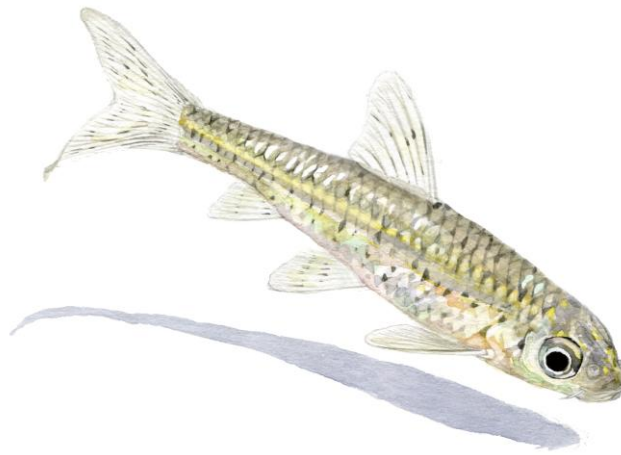


飯島氏銀鮡保育行動計畫 (第二版)

Conservation Action Plan for the Taiwan gudgeon
(*Squalidus iijimae*) (2nd ed.)



農業部林業及自然保育署

Forestry and Nature Conservation Agency, MOA, R.O.C.(Taiwan)



農業部生物多樣性研究所

Taiwan Biodiversity Research Institute, MOA, R.O.C.(Taiwan)

2025 年 10 月

飯島氏銀鮡保育行動計畫

主辦機關

農業部林業及自然保育署

農業部生物多樣性研究所

參與研擬之學者專家、機關、團體（按姓名筆劃排序）

林文隆（社團法人臺中市野生動物保育學會研究組組長）

陳冠如（農業部水產試驗所淡水繁養殖中心副研究員）

陳義雄（國立臺灣海洋大學海洋生物研究所教授）

黃世彬（中央研究院生物多樣性研究中心博士）

楊正雄（農業部生物多樣性研究所助理研究員）

曾晴賢（國立清華大學生物資訊與結構生物研究所榮譽教授-已退休）

劉奇璋（國立臺灣大學森林環境暨資源學系副教授）

鍾宸瑞（臺灣原生魚類保育協會常務理事）

經濟部水利署

經濟部水利署第二河川分署

經濟部水利署水利規劃分署

農業部農田水利署

農業部林業及自然保育署新竹分署

農業部農村發展及水土保持署臺中分署

苗栗縣政府

封面圖片 李政霖 繪

內文主筆 楊正雄

本行動計畫建議引用格式

農業部林業及自然保育署、農業部生物多樣性研究所。2025。飯島氏銀鮡保育行動計畫（第二版）。臺灣。

Forestry and Nature Conservation Agency, and Taiwan Biodiversity Research Institute, Ministry of Agriculture. 2025. Conservation Action Plan for the Taiwan gudgeon (*Squalidus iijimae*) (2nd ed.). Taiwan.

一、願景

飯島氏銀鮃族群得以永續且健康的生存在其原生範圍區域之中。

二、背景資料

(一)現有保育狀態

飯島氏銀鮃 (*Squalidus ijimae*) 是臺灣特有種小型淡水魚類，分類上屬於鯉科銀鮃屬。飯島氏銀鮃(以下簡稱本種)的現有保育狀態區分為國內外討論。國內自 2009 年公告納入為瀕臨絕種保育類野生動物以來，至 2019 年 1 月 9 日最新公告名單中，本種仍持續納入在保育類名錄之中。本種在國內兩次紅皮書系統的評估結果中，第一次評估出版(2012 年)時被列為極危(CR)等級(陳等 2012)，第二次評估出版(2018 年)時則被列為數據缺乏(DD)類別(楊等 2017)，最新評估出版(2024 年)時則因資料有更完整呈現，被改列為國家極度瀕危(NCR)類別(楊等 2024)。本種在國外 IUCN 紅皮書名錄系統(IUCN Red list)中及瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約(華盛頓公約，CITES)中目前都尚未登錄。前述結果整理如表 1 所示。

表 1：飯島氏銀鮃各項國內外法定保護型式現況表

法定保護	本種於 2009 年公告納入為瀕臨絕種保育類野生動物以來，目前仍為法定公告保育類(依據 2019.01.09 最新公告)。
紅皮書系統	2012 年出版臺灣淡水魚類紅皮書中，列為極危(CR)等級。 2018 年出版臺灣淡水魚類紅皮書名錄，列為數據缺乏(DD)類別。 2024 年出版臺灣淡水魚類紅皮書名錄，列為國家極危(NCR)類別。
國際保護	IUCN Redlist (IUCN 紅皮書名錄) 尚未登錄 CITES(瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約) 尚未登錄

(二)生物資訊

1.分類地位

飯島氏銀鮃目前有效種名為 *Squalidus ijimae* (Oshima 1919)，為臺灣特有種，分類上屬於鯉科銀鮃屬。

2.物種描述

形質記載依據臺灣魚類資料庫(邵 2020)說明：「體細長，稍側扁，尾柄較長，腹部圓。頭中大，頭頂稍隆起。吻略尖。眼大，上位。口斜裂，上頷較下頷為長。咽頭齒 2 列，齒式 5.3-3.5。唇薄。有鬚 1 對。鰓耙退化，排列稀疏。體被中大型的圓

