

鄒族幼兒天然災害課程之行動研究

¹陳玉婷 ²鄭孟斐

¹南華大學幼兒教育學系 助理教授

²美國伊利諾大學香檳校區課程與教學研究所 博士候選人

摘要

本研究採行動研究法，探討鄒族幼兒天然災害課程之實踐與成效。研究者與托兒所教保員擔任協同教師，研究參與者為莫拉克颱風受災之鄒族幼兒。本研究之教學為期三個月，資料蒐集合：教室觀察、幼兒訪談、幼兒學習單、幼兒藝術作品、教師訪談、教學省思札記等。研究結果發現：(一) 幼兒對颱風認知概念有些許進步，例如：颱風的科學概念、颱風災害、防颱準備等。(二) 幼兒對颱風的感受以負面居多。(三) 大部分幼兒對科學與藝術統整的天然災害課程接受度甚高。(四) 研究者與協同教師共同協商解決的教學困難包括：幼兒秩序管理、以問題引導幼兒思考。研究者最後在幼兒天然災害課程設計與未來相關研究提出建議，期盼對學前教師有所幫助。

關鍵詞：莫拉克颱風、天然災害課程、科學與藝術統整、鄒族幼兒



壹、緒論

近年來，天然災害對人類造成的威脅日漸嚴重，天然災害課程已不容忽視。目前國內外的天然災害課程，諸如颱風、颶風、地震，多為中小學以上的學生而設計（e.g., 許瑛珺、謝惠珠，2004; Frazier & Sterling, 2007; Luo et al., 2008），專為幼兒設計的天然災害課程卻較為罕見。受到莫拉克颱風的風災影響，國家科學委員會於九十八年度推動關懷災民的科普計畫，教育部亦委託國立台北教育大學幼兒教育系之幼兒教育學者承辦教育部幼兒園防災教育教材開發計畫，因此研究者認為協助幼兒園推動幼兒天然災害課程是迫切需要的。

研究者¹最近這一年來在阿里山鄉森林托兒所（化名）進行幼兒課程與教學相關研究，對於園所的幼兒教育已有相當的了解。研究者發現森林托兒所雖有自然生態的主題課程，但幼兒卻缺乏大自然現象方面的認知學習，而教保員本身對天然災害課程也較少接觸。為協助托兒所推動莫拉克颱風災後之幼兒天然災害課程，並提升園所的教學品質，研究者遂與森林托兒所的教保員合作，進行幼兒天然災害課程之行動研究。又由於多數的鄒族幼兒喜愛繪畫與歌唱，研究者與教保員因而將藝術融入幼兒天然災害課程。

本研究旨在探討鄒族幼兒天然災害課程之歷程與成效。由本文的第一研究者與托兒所教保員擔任協同教師，研究參與者為莫拉克颱風受災之鄒族幼兒—中班與大班幼兒，男生 10 人，女生 4 人，共 14 人。待答問題為：

- 一、天然災害課程對幼兒的颱風認知概念與感受造成什麼樣的影響？
- 二、幼兒對科學與藝術統整的天然災害學習課程之接受度如何？
- 三、教師在教學中遇到的困難為何？如何解決？

貳、文獻探討

台灣在目前的教育體制下並沒有實施正式的天然災害學習與防災課程。天然

¹本文之第一作者。



災害的知識大多是融入中小學的自然科與社會科教材中，教學重點在於天然災害的成因及其對社會的影響，天然災害的應變措施等重要防災素養卻甚少在課本或課堂中提及（許民陽，2005；2006）。然而，近年來台灣地區受到天然災害的威脅日漸嚴重，九年一貫課程亦強調環境教育的重要議題，國內天然災害學習與防災教育之研究有逐漸增加的趨勢。研究者在此針對天然災害的定義以及天然災害的課程與教學相關研究做進一步的說明。

一、天然災害的定義

一般而言，災害的種類可分為兩種，一種為天然災害，另一種為人為災害。天然災害是指藉由大自然力量（如：地震力、風力）或是大自然現象（如：土石流、雷擊）對人類活動造成的威脅，諸如：地震災害、颱風災害、水災、土石流災害、旱災、雷擊災害、流行病災害、蛇咬與蜂蟻等（教育部，2004a；2004b）。

行政院農委會的天然災害手冊（2000）將台灣地區的天然災害分為十一項，包括：地層斷陷隆起、落石、土石流、地滑、坡腳侵蝕、海岸侵蝕、橋墩沖刷、洪水、堰塞湖、土壤液化、旱災。

中央氣象局則將自然災害定義為氣象與地震因素所造成的災害，含：氣象災害與地質災害（引自李麗娟，2005）。氣象災害包括：颱風、異常降雨、乾旱等，地質災害包括：地震、地層下陷、山崩等。而本研究所設計的天然災害課程則是與氣象災害相關的課程。

