

農業部林業及自然保育署屏東分署

110R40「推動里山社區保育及山村綠色經濟概念實踐 I」委託專業服務

成果報告



執行單位
社團法人高雄野鳥學會

中華民國 112 年 12 月

摘要

本計畫為農業部林業及自然保育署與屏東分署為透過生態服務給付推動高屏地區山村友善耕作及保育意識，實踐里山倡議精神，以達到保育瀕危物種草鴉同時發展山村綠色經濟之目標所辦理。重點工作項目為監測草鴉潛在棲地、營造草鴉棲地、拓展周邊友善耕作區域及賡續推動環境友善農作。

本計畫監測草鴉潛在棲地 3 處，均有大面積的草生地適合草鴉棲息，透過自動錄音機調查，也都有草鴉活動。植物調查到 22 目 43 科 132 種維管束植物，其中原生植物有 70 種，另 62 種外來植物中有 21 種為入侵種，多為平地草原、溪濱以及人為栽種之常見植物，3 處潛在棲地中以埔尾棲地之入侵現象最為嚴重；鳥類有 13 目 33 科 63 種，多為平地草原、樹林邊緣常見之鳥種，包括環頸雉、臺灣竹雞、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、小彎嘴、臺灣畫眉……等，均顯示 3 處潛在樣區的棲地類型屬於草生地。

營造草鴉棲地工作於 112 年上半年完成埔尾北側及南側 2 處棲地營造基地之外來植物移除，下半年確定再次營造已認養的燕巢棲地，共營造 3 處草鴉棲地，合計 1.6 公頃。埔尾棲地於 9 月發現草鴉築巢跡象，10 月底確認巢位中有 2 隻幼鳥，根據後續調查，2 隻幼鳥均成功離巢、學會飛行。本計畫棲地營造工作採取移除外來種植物，並留存原本之白茅族群之方式，讓其地下莖生長擴散，成功省去補植白茅之工作，也成功於埔尾北側基地吸引草鴉築巢；後期外來種入侵現象仍然明顯，本計畫亦與國立屏東科技大學經驗交流，大面積的草鴉棲地營造應需要大型機具、定期割草……才能有效率地進行。

拓展友善耕作區域工作需配合高雄市農業局公布之申請辦法，計畫執行期間共接觸農友 42 位，其中有 20 位轉作友善耕作，及 8 位有機農作農友符合申請生態服務給付資格，合計 28 人。111 年計畫執行時在燕巢芭樂果農之間發揮了很大的影響，於現行產銷制度下無法推出友善草鴉農產品；112 年於大樹、橋頭及旗山區輔導數位有機耕作農友，對於本案之保育草鴉觀點都十分認同。

賡續推動環境友善農作方面 111 年辦理生態服務給付方案推廣課程 4 場並參與相關活動 5 場設置攤位推廣，觸及人數 889 人，112 年辦理推廣課程 1 場及參與 6 場活動設置攤，觸及人數 2,270 人次，共計 16 場次，推廣總人數 3,159 人次。本計畫於 111 年設計『友善草鴉農產品標章』可供農友推廣使用，112 年度執行中亦有有機農作之農友表示願於 113 年產季時推出友善草鴉農產品，本計畫亦希望本標章能夠得到官方認同，有助於日後的推廣工作。

在實踐山村綠色經濟概念需要較長久的時間，讓在地社區成為主力，才能事半功倍，本計畫兩年期間，讓許多農友踏出友善農地的第一步，也接洽了許多社區，其中有少數逐漸認同保育草鴉能創造經濟收益，將來的工作重點將是陪伴社區逐步成長，真正做到里山社區保育及山村綠色經濟概念之實踐。

目錄

摘要.....	I
一、前言.....	1
二、先前研究成果蒐集.....	4
三、計畫目標.....	6
(一) 全程目標.....	6
(二) 分年目標.....	7
四、重要工作項目.....	9
五、工作方法及步驟.....	11
(一) 監測草鴉潛在棲地.....	11
(二) 營造草鴉棲地.....	13
(三) 拓展周邊友善耕作區域.....	14
(四) 賡續推動環境友善農作.....	15
六、預期效益.....	17
(一) 可量化效益.....	17
(二) 其他政策效益或不可量化效益.....	17
七、計畫進度.....	18
八、工作成果.....	19
(一) 監測草鴉潛在棲地.....	19
1. 尋找草鴉潛在棲地或棲地營造基地.....	19
2. 草鴉調查與監測.....	24
3. 生態監測調查.....	29
(二) 營造草鴉棲地.....	38
(三) 拓展友善耕作區域.....	46
(四) 賡續推動環境友善農作.....	56
(五) 工作成果討論與建議.....	61

參考資料及文獻.....	66
附錄一、審查意見回覆表.....	70
附錄二、草鴉潛在棲地鳥類調查名錄.....	113
附錄三・草鴉潛在基地植物調查名錄.....	116
附錄四・草鴉友善農地獎勵金推廣文宣.....	122
附錄五・照片說明.....	125

圖目錄

圖 1. 草鴉潛在棲地及棲地營造基地調查、選定之流程	12
圖 2. 草鴉潛在棲地及棲地營造基地調查地點.....	22
圖 3. 草鴉潛在棲地各月錄音調查有效檔百分比變化	27
圖 4. 土庫堤防各月份各時段之有效檔數量.....	27
圖 5. 埔尾草地各月份各時段之有效檔數量.....	28
圖 6. 義仁里各月份各時段之有效檔數量.....	28
圖 7. 土庫堤防哺乳類調查樣線.....	31
圖 8. 埔尾草地小型哺乳類調查樣線.....	31
圖 9. 義仁里小型哺乳類調查樣線.....	32
圖 10. 土庫堤防樣區鳥類調查路線.....	35
圖 11. 埔尾草地樣區鳥類調查路線.....	35
圖 12. 義仁里樣區鳥類調查路線.....	36
圖 13. 草鴉潛在棲地 111 年 5 月至 112 年 11 月鳥種數變化	36
圖 14. 草鴉潛在棲地 111 年 5 月至 112 年 11 月鳥類數量變化	37
圖 15. 燕巢草鴉棲地位置圖	40
圖 16. 埔尾草地草鴉棲地營造基地位置圖.....	43
圖 17. 計畫各項工作執行地點全覽圖.....	65

表目錄

表 1. 草鴉潛在棲地及棲地營造基地調查結果.....	20
表 2. 草鴉潛在棲地自動錄音調查紀錄.....	26
表 3. 各項生態監調查之工作努力量.....	29
表 4. 各樣區植物形態覆蓋狀態比較.....	30
表 5. 111 年至 112 年 11 月友善耕作區域拓展成果統整	48
表 6. 友善農作推廣課程及活動場次.....	56
表 7. 本計畫之關鍵執行指標管控表.....	64

推動里山社區保育及山村綠色經濟概念實踐 I 成果報告

一、前言

草鴉 (*Tyto longimembris*) 廣泛分布於新幾內亞、澳洲、印度次大陸、中國南方、東南亞及菲律賓，而出現於臺灣之族群屬特有亞種 (*T. l. pithecops*) (劉小如等, 2012, 潘致遠等, 2017; Clements et al., 2015)，於臺灣本島西南部低海拔丘陵與平原有較多的觀察紀錄 (曾翌碩, 2011a)。民國 98 年保育等級從二級珍貴稀有保育類調整為瀕臨絕種的一級保育類 (行政院農業委員會, 2009)。

本會自民國 89 年起於高雄市旗山區 (時為高雄縣旗山鎮) 的中寮山地區開始經營生態據點，定期辦理生態觀察活動，並於 90 年輔導當地社區成立「大洲巡守隊」，進行社區巡守、生態調查及取締非法獵具等工作。92 年本會首次在中寮山地區發現草鴉繁殖巢位，便積極記錄其繁殖行為，並研究其食性。開始記錄草鴉之後，便發現其面臨的生存威脅，更覺得草鴉保育工作刻不容緩。

民國 99 年本會輔導「中寮山生態巡守隊」成立，同年並於第十一屆第四次理監事聯席會通過「推動草鴉保育計畫」，就此展開草鴉保育行動。100 年在行政院農業委員會林務局的支持下召開「草鴉保育論壇」，邀請特有生物研究保育中心、社團法人中華民國野鳥學會、社團法人台灣猛禽研究會及學者專家，成立草鴉保育工作平台，研商草鴉保育行動規劃，做出短、中、長期的初步建議，同年並完成「草鴉保育行動綱領」初稿。

後續本會推動草鴉研究調查、教育推廣、社區扎根等保育行動，如：辦理草鴉繪畫比賽，並於旗山火車站、高雄捷運鹽埕埔站舉辦畫展，拍攝、發表草鴉生態紀錄短片，持續至校園與社區辦理宣導講座、推廣活動，推廣草鴉保育觀念讓更多人認識草鴉及保育工作……等；並召開多次草鴉保育行動平臺專家會議，聽取專家建議，研議草鴉保育目標與方針。民國 104 年，在本會與多個保育團體及

專家學者建議之下，行政院農業委員會動植物防疫檢驗局宣布，自 105 年起停辦全國滅鼠週；105 年本會將草鴉屍體送檢，驗出其體內有 3 種毒鼠藥，防檢局進一步宣布停止補助各縣、市政府毒鼠藥經費，減少草鴉遭到毒鼠藥毒害之威脅。

林務局自民國 106 年起規劃推動「山村綠色經濟永續發展計畫」，以毗鄰自然山林之社區及原住民部落等山村，推動綠色經濟產業示範模式，於永續發展之原則下，強化山村對其周邊自然環境依存共生之連結，讓社區力量融入山村綠色經濟發展的過程，使自然資源產生之惠益落實至居民的生活與生計，提高居民之福祉。同年本會於屏東林區管理處補助下執行「以草鴉為指標物種，發展綠色經濟保育淺山生態系」計畫，與財政部國有財產署南區分署簽約，認養燕巢草鴉繁殖棲地，進行經營管理工作，包括移除外來入侵種植物銀合歡（*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit）與南美蜚蠊菊（*Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski）、補植白茅（*Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C.E Hubb）以維護棲地環境，並進行生態監測調查，同時於棲地周邊區域進行農作物（田）與防治方法基礎調查，並與在地捆牛湖社區發展協會合作，進行社區培力扎根教育並舉辦「2017 燕巢地區保育宣導活動」。燕巢區草鴉保育工作自此持續進行，本會亦與捆牛湖社區發展協會持續交流、合作，推動社區生態保育觀念推廣，參與社區綠色經濟發展。109 年本會執行「保育瀕臨絕種草鴉，發展山村綠色經濟永續發展計畫」，持續維護燕巢草鴉棲地，保持與社區交流合作，並辦理社區培力課程，向社區居民介紹當地生態資源，持續宣導友善草鴉之觀念，也將農作物（田）與防治方法基礎調查範圍從燕巢向外拓展至鄰近之旗山及田寮區。

行政院 107 年「國土生態保育綠色網絡建置計畫」，旨在鏈結中央山脈與海岸生態系，營造動物通道，友善生態環境造林，形成生態廊道，於國土生態綠網內之聚落與農業區推動友善環境生產，分區營造，保全里山與里海之生物與文化多樣性，打造淺山與海岸之「社會－生產－生態」地景，邁向人與自然和諧共生之路，建構「森、川、里、海」之國土生態綠色網絡，是為林務局持續積極推動的重要政策。

屏東林區管理處自 107 年承林務局指示推動國土綠網政策，透過「高屏地區生態藍圖建置計畫」於 107 年至 109 年間辦理淺山生態保育工作坊與跨機關連繫平臺，與各方專家學者及公務部門代表共同擬定高屏地區應先處理之議題為「原生植群的復育營造」、「農村（農田）生態系環境破壞之減緩」、「溪流水域生態系之恢復與營造」以及「路殺現象減緩」等項目。為能踐行「國土生態保育綠色網絡建置計畫」，尚須公部門與、專家學者與民間單位共同協力，讓高屏地區生態藍圖建置工作更臻健全。

110 年起，林務局推行「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」，亦將草鴉列為 4 種目標物種之一，於台南市大內、新化及關廟區與高雄市旗山及燕巢區等地實施，針對友善農業及草鴉巡護監測等作為提供獎勵金，期能透過生態服務給付提供誘因，鼓勵民眾採取對瀕危物種族群及重要棲地更為友善的作為。然而，據高雄市政府農業局統計，燕巢、旗山區農地友善獎勵金及自主巡護獎勵金之申請案件少；且高雄市有其他行政區有草鴉紀錄，理應擴大實施範圍。

110 年 5 月林務局提出 22 種台灣瀕危野生動物的受保育現況、受脅原因及可能的對策；其中草鴉屬於屏東林區管理處「高屏地區生態藍圖建置計畫」所擬訂之短中程計畫中受關注之物種，亦是本會長期關注、推動保育之瀕危物種。為擬定更完善之保育願景與工作，屏東林區管理處於 7 月 23 日邀請特有生物研究保育中心、嘉義林區管理處、國立屏東科技大學、國立嘉義大學、嘉義縣野鳥學會、臺南市野鳥學會、臺南市野生動物保育學會、社團法人高雄市野鳥學會、屏東縣野鳥學會、臺灣猛禽研究會及財團法人慈心有機農業發展基金會等，辦理「2021 年草鴉保育平台交流會議」，針對草鴉保育工作之區域型策略、突破行政區域限制共同為草鴉保育研究協力及推動友善農業推動策進草鴉保育工作等三案由，進行交流與討論。

基於上述之各項政策及實務工作層面之因素，屏東林區管理處為推動高屏地區山村友善耕作及保育意識，實踐里山倡議精神，以達到保育瀕危物種草鴉同時發展山村綠色經濟之目標辦理本計畫。透過擴大棲地管理、營造及監測，提供適

合草鴉之棲地，並辦理環境友善農作之課程，拓展里山倡議理念，再與草鴉棲地周邊農友協力合作，推動環境友善耕作，並輔導、協助地區農友或社區申請生態服務給付，以及發展友善草鴉之產品，共同推動山村經濟發展。

二、 先前研究成果蒐集

過去認為草鴉主要棲息於開闊而人煙稀少的非森林棲地，包括惡地形、河灘地、高莖草叢、竹林草生地交界區、甘蔗田、廢耕地、果林邊緣、軍事基地及機場等（方偉宏，2015；曾翌碩與林文隆，2010；曾翌碩，2011b），偏好丘陵地型中崎嶇難行，高莖草本與灌木叢生且視野良好之處（劉小如等，2012）。但透過衛星發報器追蹤發現，草鴉的日棲點均在小面積的鑲嵌式地景之草生地，這些棲息地點常鄰近人類活動區域（曾翌碩，2018），由於其主要利用的環境與人類主要活動範圍重疊，因此受到人類活動影響程度甚深（張舜雲等，2017）。

嚙齒類為草鴉之主要食物（曾翌碩與林文隆，2010；劉小如等，2012；Beranek, 2021；del Hoyo *et al.*, 1999；Happold, 1986；Lin *et al.*, 2007），草鴉及各種猛禽原本在自然環境中，就是可以有效控制鼠類數量之物種。曾翌碩等（2008）研究更發現草鴉育雛期間之食物中，嚙齒類所佔之百分比更高達 98.7%，可辨識的種類包括鬼鼠（*Bandicota indica*）、月鼠（*Mus caroli*）、小黃腹鼠（*Rattus losea*）、赤背條鼠（*Apodemus agrarius*）和白齒鼯（*Crociodura spp.*）。

草鴉的活動範圍其實與人類緊鄰且高度重疊，為典型的里山物種。因此人為的活動及土地的利用模式，深深地影響草鴉的生存棲地。草鴉所面臨的威脅中，除了棲地的喪失，毒鼠藥的危害也是潛在的威脅。嚙齒類是草鴉重要的食物來源，因此若草鴉捕食吃了毒鼠藥的鼠，不僅造成個體之死亡，對繁殖時期的草鴉幼雛也極具威脅。中南部的農耕地面積廣大，白天提供農民生產作物，晚上提供草鴉食物資源，是極為重要的生態資源。因此，如何透過鼓勵農民友善耕作，不施放毒鼠藥滅鼠，並設置棲架增加草鴉的停駐時間，讓草鴉幫忙除鼠害，不僅能生產安全的食物給民眾，也能提供更友善的環境讓草鴉覓食及棲息，達到互利互惠的

雙贏成效（Kaukeinen, 1982；Mendenhall and Pank, 1980；Hong *et al.*, 2019；蔡若詩等，2020）。

孫元勳等（2013）於高屏地區測試人力回播、自動錄音以及自動回播錄音等調查作業和努力量以及其優劣，其中人力回播調查於南田寮、中旗山、月世界、里嶺、泰山、屏東舊鐵橋、丹林以及餉潭等樣區記錄到草鴉，而衡量三種草鴉偵測方法的優劣，建議使用人力回播調查法，建立了日後草鴉回播反應調查之標準方法。隨著科技進步，自動錄音之軟、硬體皆與時俱進，被動式聲學監測（PAM）使用之自動錄音機可長期運作且偵測範圍廣，可分析錄音資料中的目標物種聲音作為調查工具，已廣泛運用於各種陸域動物族群監測；而國內自行開發的 AI 模型-SILIC-以圈養草鴉之叫聲作為訓練資料，模型準確率及召回率均逾 80%，此技術可望應用於野外草鴉族群調查監測（吳世鴻等，2021；Wu *et al.*, 2022）。

蔡若詩等（2017）總結 104 年至 106 年調查結果，以占據模型為設計理念建立草鴉族群長期監測系統，透過多季節占據模型分析發現，占據率會受到棲地優勢度影響，而繁殖季至非繁殖季間的滅絕率也會受到棲地優勢度影響，顯示草鴉雖然偏好棲地較複雜的地區，但在繁殖季與非繁殖季間的占據分布變動較大。相對地，非繁殖季至繁殖季間並未有明顯因子影響拓殖率和滅絕率。以棲地因子及氣象因子為篩選條件，結果以南部四縣市為主要熱點區域。但若僅用棲地因子做為篩選條件，篩選全臺適合草鴉利用的棲地，則除了臺灣南部四縣市外，雲林以北至新竹、東部蘭陽平原及花東縱谷平原皆有合適棲地供草鴉利用，可做為未來草鴉保育政策及長期監測的參考依據。

