

探討台北縣溪域發生溺水之危險因素

王 國 川*

摘 要

每年因從事水域活動而發生溺水頻傳。台北縣溪流是最容易發生溺水之水域。探討溺水發生之危險因素具有研究及實務之價值。本研究是從救生員之角度，應用深度訪談探討台北縣溪域發生溺水之危險因素。以 Haddon 階段一因素矩陣為研究架構，編製訪談大綱，訪談對象為三峽鎮大豹溪上曾有過救溺之救生員。結果發現溪域發生溺水之危險因素有：不太會游泳，不瞭解水域或水性。不當的使用游泳圈或浮具。泳姿很奇怪、游得很緊張。從馬路上、橋上或石塊上往水中跳水。在急流、暗流、漩渦等附近游泳、玩水。特殊的肢體語言與外表行為。對浮潛裝備之使用不熟悉或不熟練。

關鍵詞：台北縣、溪域、溺水、危險因素、深度訪談

* 國立臺灣師範大學衛生教育學系教授
通訊作者：王國川

壹、前言

一、問題背景

每年炎熱的六、七、八月夏季，臺灣民眾經常會在各海域、溪域或河域從事各種水域休閒遊憩活動，所以這些場所到處就充滿了車潮與人潮。不過，目前國內相關單位所規劃的合格暨安全水域休閒遊憩場所實在不足於充分容納、滿足於遽增的休閒人口（觀光局，1994），所以處處可見非法、危險的水域上經常有很多民眾在從事各種水域休閒遊憩活動（如戲水、游泳、釣魚、潛水、划船等），根本無視於林立路旁的警告標誌。再者，由於不同的水域時常會因氣候、水流、地形發生變動而形成了各種具有危險的暗溝、深溝、急流、漩渦等，所以民眾就很容易會因各種可能的危險因素而發生溺水事故，尤其沒有救生員在旁看管的危險水域，更顯見溺水事故不斷的頻傳。

爲了減少民眾每年因從事水域休閒遊憩活動而發生溺水事件，設法找出背後潛藏的危險因素，則是解決此問題非常重要的關鍵之一。然而，臺灣水域分佈相當遼闊，而且水文變化又多端，在有限的人力、經費與時間之條件下，如何作適當的範圍拘限，是探討此問題的基本前提。根據內政部所公佈之 83 至 88 年溺水事故地點分析，指出溪流是臺灣地區最主要發生溺水之地點（內政部，2000）。另一方面，衛生署所出版之衛生統計，顯示台北縣是這些年來臺灣地區發生溺水人數最多的主要縣市（衛生署，2000），所以台北縣溪流是民眾從事水域休閒遊憩活動最容易發生溺水之水域。因此，不論從研究或實務之觀點，探討台北縣溪域發生溺水之危險因素都是值得進行的。

二、研究動機

有鑒於此問題的嚴重性與迫切性，臺灣各地民間水上救生協會與救難隊，就積極從事各項水域安全教育、訓練（如教導民眾自救、培訓救生員）與服務（如在各地危險水域擔任義務之救生工作），因而每年他們救起了很多的民眾及青少年（可以查閱這些團體所發行的隊刊與會刊）。不過，其中沒登錄的也爲數不少，這無疑的就大幅減少了每年台北縣及台灣地區因從事水域休閒活動而發生溺水之人數，這或許就是爲什麼過去幾十年來我國衛生統計上意外淹死及溺水死亡人數有逐年遞減的重要因素之一（但現已漸趨於平穩了）（王國川，1999）。因此，在預防意外淹死及溺水事故上，救生員扮演著舉足輕重的角色與地位。

雖然探討溺水之危險因素最好的方式是直接進行多重個案研究，亦即從發生溺水之當事人去加以著手，並整理及分析出他們共同與個別的經驗，但是由於當事人通常都會因溺水或幾乎溺水而造成死亡或嚴重腦傷（Pearn, 1992; Wintemute, 1990），根本無法作深入的探討。同時，由於被救溺者因為各種不願曝光的理由，大都不願意留下他們真正的姓名、地址或聯絡電話，所以也很難直接從他們的身上去獲知事件發生之真正歷程。不過，在探討溺水之危險因素上，從有救溺經驗之救生員去加以著手，也可以獲得很多過去我們忽略的關鍵性線索。因此，救生員的救溺經驗分析，可以說是瞭解溺水危險因素的研究方向之一。

三、文獻探討

由於過去國內直接探討溺水危險因素的研究並不多，所以更不用說是從救生員的救溺經驗中去分析溺水之危險因素。不過，在國內從事水上救生之團體刊物中可以看到救生員報告他們的救溺經驗，如林文榮（1998）曾報導他們在三峽大豹溪灣潭設立義務救生站，從事水上救生之實際情況。張錫宜（1996）曾描述他們在三峽大豹溪湊合橋、金圳橋等地，設救生站及救護據點之工作實況。林幸雄（1998）曾敘述他們在三峽大豹溪東眼橋至熊空沿岸危險水域，設立救生站從事水上救生工作。再者，台北縣其他重要的溪域也有，如吳梓賢（1996）曾描述他個人在新店上龜山橋下值勤及救溺之經驗。符坤龍（1996）曾報告他們在新店成功湖設救生站，維護遊客水域安全，以及增設水上警戒線。

至於地方性之報章雜誌也不少，如黃邦平（1998）曾報導雙和同心救難隊在大豹溪灣潭設立救生站，並及時救起在急流中溺水之遊客的實況。郭石城（1998）曾報導紅十字會義勇救生隊隊員在大豹溪金敏橋實際救溺之實況，又如劉英純（1998）也有報導。郭石城（民 1999）曾報導三峽大豹溪溪水突然暴漲，遊客閃避不及被困在沙洲上，幸獲當時值勤之救生員的協助得脫困。汪季範、陳志宏（民 1999）曾描述烏來消防分隊與水上救生協會，以及紅十字會台北縣支會水上安全工作大隊，分別在烏來南勢溪、三峽大豹溪救起幾乎溺水遊客之情形。然而，這些寶貴的救溺經驗與實況由於太過於分散，而且內容又不夠深入，所以仍尚待作進一步的整理與深入分析。

四、研究目的及重要性

基本上，由於我們無法直接從溺水者身上獲知他們溺水的真正歷程，進而推測他們發生溺水之危險因素，然而救生員在溺水事故上卻扮演著很重要的角色（Goh & Low, 1999; Kemp & Sibert, 1992; Quan, Gore, Wentz, Allen & Novack, 1989），所以我們也可以

從救生員的個人經驗中去瞭解民眾發生溺水之危險因素。再者，在溪域執勤救生工作是救生員個人對社會的服務及回饋，原則上都是利用工作閒暇來從事此服務。由於他們的年齡、學（經）歷、救生時間、地點、方法與經驗等不同，所以要探討民眾發生溺水之危險因素，就不得不應用偏重質性暨比較深入的研究方法，如深度訪談來蒐集研究資料，以進行問題探討。因此，本研究之目的就是從救生員之角度，應用深度訪談探討台北縣溪域發生溺水之危險因素。

