

太魯閣國家公園內區域內溪流動物之研究

委託單位：內政部營建署太魯閣國家公園管理處

執行單位：中華民國溪流協會

計畫顧問：張崑雄博士（中央研究院動物研究所）

計畫主持：曾晴賢

中 華 民 國 八 十 一 年 六 月

目次

壹、緒言	1
貳、調查範圍及方法	3
參、結果	4
肆、討論	39
伍、建議	42
陸、謝誌	44
柒、參考文獻	45
捌、太魯閣國家公園內水系圖	48
玖、砂卡檔溪水生動物之觀察	49
拾、照片	62

太魯閣國家公園之範圍包括中央山脈北段山區地帶，奇萊及南湖兩大山區係本區河川之主要源流區。國家公園區域內之河系以立霧溪為最主要的主幹河川，另外尚有大甲溪源流之南湖溪、合歡溪、畢祿溪及耳無溪，和平溪上游之和平南溪、三棧南、北溪等支流。立霧溪上游之支流甚多，由下而上依次有沙卡礑溪、荖西溪、陶塞溪、休督溪、小瓦黑爾溪、塔次基里溪和瓦黑爾溪等等大小支流。（圖一）

國家公園範圍內之各河川之集水區之原始森林和原生植被，尚維持相當完整，只有少數地區有果園或菜園的開墾，因此對河川水質的污染程度仍較低。然而因為本區河川上游之地質環境極為特殊，有許多崩塌地形和高落差的溪谷，容易造成河水混濁和河床不穩之現象。河川中游地帶亦有頗多的高落差瀑布和峽谷，最常見於各河川主支流分支點之間，如休督溪、富田溪、瓦爾黑溪等支流。河川下游則因河水含砂量較大而水流頗急，在峽谷中急速沖刷，河底幾近平滑或含顆粒小的卵石和砂，河床之變動隨水量而異。因此在立霧溪主流裡並沒有任何適合水生動物棲息的環境。

立霧溪全部位於花蓮縣秀林鄉境內，流域上游呈扇形，在天祥附近匯流後為著名的太魯閣峽谷中游，急湍的奔流東下，於新城附近注入太平洋。全長53公里，總落差三千餘公尺，流域面積 611平方公里。全域均受東北季風及颱風影響，年降雨量達二千公厘以下。由於河川坡度陡峻，水力資源豐富，在民國44年即設立立霧電廠，建有溪畔壩及砂卡礑溪攔水壩。

在部份較小型的支流程，諸如砂卡礑溪、休督溪、三棧南溪和南

湖溪中游等河段，由於河床較穩固，上游集水區之地理環境較穩定。因此仍有一些水域環境頗佳的河段，可能有不同的水生動物棲息其間。然因以往均由於山區地形險惡，交通極為不便，有關本園區內之水生動物研究報告甚為缺乏，因此國家公園成立後，即積極展開各項之研究調查工作，以提供管理單位從事規劃、解說和經營管理之參考。

從早年僅有的部份文獻裡得知，太魯閣國家公園範圍裡，仍有許多珍貴的水生動物資源，例如 Kano (1940) 指出南湖溪有珍貴的櫻花鉤吻鮭之分佈；Kuroda (1941) 曾記錄鹿野忠雄於畢祿山附近發現到溫帶地區才有的臺灣碗豆蜆等等，均是極為珍貴的記錄。這些生物是否仍棲息於原分佈地？或是其數量有無變化？均有必要重新深入調查研究。因此得國家公園管理單位之委託，進行本項之研究工作。

本研究計劃共計調查本園區裡之中央山脈西側水系，包括南湖溪、耳無溪、碧綠溪及合歡溪；以及中央山脈東側之立霧溪主流，及其支流，包括陶塞溪、休督溪、瓦黑爾溪、塔次基里溪、砂卡礑溪，另外尚對於三棧南、北溪，蓮花池及天巒池等地，均進行採集調查。

雖然以往之研究調查極為貧乏，然而由一些以往的報告中可以發現，本區仍有許多珍貴水生動物資源，例如 Kano (1940) 指出南湖溪有珍貴的櫻花鉤吻鮭之分佈；Kuroda (1941) 記錄鹿野忠雄於畢祿山附近發現台灣碗豆蜆；大島正滿 (1923) 提及三棧溪，立霧溪曾有香魚的分佈，呂 (1984) 發現陶塞溪和立霧溪的魚類至少有五種，其中鱸鰻是政府公佈為珍貴稀有的野生動物之一；呂 (1984) 亦特別指出南湖圈谷(照片一)之日本渦虫為台灣分佈的最高處；曾 (1986) 則記錄立霧溪下游和三棧溪等地有許多洄游性魚類 (鱸鰻、日本禿頭鯊、湯

鯉等等)、蟹(直額絨螯蟹、華溪蟹)、蝦(金神沼蝦、條紋沼蝦、米蝦等);顏等(1984)在環境評估調查裡,更另計錄到在蓮花池和瓦黑爾溪等地有養殖和逃逸出野外的虹鱒、鯽、鯉魚、泥鰱和羅漢魚(大津等,1990),以及25種水生昆蟲等等。雖然這些記錄之中,有的仍有待再加以查証現在的棲息情形如何?但是已可以看出本區仍有許多水生動物之棲息,其中不乏稀有而且珍貴的種類。更由於本溪流環境極為特殊,和本島其他地方之溪流環境截然不同,是否有其他未曾發現之生物,均有待加強調查。

貳： 調查範圍及方法

一： 調查範圍

(一) 本次研究之內容著重於園區溪流中之水生動物,包括魚類、蝦、蟹、貝類、水生昆蟲和其他具解說教育或特殊生態意義的水生動物

(二) 調查本區內溪流之棲地環境

(三) 調查範圍包括立霧溪之主、支流,三棧溪和南湖溪等地,包括上、中、下游之溪流。

二： 研究過程與方法

(一) 本計劃以一年之時間,分赴本園區各地進行溪流生物調查。研究之水生動物種類,包括本園區溪流中之魚類、蝦、蟹類、貝類和水

生昆虫為主，如有其他具有解說教育或特殊生態意義的種類亦一併記錄之。

(二) 由於本園區之溪流環境複雜，部份地區之交通極為困難，因此僅能先就交通可及之河段，選擇高（2000公尺以上）、中（2000～500公尺）及低海拔（500公尺以下）等三個不同溪流環境，先對所有的溪流做較廣泛的調查，再就較特殊生態環境的河段做較詳細的調查。各項生物的採集方法包括手抄網、籠具和網具，並且由於本區河域多急湍，必須使用電擊法捕捉魚類。除了當場記錄各種生物種類和照相之外，並保留部份標本以供鑑定分析及提供給管理處典藏展示。

(三) 除了野外調查時之記錄之外，並針對每種生物之分佈和生態之基本資料，如水溫、DO、pH、棲地底質等項目，均加以記錄。將每種生物做成分佈圖，標示於地圖之上，並探討各環境裡的食物鏈關係。調查結果將與以往之文獻記錄比較，以明瞭各種生物之現況。所有生物相之資料再和本島其他地區之相同生物相做比較，以明瞭本區特有生態環境下之生物特性。

(四) 綜合本研究中所得到的水生動物和溪流棲地之資料，探討各項生物種類、分佈、棲息現況等問題，針對各項解說服務和生態保育等功能加以研擬對策，供管理單位之參考運用。

參： 結果

一、本研究期間共發現本園區溪流及湖沼中之大型水生動物，共計有魚類16種，蝦類7種，蟹類3種，貝類2種。其名錄如下：

(一) 魚類	生態習性	分佈	數量	備註
(1) 台灣鏟頰魚 (鯛魚) <u>Varicorhinus</u> <u>barbatulus</u>		南湖溪、 休督溪、 砂卡礑溪	極普遍	(照片八)
(2) 台灣螺口鰍 <u>Crossostoma</u> <u>lacustre</u>		南湖溪	極普遍	(照片六) 本省特有種
(3) 羅漢魚 <u>Pseudorasbora</u> <u>parva</u>		蓮花池	極普遍	(照片二十五)
(4) 泥鰍 <u>Misgurnus</u> <u>anguillicaudatus</u>		蓮花池	極普遍	(照片二十六) 養殖種
(5) 鯉魚 <u>Cyprinus</u> <u>carpio</u>		蓮花池	未明	養殖種
(6) 黃鰱 <u>Monopterus</u> <u>albus</u>		蓮花池	未明	養殖種

- (7) 日本秃頭鯊 洄游性 砂卡礮溪 極普遍 (照片十七)
Sicyopterus 三棧溪
japonicus
- (8) 褐吻鰕虎 洄游性 砂卡礮溪 普遍 (照片二十四)
Rhinogobius
brunneus
- (9) 吻鰕虎 洄游性 砂卡礮溪 普遍 (照片二十三)
Rhinogobius sp.
- (10) 曙首厚唇鯊 洄游性 砂卡礮溪 稀少 (照片十九)
Awaous
melanocephalus
- (11) 湯鯉 洄游性 砂卡礮溪 普遍 (照片二十一)
Kuhlia 三棧溪
marginata
- (12) 大口湯鯉 洄游性 砂卡礮溪 極稀少 (照片二十二)
Kuhlia 珍貴種
rupestris
- (13) 塘鱧 洄游性 砂卡礮溪 稀少 (照片二十)
Eleotris
fusca

