

優良水環境巡守隊巡守範圍生態調查
-台中市筏子溪

生態調查報告

中華民國 114 年 10 月

壹、生態調查範圍與採樣地點

本計畫範圍位於台中市西屯區的筏子溪，其全長約 12.79 公里，起點自大雅及十三寮排水源頭，終點至烏溪匯流口處。筏子溪的流域環境類型多樣，包含了樹灌叢、草叢與水生植物等不同植被區域，形成了豐富的生物棲息環境。此區域除了具有重要的生態功能外，也是當地居民日常生活及生態觀察的重要場所。

本調查的主要目的是了解筏子溪中魚類的多樣性與分佈情況。根據過去幾年的生態調查結果，筏子溪內擁有一定的魚類物種多樣性，並且這些物種對於環境的變化具有較高的敏感性，因此，監測魚類的分佈與數量變化可作為判斷水質與生態環境健康的重要指標。

本次水域調查範圍為車路巷橋至東海橋之間的河段。根據行水區特性挑選三處設置測站，調查項目包含魚類、底棲生物(蝦蟹螺貝類)及水棲昆蟲。



圖 1 生態調查採樣點位置

貳、生態調查依據

生態調查方法係參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(100.7.12 環署綜字第 1000058655C 號)，並視現地實際環境狀況進行適當調整。依各類群論述，並以行政院農委會公告之「保育類野生動物名錄」、2017 台灣陸域動物紅皮書 NTC(國家接近受脅)以上、中型哺乳類以及少見物種等，判釋本調查之關注物種。

參、調查時間

本計畫陸域生態調查項目為鳥類、兩棲爬行類，水域生態調查項目為魚類、底棲生物(蝦蟹螺貝類)及水棲昆蟲，調查期間為 114 年 9 月 8-9 日。

肆、樣點設立與描述

為掌握筏子溪中游河段不同區位的水域生態特性，本次調查於車路巷橋至東海橋之間設置三處測站，依據河道地形、水流特性及人為干擾程度挑選具代表性之樣區。各測站位置與環境概況如下：

一、第一測站(下埤圳取水口之上下游, 座標：24.189311, 120.629941)

本測站位於下埤圳取水口處，設有臨時性堆置之攔水堰以利供水，使得此處水量相對豐沛。河道中設置有固床工，其階梯式設計有助於維持魚類之縱向移動能力，提升棲地連通性。此處底質與下游區段明顯不同，水深、水速變化亦較明顯，屬於具有良好棲地條件的河段。

二、第二測站(福科橋下之上下游, 座標：24.180968, 120.628863)

該區段是筏子溪最容易接近的區域之一，民眾常在此停留、釣魚，屬人為干擾較明顯的地段。福安橋至福科橋間為淺瀨帶，河道寬廣、水流相對平緩。接近左岸有一民生排水口匯入，導致

局部水流明顯加快，並在排水口下游形成較深的水道，對河流動態與底質結構造成一定影響。

三、 第三測站(東海橋下之上下游, 座標：24.177257, 120.627680)

位於港尾仔溪與筏子溪的匯流處，為水量集中區，也是釣客常聚集的熱門地點。匯流後水流一分為二，分別沿左右岸流動，於東海橋下游再次匯聚。此段右岸水流較為平緩，適合水生植物與底棲生物棲息；左岸則因流速較急，底質多為礫石與粗砂，提供不同類型的棲地條件。

伍、 調查項目及方法

(一)魚類

魚類主要利用誘捕法、網捕法及目擊法進行調查，並訪問調查釣客所捕獲魚類。魚類誘捕法是在水域樣區施放誘捕器，內置放誘餌以混合魚餌、狗食等，並於樣區置放過夜後檢查捕獲內容物；網捕法選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，每樣區擲網 3 次，若因水淺以目視確認無魚類，或障礙物較多，則以直接目擊法調查；目擊法則為記錄目視所見之魚種、數量，而所有捕獲魚類經鑑定並拍照後原地釋回。