五、名詞解釋

本研究所稱之「溺水」(drownings)，係指液體經由口或鼻侵入人體內所產生的各種生理病理現象，包括了窒息的變化、血液動力學的改變，以及血液中生化的不平衡。若更明確而廣義地說，則溺水為溺斃(drowning)、幾乎溺斃(near-drowning)、溼溺(wet-drowning)、乾溺(dry-drowning)、續發性溺水(secondary-drowning)、潛水反射(diving-reflex)、浸溺(submersion)等之總稱。至於危險因素(risk factors)之定義，係根據 Haddon 的階段－因素矩陣(phase-factor matrix)(NCIPC, 1989)分析結果，發現凡是造成或可能引起民眾及青少年發生溺水事故傷害之個人基本特質、行為類型，以及外在地理、物質、社會環境因素等變項之總稱。

貳、研究方法

一、研究架構

由於過去國內、外溺水事故傷害的原因探討，大部分都僅侷限於發生溺水者的個人基本資料上，而且有關溺水發生的危險因素，到目前為止也尚未獲得充分的瞭解，所以本研究即嘗試選擇 Haddon 的階段－因素矩陣(NCIPC, 1989)為建構理論之研究架構，並希望從救生員的深度訪談資料中，採取「資料驅動」(data-driven)的分析方式(Boyatzis, 1998)，以探討出溺水發生之危險因素。基本上，將此研究架構應用於溺水事故傷害，可分成為三個階段，即分別為溺水發生前、溺水發生時，以及溺水發生後等三個階段；再者，在每一個階段中，又將此溺水發生原因分成為三個因素，即分別為宿主(host)－人，病原(agent)或媒介(vector)－水，以及環境(environments)－物理、社會、經濟或天氣/天候等。然而，從多面向的傷害預防與資料分析的複雜性這兩個角度思考，本研究僅專注於溺水發生前這個階段的三個因素，即分別為人、水

以及環境。

二、研究對象

由於溺水發生的歷程相當特別及突然，而且溺斃者與被救溺者之資料不容易取得，所以探討溺水發生之危險因素不得不由有實際救溺經驗之救生員著手。台北縣曾發生溺水之溪域有很多，然而根據過去三年溺水事件的特徵分析結果，指出最主要的溪域為三峽鎮大豹溪（王國川，2000），所以本研究預計訪談的對象為在此溪域上曾擔任過值勤或目前正在服勤之救生員。為了掌控此結果的內、外在效度與信度，本研究將對象限制在過去三年內曾在此溪域上救起溺水者之救生員。根據事前的調查，發現當時在三峽鎮大豹溪從事水上救生工作之民間團體組織主要有四，所以本研究將從這些團體中有救溺過之救生員中，採取分層隨機抽出 26 位，根據 Haddon 階段－因素矩陣設計訪談問題，進行個別的深度訪談，以探討台北縣溪域發生溺水之危險因素。

當時在三峽鎮大豹溪從事水上救生工作之民間團體組織主要有四，分別為中華民國紅十字會台北市分會水上安全工作隊、義勇救生隊、臺灣省分會雙和同心救難隊，以及台北縣支會水上安全服務大隊，而各隊參與此訪談之受訪人數分別為 8、6、4、8（共計 26）人。至於這些受訪者之基本資料，按照特質描述如下：在性別上，全部都是男性；在職業上，自營有 17 人（65.38%），受雇有 9 人（34.62%）；在教育程度上，國小有 2 人（7.69%），國中有 4 人（15.38%），高中職有 15 人（57.69%），大專院校有 5 人（19.23%）；在年齡上，29 歲以下有 3 人（11.54%），30-39 歲有 5 人（19.23%），40-49 歲有 15 人（57.69%），50 歲以上有 3 人（11.54%），平均 42.23 歲（標準差為 8.10）；在身高及體重上，平均分別為 166.85 公分、69 公斤（標準差分別為 7.01、9.74）。

三、研究工具與訪談內容

為了提高研究結果之效度與信度，研究者事先將前往三峽鎮大豹溪勘查溪域之地形、水文與危險地點，以進行溺水事故之實地瞭解。接者，為了使訪談的內容及過程可以重複，在深度訪談時，除了作關鍵字詞及肢體語言的記錄之外，將取得受訪者的同意，使用錄音機作全程的錄音。至於訪談的內容，則是以研究架構為主，將民眾發生溺水之危險因素，依照溺水發生歷程劃分成三個階段，一為溺水事故發生前之階段（即採取預防措施之階段），即考慮人、水以及環境這三者彼此之間的互動與影響，二為溺水事故發生時之階段（即採取水上救生之階段），即考慮救生員如何進行水上救生工作，三為溺水事故發生後之階段（即採取急救、醫治、復健之階段），即考慮救生員如何實施急救，以及後送醫院治療。

對於溺水事故發生前之階段，訪談重點在於救生員對於防範溺水發生所採取的策略與措施，如採取何種方式來勸導民眾，以避免到危險區戲水、游泳等？如何發覺有人即將可能發生困難，或即將可能發生溺水？至於其他與溺水發生相關之關鍵或重要部分，研究者將以訪談的深度來加以澄清與補充。至於溺水事故發生時之階段，訪談重點在於以救生員如何救起溺水者與其水中施救的過程，如採取何種方式來搶救溺水者，可以提高溺水者被救活的機率等。至於其他與從事救溺工作相關之重要部分，亦經由深度訪談來加以釐清。最後是溺水事故發生後之階段，訪談重點在於救生員採取何種方式處理發生溺水之事後工作，如何進行溺水之急救，如何送醫治療，如何實施人工心肺復甦術（CPR）等。然而，本研究僅針對溺水事故發生前之三因素，進行資料分析與問題探討。

再者，有關受訪者之個人基本資料，本研究也將作適當的登錄，以便分析及解讀資料時作一互相對照，如受訪者之姓名、性別、年齡、學歷、經歷、工作性質或職業、對於水上救生之特殊經驗、接受水上救生訓練之期數、隊員編號、從事水上救生之經歷及地點、曾救溺之人數、被救溺人員之姓名、地址與事後的聯絡情況等。不過，由於本研究係應用深度訪談以探討台北縣溪域發生溺水之危險因素，所以本論文的重點即是在於溺水發生歷程中之第一及第二階段，即溺水事故發生前採取的預防措施，以及溺水事故發生時進行水中救生的情形。因此，本研究最終之結果，即是從深度訪談內容中截取相關之部分資料，以回答本研究事前所提出之待答問題（即那些主要的危險因素）。

四、實施步驟

爲了獲得與溺水發生相關之危險因素，研究者將整個研究過程分成幾個步驟來加以實施。第一、蒐集過去曾應用相關方法進行研究之參考文獻，並閱讀與深度訪談相關之資料。第二、深入瞭解發生溺水之生理與病理變化，尤其溺水發生之可能歷程。第三、按照研究架構，規劃深度訪談之內容及相關事項。第四、蒐集在三峽鎮大豹溪從事水上救生之民間團體組織，徵求這些團體會長之同意、提供過去這三年內救溺英雄之名單，並請他們協助通知這些會員。第五、整理這些救溺英雄名單與聯絡電話，依照救溺經驗之多寡，分層隨機抽出受訪者，並確認他們可以接受訪談之時間。第六、根據事前約定的時間與地點，前往進行個別的深度訪談及全程錄音。第七、進行資料整理與分析，以及論文報告的撰寫。