二、天然災害課程與教學相關研究

由於本研究所探討的議題以氣象災害為主，因此研究者在此主要探討國內颱風洪災害與天然防災教育的相關研究。

國內目前天然災害學習或防災教育的研究主要可分為三大類，第一類是有關教師的天然災害防災素養或教學素養之調查研究，如：李麗娟（2005）在「南部



地區國小教師防災教學信念與教學行為之研究：以天然災害為例」的研究中，以問卷調查法探討教師防災教學信念與教學行為，研究結果發現：南部地區國小教師具有高度的防災教學信念，九成以上的教師認為防災教育很重要，但僅有六成的教師認為個人具有足夠的能力實施防災教學。李振銘（2007）亦以問卷調查法調查「北部地區國小教師颱風豪雨防災素養」，研究結果發現：北部地區國小教師在颱風豪雨防災知識與技能的問卷平均答對率為 71.1%；颱風豪雨防災態度整體平均分數為 4.52 分，趨於正向且積極的表現。由此可知，多數國小教師認同天然防災教育的重要性，然而教師在天然防災知識與技能以及防災教育上仍有加強的空間。

第二類是關於國中小學童的天然災害知識或天然防災素養之調查研究，以颱風為例，許瑛珺、謝惠珠、鄒治華、張俊彥（2002）在「調查臺灣地區國中學生颱風概念理解現況」的研究中，採用問卷調查法調查全國國中三年級學生的颱風知識，研究結果發現：學生在颱風消息取得管道方面的整體得分良好，然而學生對颱風相關常識、警報單內容的判讀表現不佳，且東部學生在颱風小常識及讀圖能力上顯著低於其它地區，但家長學歷較高的學生，其颱風知識較佳。黃皇明（2003）在「國小學童對颱風現象及其相關概念認知的研究」中，以問卷調查與訪談的方式探討台北縣市國小五年級學童對颱風現象及其相關概念的認知狀況，研究結果發現：大部份學童對颱風天氣型態及其成因僅有初步的認識，受測學生整體答對率不到七成，男生表現優於女生，而且家庭社經地位高的學生表現較佳。劉建華（2005）在「國小學童颱風豪雨等天然災害知識及態度調查之研究」中發現：全國國小六年級學童在颱風豪雨防災知識問卷的平均答對率約六成，「颱風小常識」的表現得分最低（54.19%），其次是「颱風發布時機與消息取得」（60.62%），而「颱風災害」表現得分最高（76.55%）；學童在防災態度上則呈正向表現（五分量表中，整體平均分數為 4.05 分），然而，都會地區學童的防災態度明顯比非都會地區學童偏於正向。從以上的研究中，我們可以發現：國中小學生在天然防災的學習上仍有加強的空間，學童颱風知識的習得與防災態度的表



現亦有城鄉差距。

第三類是由研究者或研究團隊為國中、國小學童設計天然災害課程，進行準實驗研究或課程研究，如：許民陽（2005）在「以學生為學習主體的防災課程研究」的國科會計畫中提倡以學生為本位的防災課程—含地震、颱風、洪水、土石流，其第一年的研究以地震防災為主題，學生關心的地震防災、減災主題為出發點，結合九年一貫課程，由兩名國小自然科教師設計以國小高年級學生為主體的互動式教學方案，並評估其教學成效。陳玉青（2008）在「天然災害防災教育融入式課程之教學實驗研究—以國中地理科為例」中，以國中一年級學生為研究對象，採單組前後測設計之準實驗研究方法，將自編的天然災害課程—「地震、颱風、土石流」融入認識台灣地理課程中，進行十節課的教學實驗研究，研究結果發現：學生防災知識與防災態度的後測成績皆顯著優於前測成績，學生的防災知識與防災態度亦呈現正相關。蘇聖哲（2008）在「以不同教學方式進行防災教學之研究—以六年級為例」中，以台中縣國小六年級的三班學童為研究對象，採三組前後測設計之準實驗研究設計（A 班採部落格網路合作教學、B 班採教室合作教學、C 班則未施以教學），研究結果發現：部落格網路合作教學對學童的防災知識與學習動機的成效優於教室合作教學，並能有效提昇學童的防災知識、防災態度以及學習動機。林美（2009）在「多媒體教材輔助防災教育教學成效之研究」中，以台北市國小五年級的三班學童為研究對象，採三組前後測設計之準實驗研究法（甲組採多媒體教學、乙組採傳統式教學、丙組未施以教學），以「地震」、「颱洪」多媒體教材進行教學實驗研究，研究結果發現：多媒體教學方式比傳統式教學有教學成效，多媒體教學與教材較能獲得學童的喜愛，並且能增進學童課後學習的興趣。

從這些研究中，吾人可以發現國內中小學的天然防災教學逐漸朝向多元化，有結合網路學習、多媒體教學，也有以學生為主體的防災課程，其教學實施結果多具有顯著的成效。然而，這些課程大多是為小學高年級學生與國中生所設計，專為小學低年級學童或學齡前幼兒設計之天然災害學習與防災課程甚少，因此研



究者認為探討幼兒天然災害課程與教學實施是有其必要的。

參、研究方法

本研究採行動研究法，由研究者與托兒所教保員擔任協同教師，研究團隊包括：研究者、科學教育研究專家²、托兒所教保員及研究助理，研究參與者為莫拉克颱風受災之鄒族幼兒。行動研究是以教師的想法和行動為核心，目的在揭露及解決研究本身的想法與實際所面臨的困難，並以「觀察」與「反省」作為達成目的之主要手段（甄曉蘭，2003）。經由研究團隊成員的討論，本課程透過科學與藝術統整活動，引導幼兒認識莫拉克颱風災後的週遭環境，進而學習風、雨、颱風等自然科學常識，協同教師亦經由實施、觀察、反思與修正的歷程，提昇教學專業素養，改善托兒所的課程與教學。以下介紹本研究實施的概況。

