

# 87

年度

## 森林溪流淡水魚類調查暨保育工作報告

鄭美麗／嘉義林區管理處技術員

### 一、摘要

國有林森林溪流生態調查暨保育計畫，自民國80年執行迄今已有8年，本處歷年來共調查過之流共有16條之多，本報告乃就本處今年度(87)調查成果予以分析，各溪流目前河道型態、山谷型態、出現魚種、兩岸濱溪植群等資訊外，並就歷年調查結果，討論各溪流面臨之威脅。

### 二、前言

美國自從1960年國會通過森林多目標永續法案後，林務署便開始負責森林內野生動物與淡水魚的經營管理工作，1985年林務署的野生動物與漁業處內負責野生動物與魚類生物學家便有536人，其中專責淡水魚類

管理的人數高達120位，可見美國林務署對森林溪流魚類資源之重視。

森林溪流也是生態系一項，林木枯枝落葉掉落溪流為水棲昆蟲所取食，水棲昆蟲又為魚蝦所取食，魚蝦又為哺乳動物所取食，如此環環相扣的食物鏈，如果沒有善加經營森林溪流生態系，則食物鏈就變得支離破碎，不堪一擊。而本局擁有台灣大多數溪流源頭及中、上游河段，為維持森林 芮 A 系之完整，本局更有責任調查轄內溪流內並經營管理之。

本處轄內溪流分布涵蓋玉井、大埔、阿里山等三個事業區，海拔從125公尺(後堀溪)至1700公尺(楠梓仙溪)。其流經之流域有清水

溪、陳有蘭溪、曾文溪、南化水庫、荖濃溪等五個集水區。

本計畫目的在了解並建立轄內森林溪流生態、淡水魚類基本資料，藉由對現況之掌握以作為日後經營管理依據。本處民國80年開始進行是項計畫，除已用電腦建立基本資料外，亦在重要河段設立禁止毒、炸、電魚警告牌，宣導愛護魚類等以期落實森林溪流保育工作。

### 三、材料與方法

#### (材料)

#### 1. 相關輔助資料

森林溪流魚類棲地調查手冊(林務局編印)、臺灣野生物資源調查手冊(3)、臺灣地區河川流域圖、相片基本圖。

## 2. 器材

電魚器、釣具、海拔高度計、流速計、皮卷尺、相機、溫度計、噴漆。

### 方法

1. 先由各工作站提報本年度欲調查之溪流名稱、林班、調查人員及日期等計畫書送處彙整。
2. 至現場踏勘後選定調查點位並予以噴漆標示，測量河沼、河道、河床寬度，記錄兩岸優勢植群。
3. 以電魚器或釣具採集溪流魚種，測流速。
4. 以面鏡觀察其他溪流生物或水質狀況。
5. 四周環境觀察，如有無濫墾、傾倒垃圾、不當工程施工、毒魚等影響溪流生態等情事發生。

## 四、結果

將本年度調查成果作一詳細整理如下表一~四

表一、調查之溪流河段位址

工作站	事業區	林班	基本業號	溪流名稱	集水區	海拔 (m)	長度 (m)	斜坡率	行政區域
阿里山	阿里山	221	9519-II-094	雷羅溪	陳有蘭溪	1150-1180	600	0.15	南投信義
奮起湖	阿里山	193	9520-III-076	瑪蹄溪	清水溪溪	400-600	1220	0.74	嘉義梅山
奮起湖	阿里山	159	9520-III-081,090	朱古溪	清水溪溪	929-1131	8800	0.14	嘉義阿里山
龍美	大埔	126,126	9519-IV-048	達那伊谷溪	曾文溪溪	450-500	600	0.20	嘉義阿里山
龍美	大埔	52,57	9519-IV-055	草山溪	曾文溪溪	500-600	600	0.50	嘉義大埔
玉井	玉井	54-64	9519-IV-057,058	後堀溪	南化水庫	300-380	8000	0.01	台南南化

表二、河道型態分布表

溪流名稱	河段 1-1	河段 1-2	河段 1-3	河段 1-4
雷羅溪	B1	B1	B1	-
瑪蹄溪	A3	B2	B2	B1
朱古溪	A2	B2	C2	C2
達那伊谷溪	B1	B1	B1	-
草山溪	B3	B3	B3	-
後堀溪	C2	C2	-	-

表三、主要魚種分布表

魚種	溪流				出現頻度 (%)	
	雷羅溪	瑪蹄溪	朱古溪	達那伊谷溪		
1. 台灣鏢鱗魚	◆	◆	◆	◆	100	
2. 褐吻鰻虎	◆	◆	◆	◆	100	
3. 台灣石鰻	◆	◆	◆	◆	83.3	
4. 粗首鱚	◆	◆		◆	83.3	
4. 平頭鱚				◆		
5. 台灣馬口魚	◆	◆	◆	◆	66.7	
6. 台灣擬爬魚	◆	◆		◆	66.7	
7. 台灣燈籠魚	◆				16.7	
8. 台灣白魚				◆	16.7	
9. 短尾鱈魚					◆	16.7
10. 鱖魚					◆	16.7
11. 吳郭魚					◆	16.7
12. 武昌魚					◆	16.7
13. 鮭魚					◆	16.7
14. 泰國鯪魚					◆	16.7

河道型態分類依據美國林務局河道系統分類圖 (台灣省農林廳林務局 1982)

