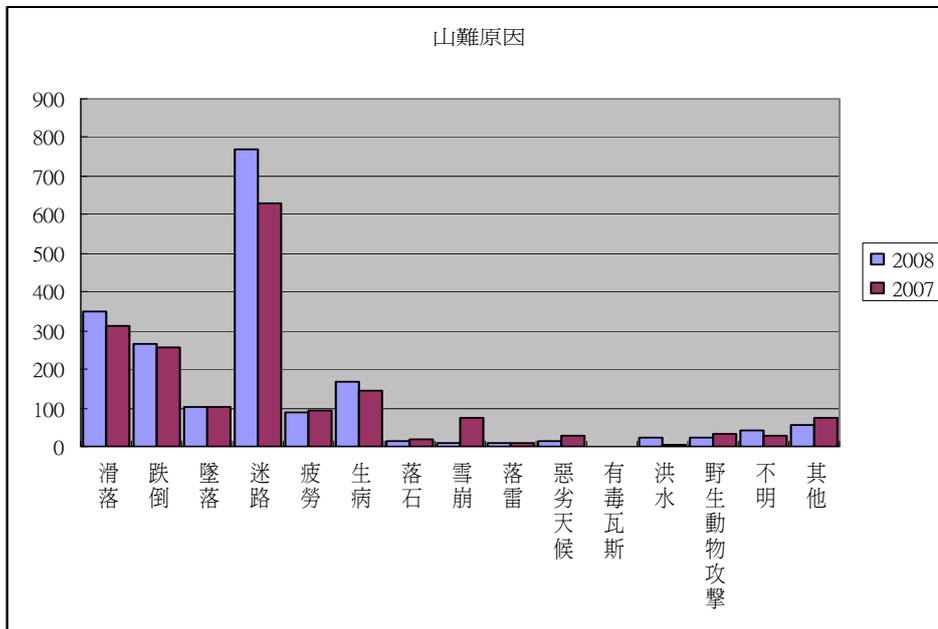
2008 年的統計資料中，山區發生的山難事故主要還是以登山為大宗，佔了 66.3%，其次為上山採野菜，佔了 21.6%。