一、研究場域

森林托兒所（化名）成立於民國 75 年，為阿里山鄉立托兒所，且為森林村（化名）唯一的托兒所，園所位於半山腰，緊鄰村辦公處、警察局以及國小，群山環繞，風景優美。

園所目前有兩位教保人員，含一位教保員及一位教保助理。幼兒教保員—安老師為當地的鄒族人，自民國 78 年起在此擔任教保員，具有豐富的幼兒教保經驗。教保助理亦為當地的鄒族人，有數年的助理經驗。該所招生對象以當地的鄒族幼兒為主，年齡層含三歲至五歲，為一混齡托兒所。園所目前有五歲幼兒 7 位、四歲幼兒 10 位、三歲幼兒 11 位，其中男生 20 位、女生 8 位，共 28 位幼兒。

二、研究參與者

森林托兒所含三歲至五歲幼兒，然而三歲幼兒為新生，且年紀較小，因此本

² 本文之第二作者。



研究僅選擇四歲至五歲的幼兒為研究對象，主要研究對象共計 14 名³，含五歲幼兒 6 位（含男生 4 位，女生 2 位）、四歲幼兒 8 位（含男生 6 位，女生 2 位）。幼兒以男生居多，整體而言，幼兒普遍活潑好動，並充滿好奇心。

三、課程設計概況

幼兒天然災害課程乃針對阿里山鄉森林托兒所（匿名）之鄒族受災幼兒而設計。由於森林托兒所的幼兒喜好繪畫與音樂，因此研究者將藝術融入幼兒天然災害課程中。本課程目標為：透過科學與藝術統整活動，引導幼兒認識莫拉克颱風災後的週遭環境，進而學習風、雨、颱風的自然科學常識。教學單元包括：災後的阿里山、風來了、雨滴、颱風等。藝術統整活動以主題式統整為主，例如：以繪畫表現災後的阿里山、聆聽風雨的音樂並進行音樂作畫、演唱「快來我家躲風雨」、以敲擊樂器製作颱風音效等。教學實施時間為民國 98 年 11 月至 99 年 1 月，教學活動共計八次，每週大約上課一次，每次六十分鐘，課程規劃內容如附錄所示。

四、教學行動過程

課程一開始，研究者藉由莫拉克颱風過後的阿里山災區照片，引導幼兒說出他們所看到的災區景象、分享他們的心情，接著，幼兒透過繪畫呈現災後的情景，並說出自己所畫的圖。

在風的單元，研究者透過風的音樂欣賞活動，帶領幼兒吹風、聆聽風聲，感受風的強弱，透過音樂律動，讓幼兒想像自己在風中飛翔，並讓幼兒聆聽風的音樂，分組畫出風之畫。研究者接著引導幼兒進行科學實驗－製造風、測風器，討論風的由來、強弱、風向，並討論風對人類的好處以及風帶來的風災。

³ 由於另外三名幼兒較常缺課，也沒有參加課後訪談，因此本研究僅以十四名幼兒為主要研究對象。



在雨的單元，研究者引導幼兒觀察雨滴，透過雨的音樂欣賞活動，帶領幼兒聆聽雨聲，感受雨的大小，並讓幼兒以水墨畫畫出音樂中的雨滴。研究者接著引導幼兒進行水蒸發的實驗—觀察沸騰熱水冒出的水蒸氣、盆栽塑膠袋裡的水珠，圖解水循環，並與幼兒討論雨對人類的好處以及雨帶來的水災。

在颱風的單元，研究者請協同教師安老師說鄒族颱風的故事，接著由研究者介紹颱風，藉由道具、照片、短片跟幼兒介紹颱風的形狀、颱風在海面形成、颱風帶來的災害，引導幼兒為娃娃的家模擬颱風來臨時的實驗，與幼兒討論颱風前要準備的東西、颱風來臨時與颱風過後應注意的事項，並帶領幼兒學唱「快來我家躲風雨」、引導幼兒以敲擊樂器幫颱風夜製造音效。

最後研究者以看圖說話以及防災教育數位平台(2009)的線上電腦遊戲協助幼兒複習颱風的相關常識，並以有獎徵答的方式，請幼兒回答風、雨、颱風的相關問題。

五、資料蒐集

本研究的資料蒐集包括：(1) 課堂觀察紀錄：課堂觀察記錄共計八次，每次一小時，並請研究助理於觀察時錄影，以提供詳細的課堂觀察記錄。(2) 幼兒課前訪談 (pre-interview)、幼兒課後訪談 (post-interview)：研究者與研究助理於課程實施前對所有幼兒進行個別的課前訪談，並於課程結束後對十四名幼兒進行個別的課後訪談，以瞭解幼兒對颱風的認知概念與感受。(3) 平時課後訪談：於每次單元結束後，研究者與研究助理對四至五位幼兒進行個別訪談，以瞭解幼兒上課學習情況與感受，共計四次。(4) 幼兒學習單：在每次單元的尾聲，教師請每位幼兒填寫學習單，以了解個別幼兒對該單元的學習狀況。(5) 幼兒藝術作品：含幼兒個別繪畫、小組繪畫、小組音效創作等。(6) 教師訪談：研究者對協同教師—安老師進行訪談，共計兩次，每次約半小時。(7) 教學實施回饋單：協同教師—安老師針對每次上課內容填寫教學實施回饋單，給予教學建議。(8) 教學省