(14) 溪鱧 洄游性 砂卡礑溪 極稀少 (照片十八)
Rhyacichthys 三棧溪 珍貴種
aspro

(15) 鱧鰻 洄游性 砂卡礑溪 稀少 (照片十六)
 三棧溪 珍貴稀有種類
Anguilla
marmorata

(16) 白鰻 洄游性 砂卡礑溪 極稀少
Anguilla
japonica

(二) 蝦類

(1) 大和米蝦 洄游性 砂卡礑溪 普遍 (照片三十二)
Caridina 三棧溪
japonica

(2) 匙指蝦 洄游性 砂卡礑溪 極稀少 (照片三十一)
Atya
maquuccensis

- (3) 金神沼蝦 洄游性 砂卡礑溪 普遍 (照片二十七～
Macrobrachium 三棧溪 二十八)
lar
- (4) 寬掌沼蝦 洄游性 砂卡礑溪 稀少
Macrobrachium 三棧溪 珍貴種
hirtimanus
- (5) 日本沼蝦 洄游性 砂卡礑溪 稀少 (照片二十九)
Macrobrachium
nipponense
- (6) 大和沼蝦 洄游性 砂卡礑溪 稀少
Macrobrachium
japonicum
- (7) 花紋沼蝦 洄游性 砂卡礑溪 極稀少 珍貴種
Macrobrachium (照片三十)
sophrionicum

(三) 蟹類

- (1) 華溪蟹 淡水性 南湖溪各山區溪流 普遍
Candidiopotamon 砂卡礑溪三棧溪 (照片三十三)
rathbuni

- (2) 直額絨螯蟹 洄游性 砂卡礑溪三棧溪 普遍
Eriocheir (照片三十四)
rectus

- (3) 陸蟹 淡水性 砂卡礑溪各地 普遍

(四) 貝類

- (1) 高山豌豆蛭 天巒池 分佈地極少 珍貴稀有 (照片三十六)
Pisidium
casertanum

- (2) 璧蜚螺 洄游性 砂卡礑溪 稀少 (照片三十五)
Septaria

除了魚、蝦、蟹及貝類之外，尚有傍水而居之衆多兩生類，如盤谷蟾蜍、褐樹蛙、斯文豪氏蛙、尖鼻赤蛙、梭德氏蛙、莫氏樹蛙、台灣山椒魚（照片二）；一些體型較小的水生昆蟲，如蜉蝣、蜻蜓及蜻蛉之幼蟲、積翅蟲、石蠶和扁泥蟲等等；以及渦蟲等無脊椎動物。部份生物僅有一段時期生活在水中，而另有一段時期是生活在水邊或離水的陸地上生活。這些種類在本研究報告中均未加以描述討論。

二、主要生物的描述

1. 台灣鏟頰魚 Varicorhinus barbatulus Pellegrin (照片十五)

鯉科 Cyprinidae

俗稱：

苦花、苦候、齊頭候、鰻魚

特徵：

背鰭 3 + 8；臀鰭 3 + 5；腹鰭 1 + 9；側線鱗 46 - 47；咽頭齒 3 行，5 · 3 · 2 - 2 · 3 · 5。

身體延長而略圓，頭寬圓而稍尖；吻較短，圓鈍而突出。口寬而橫裂於吻之下方，略成弧形；上頷前方之吻褶頗發達，下頷呈鏟狀，具角質邊緣；有二對極小的吻鬚和頷鬚，不易察覺。體被中型圓鱗；側線完整，略下彎而沿體側中央直走。體背黃綠色，腹部淡白，背側鱗片基部具黑點；背鰭鰭膜末端為黑色，眼睛上半部呈淺紅色。

生態：

本種的分佈僅限於各河川上游，水溫低於 20℃ 之河段，中下游則較少，或僅在冬季才能夠發現。東部河川之中下游因流急而水溫仍低，因此分佈可達較低海拔（100 m）之溪流。主要以水底岩石之附著性藻類及水生昆蟲為食。可以長至 50 cm 以上，體重超過 750 g，但平常僅約 15 ~ 25 cm 左右。頗受釣魚朋友之喜愛。

分佈：

本種的分佈甚廣，除恆春半島上之短小河川外，全省各地山區溪流的上游均有。在本園區之分佈為南湖溪、休督溪、砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

2. 台灣鏢口鰍 Crossostoma lacustre Steindachner (照片六)

平鰭鰍科 Homalopteridae

俗稱：

石貼仔、鹿仔魚、花貼仔、肉貼仔

特徵：

背鰭 3 + 8；臀鰭 2 + 5；胸鰭 1 + 13 ~ 14；腹鰭 1 + 7 ~ 8；側線鱗 82 ~ 99。

身體略呈圓筒形，尾柄部側扁，胸鰭以前之頭部呈扁平鈍三角形，吻鈍圓，口位於吻部下方之腹側，橫裂呈新月形，口四周有較短的觸鬚 11 根。身體被細小圓鱗，頭部及胸鰭內側均裸出。體色變異大，一般是全身暗黃，具有不規則之深褐色塊狀雲斑，在大甲溪中、上游則有黑色型。體背側有 10 條橫帶，背鰭有 3 條斜紋，胸鰭和腹鰭均向兩側平伸，各具有 3 ~ 4 條斜紋，尾鰭具有 4 條垂直橫紋。

生態：

本種是台灣特有之魚類，棲息在溪流中之湍急河段，主要以啃取石頭上之藻類為食。通常可長至 6 ~ 12 cm。

分佈：

只見於台灣西部自淡水河以南至濁水溪，各溪流之中、上游均有。在本園區之分佈為南湖溪等地。

3. 羅漢魚 Pseudorasbora parva Temminck et Schlegel
(照片二十五)

鯉科 Cyprinidae

俗稱：

麥穗魚、尖嘴仔、車栓仔

特徵：

背鰭 3 + 7；臀鰭 3 + 6；腹鰭 1 + 7；側線鱗 35 ~ 38。

身體細長，稍側扁，頭尾略尖，腹部圓；頭小，吻尖而突出，口小而開於吻端上位，下頷較上頷長，口裂垂直，無鬚。體被中型易脫落之

圓鱗，側線完全而平直。

體背側銀灰色，腹側灰白；雄魚之體側每一個鱗片末緣均有新月形黑斑；繁殖季節時，在吻部有明顯之白色追星。雌魚及幼魚體色較淡，在體側中央，從吻端經眼部至尾鰭基部有一條黑色縱帶。

生態：

本種為平地河川及湖沼中最常見的小型魚類，雜食性，以水生植物、藻類、浮游動物及水生昆蟲等為食，可長至5~8 cm。本種之產卵習性頗為特殊，常在距水面較近之竹木桿或水草上產卵，而雄魚有護卵之習性。

分佈：

全省各地平原區之溪流、湖泊及池塘中均有。在本園區之分佈為蓮花池。

4. 泥鰍 Misgurnus anguillicaudatus Cantor (照片二十六)

鰍科 Cobitidae

俗稱：土鰍、胡溜

特徵：

背鰭 3 + 6 ~ 7 ; 臀鰭 3 + 5 ; 腹鰭 1 + 6 ; 側線鱗 1 3 0 以上。

身體延長而呈棍狀，自腹鰭以後略側扁。尾柄上方有不甚發達之皮狀隆起。頭部略呈圓錐形，吻突出而略圓鈍；口小位於吻下方，呈馬蹄形，周圍有鬚 5 對，最長的鬚短於頭長之半。體被細小圓鱗，頭部裸出，側線鱗並不明顯。

身體背側暗灰褐色，有較大不規則之黑色斑點，腹部呈白色或淡黃色。背鰭和尾鰭密佈小黑點，尾鰭基部上方有一小黑斑。

生態：

本種棲息於河川下游、池沼、水田之底部淤泥表面，除利用鰓呼吸以外，會行腸呼吸，可生活於富於有機物之泥沼中，冬季則潛入泥土中蟄居。以濾食水生藻類、甲殼類、水生昆蟲和一些腐植質，可長至 1 0 ~ 1 5 c m 。

分佈：

全省各低海拔河川，池沼中或水田裡均有，亦有專門養殖者。在本園區之分佈為蓮花池。

5. 鯉魚 Cyprinus carpio Linnaeus

鯉科 Cyprinidae

俗稱：

鯪代仔

特徵：

背鰭Ⅲ + 16 ~ 20；臀鰭Ⅲ + 5；腹鰭Ⅰ + 8 ~ 9；側線鱗31 ~ 36。

本種身體延長而略側扁，背部略隆起而腹部圓。頭中大，頭頂寬闊。吻較鈍，口略小，稍前下位，自腹面視呈馬蹄形。鬚2對，吻鬚較短，頷鬚則稍長。鰓耙短而呈三角形。咽頭齒3行，1 · 1 · 3 - 3 · 1 · 1，呈臼齒狀。體被圓鱗，側線完全背鰭最後一根硬棘鰭條後緣具鋸齒；臀鰭第三根硬棘最長而且後緣具鋸齒。體背部暗灰綠色，側面略黃綠色，腹面淺灰色，胸鰭和腹鰭微金黃色。

生態：

鯪魚多喜棲息於富營養之水域底層和水草繁生的地方。雜食性，喜食底棲動物如螺、蚬、水生昆蟲和水生植物藻類。成熟雄魚的胸鰭、腹鰭及鰓蓋骨上有珠星，雌魚則僅偶爾在鰓蓋骨上有零星散佈。生長迅速，2年可長至約30 cm，體重約1 ~ 1.5 kg，最大可超過20 kg。是我國傳統重要的養殖魚類之一，能耐寒以及在低溶氧下生存。