五、資料整理與分析

對於資料整理之部分，首先參考 Boyatzis (1998) 轉換質性資料之方式，將錄音帶所記錄之訪談內容轉錄成受訪者－訪談者之間的對話記錄表列。其次，將上述轉錄的內容與訪談當天所記錄下來之關鍵詞句作一互相比對，增加並補充訪談中這兩者非語言性的記錄說明。其三，對於訪談過程中需要澄清的部分，再應用電話聯絡的方式，進行訪談內容的資料補充。其四，將整理完成後之書面記錄資料再送至受訪者本人，請求他們協助核對是否有所錯誤，以及是否有需要再作更正或補充。第五，根據上述 Haddon 之研究架構，將關鍵性之對話記錄表列以不同字體、加黑或畫底線的方式加以標示出來。最後，應用 Kvale (1996) 所建議的質性資料分析方式，進行發生溺水危險因素的描述、說明、解釋、轉述、重新詮釋以及申論。

參、結果與討論

爲了能夠確實掌握台北縣溪域發生溺水之危險因素，以及提供未來相關單位及人員（包括接受水上救生訓練之新學員）採取有效的防溺水措施之參考與依據，本研究根據上述提出之研究架構及深度訪談之結果，嘗試建構台北縣民眾溪域發生溺水事故前之各種方面（人爲、媒介、物質環境等）的危險因素。詳細結果與討論，請見以下之說明。

一、「不太會游泳，不瞭解水域或水性」

根據深度訪談之資料分析結果，顯示不太會游泳，又不瞭解水域，或不諳水性，比較容易發生溺水事故。假如我們進一步配合上述之研究架構，即 Haddon 事前階段一因素矩陣，那麼不太會游泳，又不瞭解水域或不諳水性，就可以歸類爲溪域發生溺水前之人爲方面的危險因素。

其中有二個比較典型的救生員深度訪談資料之轉述範例(如下)，可以輔助說明「不太會游泳，不瞭解水域或水性」，可能是溪域發生溺水前之人爲方面的危險因素。

「...溺水方式非常多啦！...譬如說您看一個水流，看這個河好像很淺，但是這個河流時常會變化，因爲有時像下大雨、刮颱風，水沖過來的時候，會把這個整個地形變化掉，所以說當他們在玩水的時候，這個禮拜過去，這個地方很淺，

但是等到您兩個禮拜再過去，這個地方有時候就會變得很深，他們不知道，因為他們本身不知道這種危險性，所以說有時候，他們在玩水的時候，沒有辦法注意到本身的安全，...而且本身又不會游泳，當您在玩的時候，突然間，您的腳沒有辦法踩到（底），沒有辦法踩到的時候，馬上就是溺水了，溺水您就噙到水，您就緊張，您的手馬上就僵硬了，...就看他沈下去了。有時候...石頭不是垂直的，有個斜度，（他）沈下去的時候，它有個水流，剛好就卡在石頭上面，上不來，超過三到五分鐘，您馬上就是窒息死掉。...」（S21）

「...甚至在那邊跳水呀！他們（青少年）說不用怕，...我們（救生員）就跟他們講...，請您們不要在那邊跳水。...但是他們卻在那邊慫恿其他人跳水，...年輕人尤其有成群結隊的，差不多是高中以內的，尤其是高中生，那時候他們正血氣方剛，他們可能會游泳，游一些，但他們不了解水域的狀況，深淺、暗流，他們就冒然下水，（他們）就完蛋了，危險性就提高了。...會構成他們溺水事件有很多方面，不了解水域就是其中之一，...」。再者，「...遊客如果不會游泳的話，...。他為什麼會發生意外（溺水）？第一個他不了解水域。...，像大豹溪...這樣的，這邊是石頭，他在這邊玩耍，他忘了，他不了解水域，搞不好退一步，剛好陷下去，那邊正好很深，所以會發生意外都是這樣。...（深淺）落差相當大，有時候落差達三、四公尺。...」（S18）

至於「不太會游泳」為什麼可能是溪域發生溺水前之人為方面的危險因素？「不太會游泳」係指會游一點但又不是很會游，他們最容易發生溺水，因為他們常誤認為溪不夠寬只要閉一口氣，就可以游到對岸，如同游泳池一樣；然而，他們卻忽略了溪中水流的流速，原本可以閉一口氣就游到的距離，卻因水流改變了他們前進的路線，因而他們需要在半途作換氣後，才可能繼續游到對岸。當他們閉不住氣時，就必須適時的浮出水面，藉著踩到地來吸一口氣。不過，此時他們已游到深水區，又因踩不到地，原本要作換氣，卻反而噙到了水，進而就相當的驚慌、不知所措，所以就會導致溺水的發生。這種情況就如同 Smith & Smith（1994）指出：不會換氣的泳客是最容易發生溺水。

再者，不太會游泳者，對於水域的情況通常也不是非常清楚，如水域那邊比較深、那兒有暗溝、漩渦、暗流或急流等都不太知道。假如他們能像真正會游泳的遊客、泳客一樣，多用一點心去注意水域安全，那麼他們發生溺水的機會也就可以降低了。不過，很遺憾的是他們自己不清楚水域的情況，卻又不請教在場的救生員。當然，這也

許是由於他們不太會游泳，游到水深或危險的地方時，在場的救生員都會對他們提出警告或制止，這種情況對於青少年來說是相當尷尬的（Millstein & Igra, 1995）。尤其是一大群青少年一起來玩水，他們都不會去請教在場的救生員，或者有經驗的泳客，以深入瞭解水域的特性。這對於沒有救生員值勤的場所或地點，無疑的添加了更多溺水發生之機會，如游到深水區，不料遇到漩渦，就沉沒水中。因此，「不太會游泳，又不瞭解水域」可能是溪域發生溺水前之人為方面的危險因素。

另一方面，真正會游泳的遊客、泳客，他們通常都比較謹慎，會嘗試去瞭解水域的特性，也會注意水域的安全，如詢問在場的救生員，那裡比較深、那兒有漩渦、暗流或急流等情事。至於根本不會游泳的年紀比較大之遊客，通常也都是非常的謹慎，大部分也不會到深水區或危險區去戲水。因此，相較於「不太會游泳」之遊客、泳客，這兩類遊客會發生溺水的機會，相對的就比較低。

二、「不當的使用游泳圈或浮具」

根據深度訪談之資料分析結果，顯示很多人對於游泳圈或浮具存著錯誤的觀念，經常使他們在使用游泳圈時產生不當的行為或舉止，這就提高了他們（尤其小孩子）在溪域發生溺水之危險性。假如我們進一步配合上述之研究架構，那麼不當的使用游泳圈或浮具，就可以歸類為溪域發生溺水前之物質環境方面的危險因素。

其中有二個比較典型的救生員深度訪談資料之轉述範例(如下)，可以輔助說明「不當的使用游泳圈或浮具」，可能是溪域發生溺水前之物質環境方面的危險因素。

「...有的小朋友在那邊玩游泳圈，套著（他）自己，在那邊（水比較淺）滑，在那邊滑，滑到這邊（水比較深）就掉下去，他以為很淺，（水深淺）落差相當大，有時候落差達三、四公尺。...」
「...人從游泳圈中間掉下去，小孩子小小的，（游泳圈）孔太大了，人就掉下去。有時候，像鴨子（型）兩個孔的游泳圈，有時候上下顛倒過來，倒頭栽（台語），狀況實在很多，大人把小孩推下去，小孩子會玩。假如他的東西、玩具掉在這邊（左邊），他會想要去拿，重心就顛倒了（不穩），而且小孩子又不會游泳，他就顛倒了，就爬不起來，一定是（噎到水、喝到水）...，那您想...（若沒有看到，一定會發生溺水）。...」
(S18)

