

沈積的文明

ESL暑期河川生態營

流動的生命

The influence of rivers on culture :
An ESL study of settlement and life near rivers.

文 / May、Monica

□緣起

近年來，地球與我們之間的關係成為大家關心的議題。長期以來，農林漁牧等人類活動改變了河川集水區的地貌、水流型態、破壞了生物棲息地等，讓原本滋養我們的河川，因為人們的掠奪而逐漸失去原有的面貌。

對父母的記憶來說，河流是小時候玩水、抓魚、游泳嬉戲的地方。然而面對現今污染嚴重的河川，「危險、骯髒」成了人們對河川的新定義，也是家長用以告誡孩子的河川知識；游泳池、釣蝦場、水族館成了都市文明的新興產業，用來替代河川的部分功能。究竟，河川在孩子眼中成了什麼？孩子能體會河川對我們的重要性嗎？知道失去水資源後，人們所需付出的代價有多少嗎？

這些想法與隱憂促使河川營的催生，我們期待透過親身的接觸連結起孩子與河川的關係，藉由對於河川的多樣認識，瞭解河川的過去、現在與未來，進而讓孩子瞭解、感受與思考，希望孩子愛護環境的心能被喚起、厚植。

維護生態的責任就從教育開始～

□河川與我

在進入河川這個主題前，我們思考著若能從孩子的日常生活來切入主題，較能引發孩子對於主題探索的興趣，因此我們從生活中食用的魚蝦貝類等層面帶入主題；我們介紹、也飼養河川中的環保高手——蓋斑鬥魚，讓孩子瞭解生物與河川間彼此緊密的依存連結，並且從飼養鬥魚的經驗中來瞭解生命、愛護生命。

接著在課堂裡，老師們與孩子運用各種資料一起從河川裡的小生命，一圈圈地擴大研究至河川周遭的生態、流域…等主題，當然我們也要帶領孩子近距離地感受陣陣徐風、濕地蒸散的氣味、聲音、味道、觸覺…等立體情境，讓孩子與大自然一起構築出真實的共同記憶。

主題 台灣的馬爾地夫—台南七股瀉湖校外教學

今天我們到了台南的七股進行戶外教學，我們穿上救生衣、坐著龍船號進行生態觀察，過程中，導覽大哥也為孩子們介紹字「瀉」、「瀉」兩個字，並且引領孩子們開始觀察周邊的環境。

老師：「你們現在看到的白鷺都叫「小白鷺」，小時候叫小白鷺，長大了也叫小白鷺。現在我們沿著河道旁邊看到的是牡蠣田，有的是直立的、有的是倒架的，為什麼有的牡蠣會滴水、有的噴水呢？這是因為牡蠣碰到外在環境會有所反應，快的會趕緊閉上嘴巴，慢的會浮出水面才有反應。」

負責解說的老師陸續介紹沿途的景觀，孩子們接著看到了因雨淋而變小的鹽山，也在紅樹林中親眼看到招潮蟹呢！

老師：「如何區別雌、雄的招潮蟹呢？請小朋友們觀察一下看到的喔！」

孩子：「有一隻螯很大。」

「到底哪一隻是雌的？哪一隻是雄的呢？」在導覽大哥的解說下，我們才瞭解原來有的雄蟹會因為和對手對抗，所以大螯因纏鬥而掉了。此時，許多孩子們紛紛從船上往船外看，想仔細印證一下老師所說的。

而今天參觀的另一個重點就是鹽博物館了，在博物館中，孩子欣賞到有關黑面琵鷺的影片介紹，以及一大面從天花板延伸到地板的鹽田景觀圖——「鹽田風光」，讓我們清楚地觀察到鹽工整地的真實情景。

博物館的陳設文物最多是五、六十年代的生活情境及用具，讓人們彷彿走入時光隧道。而接著導覽的林先生也帶著我們進入四樓的波蘭鹽礦體驗區，岩鹽礦坑不時可聽到水聲滴落在岩鹽上的聲音，由於鹽工吃住都在礦坑裡，久久才能出來一下，所以十字架、許願池等許多的人為造景也都出現在礦坑內，面對這樣令人震撼的情景，孩子們都屏氣凝神地觀察著，深怕遺漏了什麼。