鱗；側線完全而較平直，側線鱗數 34-35，背前鱗 10-11。各鰭均無硬棘，背鰭軟條 3(不分枝軟條)+ 7(分枝軟條)；臀鰭 3(不分枝軟條)+ 6(分枝軟條)；腹鰭 7(分枝軟條)。體背側灰褐色，頭背部略呈灰黑色，腹側灰白；體側中央有一條不明顯之黑色縱帶，帶有金色光澤。體背側每個鱗片邊緣為黑色而構成網狀紋。背、臀鰭散在不規則排列之小黑點；其餘各鰭透明無斑點。」文獻中所描述體長與最大體長數據有所不同，有些提到在 5-7 公分之間，最大體長為 10 公分(Chen et al. 2010)；有些提到一般體長在 3-7 公分，體長可達 7 公分(陳等 2012)；魚類資料庫中則記載體長為 6.7 公分(邵 2020)，自 2018 以後的持續監測計畫執行，實際捕抓個體最大體長有 8.8 公分的個體(陳義雄，未發表)，之後歷年捕抓個體的體長都也在 9 公分以內(劉 2023、2024、2025a、2025b)。

3.歷史與現況分布

本種魚類在臺灣可知最早的採集紀錄為頭前溪(Tozen river)(Oshima 1919；大島 1923)，但採集當時(1916 年)僅捕獲到 1 尾標本。大島(1923)所提另外一個採集點是現在的南投(臺中州)，但中部的飯島氏銀鮡後來經 Chen and Chang(2007)重新分類為巴氏銀鮡(*Squalidus banarensis*)，因此雖然並無標本檢視的直接確認(因並無中部族群的標本可以比對)，本報告也將中部族群視為巴氏銀鮡。曾(1986)提到飯島氏銀鮡的分布包含淡水河與頭前溪，淡水河的族群則在 Chen and Chang(2007)中已被重新界定為銀鮡(*Squalidus argentatus*)。Chen and Chang(2007)提到飯島氏銀鮡分布在新竹的頭前溪與苗栗的後龍溪，但有提到至少在 15 年中都沒有頭前溪再有飯島氏銀鮡的族群報告。Chen(2009)則指出自 Oshima(1919)以來頭前溪並無採集紀錄。但陳與方(1999)、陳等(2012)及魚類資料庫(邵 2020)針對此種魚類的敘述中的地理分布仍包含頭前溪與後龍溪兩個流域。

檢視頭前溪與後龍溪流域歷年調查的生態資料中，也少有大種魚類的回報或發現紀錄。例如 2006 年與 2013 年分別進行頭前溪與後龍溪河川情勢調查，頭前溪流域設置 23 個樣站，並進行 3 年超過 200 站次的完整調查中，並未有任何飯島氏銀鮡在河川中被發現，僅在文獻整理時提到(國立清華大學 2006)。後龍溪流域設置 16 個樣站，並進行超過 64 站次的完整調查中，曾在中游支流(沙河溪)有發現到飯島氏銀鮡(禹安工程顧問股份有限公司 2013)。除了情勢調查之外的其他調查或是報告多為局部性的調查工作，後龍溪流域自 1999 年以來在飛鳳溪有零星但穩定發現紀錄(聯美環保科技股份有限公司 2013)，其他包含頭前溪與後龍溪的調查或是報告中則少有大種魚類的資料或陳述。在某種程度上，顯示本種魚類在一般性溪流調查中是不容易被偵測到的物種。

自 2018 年起針對此物種進行分布與族群監測調查(陳 2019、劉 2023、2024、2025a、2025b)，彙整歷年針對此種魚類在後龍溪所進行的分布調查，結果顯示現生之族群分布苗栗縣區域範圍內，分布圖繪製如圖 1 所示，鄉鎮市行政區範圍則包含頭屋、公館、獅潭、大湖等，主流中 2019 年時的報告並未發現，但後續已可在後龍溪中下游部分河段發現相較於臺灣其他淡水魚類的分布範圍顯得十分侷限，目前已知分布點之間仍有明顯彼此獨立的情況。

由於本種魚類目前已知在後龍溪的分布所在都在彼此隔離的支流狀況，2018-2019 年在主流的調查區域又沒有發現到任何個體，如果將分隔狀態與考量潛在性可能受到的重大威脅(plausible threat)因素來看，可將目前後龍溪族群視為三個次族群(sub-population)。