「...游泳圈是一個非常危險的游器工具，您把它當作救生工具是可以的，但您把它當作游器工具是一個很危險的東西，因為我二次救溺經驗都是有帶游泳圈的小孩。...帶小孩出去玩，不要讓小孩帶游泳圈，尤其太小的孩子，不要讓他

帶游泳圈，因為您認為放心了，事實上我救了第一個小孩，那一天他家全家出動，跟鄰居、親戚二十幾個人，我救他的時候，周圍全是他家的人，卻沒有一個人知道他沉下去了，...如果小朋友就抱著游泳圈，腳在那兒踢水而已，那還不算是危險。他沒有抱著游泳圈，他是在那邊（游泳圈內）跳，那邊是淺的，他是跳著走，並沒有抱著游泳圈，跳、跳、跳，剛好遇到深的地方，那個地形好像階梯式（由淺突然變深），突然沉下去，跳、跳、跳到那邊，人就沉下去了。...」（S01）

「...第二次救那兩個小朋友是兩個人用一個游泳圈，也是要注意，因為它（游泳圈）會翻。他如果掉下來之後，他沒有在游泳圈中間，他不知道怎麼使用游泳圈。游泳圈如果不是在中間，在外面抱著它（游泳圈），您會浮起來，小孩子體重比較輕的時候，小孩子會往後仰，游泳圈會翹起來，那不會游泳的會很可怕、很恐懼，很恐懼會想抓上面一點點，一抓，手一放開，您看他就很容易噎到水，所以以小孩子來講，大人也是，大人很多女孩子不會游泳帶游泳圈，如果旁邊有很多人在玩的話，在玩，在潑水在玩，很可能會讓她翻，所以您有帶泳具反而要特別注意，尤其是游泳圈。...

」（S01）

為什麼「游泳圈或浮具」會被「不當的使用」呢？又為什麼是溪域發生溺水前之物質環境方面的危險因素？原因很多，一則是因為大家對游泳圈或浮具的誤解，如父母親帶小孩到溪邊戲水、游泳時，他們總以為游泳圈可提供小孩絕對的水域安全，所以經常會忽略對小孩的關照，進而導致了溺水事故的發生—過去多位國外學者（Eichelberger et al., 1990; Kemp & Sibert, 1992; Warneke & Cooper, 1994）曾指出：父母的疏忽，經常是兒童發生溺水事故的主要原因；一則是因為林立於溪邊之攤販、商家，只顧生意是否興旺，對於出租之游泳圈是否安全，並沒有引起他們的關心，以致於他們未盡告知之責任；再則是因為國內並沒有專責單位負責水域游泳圈（或浮具）安全性的鑑定工作，那些游泳圈（或浮具）潛藏著危險，大家都不是很清楚，所以每年總是有很多起因使用游泳圈或浮具不當而發生溺水之事件。

至於游泳圈或浮具潛藏了什麼危險性呢？由於它們的種類繁多，所以危險性也就有所不同，只能依照已發生過的案例來加以說明了。如鴨子型的游泳圈就是一種具有高危險性的游泳圈，這種游泳圈小孩可以將兩隻腳插進去，而且屁股又可以坐下來，然而他們可能會因想拿前方的東西，身體不得不向前傾。這時，由於溪水仍不斷的在流，所以游泳圈就容易發生翻覆。翻覆後的游泳圈，使小孩頭在下、腳在上，自己很

難作翻身的動作（如上受訪者所述），溺水事故就難以避免了。

另外，比小孩身體還大的中空游泳圈（或橡皮製游泳圈），通常外圍的半徑都不是小孩一個手掌可以握得住的。這種游泳圈的危險性，主要是小孩的手掌比較小，扶住游泳圈的持久性比較差，容易從中間掉落於水中（如上受訪者所述），進而造成溺水的發生。當他們愈往深水處玩時，這種危險性就更加的提高。再者，以皮球為浮具的情形，對於小孩也會有相同的結果發生，小孩抱皮球，皮球滑掉了，小孩也落水了，溺水就可能發生了。

對於多人座之游泳圈或橡皮舟（艇）。如兩人各坐一端，在游泳圈內會互相打鬧、嬉戲，甚至潑水，如果其中一人突然站起來了，或有時候二人同時站起來了，這時游泳圈會因為水流的關係而發生左右、上下的晃動，站立的遊客會因重心提高、失去平衡，進而落入水中。有時候，甚至因游泳圈過度的晃動而發生游泳圈的翻覆，兩人都會落水。假如他們不會游泳或不太會游泳，那麼必然會發生溺水事故。當然，對於可以容納三人或三人以上的游泳圈或橡皮舟（艇），也會有極類似的情形發生。除此之外，假如他們是在深水區，那麼溺水事故就很難避免了。

除了上述之情形之外，還有其他的情況會讓多人座之游泳圈或橡皮舟（艇）造成危險。如溪水因山區下大雨而造成水流比較急，這時多人座之游泳圈會被大水從上段往下段沖下來，引起游泳圈上下、左右的晃動，接著在上的遊客會因船體過度的晃動而產生緊張的情緒，同時上下、左右的晃動不免會造成遊客的前後移位、平衡失控，進而發生游泳圈的翻覆，結果發生了全部遊客都會落水，甚至有時候由於水流太強了，人被水沖下去時，頭部可能會撞到石頭，造成人昏過去，更容易發生溺水。如上所述，假如他們不會游泳或不太會游泳，尤其又全身著裝或穿牛仔褲，那麼必然也會發生溺水事故。另外，也許其中有人會游泳，他（們）會試圖去救其他的遊伴，但因未曾受過正規的水上救生訓練，所以在他們從事救溺的過程中極可能被溺水者抓抱，反而造成所謂的雙淹溺、三淹溺之情形。

三、「泳姿很奇怪、游得很緊張」

根據深度訪談之資料分析結果，顯示不論是不太會游泳，沒有力氣游，沒有作熱身或腿部受了傷等原因，造成泳姿很奇怪或游得很緊張，比較容易發生溺水事故。假如我們進一步配合上述之研究架構，那麼泳姿很奇怪或游得很緊張，就可以歸類為溪域發生溺水前之人為方面的危險因素。

其中有一個比較典型的救生員深度訪談資料之轉述範例（如下），可以輔助說明「泳

姿很奇怪、游得很緊張」，可能是溪域發生溺水前之人爲方面的危險因素。

「... (過去) 有很多人常常在那兒 (金圳橋) 淹死人，我們在那邊有設一個站，我記得那一天，我們在一個很大的石頭上面有撐一個洋傘，...有幾個人在那邊守候，底下還有兩個人，結果那一天我就看到有人在底下好像不太對勁，好像是往下沈，一下子又冒上來，手好像往上舉，又呼救的樣子，我一看好像不太對勁...」 「...好像是在往下沈， (呈) 溺水的狀態...」 「我就很有警覺，...趕快...從那大石頭上往下跳，跳下去，趕快抓著她，...我去救的時候，那水很深，然後又很急，有一點好像是找了一下才把她找到，那很快就把她抓住，往回頭游，這個時候正好有人看到，... (就過來) 接應，...拿一個魚雷浮標來，就把她帶上來，...」 「...她就喝一、兩口水，神智也沒有昏迷，也不用做 CPR，拉起來， (休息一下) ...她就...沒事了...」 (S07)