行為判斷與教學省思：

由於孩子都是第一次如此近距離觀察紅樹林生態，招潮蟹、彈塗魚、小白鷺已不再是圖片而已，而是活生生地在眼前，還有人看到魚在水面上跳躍而覺得不可思議，其實大自然就在我



們的身邊，並非遙不可及，最重要的是藉由這樣的活動讓孩子瞭解到生態環境保護的重要性，以及人與環境間的平衡點。

孩子也在鹽博物館裡摸摸鹽、秤一秤鹽的重量、看一看鹽的結晶，孩子看到仿古的扁擔，都開心地下去試一試，Candy和Molly還穿上鹽姑娘的全套防曬裝備（斗笠、防曬衣），老師也趕緊捕捉鏡頭，留下美好的一頁。

口古代人與河川

在這個階段，我們主要環繞著「古人與河川」間的關係來進行主題。在孩子初步對河川有所認識後，我們需要更進一步瞭解河川的歷史，因為唯有對於河川的歷史脈絡有所理解，孩子才能比較過去與現在，理解我們的河川，有了思考與對照後的衝擊，孩子才能對河川與環境有所認同，進而尊重大地。

這階段的課程從古代的水上運輸工具（竹筏）一直到古生物（化石）的認識。透過竹筏實際的製作過程，讓孩子親身感受古人在水上的前進方式。另外，化石的認識也是此階段主題重點，藉由對古生物遺跡的探究與觸碰，讓孩子有機會認識過去的生態環境。

主題 原始的交通工具，同心協力--竹筏動手做



在下午的體能課堂裡，將進行一起製作竹筏的活動，在星期一時，孩子已經先用小竹筏練習過了，所以對於竹子排列的基本方式--粗的竹子須擺在外面，已很有概念了，今天讓我們來練習大的。

孩子們將粗的擺外面，依次擺上，如此，竹筏完成時，左右兩側才能平衡。繞繩子時，孩子注意到間隙太密了，因此使用輔助工具，將尖的那一頭插入兩根竹子中間，便能空出空

隙，將繩子繞過去。接下來，教練將孩子分組。男生負責十字部分的繩結纏繞，女生協助壓住竹子的兩側，讓竹筏保持水平及平衡。

終於完成了孩子們的第一艘竹筏，當然要趕快請孩子們來試試看囉！猩猩教練請Jason和維頡站在竹筏上，因為竹筏放在水中會有搖晃的現象，所以孩子還要在竹筏上努力保持平衡，教練也教他們用手撐住的技巧，很快的，Jason由右而左、再由左而右，已經能夠單手撐住槳，使船前進。

另外，我們也使用了大水管來製作竹筏，教練先用樹脂封住塑膠管開口，孩子們也紛紛表示這樣的目的是要使水不會流進水管內，造成沈沒。建造過程中，由軒任和宜修負責主線的交錯，子佑



和境元拉住兩側的木條使竹筏不會偏，在孩子們分工合作下，塑膠筏終於順利地成功了，大家也迫不及待的舉行下水典禮。

行為判斷與教學省思：

老師今天深深地體悟到孩子的能力要從「做」中學。在經過小竹筏纏纏繞繞的一番練習之後，孩子果然不需老師多費心，便知道如何使竹筏更穩固，過程中孩子們都表現出了團隊合作的精神，相信在孩子的記憶裡，已經清楚知道目標是要靠自己的能力與大家的合作，才能順利達成的。

三班合力完成竹筏的任務，對這群孩子來說是有些困難度的，但適時放手讓孩子去作，就能讓孩子發揮無限的可能，老師真要給他們鼓鼓掌呢！

主題 化石小博士

在這堂認識化石的課堂裡，老師除了介紹一些化石的基本概念、化石如何形成的知識，也分配不同的化石類別，讓孩子到電腦教室上網查詢資料。

一開始老師請孩子們試著說說化石是如何形成的。

孩子：「礦物（天然+合成）長期的時間之後就變成化石。」

真的是如此嗎？星期四我們要去參觀的甲仙化石館裡，就能看到這幾種重要的貝類喔！而在出發前，我們也一起先到網路上尋找有關化石的資料，在電腦教室中，我們發現了許多有關化石的資料，例如：「生痕化石」和「貝殼」的不同；以及有關化石的命名規則，孩子們對於這些又長又怪的名字，不但不覺得繞口，反而覺得十分有趣。張巽更是想著：「如果自己發現了一個稀有的化石，那就可以用自己的名字來命名了。」