本種所處流域範圍內，並非野生動物保育法所公告之野生動物保護區、文資法公告保留區或國家公園範圍內。目前已知分布範圍的流域中亦無公告封溪護魚河段。

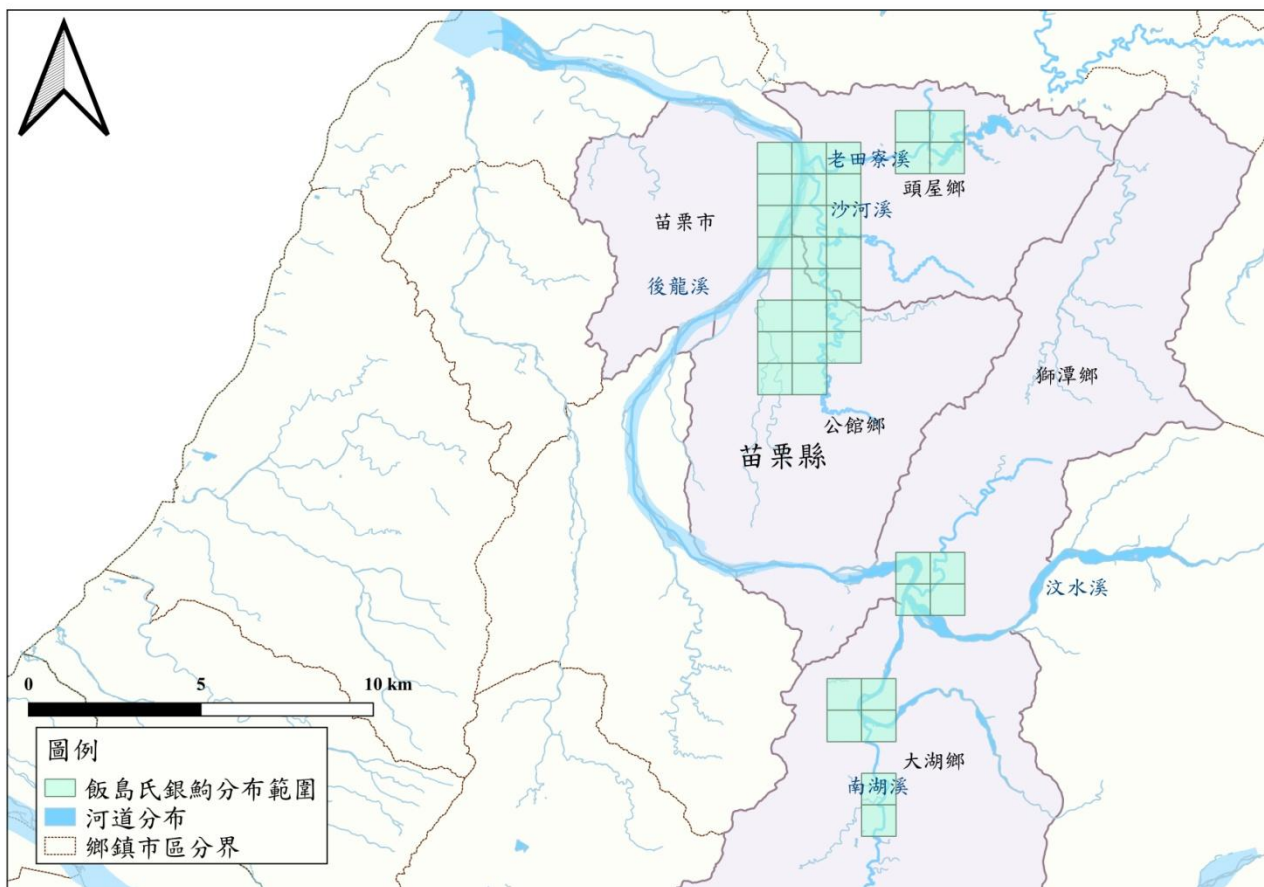


圖 1：飯島氏銀鮡歷年分布網格與行政區範圍圖。依據實際點位分布延伸上下游 500 公尺並匯集成流路網格後呈現，並包含涵蓋的鄉鎮市(淡紅色)。臺中族群因非已知原生族群分布區域，與人為活動有關，並未於圖中呈現。資料來源：陳(2019)、劉(2023、2024、2025a、2025b)。繪圖：生物多樣性研究所。

監測計畫除了針對後龍溪進行固定樣站與隨機發現式的普查之外，也有擴及鄰近的西湖溪(鄰近後龍溪河口且獨立入海，仍歸屬為後龍溪支流)、頭前溪、中港溪。各水系均設置超過 20 個樣站，實施包含浮潛與垂釣法在內的各種調查均未發現有確認飯島氏銀鮐個體的存在。

除了後龍溪之外，臺中新社的大甲溪支流食水料溪在 2021 年時也有發現疑似飯島氏銀鮐的存在，該地點族群經臺中市政府 2022 年 7 月辦理現地勘查，透過水下攝影與捕抓確認是飯島氏銀鮐無誤。但因該地點有長期監測資料，過往均未發現該物種，且與已知飯島氏銀鮐分布河川並無地理相通，因此該地點族群被認為疑似人工放流族群繁衍，保育主管單位「考量該族群對雙翠水壩原水域生態尚無顯著影響之前提下，為非外來種移除之首要對象，可保留種源於該水域，如未來苗栗縣之原生溪流因重大水利工程導致棲地劣化，使族群大量滅失時，雙翠水壩所留種源或可為未來供復育之來源」(林務局林保字第 1111626016 號函)。

4. 族群趨勢

本種在 2019 年以前並無歷年族群趨勢資料，以往本種在生物學多項資料(包含出現期、活動期、越冬期及生息密度與變動項目)中都十分缺乏(陳等 2012)，族群數量亦未明。Chen(2009)曾提到最大族群密度可達每 10 平方公尺 5 至 10 尾成魚，但並未指明地點。聯美環保科技股份有限公司(2013)在支流沙河溪與飛鳳溪的調查資料發現，2010 年至 2013 年的平均捕獲量(單位：尾/站*次)在 0.2 至 0.9 之間，與該份資料中的其他共域魚類捕獲量相較，明顯屬於偏低的種類。

2019 年之後持續辦理的監測調查，目的在於釐清物種分布狀況，因此使用多元的調查方法，至少包含網捕法、籠具法以及垂釣法(陳 2019)，2022 年之後則以籠具法、垂釣法與浮潛法執行(劉 2023、2025a)，各方法之間對於本物種的捕抓或偵測效率有明顯差異，不適合直接用以呈現族群趨勢。不過合併各調查法的結果顯示，部分樣站的單次調查記錄尾數可以超過 100 尾。以最近一次針對各流域的每季樣站平均分布數量比較來看，則是南湖溪(約 51 尾/樣站)較高，鹽水坑溪(48 尾/樣站)次之而沙河溪(約 20 尾/樣站)最少(劉 2025)，但報告中也提到不同地點的各季節調查結果多有很大的差異，例如：沙河溪的飯島氏銀鮐魚群在冬季時數量較少，相對的在春秋季時較多，而鹽水坑溪以夏冬季較多，南湖溪則是冬春季數量較多(劉，2025)。