圖六 2008 年山難發生者入山目的別

## (2) 山難原因

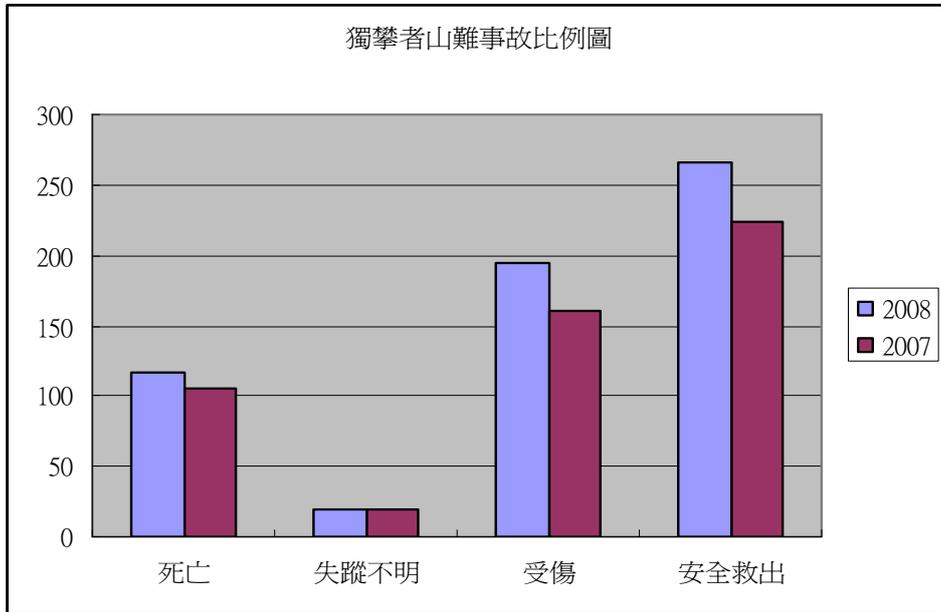
山難原因則是以迷路為大宗，佔了將近 40%，滑落，跌倒，墜落等原因為次要因素。



圖七 2008 年山難發生原因

(3) 獨攀者

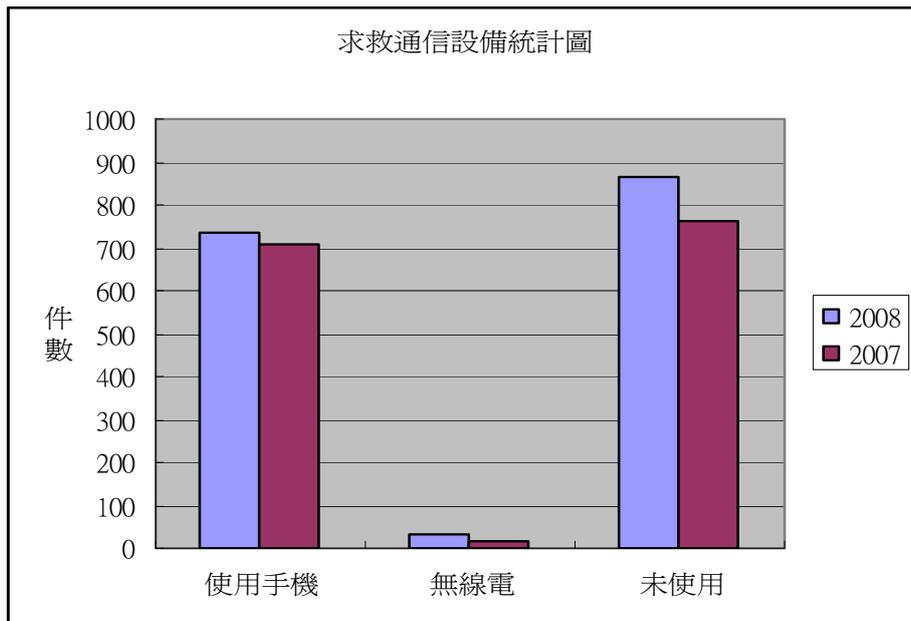
2008 年的獨攀者死傷人數均比 2007 年增加。獨攀者死亡及不明共 137 人佔獨攀者山難人數的 22.9%，比複數（2 人以上）的登山者的比例（10.8%）高出一倍。



圖八 獨攀者山難事故比例

(4) 求救方法

山難者的求援方式，手機有增加的趨勢，應為近年來手機通訊改良之緣故。



圖九 山難求援方式



#### (四) 日本的山岳保險

日本的山岳保險相當發達，也成為山難救助體系重要的一環。山岳保險的全名為：「遭難搜索救助費用擔保特約給付普通傷害保險」。一般依登山型態，登山者可以選擇適合自己的保險內容。

	山岳保險	健行保險
型態	使用冰斧/冰爪/繩索攀登等登山活動	非雪季健行/一般登山縱走
主要內容	普通傷害保險（死亡/傷病賠償） + 搜索/救助費用	普通傷害保險（死亡/傷病賠償） + 救援者費用
選購	第三責任險/裝備失竊險	

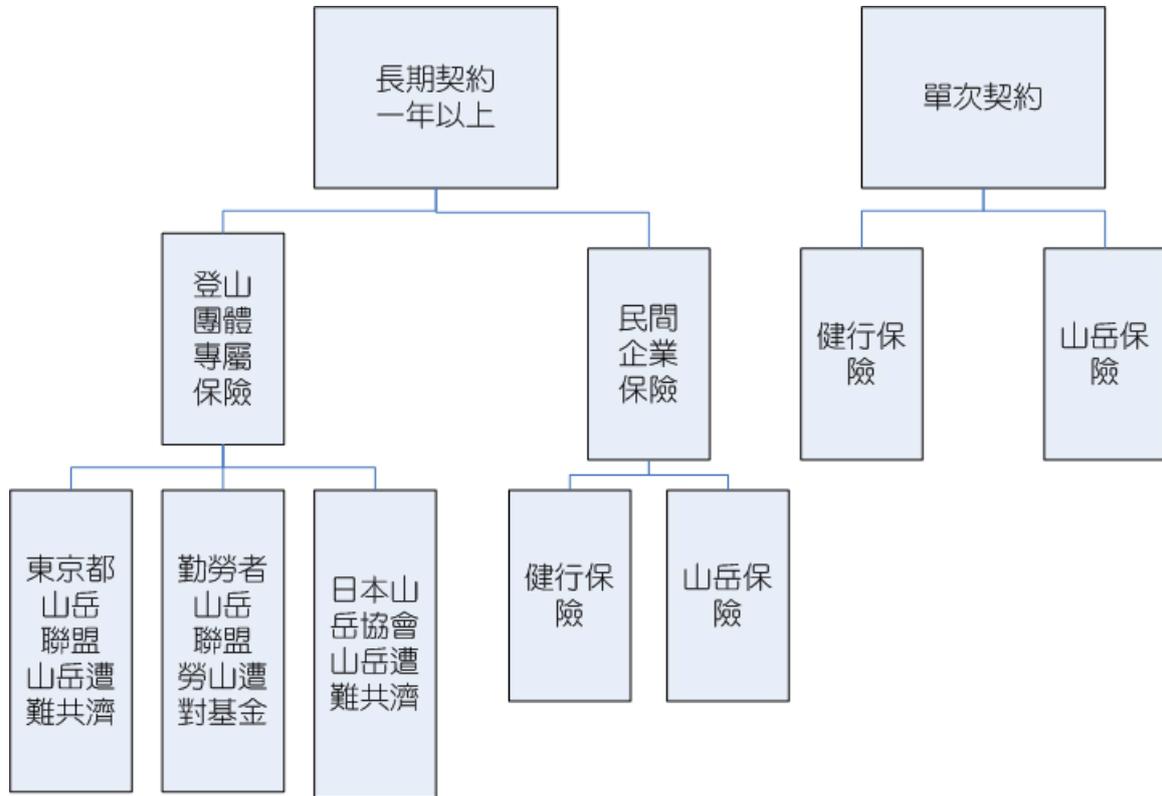
保險的內容除了傷殘的給付外，如有救援及搜索費用的話，保險也會負擔，負擔的多寡則依保約內容。一般來說，如動用民間救助隊員，一人一天費用大約為 3 萬日幣，搜救隊員的保險費，搜索的器具及食物亦由被救助者負擔。如動用民間直昇機，最低費用一小時約 50 萬到 60 萬。

