

山域事故發生原因之研究 以桃園市巴陵消防分隊為例

郭來松
健行科技大學土木系副教授

張智惟
健行科技大學系空間資訊防災研究生

摘要：

近年來，山域事故頻繁，為提高登山安全教育和風險管理的重要性，因此調查山域事故原因。本研究以桃園市復興區巴陵消防分隊山域事故案件應用統計分析方法，探討山域事故發生的原因。經過研究結果發現，巴陵分隊轄區之山域事故主要區域為四稜溫泉及塔曼山。而山域事故發生主因為迷途失蹤與失足摔傷所致。發生月份則集中在4月至11月，其中6月及8月案件次數為最多。因此本研究建議如下：針對易發生事故區域加強組合訓練，與山友協會合作於登山路線標示明顯標誌，強化登山知識宣導，應用GPS導航，響導帶隊及基本裝備要求等。

關鍵詞：山域事故、登山

一、緒論

近年來隨著戶外運動風氣的盛行，登山也逐漸變成熱門的運動之一，登山部落客積極地利用影音串流平台介紹，不限年齡層，一雙鞋子就能輕易入門，但也因為如此登山伴隨著更多的風險。透過研究找出原因，可分析事故發生的常見情況與救援方式，以提升救援行動的效率。並識別山域救援中常見的風險因素，制定預防措施，降低事故發生的可能性，保護登山者和救援人員的安全。推廣山域安全知識，提高公眾的安全意識，減少意外事故的發生，降低山域事故發生的次數。

二、研究轄區山域及景點

本研究調查為復興區巴陵消防分隊轄區之山域，其包含夫婦山、塔曼山、拉拉山、玫瑰西魔山、巴博庫魯山、稜山、唐穗山、低陸山、雪白山及復興尖山。山域地理位置如下圖所示。



除上述山域救援之外，還有山域及水域的複合形式救災，若發生意外需要準備山域及水域裝備，並經由山徑徒步下切或平行至水路進行救援，因此我們也將其災害列入山域事故。野溪溫泉以及瀑布景點，即是山域事故發生的熱點，下圖為巴陵分隊轄區的熱門景點約略位置。



三、研究結果分析

依照年份統計山域事故發生之區域、月份、報案時間點及原因，分析結果，並進行討論。本研究使用桃園市政府消防局救災救護派遣系統統計108年至112年巴陵消防分隊山域事故區域資料，說明如下。

1. 統計108年至112年山域事故發生區域，案件總數多達58件。四稜溫泉15件，佔比25.86%為最高，其次為塔曼山12件，佔比為20.69%。四稜溫泉為知名景點，此景點地形簡單，路徑明顯，吸引眾多遊客前往。塔曼山為知名入門的中級山，路徑許多原始山林樣貌，因此許多登山客前往挑戰，此兩景點每年都會發生事故，因此需加強宣導及熟悉轄區地形。
2. 統計108年至112年山域事故發生逐月及總和件數關係，108年至112年中合計發生58件，平均每月發生4.83件數。其中，以6月及8月發生件數最高，達10件；其次，為5月、7月及11月，計有7件；再其次為4月有6件，而9月則有5件。亦即，除了1月、2月、3月、10月及12月等發生山域事故件數低於平均數以外，其餘月份皆高於平均值。亦即每年的4至9月與11月為易發生山域事故的月份。
3. 統計108年至112年山域事故發生原因與次數關係，合計發生山域事故計有58件，迷途失蹤為30次、失足摔傷15次、肢體無力5次、受困3次、溺水3次及其他案件2次。迷途失蹤及失足摔傷為佔比最高的原因，分別為51.72%及25.86%。由此可知迷途失蹤為山域事故原因之首，本研究參與過許多迷途失蹤的勤務，與迷途遊客交談時，發現許多原因為不熟悉山林，且對GPS操作陌生，導致天色昏暗時，就無法往返的窘境。其次為「失足摔傷」，累積有15件，佔25.86%；再其次為「肢體無力」有5件，佔8.62%。

四、結論與建議

據統計數據顯示巴陵分隊所轄區域，108年至112年間山域事故共發生58件，其中四稜溫泉與塔曼山為山域事故頻發地點，分別佔總案件數的25.86%與20.69%。兩者佔了總數接近一半，說明其熱門程度遠超出其他山域及景點。

山域事故主要發生月份集中在4月至11月，為春季末至秋季初，這段期間是台灣登山活動的旺季，尤其是秋季因天氣較穩定，吸引大量登山客進山，風險亦隨之增加。統計分析原因中，迷途失蹤與失足摔傷為主要因素，分別佔比51.72%與25.86%，反映出登山者對山林環境的不熟悉及安全意識不足，為山域事故的重要風險。

根據以上結論做為參考，為降低巴陵分隊所轄區域山域事故發生率，以下與桃園市消防局山域教官討論出四點建議：

1. 針對4月至11月時期，加強登山安全宣導，並推廣GPS設備及使用教學，提升登山者的山域災害認知及自主應變能力。
2. 針對事故發生頻率較高區域做為組合演練的地點，加強支援分隊對於巴陵分隊轄區的山域地形熟悉以及山域會使用到的技能，使救援能夠更安全、更快速地完成。
3. 與林務局合作，對於冷門及登山難度較高之山域，實施入山登記及審核機制，掌握當日入山人數。
4. 與相關單位合作，提供更詳細的路線資訊、標示清晰的指引標誌。修繕並加強護欄、繩索、橋梁等步道設施，降低登山者摔落或迷路的風險。在易發生山崩或落石區設置安全警示與防護網。



健行科技大學

Department of civil Engineering, Chien Hsin University of Science and Technology

2025

土木工程與防災研討會

