



施創華 - 原創感言 (代序)

曾經與好友們共同體驗溯溪活動並享受川水的活力，但看到溪流邊的垃圾與污染，總讓人感到難過。如今得以運用文學的力量，在環境教育的上游開啟「淨溪」的理念，著實不容易。希望讀者能跟著河川上游、中游、下游不同的視角，乃至於延伸到出海口，一起再好好感受我們這塊土地上的脈動。繪本中的「夜鷺」彷彿是河川的守護者，深情地守護著小河。但隨著深入田野與溪澗進行生態觀察，依然能感受到強烈的生態危機。「今日鳥類；明日人類」，生態系其實是密不可分的食物鏈網，簡短一句話卻值得令人深思。繪本中的鳥類來回於溪流間穿梭與調查就如同三位專家與編審群辛勞地記錄著河川生態的點點滴滴，將觀察花草樹木，蟲鳥生態等自然心得與省思發為文字。

而河川將生命元素注入土地的時候，同樣也灌溉人類的貪婪與無盡的慾望，就像打開潘朵拉的盒子一樣，工廠廢水、民生污水、養殖污水、工程廢棄物傾倒、垃圾、外來種入侵……接連到來。但本土原生種的鳥類仍堅強地存活著，甚至南遷北返遷徙的候鳥依舊來到這塊土地，這跟謝愷宸老師為夜鷺取名為后柏 (Hope) 的意念是相當契合的，乃至於繪本後面所收錄的兒童生態劇本的創作也是承接這樣的軸線。

我想這就是環境教育所堅持的力量，我們繼承祖先們奔走於河川間的筆路藍縷精神，我們想留給後代的是「希望」，那麼我們理應捲起袖子來付出行動與覺悟。很高興桃園市能以實際體悟與執行力來面對現況，那就是「河川巡守隊」的守護行動概念，我們是多麼希望能將這一代環境教育勇敢的水流串聯與並聯起來，成為美麗的人文、水文並昇華成更重要的文化與精神資產。