因此本物種長期的族群趨勢資料仍屬缺乏。但預期透過持續監測後資料的累積，未來應可嘗試進行本物種在不同調查地點、季節與方法間的族群趨勢比較。

5. 繁殖與生活史

賴等(2009)透過人工繁殖方式進行飯島氏銀鮡的初期生活史觀察。其觀察研究發現本種魚類會將卵產於水生植物的沈水部位，掉落底部的卵粒則多有發黴現象，孵化比例相當低，魚卵卵徑平均 1.11 mm，呈透明、光滑、沈性且帶黏性，初孵化魚苗全長平均為 3.4 mm，孵出第 5 天可開始攝食餌料。孵化後 11 日後背鰭發育完全，15 日臀鰭發育完全，23 日腹鰭發育完全，至 31 日後鱗片清晰可見，幼魚外表已近於成魚。此外，Chen(2009)引用陳與張(2005)及 Han et al.(2007)的資料提到本種魚類會在夏季(5 月至 7 月)時因繁殖需求而有往上游的移動(Ascending reproductive migration)，並會於 5 月至 8 月間產卵在硬底質(hard substrate)上。

許(2025)與劉(2025a)使用臺中食水料溪族群進行繁殖生物學研究，包含臺中族群飯島氏銀鮡的生殖參數與人工繁殖技術。研究結果發現繁殖季節雄魚眼眶外側及鰓蓋上具有追星(白色角質刺狀凸起物)，可用以和雌魚區分，此外雄魚體型纖長，也和雌魚接近紡錘狀有所不同；以生殖腺指數、肥滿度和雌雄魚成熟狀況推測飯島氏銀鮡為多次生殖型，其繁殖季節在 4 月至 10 月之間，6 月為第一次生殖高峰，9 月則為第二次生殖高峰，多數個體以 9 月為主；以季節區分，夏季和秋季為相對繁殖高峰期；抽樣估計雌魚孕卵數介於 1,058 到 6,326 顆之間；依據生殖腺指數推估的雄魚成熟最小體長為 4.871 公分，雌魚則為 5.377 公分。

許(2025)提到前述臺中族群所在位置與後龍溪族群的環境氣溫有明顯差異，因此溫度確實可能影響淡水魚生殖週期，後龍溪族群的生殖週期是否與臺中族群一致仍有待後續研究。依據劉(2023、2025b)在後龍溪可見大量仔稚個體(體長小於 2 公分者)的月份推論其繁殖週期，確實也與許(2025)所得結果有所不同。顯示飯島氏銀鮡的繁殖特性可能有地區性的差異存在。

6.食性

無食性的正式報告，文獻中與魚類資料庫記載本種以水生昆蟲、藻類和水生植物碎屑為食(陳等 2012；邵 2020)，可歸類為雜食性。但曾有報告提到水下觀察並拍攝到飯島氏銀鮡追捕吳郭魚仔稚魚群的畫面，顯示該物種可能也會追捕其他物種，甚至自己物種的小型魚類(劉奇璋，未發表資料)。

7.競爭與掠食者

過往文獻認為外來種的侵擾威脅原生族群生存(陳等，2012)。劉(2023、2025b)依據潛在天敵的解剖及胃內含物的次世代(NGS)定序方法，確認臺灣鬚鱨(*Candidia barbata*)為掠食者，其他物種則未發現有捕食情形。

(三) 環境與棲地

1.環境概述

分布地區因頭前溪並無確認的分布地點，因此不做環境概述，後龍溪流則分布在支流中，沿途地景與土地利用類型十分多樣化。但多為農田、旱地、水圳或是道路橋樑等各式人工設施。

2.棲地特性

Chen(2008)曾經引述(陳與張 2005)資料，歸納本種屬於水面下 70 至 300 公分的下底層淡水魚類 (benthopelagic)，各類物種環境因子包含酸鹼值(pH，7.8–8.5)、溶氧(DO> 75%)、濁度(0–80 NTU)及流速(緩流，約 40 公分/秒)等都有定量數據呈現，但前述各文獻中並未定義當時監測範圍，海拔分布則在 10–300 公尺之間。賴等(2009)提到飯島氏銀鮎喜歡在接近水底處翻攪砂礫或水生植物，以藏身其間之小型水生昆蟲、蝦類或有機碎屑為食，喜好成群活動。

張廖年鴻(2004)則提到其棲地類型包含水塘、水流停滯的溝圳，或有岸邊水生植物的緩流，大致來說，有水生植物的平緩水域氏飯島氏銀鮎喜歡的棲地，特別喜歡有水芙蓉覆蓋的小水潭，對水質要求不高。劉(2023、2025b)提到棲地調查顯示飯島氏銀鮎偏好棲息於水流緩慢且覆有砂泥底質的水域，但將飯島氏銀鮎數量與月份及各項棲地因子(水道寬、水深、泥沙佔比、水溫、酸鹼度、電導度、溶氧與濁度)進行相關性分析，顯示觀測數量僅與水道寬(-0.49 ， $p<0.01$)及電導度(-0.41 ， $p<0.05$)有顯著負相關，表示水道變寬且電導度較高時，可發現到的飯島氏銀鮎數量較少，推測可能是水量豐沛時期不易發現該物種，由於此項分析變項間的相關度不高($r<0.5$)，因此仍不易解釋影響飯島氏銀鮎數量變動的關鍵因子為何。賴等(2009)則提到繁殖環境與過程與多數小型溪流魚類類似，需要水生植物來黏附受精卵，並讓孵化後的仔魚有黏附、躲藏與遮蔽的場所。受精卵一旦黏附到底部石塊上，孵化率會降低。許(2025)針對蓄養個體提到，蓄養環境中如果佈置石頭水草，可觀察到飯島氏銀鮎會有聚集在陰影處如水草下方的行為，但太過複雜或是密植水草的環境並不會利用。