表四、溪流優勢植群

溪 流	出 現 植 物
霍 羅 溪	豬腳槓、泡桐、台灣樟、牛奶榕、木字麻、鐵萬竹、五節芒、反人藤
通 麟 溪	山黃麻、麻竹、血桐、楊木麻、檳榔、五節芒、台灣葛藤、何首烏、木賊、冠 刺草、台灣蘆竹、月桃
來 吉 溪	山黃麻、麻竹、水葛、五節芒、裏白楊木
達 那 伊 谷 溪	山黃麻、麻竹、九丁榕、木芙蓉、橫樹、山榕、水葛、木賊、姑婆芋、冠和 草、台灣蘆竹、台灣葛藤
草 山 溪	山黃麻、麻竹、小松針葉、密花芋麻、山榕、木芙蓉、雜草、野桐、合歡草、 台灣葛藤
後 堀 溪	刺竹、假銀、野桐、五節芒

本次調查溪流從海拔300m之後堀溪至1,800m之霍羅溪，兩岸植群上層最常見者有山黃麻、麻竹、楠木類，下層以蕁麻科（水麻、芋麻等）、昭和草、木賊、台灣蘆竹及台灣葛藤出現頻率最高。

山谷型態以寬廣型和U型為主；河道型態以B1、B3為主。

主要魚種以台灣鏢鱗魚、褐吻蝦虎出現頻率最高(100%)，每條溪均有公布，次者為台灣石鱖、溪哥（粗首鱖、平領鱖）(83.3%)，台灣馬口魚、台灣間爬岩鱖(66.7%)；台灣纓口鯢和台灣白魚屬極少出現種(16.7%)。後堀溪因海拔低、氣溫高且屬溪流較下游已接近村落及南化水庫，故

出現之魚種與其他溪流有明顯不同，如出現鱖魚、鯢魚、吳郭魚、武昌魚、泰國鯉魚此均為其他溪流所未發現者。但值得注意者本溪流已出現耐污染之外來魚種，顯示水質已惡化及本土魚類可能不敵外來魚種之兇猛，族群數量會漸減。

在調查過程中發現多數溪流中石塊含有貝類及螺類化石，此為證明台灣板塊由海底上升之證據，由化石種類也可判定出現化石的岩層是什麼時代(鍾1992)，故有極高之研究價值，惟遭石頭族人士搜集、破壞有日益減少之危機。

而85年7月賀伯颱風來襲，其對達那伊谷溪及霍羅溪產生之影響最大，達那伊谷溪河床向兩旁擴張，河道

變直，水深變淺且魚類為洪水沖走，河道中佈滿巨石，直到87年魚蝦數量才又恢復。霍羅溪因位南投縣信義鄉神木村為土石流肆虐區域，經過一年多之整治，河流通態已恢復，惟河道為人工刻意集中，水流湍急，缺乏彎曲與深潭等環境，此並不有利於魚類棲息。且兩岸植群屬次級演替(Secondary succession)(1983劉、蘇)階段，故無茂密之植群遮蔽，水溫上升……以上種種均十分不利溪流魚類生息，有待改善。本年度霍羅溪調查時間為87年3月26日，離85年7月底土石流發生時間約有1年8個月，魚群剛稍恢復，不料87年5月9日再次發生土石流，對溪流生物生存影響甚鉅，至於土石流後溪流

魚群再生能力及族群大小如何則有待觀察。

## 五、討論與建議

(一) 森林溪流淡水魚類保育工作，民國80年起為本處例行性工作，本處迄今共調查溪流16條，分隸屬於清水溪、陳有蘭溪、曾文溪、南化水庫、荖濃溪等五個集水區。由於台灣地形多高山、坡度大、加上地質不穩定及雨季集中，導致台灣河川有下列特徵：1. 河床比降大，2. 河川流量變化大3. 河川侵蝕作用旺盛，4. 河川含沙量大（汪 1992），所以往往上年度調查河段經過一次颱風侵襲後即可能導致河川改道，石塊組成鉅變，溪流魚類被洪水沖至下游，兩岸植群產生次級演替。是故台灣的森林溪流生態十分值得研究與保育。

(二) 在高度工業化與都市化之後國人對大自然的渴求有增無減，尤其近年政府實施周休二日制，休閒活動之盛達到歷年來之高峰，溪流提供了

優美的風景，垂釣的樂趣，觀察自然的環境，泛舟的刺激……等等，相對的也帶來了遊憩衝擊，因而，愛溪護魚宣導工作應更積極推廣於國人，達到永續利用之目的。如高雄縣楠梓仙溪在適當時機提供國人垂釣，達那依谷溪成立自然公園供國人賞魚、自然教育等有意義之活動，都可激發國人認識溪流、愛護溪流的意識。

(三) 為遏止部分不肖民衆毒、炸、電魚等殺雞取卵式的獲取溪流生物資源，本處於各要河段設立禁止毒炸電魚警告牌，自82年起共設立44支，每次調查均請當地民衆參與或至當地宣導愛溪護魚以落實溪流保育工作。

(四) 本項調查工作，諸位同仁僅能進行物理性調查，如河道型態、山谷型態、水溫、兩岸植群等，惟化學性質如水質、酸鹼度 (pH)、溶氧 (DO)、氮氮 (Ammonianitrogen)、

總磷 (Total phosphones) 等 (戴 1994)，無法自行調查，故在資料分析時缺乏另一有利且直接之佐證，如魚種、魚數量多寡與水質之相關性分析。建議接洽相關單位協助水質化驗。

(五) 溪流受威脅因子除了毒、炸、電魚外，尚有兩岸農墾、傾倒垃圾、不當之河道整治工程遊憩壓力，這些皆需相關單位及民衆配合才能徹底改善。✚