爲什麼「泳姿很奇怪、游得很緊張」是溪域發生溺水前之人爲方面的危險因素呢？人們在水中游得很疲累，或沒有力氣再游時，他們的泳姿與正常的泳姿是不一樣的 (Smith & Smith, 1994)。此時，在旁者假如不能夠適時的伸出援手，那麼他們就會發生溺水事故。再者，當人們在水中換不過氣來時，他們會因心裡的急躁而游得很緊張，肌肉也就會變得更加的僵硬，此時他們的身體會愈形往下沉，而且也會游得更加的緊張，更加的下沉，最後就會導致溺水的發生。另外，當人們不作任何的熱身動作，就下水去游泳，動作上會比較僵硬，假如又遇到溪水比較涼，就會容易造成抽筋；當然，此時他們的泳姿也會與正常的不一樣，不但他們的泳姿很僵硬，而且也會游得很緊張。若此時不給予適當的協助，他們就會發生溺水事故。

除此之外，遊客經常將攜帶前去烤肉之器具或郊遊之食品丟棄在溪旁或水中，以及上游橋樑與道路施工的廢棄物被丟棄在水中、放置於溪旁，如鋼筋、泥塊等，然而春、夏季山區大雨所造成的水流冲刷，將這些危險的廢棄物堆積於水中或溪底，若泳客事前沒有仔細探查溪域之實況，則很容易因踩到、踢到，或觸到這些易造成傷害的水中廢棄物而引起身體四肢的受傷，尤其腿部的撕裂傷，隨而因受傷部位流血過多而造成他們腿部的抽筋，結果他們就游得很吃力、很緩慢。這時，旁觀者若不給予任何的協助，則溺水的發生就無法避免了 (Smith & Smith, 1994)。同樣的，對於上述不太會游泳的，經常會因游到對岸卻游不回來的，以及努力想游出水面的，都會使他們的泳姿顯得很特別、不正常。

四、「從馬路上、橋上，或石塊上往水中跳」

根據深度訪談之資料分析結果，顯示從馬路上、橋上，或石塊上往水中跳水，比較容易發生溺水事故。假如我們進一步配合上述之研究架構，那麼從馬路上、橋上，或石塊上往水中跳水，就可以歸類為溪域發生溺水前之人為方面的危險因素。至於溪域水中所潛藏的危機，如水太深、有漩渦、有急流、大石塊、鋼筋、樹枝等物質環境因素，都是使跳水為溪域發生溺水前之直接危險因素。同學、遊伴的譏笑、慫恿，以及自己的逞強、好勝等社會環境因素，則是使跳水為溪域發生溺水前之間接危險因素。

其中有二個比較典型的救生員深度訪談資料之轉述範例(如下)，可以輔助說明「從馬路上、橋上，或石塊上往水中跳水」，可能是溪域發生溺水前之人為方面的危險因素。

「...三峡（大豹溪）那邊有很多人在跳（水）。...他們從馬路上跳到水裡，大概有二、三層高，但危險性在那裡？因為它那地形，指我們（執勤）那個水域，（事實上）別的水域，也一體通用。...（跳水是相當專業的），...（即使）那專業在跳，一跳的不好，肋骨斷兩根，...。在野外水域，看那地形好，那邊水深夠，但是只要跳水姿勢不正確，打下去，肋骨斷兩根。那同樣的情形也是一樣，有的跳不好，...下去，打得很痛，您看那水是軟的，但是您急速下來的時候，這跟地板沒兩樣，瞬間接觸，與摔在地上是沒兩樣的，它那撞擊力，所以有跳水的，您說為甚麼要注意？因為有時候，您跳下來如果骨折了，姿勢不正確，摔下來肋骨斷了，自己上不來。...它那個地形是天然的地形，高高、低低，不是游泳池，他跳下去的時候，跳到有突出石頭的地方，不曉得，一下去馬上骨頭就撞斷了。...曾經有過，遊客從上面跳下來之時候，撞到底下的石頭，這個肩膀斷掉了。...」（S01）

「...他（青少年）是人家在跳水，他也跟著跳，跳下去他就開始喝水了，...，我們就潛下去找，找了很久仍找不到，結果已經流到下面去了，...當（溺者）拉起來之後（我們）趕快作熱身，看看（他的）瞳孔、呼吸，有很微弱的呼吸，所以就沒有作 CPR 了，...（只）作復甦姿勢。...大約 20 分鐘之後，...結果沒事了，...隨後我問他，您會不會游泳，他說不會，我說您不會游泳您怎麼也跳下去了，他說大家都跳下去，我也跳下去了。這種情形很多。像很多年輕人...都是這樣子，跳呀！跳呀！我不敢，大家都跳了，您還不敢跳，您真沒有用，用言語一直取笑您、刺激您，您真沒有用，您真是垃圾，...然後從三峡回到台北的路上還在笑您，明天看到您，還要笑您，下禮拜看到您，還要笑您，您真

沒有用，所以很多年輕人都會想，與其給別人取笑，不如跳下去，您們都敢跳，我為什麼不敢，誰怕誰，但是他沒有想到別人會游泳，他不會游泳，就是這樣實在很多。…」(S11)

為什麼「從馬路上、橋上，或石塊上往水中跳水」是溪域發生溺水前之人為方面的危險因素呢？可能的原因很多，一則是因為溪域的水有多深，有時候很難以肉眼來加以判斷，尤其水流比較湍急的水域，深淺經常會發生改變，而且水中也會有些危險物或突出物，如石頭、鋼筋、水泥與鋼筋混合的石塊等，所以不問溪域水有多深、有沒有危險物，就猛然從高空或從石塊上跳水是非常危險的；一則是因為跳水原本是一種相當專業的技術，然而青少年卻因看到其他人在跳水而覺得很好玩，自己也就會嘗試去跳水，不但不問溪域的水多深、有沒有危險物，而且也不管自己會不會游泳，就從馬路上、橋上或從石塊上往水中跳。由於他們沒有接受過跳水的專業訓練，所以他們很容易因頭、胸部被水撞擊而發生突然的瞬間昏眩，或者頭部撞到水中潛藏的石頭或尖銳物而發生頭部受傷 (Yamamoto et al.,1992)，以及身體被夾在水中之石縫中等，這些都會導致溺水事故的發生。

再者，對於不會游泳或不太會游泳的青少年，可能被同行的同伴所譏笑或慫恿，他們就會毅然從高空往水中跳，然而萬一水深超過他們的身高（大部分出事的地點，水深都至少三、四公尺），他們在水中就踩不到地，不斷的吃水，隨後因過度的恐慌而發生了溺水。當然，為了表現他們是帶頭的（很威風），他們也會不管溪域水是否夠深，或自己是否會不會游泳，他們就會勇敢的從石塊上往水中跳。假如水不是很深，他們仍可以踩到底，然而萬一水深超過他們的身高，溺水事件就難以避免了。除此之外，有的青少年身穿著長褲，甚至牛仔褲，就直接從石塊上往水中跳，衣褲將增加泳客的重量，即使他們會游泳，也會提高溺水的可能。