(四) 其他背景資訊

1.生態功能

目前無評估與資料。

2.社會及經濟面之正面價值

目前無評估與資料。

三、威脅

(一)歷史威脅

Chen (2009)曾經引述陳(2001)的資料記載飯島氏銀鮡的威脅包含(1)河岸棲息地破壞與植被退化(Riparia habitat destruction and vegetation degradation);(2)非法電捕魚(illegal (poaching) electro-fishing);(3)中游水壩興建影響季節性洄游(dam construction in middle reaches blocked seasonal migration)(4)水質污染(water pollution);(5)馬口鱮屬入侵種造成生態區位嚴重競爭(severe competition for ecological niches with invasive species like *Oreochromis* spp) , 因應這些威脅 , 並且提出對應的保育行動應該包含 : (1)避免引進外來種(Avoid introduction of exotic species, especially ichthyophagus and direct competitors,)(2)保護自然河川棲地(protect natural river habitats)(3)保存濱溪棲地(restore critical riverine habitats critical for the species)(4)禁止非法捕獵等(prohibit illegal fishing)(5)避免水壩興建或棲地分割化(avoid new dam construction or habitat fragmentation) , 並且提出透過人工復育與放流建立備源族群的重要性(Establishing population by back-up artificial breeding) 。 陳等(2010)中認為本種魚類主要受到外來種侵襲與水域污染的威脅 , 因此建議應移除外來魚種及解決水域污染問題。賴等(2009)則提到其所採集族群的苗栗大湖族群受天然災害或溪流整治之故 , 造成河床水生植物減少 , 推論棲地破壞結果是當地族群數量減少的主因之一。但目前可蒐集到的文獻與資料 , 顯示本種魚類仍缺乏全面性分布與持續性的監測族群量資料 , 因此無法透過比對歷史性資料了解其分布範圍或族群量的變化趨勢(例如 : 是否有嚴重下降)及其原因。由歷年資料來看 , 本種魚類原始分布中的頭前溪族群狀況不明 , 數量可能已十分稀少或是滅絕 , 而後龍溪族群的分布則在同一條水系之中的幾個支流 , 最近監測成果則已可在下游的主流發現(劉 2023、2025b) , 但仍呈現不連續分布的狀況。由於本種魚類分布區域僅知侷限在兩個水系之中 , 依據分布狀況、分隔狀態與考量潛在性可能受到的重大威脅(plausible threat)因素來看 , 可依據目前各族群在主支流分布狀況分成三個主要的次族群(sub-population, location) , 以水系角度來看的話則可歸屬為兩個地點(location)¹。由於這樣的分布特性 , 會使得此種魚類在面對各種環境變化或是威脅壓力時 , 族群更容易受到環境衝擊或影響。

¹對應 IUCN 12.1 小族群效應

(二)當前威脅

依據前述說明與文獻資料，後龍溪的飯島氏銀鮡族群有較多的資料，加上近年已有針對後龍溪族群進行完整的監測調查，因此本節內容所提威脅項目除特別說明外，多僅針對後龍溪的飯島氏銀鮡族群。

1.棲地品質不佳

此節所提棲地品質不佳包含有「污染²」與「自然棲地受人為活動改變³」兩個層面，其在各支流族群所面對的棲地品質不佳議題有所不同。

目前所知飯島氏銀鮡的分布區域都在後龍溪的支流，其已知分布棲地仍受自然水文變化(豐枯水季節)影響，經常性施工(河道疏浚)、週邊土地利用與垃圾污染、人為取水以及人工設施阻絕(水庫蓄排水、農田水利會取水及設施設置)影響，對其分布棲地周邊造成濱溪植被的消失、水質造成劣化、不連續分布及分隔，導致分布棲地的整體性品質不佳。特別是枯水期容易發生水域面積縮減、垃圾淤積等狀況，可能導致水質惡化而影響到該地族群。前述所提為飯島氏銀鮡已知經常性環境干擾，目前透過調查所獲得分布狀態已為棲地品質不佳狀態下的存在現況。但前述這些造成棲地品質不佳的因素變動對飯島氏銀鮡族群數量、分布與擴散真實影響為何，並不清楚。目前已知其中一個核心分布區(飛鳳溪與沙河溪附近)因有施作大型水利設施規劃(天花湖水庫計畫)，預期水庫計畫一旦啟動，則壩址下游可能因經常性施工及斷流，擴大該分布區域棲地品質不佳所造成的影響。

2.入侵種或棲位共域種的威脅⁴

文獻指出入侵種或特定馬口鱮屬(*Opsariichthys* spp.)魚類對本種魚類造成競爭，並建議保護對策中應包含移除其分布區域內的外來入侵與馬口鱮屬魚種 (Chen 2009；陳等 2010)，持續性的監測中可發現各河段飯島氏銀鮡都有與外來入侵種(如：線鱧、雜交種吳郭魚)或原生的馬口鱮屬(如：長鰭馬口鱮與粗首馬口鱮)共域的狀況(陳 2019；劉 2023、2025b))，劉(2023、2025b)針對飯島氏銀鮡所在地點比較共域物種，結果是臺灣鬚鱧的族群量最為優勢，並且依據潛在天敵的解剖及胃內含物的次世代(NGS)定序方法，確認臺灣鬚鱧會掠食飯島氏銀鮡，其他物種則未有確認捕食情形。監測計畫執行時也有發現飯島氏銀鮡追捕吳郭魚仔稚魚群的現象(劉奇璋，未發表資料)，顯示這些共域物種之間的互動可能並非單向捕食，可能因彼此體型或

²對應 IUCN 9 污染，包含 IUCN 9.3 污水、IUCN 9.4 垃圾/固態廢物

³對應 IUCN 7.2 水壩及水資源的管理/使用，包含 IUCN 7.2.1 抽取地表水(家用)、7.2.3 抽取地表水(農業用)及 IUCN 7.2.10 大壩

⁴對應 IUCN 8.1 非本地/外來物種/疾病的侵入，包含 IUCN 8.1.1 未指定物種(的入侵物種)及 8.1.2 指定物種(的入侵物種)

其他因素而有所不同。推測在開放水域或棲地環境穩定的情況下，外來種或原生馬口鱮屬、鬚鱮物種的存在應不會造成飯島氏銀鮡族群完全滅絕。本種魚類受到其他入侵或是相同生態區位競爭物種影響的威脅程度，仍有待釐清後再提出進一步的對應策略。