(二) 底棲生物(蝦蟹螺貝類)

蝦蟹類的調查測站與魚類相同，主要調查方法為誘捕器及網捕法捕撈，並輔以目擊翻找，採樣地點的條件以河床底質為石頭、泥沙及生長水生植物的區域，以及草叢與水體之交界處。採集器具誘捕時，內置狗食為誘餌，放置隔夜後，檢視誘捕器內的獲物種類與數量；網捕法調查則以網具沿草叢與水體之交界處捕撈，記錄完成後將所捕捉到的生物原地釋放。螺貝類則以直接目擊與挖掘的方式（泥灘地）進行調查、採集，以調查其種類及數量，捕獲之個體經現場鑑定並拍照後原地釋回。

(三)水棲昆蟲

水棲昆蟲調查測站與魚類相同，調查方法以蘇伯氏採集網進行。蘇伯氏採集網(格框長寬高皆為 50 公分，網孔大小為 595 μ m)進行採集，地點考量條件以河床底質為卵石、礫石且水深不超過 50 公分。採集時將網框內石塊翻攪擾動，並將附著於石塊之底棲昆蟲刷入網中。較大型之水生昆蟲以鑷子夾取，較小之水生昆蟲以毛筆沾水取出，採獲之水生昆蟲以百分之十福馬林液或酒精保存，記錄採集地點與日期後帶回鑑定分類。

陸、 調查結果

1. 魚類

(1) 物種組成

本次之魚類調查所記錄到的物種有鱈科的長脂瘋鱈；鯉科的臺灣石鱸、粗首馬口鱸；鯽科的中華花鯽；鱧科的線鱧；麗魚科的巴西珠母麗魚、厚唇雙冠麗魚、雜交吳郭魚，總計發現了 5 科 8 種 284 隻次的魚類。而鱧科的線鱧；麗魚科的巴西珠母麗魚、厚唇雙冠麗魚、雜交吳郭魚屬外來引進種魚類，其餘皆屬原生種魚類。

(2) 特有種與保育類

本次調查中共記錄到 3 種特有種魚類。分別為鯉科的臺灣石鱸、粗首馬口鱸，鱈科的長脂瘋鱈等特有種。。

(3) 優勢種

麗魚科的雜交吳郭魚為本次調查最優勢種，單種紀錄數量為 261 隻次，佔魚類調查總量 91.9%；其次為厚唇雙冠麗魚，共紀錄 6 隻次(2.11%)；再次之為巴西珠母麗魚、臺灣石鱸，皆紀錄 5 隻次(1.76%)。

表 3 魚類種類及數量調查表

科名	中文名	學名	特有性	特有	第一測站	第二測站	第三測站	合計	比例
鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>		v	1	1	2	4	1.41%
	臺灣石鱮	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>		v			5	5	1.76%
鰱科	中華花鰱	<i>Cobitis sinensis</i>				1		1	0.35%
鱮科	長脂瘋鱮	<i>Tachysurus adiposalis</i>		v			1	1	0.35%
鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>	外來			1		1	0.35%
麗魚科	巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	外來			3	2	5	1.76%
	厚唇雙冠麗魚	<i>Amphilophus labiatus</i>	外來		1	3	2	6	2.11%
	雜交吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	外來		124	51	86	261	91.90%
總計					126	60	98	284	100%
物種數					3	6	6	8	

註 1："I" 表示 "瀕臨絕種保育類之野生動物"；"II" 表示 "珍貴稀有保育類之野生動物"；"III" 表示 "其他應予保育類之野生動物"。

註 2：單位：隻。

2. 底棲生物(蝦蟹螺貝類)

(1) 物種組成

本次之底棲生物調查所記錄到的螺貝類物種有田螺科的石田螺；囊螺科的囊螺；蘋果螺科的福壽螺，總計發現了 3 科 3 種 34 隻次的螺貝類。而蝦蟹類的物種有匙指蝦科的鋸齒新米蝦等，總計發現了 1 科 1 種 10 隻次的蝦蟹類。