分佈：

本種原是普遍分佈於亞洲、歐洲各地之養殖魚種，經人工移植及放流在本省各地河川之中下游及湖沼裡，目前在各地均可發現，甚至在部分山區湖泊裡（如台東縣之小鬼湖），也可看到其蹤跡。在本園區之分佈為蓮花池。

6. 黃鰻 Monopterus albus Zuiew

合鰓科 Synbranchidae

俗稱：

鰻魚、

特徵：

身體似鰻魚般之延長，呈圓柱狀。頭部略大，吻短而扁平。口開於吻端，斜裂至眼睛直後方，上下頷均有齒。眼睛甚小，隱於皮下。鰓裂在腹側，左右鰓膜相癒合。身體光滑無鱗，富黏液，側線完全，沿體側中央直走。全身微黃或黃褐色，有不規則斑紋；背部顏色較深，腹部顏色較淡。

生態：

它是一種底棲在泥沼中的肉食性魚類，以昆蟲幼蟲、蝌蚪、小青蛙及小魚等為食，可長至50—60cm。喜歡在田埂或岸邊鑽洞穴居，到夜晚才四出覓食。可以利用口腔內的內壁表皮做為輔助呼吸器官，直接呼吸空氣。可以離開水面甚久而不會死亡，如果水中溶氧過高反

而有害。冬天裡，常會掘入泥地中冬眠。

分佈：

全省各地池沼及水田中。在本園區之分佈為蓮花池。

7. 日本禿頭鯊 Sicyopterus japonicus Tanaka (照片十七)

鰕虎科 Gobiidae

俗稱：

和尚魚、石貼仔

特徵：

背鰭 VI, I + 10 ; 臀鰭 I + 10 ; 體側縱列鱗 56 ~ 62 。

身體延長，略呈圓棍狀；頭圓，中等大；吻部寬圓；口橫裂於吻下，自腹面視之呈半弧形；上、下頷均有牙齒。背鰭兩個，第一背鰭第三棘最長，雄魚則延長略呈絲狀。腹鰭呈吸盤狀，並連於腹部，前方之繫帶成深白狀，鮮紅色。體被細小櫛鱗；無側線。

身體淡綠色或暗褐色，體背部有 8 - 11 個深色橫帶，但是會隨環境而變化。

生態：

成魚喜歡在河底石頭下掘穴而居，在夏季產卵，孵化後即流入河口海邊成長，身體呈半透明狀，再成群溯入河川成長，體色逐漸明顯。喜歡群居在清澈未受污染的溪流中，溯河能力極強，尤喜攀附在急流區中或瀑布下，專門啃食附著性之藻類，可長至15 cm以上。

分佈：

全省各地均有。以東部及南部各河川下游較普遍。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

8. 褐吻鰕虎 Rhinogobius brunneus Temminck et Schlegel

(照片二十四)

鰕虎科Gobiidae

俗稱：

狗甘仔、川鰕虎

特徵：

背鰭VI，I + 8 ~ 9；臀鰭8 ~ 9；縱列鱗35 ~ 39。

身體延長，頭部略平扁，後部略側扁；頭中大，兩眼位於頭頂，略突

出；吻圓鈍而寬，唇厚；口開於吻端，大而橫裂，背鰭兩枚，第一背鰭略小，雄魚之第二、三棘略延長；腹鰭癒合成吸盤狀，後部不與腹部相連；尾鰭末端圓形。

身體的顏色常因棲息的環境而有明顯的不同，有所謂橫斑型、黑色型、大黑色型、深藍色型、橘色型、中卵型及鑲嵌色型等等。這些不同型的族群大部份可以在同一條溪流的不同棲所裡發現這些不同型主要的區分包括不同的體型、顏色和生活史。

生態：

有部份的褐吻鰕虎是終生在河川中生活，另有許多具有洄游之習性。雄魚會在河川中之石頭下築巢，卵則產黏附在石頭下方。魚苗孵化後順水流降至海中成長，經數月之後再溯入河川中生活。雜食性，極貪吃，通常不超過10 cm左右。

分佈：

全省各地溪流中下游均極普遍。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

9. 大吻鰕虎（暫稱）*Rhinogobius* sp.（照片二十三）

同種異名

Rhinogobius *brunneus* (large-dark and Mozaic types)

背鰭 V I - I , 7 - 8 ; 臀鰭 I , 7 - 8 ; 胸鰭 19 ~ 23 (通常 21) ; 腹鰭 I , 5 ; 體側縱列鱗 35 ~ 39 (通常 37) ;

本種和褐吻鰕虎 Rhinogobius brunneus 頗為相似，但是頭部甚大而且極扁平；較易區分之特徵在於胸鰭鰭條數目較多 (21 VS 19) ，頭部的鰓蓋及頰部有許多紅點，吻部至眼睛間有紅條紋。目前已知本種的分佈可能僅在台灣東部之河川中而已。

在本園區之分佈為南湖溪、休督溪、砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

10. 曙首厚唇鰕 Awaous melanocephalus Bleeker (照片十九)

鰕虎科 Gobiidae

俗稱：

狗甘仔

特徵：

背鰭 VI , I + 10 ; 臀鰭 I + 10 ; 縱列鱗 50 ~ 56 。

身體延長，微圓，後半部略側扁。頭部中大而寬，頭頂自眼睛以前向下傾斜呈 < 字型；口部平開於吻端下，上唇特別發達，下頷平而小；

眼睛位於頭側接近頭頂處，略突出。尾鰭寬大；腹鰭寬大而弱，是不達於腹部。體被細小鱗片，無側線。

身體綠褐色，頭部灰綠色，眼睛前有二條黑色條紋斜向口部；體側有8個不規則之塊狀黑斑，最後一個位於尾柄基部。背鰭各有5條縱走不連續斑，末端為鮮紅色；尾鰭有7條橫紋。

生態：

本種喜歡在溪流中以攝食砂石間之水昆蟲或其他小動物，會用口銜起滿口的細砂，在口中選取食物，再將砂石殘渣吐出。亦能利用楔形的頭部伸到岩石下覓食。善潛砂，亦喜歡在岩石下掘洞而居。平常僅見於少數靠海之溪流，通長可長至13 cm左右。

分佈：

本省各沿海之溪流均有。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

11. 湯鯉 Kuhlia marginata Cuvier et Valenciennes

(照片二十一)

湯鯉科 Kuhliidae

俗稱：

烏尾冬

特徵：

背鰭 $X + 10 \sim 12$ ；臀鰭 $III + 11 \sim 12$ ；側線鱗 $36 \sim 43$ 。

身體外形似大口湯鯉，頭部中大，口裂稍小，僅約達眼眶前緣，吻長較眼徑為短。體被櫛鱗，側線完全，僅在胸鰭上方略向上彎。體側上部為淺銀褐色，腹部銀白色，體側上部及背部散佈有不規則之暗褐色斑點，幼魚期較明顯。各鰭條為淡黃灰色，背鰭棘條部末緣為暗灰色，軟條部末緣有較寬廣之黑色帶；臀鰭亦有較寬之黑色縱帶，沿尾鰭後緣有寬大之黑色帶，而在上下葉之最外緣呈淡黃色。

生態：

本種在各地入海清澈小溪流中棲息，以中游以下至河口附近為最多，以水生昆蟲和其他小型動物為食，通常長至 10 cm 左右，最大可超過 20 cm 。

分佈：

本省各沿海之溪流均有。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

12. 大口湯鯉 Kuhlia rupestris Lacépède (照片二十二)

湯鯉科 Kuhliidae

俗稱：

黑尾冬。

特徵：

背鰭 $\times + 11$ ；臀鰭 $\text{III} + 9 \sim 10$ ；側線鱗 $41 \sim 44$ 。

身體略延長呈紡錘形，側扁。頭中大，在頰部、鰓蓋部及鰓蓋下骨均有鱗；眼前骨及前鰓骨之邊緣有鋸齒，口大而斜裂至眼睛直下。體被櫛鱗，側線完全，前半部略向上彎。

身體上半呈黃綠色，有銀色光澤，體側銀灰色。體側每一個鱗之末緣均呈黑褐色。背鰭軟條基部及邊緣有黑色條紋，尾鰭上下葉之後各有一個深黑色之大型斑點。

生態：

本種以水生昆蟲、小魚、小蝦類為食，極貪吃，喜歡在水量大之近海邊溪流中棲息。通常可長至 $10 \sim 15 \text{ cm}$ ，最大可超過 25 cm 以上，體重 1 kg 以上。溯河能力頗強，可深入山間之溪流中。

分佈：

在全省各地溪流中均有，以東部地區較普遍。在本園區之分佈為砂卡

礮溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

13. 棕塘鱧 Eleotris fusca Bloch et Schneider (照片二十)

塘鱧科 Eleotridae

俗稱：

黑咕嚕

特徵：

背鰭VI，I + 8 ~ 9；臀鰭I + 8 ~ 9；腹鰭I + 5；縱列鱗56
65。

身體呈圓柱狀，後部側扁。頭大，稍扁平。口上位，口裂寬大，下長於上頷，上下頷均有細齒。眼睛小。鰓蓋骨的下後方有一根銳利棘。腹鰭位於胸鰭之下，雖頗接近，但是並不相接。背鰭兩枚，相較遠。身體的顏色變化頗多，本身會因環境不同以及外界的刺激而速的改變體色。通常體背側和頭頂為黃褐色，其餘全身暗黑色。有在頭部自眼睛周圍有放射狀條紋，身體則會呈現數條不規則橫斑，化頗大。