思札記：本文第一作者為研究者兼教學者，研究者在每次上課後記錄個人的教學省思札記，並與研究團隊成員檢討教學。研究團隊亦將所有的訪談錄音，由研究助理與研究者轉譯成逐字稿，並請協同教師安老師檢查教師訪談的逐字稿。

六、資料分析與檢證

資料分析以編碼（coding）與範疇（categorizing）為主，並對幼兒課前訪談與課後訪談進行交叉比對。研究者先將所得資料反覆閱讀，從資料中尋找關鍵字句或段落，並做下註記，編碼包括：颱風概念、颱風災害、防颱準備、氣象報告、擔心颱風、害怕颱風、喜歡颱風、管秩序、吵鬧、專心等。研究者進而將編碼資料進行回顧與檢視，並重新組合成範疇，例如：幼兒的科學認知、幼兒的學習狀況、幼兒對颱風的感受、課程喜好程度、教學困難等。在資料分析的過程中，研究者亦針對研究問題來分析資料，並與研究團隊討論相關議題。

資料檢證以研究資料（訪談記錄、觀察記錄等資料）、研究方法（訪談、觀察等方法）、研究人員（研究者與研究團隊）的三角檢測法進行相互校正（Denzin, 1984）。此外，為了確保研究參與者的隱私權，本研所得的資料均以暱名方式呈現於研究報告中。

肆、研究結果

一、幼兒對颱風的認知

研究者從幼兒課前訪談與課後訪談的結果中發現，幼兒對颱風的認知有些許進步，包括：颱風的概念、颱風帶來的災害、颱風過後的景象、防颱準備工作等。

在颱風的概念上，兩名幼兒能說出颱風的專有名詞—氣旋、熱帶氣旋，多數幼兒能說出颱風的自然現象，例如：兩位幼兒認為颱風是風、一位幼兒認為颱風是雨、四位幼兒提到颱風帶來的災害—下雨、淹水、土石流、樹倒，兩名幼兒提到颱風的形體，例如：一位幼兒認為颱風是會轉來轉去的、一位幼兒認為颱風是



圓形的。另外三名幼兒雖沒有口頭回答，但其中兩位卻能畫出圓形的颱風。

研究者在颱風概念的教學上，以簡易的氣象報告圖與旋轉的颱風道具教導幼兒有關颱風是熱帶氣旋以及颱風在海上形成的概念，但從課後訪談中可以得知：多數幼兒無法記得這樣抽象的概念。協同教師安老師也提到，對幼兒而言，這些科學的專有名詞過於抽象，此外，這些幼兒也沒有看氣象報告的習慣。因此安老師建議研究者在教科學時應該要貼近幼兒的想法與生活經驗。她說：

可能就是颱風，就是它的形成吧...可是透過實驗，我覺得還 OK！他們會了解，可能就是名詞上的有一些，可能太深、名詞。抽象的話他們會想一下...可能有的時候...可能還要貼近他們的想法的，他們可能就是比較沒有經驗...氣象報告的部份，我看他們也很少在看...如果你是講到說有路斷了，那個他們就知道。(訪談 II，01/20/2010)

在颱風帶來的災害方面，幼兒均可以說出颱風帶來的災害，他們的回答以颱風帶來的水災、風災、土石流為主，如：淹水、樹倒了、電線桿倒了、停電、土石流、石頭掉下來、房屋壞了、路斷了。相較於課程實施前的訪談⁴ (pre-interview)，幼兒對颱風帶來的災害已了解許多。

至於颱風過後的景象，幼兒的回答以颱風造成的災害、救災的器具、天氣狀況、當時所見的生物為主，對他們而言，颱風的災害包括：樹倒下、路斷掉、招牌倒下、家裡垮下來、路上很多石頭、很多土、路燈吊橋壞了、電線桿斷掉、土石流、淹水。救災的器具包括：直升機、挖土機、推土機，由於路斷了，多數幼兒知道要以「便道⁵」通行。部分幼兒認為颱風過後，天氣會變好，他們會看到雨停了、太陽、雲、彩虹，也會看到小生物的出現，如：蝴蝶、蜻蜓、蚯蚓等。

在防颱準備工作方面，幼兒的回答以注意安全、準備發電機或照明的器具、準備食物、待在家裡為主。準備的食物包括：吃的米飯、麵包、泡麵，喝的水、飲料等。照明用具包括：手電筒、蠟燭。此外，由於山上有時會因為電力短缺而