蔡若詩等（2020）利用草鴉救傷個體，於其傷癒後藉由衛星追蹤技術，分析草鴉個體活動範圍及棲地利用情況。發現草鴉雖然會重複利用夜棲地，但其實會時常更換日棲點，但大部份都在鄰近地區而已。從追蹤個體活動範圍來看，其實草鴉離人類活動區域很近，甚至出現於人為干擾頻繁的城市郊區中。個體之間活動範圍有重疊的情形，有多於一隻草鴉同時利用一塊棲地的現象。從一些草鴉夜間活動點位亦可發現，農耕地中的旱田和軍事基地常是牠們夜間覓食的地方，因

此農耕地和軍事基地能否提供安全的覓食環境，對草鴉族群是一大生存條件。草鴉也常選擇在鑲嵌的破碎棲地或在河流高灘地上日棲。從棲地經營管理的角度來看，這些棲地可能涵蓋公私有地及不同的土地管理單位，更反映出草鴉棲地保育上的困難性。

三、計畫目標

(一) 全程目標

1. 瀕危物種與農民和諧共存的里山綠色山村基地：本會致力於保育高雄地區的草鴉族群已有 10 年以上，深刻體會到生態保育工作若沒有社區的支持，單靠民間社團的力量是無法達成的。唯有發展適合社區、以社區為主體，一起合作推動的保育行動，才能事半功倍。
2. 保護草鴉繁殖核心棲地：本會自民國 106 年認養燕巢草鴉繁殖棲地，106 年及 108 年均有草鴉繁殖利用，然而棲地內銀合歡、南美蟛蜞菊等外來植物入侵嚴重，需不斷地進行移除，才能控制其擴張速度；本會更於 109 年以機具進行大範圍清除工作，後續以人力拔除殘存之南美蟛蜞菊，然而銀合歡幼苗仍不斷長出，影響白茅生長。由於燕巢繁殖區為草鴉繁殖核心棲地，應善加保護，本計畫將持續進行外來種清除、補植白茅及其他草種，以供草鴉棲息、利用之棲地營造工作。
3. 尋找、監測草鴉潛在棲地：因棲息地與人類主要活動範圍重疊，受到人為活動影響甚深，棲地消失是草鴉族群減少的重要因素，保護棲息地是草鴉保育的重要工作。本計畫除保護燕巢繁殖棲地外，亦將於高屏地區較廣大之草生地、河灘地等環境進行調查，尋找潛在的草鴉棲地，進行生態調查並監測草鴉生態，以保護更多草鴉棲地。

4. 生態保育與友善農作結合：亦即「里山倡儀」所關注的「社會-生態-生產地景或海景」，農業生產環境與生態密不可分，唯有在農業生產中同時關注生態環境與生物的保育，才能確保生態與生活的永續發展；本計畫將辦理友善農法推廣課程，推動友善耕作並輔導農友申請生態服務給付，拓展友善耕作面積。
5. 兼顧野鼠防治的友善農業：國內、外許多案例都顯示毒鼠藥的二次毒害對於日行性及夜行性猛禽等掠食者造成很大的傷害，在台灣亦已經發現多起草鴉因此死亡的案例。如欲保育草鴉在台灣僅剩之族群，需積極推廣環境友善農法，並提供生態友善的鼠害防治方法，例如：近年以來在各地實際試驗，已發揮功效的猛禽棲架及貓頭鷹巢箱，可以吸引黑翅鳶（*Elanus caeruleus*）及領角鴉（*Otus lettia*）等捕食野鼠，控制鼠害。
6. 拉近政府、社區與民間社團之距離，凝聚保育草鴉之力量：生態保育的工作總是漫長而艱辛，很難在短期內有明顯的成效。本會由衷感謝屏東林區管理處、國有財產署南區分署以及在地社區與團體，如金山社區發展協會、捆牛湖社區發展協會、援剿人文協會……等之認同與支持，才能持續推動燕巢區草鴉繁殖地保育工作。本計畫將擴大草鴉棲地保育工作範圍，持續拉近政府機關、在地社區、團體與民間保育社團間之關係，形成未來持續進行草鴉生態保育之力量。

（二） 分年目標

1. 111 年：里山及山村綠色經濟概念實踐
 - （1）持續草鴉棲息地認養管理，擴大棲地營造面積
 - （2）尋找草鴉潛在棲地，進行生態監測
 - （3）輔導農友實行環境友善農作並申請生態服務給付，減少毒鼠藥對草鴉的危害，農友亦有實質補貼

- (4) 辦理友善農作推廣活動及課程，宣導友善農作及保育意識
- (5) 開發友善農產品之通路，以增加友善農作之農友收益，逐步實踐山村綠色經濟之概念

2. 112 年：完成社區之里山及山村綠色經濟概念

- (1) 持續草鴉棲息地認養管理，擴大棲地營造面積
- (2) 持續草鴉潛在棲地之監測與管理
- (3) 輔導農友實行環境友善農作並申請生態服務給付，減少毒鼠藥對草鴉的危害，農友亦有實質補貼
- (4) 辦理友善農作推廣活動及課程，宣導友善農作及保育意識
- (5) 確定友善農產品之通路，增加農友收益，實踐山村綠色經濟之概念
- (6) 總結成果，供未來草鴉保育工作之參考

四、重要工作項目

重要工作項目	工作數量				預算金額 (千元)		實施地點	備註
	單位	全程計畫 目標 111 年 1 月至 112 年 12 月	至 111 年度預 定目標	112 年 度預定 目標	經費	其他配合 經費		
監測草鴉 潛在棲地	處	3	2	1	750	0	高雄市	1.尋找高、屏地區 內潛在草鴉棲地， 有合適之地點便 以回播反調法及 自動錄音進行確 認。 2.進行草鴉棲地生 態調查，並架設猛 禽棲架，上以紅外 線自動相機拍攝 其影像，監測草鴉 棲息狀況
進行草鴉 棲地營造	公頃	1.5	1.0	0.5	750	0	高雄市 燕巢區	1.於燕巢草鴉繁殖 棲地或尋覓其他 地點，移除外來入 侵種植物如：南美 蟛蜞菊、銀合歡、 美洲含羞草…… 等，維持草鴉合適 的棲地，總面積1.5 公頃。 2.補植白茅：外來 種植物移除後，即 補植白茅，以擴大 草鴉棲地面積，增 加草鴉繁殖配對 數與族群量。

重要工作項目	工作數量				預算金額 (千元)		實施地點	備註
	單位	全程計畫 目標 111 年 1 月至 112 年 12 月	至 111 年度預 定目標	112 年 度預定 目標	經費	其他配合 經費		
拓展友善耕作區域	處	25	13	12	600		高雄市、屏東縣	與草鶉潛在棲地周邊之農友或社區合作，推動友善農法，拓展友善耕作區域。
賡續推動環境友善農作	場次	15	8	7	420	0	高雄市、屏東縣	於高、屏地區草鶉棲地周邊社區辦理友善農作課程，以專家講座或農友經驗分享等，推廣環境友善農作，拓展友善耕作面積，使友善農法在地方扎根。
報告撰寫	式	6	3	3	120	0		

五、 工作方法及步驟

（一）監測草鴉潛在棲地

根據研究調查，草鴉主要棲息於開闊的惡地形、河灘地高莖草叢、竹林草地交界地帶、甘蔗田、廢耕田地、果園邊緣（方偉宏，2005；曾翌碩與林文隆，2010；曾翌碩 2011b）、軍事基地或機場……等環境。排除無法進入之軍事基地與機場，本計畫於高屏地區之淺山丘陵、平地開闊草生地及河川高灘地尋找、選定草鴉潛在棲地。潛在棲地選定後除以自動錄音機、猛禽棲架搭配紅外線自動等方式監測草鴉棲息狀況，也將進行潛在棲地之環境調查，以鳥類監測、植物監測調查，了解該棲地植被類型及該棲地類型之常見鳥種是否穩定出現，推定棲地品質，並進行小型哺乳類（鼠類）調查，以了解該棲地是否能供應草鴉穩定食物資源。

1. 草鴉潛在棲地選定

根據歷年草鴉田野調查工作經驗，優先於旗山區中寮山、半天寮、武鹿坑、圓潭、田寮區月世界、打鹿埔、牛寮、內門區內南里、燕巢區深水里、大樹區和山靶場、統嶺里、橋頭新市鎮、鳳山水庫周邊及高屏溪、旗山溪等河川高灘地尋找，再擴大搜尋高、屏地區之開闊草地及河川高灘地等環境。排除軍事基地、機場等管制區，以國有非公用土地為優先，預定進度 111 年 11 月 15 日前監測 2 處，112 年 10 月 15 日前至少監測 3 處。

2. 草鴉調查與監測

根據本會自 109 年 11 月至 110 年於路竹科學園區 2 處草鴉棲地之試驗，每月以 Audiomoth 自動錄音機錄音取樣 1 次，取樣時間設定於日落前半小時至日出後半小時，可持續錄音 1 週以上，最久達 11 天；再以 SULIC AI 聲音自動辨識模組分析、擷取有草鴉叫聲之片段，能有效地降低人力之投入。該期間並以回播反應法進行調查，驗證自動錄音之方式可有效偵測草鴉活動；架設猛禽棲架雖可提供草鴉，得到最直接之

影像紀錄證據，偵測率卻遠低於自動錄音調查。本計畫於前項工作所搜尋之地點內，以下列方式進行草鴉監測：

- (1) 各樣區內選定環境較合適的 2 個樣點，設置 Audiomoth 自動錄音機進行 1 週錄音取樣，取樣時間依據交通部中央氣象局所公布之 111-112 年日出、日沒時刻表設定，從日落后 30 分鐘以上至日出後 30 分鐘，配合草鴉活動時間進行錄音
- (2) 以 SILICAI 聲音自動辨識模組分析是否錄得草鴉鳴叫聲，以及錄得草鴉鳴叫聲之頻度
- (3) 若自動錄音於 1 週內有錄得草鴉叫聲，則以回播反應法調查確認
- (4) 確認有草鴉棲息之潛在棲地，設置猛禽棲架，並於 5 公尺及 7 公尺高度之處安裝紅外線自動相機，拍攝草鴉活動影像，並持續進行自動錄音調查，監測草鴉棲息之情形

草鴉潛在棲地及營造棲地基地調查

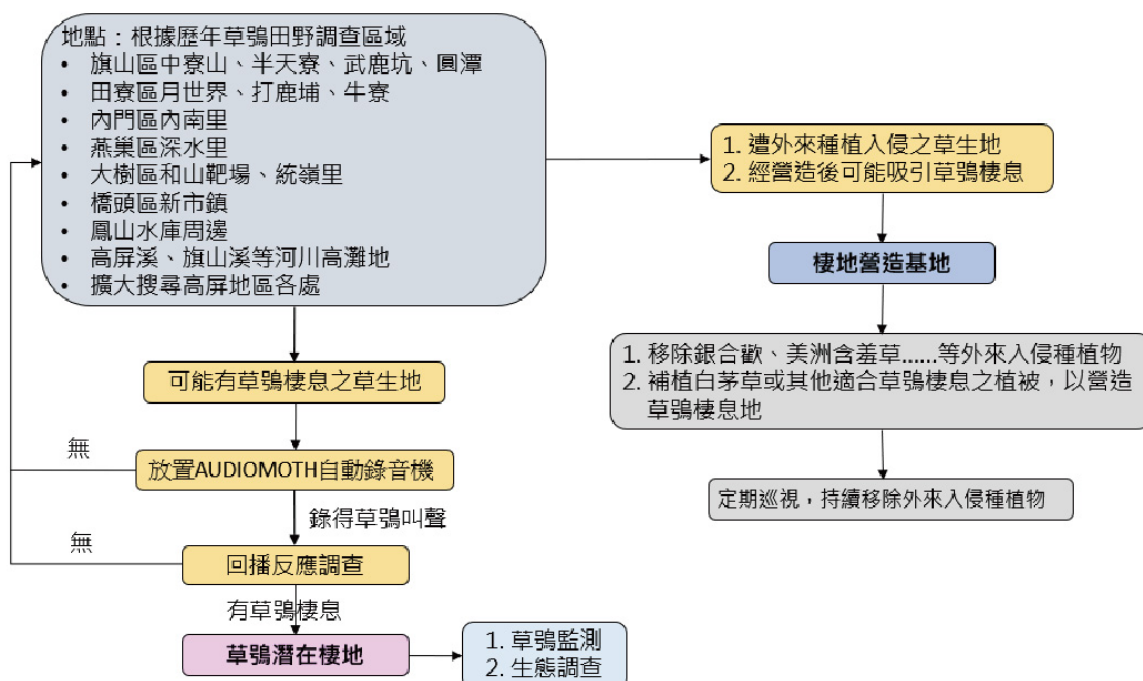


圖 1. 草鴉潛在棲地及棲地營造基地調查、選定之流程

3. 生態調查

為了解各草鴉潛在棲地之植被、鳥類相是否為符合草鴉偏好之穩定棲息環境，以及鼠類數量能否提供草鴉充足之食物資源，本計畫進行了植物相調查、小型哺乳類調查及鳥類生態調查，監測樣區內生物多樣性：

- (1) 植物調查 2 次，於 111 年及 112 年之草鴉繁殖季前（8-9 月）進行調查，記錄棲地內所有植物物種，建立植物調查名錄，並著重草本植物分布以及外來入侵種植物之影響
- (2) 小型哺乳類（鼠類）調查 4 次，於春季與秋季進行調查，視棲地大小劃 1 條或 2 條 100 公尺之樣線(圖 7、圖 8、圖 9)，每條樣線擺設 10 個捕鼠籠，以各種零食或沾上花生醬之地瓜或蘋果切塊、鳳梨塊、香腸以起司作為餌料誘捕，每次進行 3 個捕捉夜，捕獲之動物鑑定種類後原地釋回
- (3) 鳥類每月調查 1 次，採穿越線法及定點調查法。調查需在日出後 3 個小時內進行，於樣區內劃設 1 條穿越線，並於穿越線上每 100 公尺定點調查 6 分鐘。調查時以 8 倍至 10 倍雙筒望遠鏡觀察辨識，輔以鳴叫聲辨別，記錄出現的鳥種及數量

(二) 營造草鴉棲地

本會於燕巢區認養草鴉繁殖棲地，總面積約 3.5 公頃，然而白茅生長面積約僅 0.5 公頃，草鴉過往陸續於此處進行繁殖，因為銀合歡及南美蟛蜞菊入侵嚴重，因此於 109 年先以機具進行整地，再以人力清除剩餘外來植物族群，讓白茅重新生長；約半年後該地白茅生長非常旺盛，而經過 1 年後僅白茅生長區邊緣有銀合歡重新建立族群，南美蟛蜞菊則在清除後僅零星生長，直到目前沒有重新建立族群之現象。根據自動錄音機、回播反應法及猛禽棲架配合紅外線自動相機等方法之調查監測，草鴉於整地後第 2 個繁殖季有回到認養區，雖然並未進行繁殖，但應可證實草鴉有可能將認養區視為可供繁殖之棲地。本計畫調查、評估於燕巢草鴉棲地擴大白茅生長面積，或另覓棲地營造之基地進行棲地營造工作：移除銀合歡、南美蟛蜞菊……等外來入侵

種植物、補植白茅或其他適合草鴉棲息利用之植被，以吸引草鴉進駐棲息、利用。

1. 尋找棲地營造基地之工作與搜尋草鴉潛在棲地之調查同時進行，根據現地環境及有無草鴉活動跡象，選定雖然被外來植物入侵，但經過移除外來植物並補植草本植物等棲地造工作後，應適合草鴉利用之草地。或於本會先前已認養之燕巢草鴉棲地進行棲地營造。
 - (1) 劃定範圍，以人力清除外來入侵植物，必要時申請以機具先進行大面積移除，後續人力清除殘留之植株之方式進行
 - (2) 以分株法補植白茅，或扦插牧草（如：狼尾草 *Cenchrus alopecuroides* (L.) Thunb.）等高莖草本植物，需視現地植物相決定
 - (3) 定期巡視、移除外來入侵種植物，避免白茅等生長受到影響
2. 預定進度為 111 年 11 月 15 日前至少營造 2 處草鴉棲地，於 112 年 5 月 15 日前再營造至少 1 處，面積合計達 1.5 公頃以上。

（三）拓展周邊友善耕作區域

嚙齒類是草鴉之主食，毒鼠藥二次毒害不僅造成個體死亡，對繁殖時期的草鴉幼雛也極具威脅……鼓勵友善耕作，不施放毒鼠藥，既能生產安全的農產品，也能提供更友善的環境讓草鴉覓食及棲息（蔡若詩等，2020）。本計畫與財團法人慈心有善農作發展基金會合作，於高屏地區如：高雄市旗山、田寮、路竹、燕巢、岡山、大樹及橋頭……等行政區，訪談農友或與社區接洽，以推廣生態服務給付、鼓勵友善耕作，拓展友善耕作區域，並輔導、協助發展草鴉友善之產品，以推動里山保育及綠色經濟概念。

1. 草鴉保育及友善耕作推廣工作：
 - (1) 盤點近年來訪談調查之燕巢、旗山區農友名冊，優先選擇訪談時表示對友善農業有興趣、意願者

- (2) 與慈心有機農業發展基金會合作，辦理生態服務給付方案推廣課程，吸引農民朋友對友善耕作產生興趣，並宣導草鴉保育觀念
- (3) 據行政院農業委員會林務局及高雄市政府公告之生態服務給付方案，以符合「農地友善獎勵金」申請資格可同時保育草鴉之目標，宣導、推廣並協助農友進行友善耕作
- (4) 輔導、協助農友進行向燕巢、旗山區公所提出農地友善獎勵金申請
- (5) 擴大推廣範圍至大樹、橋頭、路竹、岡山、田寮區等行政區辦理，若其他行政區之農友有意願，則另以專案申請