五、「在急流、暗流、漩渦等附近游泳、玩水」

根據深度訪談之資料分析結果，顯示在急流、暗流、漩渦等附近游泳、玩水，比較容易發生溺水事故。假如我們進一步配合上述之研究架構，那麼在急流、暗流、漩渦等附近游泳、玩水，就可以歸類為溪域發生溺水前之環境方面的危險因素。

其中有二個比較典型的救生員深度訪談資料之轉述範例(如下)，可以輔助說明「在急流、暗流、漩渦等附近游泳、玩水」，可能是溪域發生溺水前之環境方面的危險因素。

「...當時就是兩、三對年輕人嘛，男的在教女孩子游泳嘛，剛開始的時候，您制止他，他不聽嘛，他說他們只在淺水區游泳而已，可是他只要再超過一、二

公尺就是急流，靠岸邊比較靜水區的地方教游泳，兩、三個在教，剛開始女孩子不會，教了一段時間，會滑了以後對不對，女孩子就慢慢滑，滑到深水的地方去呀，她一停下來（踩不到底）馬上就溺水了，那男孩子...他只是普通的一般游泳，...救人，他也沒辦法，他也不敢接近，女孩子就一直灌水，最後，還是...叫岸邊的救生員去接近他，...帶那個魚雷浮標...遞給她，她抓著以後再把她拉上來。...（如果）不理她的話，她在那邊上上、下下過不久就下去了，而且只要一公尺遠的話，就是急流，一沖就下去了。...」（S06）

「...一個差不多二十幾歲，剛當兵回來，他稍微會一點點游泳，但不是說很會游啦。那一天，他們就和幾個朋友在那邊跳水，那個地方很深，大概有 3 米深，但是水流的寬度不是很寬，大概差不多有 10 米左右，長度比較長啦，最深的地方到下游的地方，大概有 30-40 公尺，但是最深的地方，它的四周有 10-15 公尺的一個範圍，他們就在石頭上跳水，他一跳水，跳下去的時候，就噙到水，而且他本身就是著裝在游泳，他本身沒有穿游泳褲，他本身會一點點游泳，但是他跳下去的那個地方，剛好是一個漩渦的回轉回來，就是水流沖下來的時候，它又往裏面流，所以他要游出來，游不出來，就馬上覺得體力不夠，而且那個地方很深，他就馬上就沈下去，...」（S21）

為什麼「在急流、暗流、漩渦等附近游泳、玩水」，是溪域發生溺水前之環境方面的危險因素呢？可能的原因很多。基本上，溪域之所以危險，主要是由於溪底水位、水流、水溫等不斷在改變，所以無形中就產生我們無法意料的狀況，而且這些狀況都是潛藏著無窮的危機。又由於泳客或遊客大部分是外地來此遊玩的居多（王國川，民 2000），他們不但對於所處之溪域不會很熟悉，也都不瞭解水域所暗藏的危機，而且對於所謂的急流、暗流、漩渦等也不是很清楚，所以當他們與水流中的逆勢相對抗時，就不得不竭盡自己的力量（如游不回來、游不出水面、一浮一沉等），最後體力透支、精疲力竭，進而沉沒於水中，溺水事故就發生了。再者，由於民眾經常輕視溪域中所潛藏的危險，以及高估自己的游泳技術或判斷能力，使他們在急流、暗流、漩渦等附近游泳時，比較容易發生溺水事故。

六、「特殊的肢體語言與外表行為」

根據深度訪談之資料分析結果，顯示出現特殊的肢體語言或外表行為時，就可能要發生溺水事故了。假如我們進一步配合上述之研究架構，那麼特殊的肢體語言或外表行為，就可以歸類為溪域發生溺水前之人為方面的危險因素。

其中有二個比較典型的救生員深度訪談資料之轉述範例（如下），可以輔助說明「特殊的肢體語言或外表行為」，可能是溪域發生溺水前之人為方面的危險因素。

「...他踩不到底，他被急流一沖，就到深的地方了。...他本身會游泳，但是已經沒力氣了，不過他還會做掙扎的動作。但是掙扎，一般依我們的經驗，我們看得很多了，您一聽到喊救命，您一定要隨時下去。如果我們在那邊考慮的話，可能不會聽到超過十聲的救命聲，因為第一個他踩不到底，他沒有力量，第一個沖上來一公尺，下去踩不到底，第二個沖上來搞不好是八十公分，愈沖愈下去，他下去的時候，他慌張還會喝水，缺乏氧氣，就會構成肌肉痙攣，就抽筋了，就沈下去了，...他一定會喊救命呀！但喊救命的面容很難看，眼睛很大，因為他在掙扎，很恐慌，...救上岸後，臉色很蒼白、很害怕。...」（S09）

「...您會游泳，...姿態是很正常的，您假如是游泳沒力的話，就是姿態都不正常，就好像是溺水的狀態，要往下沈，然後要掙扎要浮起來的那種狀態。還有他也會呼救，...（在我救溺的個案中）有人在底下好像不太對勁，好像是往下沉，一下子又冒上來，手好像往上舉，又呼救的樣子，...我一看她的情況不太對勁，...我就趕快跳下去，...把人救起來。...」再者，「...（會游泳的）那撥水是輕鬆寫意，並且很有力，...不會游泳的話，好像是在掙扎，不是正常的游泳體態，...看到那種情況，那就是有問題，趕快去救，不必等他呼救，他有時可能根本沒有呼救的動作，...」「...您平常是正常的游泳的話，就是輕鬆寫意、快速的前進，悠哉悠哉的游泳，您假如是游泳姿勢不對的話，您一定是有困難，就好像掙扎的情況。...」（S07）

為什麼出現「特殊的肢體語言或外表行為」，是溪域發生溺水前之人為方面的危險因素呢？可能是因為人體在發生重大的事故前，都會產生極大的防衛；同樣的，當人在發生溺水前，也必然會產生相似的情況。最常見的情況，也許就是水中特殊的肢體語言，如不會游泳者，深陷於深水中，就在水中掙扎或很慌張（Pia, 1986），或者因被水流沖走而手往上舉起（或手抬高）、招手、揮手、亂擺，以及因踩入暗溝中而忽上忽下的現象等都是，所以出現特殊的肢體語言或外表行為，即暗示著溺水事故即將發生。

對於各種不同的情況，也會出現特殊的肢體語言或外表行為；如不太會游泳者，會因無法順利的前進，撥水的水花特別大，尤其加上又慌張時，更是水花四處橫飛。這時，也就是要預告要喝到水，接著可能就會發生溺水。另外，上、下起伏不一定（或

一上一下)、一浮一沉,從正常的泳姿來看不像是在游泳時,也是這種個人防衛溺水的常見動作之一。至於會游泳者,也會因腿部抽筋或受傷,在水中作掙扎,以及因精疲力盡,上下起伏或一浮一沉,這些都是人在發生溺水前可能出現的特殊肢體語言。