補給站：

先前課堂的化石概述、請孩子主動上網收集化石的資料、行前的說明…等項目，都是為了接下來的「甲仙化石博物館」參訪作準備，讓孩子能對化石先有基本的認識與興趣，也能使週四的戶外教學更為順利。當然，老師與主管在行前的地點探勘與流程規劃、詳盡的資料收集，也為這次的戶外教學打下良好的基礎。

主題 高雄甲仙化石博物館



一大早，懷著興奮的心情和孩子一同朝著今天的目的地——甲仙出發。由於在台灣，所謂的化石真的較少看見，但其實在甲仙人的眼中，可能散落在楠梓仙溪便可偶然發現。今天導覽的人員帶領我們入館時，孩子一開始便被一個洗臉盆一般大的鯊魚牙齒吸引，原來台灣的甲仙，在第三世紀到中世紀曾是深深的大海海底，由於台灣位處地震帶，從

中世紀至今，不知經過多少次造山運動、斷層、摺皺等作用，也因此，甲仙全鄉都可以輕易看見化石露頭或是化石暴露地上。

透過導覽人員的介紹，孩子也對於甲仙山區會有什麼海底的貝類化石？台灣是如何形成的？有了基本的認識。而在看見「糞石」時，孩子雖然對它們不美觀的外表感到「噁」，但也因此而印象深刻，看到之後還不忘一傳十、十傳百地叫大家趕快去看一看呢！



□ 現代人與河川

在歷經古代河川的認識、生態歷史的探究、體驗古代的水上交通後。接著我們將帶領孩子深入了解現代人與河川的關係（像是生態的改變與水壩的建造），並且融入水與現代生活的關係，加入生活化的環保議題，像是省水、可回收廢水的執行、請孩子動手製作天然環保的肥皂，讓孩子嘗試盡自己的力量為我們的環境、河川與生態盡一分心力。

主題 濁水溪生態之旅

由於先前在學校的課堂裡，和孩子介紹了「台灣河川之最」這部分，讓孩子知道台灣目前的河川有那些、分佈區域和台灣幾個最大的水庫，雖然這部份對於幾個低年級的孩子來說是有點困難度，但他們都很認真學習，圖像式的台灣流域分佈圖或許也發揮了作用，讓孩子的印象更為深刻，也讓孩子在「水資源館」參訪前，能對河川與水庫先有的基本認識。

在集集的水資源館參訪之旅，館方的蕭伯伯在問候孩子們後。便帶領我們欣賞了關於濁水溪上、下游的影片介紹，接下來，蕭伯伯帶著孩子看看以前的人如何面對河流的退、漲問題。原來以前的人是用一種特殊的用具（由石頭和樹枝所構成的三角支架）來擋住河堤，但這樣的工具若使用太多則會破壞正常的水流。

講解完河堤、攔河壩、河流與工具的內容後，孩子們紛紛向蕭伯伯提出他們的問題。

孩子：「那門（攔河壩）升上來要多久？如果下了很多雨，它來不及升上來怎麼辦？」

蕭伯伯表示：「現在的氣象預測已經很準確了，我們也有更準確的工具可以測量，若是上游下雨，雨水會滴入測量器，測量器再以電腦分析每平方公里的雨量，這樣我們就可以知道雨量多少，然後再決定要升起幾間門，另外，閘門兩旁有「魚道」，就是為了維護生態而設立的。」

行為判斷與教學省思：

今天看到了集集這個地方所建造的攔河壩，我和孩子們一樣，心情不禁快樂了起來，在南投的山光水色之下，看到了人為工程所建造的影像，也不禁想起年前的三峽大壩建造時，世人有褒有貶的聲音，為了人類的生存，環境也必須有所改變，也許我們能作的就是盡可能保持生態的平衡吧！

主題 生態危機＋省水大作戰

近來，收集到一份資料，內容是介紹有關「2070年的地球」，並預言未來的地球，人們將陷入極度缺水的狀態，而人們因身體缺水而導致急速老化。藉由影片的介紹，孩子們意識到水的重要性，以及沒有水的可怕，因為這可能正是他們會經歷的未來。班上的孩子還一直非常擔心地問我：「如果我們現在好好保護地球，不再污染，是不是2070年的時候，地球就不會變成這樣了呢？」