生態：

本種在河口半淡鹹水區頗常見，亦常溯入河川內數十公里。平常棲

在河川底部，並不喜游動，以各種甲殼類、魚類為食，可生長至 20 cm 以上。

分佈：

全省各地河川下游尚稱普遍。在本園區之分佈為南湖溪、休督溪、砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

14. 溪鱧 Rhyacichthys aspro Kuhl et van Hasselth (照片十八)

溪鱧科 Rhyacichthyidae

俗稱：

粗鱗石貼仔

特徵：

背鰭 VII，I + 8 ~ 9；臀鰭 I + 7 ~ 9；腹鰭 I + 5；側線鱗 36 ~ 40。

身體頭部扁平，身體中央以後側扁，胸鰭蓋住腹鰭之前半部，兩者均向外平伸，體背側略呈灰褐色，腹面略白；體側及背部有 3 ~ 4 個暗黑色寬橫斑，腹鰭趾墊部份呈紅褐色。口甚小，開於吻端腹側，略呈三角形；眼睛位於頭頂。

生態：

本種生活於河川急湍河段之岩石下，利用胸鰭和腹鰭的吸附性趾墊，可牢牢貼住在石頭上，以底生的水生昆蟲和其他動物為食。據推測本種魚的仔稚魚是在沿岸地區棲息，再溯河成長。仔稚魚可能在夏季裡，和其他科魚類的幼魚一齊自河口上溯。本種通常可長至 15 ~ 20 cm，但最大可超過 30 cm 以上。

分佈：

雙溪、高屏溪、花蓮溪、秀姑巒溪、卑南大溪及南部靠海的一些溪流。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

15. 鱧鰻 Anguilla marmorata Quoy et Gaimard (照片十六)

鰻鰻科 Anguillidae

俗名：

盧鰻、花鰻、烏耳鰻

特徵：

本種身體長而粗壯呈棍棒狀，外觀似蛇身，全身都有許多不規則的灰

黑色塊狀斑紋，背鰭起點至鰓裂之距離短於彼至肛門之距離。體長為頭長的6.2~7.8，為體高的13~17。口寬而開於吻部端位，口裂很深，口角超過眼睛後緣直下方，下頷稍長於上頷。

生態：

有關它的產卵場位置尚不明瞭，據判斷可能在新幾內亞北部，婆羅洲東部，蘇門答臘西部之間的海溝中。鰻線到達台灣之時間約在秋初之際。洄游至河口之鰻線約5~6 cm，在春末夏初時，逐漸成長至10 cm左右，開始進行大規模之溯河。每隻鰻魚均有一定的勢力範圍，大都會固定在一個深潭洞穴定居。在河川中的生活達數年或十數年之久。本種生活史似白鰻，但是通常可以長到較大，最大可達160 cm，30~50 kg。夜行性，以魚、蝦、蟹、蛙及其他小動物為食，亦食生長於河邊之嫩竹筍。

分佈：

全省各河川、湖泊及池沼中均有。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

16. 白鰻 Anguilla japonicus Temminck et Schlegel

鰻鱺科 Anguillidae

特徵：

本種主要可供辨認之特徵在於背鰭起至鰓裂之距離長於彼至肛門之距離，頭長比為 7.1 ~ 9.3，體高比為 1.7 ~ 2.3。體背部灰黑色以至黃褐色，腹面白色，無任何斑紋。

生態：

鰻魚是一種降河洄游之魚類，在河川中成長，以底生動物、小魚為主食，偶爾亦見其攝食高等水生植物之碎屑，可在河川中生活 4 ~ 5 年甚至十年，通常約 60 ~ 90 cm，最大可達 130 cm，體重 5 kg，年齡為 17 年。一般在秋冬節 10 ~ 3 月之際順水游入海中，在大洋中產卵。產卵場可能在台灣東南部北緯 15°，東經 140° 的黑潮主流區海域，水深約 100 m 處產卵。卵孵化後即順海流飄游，同時經過柳葉形期幼魚之變態過程，而到達海邊河口附近則變態成透明鰻線。漁民們以集魚燈、手抄網、扒網及船曳網撈捕飼養之。其他鰻苗再順漲潮時溯河而上成長。

分佈：

本省各河川中較少見，普遍為人們大量養殖供內外銷。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

17. 大和米蝦 Caridina japonica de Man (照片三十二)

匙指蝦科 Atyidae

特徵：

身體肥滿，體長可達 4 cm。額角微向下傾斜，末端達第二觸角之第二節；上緣有 13~22 齒，上緣 7~15 齒。頭胸甲有觸角刺。尾節稍長於第六腹節，其背側有 5~6 對活動小刺。

生態：

本種蝦可由腹部之背脊及側面各有 2 條及 4 條黑褐色點線斑紋而與其他種類區別。此蝦通常見於山谷或山間溪流，晝間隱避於岩石或落葉下，日落後則開始活動攝食。此蝦之產卵期在春秋二季，卵徑為平均 0.49-0.31mm，抱卵數平均為 3,800 個，本種蝦亦棲息於洞窟內。

分佈：

本種蝦之主要分佈地域為日本本州中部以南之太平洋沿岸及日本海側之各縣、九州以及臺灣，其他非洲東岸之馬達加斯加島亦有分佈。本省則各縣之山谷溪流均有棲息，然而產量不甚豐富。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

18. 摩鹿加匙指蝦 Atya moluccensis de Haan (照片三十一)

匙指蝦科 Atyidae

特徵：

身體肥滿，體表略為粗糙。額短，約為頭胸甲之三分之一，由背面觀之成三角狀，末端微向下斜，伸至第一觸角柄之第二節基部附近，上緣則無齒，下緣則有2~6齒。頭胸甲上有觸角刺及頰刺。尾節短於尾扇，末端之中央部形成一小尖刺，尖刺之兩側各有一小活動刺，背面亦有3~6對活動刺。各腕節短小，前緣均凹陷可容納掌節後緣，第三胸腳為胸腳中最壯大者，指節末端成爪狀。

生態：

本種蝦是匙指蝦科中，體形較大者，體長達5 cm。棲息於水量不甚豐富之山谷或小溪流之岩石或枯葉底下。體色呈黑褐色，在本省，本種蝦之產量甚少。

分佈：

本種蝦分佈極廣，自日本本州中部至琉球、臺灣以及東南亞之菲律賓、印尼和西里伯斯等熱帶，亞熱帶地域。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

19. 金神沼蝦 Macrobrachium lar (Fabricius)

(照片二十七，二十八)

長臂蝦科 Palaemonidae

特徵：

額角伸至第二觸角鱗片末端，上緣具有七至九額齒，其中之二齒位於

眼窩後緣之頭胸甲上，下緣則有二或三齒。第二胸腳雄性者極為發達，呈圓筒形，左右腳略不等長，但外形相似，大腳約為體長之 1.5 倍，各節均遍生小顆粒。指節向內彎曲，與不動指間有相當大空隙。兩指之切緣有一大齒和二或三小齒。掌部約為腕節之二倍。雌性者第二胸腳較短，僅為體長之 0.5 倍，動指與不動指密合，切緣未必有齒。

分佈：

本種之分佈相當廣泛，凡印度、太平洋地區均有，由非洲東部到東南亞及密克羅尼西亞皆為其分佈區。在本國區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

生態：

此種之體形較大且最具有經濟價值，為本省河川中極為常見之淡水蝦，棲息場所為水清澈，水流緩慢帶有大石頭之河川中，在本省南部謂之「過山蝦」。

20. 寬掌沼蝦 Macrobrachium hirtimanus (Olivier)

長臂蝦科 Palaeomonidae

特徵：

額角短小且窄，未達第一觸角柄末端。上緣具有十至十一額齒，其中之五齒位於頭胸甲上，下緣則有二齒。雄性第二胸脚各節遍生鱗片狀棘。左右脚大小及外形顯著不同。大脚之長節二分之一超過第二觸角鱗片末端。指節略等於或略長於掌部。動指與不動指間成一大空隙，兩切緣之中央部份均有一大齒，附近則有多數限齒，掌部極為扁平寬，大中央部份隆起呈弧形狀。腕節呈圓筒狀短於掌部。長節呈圓筒狀約與腕節等長。小脚之動指與不動指長於掌部甚多，兩指間且呈一空隙，兩切緣則密生長剛毛。掌部短小呈扁平狀，中央部份則隆起。腕節呈圓筒狀略長於掌部。

分佈：

此種蝦僅分佈於馬來亞群島和臺灣東部各地。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

21. 大和沼蝦 Macrobrachium japonicum (De Hann)

長臂蝦科 Palaemonidae

特徵：

額角短小，前端略為往上揚，未達第二觸角鱗片末端，上緣具有十至十四額齒，其中有三齒至五齒位於頭胸甲上，下緣則有三或四齒。第二胸脚甚為發達，遍生鱗片狀棘，左右脚通常大小顯著不同，兩脚均由長節處向內彎曲。指節短小，約為掌部之三分之一。動指與不動指間常留有一大空隙，兩切緣各具有二大齒。掌部長呈扁平狀。腕節短小，前端部份為圓筒狀。