2. 實質增加農友收益，促進綠色經濟：

輔導進行友善耕作後，與農友及社區洽談，以強調其農產品為「草鴉友善農產品」之方式加以推廣，本會亦發起直購價向農友團購之方式，增加其農產品銷售之通路，實質增加其收益，可鼓勵農友持續友善耕作，促進綠色經濟

3. 預定進度為，111 年 11 月 15 日前至少 13 處，112 年 5 月 15 日前至少 19 處，112 年 10 月 15 日前至少達 25 處

(四) 賡續推動環境友善農作

中南部面積廣大的農耕地，是極重要的生態資源，白天農民生產作物，晚上則提供草鴉覓食。本計畫將於高屏地區推動環境友善農作，不施放毒鼠藥，既可生產安全之農產品，也能提供友善的環境讓草鴉覓食及棲息。

1. 於燕巢草鴉棲地及草鴉潛在棲地周邊，與社區發展協會及鄰里、長接洽，召集農友，辦理環境友善農作與農產之活動或課程，內容為介紹環境友善農作方法與案例

2. 現有環境友善農產品，如屏東老鷹紅豆、霧峰黑翅鳶米、苗栗田鼈米、新南田董米……等；以及草鴉相關的文創產品如湖本生態合作社所設計之臺灣貓頭鷹浴巾、運動毛巾、鳥仔咖咖啡廳設計之草鴉繡片貼、明信片……等。邀請友善農作之農友、輔導單位及文創品創作者，分享經驗或提供構想，提供本計畫輔導農友與社區開發周邊產品之參考
3. 預定進度為 111 年 11 月 15 日前至少辦理 8 場生態服務給付（農地友善獎勵金）推廣課程，112 年 10 月 15 日前至少辦理 15 場

六、預期效益

(一) 可量化效益

指標項目	單位	預期成果	預期成果
		111 年度	112 年度
1. 監測草鴉潛在棲地	處	2	1
2. 生態監測調查	人天	60	90
3. 營造草鴉棲地	公頃	1	0.5
4. 拓展友善耕作區域	處	13	12
5. 友善農作課程	場次	8	7

(二) 其他政策效益或不可量化效益

1. 環境生態效益：經營管理、營造草鴉繁殖棲地，吸引草鴉繁殖，可以補充草鴉野外族群，拓展友善耕作區域，減少農地使用毒鼠藥，提供草鴉安全的食物來源，降低其生存壓力，並利用草鴉來控制野鼠族群、降低農作物鼠害損失
2. 社會效益：透過生態服務給付方案提供誘因，與農友及社區合作推動友善農作及草鴉生態保育，逐漸轉變農友長久以來過度依賴毒鼠藥的觀念，讓農友及社區因有草鴉而感到驕傲，提高社區居民榮耀感與保育理念，發展里山社區生態保育與綠色經濟共榮之模式

七、計畫進度

本計畫之預定計畫進度管控如下表：

111 年

項次	工作項目	工作數量				111年												
		單位	111年	112年	總計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
一	尋找及篩選草鴉潛在棲地						完成篩選16個樣區											
	(1)自動錄音機(1周/次)，或回播反應調查(1次)							2	4	10	○							
二	監測草鴉潛在棲地(高屏地區)																	
1	草鴉監測	處	2	1	3	1處					1處							
	(1)自動錄音機(1周/月)						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	(2)設置棲架，以及自動照相機	支處	2	1	3				◎				◎					
2	生態調查(草鴉繁殖季10月~隔年3月前)																	
	(1)植物	次	1	1	2								○					
	(2)鳥類(月)	次	10	10	20			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	(3)小型哺乳類(鼠類)(春、秋季)	次	2	2	4				○					○				
三	營造草鴉棲地	公頃	1	0.5	1.5				0.5公頃			0.5公頃						
1	潛在棲地(公有土地優先)								○				○					
2	定期巡視(移除外來植物，或補植白茅)																	
四	拓展友善耕作區域																	
1	輔導農友轉型友善耕作	處	13	12	25				2處	2處	2處	2處	2處	2處	1處			
2	輔導農友申請生態服務給付(燕巢、旗山區公所)								○	○	○	○	○	○	○			
3	友善草鴉周邊商品																	
五	推動環境友善農作課程或說明會	場次	8	7	15			1場	1場	1場	1場	1場	1場	1場	1場			
六	查核點(報告)	次	3	3	6	★ 1/30					★ 6/30					★ 11/30		

112 年

項次	工作項目	工作數量			112年												
		單位	111年	112年	總計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
一	尋找及篩選草鴉潛在棲地																
	(1)自動錄音機(1周/次)，或回播反應調查(1次)																
二	監測草鴉潛在棲地(高屏地區)																
1	草鴉監測	處	2	1	3	1處											
	(1)自動錄音機(1周/月)					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	(2)設置棲架，以及自動照相機	支處	2	1	3		◎										
2	生態調查(草鴉繁殖季10月~隔年3月前)																
	(1)植物	次	1	1	2								○				
	(2)鳥類(月)	次	10	10	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	(3)小型哺乳類(鼠類)(春、秋季)	次	2	2	4				○					○			
三	營造草鴉棲地	公頃	1	0.5	1.5	0.5公頃											
1	潛在棲地(公有土地優先)					○											
2	定期巡視(移除外來植物，或補植白茅)																
四	拓展友善耕作區域																
1	輔導農友轉型友善耕作	處	13	12	25	2處	1處	1處	1處	2處	2處	2處	1處				
2	輔導農友申請生態服務給付(燕巢、旗山區公所)					○	○	○	○	○	○	○	○				
3	友善草鴉周邊商品																
五	推動環境友善農作課程或說明會	場次	8	7	15		1場	1場	1場	1場	1場	1場	1場				
六	查核點(報告)	次	3	3	6					★ 5/30					★ 10/30	★ 11/30	

八、工作成果

（一）監測草鴉潛在棲地

1. 尋找草鴉潛在棲地或棲地營造基地

為尋找適合草鴉棲息利用之潛在棲地，以及可以進行營造草鴉棲地之基地，於旗山區中寮山、半天寮、武鹿坑、圓潭、田寮區月世界、打鹿埔、牛寮、內門區內南里、燕巢區深水里、大樹區和山靶場、統嶺里、橋頭新市鎮、鳳山水庫周邊及高屏溪、旗山溪等河川之高灘地進行調查（表 1、圖 2）。

111 年調查旗山區半天寮、武鹿坑、圓潭、田寮區月世界、打鹿埔、牛寮、內門區內南里、燕巢區深水里、大樹區和山靶場、統嶺里、橋頭新市鎮、鳳山水庫周邊、高屏溪周邊及旗山溪高灘地等地。調查發現內門區內南里、田寮區打鹿埔、月世界、大樹區和山靶場、大寮區義仁里、高屏溪土庫堤防高灘地、高屏溪埔尾草地等 7 處有草鴉活動，選定土庫堤防及埔尾草地為草鴉潛在棲地，進行生態調查及草鴉監測，經屏東分署向經濟部水利署第七河川分署申請土地利用許可進行草鴉棲地營造及架設棲架。

112 年為尋找更多的草鴉潛在棲地及棲地營造基地，已調查：田寮區觀音寺周邊、西德里、楠梓區國立高雄大學、仁武區仁福里、大社區中里里、阿蓮區中路由、路竹區甲北里等（表 1、圖 2）。並且選定本計畫輔導之大寮區義仁里鳳梨田為第三處草鴉潛在棲地，並就近輔導謝姓農友轉為符合草鴉友善標準之農地；本計畫 111 年接洽時，謝姓農友堅持鼠害嚴重，一定要放置鼠藥，然而於 11 月 20 日在整地過程中謝先生發現受傷草鴉幼鳥 1 隻，報請經由高雄市農業局轉送屏科大收容，此事件後態度略有轉變，承諾盡可能減少鼠藥用量，並讓本計畫自 12 月起進行棲架監測以及自動錄音機取樣。分析該農地錄得草鴉叫聲頻繁，周圍山坡地為濃密草生地，白茅面積比例達 50% 以上，推測 111 年拾獲之

草鴉幼鳥便是在該地出生，於 112 年 6 月協商後列為第三處草鴉潛在棲地進行生態調查及監測工作。

表 1. 草鴉潛在棲地及棲地營造基地調查結果

年度	日期	樣區	草鴉活動	備註
111	3/3	鳳山水庫周邊	無	
	3/7	橋頭新市鎮	無	
	3/28	旗山區武鹿坑	無	
	3/28	田寮區打鹿埔	無	
	3/28	田寮區牛寮	無	
	3/28	田寮區月世界	無	
	3/29	大樹區和山靶場	無	
	4/27	旗山區半天寮	無	
	4/27	內門區內南里	有	回播調查時於遠處鳴叫
	4/27	旗山溪高灘地	無	
	4/27	高屏溪高灘地（埔尾草地）	有	回播調查時繞飛鳴叫，選定為草鴉潛在棲地及棲地營造基地
	4/28	大樹區統嶺里	無	
	4/28	高屏溪高灘地（屏東機場）	無	
	5/1	高屏溪高灘地（土庫堤防）	有	回播調查時飛近，選定為草鴉潛在棲地
	5/1	高屏溪高灘地（新威大橋）	無	
	5/3	旗山區圓潭	無	
	5/3	燕巢區深水里	無	
	6/6	鳳山水庫周邊	有	回播調查時繞飛鳴叫
	6/14	高屏溪高灘地（舊鐵橋濕地）	無	
	6/14	高屏溪高灘地（斜張橋下）	無	
	6/14	大樹區統嶺里	無	
	6/15	高屏溪高灘地（舊鐵橋濕地）	無	
	6/17	燕巢區角宿里	無	
	6/28	鳳山水庫周邊（大寮區義仁里）	有	回播調查時繞飛鳴叫，於 112 年選為草鴉潛在棲地
	7/15	高屏溪高灘地（大樹攔河堰）	無	
	7/26	高屏溪高灘地（高樹鄉菜寮村）	無	
	8/28	旗山區武鹿坑	有	回播調查時飛近

年度	日期	樣區	草鴉活動	備註
	8/29	大樹區和山靶場	有	回播調查時飛近
	9/2	鳳山水庫周邊（大寮區新厝里）	無	
	9/7	橋頭新市鎮	無	重新調查
	9/28	田寮區打鹿埔	有	回播調查時飛近
	10/11	田寮區牛寮	無	重新調查
	10/25	田寮區月世界	有	回播調查時飛近
112	2/23	田寮區觀音寺周邊	無	
	2/24	田寮區西德里 7	無	
	3/15	國立高雄大學	無	
	4/13	橋頭區經武路	無	
	4/27	大社觀音山（仁武區仁福里）	無	
	4/27	大社觀音山（大社區中里里）	無	
	4/30	大寮區第一公墓	無	
	5/3	阿蓮區中路里	無	
			無	
	6/17	鳳山水庫周邊（大寮區林內里）	有	
	6/18	鳳山水庫周邊（小港區坪頂里）	無	
	8/19	阿蓮區中路里	有	與 5/3 不同點位調查
		路竹區甲北里	無	與 5/3 不同點位調查

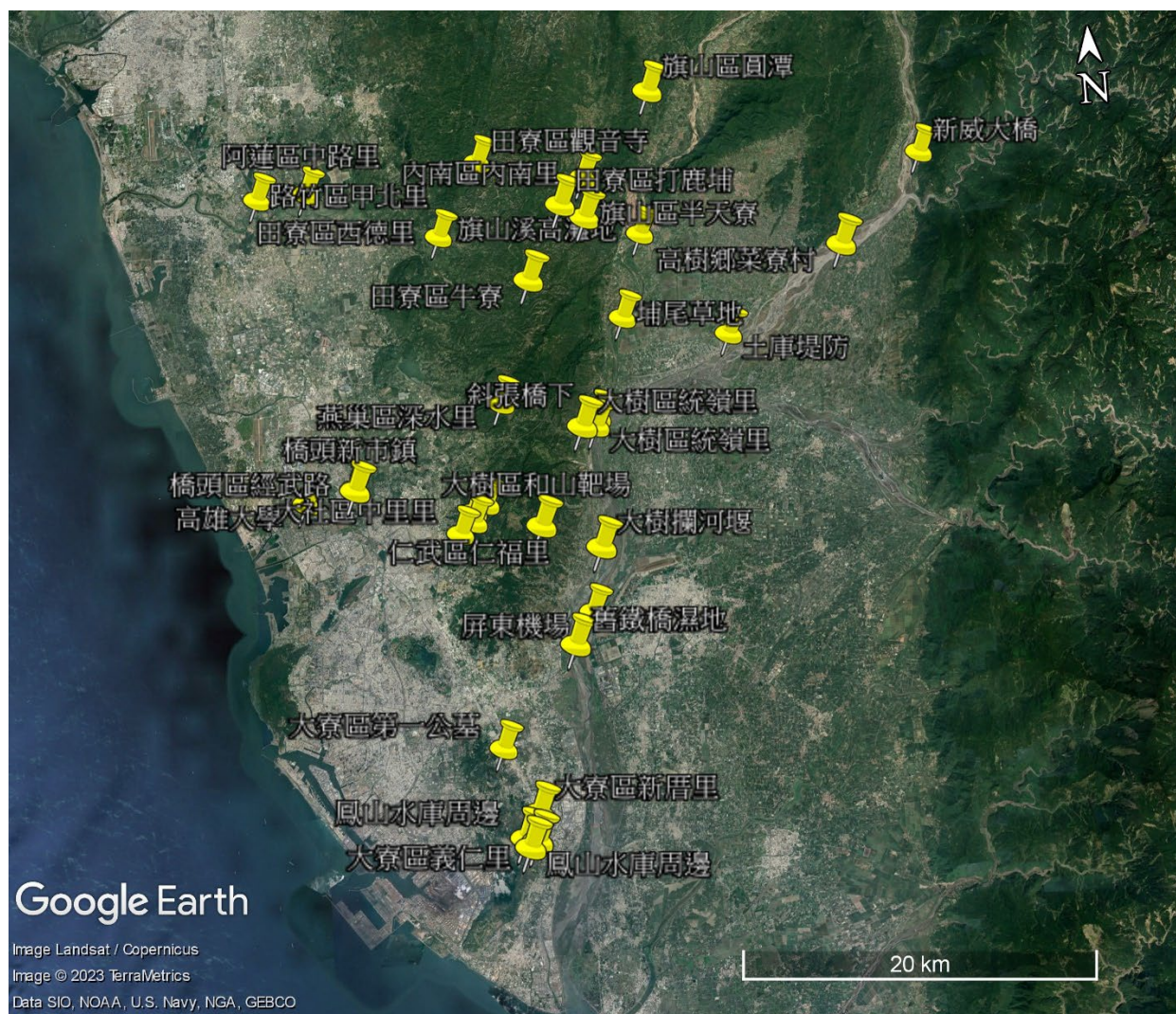


圖 2. 草鴉潛在棲地及棲地營造基地調查地點

三處草鴉潛在棲地現場環境照



土庫堤防環境照



埔尾草地環境照



大寮鳳梨田環境照及設置棲架工作照

2. 草鴉調查與監測

目前草鴉監測草鴉潛在棲地共 3 處，其中大寮區義仁里樣區已於 111 年 12 月架設猛禽棲架 1 支，然而向第七河川分署申請另土庫堤防及埔尾草地之土地使用，僅有埔尾草地獲得許可，未能在土庫堤防架設棲架，故目前監測方式除檢視棲架上之相機是否拍攝到草鴉影像之外，自動錄音監測仍每月於 3 個潛在棲地各取樣 1 週，經 SILIC AI 聲音自動辨識模組，擷取有錄得草鴉叫聲之錄音片段，再以人力確認。

在棲架上紅外線相機錄影方面，埔尾草地樣區於 112 年 8 月 24 日即錄得草鴉影像，8 月 25 日錄得該個體繫有編碼「E8」腳環，經與屏東科技大學聯繫，確認該個體為 110 年出生之母鳥；9 月在例行的巡視中發現有草鴉個體棲息於本樣區，不斷發出威嚇的叫聲，擔心已有巢位可能受驚擾而棄巢，故暫停所有於本樣區之工作，等待至 10 月巢位應該已安定才進入巡視，發現 1 處草鴉巢位，巢內有 2 隻幼鳥，後續追蹤觀察，幼鳥成長到能夠行走後，便每天離巢位越來越遠，最後學會飛行就很少在埔尾草地活動。由於埔尾草地於本計畫中是草鴉潛在棲地，也是棲地營造基地，在進行棲地營造工作後吸引了草鴉繁殖，是重大的好消息，也提供了重要的經驗。

自動錄音調查共於土庫堤防及埔尾草地各進行了 19 次，採計錄音檔各 102,690 個，義仁里樣區則採用 112 年 6 月起之錄音檔 31,710 個進行統計分析（表 2）。

（1）土庫堤防

102,690 個錄音檔中有 409 個錄得草鴉叫聲，百分比為 0.4% (409/102690)，每月均有錄得草鴉叫聲，各月份錄到草鴉叫聲之有效檔百分比以 111 年 7 月 1.33% 最高，112 年 3 月 0.11% 最低，連續兩年都有從 5-7 月逐漸上升到最高峰之現象（圖 3），於 112 年高峰期所錄到之有效檔數量明顯低於 111 年之峰值。分析各個有效檔之時間，顯示土庫堤防樣區草鴉鳴叫高峰為深夜 10:00 至 00:00、日落後 1 小時及日出前 1 小時（圖 4）。