施創華 生態繪本作家 / 野生動物救傷義工
於新街溪中救援被魚鈎纏繞奄奄一息的夜鷺

故事圖文

Story graphic

有隻可愛的夜鷺，每天傍晚都像紳士般親吻小河的手，
表達對小河由衷的敬意。

夜鷺告訴小河，他的名字是后柏 (Hope)。

小河也很喜愛這隻體貼的夜鷺朋友。





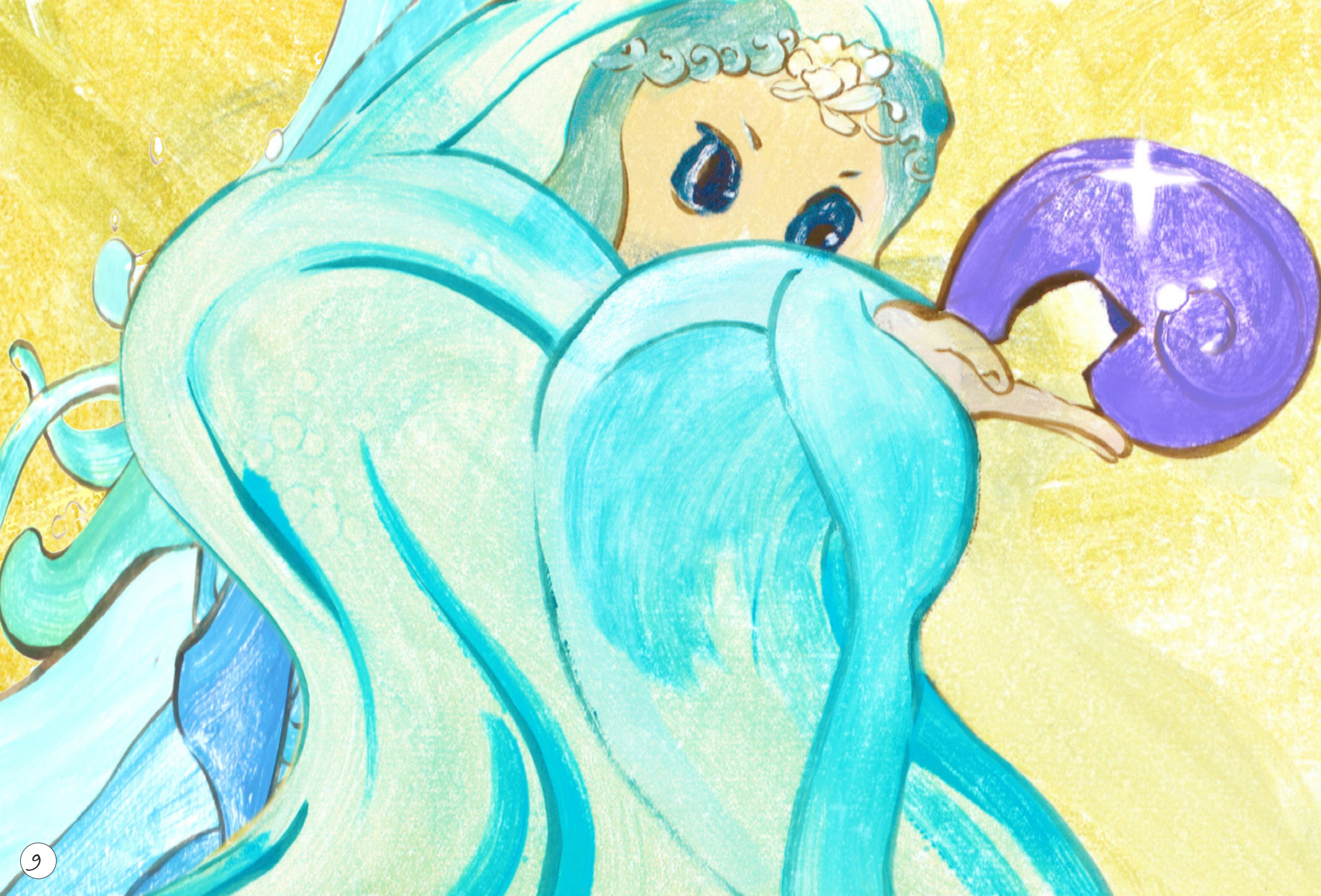
一天，后柏遇上大白鷺。

大白鷺對他說：「這一條溫柔的小河，她來自遙遠的山區，每天與白雲和山林對話，日子平靜美好，也帶給我們許多恩惠。」



山林孕育小河，小河也孕育無數生命。

小河已守護萬年的美好……



后柏發誓要守護小河。

小河知道他的心意後，送給后柏一頂澄藍色的頭盔，
讓他成為河川守護者。





后柏每天仔細的巡視及守護小河，可是他發現
小河漸漸地變了。

啊！有污染！

小河說：「我的身體好痛啊！」



后柏好震驚！

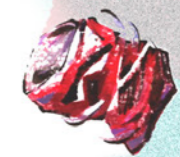
原來是有人往小河裡傾倒廢棄物，還有工廠在偷偷排放廢水！

而且還有些人在露天燃燒垃圾，空氣中瀰漫著刺鼻臭味。



后柏雖然感到非常生氣，但他卻不怕危險地飛到小河邊，
叼起一個又一個瓶罐放在岸邊，想幫助小河能好好呼吸……

他也守護著幫忙撿拾瓶罐的老人家，希望讓小河恢復乾淨。

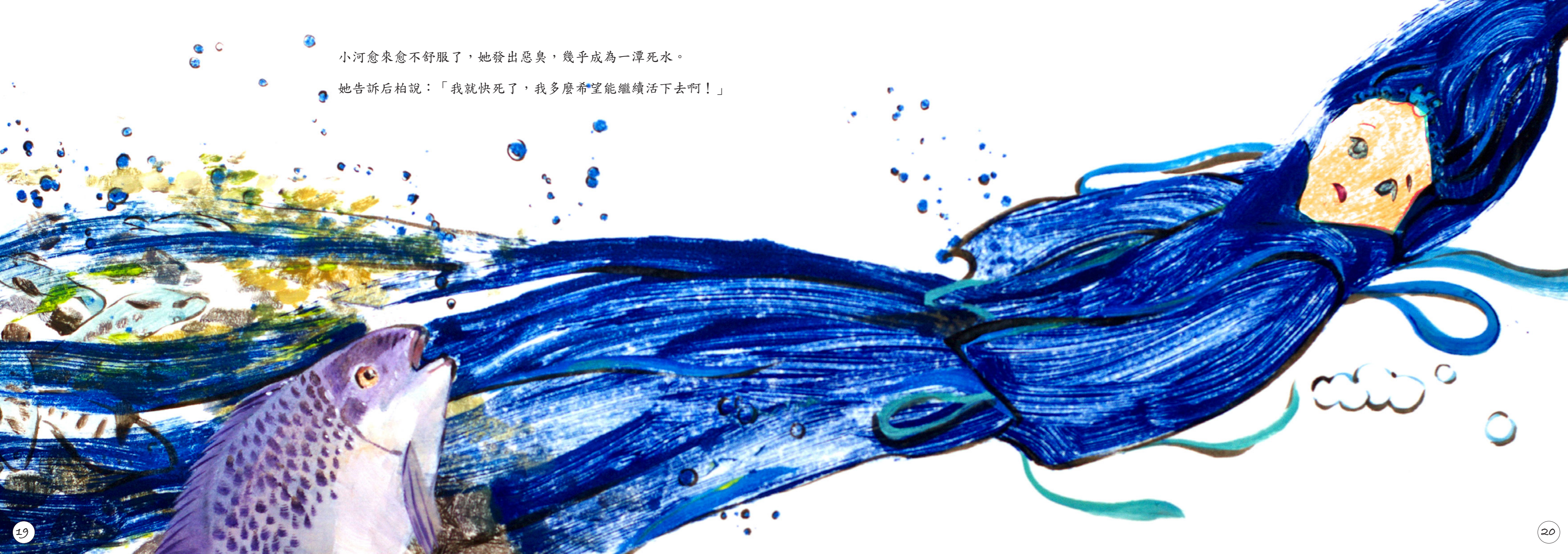


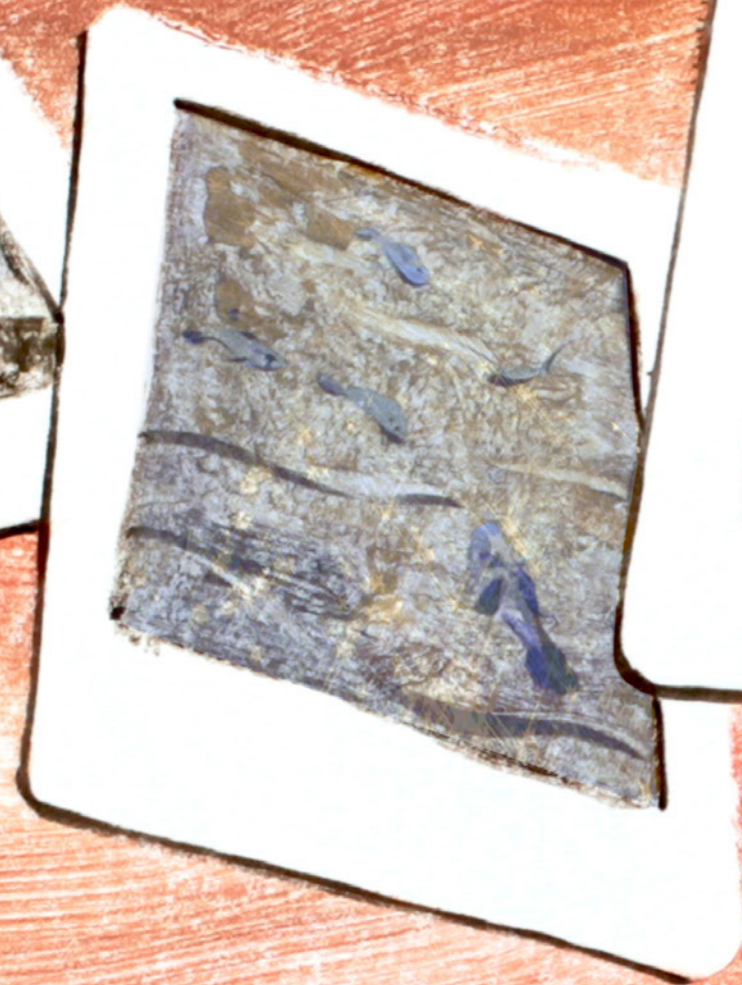


后柏不怕中毒地叼起一隻又一隻的死魚，
把死魚們在河床排成一條路徑，暗示著違法工廠的方向。

小河愈來愈不舒服了，她發出惡臭，幾乎成為一潭死水。

她告訴后柏說：「我就快死了，我多麼希望能繼續活下去啊！」





小河和河水裡的生命一起變得寂靜。

后柏收拾起眼淚，他相信還可以救小河！

「我想再看見我的山林老朋友，跟他聊聊天。」

「我想再看見小魚們快樂的悠遊。」

「我想再看見孩子們歡樂的戲水。」

「我想再看見動物們自在的喝水。」

「我想再看見白雲。」

「我想再看見大船。」

「我想再看見你啊！」



后柏持續不斷將叨起的死魚，排向違法工廠的方向。

附近的「河川巡守隊」發現了這隻奇特的夜鷺。

他們隨著夜鷺指引的方向，找到污染源工廠，收集各種違法證據，終於揭發出工廠的惡行。

工廠被勒令限期改善，並且開始進行整治河流的工作。

后柏開始願意相信人類了。





專業的人士提議興建「水質淨化系統」
並採用生態工法，經過大家同心協力，
總算還給小河清淨水流。



現在動植物和人們都回到了河邊。

后柏非常欣慰，他總算是幫上最愛的小河，也繼續與「河川巡守隊」一起合作守護好不容易復原的小河。

小河輕輕地對后柏說：「后柏謝謝你！你知道嗎？我已經活了好幾萬年了，是你的努力才能讓我的生命得以持續，讓我能再好好地看顧更多世代的孩子。」





你也曾感受過被河水輕觸的那份感動嗎？

小河靜靜地流向大海。

重新開始新的故事。



溪流生態介紹

Ecology photos and commentary



大葉楠

科名：樟科

學名：*Machilus kusanoi* Hayata

型態：常綠喬木

民間將大葉楠、香楠與豬腳楠等樟科槲楠屬的樹木統稱為「楠木」，楠木在台灣低中海拔都是常見且具代表性的植物，木材常為建築、家具等材料，其樹皮含有多量黏液質，將樹皮磨成粉，就是俗稱的「楠仔粉」，則是製作線香的材料；喜歡生長在潮濕的溪谷地帶的大葉楠、樹形高大粗壯，樹冠綠蔭濃密，葉片是楠木類裡葉子最大的，因此初春包裹著嫩葉的芽苞也就特別碩大；花小形，不具花瓣，果實綠色，成熟轉黑色，乃野生動物的美食。

水同木

科別：桑科

學名：*Ficus benguetensis* Merr.