分佈：日本本州中部之紀半島以南，韓國，琉球和臺灣等遠東地區。在本國
分佈於平溪、

日本本州中部之紀半島以南，韓國，琉球和臺灣等遠東地區。在本國
區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

生態：本種多見於水流湍急，清澈，底質帶小石之河川中，為本省常見之淡
水蝦。

2 2 . 日本沼蝦 Macrobrachium nipponense (de Hann)

(照片二十九)

長臂蝦科 Palaemonidae

特徵：頭角長而平直，伸至第二觸角片末端，上緣具有十一至十四額齒，其
中之二至三齒位於頭胸甲上，下緣則有二至三齒。第二胸腳修長，呈
圓筒狀，長度約為體長 1.3 倍，各節遍生小棘。雌性者較短，僅為體
長 0.75 倍。指節長為掌部 0.8 倍，動指與不動指之內、外側密生
剛毛，動指切緣有三大齒，不動指則有一大齒和三大齒。腕節長約掌
節之 1.5 倍。

分佈：

日本、琉球、大陸和臺灣。在本園區之分佈爲砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

生態：

多棲息在湖沼或底質爲砂底之河口或河川深水處。

23. 花紋沼蝦 Macrobrachium sophronicum (Holthuis)

長臂蝦科 Palaemonidae

特徵：

額角短且窄。僅達第一觸角鞭末端。長度約爲頭胸甲二分之一。上緣具有十額齒，其中有五齒位於眼窩部後之頭胸甲上。下緣則有二齒。第二胸腳雄性者，不甚發達，呈圓筒狀，左右腳大致相同。各節均遍生微小刺狀突起物。動指與不動指約爲掌部之 0.8 倍，兩指之切緣有二或三齒，並有稀疏之剛毛，掌部略短於腕節。

分佈：

本種蝦僅分佈於馬來亞群島之東部島嶼和琉球地區，臺灣東部各河川中亦有分佈。在本園區之分佈爲砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

24. 直額絨螯蟹 Eriocheir rectus Stimpson (照片三十四)

特徵：

殼甲略呈六角形，表面扁平且平滑。額呈平直狀。鉗腳掌部表面叢生絨毛。步腳側扁，各長節上緣密生短毛。第五步腳掌短且寬扁。

分佈：

本種蟹僅分佈於中國的廣東和臺灣。在本園區之分佈為砂卡礑溪、三棧溪和立霧溪下游等地。

生態：

本種係洄游性蟹類，產卵時會順流而下，在河口或內灣海域產卵。產卵期在3～7月，而以5月為盛產期。本種為雜食性成長快速之淡水蟹，係河川中清道夫。體型頗大，可長至8～10公分，約200～600公克以上，一直是人們喜好的食物對象。近年來數量有減少的情形。

25. 高山豌豆蜆 Pisidium casertanum (Poli)

(照片三十六，三十七)

豌豆蜆科 Pisidiidae

同種異名：

Pisidium taiwanense Kuroda

Pisidium taiwanense tienchiense Chang et Lin

特徵：

殼長 4.8 - 5.3mm，為較圓的卵圓型，小型，殼頂近後方，殼表草黃色，有很細的生長線，殼內面淡黃色，絞齒有二主齒，前後各一側齒。

分佈：

廣佈於全世界各地，包括歐洲、非洲、澳洲、紐西蘭、中國大陸、日本、臺灣及東南亞。在臺灣，被發現於中央山脈的天巒池、天池，及阿里山姐妹潭。

生態：

在溫寒帶，棲息於平地之水池裡，但在熱帶地區，則棲息於高山上天然水池中之泥沙底。

二、環境

(1) 本園區裡除了蓮花池為較大之靜水域之外（照片四十），其餘

均爲極小的山區水塘。目前除蓮花池有較詳細之基本資料之外，其餘均缺乏各種基本之水文、水質資料。

(2) 就生物之棲地而言，僅立霧溪下游及其支流，如砂卡礑溪、休督溪；三棧南、北二溪；南湖溪；耳無溪下段方有魚類棲息，其餘河段尚未有發現。

南湖溪之最上游源頭係位於南湖大山東峰西側之上園谷，流經下園谷之間，偶呈伏流狀（照片一）。上下園谷之間之溪澗海拔約在3500~3600公尺之間，棲息有日本渦虫和山椒魚（照片二），相信均是這二類生物在本島分佈的最高點。該河段冬天係冰封狀態，夏季（7月間）之水溫亦僅有6.5℃，pH值7.6，是南湖園谷中的水源，水質極佳，水量亦頗大。

南湖溪中段（海拔3000~2000公尺）落差較大，但兩側森林植物被保護良好，水質和水量均維持極佳狀態。唯探查困難，仍有待進一步調查其間的水生動物分佈和棲息狀況。

南湖溪和耳無溪會流口以上爲國家公園之範圍內。在10月中之測量（非雨季），南湖溪流量約爲2.1cms，流水寬約8.7m，水溫約12~14℃，pH8.6。耳無溪流量約爲1.8cms，流水寬約11m，水溫14℃，pH8.6（照片三）。

南湖溪上段至少有5公里之河川環境極佳，鉤魚和纓口鰍之數量尚多（照片八）。不論是水質和水文條件，均是非常適合魚類棲息的

環境（照片四～五）。耳無溪之中段因則有落差大的瀑布，魚類溯河不易。

碧綠溪在海拔2000公尺以上之範圍係本國家公園範圍內，水溫平均在10～17℃之間，枯水期（秋、冬季）仍有0.5cms之流量，可惜流急而且落差大，並無任何魚蹤（照片七）。

立霧溪上游支流陶塞溪亦源於南湖大山東坡，然而河川上游之崩坡甚多，河床極不穩固，河岸亦極陡峭。河水含砂量極高，石頭表面多為細泥所覆蓋而甚少藻類和水生昆蟲。因此，河川中並未調查到魚、蝦等大型水生動物。

休督溪係陶塞溪之一支流，雖然水流量並不大，但因河川環境極佳、水質好，河床穩固，兩岸植被生長良好，因此棲息著本省山區常見的鮎魚，數量則因近年來國家公園成立之後的保護而有明顯的增加。唯因休督溪下游和陶塞溪會流處之落差極高，魚類不易溯降。因此這河段之魚類自呈一個封閉的族群。

以往在立霧溪主流中段，如綠水一帶，偶爾聞及有釣獲鮎魚者，然而該地環境並非該魚種之優良棲息地，有可能係附近支流中尚有魚之棲息，而立霧溪主流僅係偶爾分佈之河段而已。

（3）園區內除立霧溪主流中之溪畔壩，以及砂卡礑溪之攔水壩之外，尚未發現有較大規模之人工障礙。

(1) 本園區之淡水水域，除了極少數的支流或小段河域，方能發現少部份的魚蝦蹤影之外，大部份河段均無魚蝦蹤影，甚至連水生昆虫或藻類均極少。究其原因有：

(a) 本地河川因峽谷地形中河谷侵蝕程度不一，斷層及高落差區比比皆是，生物溯降分佈均極不易；如各主支流交會處（照片十）。

(b) 峽谷中之水流流速過急，流況多屬超臨速流和紊流，生物無法棲息。如立霧溪中段，塔次基里溪，陶塞溪（照片十二）。

(c) 河水含砂泥量高，河底石面常為泥砂覆蓋，藻類無法附生，水生昆虫亦無法棲息，如陶塞溪（照片十一）。

(d) 水中營養鹽類缺乏，如無機磷之含量均低，平均只有 $0.005 \sim 0.02 \text{mg/l}$ 以下，屬於貧營養性水域，河川基礎生產力極低，如陶塞溪等河段顏（1984），（照片十三）。

(e) 部份河段之水質和環境條件雖均屬優良，如耳無溪上游，但因缺乏魚源分佈，故亦呈無魚之狀況。

(2) 部份水域環境條件頗佳的河段，如砂卡礑溪溪，南湖溪等，雖有少數種類的水生動物，但因人為干擾及濫捕情形嚴重，魚類數量極少（照片四十三～四十五）。

(3) 砂卡礑溪上游因立霧電廠取水堰之攔截，立霧溪又因溪畔壩之

攔水，造成水域分隔，生物無法持續分佈。

(4) 南湖溪以往曾報導有櫻花鉤吻鮭之分佈，近年裡亦偶爾有發現該種魚之傳聞（照片九）。如以該河段之優良環境而言，應是櫻花鉤吻鮭極佳的棲息地。如能再做深入調查，或可配合日後櫻花鉤吻鮭之復育及放流，本地之鮭魚再生應係指日可待。然而也因本地交通不便，管理及巡查均屬不易之處，附近亦有部份外來開墾種菜之民衆，每年均可聞及毒魚事件發生，如擬從事魚類復育之工作，當先謀求改善目前溪流中，常遭濫捕魚類的問題為最首要。

(5) 天巒池海拔2945公尺，位於合歡北山及武法奈尾山（2986公尺）之間的稜線上（照片三十八）。長約80公尺，寬自20~30公尺不等的略狹長型小水潭。pH值約在5.5左右的多腐植質及淤泥的水潭，冬季裡池面恆完全結冰。池的週邊有部份茂密的森林，因此偶爾有水鴨的棲息（照片三十九）。