(2) 埔尾草地

102,690 個錄音檔中有 606 個錄得草鴉叫聲，百分比為 0.59% (606/102690)，明顯高於土庫堤防樣區，亦同樣每月均有錄得草鴉叫聲，各月份錄到草鴉叫聲之有效檔百分比以 111 年 7 月最高 (1.53%)，111 年 12 月最低 (0.21%)。兩年也都有從 5-7 月上升之現象，111 年最高峰是 7 月，然而 112 年在 8 月略為下降後，9 月及 10 月均出現比 7 月更高之紀錄 (圖 3)，推測是因為草鴉於此樣區配對繁殖，且巢位就在自動錄音機附近之緣故。分析各個有效檔之時間，顯示埔尾草地樣區草鴉夜間鳴叫高峰為日落後 1 小時，而深夜 0 點至日出前之高峰相對不明顯 (圖 5)。

(3) 義仁里

31,710 個檔案中共有 201 個錄得草鴉叫聲，百分比為 0.63% (201/31710)，有效檔案百分比從 6 月 0.70% 上升至 7 月 0.93%，之後 8-11 月逐漸下降。分析有效檔之時間，顯示義仁里樣區草鴉鳴叫高峰為日落後 1 小時及深夜 0 點 (圖 6)。

根據監測結果，這 3 處棲地都有草鴉穩定地利用中，埔尾草地樣區更是成為了草鴉的繁殖區，為將來草鴉棲地營造提供重要的實例經驗；義仁里樣區為大片鳳梨田及周邊山坡，於 111 年因為野火而有 1 隻草鴉幼鳥被拾獲、後送，顯示既有穩定之食物來源，周圍山坡又可提供草鴉繁殖。土庫堤防樣區樣區植被是甜根子草而非白茅，然而草鴉鳴叫聲紀錄穩定地出現，推測附近應有草鴉棲息地，或樣區就是草鴉日棲地。

表 2. 草鴉潛在棲地自動錄音調查紀錄

月份	111/05	111/06	111/07	111/08	111/09	111/10	111/11	111/12
日間時間	0517-1830	0513-1843	0524-1844	0535-1829	0545-1758	0555-1730	0601-1717	0621-1708
錄音時段	1800-0600	1800-0530	1800-0600	1800-0600	1730-0600	1700-0630	1630-0630	1630-0700
錄音時數	12	11.5	12	12	12.5	13.5	14	14.5
檔案數	5,040	4,830	5,040	5,040	5,250	5,670	5,880	6,090
有效檔案								
土庫堤防	38	47	67	21	16	13	16	12
埔尾草地	55	58	77	34	20	12	10	9
義仁里	-	-	-	-	-	-	-	-

月份	112/01	112/02	112/03	112/04	112/05	112/06	112/07
日間時間	0638-1720	0636-1742	0618-1758	0548-1811	0522-1824	0508-1838	0512-1847
錄音時段	1630-0700	1700-0700	1730-0700	1730-0630	1800-0600	1800-0530	1800-0600
錄音時數	14.5	14	13.5	13	12	11.5	12
檔案數	6,090	5,880	5,670	5,460	5,040	4,830	5,040
有效檔案							
土庫堤防	11	7	6	14	21	27	42
埔尾草地	15	14	16	18	30	34	34
義仁里	-	-	-	-	-	34	47

月份	112/08	112/09	112/10	112/11
日間時間	0525-1839	0537-1814	0547-1744	0601-1717
錄音時段	1800-0600	1730-0600	1700-0630	1630-0630
錄音時數	12	12.5	13.5	14
檔案數	5,040	5,250	5,670	5,880
有效檔案				
土庫堤防	21	13	10	7
埔尾草地	27	50	50	43
義仁里	46	30	29	15

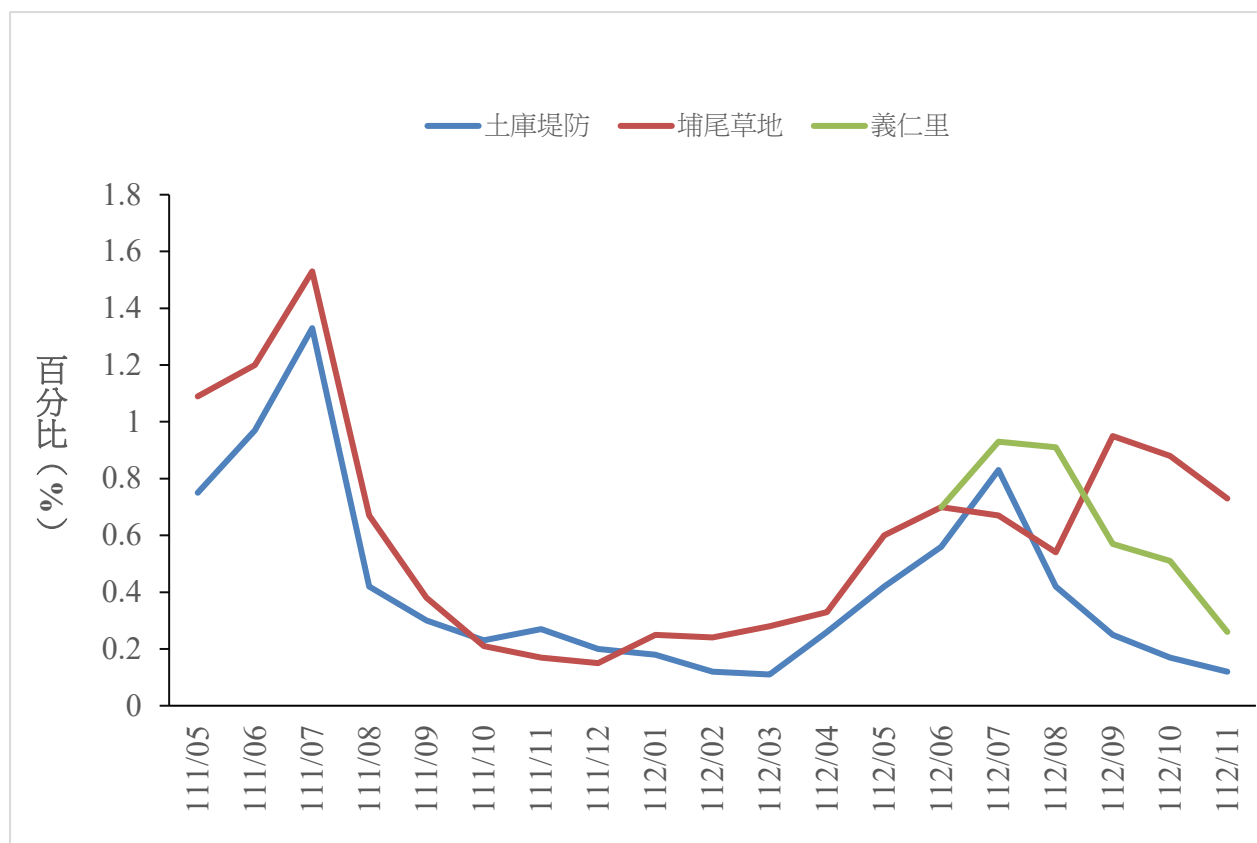


圖 3. 草鴉潛在棲地各月錄音調查有效檔百分比變化

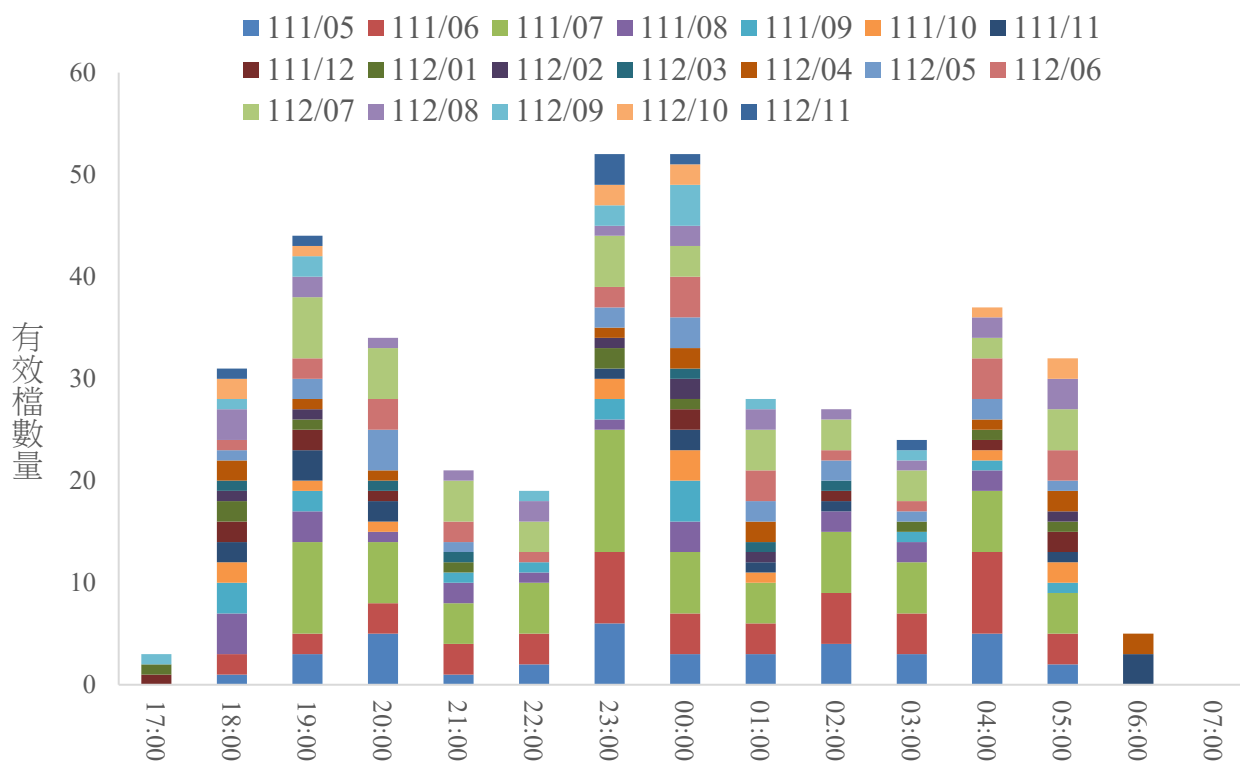


圖 4. 土庫堤防各月份各時段之有效檔數量

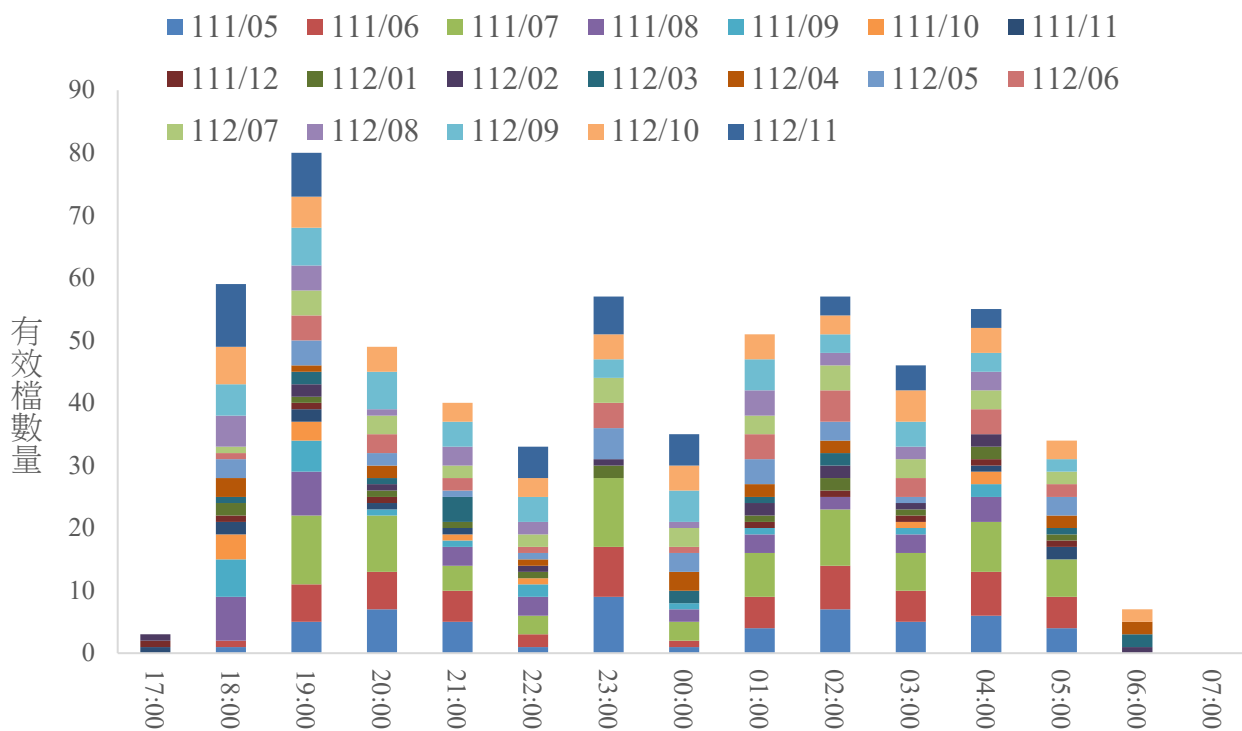


圖 5. 埔尾草地各月份各時段之有效檔數量

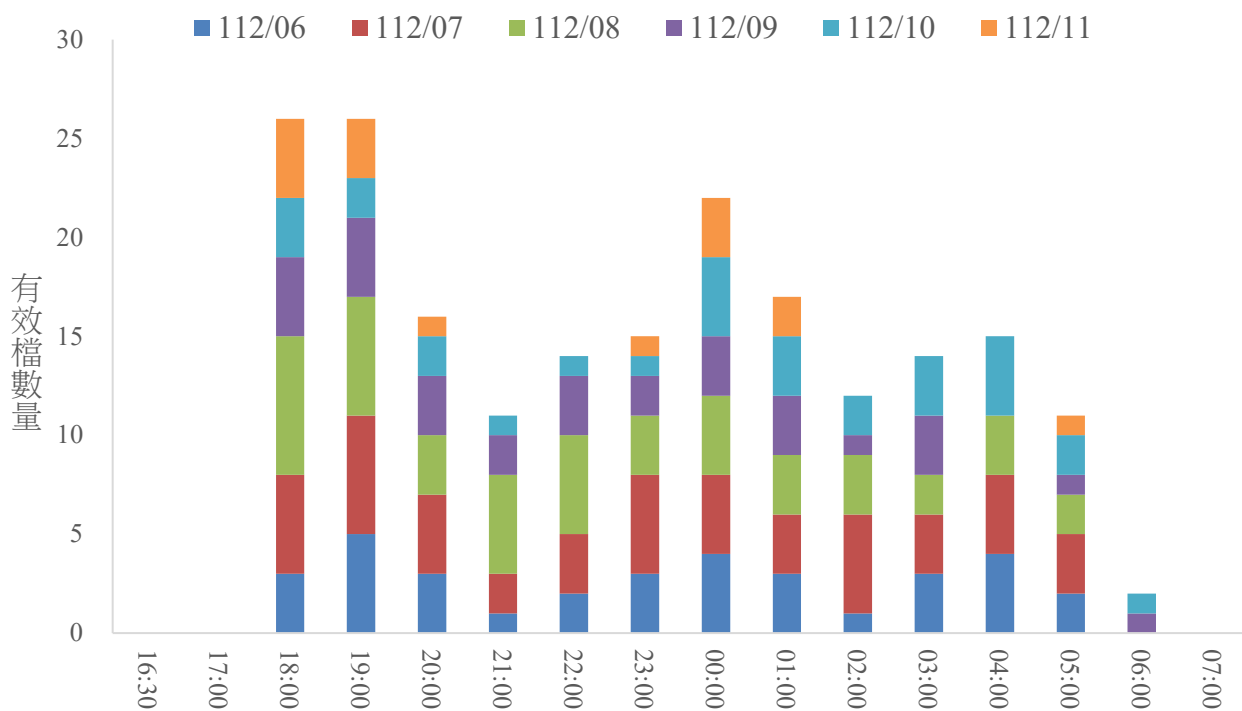


圖 6. 義仁里各月份各時段之有效檔數量

3. 生態監測調查

為了解各草鴉潛在棲地之植被、鳥類相是否為符合草鴉偏好之穩定棲息環境，以及鼠類數量能否提供草鴉充足之食物資源，本計畫進行了植物相調查、小型哺乳類調查及鳥類生態調查。

表 3. 各項生態監調查之工作努力量

調查項目	頻率	人員數	調查時間	備註
1. 植物相調查	1 次/年	1-2 人	1-2 日	於草鴉繁殖季前調查
2. 小型哺乳類調查	2 次/年	2-3 人	3 夜	放置鼠籠捕捉
3. 鳥類生態調查	1 次/月	1-2 人	每條樣線 20-30 分鐘	於清晨日出後 3 小時內進行

(1) 植物相調查

111 年植物相調查於 9 月進行，共記錄 2 綱 22 目 41 科 127 種維管束植物，多為平地草原、溪濱以及人為栽種之常見植物；127 種植物中原生種有 66 種，另 61 種外來物種中有 19 種為入侵種需多加留意、適時予以移除。112 年植物相調查於 8 月進行，新增第三處潛在棲地，共調查到植物 2 綱 22 目 43 科 132 種維管束植物，其中原生植物有 70 種，另 62 種外來植物中有 21 種為入侵種。

111 年土庫堤防樣區之邊坡旁原有高大喬木形成帶狀樹林，於 112 年全部移除，形成向陽植物競爭的地方，如構樹、蓖麻、銀合歡……等，甜根子草生長範圍沒有明顯擴大或縮減；埔尾草地因棲地營造工作：清除外來植物並保留白茅族群，其後白茅生長興盛，草生地全以白茅為優勢，並向外擴張，然而不久後仍有許多外來植物開始競爭，其中盒果藤片狀覆蓋於白茅最為顯著，因 9 月發現草鴉於此處棲息，後續證實為繁殖巢位，暫停各種干擾之作為。大寮區義仁里樣區由於大部份面積是鳳梨田，調查重點為鳳梨田周邊及山坡上之植被型態，發現大量的白茅族群伴隨著巴拉草等草生地，此地於冬季到春季容易有野火發生，形成定期之擾動，或許因此白