型態：常綠喬木

也是桑科榕屬家族的水同木，喜歡潤濕的環境，因此在低海拔的溪谷，常可見其小群落；鄉間稱水同木為「大有樹」、「水管仔」，可見其木材不止鬆脆且含水量豐富，可不是理想的薪炭材。水同木的隱頭花除了會長在枝條上外，還會出現在樹幹上，名為幹生花或幹生果，幹生花是熱帶植物的特有現象，花開得越多，子代就越多，台灣雖位於亞熱帶，但仍可見到某些熱帶植物，水同木就是其一。水同木的樹幹上眾多幹生果聚集，使得樹幹看起來又黑又髒，不過卻成了著生植物最佳的生長地方。





山菜豆

科名：紫葳科

學名：*Radermachia sinica* (Hance) Hemsl.

型態：落葉喬木

大樹上長出菜豆？山菜豆的名字就是源於其果實長條形，與我們常吃的蔬菜—菜豆外觀類似，但兩者並無親緣關係。菜豆為蔓性藤本的豆科植物，果實為莢果，乃是可食用的經濟作物；山菜豆則是自生於山野的大樹，果實則為蒴果，成熟自動開裂；山菜豆入夏開花，潔白花冠長漏斗型，通常晚上盛開，想要賞花就要趕早，否則白天就只能看到掉落滿地的殘花。樹型優美的山菜豆，葉子為2-3回的羽狀複葉，小葉橢圓形或卵形，初春滿樹嫩綠，頗具觀賞性。

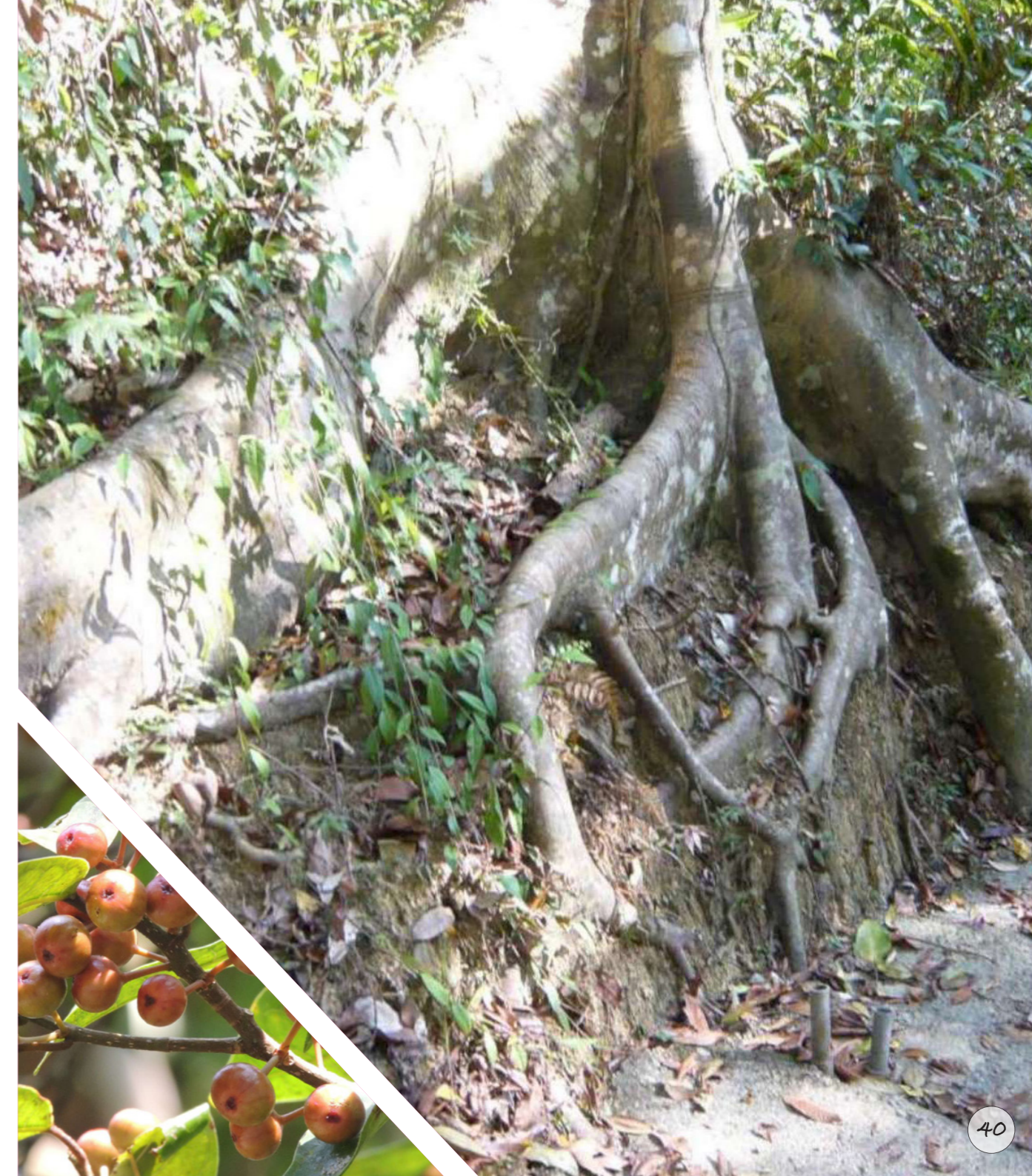
九丁榕

科名：桑科

學名：*Ficus nervosa* Heyne ex Roth.

型態：常綠喬木

九丁榕又名九重吹，是桑科榕屬植物的一員，葉兩面平滑，長橢圓形，側脈不達葉緣，形成閉鎖脈，可做野外辨識的依據；潮濕的邊坡環境裡，九丁榕經常會長出高厚的板根，但板根的出現並非九丁榕必然的現象，而是與其生長的環境有很大的關係，在比較潮濕的森林裡，尤其是雨林裡，由於土壤淺薄，根無法往地層深處生長以支撐樹體，多種植物就會橫向發展出粗厚的板根，以協助支撐龐大的樹體。榕果球形，成熟期轉紅，此時大樹就成為鳥類、松鼠聚集的餐桌。





長梗紫麻

科名：蕁麻科

學名：*Oreocnide pedunculata* (Shirai) Masam

型態：常綠小喬木

長梗紫麻枝條細長，單葉互生，葉片具3出脈，長梗紫麻喜歡潮溼又陽光充足的環境，溪谷常見其成群生長。其花期在早春，密生在叢叢綠葉遮掩的枝條上，花謝後，果實發育速度甚快，不久就可以看到枝條上成串的多汁透明的白色果實，其實這類似漿果的部分，並非長紫麻真正的果實，真的果實是上面那一粒粒像芝麻的黑點，而白色部分則是膨大的花盤，以取代果實的功能，吸引動物前來取食，幫忙傳播。

山棕

科別：棕櫚科

學名：*Arenga engleris* Beccari

型態：灌木

山棕形態最顯眼的就是它的葉片，奇數羽狀複葉的葉片，非常碩大，長可至三公尺；通常夜晚開花，強烈香氣，吸引夜間活動的昆蟲前來傳粉；果實球形，成熟時由黃轉紅，雖然纖維質含量大，但可是哺乳類動物白鼻心最喜歡的食物。山棕在低海拔山區常見，全株皆可利用，如藤心可煮湯食用；纖維質的黑色葉鞘，在沒有塑膠雨衣的年代，先民用以編織成可遮風擋雨的蓑衣；另外，將數支大型的羽狀葉捆綁在一起，就成了環保好用的掃帚，稱之為「棕帚」。