(三)潛在威脅

1.棲地縮減(大型水利工程)³

已知本種魚類中至少在頭屋北部的一個族群(老田寮溪)其分布區域的環境受水庫管理影響，因上游為明德水庫設施，其以下河道被視為是防洪水道管理，使得該分布區域水文變化非屬自然流量。目前已知另外頭屋南部的一個分布區(飛鳳溪與沙河溪)其上游有規劃施作天花湖水庫，預期計畫啟動之後，會對此種魚類在該地區分布的流量與棲地分布造成一定衝擊。

2.研究不足⁵

飯島氏銀鮡的物種盤點資料顯示，本種魚類被視為分布在兩條主要河川之中，但最初發現地的頭前溪族群狀況始終不明，後龍溪族群則直到 2018 開始才啟動全面調查嘗試建立包含族群分布、族群組成及利用棲地環境等的生態資料。監測計畫持續進行中，並且已建立飯島氏銀鮡分布及地圖，數量變化及共域物種群聚組成和各樣站棲地環境等的初步資料(陳 2019；劉 2023、2025b)，透過對臺中族群的生殖學研究，也建立起飯島氏銀鮡包含雌雄魚的生長曲線、繁殖週期、卵徑、卵粒數等生殖參數(許 2025；劉 2024、2025a)，但受限於調查方法或族群所在環境差異，仍有需再釐清之處，包含監測技術與頻度的確認、後龍溪核心區域的族群趨勢、後龍溪野外環境繁殖區域的棲地環境及繁殖特性、臺中族群與後龍溪族群的遺傳關係、後龍溪各次族群(location)間的關聯性等，仍缺乏系統性與量化資訊，並無法取得族群趨勢分布之外的其他資料，以及缺乏監測性質的評估計畫或資料，因此無法釐清族群變動的可能原因是否屬自然因素或是有其他因素考量，而包含族群或次族群的所有生態資料，都會與後續保育行動的實際推動與後續評估有關，因此有必要釐清目前在調查研究方面，應該進行的方向。

建議後續研究可釐清的研究課題包含：(1)整體族群部分，依據目前監測計畫的成果建立具有可持續監測性質的標準方法，後續並透過前述方法定期進行各支流族群分布及主要分布區域的確認。透過監測方法的確立及監測頻度的安排，建立可用以比較的族群變動趨勢資料。(2)各支流及主要分布河段的族群遺傳關聯與多樣性。(3)各

⁵對應 IUCN 12.2 研究資料不足

支流主要分布河段的棲地特性，釐清本種魚類分布的關鍵因素。(4)不同體型個體的棲地需求(特別是繁殖棲地及育幼場所的釐清與確認)。(5)其他如原生地人工繁殖及生理需求的必要參數。

(四)含遭受特殊威脅次族群描述

由於持續監測調查結果顯示本種魚類主要分布地點都在支流環境，近年在後龍溪主流的中下游雖有發現，但因為多為群聚的幼魚，並非可以穩定發現(劉 2023、2025b)。因此飯島氏銀鮎主流族群的習性與族群狀況仍有待釐清。考量主流族群可能與中下游支流族群有關，目前建議仍將距離較遠的幾個支流都視為是獨立的次族群來討論。其行動計畫也應做各別的考量。

並建議將分布在頭屋南部(飛鳳溪與沙林溪)的飯島氏銀鮎族群視為是整個族群中最為特別的次族群，因監測計畫顯示其族群所在地是各支流中數量最多且最穩定的族群(劉 2023、2025b)，並且此地族群面對有潛在性水庫工程施作的影響，需要在水庫計畫啟動之後，調整行動計畫因應。

四、本計畫目的

- (一) 建立飯島氏銀鮎可持續性且有效獲得族群分布與健康狀態的監測計畫，作為未來評估之用。
- (二) 瞭解飯島氏銀鮎目前及未來可能受到的威脅原因、類別與程度。
- (三) 保護已知的飯島氏銀鮎重要棲息地，改善棲地品質，使飯島氏銀鮎的族群量能維持穩定及族群分布不會減少。

五、保育策略與行動

策略 A：維持棲地規模與品質。

行動 A-1：對既有分布流域的棲地管理建立溝通管道或資訊交流平台：評估、監測既有分布範圍流域中各潛在威脅對於飯島氏銀鮎及其棲地的影響，提出改善方法並執行。

行動 A-2：對特定區域(頭屋次族群)監測天花湖水庫計畫設置前後原分布棲地與族群變化：評估、監測天花湖水庫計畫對於飯島氏銀鮎的衝擊，提出改善方法並執行。

策略 B：維持縱向廊道通暢

行動 B-1：監測天花湖水庫打鹿坑壩建立後對已知分布族群與棲地連續性的影響(魚道利用情形監測)：評估、監測天花湖水庫計畫完成後其打鹿坑魚道設施對於飯島氏銀鮎族群的影響。