(2) 特有種與保育類

本次調查中無記錄到特有種。

(3) 優勢種

螺貝類中蘋果螺科的福壽螺為本次調查最優勢種，單種紀錄數量為 17 隻次，佔螺貝類調查總量 50%。

蝦蟹類中，匙指蝦科的鋸齒新米蝦，為本次調查最優勢種，單種紀錄數量為 10 隻次，佔蝦蟹類調查總量 100%。

表 4 底棲生物(蝦蟹螺貝類)種類及數量調查表

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	第一測站	第二測站	第三測站	合計	比例
螺貝類									
田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>			-	3	-	3	8.82%
蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>			5	12	-	17	50.00%
囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>			4	10	-	14	41.18%
總計					9	25	0	34	100%
物種數					2	3	0	3	
蝦蟹類									
匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>			3	2	5	10	100%
總計					3	2	5	10	
物種數					1	1	1	1	

註 1："I" 表示 "瀕臨絕種保育類之野生動物"；"II" 表示 "珍貴稀有保育類之野生動物"；"III" 表示 "其他應予保育類之野生動物"。

註 2：單位：隻。

3. 水棲昆蟲

(1)物種組成

本次共紀錄 3 目 5 科 580 隻次，物種名錄詳附表 5。其中優勢種以雙翅目搖蚊科 *Chironomidae* spp. 310 隻次，占總紀錄數量的 53.45%，次之為蚋科的 *Simulium* spp. (蚋屬) 219 隻次，占總紀錄數量的 37.76%，再次之為蜉蝣目四節蜉科的 *Baetidae* spp. 44 隻次，占總紀錄數量的 7.59%。

(2) 各測站描述

A. 上游測站

本測站共紀錄 3 目 5 科 303 隻次，優勢種為雙翅目的搖蚊科 *Chironomidae* spp. 154 隻次。

B. 第二測站

本測站共紀錄 3 目 4 科 237 隻次，優勢種為雙翅目的搖蚊科 *Chironomidae* spp. 145 隻次。

C. 第三測站

本測站共記錄 1 目 2 科 24 隻次，優勢種為雙翅目的蚋科 *Simulium* spp.(蚋屬)13 隻次。

(3) Hilsenhoff 科級生物指標

第一測站 FBI 值為 4.59，水質污染判定程度為「好(Good)」；第二測站 FBI 值為 4.9，水質污染判定程度為「好(Good)」；第三測站 FBI 值為 4.38，水質污染判定程度為「好至普通(Good to Fair)」。

表 5 水棲昆蟲種類及數量調查表

目別	科別	學名	中文名	第一測站	第二測站	第三測站	合計	比例
蜉蝣目	四節蜉蝣科	Baetidae spp.		32	12		44	7.59%
蜻蛉目	蜻蜓科	<i>Neurothemis taiwanensis</i>	善變蜻蜓	1			1	0.17%
	細蟴科	<i>Ischnura senegalensis</i>	青紋細蟴	5	1		6	1.03%
雙翅目	搖蚊科	Chironomidae spp.		154	145	11	310	53.45%
	蚋科	<i>Simulium</i> spp.	蚋屬	127	79	13	219	37.76%
總計				303	237	24	580	100%
物種數				5	3	2		
FBI 值				4.59	4.9	4.38		
FBI 水質區間				Good	Good	Good to Fair		

註 1："Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種保育類之野生動物"；"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有保育類之野生動物"；"Ⅲ" 表示 "其他應予保育類之野生動物"。

註 2：單位：隻。

柒、 討論

本次筏子溪魚類調查共記錄到 5 科 8 種 284 隻次魚類，其中以鱮科的長脂瘋鱮、鯉科的臺灣石鱮與粗首馬口鱮、鰍科的中華花鰍等為主要原生魚種；鱧科的線鱧及麗魚科的巴西珠母麗魚、厚唇雙冠麗魚與雜交吳郭魚則屬外來引進種。