Plumbeous Redstart

鉛色水鶇

學名：*Phoenicurus fuliginosus*

科名：鶇科

鉛色水鶇的羽色雌雄不同，雄鳥全身大致鉛藍色，有著醒目的橘紅色尾巴；雌鳥則為鉛灰色，胸腹有不明顯淡色淺斑。牠們棲息在中、低海拔山區的溪床中，會在水域的大岩石間飛躍移動，俟機捕食空中飛蟲或啄食岩石附近的水生昆蟲，有時山路旁的小溪澗也會發現牠們活動的蹤跡。因為雄鳥羽色艷麗，叫聲又很悅耳動聽，故以前雛鳥常整窩被抓到鳥店飼養販售，為了保護牠們，野生動物保育法將鉛色水鶇列入第Ⅲ級保育類(其他應予保育)野鳥後，這樣的情形已大大的改善了。

Taiwan Whistling-Thrush

台灣紫嘯鶇

學名：*Myophonus insularis*

科名：鶇科

台灣紫嘯鶇是特有種鳥類，牠的眼睛暗紅色，嘴及腳黑色，全身藍黑色，在明亮的光線照射下，則泛出寶藍略帶紫色的金屬光澤。牠是台灣大型的溪鳥，出現於中、低海拔的溪澗環境，有時也會跑到山區臨溪流旁社區或學校的水溝邊活動，在林下陰濕地帶覓食蚯蚓、昆蟲、青蛙或蜥蜴等。牠的叫聲很長很特別，有點像是「噯以~~」的刺耳煞車聲，可以蓋過潺潺流水聲而且傳得很遠，有利於彼此的溝通。由身體顏色及叫聲就明白牠為什麼稱作紫嘯鶇了！



Great Egret 大白鷺

學名：*Ardea alba*
科名：鷺科

大白鷺是全身白色的大型鷺科鳥類，台灣常見到的為秋冬自北方飛來度冬的族群，這時候牠們有著非繁殖期的裝扮～嘴黃、腳黑、背及胸無蓑狀飾羽，活動的區域以海邊、河口、埤塘、水田等濕地為主，在池塘剛放水捕魚後的殘水區，常見到大白鷺混著中白鷺、小白鷺、蒼鷺等形成壯觀的鷺群，甚至一些雁鴨科鳥類也來了，一起忙碌的覓食水中存餘的小魚、小蝦及螺貝類。大白鷺和體型略小的中白鷺兩者外貌相似度高，要分辨牠們可觀察嘴裂的深度，中白鷺只到眼下，大白鷺則嘴裂超過眼後。



Brown Dipper 河鳥

學名：*Cinclus pallasii*
科名：河鳥科

河鳥，顧名思義，就是一種活動於河中的黑色野鳥。牠的體型大小如竹雞或秧雞，身體為暗巧克力色，棲息於低至中海拔山區湍急的溪流環境裡，靠著疏水性良好的羽毛、抓地力強壯的腳趾及瞬膜合起來像戴了透明蛙鏡保護般的眼睛，常常潛入湍流，在溪底逆水前行，捕食躲在溪中石頭下方緩流區的小魚、小蝦及水生昆蟲的幼蟲。上到河中大石頭上休息時，習慣性會使出點頭、曲腿翹尾的蘿蔔蹲動作，很是有趣，有機會看到時，一定要仔細觀察一下喔！





Gray Wagtail 灰鵲鴿

學名：*Motacilla cinerea*
科名：鵲鴿科

灰鵲鴿是冬候鳥，秋冬時節自北方國度飛來度冬，這時候，常會見到牠出現在農耕地旁的水溝、埤塘的邊岸、山區的溪流或邊坡滲水的山路旁，捕食水邊或地面活動的昆蟲，也會衝到空中機敏的追捕飛蟲。灰鵲鴿的頭背部灰色，翼及尾羽黑色，但因為胸腹部為醒目的黃白色，很容易誤認為黃鵲鴿，差別在於灰鵲鴿的腳是肉色的，而黃鵲鴿則為黑色。英文將鵲鴿這一類的野鳥叫作 Wagtail，因為牠們都有停立或走動時不斷上下擺動尾羽的習性，灰鵲鴿自然也不例外。



Common Kingfisher 翠鳥

學名：*Alcedo atthis*
科名：翠鳥科

翠鳥俗稱「魚狗」或「釣魚翁」，活動於中低海拔的湖泊、溪流及平地的埤塘、溝渠等水域，牠會背對陽光蹲在水邊突出的枝條或岩石上，注視水面動靜，俟機衝入水中用嘴捕捉小魚、小蝦，然後再返身飛回原處享用。牠的嘴尖又長，腳及尾巴卻很短，利於衝水捕魚；牠的羽色艷麗，背面藍綠色，當猛禽由空中往下看時會和水色混淆而漏看；腹面橙黃色，當魚兒自水中上望時會誤以為是陽光或枯葉而不加防備。翠鳥移動時會貼近水面以直線方式像箭般快速飛行，並常伴隨發出短促的「唧-唧-」高亢鳴叫聲，好像宣告牠的到來。雌雄翠鳥由外觀上很好辨認，雄鳥嘴全黑，雌鳥上嘴黑色、下嘴胭脂紅色。觀察一下，圖中的翠鳥是公的還是母的呢？

Eurasian Moorhen

紅冠水雞

學名：*Gallinula chloropus*

科名：秧雞科

紅冠水雞全身大致為黑色，擅於游泳，常成小群活動於平地的池塘、沼澤、水田及溪流等濕地環境。牠的額板及嘴巴紅色，嘴尖卻是黃的，形成強烈又鮮豔的對比。牠有一雙黃綠色的腳，因為腳趾超長，很適合在水面浮葉堆中踩踏以覓食葉面下的水生昆蟲、軟蟲及螺類，當然也會趁機吃些水草、植物的嫩芽、嫩葉及種籽等。成鳥的腳在上方處有一圈紅色環帶，好像用紅絲帶點綴著，很特別。春天繁殖期，在公園的池塘，常可觀察到紅冠水雞收集枯葉及草枝，在水面築成浮巢，下蛋繁殖。雛鳥為早熟性，一出生很快就可離巢，由親鳥及家族成員共同幫忙帶領及餵食，類似台灣藍鵲的巢邊幫手制。



White-breasted Waterhen

白腹秧雞

學名：*Amauornis phoenicurus*

科名：秧雞科

白腹秧雞嘴黃綠色，上嘴基紅色，腳橘黃色，腳趾很長，便於在草叢及浮水植物上行走。成鳥背面黑色，正面由額、頰、喉至上腹皆為白色，下腹及尾下覆羽紅褐色。活動環境類似紅冠水雞，只是不會游水，常單獨或三兩隻成小群出現於平地沼澤、水田、溝渠等濕地，覓食植物的嫩芽、嫩葉、種籽及水生昆蟲、軟蟲、螺貝類等。牠的個性較紅冠水雞羞怯，一有風吹草動，馬上隱入草叢躲避。繁殖期間，不分晝夜會發出嘹亮的「苦啊-苦啊-」鳴叫聲，響徹鄉間，所以台語俗稱「苦雞母」。





Black-crowned Night-Heron
夜鷺

學名：*Nycticorax nycticorax*
科名：鷺科

夜鷺可說是埤塘、魚塭及平地溪流最容易見到的鷺科鳥類了，因為這些水域內有著豐富又容易捕捉的魚蝦可供牠裹腹，也因為牠是台灣的留鳥，一年四季都在，看到的機會自然多了。觀察夜鷺成鳥，第一印象就是牠有著大大的紅眼睛及黑色粗長的嘴巴，黃色的腳也很醒目，由後面看身體，頭背部是藍黑色的，由正面及側面看，翅膀及胸腹部是灰白色的，而其頭後部的2-3根細長白飾羽，平時貼伏著不易發現，然而當微風由後側方拂過時，飾羽揚起，為佇立的夜鷺平添無限的飄逸。(註：夜鷺幼鳥的羽色和成鳥不同，差異很大)