茅草生地能保有一定優勢，但冬季也是草鴉繁殖的主要季節，仍需繼續監測調查（表 4）。

表 4. 各樣區植物形態覆蓋狀態比較

樣區	草本植物型態覆蓋百分比 (%)		備註
	111 年	112 年	
土庫堤防	80	80	主要為甜根子草
埔尾草地	90	95	主要為白茅，覆蓋範圍擴大
義仁里	-	50	以白茅、巴拉草為主要

(2) 小型哺乳類動物調查

111 年小型哺乳動物調查 6 月、8 月及 10 月均未捕獲鼠類，顯示調查方式需再調整，或兩處草鴉潛在棲地內食物資源不豐富，非為草鴉主要覓食區。112 年調整方法，放置鼠籠數量由每樣線 10 個增加到 20 個，餌料種類除原使用沾有花生醬之地瓜塊、蘋果塊，增加鳳梨塊、香腸以及起司，布置鼠籠位置修正至樣區及周邊靠近有人類活動之處。因高、屏連月大雨影響，延遲至 8 月進行第一次調查，並加入第三處（大寮區義仁里）樣區（圖 9）1，此次除義仁里有捕獲 6 隻田鼯鼠外，土庫堤防（圖 7）1 及埔尾草地（圖 8）1 仍沒有捕獲；第二次哺乳類於 10 月進行，同樣於義仁里樣區捕獲田鼯鼠 5 隻，土庫堤防及埔尾草地沒有捕獲。

本計畫除收集相關調查方法之資料外，亦就近請教國立中山大學生物科學系張學文老師實驗室，調查結果顯示，在義仁里鳳梨田有充足食物來源的環境中，但經過調整之後的調查方式確實可以捕獲鼠類；埔尾草地及土庫堤防一直沒有捕獲鼠類，推斷當地鼠類群聚太少，道路阻隔應是重要因素。

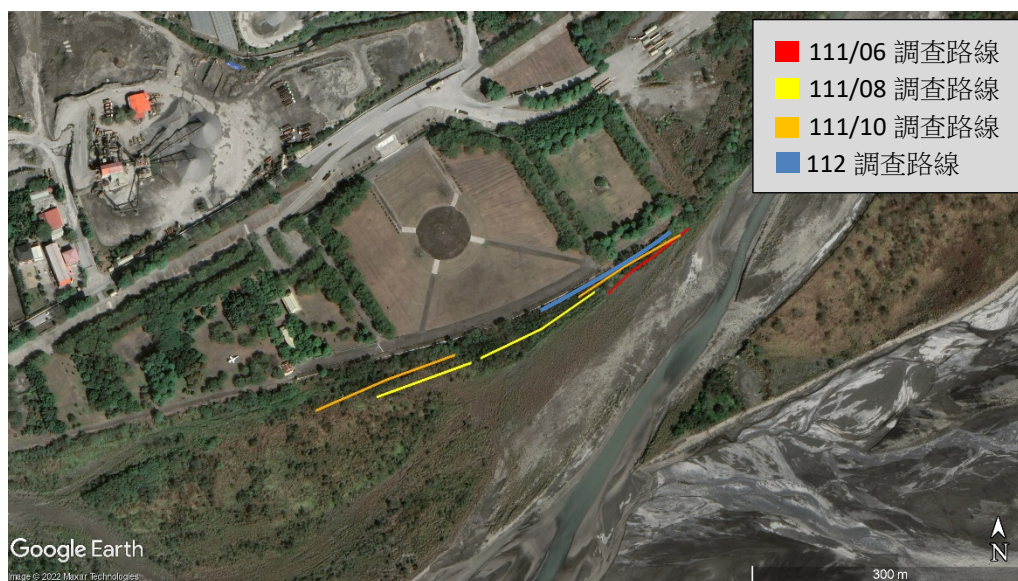


圖 7. 土庫堤防哺乳類調查樣線

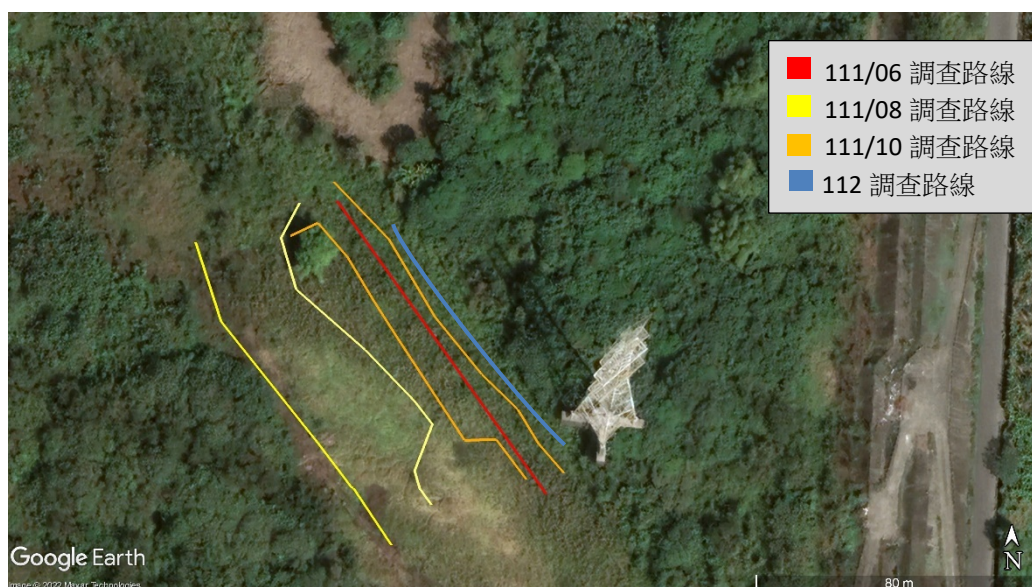


圖 8. 埔尾草地小型哺乳類調查樣線



圖 9. 義仁里小型哺乳類調查樣線



義仁里樣區捕獲之田鼯鼠

(3) 鳥類生態調查

土庫堤防及埔尾草地自 111 年 5 月至 112 年 11 月共調查 19 次，義仁里樣區從 112 年 6-11 月共進行 6 次調查，總共記錄鳥類 13 目 33 科 63 種 4,223 隻次，多為平地草原、樹林邊緣常見之鳥種；在調查記錄到的 63 種鳥類中，包括了臺灣特有種 3 種：臺灣竹雞、小彎嘴、臺灣畫眉，特有亞種 14 種，包括環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、草鴉……等，並記錄到外來種 4 種：亞洲輝椋鳥、家八哥、白尾八哥及白腰鵲鵙；保育類有一級保育類草鴉、二級保育類環頸雉、東方蜂鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑鳶、黑翅鳶、遊隼及臺灣畫眉等 8 種、三級保育類燕鵻及紅尾伯勞等 2 種（附錄二）。各個樣區的調查結果如下：

(1) 土庫堤防

本樣區（圖 10）自 111 年 5 月至 112 年 11 月共記錄 26 科 44 種 1,671 隻次，均為開闊草生地及鄰近溪流常見之鳥種。在 44 種鳥類裡，包括有臺灣特有種有臺灣竹雞、小彎嘴及臺灣畫眉等 3 種，臺灣特有亞種有環頸雉、小雨燕、大卷尾、樹鵲、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鷲、白環鸚嘴鵯、紅嘴黑鵯及白頭翁等 9 種；保育類有二級保育類環頸雉及臺灣畫眉 2 種、三級保育類燕鵻及紅尾伯勞 2 種。根據調查結果，土庫堤防鳥種數於 111 年 5-6 月明顯較低，之後鳥種數較高，且相對較穩定沒特別偏高或偏低之現象；而鳥類數量於有幾個高峰：111 年 5 月及 12 月、112 年 3 月及 6 月，尤以 112 年 6 月之數量最多（圖 13、14）。

(2) 埔尾草地

本樣區自 111 年 5 月至 112 年 11 月共記錄 26 科 41 種 1,905 隻次，多為平地草原、樹林邊緣常見之鳥種，其中臺灣特有種有臺灣竹雞、小彎嘴及臺灣畫眉 3 種，特有亞種有大冠鷲、鳳頭蒼鷹、草鴉、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、褐頭鷓鴣、白頭翁、紅嘴黑鵯及

山紅頭等 11 種；保育類有一級保育類草鴉、二級保育類大冠鷲、黑鳶、鳳頭蒼鷹、遊隼及臺灣畫眉 5 種、三級保育類紅尾伯勞 1 種。根據調查結果，埔尾草地鳥種數於 111 年 5-6 月最低，之後鳥種數增多，並相對穩定，只有 112 年 1 月、5-6 月稍低；埔尾草地之鳥類數量大多數月份比土庫堤防樣區高；埔尾草地鳥類數量於 111 年 5-6 月最少，之後較高且相對穩定，112 年 1-2 月、4 月記錄到鳥類數量較少，之後上升至 6 月高峰值，之後數量略有下降（圖 7-1、7-2）。

（3）義仁里

本樣區於 112 年 6 月選為草鴉潛在棲地後，進行了 6-1 月之調查，記錄鳥類 19 科 29 種 647 隻次，多為平地至低海拔丘陵草生地帶、樹林邊緣、農耕地常見之鳥種。其中包括了臺灣特有種 3 種：臺灣竹雞、小彎嘴及臺灣畫眉，特有亞種有大冠鷲、鳳頭蒼鷹、小雨燕、白頭翁、褐頭鷓鴣等 5 種，外來種有亞洲輝椋鳥、家八哥及白腰鵲等 3 種。根據調查結果，義仁里每月調查到之鳥種數相當穩定，沒有太大的起伏，但每月調查到的鳥種數是 3 個樣區之中最高者；鳥類數量也是呈現相對穩定的狀態（圖 13、14）。

綜合以上鳥類調查資料，可能對草鴉產生潛在競爭威脅的鳥種主要為猛禽：大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑鳶、黑翅鳶、遊隼等五種。其中大冠鷲、黑鳶是以蛇類、兩棲爬蟲類或腐食為主要食物，對草鴉的食物競爭或幼鳥的威脅不大。黑翅鳶以齧齒類為主食，但在白天活動覓食，稍有食物競爭壓力；鳳頭蒼鷹與遊隼都以鳥類為主食，在草鴉幼鳥階段因巢位有親鳥護巢，可能威脅不大，待幼鳥逐漸長大後，親鳥不在巢邊的情況下，或許遊隼會是可能威脅，值得後續觀察。



圖 10. 土庫堤防樣區鳥類調查路線



圖 11. 埔尾草地樣區鳥類調查路線



圖 12. 義仁里樣區鳥類調查路線

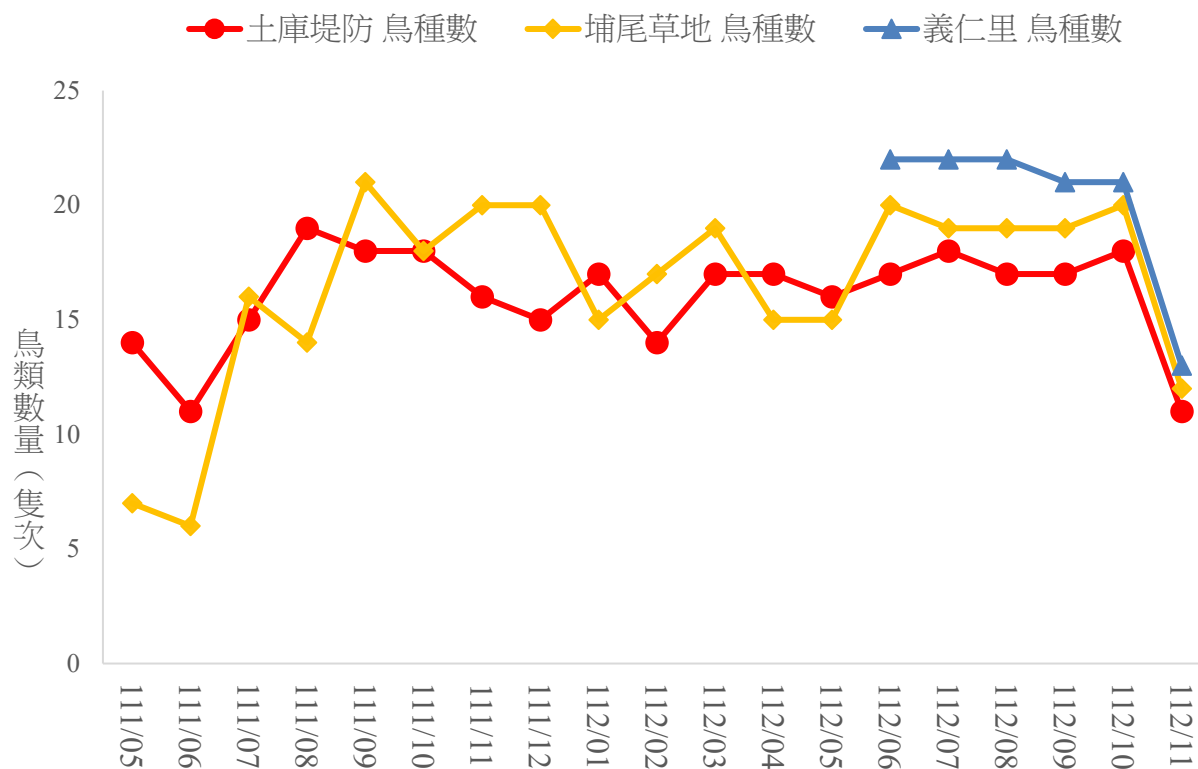


圖 13. 草鴉潛在棲地 111 年 5 月至 112 年 11 月鳥種數變化

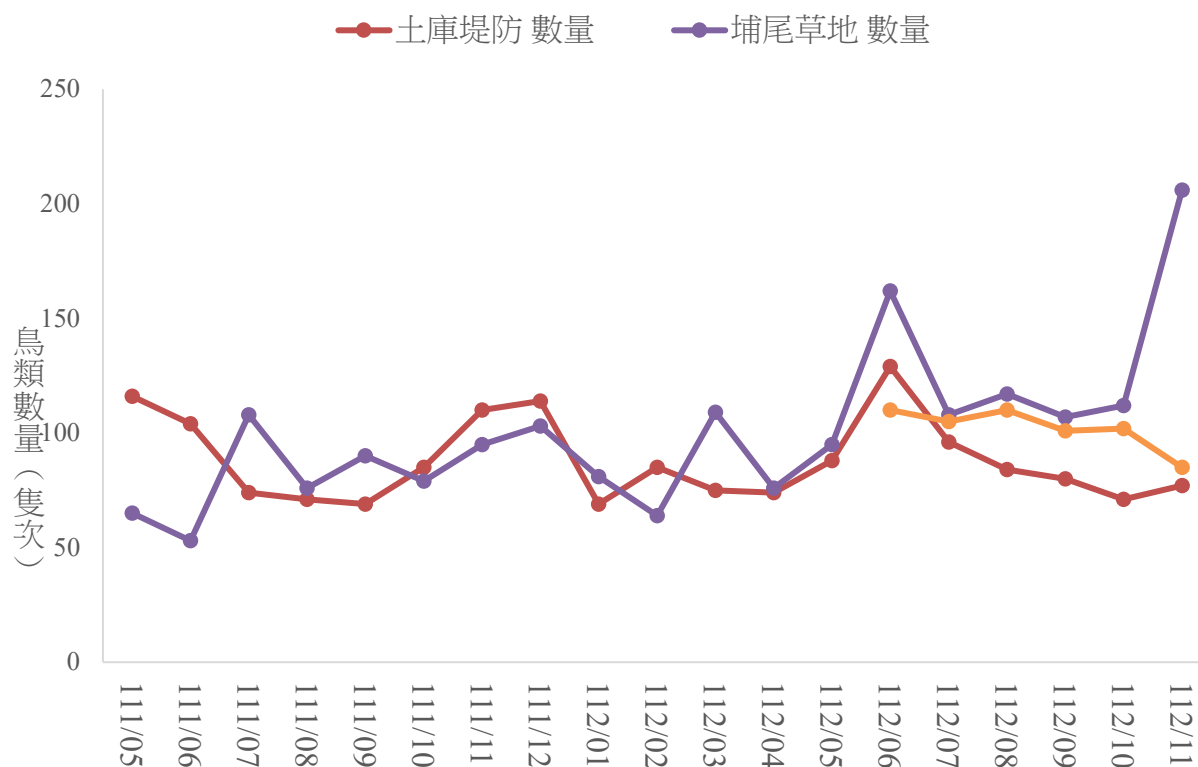


圖 14. 草鴉潛在棲地 111 年 5 月至 112 年 11 月鳥類數量變化

（二）營造草鴉棲地

目前選定草鴉棲地營造基地為本會向經濟部國有財產署南部分署所認養之燕巢草鴉棲地及屏東縣里港鄉埔尾 2 處鄰近之河川高灘地，共計 3 處：

1. 燕巢草鴉棲地認養總面積超過 3 公頃（圖 15），為樹林環境圍繞之草生地環境，自 102 年發現草鴉巢位起，歷年來有多次記錄到草鴉繁殖利用直到 108 年的繁殖季，後而因銀合歡及南美蟛蜞菊強勢入侵造成白茅生長面積大幅縮小，曾於 109 年進行機具整理，後以人力清除殘餘之南美蟛蜞菊，其後，白茅草生長面積亦擴大許多。根據自動錄音機及紅外線自動相機監測紀錄，草鴉在機具整理後的每個繁殖季都會短暫出現，然而截至 111 年繁殖季未發現繁殖巢位；且燕巢棲地銀合歡族群於白茅生外圍生長茂盛，壓縮其生長空間，南美蟛蜞菊亦有重新入侵至白茅生長區的現象，約，本計畫於 112 年 8 月 2 日清行銀合歡移除，營造成 0.4 公頃之草鴉棲地，擴大白茅生長空間，但短期內其族群範圍沒有明顯擴大。
2. 本計畫於屏東縣里港鄉埔尾地區另選定 2 處草鴉棲地營造基地，其中 1 處為監測中的埔尾草地草鴉潛在棲地，另 1 處則是位於埔尾草地南側廣大樹林中的靜僻草生地，因白茅草地中有外來植物入侵，故選定為棲地營造基地（圖 16）。112 年 1 月第七河川分署許可土地利用後，於 112 年 2 月以機具清除 2 處基地之外來種植物，並保留原地白茅植被，使其地下莖能持續生長，後續先是持續到 5 月之大旱，後又有連續豪大雨至 8 月，白茅生長旺盛、範圍擴大，但也有外來種植物隨著雨水生長而入侵的憂慮，考量到機具再度施工是否會對草鴉造成干擾，故後續只以人力繼續移除。