除此之外,有時候泳客可能因被水流沖走,但其間可能巧遇有突出物(通常以石塊居多),此時他們會試圖用雙手去緊抱突出物,不過卻礙於面子問題(即不好意思),極可能他們都不敢叫或喊救命,這也是溪域發生溺水前常見的外表行為之一。當然,由於溺水的過程是相當的特殊,溺者通常沒有空檔的時間來進行呼救,所以他們發生溺水時大部分都不會呼叫(Smith & Smith, 1994)。不過,假如有旁人看到,及時喊呼救,那麼這也是發生溺水前相當重要的線索。至於有遊客在喊叫,突然有人喊救命、在呼叫,都是相同的情況,必須儘快的趕過去救援,否則將為時已晚了。

另外,由於人發生溺水前喝到水、噎到水,甚至更嚴重的緊張性窒息等,都是令人感到相當難過的特殊經驗,所以發生溺水之當時,溺者的表情會出現非常的特別,這也是我們可以偵測到當事人是否發生了溺水的重要關鍵指標之一。通常,對於即將溺水者,他們的表情將相當的難看(如同死人的表情),包括面容難看、眼睛很大(瞳孔放大)、臉色蒼白、很不自在、臉繃起來、頸子拉直等各種表情,所以只要泳客有以上這些特別的表情出現在他們的臉上,那麼我們就必須儘快想辦法去救援,否則溺水事故就無法避免了。

七、「對浮潛裝備之使用不熟悉或不熟練」

根據深度訪談之資料分析結果,顯示對浮潛裝備的使用不熟悉或不熟練,也可能會造成溺水事故的發生。假如我們進一步配合上述之研究架構,那麼對浮潛裝備的使用不熟悉或不熟練,就可以歸類為溪域發生溺水前之人為及媒介方面的危險因素。

其中有一個比較典型的救生員深度訪談資料之轉述範例(如下),可以輔助說明「對浮潛裝備的使用不熟悉」,可能是溪域發生溺水前之人為及媒介方面的危險因素。

「...帶潛水三寶(蛙鏡、蛙鞋、呼吸管)。有些人是一點點會。...我第三次救溺那一個就是帶呼吸管、蛙鏡,沒有穿(救生衣)...,通常您若很熟練,您帶了這些裝備之後,只要您不慌張,在水裡...不可能溺水,...往往一緊張的時候,您一動,您就沉下去一點點,呼吸管跑水進去,您不是很熟練把水排出來的話,他有可能因為這樣子而溺水。...(這)一次救溺經驗,我感覺是慌張才這樣子。...您只要不慌張,您不會噎到水,但往往是您慌張。...那一個人是他游出去,本來是在淺的地方游,然後游一游,就起來站在地上看,結果...就偏到河道中間

的地方，比較深的地方，結果一看踩不到底，就緊張了，一緊張就亂撥了，本來是會游的，會游的用蛙鏡、呼吸管也會出問題，不熟練的話。他就沉下去，一下浮起來，一下沈下去，...我想那一定有問題，...因為您一直作這種動作的話，呼吸管會跑水進去，...」(S01)

為什麼「對浮潛裝備的使用不熟悉或不熟練」，是溪域發生溺水前之人為及媒介方面的危險因素呢？原因可能很多，其中之一，可能是因為浮潛與其相關水域活動的裝備取得相當的容易，民眾可以直接到市面上去購置這些浮潛相關的裝備，如潛水三寶（即蛙鏡、呼吸管、蛙鞋），並直接前往河溪、海洋或其他水域作浮潛；另一方面，出售這些設備的商家並沒有提供充分的使用說明、協助或訓練，所以民眾經常會因使用此裝備不熟或不當，反而發生了溺水事故。根據受訪者之經驗，其中呼吸管使用不當，經常是導致溺水事故發生的直接原因。如在浮潛時，使用呼吸管來呼吸空氣，當我們往下沉下去時，呼吸管會跑水進去。如果很熟練呼吸管之使用法，就可以很容易把水排出去；反之，無法將水排出，就有可能因此而發生了溺水。因此，很多資深的潛水專家，都會建議：對於新式或新型浮潛與其相關水域活動的裝備使用，應該儘可能的先請專業人員臨場指導，接受充分暨正確的訓練，以完全熟練這些裝備的操作方式與程序，以避免或減少對這些裝備使用的不熟練而在溪域上發生了溺水事故。

肆、結論與建議

一、結論

根據本研究進行深度訪談後所整理出來之結果，發現過去台北縣溪域發生溺水有以下幾項主要的危險因素：第一、不太會游泳，不瞭解水域或不諳水性。第二、不當的使用游泳圈或浮具。第三、泳姿很奇怪、游得很緊張。第四、從馬路上、橋上，或石塊上往水中跳（跳水）。第五、在急流、暗流、漩渦等附近游泳、玩水。第六、特殊的肢體語言與外表行為。第七、對浮潛裝備之使用不熟悉或不熟練。然而，這些危險因素並非完全互相獨立的，事實上經常互相交織影響，這也許就是為什麼過去對於溺水發生原因之研究始終難以深入或無法突破的理由。因此，防溺水工作不可以單獨只從一項危險因素去著手，需要全面性的考量。同樣的，防溺水工作也不可以單獨只靠民間團體去救溺或防溺水，需要結合政府相關單位、學校、家庭及個人等多方面的努力，才

有可能再減少或降低溺水的頻傳。

二、建議

（一）防溺工作上之建議

1. 增加或改變防溺宣導之內容與方向：

對於民眾防溺宣導之內容與工作，目前政府機關、民間團體都仍延續過去的方式；然而，本研究發現有不少的危險徵兆與因素，是他們過去所忽略的，所以爲了提高防溺的成效，本研究建請在防溺宣導工作上能參考此研究之發現，增加或改變防溺的內容與方向。

2. 加強救生訓練之防溺知識及勸導技巧：

根據台北縣、市各民間水上救生團體之訓練課程及內容，發現目前他們的水上救生訓練重點，主要是在於如何救溺以及救溺技巧。對於未來實際從事水上救生工作之防溺知識及勸導技巧，大部分都是由總教練或教練個人經驗的傳授；然而，每位教練的實際救溺有很大的差別，甚至有的沒有實際救溺的經驗，所以此研究之結果將可作爲加強救生員防溺知識很好的補充教材。

3. 提高學校夏日防溺宣導之效率：

目前國內各級學校並沒有相關的課程內容教導他們的學生有關於防溺之知識，所以大部分只好利用看板、傳單、告示等方式來加強學生之防溺知識；然而，由於此研究之結果不少都是教育及學校當局所忽略的內容，所以建請在防溺宣導工作上能參考此研究之結果，以增加或改變防溺的內容與方向，提高學校夏日防溺宣導之效率。

4. 提升家庭中父母之防溺常識：

家庭中父母對於防溺常識的不足或欠缺，導致他們對自己子女玩水的疏忽。父母的疏忽經常是造成兒童發生溺水之主要危險因素，所以如何應用各種大眾媒體或宣導等管道，使父母擁有基本的防溺常識，也是降低溺水發生之重要方法。除了以上各項實務上的建議之外，各相關單位、團體與組織彼此之間的合作、支援、協調與配合也是絕對不可或缺的工作。

（二）未來研究上之建議

1. 擴大至不同溪域與水域發生溺水之危險因素探討：

事實上台北縣仍有不少溪域、海域一再的發生溺水事件，如新店之新店溪、烏來之南、北勢溪，以及東北角、北海岸海域。然而，本研究受限於經費、人力及時間，僅探討三峽大豹溪，所以爲了掌握更完整的水域發生溺水之危險因素，實在有必要將