策略 C：監測與移除外來及原生入侵種。

行動 C-1：瞭解外來與原生入侵種對已知分布族群的影響：調查、監測入侵物種種類、數量及食性並進行移除。

策略 D：管制逕流廢水。

行動 D-1：對已知分布族群所在位置盤點可能具有潛在污水來源的地點及其可能影響：透過清查與調閱資料釐清飯島氏銀鮡已知分布區域內的潛在水源污染源。

策略 E：保育研究。

行動 E-1：建立飯島氏銀鮡監測的標準方法並持續定期監測飯島氏銀鮡族群的分布變動。

行動 E-2：建立飯島氏銀鮡繁殖技術及生理需求的必要參數研究，並進行測試性的棲地營造試驗。

行動 E-3：針對臺中的飯島氏銀鮡進行研究：針對臺中族群(雙翠水庫)釐清有關遺傳、管理，及與臺灣副細鯽間的關聯性，並包含與當地機關、社區或民眾溝通。

策略 F：保育推廣與教育。

行動 F-1：飯島氏銀鮡保育教育。

行動 F-2：在地社區參與飯島氏銀鮡保育工作與巡守護育。

六、參考文獻

- Chen, I. S. (2009). Threatened fishes of the world: *Squalidus ijijimae* (Oshima, 1919) (Cyprinidae). *Environmental biology of fishes*, 86: 143-144.
- Chen, I. S., & Chang, Y. C. (2007). Taxonomic revision and mitochondrial sequence evolution of the cyprinid genus *Squalidus* (Teleostei: Cyprinidae) in Taiwan with description of a new species. *Raffles Bull Zool Suppl*, 14, 69-76.
- Oshima, M. (1919). Contributions to the study of the fresh water fishes of the island of Formosa. *Ann. Carnegie Mus. v. 12* (nos. 2-4): 169-328.
- 大島正滿. (1923). 臺灣產淡水魚の分布を論じ併せて臺灣と附近各地との地理的關係に及ぶ. 動物學雜誌.35(411)1-49.(日文)
- 邵廣昭. (2020). 臺灣魚類資料庫 網路電子版 . <http://fishdb.sinica.edu.tw>, (2020-7-31).
- 禹安工程顧問股份有限公司。2013。後龍河系河川情勢調查報告(1/2)。經濟部水利署第二河川局。434 頁。
- 國立清華大學。2006。頭前溪河系河川情勢調查(2/2)。經濟部水利署第二河川局。300 頁。
- 張廖年鴻。2004。烏溪的小居民—飯島氏麻魚。國立科學自然博物館館訊第 195 期。
- 陳義雄, 張詠青. (2005). 臺灣淡水魚類原色圖鑑 第一卷 鯉形目. 水產出版社. 基隆.
- 陳義雄, 曾晴賢, 邵廣昭. (2012). 臺灣淡水魚類紅皮書. 行政院農業委員會林務局. 臺北.
- 陳義雄. (2001). 臺灣淡水魚類的調查研究史、地理分布特性及生態保育策略與展望. 臺灣文獻季刊 52(3): 45-60.

- 陳義雄. (2019). 瀕危淡水魚種的繁養殖保種規劃與生態調查研究. 國立海洋大學. 行政院農業委員會林務局 108 林發-9.1-保-27. 臺北.
- 許里至. (2025). 飯島氏銀鮡(*Squalidus ijimae*)之繁殖生物學研究. 國立臺灣大學生物資源暨農學院森林環境暨資源學系碩士論文. 61 頁. 臺北.
- 曾晴賢. (1986). 臺灣淡水魚的分布. 臺灣省立博物館半年刊 39(2) : 127-146.
- 楊正雄, 曾子榮, 林瑞興, 曾晴賢, 廖德裕. (2017). 2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心. 南投.
- 楊正雄、柯統予、曾晴賢、廖德裕. (2024). 2024 臺灣淡水魚類紅皮書名錄. 農業部生物多樣性研究所. 南投.
- 劉奇璋.(2023). 新竹林區管理處飯島氏銀鮡族群生態調查與保育行動計畫成果報告. 國立臺灣大學. 林業及自然保育署新竹分署. 新竹.
- 劉奇璋.(2024). 臺北市立動物園 112 年度動物認養保育計畫成果報告-保育類飯島氏銀鮡域外繁殖保種計畫. 國立臺灣大學. 臺北市立動物園. 臺北.
- 劉奇璋.(2025a). 臺北市立動物園 113 年度動物認養保育計畫成果報告-保育類飯島氏銀鮡域外族群資源調查計畫. 國立臺灣大學. 臺北市立動物園. 臺北.
- 劉奇璋.(2025b). 飯島氏銀鮡族群調查及社區保育推動計畫成果報告. 國立臺灣大學. 林業及自然保育署新竹分署. 新竹.
- 賴弘智, 熊文俊, 林翰揚, & 施志昀. (2009). 飯島氏銀鮡 *Squalidus ijimae* (Oshima, 1919) 人工繁養殖及幼苗發育. 特有生物研究, 11(1), 27-36.
- 聯美環保科技股份有限公司。2013。後龍溪水資源開發推動計畫(3) - 淺山溪流生態系統保育調查評估(2/2)。經濟部水利署水利規劃試驗所。400 頁。

附錄

附錄一、計畫推動相關機關或團體

如保育行動簡表所列團體，納入主管機關、包含：

- 一、農業部林業及自然保育署與地區分署(新竹、臺中)
- 二、農業部生物多樣性研究所
- 三、經濟部水利署與所屬河川分署(第二河川分署)、水利規劃分署
- 四、農業部農田水利署
- 五、農業部農村發展及水土保持署與地區分署(臺中)
- 六、縣市政府(苗栗縣政府、臺中市政府)
- 七、農業部漁業署

附錄二、保育行動簡表

1.此表中威脅類別與保育行動為依照 IUCN 編號排序，並非執行優先順序。

2.此表所述保育行動工作項目建議需透過專家諮詢及權益關係會議修正
確認後實施

威脅主項	威脅次項	策略	保育行動	相關機關	說明	預期成果	執行期程
7.自然系統 變更	7.3 其他生態系統的 改變	A 確保(特定次族群 所在地點) 基流量排 放	A-1 對既有分布 流域的棲地管理 建立溝通管道或 資訊交流平台	水利署、水利署(水規分 署)、水利署 (二河分 署)、林業保 育署(新竹、 臺中分署)、 農村水保署 臺中分署、 農水署(苗 栗、臺中管 理處)、縣市 政府(苗栗、 臺中)、生多 所	評估、監測既有分布 範圍流域中各潛在 威脅對於飯島氏銀 鮐及其棲地的影 響，提出改善方法並 執行	族群分布範圍與 可能影響棲地環 境因子位置關係 資料 1 式	持續性