⁴ 幼兒在課前訪談大多是沒有回答或答非所問。

⁵ 便道為阿里山鄒族居民在莫拉克颱風過後所開闢的方便道路，由圓柱形的水泥管（排水涵管）統一集中，橫放在河的中間，以方便居民和車子通過河床。



造成停電，因此多數幼兒家中備有發電機，部分幼兒也提到颱風來臨時要準備發電機。

從幼兒的回答中，吾人可以一窺山上受災與救災的情形，以及山上防颱的準備措施。由於森林托兒所的中大班幼兒均親眼目睹莫拉克颱風帶來的災害，因此他們對颱風的災害比較熟知，誠如協同教師安老師所言：「他們比較有印象的，就是，如果你是講到說有路斷了，那個他們就知道。」（訪談 II，01/20/2010）

二、幼兒對颱風的感受

研究者從幼兒課後訪談的結果發現：大多數幼兒不喜歡颱風、半數幼兒對颱風感到害怕、半數幼兒在颱風過後的心情為負面的表現。

幼兒對颱風的喜惡方面，十位幼兒不喜歡颱風，其中四位幼兒提到颱風帶來的災害，因而不喜歡颱風；四位幼兒喜歡颱風，其中一位幼兒提到可以玩水。

幼兒對颱風的恐懼方面，七位幼兒對颱風感到不害怕；七位幼兒感到害怕，其中兩位擔心颱風會破壞房子、兩位害怕強大的風雨、一位擔心水災、一位擔心感冒，一位幼兒則沒有說明害怕的原因。五號小朋友—阿威的舊家遭土石流侵襲，因此他對颱風更是感到恐懼，以下為訪談者與阿威的對話：

訪談者：那你喜歡颱風嗎？

阿威：（搖頭。）

訪談者：不喜歡，為什麼？

阿威：把家裡用壞！

訪談者：是喔！把家用壞了。喔！好！

阿威：那個，還把那個，那個伯母的家的那個廁所的門，用壞。

訪談者：喔！真的喔！

阿威：已經，不行回去了。

訪談者：那颱風來的時候你會不會害怕？



阿威：(點頭。)

訪談者：會喔!為什麼?

阿威：很可怕!

(5 號訪談, 01/20/2010)

在颱風過後的心情方面,七位幼兒的心情為負面,如:生氣、難過或不高興。六位幼兒的心情為愉悅,其中一位幼兒提到颱風過後可以出去玩,因而感到愉快。另有一位幼兒感到憂喜參半,該名幼兒因為家中遭土石流入侵,被迫搬離家園、借住教會,因而感到難過,但又由於他喜歡玩水—颱風過後,「可以跳到水裡游泳、跑去打漁」(10 號訪談, 01/20/2010),因而感到高興。

從幼兒課後訪談的回答中,吾人可以發現幼兒對颱風的感受以負面情緒較多,相較於課前的訪談,幼兒對颱風的感受並沒有太多的改變。

三、課程的接受度

幼兒對於科學與藝術統整的天然災害課程接受度甚高,多數幼兒喜好以繪畫與音樂表達感受。在課後訪談時,多數幼兒表示他們喜歡這樣的課程,有些幼兒也特別提到他們喜歡繪畫的活動。

訪談者：你喜歡今天上的課嗎？

阿成：喜歡。

訪談者：那為什麼？

阿成：因為有畫畫圖。

(6 號訪談, 11/27/2009)

協同教師—安老師提到她喜歡這樣結合藝術與音樂的自然科學課程,她覺得班上幼兒的節奏感蠻好的,幼兒平時也喜歡把課堂上所學的歌謠或唸謠唱出來。

安老師說：



他們(幼兒)有的時候,如果他們畫圖啊!或者是在,如果看到一些用過的東西他們都會想起來...或者是你教的都會忽然就唱出來...這個課!我是覺得不錯!很喜歡...上次你用那個音樂的,我蠻喜歡的。聽音樂,然後給他們節拍那個...因為小朋友好像對那個蠻有興趣的...因為我那天看到他們那麼有興趣,我就在想說,我可以再添購一些樂器讓他們玩。對呀!他們對那個節奏感蠻好的。(訪談 II, 01/20/2010)

研究者也發現鄒族幼兒具有歌唱的天賦,他們喜歡音樂與歌唱活動,因此也很認真在學唱有關風雨的歌。

小朋友對於唱歌的活動蠻喜歡的,小朋友都很認真的在學唱歌,但「快來我家躲風雨」這首歌的歌詞比較長,小朋友無法馬上學會,因此我把音樂 CD 留給安老師,希望她有空時可以放給小朋友聽聽。(教學省思札記 IV, 01/11/2010)

四、教學困難與解決

研究者在森林托兒所僅進行兩個多月的密集教學,研究者雖為主要教學者兼課程設計者,但對於幼兒的秩序管理卻經常依賴協同教師—安老師,研究者在與協同教師的訪談中再次提到秩序管理的困難,協同教師認為森林托兒所的幼兒普遍比較頑皮、好動,而且小男孩比較多,因此建議研究者在教學時應該嚴厲一些。

研究者：我覺得對我來講最大的困難是小朋友的秩序問題。

協同教師：他們平常上課也這樣啊！

研究者：可是我覺得有你在比較好耶！

協同教師：他們比較怕我，對！

研究者：因為譬如說像在看影片啊，你走出去，他們就開始啊...哈哈，對呀！

協同教師：對!有啊!他們比較怕我...這些孩子蠻皮的，所以還是要對他們嚴厲一點...我們前面那個輔導員也還在講，他們森森(指鄰近村落的森森托兒



所，匿名)的小孩不會這樣，我不知道為什麼這邊的小孩子真的特別好動...
我們小男生比較多也是原因之一。

(訪談 II, 01/20/2010)

雖然幼兒的上課秩序在日後有逐漸改善，但研究者以問題引導幼兒思考的教學方式還是會遇到瓶頸，協同教師認為這跟幼兒個性有關，面對這些不回答問題的幼兒，教師只能試著引導他們回應。

研究者：我之前一直強調說，我是希望比較用問問題的方式去引導小朋友...