Little Egret
小白鷺

學名：*Egretta garzetta*
科名：鷺科

小白鷺有的是留鳥，有的是隨季節遷徙會進出台灣的候鳥。不像黃頭鷺偏愛潮濕的短草地，小白鷺喜歡臨水域的濕地環境，所以在溪流、埤塘、水田、溝渠及海邊都可以發現牠們活動的蹤跡。牠是全身白色的小型鷺科鳥類，嘴及腳黑色，腳趾黃色好像穿著黃襪子。在繁殖期，小白鷺頭後方會長出2-3根細長的飾羽，背及下頸部則長出蓬鬆的蓑狀飾羽，同時，淡黃色的眼先及黃色的腳趾則轉變成桃紅色，好像穿了一身結婚的裝扮，是不是很奇妙呀！

東方蜉蝣

學名：*Ephemera orientalis* McLachlan, 1875

東方蜉蝣歸屬於蜉蝣目 (Ephemeroptera) 行半行變態的昆蟲，體長約 22mm，體色為淺褐色，身體呈圓柱形；複眼位於頭部背面兩側；本種稚蟲期長達半年至 3 年之久。

蜉蝣與其他昆蟲最大差異處，在於牠們具有亞成蟲期 (前變態)，亞成蟲和成蟲外觀相似，但成蟲口器退化不進食，觸角短小，前腳往前伸出，翅膀透明停棲時直豎於背上，尾部有 2 根尾毛及中央 1 條尾絲。雌蟲以投水方式產卵，粒卵上附著纖毛狀組織，便於纏住水草或水底的砂礫；經過 20 幾次蛻皮後的稚蟲，利用身體兩側的氣管鰓呼吸，腹部末端具三根尾絲，稚蟲植食性，以水中植物碎屑及石塊上的藻類為食；當稚蟲從水中爬上岸後，蛻皮變成亞成蟲，最後一次蛻皮才變成蟲，成蟲期壽命短，因此用「朝生暮死」來形容短暫的生命。蜉蝣是魚類的食物來源之一，也是溪流水質監測的環境指標生物。



長鬚石蛾

學名：*Ecnomus* sp.

石蠹蛾又稱石蛾，歸屬於毛翅目 (Trichoptera) 石蛾科 (Ecnomidae) 行完全變態的昆蟲，膜質翅上有毛，停棲時呈屋脊狀，外型像蠹蛾，但不是鱗翅目蛾類昆蟲。成蟲口器退化，頭小，觸角絲狀，複眼發達，具單眼。長鬚石蛾是台灣產體型最大的類群，幼蟲取食水中落葉及矽藻為食，通常在湍急清澈無污染的石頭間或石上，取碎石吐絲結網狀巢，身體紫褐色，頭部尖狹，有鬚，頭部和前胸佈滿黑褐色斑點；由於體型大，常常是溪釣客的魚餌。

石蛾是昆蟲界的有巢氏，有些種類的幼蟲會將砂礫、落葉、枯枝及苔蘚做為築巢的材料，巢的型態會因種類而有所不同，牠們廣泛分佈於上游到中游的乾淨水域及輕度污染的河川。





石蠅

學名：

石蠅歸屬於襁翅目 (Plecoptera) 行半行變態的昆蟲，外觀像蠅，因此叫石蠅。成蟲體型狹長略扁，咀嚼式口器已退化，頭部寬，複眼發達，觸角為細長絲狀；前胸大近似方形，膜質翅膀，後翅大於前翅，但不善飛行，腹部末端具一對尾毛。

雌蟲產卵於水中；石蠅稚蟲體型扁平以胸鰓呼吸，外觀酷似蜉蝣稚蟲，常匍匐於溪流的石塊上，胸部三節明顯分離；尾部有兩根尾毛，行動敏捷，足尖有雙爪，生活於無污染的湍急水域，捕食水中底棲昆蟲的幼蟲及稚蟲，或取食藻類及植物碎屑。

臺灣大部分水棲昆蟲以幼蟲型態棲息於河底石縫間，溪岸植物的枯枝落葉提供食物來源，且連續湍急水流維持水中較高溶氧量，因而衍生了多樣化的種類。



花邊星齒蛉（黃紋魚蛉）

學名：*Protohermes costalis* (Walker, 1853)

花邊星齒蛉（黃紋魚蛉）歸屬於脈翅目 (Neuroptera) 魚蛉科 (Corydalidae) 行完全變態的昆蟲。體長約 70 mm，體色黃褐色；咀嚼式口器發達，複眼後緣不具斑紋；前胸背板左右側各有兩條黑色短縱紋；翅寬大，前翅前緣橫脈分隔，翅室內具黑褐色斑紋。和同屬的大星齒蛉（黃石蛉）外觀相似，但其複眼後緣具 3 個斑紋，且前翅前緣翅室內則不具斑紋；成蟲肉食性，夜晚趨光。

幼蟲外形像蜈蚣，俗稱「水蜈蚣、蛇蜻蛉」，是溪釣客最愛的釣餌，棲息於乾淨及水質輕度污染的河川底層石塊間，伏行捕食底棲動物為生；頭及前胸赤褐色，中後胸及腹部紫褐色，體側具棘狀突起無節的側鰓，腹部末端的尾足具鉤狀爪。

黃胸黑翅螢

學名：*Aquatica hydrophila* (Jeng, Lai & Yang, 2003)

黃胸黑翅螢歸屬於鞘翅目 (Coleoptera) 螢科 (Lampyridae) 和黃緣螢同屬於水螢屬 (*Aquatica*) 行完全變態的昆蟲。成蟲夜行性，發黃綠色光，但頻率較慢，夜晚飛行一段時間後，會短暫停歇再活動；一年一世代，發生期約每年3-6月，主要分布於臺灣北部較多，中南部較少之中低海拔2000公尺以下山區的闊葉林，目前是臺灣特有種保育類的螢火蟲。

成蟲體長約11-14.5mm；雄蟲頭部黑色，絲狀觸角黑色，複眼大；前胸背板乳黃色；前翅黑色；足黑色；腹部黑色，末端有2枚長橢圓形乳白色的發光器。雌蟲體型比雄蟲大，外型與雄蟲相似；但腹部僅有1枚發光器。幼蟲水生，棲息於山區水質清澈，底質有礫石的小溪流、山溝或山澗等流動水域環境，取食螺類為生；腹部兩側有8對氣管鰓，可以長時間在水中生活，老熟幼蟲會爬到陸地上找尋石頭下、土石縫隙或落葉下，用大顎夾泥土造蛹室，封住洞口後在裡面化蛹。



鉸剪春蜓

學名：*Sinogomphus formosanus* Asahina, 1951

鉸剪春蜓歸屬於蜻蛉目 (Odonata) 春蜓科 (Gomphidae) 行半行變態的昆蟲，主要分布於臺灣中、北部海拔2100公尺以下的山區溪流。成蟲體長約44-47mm，出現於4-9月，本種為臺灣特有種，是春蜓科中分布海拔最高的蜻蛉。雄蟲複眼綠色，額頭上方有一枚黃斑；胸部黃色，合胸側三條黃帶，前兩條癒合；翅膀透明，翅痣褐色；腹部黑色，第1-2節有黃色橫斑，其他腹節有小黃斑；腹部末端具攫握器；常可見停棲於溪流石塊上曬太陽。雌蟲腹部較粗，黃斑比雄蟲發達。