威脅主項	威脅次項	策略	保育行動	相關機關	說明	預期成果	執行期程
	7.2.1 抽取地表水(家用)		A-2 對特定區域(頭屋次族群)監測天花湖水庫計畫設置前後原分布棲地與族群變化	水利署、農村水保署、農水署、苗栗縣政府	評估、監測天花湖水庫計畫對於飯島氏銀鮐的衝擊，提出改善方法並執行	天花湖計畫完工前後頭屋族群族群分布與調查數量變化比較資料 1 式	持續性
	7.2.10 大壩	B 維持縱向廊道通暢	B-1 監測天花湖水庫打鹿坑壩建立後對已知分布族群與棲地連續性的影響(魚道利用情形監測)	水利署、水利署(中區水資源分署)、林業保育署及分署	評估、監測天花湖水庫計畫完成後其打鹿坑魚道設施對於飯島氏銀鮐族群的影響	天花湖水庫計畫魚道利用狀況評估資料 1 式	持續性
8.入侵/其他有問題的物種、基因或疾病	8.1.1 未指定物種(外來入侵種) 8.1.2 指定物種(原生種)	C 監測與移除外來及原生入侵種	C-1 瞭解外來與原生入侵種對已知分布族群的影響	林業保育署及分署、漁業署、縣市政府(苗栗縣政府)	1.透過調查監測外來與原生入侵物種種類、數量並進行移除 2.掠食性外來與原生入侵種魚類食性調查	外來與原生入侵物種組成與數量調查資料 1 式	持續性
9.污染	9.3 污水	D 管制逕流廢水	D-1 對已知分布族群所在位置盤點可能具有潛在污水來源的地點及其可能影響。	林業保育署及分署、農田水利署、縣市政府(苗栗縣政府)	透過清查與調閱資料釐清飯島氏銀鮐已知分布區域內的潛在水源污染源；飯島氏銀鮐分布流域範圍共計 1 測站「測站編號 1098：玉清大橋(取代原頭屋大橋)」，檢測頻率為每月 1 次，可於環境部環境資料開放平臺(https://data.moeenv.gov.tw)查詢下載環境水質監測數據	飯島氏銀鮐已知分布範圍內潛在水源污染資料地圖建置 1 式	短程

威脅主項	威脅次項	策略	保育行動	相關機關	說明	預期成果	執行期程
12.其他選項	12.1 研究資料不足	E 監測飯島氏銀鮐族群變動	E-1 建立飯島氏銀鮐監測的標準方法並持續定期監測飯島氏銀鮐族群的分布變動	林業保育署及分署、縣市政府(苗栗縣政府)	以方格系統呈現飯島氏銀鮐監測的分布狀況範圍	1.監測結果的分布圖(方格系統呈現) 1 式 2.飯島氏銀鮐歷次監測分布變化 1 式	持續性
			E-2 建立飯島氏銀鮐繁殖技術及生理需求的必要參數研究·並進行測試性的棲地營造試驗	林業保育署及分署、縣市政府(新竹市政府)			短程
			E-3 針對臺中的飯島氏銀鮐進行研究	林業保育署及分署、縣市政府(臺中市政府)		監測結果或報告	持續性
6.人類入侵和干擾	6.1 娛樂活動	F 飯島氏銀鮐保育推廣教育	F-1 飯島氏銀鮐保育教育	林業保育署及分署、水利署、水利署(水利規劃分署)、縣市政府(苗栗縣政府、臺中市政府)	藉由各種媒體、活動、工作坊、生態旅遊等宣導、推廣飯島氏銀鮐與棲地之保育觀念與作為	持續辦理推廣保育活動 1 式	持續性
			F-2 在地社區參與飯島氏銀鮐保育工作與巡守護育				持續性

註 1：威脅主次項類別參考自 IUCN 的歸類 (<https://www.iucnredlist.org/resources/threat-classification-scheme>)，計有 12 主項：1 住宅/商業開發；2 農業/水產養殖；3 能源生產/採礦；4 運輸/交通廊道；5 生物資源利用；6 人類入侵/干擾；7 自然系統改變；8 入侵/其他有問題的物種、基因和疾病；9 污染；10 地質事件；11 氣候變化/惡劣天氣；12 其他選項。

註 2：執行期程分為短程、中長程、持續性，分別指 4 年內完成且有急迫性應進行者、執行期程為 4 至 12 年內完成者及須持續進行者。

行動簡表修訂歷程說明：

一、據 2024 年 11 月 11 日「113 年瀕危物種-飯島氏銀鮐保育行動計畫檢討專案會議」決議，修訂說明如下：

1. 因應 112 年 8 月組改，各單位名稱修正。
2. 行動 A-1 時程由「短程」修成「持續性」。
3. 刪除原行動 A-3，因該區域近期調查結果均無紀錄到飯島氏銀鮐，故本次修訂中暫時移除。
4. 行動 A-2 原決議移除，但因應天花湖水庫計畫已於 2025 年啟動相關作業，仍予保留，時程由「中長程」修成「持續性」。
5. 將水利署水規分署自行動 A-2、B-1 之相關機關移除。
6. 行動 C-1 相關機關增加「漁業署」，說明 1 修正「透過調查監測外來與原生入侵物種種類、數量並進行試驗性移除」。時程由「中長程」修成為「持續性」。
7. 行動 D 相關單位移除「環保署(環境部)」，並將環境部提供水質監測相關資訊、連結列於說明欄。
8. 新增 E-3 項目「針對臺中的飯島氏銀鮐進行研究」，新增說明「針對臺中族群(雙翠水庫)釐清有關遺傳、管理，及與臺灣副細鯽間的關聯性，並包含與當地機關、社區或民眾溝通」，時程調為「持續性」。