<例一> 如受傷，由隊友通報後，若由官方的直昇機救援，費用則免費。若官方直昇機無法提供援助，動用民間直昇機大概需耗時 2 小時，共約 70 萬。這 70 萬則可由保險來依保約內容來負擔。

<例二> 如單獨登山失蹤，由家屬請求搜索。如果有提出登山計劃書，將會比較容易縮小搜救範圍；如無，則可能會增加搜救天數，間接增加搜救費用。如果以一天六小時搜索，搜救經費概算如下表：這些搜救及救援費用都可以依保約內容向保險公司請求。

項目	費用
縣警直昇機	0 日幣
民間直昇機 1.5 小時	100 萬日幣
民間救助隊 3 萬*10 人	30 萬
民間救助隊保險 5000 日幣*10 人	5 萬
民間救助隊糧食便當 4500 日幣*10 人	4 萬 5 千
裝備費用（糧食/繩索等）	33 萬 5 千
合計	173 萬

目前日本有提供單次及長期契約。此外大型的登山團體，如日本山岳協會也有為會員提供專屬的保險，內容與賠償金額均相當優惠。



圖十 登山保險的種類

#### (五) 山難案例-2009 年北海道 TOMURAUSHI 山區山難事故

- 北海道大雪山山區於 2009 年 7 月 16 日一日之內奪走 10 條人命。
- 其中一個團體於 TOMURAUSHI 山就有八人罹難，另有獨行者一人易於同樣的天候下罹難，為日本夏季登山史上最大的山難事故。
- 另一個團體則北邊的美瑛岳，罹難者同樣死於低溫。

該團體為本州出發，來到北海道登山的商業團體。共有嚮導三人（一人為社員，2 人為簽約嚮導），15 人為登山客，年齡 55~69 歲。該商業團的招募資料上，參加者需符合參加資格，方得報名參加。本次行程 13 日出發，14 日上山進行三天兩夜的縱走行程，預計 16 日下山，17 日搭機返回本州。在商業團的招募資料上，本次行程等級為：體力度 4 顆星（最高為 5 顆星），技術度 2 顆星（最高為 4 顆星）。參加條件為：

- 1.70 歲以下。
- 2.過去一年內曾參加 3 顆星以上的行程。
- 3.限 15 人。
- 4.需分攤公糧，亦需背睡袋，糧食及熱水嚮導會準備；5.費用為 15 萬 2 千。