以往，孩子們都聽別人說要環保、保護地球…，都只是聽聽而已，但今日看完這部影片後，孩子開始警覺愛護地球的重要性。今天老師也帶了許多照片與孩子們分享有關水污染帶給河川生物的影響。

老師：「上次介紹了河川裡的水棲昆蟲，今天老師有帶來圖片來讓大家看一下牠的樣子。」

上次我們談到的「優養化」是因為水中有太多養分（水污染），所以導致水裡面的植物長得太茂盛，讓河裡面的魚蝦無法生存而死掉。」

Daniel：「植物使空氣無法進到水裡面。」

老師：「對！像我們的農藥、洗潔劑…尤其是家庭廢水也會都造成很巨大的污染。」

我們帶孩子討論了關於污染的問題，像是工業廢水和家庭廢水都是造成河川污染的因素，面對這些汙染來源，除了重視污染的防制之外，平日水資源的節約也是一種愛護地球、環保的好方法喔！另外我們也一起欣賞關於水污染防治、以及省水妙方的VCD，孩子們也紛紛提出一些省水的妙方。

Jerry：「洗澡水可以拿來拖地。」

巽：「洗澡（淋浴）可以改用限五分鐘。」

Jason：「還可以用洗米的水來洗碗。」

Monica：「還可以在馬桶內裝入500CC的保特瓶，那沖水的時候就可以省500CC的水囉！」

明天我們就要運用無患子和回鍋油製作的環保肥皂，讓孩子體驗資源再利用的方法喔！

行為判斷與教學省思：

今天我們介紹了河川的生態危機，孩子很快就明白河川污染的嚴重性。在活動的討論中，我希望孩子多說說自己對「水污染」的體認，但我發現孩子生活實在是太舒適了，「水污染」對孩子來說還是較難體會；雖然大家都知道，水若是遭受污染，大家會沒水喝，但由於現在的自來水系統還是能提供乾淨的飲用水，孩子很難實際感受這一點。

而孩子們也從影片中發現，有很多省水的妙方並沒有被我們應用在日常生活中，否則水資源將能更有效地被利用。而網站上的資訊也提供了我們不少省水的方法，有些則可提供孩子做為未來的省水方法，畢竟，省水就是節省資源，也是珍愛環境的行動，能將此概念帶入孩子的生活都是一件好事。

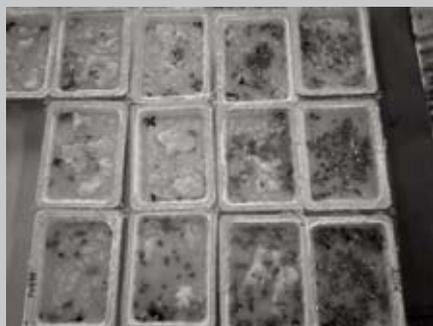


* 回鍋油肥皂製作

今天我們將先前環保的議題討論與想法付諸行動的時候了，孩子也在過程中提到自己的疑問，例如Daniel就提到：「那氫氧化鈉不是一種化學藥品嗎？這樣是不是就不算環保呢？」

老師回應Daniel：「由於我們是利用回收的食用油製作天然肥皂，不含界面活性劑，所以不會污染水源喔！」

孩子們將自己收集到的花草平鋪在盒子底部，老師再將攪拌好的原料倒一半在孩子的盒子內，中間再放置小肥皂塊當作造型。不過這項成品需要經過一個月的皂化時間，才能算正式完成，讓我們一起期待吧！



口河川生態統整活動

在經過各式河川生態的參訪、生物與水資源的認識後，此階段的活動重點在於將先前的學習作統整與回顧的工作。從體驗自然的露營活動到立體劇場關於環保議題的影片觀賞，孩子對河川有了不同層面的觀看角度。在露營活動中學習如何與自然共處、使用自己製作的竹筏、嘗試在野外自己搭帳棚，以和諧的方式來取用大自然的資源。另外也透過博物館的參訪，引領孩子再次回顧環保的重要性。

最後，這些學習歷程也將呈現在最後的成果發表會中，成果展除了讓孩子有機會呈現自己的學習歷程，學習如何向他人展示自己所學，孩子也能藉此回憶營隊過程中的點點滴滴，讓為期一個月的營隊生活順利地畫下句點。



未完待續... 欲瀏覽更精彩完整的內容，

詳情請見四季文化網頁 <http://www.seasonbook.org>