天巒池中的碗豆蛭 Pisidium casertanum (Poli)，雖然是全球性分佈的種類，但是在亞熱帶地區仍屬罕見，大部份也都僅分佈在高山地區。台灣最早之記錄係黑田博士於1941年所發表，標本係1929年鹿野忠雄採自翠祿山附近的種類，原訂名為 Pisidium taiwanense，之後柯柏爾 (J. Kuiper, 1979) 認為可係 P. casertanum 的同種異名（照片三十六~三十七）。

以往在台灣各地僅見於高山地區之池沼，如南橫天池、阿里山姐妹潭等地。然而近年來亦甚少再有發現。碗豆蛭可能係經由鳥類或昆蟲的傳播，而散佈到各地的，其體型甚小，僅約 3 ~ 5mm，沒有食

用價值。由於本種較耐酸性水質，故在高山湖泊中仍能棲息。

園區境內之碧綠溪及合歡溪均超過海拔兩千公尺，溪流多屬急瀨而且多瀑布，因此已無魚蹤而只有水生昆蟲。在兩溪的分水嶺——北合歡山和武法夸夷山之間——之上，有一終年不枯竭之天巒池，發現到可能也是1929年鹿野忠雄採集到的新種臺灣碗豆蚬。這種最小型的淡水雙殼貝，目前在臺灣其它地方甚少記錄，也是唯一在園區內確知的產地。由於這種貝類之分佈地點非常少，而且該池塘水淺容易受到汙染破壞，因此有必要加以保護。

(6) 本園區所產之16種魚類之中，僅有二種（台灣鏟頰魚和台灣纓口鰍）為溪流中純淡水生種類，蓮花池之4種魚類可能均係當地居民所放流者，其餘十種均係河海洄游性種類。其中一種吻鰕虎魚可能係一新種，目前正在分析鑑定之中。

(7) 以砂卡礑溪和三棧溪之優良河況而言，理應有更多的洄游性生物分佈，然而在本研究期間，僅記錄到11種魚類而已。其原因可能有；

(a)、本研究因限於時間，無法長期而且詳細之調查，所採集到的種類仍有限。根據本省其他河川之魚、蝦、貝類之分佈狀況而言，這二條河川可能有更多的種類可以分佈到此。

(b)、這二條河川的水生生物保護之狀況尚缺理想，研究期間曾發現到違法捕捉魚類的情形。因砂卡礑溪之水流較小，河床窄而且深度淺，魚類的數量原本已極有限，如遭濫捕之後即無法回復其資源。

(c) 砂卡礑溪因上游水壩取水後，造成取水壩以下之河段嚴重枯竭，魚類棲息地減少，同時亦無法吸引魚類順利上溯進入本溪之中。同時攔水壩並無魚梯等輔助魚類洄游之設施，造成洄游性生物不易分佈到上游較優良的環境中。

伍： 建議

(1) 將本園區唯一一條乾淨無污染，而且水生生物數量尚稱豐富的砂卡礑溪，再詳加規劃及管理，以期增加各項水生生物之資源。建議採取的做法有：

(a) 嚴格管制非公務或園區住戶使用以外的機動車輛進入。

(b) 嚴禁垂釣、撈捕各種水生動物。

(c) 建議協調台電立霧電廠，重新檢討砂卡礑溪之取水作業，以及改善該取水堰的設施，以解決下游枯水河段的問題，以及便利魚蝦蟹類溯河及降海的洄游行爲。建議可依照國家公園法、水利法、漁業法及野生動物保育利用法等法律規定，檢討其水權登記之取水、用水之方法或設備，水權分配以及應對於下游生態及生物保育之必要性。根據河川生態之保護需求，正常的流量至少應爲該河川十年中最低之旬平均流量。如以每一百平方公里集水區面積而言，該攔水現經放流之水量，大約是在0.3~1.0立方米每秒的基準，再加權該河段之自然環境特性（觀光、親水活動、漁業、舟運、鹽害、河口淤砂、地下水利用等等）等考慮因素的重要性。根據現有的生態資料中，本區河段中有被政府指定爲珍貴稀有的保育類動物鱸鰻之棲息，另有稀有種之大口

湯鯉、溪鱧、具有觀賞及教育價值的4種鰕虎科魚類，和7種淡水蜆類，和直額絨螯蟹等水生動物種類。再者，本溪係園區內唯一溪流環境好，生物種類多、遊憩及教育發展潛力高的溪流環境。因此，有必要改善各項障礙。

(2) 建議將北合歡山和武法夸尾山之間的天巒池列為高山碗豆蛭的珍貴棲息地，加以保護。高山碗豆蛭原屬寒帶生物，原本在亞熱帶地區已屬罕見，而且在台灣一些原生的水域，如南橫天池、阿里山姊妹潭等地已不多見。本園區天巒池應是一處最好的保護區。該池除了產有珍貴的碗豆蛭之外，尚有雁鴨科鳥類棲息。

(3) 建議南湖溪應加強保護及宣導，取締違法捕魚行為。由於該處目前尚無園區界址標示，亦無宣導告示。每年4~6月間常有莽民毒魚，造成魚源枯竭。原本應有極多數量的櫻花鉤吻鮭已瀕臨滅絕，而常見的台灣鏟頰魚和台灣纓口鰍亦已成稀有種類。以該河段之優良水域條件而言，應是極佳的復育場所，日後如有櫻花鉤吻鮭之復育計劃，當以南湖溪為第一選擇之河段。目前該河段兩岸植被保育良好，河床環境及水質均佳，非常適合櫻花鉤吻鮭之棲息（照片四、五）。

(4) 就園區整體溪流生態而言，唯有砂卡礑溪具有解說教育之功能（照片四十二~四十八），特按其水域環境特性和生物生態資料，編輯規劃乙份解說手冊，以供管理處斟酌印行之用。以期藉該手冊之印行達到解說教育和保育宣導的功能。

(5) 由於以往各項委託研究計劃均礙於時間所限，諸多調查均未能長期持續進行各類研究，調查所得仍有限，故建議日後仍由研究單位擔任貴管理處義務研究員，並協助管理處同仁進行長期自行研究，

或同意其日後於園區內進行持續性之相類似學術性研究工作，以期明瞭本區之生物相。

(6) 建議建立各項參考資料檔案。本報告將附錄有關本區水生動物之重要參考報告乙套，以供管理處同仁日後自行研究時參考。

陸： 謝誌

本研究計劃承太魯閣國家公園管理處提供經費及協助各項工作，特此深致謝意。

研究期間，承太魯閣國家公園管理處徐國士處長，保育課黃清波課長、劉瑩山、林旭宏、紀美燕諸位同仁，以及遊客中心游登良主任長期協助研究工作及提供寶貴意見。並得到林務局邱健介先生、台中大林國小詹見平主任、新城國小吳仕霖老師、溪流環境協會鄭炳南、陳懸弧、賴春福等先生之協助野外工作如資料整理，方能完成本項研究，特表謝忱！

柒： 參考文獻

大島正滿，（1923），台灣產淡水魚分佈補遺。動雜 34（416）：236-240。

大津 高，曾晴賢，張萬福，中谷 勇，（1990），太魯閣峽頂蓮花池生態環境之記錄。國家公園學報，2（1）：113-119。

呂光洋等，（1983），太魯閣國家公園動物生態景觀資源之調查報告，內政部營建署，45頁

黃娟娟，游祥平，（1982），台灣產淡水長臂蝦之研究，博物館科學年刊，25：157～180。

游祥平，（1974），台灣產匙指蝦類之研究，Aquiculture, 2(2):49～58。

游祥平、何平合，（1986），台灣產絨螯蟹之研究，博物館科學年刊，29：111～116。

曾晴賢，（1986），台灣的淡水魚類，省教育廳出版，198頁。

賴景陽，王瑛，（1980），台灣產之淡水性雙殼貝類，博物館科學年刊，23：181～200。

顏清連等，（1984），立霧溪水力發電計劃環境影響評估研究，台

Aonuma, Y., (1992) , Review of the genus Rhinogobius (Pisces; Gobiidae) in Taiwan. Ms. Thesis, Univ. of Ryukyus, Japan. 79pp.

Aonuma, Y., T. Yoshino, and C. S. Tzeng, (1992) , Fishes of the genus Rhinogobius found in Taiwan, notes on their zoogeography. Abstract in Annual meeting of the Ichthyological society of Japan.

Chang, K. M., and C. C. Lin, (1978) , Descriptions of a new subspecies of Pisidium taiwanses from Tienchi, Taiwan (Bivalvia: Sphaeriidae) . Bull. Malac., R. O. C., 5:23-28.

Kano, T., (1940) , Zoogeographical studies of the Tsugitaka mountains of Formosa. Shibusawa Inst, Eghology Press:1-145

Kuiper, J., (1979) , Notes on Pisidium. Bull. Malacol. R. O. C. 6:67-68.

Kuroda, T., (1941) , A catalogue of molluscan shells from Taiwan (Formosa), with description of new species. Mem. Fac. Sci. Agr., Taihoku Imp. Univ., 22:65-216.