7、8 月間的極端降雨造成溪流水位劇烈變化，溪床底質受沖刷改變，部分區段的穩定棲地結構受到破壞。第一測站固床工下游出現明顯沖刷、形成較深潭區且水流偏向左側；第二測站之流心亦偏向左岸，造成棲地分布不均，福科橋上游區域棲地型態趨於單一；第三測站因調查前一週進行除草整治，濱溪植被砍除導致遮蔭效果下降、水溫調節能力減弱。大雨後筏子溪雖仍保有淺瀨、緩流、深潭等多樣水域型態，但棲地結構需時間恢復穩定。

魚類觀察結果顯示，粗首馬口鱮於各測站皆可見，顯示筏子溪縱向連通性尚良，未有阻斷現象；臺灣石鱮的出現反映出河段水質與棲地條件仍可支撐其生存需求。調查中發現死亡個體包括長脂瘋鱮與線鱧，可能與水文劇變或人為干擾有關。外來麗魚科魚類（巴西珠母麗魚、厚唇雙冠麗魚、雜交吳郭魚）分布廣且數量多，這表示外來種入侵是筏子溪生態需要關注的問題。

筏子溪具備多樣的水文與棲地環境，能支撐原生魚類族群生存，但受極端氣候與人為干擾（如河道整治、植被移除、廢水排入等）影響，導致棲地結構單一化與外來種優勢化現象。建議後續應持續監測河川棲地變化與外來魚類分布，並配合河岸植被復育與水質改善措施，以維持筏子溪生態系的穩定與原生魚類族群的延續。

捌、 參考文獻

1. 川合禎次。1985。日本產水生昆蟲檢索圖說。東海大學出版會。
2. 王漢泉。2002。臺灣河川水質魚類指標之研究。環境檢驗所調查研究年報。
3. 田志仁、汪碧涵。2004。淡水生物多樣性調查方法與評估指標。環境檢驗季刊。
4. 向高世。2008。台灣蜥蜴自然誌。天下文化出版社。
5. 呂光洋、杜銘章、向高世。2000。臺灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。
6. 向高世、李鵬翔、楊懿如。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。
7. 沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。
8. 周銘泰、高瑞卿、張瑞宗、廖竣。2020。臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑。晨星出版有限公司。
9. 楊懿如、李鵬翔。2019。台灣蛙類與蝌蚪圖鑑。貓頭鷹出版社。
10. 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。行政院環境保護署。
11. 行政院環境保護署，2002，台灣河川水質魚類指標之研究，環境檢驗所環境調查研究年報。
12. 蕭木吉、李政霖。2022。臺灣野鳥圖鑑。行政院農業委員會林務局。
13. 鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊耀隆、賴景陽。1996。保育類野生動物圖鑑。臺灣省特有生物研究保育中心。
14. 楊平世，1992。台灣河川底棲生物手冊—水棲昆蟲。行政院環保署環境檢驗所。
15. 梁象秋、方紀祖、楊和荃。1998。水生生物學(形態與分類)。水產出版社。
16. 趙大衛。2000。貝類生物指標在環境變遷及污染評估上的應用。環境教育季刊。
17. 行政院農委會林務局自然保育網 <http://conservation.forest.gov.tw/mp.asp?mp=10>
18. 特有生物研究保育中心網站 <http://nature.tesri.gov.tw>
19. 特有生物研究保育中心-臺灣野生植物資料庫 <http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx>
20. TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 <http://taibnet.sinica.edu.tw>
21. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網 <http://www.taibif.org.tw/>
22. 臺灣植物資訊整合查詢系統 <http://tai2.ntu.edu.tw/ebook.php>
23. 臺灣入侵種生物資訊 <http://taibif.org.tw/invasive/>