（1）埔尾北側基地（草鴉潛在棲地監測樣區）於 112 年營造 0.5 公頃之草鴉棲地，後續白茅草持續擴大其生長面積超出營造範圍甚多，成為優勢種，雖亦有外來入侵種植物競爭中，其

中盒果藤最為強勢，攀爬覆蓋於白茅之上，分布範圍至少約營造棲地之 50%；但於 112 年 9 月例行巡視時發現有草鴉躲藏於草叢中，並發出威嚇聲音，考量草鴉可能繁殖，暫停棲地整理工作，經過 1 個月後，發現草鴉巢位，巢位中有 2 隻幼鳥，因此棲地營造工作將暫停至幼鳥順利離巢後。

(2)埔尾南側基地為隱藏於大片濃密樹林中之草生地環境，於 111 年發現時便已發現入侵種植物競爭現象嚴重。經本計畫於 112 年 2 月清除 0.7 公頃之外來植物，到 6 月降雨起白茅族群生長得更加旺盛，但也助長了外來入侵種植物生長，競爭結果，在沒有機具進入做大面積整理的情形下，仍遭到美洲含羞草、大花咸豐草等外來種植物入侵，入侵面積有 60% 以上。後續本計畫已持續棲地營造工作，並與國立屏東科技大學洪孝宇博士經驗交流，尋求較有效率之作法，據洪博士表示，要營造面積適合草鴉的棲地，必須借助大型機具，才能有效率地工作，不論是補植白茅，或本計採用的原地留種方式，當白茅開始茂密生長，其他植物也會開始發芽競爭，若能定期全面修剪，白茅就能保持其競爭優勢，此方法亦將列入後續棲地營造工作之重要參考



102 年於燕巢棲發現之草鴉巢蛋



108 年燕巢棲地草鴉繁殖紀錄



111/01/15 燕巢棲地草鴉影像紀錄



112/02/11 燕巢棲地草鴉影像紀錄

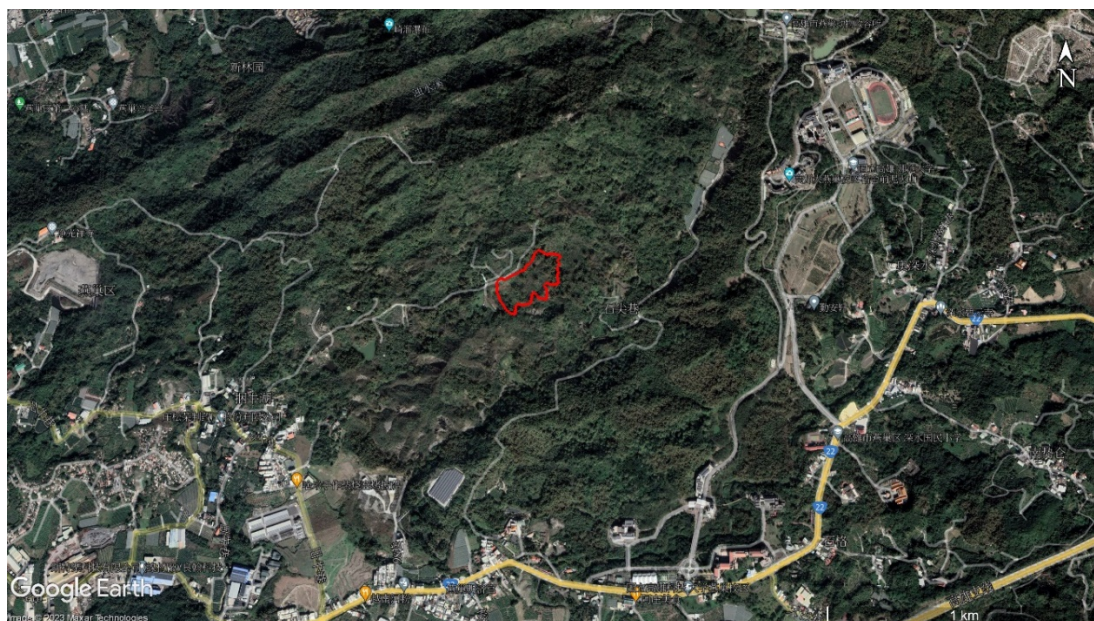


圖 15. 燕巢草鴉棲地位置圖



燕巢草鴉棲地原本白茅生長茂盛



燕巢草鴉棲地人力移除入侵植物



燕巢棲地白茅外圍銀合歡入侵



燕巢草鴉棲地營造鋸除銀合歡



圖 16. 埔尾草地草鴉棲地營造基地位置圖



埔尾北側草鴉棲地營造基地環境照



埔尾南側草鴉棲地營造基地環境照



埔尾南側棲地營造機具移除外來植物



埔尾南側棲地營造機具移除外來植物



埔尾南側棲地營造機具移除外來植物



埔尾北側棲地營造機具移除外來植物



埔尾北側棲地營造機具移除外來植物



埔尾北側棲地營造機具移除外來植物



112/08/24 埔尾北側基地草鴉影像



112/09/06 埔尾北側基地 E8 草鴉影像



112/10/15 埔尾北側基地 E8 草鴉影像



112/10/20 埔尾北側基地 E8 草鴉影像



112/10/25 埔尾草地草鴉巢位



112/10/25 埔尾草地草鴉幼鳥

（三）拓展友善耕作區域

為了推廣友善耕作理念，最終以達到生態給付方案申請資格：不使用毒鼠藥、毒餌、非友善之防治網，並符合農藥安全檢出規範（及不用除草劑）等標準從事生產之草鴉友善農地，本會 111 年與先前執行計畫時訪談過之農民朋友再度聯絡，宣導生態服務給付推動方案，並了解其轉型為友善耕作面臨之問題，從旁協助解決；並辦理生態服務給付方案推廣課程，以及參與相關戶外活動以設置攤位之方式，推廣草鴉保育及生態服務給付方案，讓有意願之農友留下聯絡方式，後續與其聯絡、輔導轉型為友善耕作；同時並實地走訪各區域之農地，訪談農友並推廣、輔導其轉型。

112 年高雄市生態服務給付方案公布較晚，本計畫與高雄市農業局聯繫得知將「草鴉友善農地獎勵金」資源分配至「棲架監測獎勵金」，且適用農作物類別、農地條件將有限制，因此於 4 月 26 日與屏東林區管理處進行工作會議，定調因應 112 年生態服務給付方案調整後之工作方向，並於 5 月起與補助範圍之行政區區公所聯繫，再與當地有機或友善耕作農友聯繫。

透過上述各方式，本計畫共計接觸農友 42 位，有 20 位順利輔導轉作友善耕作及 8 位有機農作農友符合申請生態服務給付資格，其中有 7 位於 111 年申請農地友善獎勵金、6 位於 112 年申請棲架監測獎勵金。111 年燕巢區因 9 月 11 日推廣課程後，農友之間相互傳達農地友善獎勵金之訊息，陸續有農友自行申請獎勵金，燕巢區共 226 人 645 案，雖然此現象為超出本會預期之外溢效應，若能鼓勵農友持續維持友善耕作，亦可達到保育草鴉及發展綠色經濟之目的。

另本計畫輔導之謝姓農友，於大寮區種植鳳梨，因調查鳳山水庫周邊發現鳳梨田旁山坡地有草鴉棲息。然而因為鳳梨田提供穩定食物資源吸引鼠類造成農損，謝姓農友習慣使用毒鼠藥，多次拜訪溝通無法輔導轉型；111 年 11 月 20 日謝姓農友於其鳳梨田間拾獲 1 隻草鴉幼鳥，通報後由高雄市農業

局接送至屏東科技大學收治。本會於 11 月 22 日再度造訪，謝姓農友因此事而態度軟化，承諾減少施放毒鼠藥之次數及數量，此次事件更登上新聞（<https://www.cna.com.tw/news/ahel/202211250158.aspx>）；本計畫於 112 年 6 月協商同意後，將其農地列為草鴉潛在棲地，進行各項監測調查，亦繼續輔導其符合草鴉友善農地之標準。

好生活 影像空間 客戶頻道 訊息平台



世足 疫情 即時 政治 國際 兩岸 產經 證券 科技 **生活** 社會 地方 文化 運動 娛樂 悅讀 專題 >

整地意外發現小草鴉 鳳梨農允減少用藥助保育

2022/11/25 14:54 (11/25 18:50 更新)



(中央社記者曾以寧高雄25日電) 高雄大寮謝姓農民日前在鳳梨田整地時，發現1隻長相奇怪的鳥蹲臥在地，經轉送救傷單位，釐清是還在學飛的一級保育類草鴉，農民答應減少老鼠藥使用，為守護草鴉盡份力。



高雄鳥會今天告訴中央社記者，謝姓鳳梨農20日一早在自家鳳梨田整地時，發現1隻長相奇怪的鳥蹲臥在地上，不確定該如何處置，因此通報1999，經高雄市政府農業局派專人至現場，釐清是一級保育類草鴉，評估後轉送至屏東科技大學專業救傷單位照顧。

農友謝○男拾獲草鴉幼鳥事件新聞報導

表 5.111 年至 112 年 11 月友善耕作區域拓展成果統整

姓名	農地位置	面積 (公頃)	作物	現況					結果
				毒鼠藥	獸鉗	毒餌	非友善 防治網	除草劑	
林○偉	旗山區中溪洲段 13XX 號	0.66	香蕉	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作
陳○寶	旗山區中溪洲段 8XX-2 號	0.1	瓜類	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作
柯○發	旗山區南溪洲段 4XX-4XX 號	0.13	香蕉	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作
許○勝	旗山區南溪洲段 6X 號	0.13	香蕉	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作
柯○錦	旗山區半廊段 11XX、11XX 號	0.21	香蕉	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作 申請獎勵金
許○雄	燕巢區燕東段 5XX、5XX-2 號	0.05	番石榴	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作
林○○	燕巢區湖內段 11XX、11XX 號	0.6	番石榴、蜜棗	有→無	無	無	無	有	轉作草鴉友善農作
林○發	田寮區水蛙潭段 3XX-170 號	3.5	番石榴、蜜棗	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作
洪○生	旗山區中正段 12XX 號	1	稻米	有→無	無	無	無	有	轉作草鴉友善農作
林○宏	燕巢區湖內段 4X3 - 4X5、4XX 號	1.2	番石榴、蜜棗	有→無	無	無	無	有	轉作草鴉友善農作
饒○禎									
李○祺									
張○銘									
潘○洲	燕巢區尖山段 9XX-6 號	0.32	蜜棗、蔬菜	有→無	無	無	無	有	轉作草鴉友善農作
林○忠	燕巢區尖山段 8XX-1 號	0.29	番石榴	有→無	無	無	無	有	轉作草鴉友善農作
王○習	燕巢區湖內段 11XX 號	3.4	番石榴	有→無	無	無	無	有→無	轉作草鴉友善農作 申請獎勵金
王○雄									
蔡○美	燕巢區湖內段 9XX 號	0.16	番石榴	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作 申請獎勵金
陳○	田寮區田寮段 8XX-4 號	3.94	黃金果	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作 申請獎勵金
丁○春									
韓○霞									
王○雄									
洪○川	田寮區崇西段 12XX-1、12XX-2 號	0.46	香蕉	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作

姓名	農地位置	面積 (公頃)	作物	現況					結果
				毒鼠藥	獸銹	毒餌	非友善 防治網	除草劑	
莊○印	燕巢區南角宿段 6XX-3、5XX 號 燕巢區北角宿段 8XX、8XX-1、 5XX、5XX 號			無	無	無	無	有	協助申請獎勵金
潘○惠	燕巢區燕南段 7XX、7XX-X 號	0.33	番石榴	有→無	無	無	無	有	轉作草鴉友善農作 申請獎勵金
陳○發	燕巢區南角宿段 4X-1 號	0.37	番石榴	有→無	無	無	無	有	轉作草鴉友善農作 申請獎勵金
陳○誠									
邱○月									
鄧○娥									
曾○明	燕巢區角宿北段 6XX 號	0.47	番石榴	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作 申請獎勵金
曾○冬	燕巢區角宿北段 3XX 號	0.3	番石榴	有→無	無	無	無	無	轉作草鴉友善農作
謝○男	大寮區義勇段 7XX-7XX 號	1.6	鳳梨	有	無	無	無	無	輔導中
張○基	大樹區大庄段 02XX 號	2.35	短期蔬菜	無	無	無	無	無	有機農友，協助申請獎勵金
巴○楸	大樹區姑山段 01XX 號	5.17	鳳梨	無	無	無	無	無	有機農友，協助申請獎勵金
簡○發	大樹區龍目段 10XX 號	1.31	鳳梨	無	無	無	無	無	有機農友，協助申請獎勵金
李○文									
吳○星									
鄧○美	橋頭區內庄段 1XX-1XX 號	0.71	香蕉、芭樂、芒果、番薯、玉米、 番茄、青椒	無	無	無	無	無	有機農友，協助申請獎勵金
郭○鏞	橋頭區內庄段 3XX 號	0.25	短期蔬果	無	無	無	無	無	有機農友，協助申請獎勵金
黃○生	旗山區富興段 3XX-3XX 號	0.98	水稻、食用玫瑰	無	無	無	無	無	有機農友，協助申請獎勵金
林○如	旗山區廣福段 02XX-02XX 號	0.67	水稻	無	無	無	無	無	有機農友，協助申請獎勵金
卓○碧	旗山區大林段 16XX-16XX 號	0.61	白蘿蔔、馬鈴薯、 小番茄、綠竹筍	無	無	無	無	無	部份有機農友，保留白茅地， 協助申請架設棲架未領獎勵



本計畫輔導之農友許○雄及其農地現場照片



本計畫輔導之農友林○發及其農地現場照片



本計畫輔導之農友王○習及其農地現場照片



本計畫輔導之農友謝○男及其農地現場照片



本計畫輔導之農友林○○農地現場照片



本計畫輔導之農友曾○明農地現場照片



本計畫輔導之農友張○基及其農地現場照片



本計畫輔導之農友巴○楸（拜訪日由其姪兒接待）及其農地現場照片



本計畫輔導之農友簡○發及其農地現場照片



本計畫輔導之農友鄧○美及其農地現場照片



本計畫輔導之農友郭○鏞及其農地現場照片



本計畫輔導之農友林○如及其農地現場照片



本計畫輔導之農友黃○生及其農地現場照片

(四) 賡續推動環境友善農作

1. 辦理生態服務給付推廣課程及參與活動宣導

本計畫 111 年度辦理 4 場友善農作推廣課程，參與 5 場活動設置攤位宣導友善農作理念及草鴉生態與保育觀念，觸及人數有 889 人次，112 年辦理推廣課程 1 場及參與 6 場活動設置攤，觸及人數 2,270 人次，並於活動及課程中讓農友留下聯絡方式（表 6）。

111 年感謝燕巢區深水里捆牛湖社區發展協會李世昌理事長，於 3 月 15 日拜訪時建議利用宮廟每月儀式，收集社區居民進行推廣課程，在疫情及天候之影響下只有 2 場宮廟推廣課程順利辦理，9 月 11 日於角宿天后宮之推廣課程後續引發很大的效益；以及田寮農會有機友善團體許淑英主任，於 3 月 16 日田寮月世界活動中留下聯絡資訊，後續安排於 7 月 12 日及 11 月 11 日在田寮區農會辦理 2 場生態服務給付推廣課程。

112 年由於高雄市之生態服務給付方案申請辦法及條件公布較晚，且較 111 年有相當大的調整，其間本計畫接觸各地農會、社區發展協會等單位，亦與主婦聯盟接洽，希望合作共同推廣草鴉友善農產品；本計畫亦感謝財團法人慈心有機農業發展基金會，除協助本計畫辦理推廣課程外，並於拓展友善農作工項中協助輔導多位農友。

表 6. 友善農作推廣課程及活動場次

年度	日期	行政區	地點	人數	備註
111	3/16	田寮區	月世界地景公園	150	屏東林區管理處活動設攤
	5/16	燕巢區深水里	北極真武殿	30	
	7/12	田寮區	田寮區農會	14	
	9/3	楠梓區	高雄大學	150	屏東林區管理處活動設攤
	9/11	燕巢區角宿里	角宿天后宮	50	提供申請書於宮內讓農友索取
	9/18	大樹區	舊鐵橋濕地	100	舊鐵橋生態環境教育活動設攤
	10/29	旗山區	馬頭山基地	150	於屏東林區管理處攤位宣導
	11/11	田寮區	田寮區農會	45	
	12/10	田寮區	月世界地景公園	200	馬頭山自然人文協會活動設攤

年度	日期	行政區	地點	人數	備註
112	7/15	美濃區	雙溪林業小棧	700	美濃黃蝶祭活動設攤
	7/22	鼓山區	壽山動物園	200	屏東分署「魔法保安林」特展開幕活動設攤
	9/10	大樹區	舊鐵橋濕地	200	大樹區舊鐵橋生態環境教育嘉年華活動設攤
	9/16	鳥松區	鳥松濕地	1000	大高雄生態嘉年華活動設攤
	10/15	鳥松區	善耕消費合作社	200	善耕合作童樂會活動設攤
	10/29	阿蓮區	福智阿蓮教室	20	慈心綠色保育標章說明會推廣課程
	10/29	旗山區	馬頭山自然基地	150	2023 馬頭山成果展活動設攤
合計				3,359	