春蜓科的稚蟲 (水蠶) 大多生活在溪流中，有些種類潛在泥層或砂礫中，或是攀附在溪岸邊植物的根系上，有些則喜歡藏躲於石頭下，靜水域環境可找到潛藏在泥潭中的粗鉤春蜓。稚蟲棲身方法各有巧妙不同，但目的都是為了躲避天敵捕殺。稚蟲羽化時，會爬出水面到石頭、木頭、枯枝或泥灘地上，身體呈水平式的直接羽化，不需要垂直攀附懸掛。





短腹幽蟴

學名：*Euphaea formosa* Hagen, 1869

短腹幽蟴又稱台灣蜻蛉，為台灣特有種的豆娘，歸屬於蜻蛉目 (Odonata) 幽蟴科 (Euphaeidae) 行半行變態的昆蟲。體長約 39-52mm，出現於 3-12 月，廣泛分布於平地到 2518 公尺以下的山澗、溪流、溝渠及有人類居住的郊區，甚至已受到污染的緩流區，都可見到牠們的蹤影，擁有得天獨厚的適應力。雄蟲頭胸部黑色；合胸側有魚鈎狀磚紅色線條；腹部磚紅色，後半段為黑色。雌蟲腹部黑色；合胸側有魚鈎狀黃色線條；翅膀黑褐色，末段透明。

雌蟲會潛入水中產卵於石頭或枯木上，此時有多隻雄蟲在附近的石頭或枯木上守候，在等待的空檔，將腹部往前彎曲做「移精」的動作，當雌蟲產完卵爬出水面，雄蟲即刻用攫握器夾走帶離。稚蟲體型寬胖，下唇寬長，可自由伸縮捕食蝌蚪、小魚、小蝦等為食；腹面體側具腹管鰓和三條囊狀尾鰓，常棲於溪流或有機質豐富的水裡聚集。

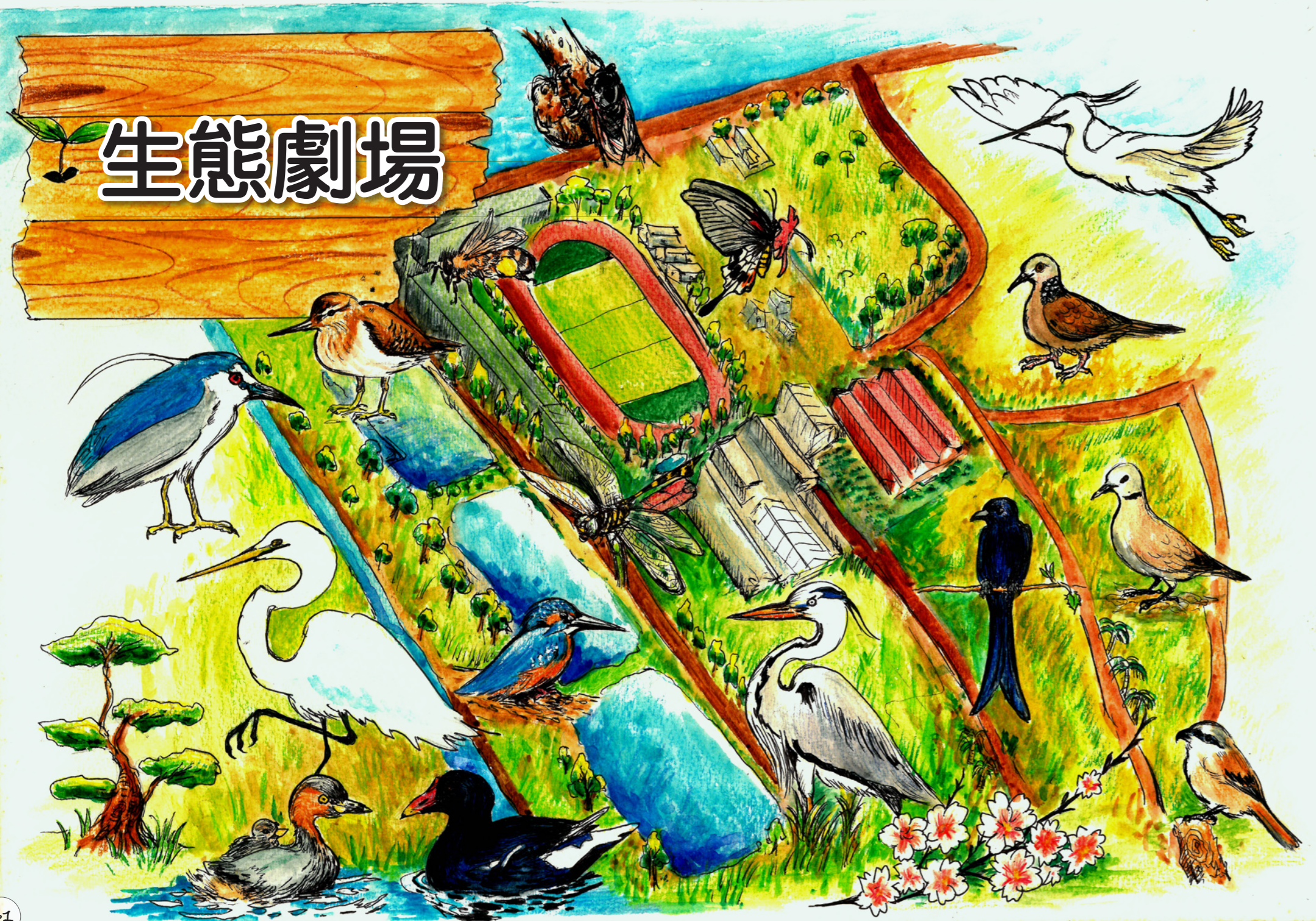


龍潭水金花蟲

學名：*Donacia (Donacia) lungtanensis*
Hayashi & Lee, 2009

龍潭水金花蟲歸屬於鞘翅目 (Coleoptera) 金花蟲科 (Chrysomelidae) 行完全變態的昆蟲，本種由羅吉民先生提供資訊，2009 年 7 月曹美華先生於桃園縣龍潭首次採獲，之後由林成多先生及李奇峰博士發表為新種 (Hayashi & Lee, 2009)。成蟲體長約 6.2-8.2 mm，體色為銅色金屬光澤；腹面白色；腿節及脛節基部紅褐色，此兩節細長。雄蟲後腳腿節內側具兩個齒狀突起，雌蟲只有一個齒狀突起。

成蟲出現於春夏秋三季，以睡蓮科台灣萍蓬草的葉片為食，食痕呈不規則的刮痕或孔洞，面向太陽站立不動做日光浴，如此可減少曝曬的面積。幼蟲水棲，化蛹於泥土中。目前僅見於桃園市龍潭因保護台灣萍蓬草而留存的埤塘中，分布地侷限，是稀少瀕危的種類。新北市二子坪親水公園的水池也曾發現，推測應該是由種源區將台灣萍蓬草引入。