你覺得這個樣子的方式在你們這邊的小朋友這樣實施的起來...

協同教師：用提問題的時候是可以，如果碰到像小倫(匿名)這樣的小朋友

你就沒辦法!他都不回答，可能那個時候就是要引導他回答。

(訪談 II, 01/20/2010)

然而研究者也認為這跟教師平時的上課方式有關，如果原班教師不常使用提問式的教學，幼兒僅在研究者的課堂上運用思考、回答問題，如此短暫的教學，效果實在有限。此外，研究者與鄒族幼兒相處的時間不夠長，對他們生活用語或思考模式的了解並不够深入。研究者在省思札記中提到：

在訪談中，安老師(匿名)提到：她覺得老師可以以一問一答的方式來引導小朋友回答，但有些孩子不願意回答問題，若要小朋友提出問題又是更難。

安老師(匿名)平常較少使用提問的方式進行教學，而我對於這裡的孩子的語言或思考模式也不夠了解，我僅進行數次的教學，學習成果有限。(教學省思札記 VIII, 01/21/2010)

伍、結論與建議

一、結論

本研究採行動研究法，探討鄒族幼兒天然災害學習課程之歷程與成效。研究者基於研究目的，經由文獻探討及實際教學研究發現與分析，在此提出結論。



(一) 幼兒對颱風的認知概念有些許進步，但對颱風的感受以負面居多

幼兒對颱風的認知概念有些許進步，包括：颱風的概念、颱風帶來的災害、颱風過後的景象、防颱準備工作等，又由於幼兒曾親眼目睹莫拉克颱風帶來的災害，因此他們對颱風的災害比較熟知。劉建華（2005）在其研究中亦發現：全國小學六年級學童在颱風豪雨防災知識問卷作答中，以「颱風災害」表現得分最高（76.55%）。幼兒對颱風的感受以負面居多，如：大多數幼兒不喜歡颱風、半數幼兒對颱風感到害怕、半數幼兒在颱風過後的心情為負面的表現，但相較於課前的訪談，幼兒對颱風的感受並沒有太多的改變。由此可知，本課程的實施對鄒族幼兒的颱風認知概念有所幫助，然而並沒有特別影響幼兒對颱風的感受，換言之，幼兒並沒有因為接受本課程而對颱風的感受有太多的改變。鄒族幼兒對颱風的認知主要與他們在阿里山山上的生活經驗有關，而協同教師安老師亦建議研究者在教科學概念時應該要盡量貼近鄒族幼兒的想法與生活經驗。

(二) 大部分幼兒對科學與藝術統整的天然災害課程接受度甚高

大部分幼兒對藝術融入幼兒天然災害課程的接受度甚高，多數幼兒喜好以繪畫與音樂表達感受，而協同教師安老師亦喜歡這樣結合藝術與音樂的自然科學課程。本課程為科學與藝術統整的課程，即以科學活動結合鄒族幼兒喜愛的音樂、肢體律動、繪畫活動，周淑惠（2009）亦認為幼兒科學活動的規劃應該以一主題為中心，它可以是一個科學性的主題，也可以是其他領域的主題，透過主題以結合其他領域的活動，如：美勞活動、肢體律動等，以增加幼兒對科學概念的理解與保留。因此，教師在設計天然災害學習課程時可以嘗試以主題課程統整的方式來設計，結合幼兒喜好的領域活動，以協助幼兒對天然災害概念的理解與保留。

(三) 研究者與協同教師共同協商解決的教學困難包括：幼兒秩序管理、以問題引導幼兒思考

研究者在教學期間遭遇的困難主要包括：幼兒秩序的管理、以問題引導幼兒思考。研究者雖為主要教學者兼課程設計者，但對於鄒族幼兒的秩序管理卻經常



依賴協同教師，協同教師認為森林托兒所的幼兒普遍比較頑皮、好動，因而建議研究者在教學時應該嚴格一些。研究者僅在這短暫的課程實施期間以問題引導幼兒思考，而且研究者與鄒族幼兒的相處時間並不夠長，對他們的生活用語或思考模式的了解亦不夠深入，教學效果實在有限。Fleer（1993）認為教師在教授幼兒某特定的科學概念時，必須熟悉幼兒既有的科學迷思概念以及日常的生活用語（引自周淑惠，2009）。因此研究者應該多與協同教師討論鄒族幼兒的生活用語以及科學學習的情形，如此一來，教學才能更貼近鄒族幼兒的思考與學習方式。