112 年友善農作推廣課程及活動



112/07/22 屏東分署活動友善農作推廣



112/09/10 舊鐵橋濕地友善農作推廣



112/09/16 鳥松濕地活動友善農作推廣



112/10/29 慈心綠保標章說明會推廣課程

2. 發展友善草鴞之農產品或周邊商品

111 年完成「草鴞友善農產品」標籤，可貼粘於通過將勵金審核之農地所生產之農產品銷售，後因考慮可能與農糧署友善農產品產混淆，因將文字部份改為「友善草鴞農產品」。112 年度嘗試與農友合作，了解其農產品販售通路，做為後續發展山村綠色經濟之依據，目前已與大樹區 2 位農友接洽，未來其所生產之有機鳳梨及產製品，將會再加上草鴞友善農產品標籤販售，本會亦將發起團購活動，並與「主婦聯盟消費合作社」接洽，希望未來能有草鴞友善農產品於其架上展售，並合作推廣友善草鴞農產品。另外，本計畫規劃與屏東分署、高雄市農業局、屏東縣農業處等機關與其委託進行環境友善獎勵金推廣之團隊，及慈心基金會等友善團體，共同發表友善草鴞農產品標章使具有官方認證效力，實際提高農產品價值，並可吸引其他農友加入認證成為草鴞友善農地，使此標章越來越普及化、友善草鴞農產品越來越普及化，農友能夠從中受惠，真正實現山村綠色經濟概念，也藉此達成保育草鴞之目標。



友善草鴞農產品標籤

（五）工作成果討論與建議

本計畫於 111 年 1 月至 112 年 11 月間，共調查可能之草鴉棲地 43 處，其中 11 處有記錄到草鴉，並從中選出 3 處草鴉潛在棲地加以監測、3 處基地進行草鴉棲地營造，增加草鴉棲地，其中 1 處成功吸引草鴉繁殖利用。透過農地友善給付鼓勵農友轉作不施放鼠藥、毒餌、獸鈎及非友善防鳥網之草鴉友善農地，本計畫共輔導農友 28 人轉作友善耕作方式，或已通過農糧署有機農業認證者，申請農地友善獎勵金或棲架監測獎勵金；另推動環境友善農作之理念，共辦理友善農地給付推廣課程 5 場、參與相關活動 11 場進行推廣宣導草鴉友善農地概念。

本計畫之草鴉潛在棲地調查地點，多為該位置或周邊曾有草鴉紀錄、人煙較少之處，然而，除了高屏溪河川高灘地的少數地點（如土庫堤防及舊鐵橋濕地）離農地較遠外，其他各地點周邊都有鄰近的農地，與農耕地直線距離並不遠，雖然草鴉飛行能力佳，飛至數公里外覓食並不困難，但草鴉棲息地點或許偏好周邊有農地之處，又或者是環境變遷，草鴉不得不越來越適應周邊有農耕地的草生地，是未來可以研究探討的方向。

本計畫所監測之草鴉潛在棲地為屏東縣里港鄉土庫堤防、埔尾草地及高雄市大寮區義仁里之鳳梨田周邊，其中埔尾草地因於監測調查中發現白茅草地遭到外來種植物入侵，亦選為草鴉棲地營造基地，為棲地營造之後白茅草族群覆蓋範圍擴大最多的基地，也是唯一吸引草鴉繁殖利用基地；但埔尾草地的小型哺爬類調查一直未捕獲鼠類，應是鼠類數量太少，但鄰近就有廣大的彌力肚農場，可提供充足的食物，很有可能草鴉會選擇上述農耕地周邊的草生地，但在鼠類較少的位置營巢，再到周邊捕食，草鴉是否真有這樣的營巢習性？是未來可以加強研究、調查的方向。

而埔尾草地巢位一旁高壓電塔上有遊隼停棲，本計畫所架設的棲架，也可能吸引其他猛禽停棲，都是幼鳥離巢時可能的潛在威脅，然而，在計畫執行監測調查中，並未發現日行性猛禽攻擊草鴉之情形；根據習性推測，草鴉

於日間應躲藏於隱蔽性很高的位置，利用白茅傾斜、倒伏的特性，隔絕日行性猛禽之目光，待日落後才活動，有效區隔日行性猛禽的活動時間。

在拓展友善耕作區域工作項目上，雖高雄市農業局年度公布之時程均為 5-6 月，然而 6 月底就截止受理申請，且 112 年僅補助棲架監測獎勵金，申請者為本來就領有農糧署有機、友善補貼之農戶，申請者均為已符合友善農地資格者，拓展區域的層面難以發揮實質的意義；然而，推廣棲架監測獎勵金，讓各處設置更多棲架，不但符合「生態服務給付」的精神，也讓越多農地受到猛禽保護，減少鼠類危害。此外，據本計畫執行過程所見，111 年所架設之棲架，在 3 個月驗證有無猛禽停棲的期限過後，多數農友以為再也沒有任何功能，而任其傾斜、倒塌，甚為可惜，本計畫亦將架設棲架的意義傳達給農友，盼其繼續維持棲架之完整，繼續發揮減少鼠害的功能。

感謝財團法人慈心有機農業發展基金會，於計畫執行期間的支持，不但參與了農地友善獎勵金、棲架監測獎勵金之推廣課程，也共同拜訪、邀約農友說明、推廣農地友善獎勵金內容，使計畫執行順利，並願意媒合日後推出之友善草鴉農產品與企業，作為雙邊合作的橋樑，也將對後續推動工作有很大的助益。

茲將本計畫之關鍵執行指標整理如表 7，計畫各工項執行地點如圖 17，本計畫所要求之四項主要工項均達到應有之指標，已全數執行完畢，在監測草鴉潛在棲地工作上，向水利署第七河川分署申請河川高灘地使用許可，土庫堤防未通過，無法架設猛禽棲架，但此處以自動錄音機調查，草鴉仍每月均有出現。而賡續推動環境友善農作工項，在推出友善草鴉農產品方面，目前已有 2 位有機農友表示願意使用『友善草鴉農產品標章』於其農產品或產製品，只待明（113）年產季到來即可推出。

雖然在山村綠色經濟概念實踐之部份，預計明年將有友善草鴉農產品認證之鳳梨鮮果及產製品推出，要達到山村綠色經濟之規模仍有待努力，本計

畫已有了初步的成果。燕巢、大樹、旗山區有許多農友對本計畫以保育草鴉及同時達到經濟上有實質效益之初衷表示認同，未來可以此為出發點，先擴散至周邊，最後乃至整個社區，逐步拓展，實踐山村綠濟之概念。

山村綠色經濟必須要有在地社區的參與，並成為推動主力，才能發展成一定的規模，本計畫除經營已久的燕巢捆牛湖社區，已經與大樹、旗山的社區接洽，以成功輔導之農地經驗為案例，規劃將來短期、中長期之合作目標，也聽取其建議，調整做法以利於社區內更多農友參與，並轉型成符合草鴉友善農地標準之耕作方式，朝向山村綠色經濟發展前進。

表 7. 本計畫之關鍵執行指標管控表

本計畫工作項目	關鍵執行指標	目標數	執行成果	百分比
監測草鴉 潛在棲地	選定草鴉潛在棲地	3 處	3 處	100%
	草鴉監測	3 處	3 處	100%
營造草鴉 棲地	營造草鴉棲地數	3 處	3 處	100%
	營造面積	1.5 公頃	1.6 公頃	1.07%
拓展友善 耕作區域	拓展區域數	25 處	28 處	112%
賡續推動 環境友善 農作	推廣課程或參與活動宣導	15 場次	16 場次	106.67%
	設計友善草鴉農產品標章	1	1	100%
	推出友善草鴉農產品	1 種	2 位農友洽談 多項產製品完 畢，下個產季 可推出新鮮農 產品	100%

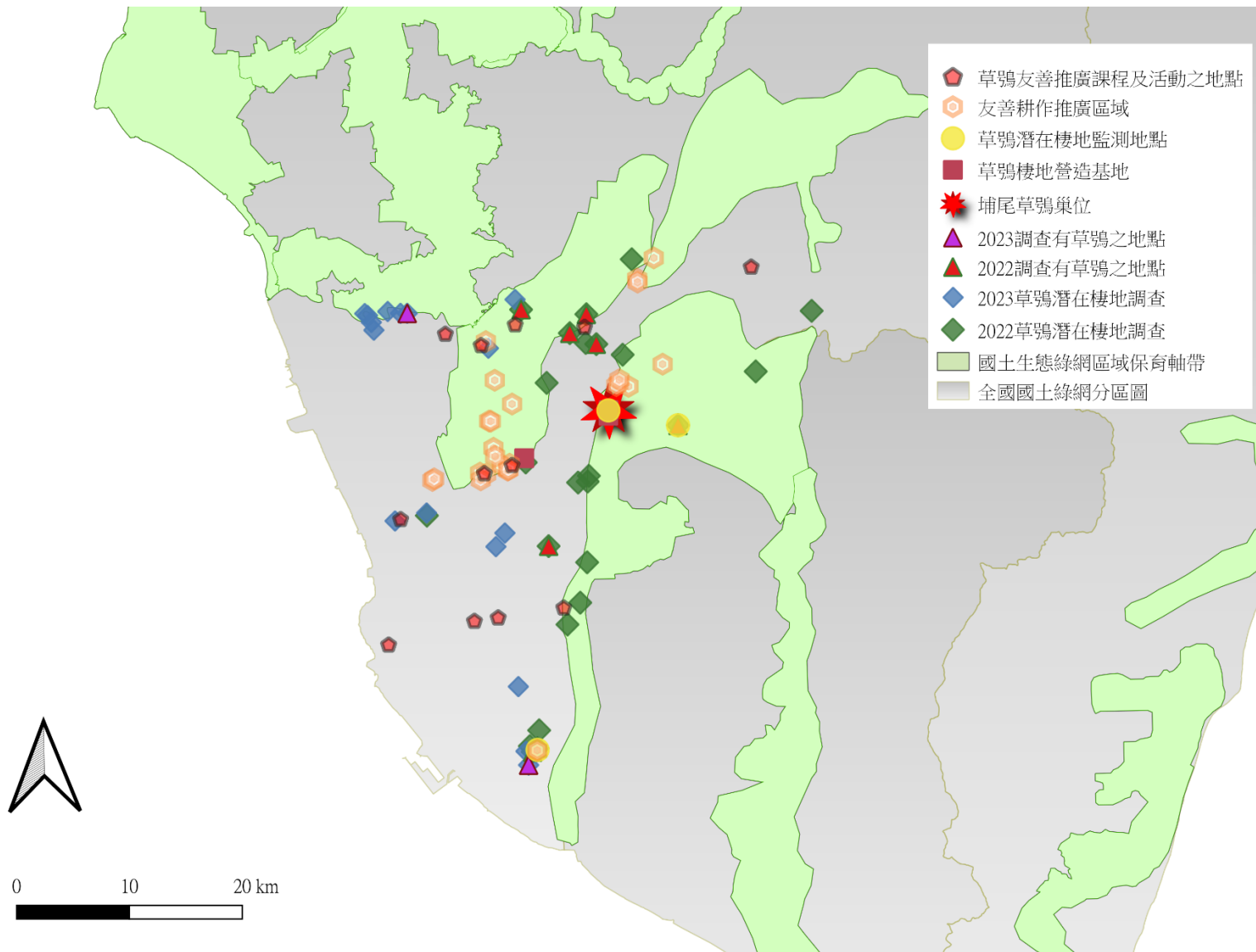


圖 17. 計畫各項工作執行地點全覽圖

參考資料及文獻

- 方偉宏。2005。草鴉。台灣受脅鳥種圖鑑：37-38。貓頭鷹出版社。臺北。
- 毛俊傑、鄭祖浩、鄭倩儒、戴士恩、蘇庭弘。2006。大礁溪林場野生哺乳動物資源調查。宜蘭大學生物資源學刊（1）：p.43-51
- 行政院農業委員會。2009。保育類野生動物名錄。農林務字第 0981700180 號公告。
- 行政院農業委員會。2019。陸域保育類野生動物名錄。農林務字第 1071702243A 號公告。
- 吳世鴻、蔡繼鋒、林昆海、楊玉祥、張學文。2021。運用自動錄音機及聲音自動辨識模型進行草鴉調查可行性研究初探。2021 動物行為、生態暨環境教育研討會。臺南，臺灣。
- 姚正得、詹芳澤。2006。台灣首例人工飼養繁殖草鴉成功記錄。台灣猛禽研究 6：36-37。
- 孫元勳、林世忠、林昆海。2013。草鴉野外調查方法之研究。行政院農業委員會林務局。台北，臺灣。
- 張舜雲、林昆海、林世忠、許皓捷、蔡若詩。2017。東方草鴉於臺灣南部地區分布模式初探。台灣林業 43: 37-41。
- 曾翌碩，2010a。草鴉在臺灣的現況與研究回顧。臺灣林業 36: 19-24。
- 曾翌碩，2010b。鳴聲回播裝置應用於東方草鴉現況分布調查的可行性評估。2010 台灣猛禽生態研討會。
- 曾翌碩。2018。透過地方代表物種-草鴉帶動農村再造之多元樣貌。2018 動物行為暨生態研討會。
- 曾翌碩與林文隆。2010。台灣的貓頭鷹。台中縣野鳥救傷保育學會。
- 曾翌碩、姚正得、曾志成、林世忠。2008。台灣南部地區東方草鴉在育雛期間的食性分析。特有生物研究 10 (1): 1-6。
- 丁宗蘇、吳森雄、吳建龍、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、蔡乙榮。2023。2023 年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。臺北，臺灣。

劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威。2012。臺灣鳥類誌第二版。

行政院農業委員會林務局，臺北，臺灣。

蔡若詩、呂佳家、張家豪、曾翌碩。2020。草原上的暗夜飛行者—草鴉衛星追蹤。

台灣林業 46(5):51-56。

蔡若詩、林世忠、林昆海、呂佳家、張凱筌。2017。臺灣東方草鴉族群長期監測系統建立 (3/3)。行政院農業委員會林務局。臺北，臺灣。

鄭錫奇、周政翰、林旭宏等。2009。生物資源調查作業程序參考手冊。行政院農委會特有生物保育中心。

交通部中央氣象局天文資料下載網頁

https://www.cwb.gov.tw/V8/C/D/astronomy_data.htm

鍾國芳、邵廣昭。臺灣物種名錄網路電子版 version 2022

<http://taibnet.sinica.edu.tw>

Beranek, C. T. 2021. Increased House Mouse (*Mus musculus*) Abundance in Wetlands in Response to *Typha* sp. Flowering: Implications for Understanding Wetland Occupancy Patterns of the Eastern Grass Owl (*Tyto longimembris*). Australian Journal of Zoology 67: 210-214.

BirdLife International. 2016. *Tyto longimembris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22688522A93199574.

Break, C. R. and R. H. Smith. 2005. Exposure of Non-target Small Mammals to Rodenticides: Short-term Effects, Recovery and Implications for Secondary Poisoning. Journal of Applied Ecology 42:118-128

Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, D. Roberson, T. A. Fredericks, B. L. Sullivan and C. L. Wood. 2015. The Clements Checklist of Birds of the World. In. Cornell University Press, Ithaca, New York.