生態劇場

【河川守護者兒童劇出場】

角色 / 道具

夜鷺：以下簡稱夜，深愛河流，由河的上游、中游、下游不同的視野去了解河流的一切，是河川教室的校長、河川偵查隊的隊長。

大白鷺：以下簡稱大白

中白鷺：以下簡稱中白

小白鷺：以下簡稱小白

紅冠水雞：喜歡出現在埤塘等平地水域，生性樂觀。

白腹秧雞：喜歡出現在平地溪流水域，生性憂鬱。

翠鳥：轉場精靈

鉛色水鵝：以下簡稱鉛，河川上游的河川守護者

台灣紫嘯鶇：以下簡稱紫，河川上游的河川守護者

河童怪（河川守護者）：以下簡稱河，遠古的河川守護者

死魚 / 葉船：道具

第一幕 河川中游教室

【場景（河川中游教室）：投影布幕燈由暗轉亮製造出日出效果，出現「水」字，四周圍為河川常見樹種（苦楝、相思樹、台灣欒樹）中間為河川藍布。大白、中白、小白藏於樹後，夜由觀眾席入場】

【開場音效：潺潺水流聲】

小白：天亮囉！天亮囉！老大、老二，天亮囉！

【大白、中白於樹後輪流探頭】

小白：誰是老大？

大白：誰是老大？看誰比較大！！

【中白用力抬頭墊腳，虛張聲勢】

小白：誰是老大？誰是老大？

大白：誰是老大？看誰嘴比較大，誰就是老大。

【中白用力張開大嘴（以手操作嘴喙），虛張聲勢，用力拍手】

【大白連拍七下，中白連拍七下，小白連拍七下，大白改變節奏，中白、小白接力，此時夜鷺在觀眾群內指揮小朋友一起拍手接力遊戲。】

小白：停！停！停！重點是誰要當老大？誰要當老大？

大白、中白：誰的掌聲越多，誰就是老大。

【夜鷺走上台，持續引領孩子玩擊掌遊戲。】

大白、中白、小白：看來耆老出現了，看來誰的眼睛最紅，誰就是老大。

夜：你們知道什麼是來自四面八方的掌聲嗎？【夜鷺持續誇張地引領孩子玩拍手遊戲。大白、中白、小白此時也拿寶特瓶一起發出節奏聲響。】

夜：我眼睛紅是晚上都睡不好，我晚上都替蚊子鼓掌。我緊盯著河川就是不讓沒公德心的人們亂丟垃圾，不然這裡蚊子真的變老大了！，你們看你們都撿到不少垃圾。

大白：對呀！最近河川附近都有些壞蛋在亂丟垃圾或積水容器、廢棄輪胎。緊接著天氣一熱，到處都是蚊子寶寶，到處臭氣沖天。

中白：嘿呀！前陣子我聽到一群蚊子寶寶飛回來，蚊子媽媽詢問他們學飛的過程順不順利，蚊子寶寶們都說很棒！到處都有人們為蚊子寶寶們鼓掌。

【此時音效發出蚊子的聲音，小白不斷地鼓掌，甚至打自己的嘴巴。】

夜：快想辦法，不然蚊子真的要變成老大了！我可不要登革熱呀！

【大白、中白、小白不斷地相互打臉、搔癢、整理羽毛】

小白：我看我們一定想法子好好調查一下。

中白：那我們成立河川偵查隊好不好？

大白：好，既然夜鷺每晚都緊盯著這條河川，最愛這條河，那我們就選他為隊長。

夜：好！我們就順著河流往上、往下巡邏，好好調查一下到底誰在做怪？

【紅冠水雞】喜喜喜喜，可喜可賀，可喜可賀。

【白腹秧雞】苦呀~苦呀~苦呀~，河川美妙的流水聲，竟變成哭聲，苦呀苦呀苦呀！

【河川守護者之歌 / 換景】

這條河流 塞住了！

寶特瓶與保麗龍。

用力反轉這條河，清掉垃圾做回收。

這條河流 變色了！

有人在亂倒顏料！

用力抖動這條河，顏料潑回他臉上！

這條河流 好熟悉！

孩子在那撈什麼？

看著玩水的雙手，玩水的手變年輕。

【此時投影布幕出現工廠黑影，「水」字竟變成五顏六色了。】



第二幕 河川上游教室

【場景(河川上游教室):投影布幕轉為山上景色出現「川」字,音效放入蟲鳴鳥叫悅耳的天籟聲音。四周布景為高山與瀑布】

鉛:誰在倒?誰在倒?誰在亂倒顏料?誰在倒?誰在倒?誰在亂倒顏料?

【背景音效播放鉛色水鴨鳴叫聲】

紫嘯鴨:誰!誰!【背景音效播放紫嘯鴨鳴叫聲】

夜:我們終於來到河川上游了,臭味是少了些。但大家昨晚睡得如何?

大白:睡的不錯,但是上游附近多了好多露營的人類,好多山下的東西都被帶到山上來。【投影布幕轉為山上溪流邊的垃圾】

小白:說不定也帶來不少蚊子寶寶呢!

小白:看來我們要特別訓練一下我們河川偵查隊調查的能力與體力了。

夜:啟動我"寫輪眼"的能力,可惜昨晚我只看到鬼鬼祟祟的黑影,但沒能跟上他。

小白:我們沒有紅眼睛,但我們能用聽力來幫忙抓汙染河川的壞蛋好了。

小白:不如我們請鉛與紫來幫我們訓練一下聽力。

夜:訓練聽力?那一定要蒙上眼睛啊!【夜驚拿起頭巾直接綁住自己的眼睛做示範,一陣亂摸,大白、中白、小白被搔的又癢又尖叫,到處逃竄】

鉛:誰在倒?誰在倒?誰在亂倒顏料?誰在倒?誰在倒?誰在亂倒顏料?

【背景音效播放鉛色水鴨鳴叫聲】

紫嘯鴨:誰!誰!【背景音效播放紫嘯鴨鳴叫聲】

夜:那我們蒙住眼睛,誰能找到紫,就表示通過聽力偵查訓練。

夜:小朋友,誰想當河川偵查隊?!

【大白跑入人群中邀請小朋友觀眾上台,蒙住眼睛。】

【中白、小白蒙住眼睛互相對撞】

紫嘯鴨:誰!誰!誰!誰!

【鉛引領小朋友找到紫,此時河童怪悄悄地出現到處亂入。】

夜:太棒了!我們找到河川偵查隊的生力軍了!

【大白、中白、小白幫忙小朋友綁上頭巾】

齊聲大喊:河川偵查隊加油!【送小朋友下台,順道發放河川偵查隊頭巾】

【投影布幕出現許多竹葉小船優游於溪澗,音效再次放入蟲鳴鳥叫悅耳的天籟聲音。此時舞台出現許多竹葉小船,夜、大白、中白、小白拉起藍布搖晃擺動,】

【河川守護者之歌/換景】

這條河流 流著血!

動物要被抓去哪?

用淚看看這條河,讓河水變高擋住鬼。

這條河流 好乾呀!

水都跑到哪裡啦?

用手挖挖這條河,挖出水圳與埤塘。

這條河流 多熱鬧!

好多工廠聚過來。

各自排放廢汙水,竹葉小船已不在。

【此時投影布幕出現工廠黑影,「川」字變成「河」。所有竹葉小船變成死魚,載浮載沉。】



第三幕 河川下游教室

【場景(河川下游教室): 投影布幕轉為海邊景色出現「河」字，音效放入潮汐的聲音。四周為木麻黃與林投樹】

夜: 快! 我們快隨著死魚發生的流向，追過去!

大白: 真的好臭呀! 曾幾何時，下游僅剩下抗汙性高的魚種，但沒想到吳郭魚與琵琶魚還是死傷大半。

中白: 這水溫不對，溫度太高了!

小白: 這酸鹼值不對，水質太酸了!

【中白、小白身穿實驗白袍衣，手拿水質檢測儀器】

大白: 難怪死魚那麼多，連烏龜都要翹辮子了!