主要山難發生地為トムラウシ山(Tomuraushi)，標高 2141m，但是氣候溫度與本州 3000 公尺的



山相當，台灣森林界限約 3500m，本州北阿爾卑斯山系約 2500m，北海道的森林界限僅約 1000-1500m。該山為北海道難度頗高的山。



圖十一 山難發生地點示意圖

表六 山難發生經過

時間	行動
7/16 0330	避難小屋起床
0530	預定 5 點出發，但因天氣惡劣，延至 5 點半才出發。
1030	抵達北沼，預計花 2 小時 30 分抵達，但花了 5 小時才抵達。因需涉溪，全隊前後花了 1 小時 30 分才到齊。有女性體溫失溫無法行動，留下嚮導 T 陪同，其餘 16 人繼續前進求援。【嚮導 T 與女性隊員 1 人最後均罹難。】
1230~1300	隊員陸續出現失溫，嚮導 M 與留下協助的隊員男性 1 人，狀況不佳的女性 3 人於北沼附近就地緊急紮營。嚮導 S 帶其他客人 10 人下山求救。 【嚮導 M 與隊員 2 人獲救，女性隊員 2 人罹難。】
1300~1350	含嚮導 S 本隊共 11 人，因隊員體力狀況不一，有人開始先行脫隊，也有人落隊。 【未跟上隊伍的隊員女性 3 人男性 1 人罹難，女性 1 人獲救。】
1554	嚮導 S 與女性客人 1 人抵達前 TOMU 平。女性客人家中打電話來聯絡，嚮導 S 藉此請求向警方求救。
1630	嚮導 S 無法行走，女性客人自行下山，並追趕到 1 名男性客人。
1649	嚮導 M 因緊急紮營的隊員狀況太差，離開帳篷試圖尋找收得到手機電波的地方，並發出訊息求救。
1700	1554 分通報後，直昇機出發搜救，但天候太差，搜索 40 分鐘後返回。
1910	嚮導 M 離開帳篷取飲用水，並與旅行社社長聯絡上。
2030	嚮導 M 與新得警察署聯絡上，並說明狀況。
2300	因收訊不良，新得警察署一直無法聯絡上。
2345	新得町正式向自衛隊申請支援。
2350	1630 先行下山的隊員 1 男 1 女抵達 TOMURAUSHI 溫泉登山口。
7/17 0055	另外隊員 1 男 1 女亦抵達 TOMURAUSHI 溫泉登山口。
0110	自衛隊員抵達新得警察署。
0353	警察與消防署各 3 人共 6 人開始入山搜索。
0400	道警航空隊與自衛隊共 3 台直昇機開始搜索。
0445	隊員男性 1 人抵達登山口。自行下山共計 3 男 2 女。
0438~1000	陸續發現罹難者及救出生存者，並發現 1 名獨行者男性遺體。
1044	其他登山客發現嚮導 S。
1200	搜救行動結束。
7/18	司法解剖結果，罹難者的死因均為失溫凍死。



#### 目前山難檢討發生的因素可歸納下列幾項：

1. 旅行社過於重視效率，削減經費，裝備多隊共用，嚮導裝備不足。
2. 濫用避難小屋，亦未帶足帳篷供緊急避難使用。
3. 罹難隊員裝備穿著不足，旅行社是否有充分提醒隊員北海道夏天氣候與本州迥異。
4. 嚮導求救時機是否過慢。
5. 嚮導未能充分掌握天氣，且未留預備天，有下山搭機不得延遲的壓力。

### 三、結論與探討

#### (一) 日本中高年齡層山難所帶來的省思

日本山難的對策強調教育勝於事後搜救，因此如何教育登山者擁有基本的登山常識且能夠活用技術，一直是日本登山界所努力的目標。日本山岳界也時常透過山岳組織及各種講習會來提供山岳教育的機會。

而針對日益增加的中高年齡層山難，除了多宣導中高年齡層登山的隱藏危機，如中高年的體力極限、身體狀況，也積極宣導應評估衡量自己的能力來進行適合的登山活動，切忌「無謀登山」。

#### (二) 商業登山團的管理

日本旅行業者除建立團體旅行登山的安全指導方針外，也將日本山區進行分類，設定嚮導隊員的安全比例，期望能提供安全的登山旅程。然而業者不免仍將傳統旅行業的思考模式帶入團體旅行登山，進而導致發生夏季史上的最嚴重山難。

目前台灣政府尚未介入商業團體的管理，商業登山團體亦無類似的自主管理約章，在參加商業團體登山的人口日益增加的情況下，政府與業者均有責任建立與提供安全的登山環境。

#### (三) 專責且完整的登山救助體系

日本除了能夠綿密相互支援的救助體系外，文部科學省登山研修所也提供了相當重要的後勤角色，能夠不斷提供各地方的救援者各類型的山難救助訓練技術及知識；警察廳也能提供較精細的山難統計資料供各界分析。此外每年都會由警消，文部省，氣象廳山小屋管理人及山岳相關團體所合辦的「全國山岳遭難隊策協議會」，也對每年的山岳山難狀況提供最新的趨勢；並提供各單位對話機會，集思廣益建立山難防範對策。可供台灣山岳界做為借鏡參考，建立適合台灣本土山區管理及山難防範體系。