附錄 調查環境、生物及工作照

	
環境照-第一測站-下埤圳上游	環境照-第一測站-下埤圳上游
	
環境照-第一測站-下埤圳下游	環境照-第一測站-下埤圳下游
	
環境照-第二測站-福科橋上游	環境照-第二測站-福科橋上游
	
環境照-第二測站-福科橋下游	環境照-第二測站-福科橋下游

	
環境照-第三測站-東海橋上游	環境照-第三測站-東海橋上游
	
環境照-第三測站-東海橋下游	環境照-第三測站-東海橋下游
	
環境照	環境照
	
環境照	環境照

	
線鱧	雜交吳郭魚雄魚
	
雜交吳郭魚	雜交吳郭魚雌魚
	
厚唇雙冠麗魚	巴西珠母麗魚
	
長脂瘋鱔	中華花鰍



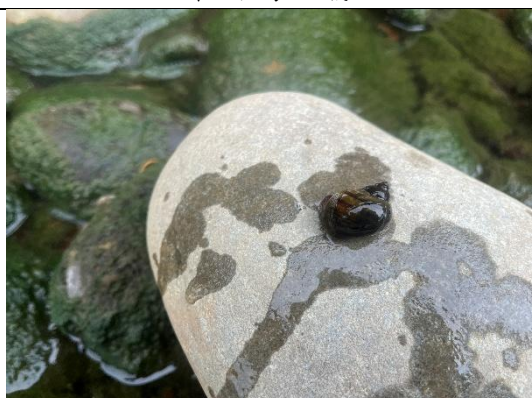
臺灣石鱚



粗首馬口鱖



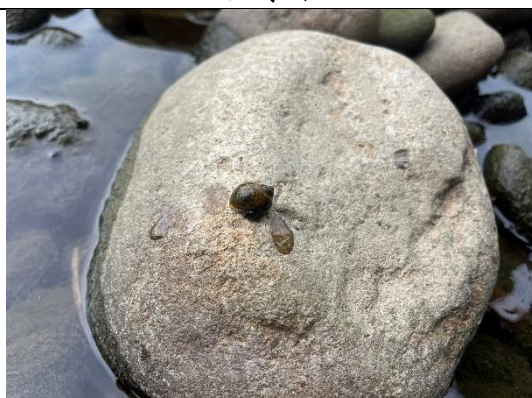
鋸齒新米蝦



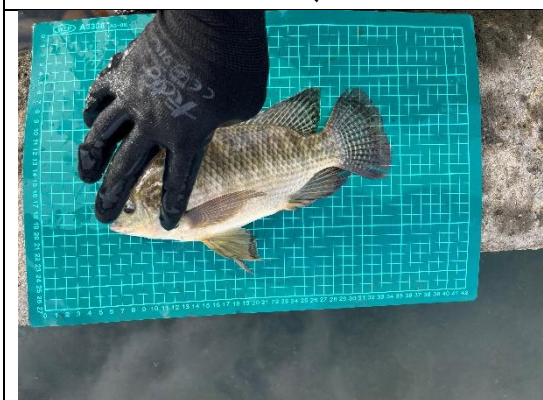
福壽螺



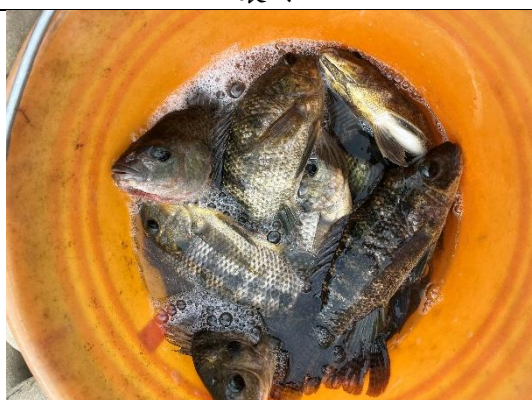
石田螺



囊螺



魚類調查



魚類調查

	
水生昆蟲調查	水生昆蟲調查
	
蝦籠佈設	蝦籠佈設
	
蝦籠佈設	蝦籠佈設
	
魚類調查	魚類調查