範圍擴大到其他的溪域與海域。

2. 增加受訪者之人數與範圍：

台北縣、市從事水上救生工作之民間團體組織有很多，如從事溪域救生之新店市義務消防隊、新店同心救難隊、中華水上救生協會等，以及從事海域救生之三芝水上救生協會、海浪救生協會、三重同心救難隊、全國四季潛水游泳會等，然而都不是本研究所訪談的對象，所以爲了使水域發生溺水之危險因素建構更完整，增加受訪者之人數與範圍仍有其必要性。

3. 要改採其他不同類型之研究方法：

由於本研究是採取救生員之個別深度訪談，雖然儘可能的從現存的文獻中引進合理的詮釋，但是結果仍有可能偏向個人過份的主觀經驗，所以爲了提高本研究結果的通則性與客觀性，如何從本研究所獲得之最終結果進行質性資料的轉換，改採其他不同類型之研究方法，以充分驗證水域發生溺水之危險因素，也是未來我們深入探討此問題主要方向之一。

4. 增加水域危險指標之建構：

民眾對於水域的不瞭解經常是溪域發生溺水之主要原因之一，而民眾之所以對水域的不瞭解主要是沒有可供參考之訊息或資料。再者，目前國內並沒有專責機構、研究單位協助建立重要水域之危險指標，以提供民眾在從事各種水域活動前之參考與查詢。因此，爲了減少民眾對水域的不瞭解而造成意外淹死及溺水，儘快建立起各重要水域之危險指標是有其迫切性的。

致 謝

本研究能夠順利的完成，得感謝參與此研究之救生員，熱心口述個人寶貴的經驗及臨場的指導，研究助理簡素蘭小姐，耐心協助轉譯全部深度訪談之錄音資料，以及行政院國科會（NSC 88-2413-H-003-042, 89-2413-H-003-046）提供部分的經費補助。

參考文獻

- 內政部（2000）：內政部八十九年加強防溺措施執行檢討報告。台北市：行政院內政部。
- 王國川（1999）：臺灣地區近二十一年來溺水事件發生之趨勢分析。空大生活科學學報，5，91-112。
- 王國川（2000）：最近三年（85-87）台北縣溺水事件之特徵分析。中等教育，50（6），1-12。
- 汪季範、陳志宏（1999，6月28日）：南勢溪、大豹溪多人險做波臣，救難人員及時救回。中央日報（台北縣地方版），17版。
- 林文榮（1998）：七一九灣潭救生站拯溺事蹟報告。紅十字會臺灣省分會雙和同心救難隊會刊，8，50。
- 林幸雄（1998）：大豹溪守護神。紅十字會台北市分會水上安全工作隊會刊，13，29。
- 吳梓賢（1996）：救溺經驗談。紅十字會臺灣省分會新店同心救難隊會刊，4，49-50。
- 符坤龍（1996）：暑期救生站成功湖站檢討報告。中華民國水上救生協會年刊，85，132-133。
- 黃邦平（1998，7月20日）：少年溺水，鬼門關前轉一圈。自由時報（台北縣地方版），14版。
- 張錫宜（1996）：三峽大豹溪守護記。紅十字會台北市分會義勇救生隊會刊，85，45-46。
- 郭石城（1998，8月3日）：雙妹溪畔留影，失足溺水。中國時報（台北縣地方版），19版。
- 郭石城（1999，7月5日）：溪水暴漲，像萬馬奔騰。中國時報（台北縣地方版），19版。
- 衛生署（2000）衛生統計。台北市：行政院衛生署。
- 劉英純（1998，7月15日）：國中生戲水不慎跌入大豹溪，幸同儕搶救撿回一命。中國時報（台北縣地方版），19版。
- 觀光局（1994）：台灣地區近岸海域遊憩活動範圍劃定與管理。台北市：交通部觀光局。
- Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Eichelberger, M. R., Gotschall, C. S., Feely, H. B., Harstad, P., & Bowman, L. M. (1990). Parental attitudes and knowledge of child safety: *A national survey*. *American Journal of Diseases of Children*, 144, 714-720.
- Goh, S. H., & Low, B. Y. (1999). Drowning and near-drowning – Some lessons learnt. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 28 (2), 183-188.
- Kemp, A. M., & Sibert, J. R. (1992). Drowning and near drowning in children in the United Kingdom: Lessons for prevention. *British Medical Journal*, 304, 1143-1146.
- Kvale, S. (1996). *InterViews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Millstein, S. G., & Igra, V. (1995). Theoretical models of adolescent risk-taking behavior. In J. L. Wallander & L. J. Siegel (Eds.), *Adolescent health problems: Behavioral perspectives* (pp.52-71). New York, NY: The Guilford Press.
- National Committee for Injury Prevention and Control (NCIPC)(1989). *Injury prevention: Meeting the challenge*.

American Journal of Preventive Medicine, 5 (Suppl 3) , 1-18.

Pearn, J. H. (1992) . The urgency of immersions. *Archives of Disease in Childhood*, 67 (3) , 257-258.

Pia, F. (1986) . *Drowning facts and myths*. Larchmont, NY: Water Safety Films.

Quan, L., Gore, E. J., Wentz, K., Allen, J., & Novack, A. H. (1989) . Ten-year study of pediatric drownings and near-drownings in King County, Washington: Lessons in injury prevention. *Pediatrics*, 83 (6) , 1035-1040.

Smith, D. S., & Smith, S. J. (1994) . *Water rescue: Basic skills for emergency responders*. St. Louis, MO: Mosby-Year Book, Inc.

Warneke, C. L., & Cooper, S. P. (1994) . Child and adolescent drownings in Harris County, Texas, 1983 through 1990. *American Journal of Public Health*, 84, 593-598.

Wintemute, G. J. (1990) . Childhood drowning and near-drowning in the United States. *American Journal of Diseases of Children*, 144, 663-669.

Yamamoto, L. G., Yee, A. B., Matthews, W. J., & Wiebe, R. A. (1992) . A one-year series of pediatric ED water-related injuries: The Hawaii EMS-C project. *Pediatric Emergency Care*, 8 (3) , 129-133.

投稿 2003.9.23

修正 2004.4.19

接受 2004.6.3

An Investigation of Risk Factors for Accidental Near Drownings and Drownings at the Creek in Taipei County

Kuo-chang Wang

Abstract

Each year many drownings occur in the waters during their participating in the aquatic activities. The creek is the major place of waters where they often drowned in Taipei County. It is very important to explore the risk factors for accidental near drownings and drownings at the creek in Taipei County. The purpose of this study is to explore the risk factors for accidental near drownings and drownings at the creek in Taipei County – life-saver perspectives via individual deep interviews. The Haddon's phase-factor matrix is the framework of this study, the outlines are made for the interview study, and the interviewee's are life-savers who ever saved near drownings and drownings at Ta-Pa Creek in San-Hsia Town last three years. There found many risk factors before drowning at the creek in this study, including people with swimming not very well or not understanding environmental hazards in the waters, children using flotation devices improperly, people swimming strangely or tensely, people jumping into the creek from the road, the bridge, or the big stone, people swimming toward the deep water, the rush, and the eddy, people with strange body languages and appearances, and people unfamiliar to use skin-diving facilities.

Key words: Taipei County, creeks, accidental drowning, risk factors, deep interview