二、建議

研究者依據研究結果，在幼兒天然災害課程設計以及未來相關研究方面提出的建議如下：

（一）在幼兒天然災害課程設計方面

1. 研究者建議幼兒教師與教保人員應該根據幼兒的生活經驗與科學學習經驗來設計相關的天然災害課程，例如：在土石流容易發生的地區，教師可以根據幼兒在生活中所看到的土石流景象，引導幼兒學習土石流的概念，並為幼兒設計土石流的實驗活動。幼兒教師與教保人員更可以嘗試以主題課程的統整方式，結合幼兒喜好的領域活動（如：美勞、音樂等），以增加幼兒對天然災害概念的理解與保留。

2. 目前幼稚園課程標準（教育部，1987）僅在常識領域提到幼兒自然科學的學習內容包括自然現象的學習（如：風、雨、地震等），健康領域的學習內容包括健康的生活，其內容多為人為災害的防範。由於幼稚園課程標準並沒有特別提到天然災害防範方面的學習，幼兒教師與教保人員亦缺乏相關教學的參考依據，因此研究者建議科學教育專家與幼兒教育專家建立一套幼兒天然防災課程的能力指標與幼兒天然防災課程範例，以作為幼兒教師與教保人員設計課程的參考資料，學者專家更可以參與有關單位辦理的幼兒天然防災教學研習，以協助幼兒



園推行幼兒天然防災教育。

(二) 未來相關研究方面

1. 未來研究者可採臨床訪談 (Clinical Interview) 的方式針對台灣不同地區 (如：東部地區與西部地區、災區與非災區) 的幼兒進行天然災害概念的研究，以瞭解不同地區的幼兒對天然災害的認知與感受，以作為幼兒教師或教保人員在課程設計與教學實施的參考。

2. 未來研究者可與現場的幼兒教師或教保人員嘗試以多元化的教學法進行各類天然防災課程 (如：地震、土石流、水災等) 的準實驗研究或行動研究，並與現場的幼兒教師、教保人員分享研究成果。

參考文獻

- 行政院農業委員會 (2000)。天然災害手冊。台北市：行政院農業委員會。
- 防災教育數位平台 (2009)。台中：亞洲大學資訊傳播學系。線上檢索日期：2010年1月20日。網址：<http://210.70.82.53/>
- 林美 (2009)。多媒體教材輔助防災教育教學成效之研究。國立台北教育大學社會教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 李振銘 (2007)。北部地區國小教師颱風豪雨防災素養。台北市立教育大學科學教育碩士學位學程碩士論文，未出版，台北市。
- 李麗娟 (2005)。南部地區國小教師防災教學信念與教學行為之研究~以天然災害為例。國立台南大學科學教育研究所碩士論文，未出版，台南市。
- 周淑惠 (2009)。幼兒自然科學經驗—教材教法。台北：心理。
- 許民陽 (2005)。九十四年度東部地區天然及人為災害師資培育計畫。九十四年度教育部防災科技教育人才培育先導型計畫成果論文集，頁 640-652。
- 許民陽 (2006)。以學生為學習主體的防災課程研究。行政院國家科學委員會專題研究期中進度報告。NSC94-2511-S-133-004。
- 許瑛珺、謝惠珠 (2004)。應用概念改變教學策略在颱風常識的學習。師大學報：科學教育類，49 (1)，頁 15-40。
- 許瑛珺、謝惠珠、鄒治華、張俊彥 (2002)。調查臺灣地區國中學生颱風概念理解現況。科學教育月刊，255 期，頁 2-11。
- 教育部 (1987)。幼稚園課程標準。台北市：教育部。
- 教育部 (2004a)。防災教育白皮書。台北市：教育部。
- 教育部 (2004b)。防災教育宣導手冊。台北市：教育部。
- 黃皇明 (2002)。國小學童對颱風現象及其相關概念認知的研究。台北市立師範



- 學院科學教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 陳玉青（2008）。天然災害防災教育融入式課程之教學實驗研究—以國中地理科為例。國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文，未出版，台中市。
- 劉建華（2005）。國小學童颱風豪雨等天然災害知識及態度調查之研究。台北市立教育大學科學教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 甄曉蘭（2003）。課程行動研究—實例與方法解析。台北：師大書苑。
- 蘇聖哲（2008）。以不同教學方式進行防災教學之研究—以六年級為例。國立台中教育大學科學應用與推廣學系科學教育研究所碩士論文，未出版，台中市。

Denzin, N. (1984). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods* (3rd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Fleer, M. (1993). Science education in childcare. *Science Education*, 77(6), 561-573.

Frazier, W. M., & Sterling, D. R. (2007). Weather tamers. *Science Scope*, 30(7), 26-31.

Luo, J., Makwana, A. P., Liao, D., & Kincaid, J. P. (2008). Hurricane! – a simulation-based program for science education. Proceedings of the 40th Conference on Winter Simulation, Miami, Florida, U.S.A.