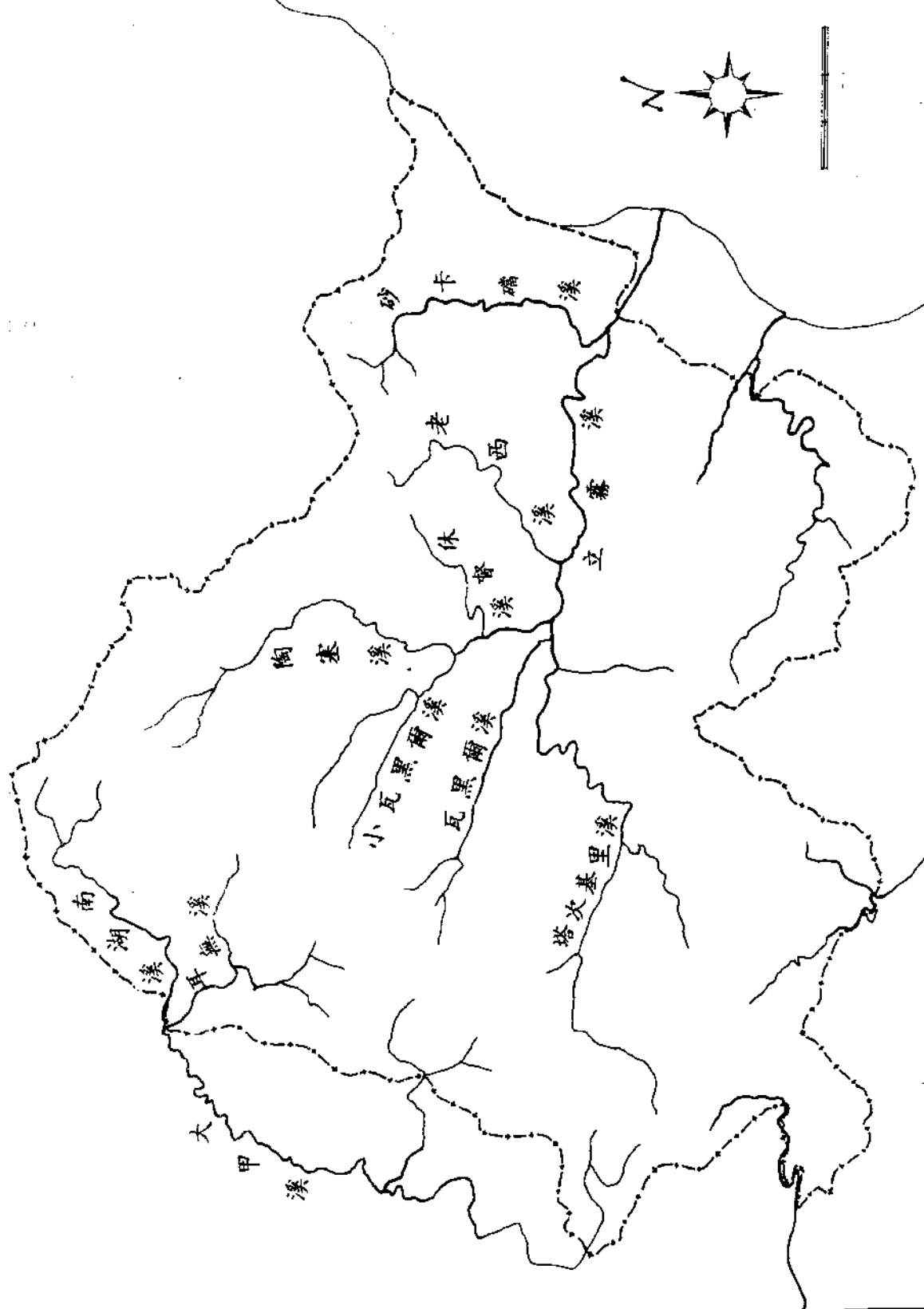
Liang, Y. S., (1984) , Preliminary notes on the

distribution of freshwater fishes found from Taiwan. Jour.
Taiwan Mus., 37(2):59 ~ 69.

Pace, G.L., (1975), The freshwater snails of Taiwan.
Malacological Review, 118pp.

Tzeng, C. S., (1986), Distribution of the freshwater
fishes of Taiwan. Jour. Taiwan Mus., 39(2):127 ~ 146.

太魯閣國家公園範圍內水系圖



玖、沙卡礑溪水生動物之觀察

如何觀察淡水水生物

觀察淡水生物，如何賞鳥之要領，要根據各類生物的棲息環境特性追尋察看。砂卡礑溪中水生物中可由人肉眼觀察到的，主要種類大致可分類如後：

└—魚類，如鮎魚，鰻

└—甲殼類，如淡水蝦，毛蟹

└—兩棲類，如蝌蚪

└—水生昆蟲類，如蜉蝣幼生

└—水生蜘蛛類，如蜘蛛

水生動物—└

└—水生昆蟲類，如蜉蝣幼生

└—水生蜘蛛類，如蜘蛛

└—水生扁形蟲類，如渦蟲

└—附著性藻類，如附著性矽藻

水生植物—└

└—高等藻類，如絲藻

水生植物—└

└—高等藻類，如絲藻

太魯閣國家公園，地形險峻、山高谷深、溪流湍急、棲息此間的

魚種不多，有：鱧鰻、極樂鰻虎、日本禿頭鯊、吻鰻虎、鮡魚等溪流魚類。這些種類的族群也不多，有待吾人保育與觀察。

為適應溪流的湍急，這些魚類都呈流線型，而像鰻虎魚或溪鱧者都具胸腹鰭變異成的吸盤，可吸附在岩石上，而不為急流所沖走。

太魯閣國家公園的大部份溪流，溪流水系常因上游沖沙使得河水污濁，魚類棲息不易，魚類不易觀察。而砂卡礑溪其水質不與其他水系一樣，經年水質清澄碧藍，雖然魚的種類不多，但魚影憧憧，容易觀察。

砂卡礑溪發源於二子山與曉星山之間，溪流下游與立霧溪相會。全長16.65公里，流域面積約6,011公頃，沿溪風景優美怡人，陸上生態原始，有步道供遊客漫步遊憩。神秘谷即是指此山谷。

基礎知識

水生動物中尤其是魚蝦蟹類，其警戒心特強，觀察時要有耐心及細心，才不致於干擾牠們而能欣賞到其有趣的軀體及行為。借助一些簡單的輔助設備，則更能增加效果及樂趣。在觀察以前，如果能先具備一點基礎知識，例如從一些有關書本，圖鑑或水族館中，先去了解水生物的形狀，姿態、體色、攝食種類，棲息行為及環境，產卵行為及習性、．．．．．等等，則對觀察活動會有極大的助益。

裝備 (基本裝備，充足裝備)

沿河上山看魚，登山設備是少不了的，由於走山路長時間跋涉，

厚鞋底的登山鞋是必要的，而長袖長褲長靴也免不了。沿河床走難免會將身體澱濕，因此毛巾也要準備。當然山區天氣較易變化，禦寒衣及雨具都要準備。

春到夏季山區蚊蟲多，防蟲藥膏、防蚊帽也需攜帶，夜晚使用蚊香效果也不錯，不過要注意防火。

服裝以輕便為適，兩手最好不要拿東西，保持兩手空空狀態為佳。當然，行前登山能預先閱讀需知手冊為佳。

觀察水生物需要的裝備，簡單的如臨時用空罐頭廢物利用製成的應急觀察筒；段實整的如偏光鏡、箱鏡、蛙鞋；可防止水面反射的鏡片，需選擇較佳之鏡片，避免眼睛吃力，其他的如：

望遠鏡：可從遠處觀察魚類，如長時間觀察，腳架也需準備。折疊椅可讓我們坐下觀察欣賞。

筆記本及筆：筆記本可以記下觀察年月日、地點（位置）、天候、氣溫、水溫、魚種及特徵大小等等，記錄的同時也別忘記記載周邊有什麼季節生長的花及出現的生物。魚的大小可以記下魚頭及尾在河床石頭相關位置，之後再以尺量，這樣大概可以知道魚的大小。筆使用鉛筆或油性原子筆為佳。

地圖、指南針：檢討觀察地點及記錄需要。

水鏡：觀察水中情景。

長筒連身膠鞋：可下水較深處觀察，但需注意以免發生危險。鞋底最好有防滑底。

防寒衣：潛入河水中時需穿防寒衣，具保溫及防止受傷的功用。由於防寒衣有浮力，潛水時要準備5公斤以上的沉子。

觀察的方法

<開始時從遠方開始>

對魚來說，它們的生活處處充滿危機。因為，在水中它們不只怕大魚襲擊它，同時也可能同族的魚也會互相攻擊。此外還有飛禽走獸也會騷擾，因此可以想像魚是無時無刻不能不備有警戒心。因此魚的敏感度當然比想像來得強。我們在觀察魚時決不能掉以輕心，因為魚也會對觀察它們的人們注意，一舉手一投足都不能不銘記。

當然剛開始會不習慣，因此我們可以從遠方以望遠鏡觀察，如果水面有光，則使用偏光鏡。然後尋找適當位置，並向該位置移動，移動時姿勢要低，在草、木、岩石後隱身移動，並向目標觀察。

<需要時間>

觀察魚不能心急，由於魚的習性及警戒方式不同，當長時期觀察摸索即能掌握魚的習性，那麼我們就能較容易的看到魚。

例如在橋下的魚，經常人們活動，橋下的魚比較不怕，我們便較容易看到它們。

在一定的位置守候花個半小時至一小時，看到魚應該不會是困難的事。

＜持恆觀察＞

持恆觀察魚類，其趣味可加倍。因為在觀察魚類的過程，我們不祇看到魚本身，我們也會看到魚在水域中的其他生物生態，魚的餌料事實上不祇在水中的浮游生物，還有在溪邊繁茂草木，及其中的昆蟲。昆蟲因為四季的變化，種類及數量都會變動，因此必然會影響魚類的生活及棲息。為了尋找食物會有移動。四季變化不祇影響昆蟲，溪流水溫及水量的變化，外敵如鳥獸（甚至連叫鳴聲）都會對魚有影響。而觀察魚及整個自然界的生物它們之間的互動關係，不正是我們追求嚮往的嗎？