中白大叫: 糟糕，水質檢測器掉入河中。

【此時身揹龜甲的河童怪出現，在地上打轉跳霹靂舞，手拿著金色的水質檢測器詢問】

河: 這是你們掉的嗎?

中白、小白: 請問小朋友我們掉的儀器是不是這台? 是不是這種金光閃閃的儀器?

【夜一邊思考一邊引領孩子回答不是】

【此時身揹龜甲的河童怪立刻消失後又出現，在地上打轉跳霹靂舞，手拿著銀色的水質檢測器詢問】

河: 這是你們掉的嗎?

中白、小白: 請問小朋友我們掉的儀器是不是這台? 是不是這種閃著銀色光澤的儀器? 【夜一邊思考一邊引領孩子回答不是】

【此時身揹龜甲的河童怪立刻消失後又出現，在地上打轉與跳霹靂舞，這回手拿著黑色的水質檢測器，但再次沒訊問，但表現出極度痛苦的樣子】

大白: 難道是我烏鴉嘴? 剛剛還說死魚那麼多，連烏龜都要翹辮子了!



中白、小白：快想法子，快想法子救救這隻「烏龜王子。」

大白：「烏龜王子！」難道是要親牠？

【大白俯身試圖親烏龜，快親到時】

夜、中、小齊聲大喊：烏龜！烏龜翹！！

【大白與河童怪一起玩人體烏龜蹺，連完好幾局，河童怪突然停止，緩慢起身大唱~
因為我剛好遇見你】

河：謝謝你們組成河川偵查隊，其實我是活了好幾百歲的河川守護者。【河撥弄長髮】

河：我扮醜是要嚇跑那些亂倒廢水的不肖業者，但是這次我被汙染得太嚴重了，看來這回真的要翹辮子了。上游、中游、下游到處都是蚊蚋、垃圾，還有嚴重的廢水汙染。已經嚴重地影響到我們的生存環境。

夜：河請勇敢堅強活下去，我們會努力宣導減少製造塑膠垃圾，也會努力抓出不肖業者。

夜、中、小齊聲大喊：不肖業者翹！不肖業者翹！！

【引領兒童們手指向工廠處】

【投影布幕轉成海邊夕陽的照片，放入學生們共同淨灘的照片，穿插海灘汙染的照片】

【河川守護者之歌】

這條河流 多清澈，

遠遠看到阿里山。

安安靜靜這條河，美麗小船在旁邊。

這條河流 好神祕！

雲豹黑熊來喝水。

飲水思源這群人，好好守護這條河。

【謝幕。】

【劇終】民歌《忘川》

以戲劇張力與親子兒童的互動遊戲讓兒童感受河川生態的五感體驗，延伸到水資源的重視與省思，呈現演出效果的企圖心，語言層次力求淺白，再以遊戲方式呈現加強戲劇的專注。（拍手接龍、蒙眼聽力考驗、烏龜翹...）

結合團隊合作、偵查訓練、環保等相關主題，在歡樂愉快的兒童劇場之外，還能觸及到現實層面的問題，故將生態兒童戲劇提升到一個較高的層次。





蔡木寬

1949年生，台中縣人。因為在大學及研究所學的是機械，所以進入中山科學研究院第二研究所服務並於2003年退休；因為機緣湊巧，所以在1994年桃園市野鳥學會成立時加入迄今，歷任2008-2011年兩屆鳥會理事長；因為想善盡個人餘力做點有意義

的事，所以退休後加入新竹林區管理處國家森林解說志工隊服務迄今，歷任2006年一屆志工隊隊長；2010年在桃園市環教輔導團活動推廣組的邀約下加入團隊，一起為桃園埤塘野鳥觀察的戶外教育活動課程而努力。

Bird



李雪

走入荒野做自然生態觀察及引導解說於今已有20年餘，從當初的懵懂，漸近練習摸索所積累的養份，這些都是日後成為物種生態調查及環境教育解說引導，事先所必須經歷的艱辛路程。

※專長領域：陸域生物資源昆蟲相調查、生態環境教育解說、生物多樣性實務操作。

※著作編輯：環境教育繪本1-池塘王國、台灣產金花蟲科圖誌1、2、3系列叢書、北海岸探奇金山萬里生態之旅、北海岸探奇三芝石門生態之旅、北海岸探奇觀音山生態之旅、蕨美草山、日月潭解說員自然體驗活動手冊、親親校樹、東眼山戶外教學活動手冊。

Insect



林玉琴

學校階段學的是文科，但平時就喜歡遊山玩水，台灣百岳山頭也留下不少的足跡；越是深入，越能體驗到台灣生態環境的重要性與豐富度，於是從事與大自然環境有關的活動成了最大的樂趣。目前除了生態調查與解說工作外，也在玉山國家公園與林

務局新竹林管處當解說志工，有機會可以深入了解台灣各種特殊環境，期待將台灣這片美好土地上的多樣性物種，透過文圖與解說的呈現，引起共鳴，讓我們一起來共同珍惜與愛護。

Plant

桃園市環境教育教材～環境教育繪本 3

河川守護者

發行單位：桃園市政府

發行人：鄭文燦

出版單位：桃園市政府教育局

總策劃：高安邦

指導委員：鄭卉珩、張明侃、李安邦、陳穎慶、吳佳穎

故事原創：施創華

繪圖：謝愷宸、施創華

故事文稿：陳姿月

照片及生態指導：蔡木寬、林玉琴、李雪、施創華、劉邦訓

編輯：施創華、謝愷宸、蔡木寬、林玉琴、李雪、陳碧霞、丁伯強、楊宇峰、莫麗珍、林秀穗、高菁如、孫明文、
胡智慧、蔡博仁、潘光道、徐夢萍、劉邦訓、邱俊智、李彥龍、梁政道、曾國欽、高麗娟

美編設計：呂宗翰

承辦單位：桃園市田心國小

印刷出版：興記印刷

印刷數量：600 冊

出版日期：2019/09

ISBN：978-986-5411-05-3

國家圖書館出版品預行編目（CIP）資料

河川守護者 / 施創華故事原創；陳姿月故事文稿；謝愷宸，施創華繪圖。--桃園市：桃市教育局，2019.09 面：公分。--（桃園市環境教育教材．環境教育繪本；3） ISBN 978-986-5411-05-3（精裝）

1. 生態教育 2. 環境教育 3. 繪本

367108015510



繪者感言

和桃園市環境教育輔導團合作的繪本就要進入第三本了，動手之前總是為了畫得更進步而千頭萬緒。並不特別覺得是壓力，反而感到興奮與期待，因為我會是每件作品完成的第一位觀眾，所有的努力都是為了滿足我們，並且和大家一起進步。

新的繪本我希望質感特殊、構圖多變、更要兼具溫潤、鮮明且層次豐富的效果，最後想到的是，利用油彩畫在玻璃再轉印在紙上的單刷版畫技巧，一張張翻轉後的質感令我喜愛極了，就像所有願望被實現一般，躍然紙上的不只角色和場景，還有繪者的堅持與享受。作品滿足了第一個觀眾，而第一個觀眾也終於能帶著自信，邀請朋友一同分享他的新發現，更想問你是否也喜歡這部作品？

再次感謝團隊裡每位校長、老師、專家與製作單位，也感謝我的夫人陳姿月老師，為繪本文字插刀，感動我刺激表現，感謝一路相伴，看著我從幼稚日漸成熟。也感謝看見我們的你，希望你會喜歡，希望你也開始更加關注與熱愛自然環境。

謝愷宸 謹上 2018/10/18



<https://goo.gl/Mgp4Cb/>



小小達人尋水趣



桃園市永續發展與環境教育輔導團
<http://sdee.tyc.edu.tw/>