初稿收件：2010年06月21日

完成修正：2010年06月21日

接受刊登：2010年07月12日



附錄

課程規劃表

堂次	單元名稱	教學目標	時間	輔助之藝術	輔助材料	科學知識
第一堂	災後的阿里山	<ol style="list-style-type: none"> 1. 說出阿里山在風災後的環境。 2. 表達自己對颱風造成的災害之感受。 3. 以圖畫呈現災後的阿里山。 4. 分享自己創作的圖畫。 	60分鐘 (98年11月27日)	繪畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阿里山災後的照片 2. 電視(多媒體播放器) 3. 色筆、圖畫紙 	莫拉克颱風災後的週遭環境
第二堂、第三堂	風來了	<ol style="list-style-type: none"> 1. 聆聽風的聲音。 2. 感受風的強弱。 3. 聆聽大自然音樂—風。 4. 以肢體表現個人對音樂的感受。 5. 以小組合作的方式畫圖,呈現音樂中的風。 6. 了解風就是流動的空氣。 7. 製造強風與弱風。 8. 知道測風的方式。 9. 知道風對人們所造成的影響。 	60分鐘 (98年12月4日)、 60分鐘 (98年12月11日)	音樂欣賞、音樂作畫、肢體律動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 音響 2. 音樂 CD 3. 電風扇 4. 色筆、壁報紙 5. 塑膠袋 6. 紙張、棉線、剪刀、膠水、膠帶、竹竿 7. 照片—風箏、風力發電 	強風、弱風、風對人們的影響
第四堂、第五堂	雨滴	<ol style="list-style-type: none"> 1. 聽辨雨聲的大小。 2. 聆聽蕭邦的鋼琴前奏曲—雨滴。 3. 感受音樂的強與弱。 	60分鐘 (98年12月18日、 60分鐘 (98年12月21日)	音樂欣賞、音樂作畫、念謠	<ol style="list-style-type: none"> 1. 音響 2. 音樂 CD 3. 電視(多媒體播放器) 4. 雨的短片(VCD) 5. 廣告原料、墨汁、 	雨、水蒸發、(雨)水循環、雨對人們的影響



		<ol style="list-style-type: none"> 4. 以圖畫呈現個人對音樂強弱（雨滴大小）的感受。 5. 分享自己創作的圖畫。 6. 認識水蒸發的現象。 7. 欣賞小雨滴的唸謠。 8. 知道小雨滴形成的過程。 9. 知道雨對人們所造成的影響。 			<p>水彩筆、萱紙、水盤</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 小盆栽與大塑膠袋 7. 沸騰的熱水與水盆 8. （雨）水循環圖 9. 照片－水災、水庫 	
第六堂、第七堂	颱風	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識颱風。 2. 知道颱風來臨前的準備事項。 3. 演唱「快來我家躲風雨」。 4. 以敲擊樂器為「快來我家躲風雨」製造音效。 5. 知道颱風帶來的災害，如：風災、水災、土石流。 6. 知道颱風來臨時應該注意的事項。 	<p>60分鐘（99年1月11日、60分鐘（99年1月15日）</p>	<p>歌唱、以敲擊樂器製作音效</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 音響 2. 音樂 CD 3. 沙鈴、鈴鼓、木魚、鑼、鈸 4. 大風扇 5. 小房子、小人、小車子、大塑膠箱（盆） 6. 水桶、水、澆水器 7. 電視（多媒體播放器） 8. 颱風短片（VCD） 	<p>颱風的形成、防颱準備、颱風來臨時的注意事項、颱風帶來的災害－豪雨、風災、土石流</p>
第八堂	颱風過後	<ol style="list-style-type: none"> 1 分享颱風過後心情。 2.知道颱風過後應注意的事項。 3.學習風災與水災過後的情緒管理。 4.回答風、雨、颱風的相關問題。 	<p>60分鐘（99年1月20日）</p>	<p>無</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.電腦、ppt、投影機、網路 2.有獎徵答的獎品 	<p>颱風過後應注意的事項</p>



An Action Research Study on Teaching Tsou Young Children about Natural Disaster

¹Yu-Ting, Chen ²Meng-Fei, Cheng

¹Assistant Professor, Department of Early Childhood Education, Nanhua University

²Ph. D Candidate, Curriculum & Instruction, University of Illinois at Urbana-Champaign, U.S.A.

Abstract

Using action research, this study aims to investigate the implementation and effect of young children's natural disaster curriculum in a Tsou aboriginal classroom. The first author and preschool teacher served as co-teachers and taught the Tsou young children who suffered through Typhoon Morakot. The lessons spanned three months. Data sources included classroom observations, young children's interviews, young children's worksheets and artwork, teacher's interviews, reflection notes on teaching, etc. Findings revealed that (1) the young children's conceptions of a typhoon made some improvement, such as their concept of typhoon, typhoon disaster, and preparation for typhoon. (2) The young children had more negative feelings about a typhoon. (3) Most of the young children accepted the natural disaster curriculum with science and arts integration. (4) The co-teachers had certain difficulties on teaching and had to solve the problems of classroom management and guiding young children to think through questions posed in the classroom. Finally, this research makes suggestions on the design of young children's natural disaster curriculum and recommendations for future related research. It is expected that this study will provide useful ways for early childhood educators to teach young children about natural disaster.

Keywords: Typhoon Morakot, natural disaster curriculum, science and arts integration, Tsou aboriginal young children