※注意要點

- 1、在溪流觀察時，應選擇非下雨期間或以後，以免因河床水位驟增，危險性相對增加。
- 2、在懸崖下觀察時，應注意落石。
- 3、進入河床要有伴同行，互相關照，尤其在涉水時為甚。
- 4、涉水時，應選擇水流分佈面寬度，水流速緩慢，水淺的地區為之。

釣均視為破壞國家公園法規之行爲。

砂卡礑溪為太魯閣公園區內水生物最為豐富的溪流，由於較之於公園區內其他各溪流的坡度為小，砂卡礑溪中處處緩流，水潭零星散落，加上河床上巨石羅列，以及攔砂壩的存在，使得溪裡河流生態各據特型發展，水生物的分佈也呈各個體性的群集。各型河床生態環境的交加分佈更豐富了觀察活動的趣味性。

因收費站入口處旁側，是為神祕谷之旅起始，然真正的起始點為在於立霧溪及砂卡礑溪之交會口。自此，河床中處處奧妙，水上水下無處不具靈機，引人目尋索思，不覺慢嚼細嚙砂卡礑溪自然水界野趣。

兩溪交會口

問題：

- 1、砂卡礑溪水溶入了立霧溪水，原有的顏色是何又如何的不同於立霧溪水？
- 2、柔靜的砂卡礑溪水中棲息了那些水生物？
- 3、仔細瞧瞧，石塊旁可有點狀的痕跡，是誰作的畫？
- 4、比之鵝卵石砂平鋪的立霧溪河床，砂卡礑溪河床石群如何不同？

提示：

立霧溪河床坡度傾斜，行經水流速頗快，常夾帶走沈積河床中或來自集水區的泥砂石。砂卡礫溪河床坡度極為平和，水流速緩慢，不易刮取河床裡的泥砂石。出口處中於水流極緩，常可見到絲藻叢生。

二、砂石灘區

問題：

- 1、幽靜的砂石堆群，沈睡谷中，什麼東西在它的卵石體表蔓生？
- 2、深沈的卵石表色、誘引了什麼生物在水中石間漫步攀爬？
- 3、谷間碎音細細，開始說起話的溪水，步伐可比較會口快？為何自此開始忽忽快步？
- 4、砂石群，為何會在此停歇駐足呢？

提示：

偶而因上游集水充沛而造成夾帶泥砂的溪水，行至平坡區，則砂石逐漸沈積，濁水開始褪變為淨水。溪水量小時，則因水層淺薄，陽光充足，附著性藻類繁生，然砂石顆粒細小，水生動物不易躲藏。

三、高落差區

問題

- 1、響亮的躍跳聲，溪水臨空而墜，可催趕著前波快速急行麼？
- 2、是什麼搭架起溪水躍空的跳板？
- 3、被原始驅動著的魚群們，可否逆溯而上，躍過這跳板？蝦蟹們可有他法？
- 4、倦累的魚兒們，可否願意在此歇息多時？
- 5、聰明的人們，您可給水裡的動物群體怎樣的協助，好讓牠們溯溪繼續順利的旅程？

提示：

巨石的交疊堆積，在陝谷中常可形成河床中的驟然斷層，魚類常因無法躍過此斷層，而溯河至此停留，伺機而上。

四、巨石區

問題：

- 1、紋跡奇巧，有何大自然精聖羅列於此賽美？

2、溪水長年的輕撫細磨，石群們裸露出何種奧妙的圖案？

3、有何水生物願意在此陪伴它們呢？

提示：

巨石表面因溪水的沖洗，質地較鬆軟的部份被洗刷掉了，留下質地較硬的部分，形成各色各種的紋路圖案，此區常與高落差區及深潭區交雜並存。

五、豐水區

問題：

1、爬到高石上，望向水潭，可見何物行影忽忽？

2、懾魂似的水潭，炫耀著何種誘人的光彩？為何有此等的光彩？

3、取出觀察鏡，將視覺延伸入水中，仔細端詳誰在水中四處漫游？

4、悠然妄游的朋友，您們是如何來到此處的？

提示：

深潭常為許多魚類在白日的糜集處，尤以有流入沖入的沙沫區附近為甚。

六、貧水區

問題：

- 1、忽亂的河床是如何的與砂石灘區與巨石區不同？
- 2、款款而流的溪水枯廢了多少？為何如此弱纖小？
- 3、有什麼水生物仍願來此與溪水相依為伴呢？

提示：

貧水區裡中型石塊散落，由於溪水的被截取，水量驟然變小，甚不利水豐與之棲息。主要出現在接連著攔砂壩下方之地區。

七、攔砂壩下方

問題：

- 1、何故溪水在此枯竭，然水聲歌唱卻仍耳？
- 2、溪水乾涸，是何種強壯的小生物在水中嬉戲追逐，裝飾出小水潭中的生機？
- 3、石縫間，又有藏了何種羞怯的小生命？夜間來時，利刃般的燈光切入水中原來竟一覽無遺。

4、一隻腳、二隻腳．．．，蝌蚪們賽賽看，誰的腳長得多？

5、那隻蝌蚪是青蛙的孩子？那隻是蟾除的孩子？

6、猛記起，下游水聲淙淙，為何，為命？

提示：

河床的坡度被攔砂壩匯集在壩體，形成斷層，壩上、下的坡度因能呈平緩，增加了河床的穩定度。壩上的截水，使得壩下無水氾濫，然小水潭處處卻吸引了不少水生物群集。

八、攔砂壩上方

問題：

1、喧鬧如市場，蜂擁著，水從何處來？且要何處去？

2、生命擦掠過的石塊上，遺留了什麼痕跡？是誰遺忘了美麗的外衣在水流中石頭上？

3、水上、水下石頭間石頭下；四處竄走的行影又是誰的？

4、水之涯，緩流盤旋，夜晚有誰來此嬉遊？

5、一夫當關，萬夫莫敵，攔砂壩擋住了砂石堆。沒了砂壩，眼

前這般又是怎麼的一個情景？

提示：

在此區，水生物無論在種類或數量上均甚豐富。河裡大小適中的石塊以及豐富而流速適當的水流，提供了水生物最佳棲息環境。

整體心得：

- 1、您今天在砂卡礑溪裡總共看到了那些水生物？
- 2、這些水生物間的關係如何？
- 3、溪流中的水波形態與水深有關係呢？
- 4、如何讓魚蝦蟹在溪中來去自如呢？
- 5、若要增加水生物族群量，那類型的環境可做河床改善的楷模？
- 6、還有．．．．．，其他的，您自己想！

整個太魯閣國家公園範圍內，幾乎是一個以立霧溪為主幹的水系，雖然只有少數的支流或河段才有生物的棲息，但是「水」幾乎就是造就本國家公園特色的一個原動力。自海拔3500公尺以上的南湖園谷以至海邊河口地區，綿延數十公里之間，河流的多樣性環境和因水的力量所形成的地形景觀，以及棲息在這之間的少數特殊生物，都有極

高的解說教育和學術研究之價值。也因為河川環境的特殊，在少數一段或支流才可見的水生動物，在整個園區內水生動物相極貧乏的情形之下更顯珍貴。

在這之中，可依海拔之高低，河川上、下游之間的不同，將本園區之水生動物特色區分為：

(1) 海拔3500公尺左右的南湖園谷溪澗，是高山及寒帶生物的典型棲息地；水生動物以山椒魚和日本渦虫為代表。

(2) 海拔2950公尺之天巒池為高山池沼生態的代表，高山碗豆蛭為代表生物。

(3) 海拔1500~2000公尺之間的南湖溪是高山溪流生態，和冷水性魚類棲息地的典型區域。

(4) 海拔1500以降，至河口之間的地帶，是水生動物最貧瘠的地區。由於河川環境惡劣，水流過強而無適當生物棲所，導致生物極少。

(5) 河口以至砂卡礑溪一帶，是典型台灣東部沿海的河川型態，以黑潮為輸送主幹的洄游性生物極多是其特色。

在這些不同的生態特色之中，高山的溪澗和沼因為環境特殊和範圍極小，雖極具有學術教育之價值，但是卻因最易受破壞和汙染，因此必須嚴加保護。然而沿海溪流之動物主要為洄游性種類，如果有良好的溪流環境即可吸引較多的生物前來，而生物種類的變化和數量之補充，均較內陸型河川生物更大而且快速。只要維持河川不受汙染和沒有太大干擾，水生動物資源可以充分利用為解說教育和觀賞之用。因此，本園區之內，唯有砂卡礑溪的水生動物資源，具有做為上述解說教育和觀賞用途的潛力。

然而因為研究時間仍嫌匆促，許多依水而居的兩生類，以及小型的水生昆蟲和無脊椎動物，均未能加以深入研究，對於整體溪流生態係而言，略有不足之憾！日後如能再請相關專家協助調查，或由本處

同仁再自行深入研究，當可對砂卡礑溪的溪流生態有更完整的了解，而可再補充於砂卡礑溪河川生物的教育資料內容之中。