Cox, J.B. 1976. Grey Grasswrens and Grass Owls at Goyder's Lagoon, South Australia. South Australian Ornithologist 27: 96-100

- del Hoyo, J., A. Elliott and J. Sargatal. 1999. Handbook of the Birds of the World. Vol. 5. Barn-owls to Hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.
- Eason, C. T. and E. B. Spurr. 1995. Review of the Toxicity and Impacts of Brodifacoum on Nontarget Wildlife in New Zealand. New Zealand Journal of Zoology 22: 371-379
- Eléonore Loiseau, L. Saikku, R. Antikainen, N. Droste, B. Hansjürgens, et al.. 2016. Green economy and related concepts: an overview. Journal of Cleaner Production, Elsevier 139:361-371.
- Happold, D. C. D. and M. Happold. 1986. Small Mammals of Zomba Plateau, Malawi, as Assessed by Their Presence in Pellets of the Grass Owl, *Tyto capensis*, and by Living-trapping. African Journal of Ecology. 24: 77-87
- Hill, E. F. and V. M. Mendenhall. 1980. Secondary Poisoning of Barn Owls with Famphur, an Organophosphate Insecticide. The Journal of Wildlife Management 44(3): 676-681
- Hong, S. Y., C. Morrissey, H. S. Lin, W. L. Lin, T. Y. Cheng, T. E. Lin, T. C. Fang and Y. H. Sun. 2019. Frequent Detection of Anticoagulant Rodenticides in Raptors Sampled in Taiwan Reflects Government Rodent Control Policy. Science of the Total Environment 691:1051-1058
- Kaukeinen, D. E. 1982. A Review of the Secondary Poisoning Hazard Potential to Wildlife from the Use of Anticoagulant Rodenticides. Proc Vert Pest Conf 10:151-158
- Kearney, S. G. 2021. Diet of an eastern grass owl '*Tyto longimembris*' in Northern New South Wales. Australian Field Ornithology 38: 44-48
- Kunsorn, A., S. Chomdj, N. Sitasuwan, P. Wangpakapattawong, C. Suwannapoom and B. K. Sandercock. 2015. First Investigation on the Diet of the Eastern Grass Owl during the Nesting Period in Thailand. Raffles Bulletin of Zoology 63: 27–32.
- Lin, W. L., Y. Wang and H. Y. Tseng. 2007. Initial Investigation on the Diet of Eastern Grass Owl (*Tyto longimembris*) in southern Taiwan. Taiwaniana 52: 100-105

- Mendenhall V.M. and L. F. Pank. 1980. Secondary Poisoning of Owls by Anticoagulant Rodenticides. Wild Soc Bull 8: 311-315
- Parker, S. 1977. The distribution and occurrence in South Australia of owls of the genus *Tyto*. South Australian Ornithologist 27: 207-215.
- Wu, S. H., H. W. Chang, R. S. Lin and M. N. Tuanmu. 2022. SILIC: A Cross Database Framework for Automatically Extracting Robust Biodiversity Information from Soundscape Recordings Based on Object Detection and A Tiny Training Dataset. Ecological Informatics. Volume 68, 101534

附錄一、審查意見回覆表

一、 期初報告審查意見回覆

審查委員	審查意見	意見回覆
蔡委員若詩	1. 草鴉鳴叫頻度在季節上可能有變化，在利用自動錄音機取樣選定草鴉潛在棲地時，1 週是否足夠，是否提供之前的前測結果說明。 2. 草鴉監測上，目前在目標上並不明確，例如是否目標為了解季節變化？或者想了解出現頻度與棲地／植群條件上的關連？亦或是目標在找尋更多的繁殖棲地？應該在工作計畫中敘明目標為何，對後續分析及結果呈現會更有結構。 3. 鳥類調查的方法建議用更明確的說明，對後續資料累積會更有利。此外，此調查是否會搭配草鴉的調查結果一併呈現？ 4. 兩年前圍隊曾用機具整理燕巢認養區的棲地，請問目前的棲地／植被的狀況為何？此外，營造草鴉棲地的進場季節規劃為何？應該	1. 相關內容已補充，請參閱第一次期中報告書第 10 頁。 2. 相關內容已補充，請參閱第一次期中報告書第 11 頁。 3. 感謝委員建議，由於各項生態調查均為探討草鴉於計畫執行選定之潛在棲地之利用，調查結果與草鴉監測結果一併討論。 4. 相關內容已補充，請參閱第一次期中報告書第 11 頁至 12 頁。

審查委員	審查意見	意見回覆
蔡委員若詩 (續)	考慮植物生長季節及是否足夠時間讓白茅生長到草鴉繁殖利用。 5. 有關草鴉的監測，從棲地的角度來看，繁殖地相較於日棲地更為關鍵，若以繁殖棲地的拓展及調查為目標，可再調整監測的策略與方向，在繁殖季前再增加監測努力量，以獲得更多相關資料。	5. 感謝委員建議，拓展草鴉繁殖地並非本計畫之重點工作項目。
程委員建中	1. 建議在草鴉族群調查項目，必須針對方法，努力量及效度上有數量性的標準化，以產出可比較性的草鴉族群量動態觀察及標準量。以確立保育成功的標準。 2. 建議以累積研究資料，分析棲地構成因素及要件，以取得工作目標重要項目，並訂定棲地營造細部計畫。 3. 本計畫書針對拓農業之環境友善耕作及周邊友善耕作區域，尚欠缺關鍵合作夥伴，為本計畫書執行單。	1. 感謝委員建議，草鴉族群調查並非本計畫之重點工作項目。 2. 感謝委員建議，遵照辦理。 3. 感謝委員建議，後續新增之合作夥伴將陸續增列。

審查委員	審查意見	意見回覆
程委員建中 (續)	位專業人力配置的合作細節，建議增列	
謝委員清祥	1. 工作人員之分工 (p.15)可依本計畫之執行項目詳列各人員負責事項。 2. 營造草鴉棲地工作在尋找新棲地及建構時可能需租用大型農機具，應將此類工作費用列入經費使用考量，本計畫已有考量值得鼓勵。 3. 白茅之場地繁殖除種植幼苗外，仍需長期考量白茅生長之延續性，因此場地的維護管理亦應列入工作及費用考量。	1. 感謝委員建議。 2. 感謝委員肯定。 3. 感謝委員建議，遵照辦理。
陳委員至瑩	1. 領取生態給付者，需參與農政單位所舉辦的友善農業，棲地環境輔導課程及研習，因此本案預定要辦理的十五場課程（或說明會）可構思開立證明文件予參與的農民。 2. 預計在本年度拓展的十一處友善耕作區域，是否有預期的地點，此地點資訊可反饋供市府生態給付業務的推廣。	1. 感謝委員建議，遵照辦理。 2. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
楊委員中月	1. 首先感謝高雄鳥會一直以來透過社區林業計畫等協助投入地區生態保育工作。 2. 有關執行高屏地區拓展周邊友善耕作區域及靡續推動環境友善農作之課程或活動的項目，似乎尚未以全程全面地將潛在推動區域所包含的預定執行地點（鄉鎮市區別）呈現出來。這個部分如果呼應高雄鳥會一直以來在地方（旗山大洲、中寮山、燕巢捆牛湖社區）的投入，是否可能先以上述地點將預定推行的區域預為規劃。 3. 承上，目前林務局正研議調整生態服務給付推廣範圍未來增列的高屏地區鄉鎮及其周邊鄉鎮或可納入參考。	1. 感謝委員肯定。 2. 感謝委員建議，遵照辦理。 3. 感謝委員建議，遵照辦理。
行政院農業委員會農糧署南區分署	1. 因計畫內有強調生態服務給付的部分，且會提到「友善」兩字，然此處的「友善」與有機農業促進法中的「友善耕作」不同，易造成農民混淆，且兩者的補助方式不	1. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
	同。建議目前推動生態給付的範圍可以跟本署推動有機(友善)耕作的範圍結合，輔導為友善有機耕作，這樣對農民的誘因可能會較高。但依現在這個方案來看，若有領過本署的有機(友善)補助，就不能再領另一邊的農地友善獎勵金，這對輔導農民做真正的有機(友善)耕作時，其意願較低。因此希望能夠讓推動範圍內的農民真正踏入有機(友善)，而本署亦有相關的補助，對農民較有誘因，對生態上可能也較好。	
高雄市政府農業局	1. 因所有的(生態給付)申請人都要參加「友善農業棲地環境輔導」的課程或研習，而此計畫中即有友善耕作的課程或說明會，不過依規定每位申請人至少要達到 4 個小時，若本計畫的課程為 2 或 1 個小時，加總亦可達 4 個小時，希望屆時可互相分享課程時間表或相關的宣傳訊息。此外，因核發農	1. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
高雄市政府農業局（續）	友獎勵金時需要課程的證書（不能是說明會），希望能提供課程、研習證書或是簽到表，才可核對農民是否確實去上課。 2. 另關於友善的部分，目前總局應在審查新的方案，若新方案通過，未來友善（有機）耕作的部分也可同時申請農地友善獎勵金，所以想請高雄鳥會的夥伴協助，當農友尚無綠色保育標章的友善認證時，除申請農地友善獎勵金（生態給付）外，可再申請友善認證，目前高雄的田寮農會與慈心有機基金會都有推廣友善認證。雖然目前申請農地友善獎勵金（生態給付）並未規定農產品上不能掛上「友善」兩字，但農友參加此方案（生態給付）後，還是要通過慈心有機基金會或田寮農會的認證，才可領友善的補助金，需在輔導農友時先說明這兩者的差異。	2. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
行政院農業委員會高雄區農業改良場	1. 從簡報可得知草鴉的威脅包含鼠藥的危害，即草鴉吃到體內含鼠藥的老鼠而死亡，前一陣子跟洪孝宇博士及林惠珊討論後，有得到幾個可嘗試的做法： (1) 架設棲架讓鳥類去捕捉老鼠。 (2) 讓老鼠吃到玉米桿纖維（免登資材）後因無法排泄而死亡，由於鳥類吃到這類死老鼠時會吐出無法消化的纖維，所以這對鳥類不會產生危害。 (3) 透過林小姐以及網路影片的分享，有提到簡易捕鼠的裝置，如在桶子上有個滾輪，滾輪上塗些花生醬，讓老鼠掉到水桶裡面。 2. 若高雄鳥會在執行友善栽培、友善推廣以及防治老鼠時需要農改場一起參與，也很樂意協助。	1. 感謝委員建議，遵照辦理。 2. 感謝委員同意協助。

審查委員	審查意見	意見回覆
行政農業委員會林務局（書面意見）	1. 國有財產署於 111 年 3 月 9 日本局辦理之草鴉專案會議，已盤點提供草鴉分布點位之國有地，相關圖資已提供屏東處，可優先考量做為潛在棲地之營造點。 2. 本計畫之預定草鴉棲地營造區域，請貴處於平台會議周知相關機關團體，事先避免後續可能遭受土地開發的壓力。 3. 本局業委託嘉義大學蔡若詩老師進行草鴉利用農地型態分析，圍隊調查所得之草鴉點位資訊可適時提供蔡若詩老師一併分析，另，計畫結束務必上傳本局生態調查資料庫。 4. 第 5-6 頁，分年目標為里山及山村綠色經濟概念實踐，惟相關工作仍以草鴉保育為主，綠色經濟如何在此過程中實踐，應有說明。 5. 第 9 頁，有關第五點、工作方法及步驟，(三)拓展周邊友善工作區域項下第 5 點提及「強調農產品為『草鴉	1. 感謝委員建議，遵照辦理。 2. 感謝委員建議，遵照辦理。 3. 感謝委員建議，遵照辦理。 4. 相關內容已補充，請參閱第一次工作報告第 6、7 頁。 5. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
行政農業委員會林務局（書面意見）（續）	生態友善耕作』生產，加以推廣」部分，因近年已於燕巢、旗山區域推動及輔導友善耕作多時，建請補充說明後續針對推廣農產品之具體規劃，藉以提升農友加入意願。 6. 第 15 頁，有關第八點、計畫經費分配之格式寫法與第十點、經費分析表所列經費項目未符，建請釐清修正。 7. 第 22 頁，附錄二照片建議區分為歷史照片 及本計畫執行期間的照片 2 大項，照片年代亦請註明，避免混淆。	6. 感謝委員建議。 7. 感謝委員建議，相關內容已修正，請參閱第一次期中報告書第 42 頁至第 56 頁。
楊處長瑞芬	1. 日棲地的部分除對潛在區域做廣泛的調查，就已知範圍可再深化，以進行後續的棲地規畫，另外夜間覓食區的範圍有多廣，以及在此範圍內有哪些鼠害較嚴重的作物（如：鳳梨、玉米、穀類和根莖類），才是我們的目標對象，可再精確分配人力及物力等資源調查。	1. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
楊處長瑞芬 (續)	由於農糧署推動的友善有機耕作較為全面，且有其定義與補助方式，與計畫內生態給付方案的友善農業有所差異，希望農糧署能提供相關資訊的圖卡，可於本案宣導時結合生態給付的圖卡一起運用。 2. 有關對農民的幫助或是農產品的產值，因本案為農再計畫，這部分可再提供一些論述，或者將過去已在進行的部分納入，以了解本案除維護草鴉棲地外，在提升農產的產值上亦有所助益。	2. 感謝委員建議。 3. 感謝委員建議。

二、 第一次期中報告審查意見回覆

審查委員	審查意見	意見回覆
蔡委員若詩	1. 高鳥圍隊在項目及執行上已看到不少的努力，也有不少的工作協調機制存在，值得肯定。也感謝屏東處對草鴉研究及推廣的持續支持。 2. 潛在棲地選擇上，從期中報告的範圍來看，圍隊在空間上有不少的努力量且包含多樣的草鴉棲地類型，而高屏溪（例如土庫、舊鐵橋）部份，屏科大同在屏東處的補助下，已經利用棲架方式進行很多調查，在樣區範圍選擇上，應有所協調。建議屏東處能協助協調兩案工作範圍，達到互補加乘的效果。 3. 另外，草鴉會利用多種不同類型的草生棲地，建議高鳥 可以擇定一草鴉棲地的類型，如中寮山／燕巢／鳳山等丘陵地棲地類型，形成本身的特色。目前屏科大以高屏溪高	1. 感謝委員肯定。 2. 感謝委員建議，遵照辦理。 3. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
蔡委員若詩 (續)	灘地為主要的研究方向，從高屏溪廣大的範圍來看，一定還可以有增加努力力量的地方，但應以互補角度來執行。 4. 圍隊已初步選擇數個潛在的棲地營造點位，是否有更明確的執行期程及方向？ 5. LOGO 很有喜感，是很好的推廣方向，是否有後續認證及檢驗機制來確保農產品符合特定的友善／綠保的規範。	4. 感謝委員建議 5. 感謝委員肯定，標籤將有更多設計；計畫內容為推廣生態服務給付方案，進一步符合特定規範，未來將繼續努力。
程委員建中	1. 同意本次報告已達預定目標。 2. 在本計畫案調查草鶉潛在棲息地時，以鳥種為主的結果，p.24 表 2，呈現 12 科，17 種，含 2 保育種。此為土庫堤防和埔尾二地五、六月的現象。建議在本地區的棲息地調查應有全面的規劃與設計，脊椎動物、無脊椎動物和植物相，皆應有類似資料收集。並針對可能	1. 感謝委員肯定。 2. 感謝委員建議，本案旨在尋找、營造草鶉棲地及里山社區保育山村與綠色經濟之推廣，全面性生態調查並非主要目標。

審查委員	審查意見	意見回覆
程委員建中 (續)	天敵、獵物／食物、競爭者予以分析，以符合調查目標。 3. 對於拓展友善耕作區域項目：建議選擇潛在合作區域友善農比合作對象時，宜列表簡述其作物，地主及面積，現況等資訊。 (1) 確立各種作物之友善耕作模式及可行之操作方法。 (2) 考慮合作之主要及候補合作對象名錄。 (3) 本項目之推廣活動及課程，因天候、疫情暫緩或延期之活動，建議有替代方案。 (4) 建議針對本計畫，委託單位及執行單位考慮可引入「社區營造及經營」團隊成為策略合作夥伴，以收事半功倍之效果。	3. 感謝委員建議 相關內容已修正，請參閱本報書第 35 頁。 (1) 將於計畫結束前建立相關操作方法。 (2) 持續建立中。 (3) 以參與活動設攤推廣宣導及實地走訪農友等方式替代。 (4) 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
謝委員清祥	1. 請盡快對潛在棲地選擇之樣區做成確定並進行整地及補植工作，以防夏季午後雷雨或颱風雨來襲而造成施工障礙。 2. 棲地的營造屬開放空間且地較偏遠，水源供應不易。請把握 8-9 月多雨季補植白茅，增加存活率。 3. 依以往研究報告大多認為草鴉棲地可不必太大面積，因此在棲地營造上，建議可不必一次目標在大面積土地上，先以 0.5-1 公頃左右先行建立為主。	1. 感謝委員意見，目前已確定並申請土地利用權，待土地所有機關同意後方能動工。 2. 感謝委員建議，遵照辦理。 3. 感謝委員意見，遵照辦理。
陳委員至瑩	1. 過去認養並營造的草鴉繁殖棲地，是否已有草鴉運用，或其他鳥種使用？請補充說明。 2. 白茅草在草鴉繁殖時常受其運用，但自然界的多樣亦是存在，團隊是否曾蒐集過草鴉運用其他類型植被的案例，在本案棲地營造的過程中有哪些建議？	1. 相關內容已補充，請參閱本報告書第 14 頁。 2. 根據日前諮詢屏東科技大學洪博士之結果，目前僅有 1 案利用巴拉草之特例。

審查委員	審查意見	意見回覆
陳委員至瑩 (續)	3. 「表 3 友善農地拓展推廣結果統整」建議將訪談到的農地利用情形(種植的農作種類及面積)補充到表內。 4. 是否曾考慮採用廣播媒體方式，進行保育推廣。	3. 相關內容已補充，請參閱本報告書第 35 頁。 4. 感謝委員建議，遵照辦理。
楊委員中月	1. 本計畫雖是農再計畫，但若以綠網的空間架構來看計畫範圍是有對應到本處已指認的「北高雄惡地丘陵淺山森林」、「高屏溪下游流域」及「六龜甲仙淺山森林」區域保育軸帶；若用棲地串連以及行政資源分配去思考，可否考慮調整第(1)、(2)工項的執行範圍。 2. 友善環境農作推動，建議可參採本處 107 年至 110 年間委託屏科大羅凱安教授團隊的成果，做延續的運用。 3. 接上，若友善環境農作推動能讓農友有更多友善生產平台可露出，或可提昇更多農民認同。	1. 感謝委員意見，執行中之範圍已位於「北高雄惡地丘陵淺山森林」及「高屏溪下游流域」保育軸帶。 2. 感謝委員建議，遵照辦理。 3. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
楊委員中月 (續)	4. 報告書 p.33, 圖 6 的文宣圖若已定稿, 請提供管處預作文案層報上級。 5. 簡報所提的路竹棲地營造, 是否為與南科管理局間認養契約成果, 請予以說明以利釐整。	4. 後續補充其他圖樣待審查, 請參閱本報告書第 40 頁; 通過審查後遵照辦理。 5. 感謝委員建議, 簡報提及該認養工作僅為說明已有人工育苗法可提高白茅存活率, 不納入計畫成果。
行政院農業委員會林務局	1. 建議下期報告中應納入各次審查意見之回覆說明。 2. 有關前言的部分, 建議可加入屏東處的委託立場、緣由及目標。 3. 本計畫目標架構於山村綠色經濟下是蠻好的, 能同時兼顧農民的生計和經濟以及草鴉的保育, 要如何在影響農民生計的情況下達到維護草鴉棲地的目標, 建議團隊可再加強草鴉潛在棲地及營造區週邊的課區及農友訪談, 了解其農作型態或實際上對鼠藥的依賴及使用狀況, 以了解在怎樣的狀況下能讓農民改變, 即便這些改變並非目	1. 感謝委員建議, 遵照辦理。 2. 相關內容已補充, 請參閱本報告書第 1 頁至第 3 頁。 3. 感謝委員建議, 遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
行政院農業委員會林務局 (續)	前方案可協力的部分，後續生態服務給付的操作或方法，可再依農民的實際需求調整。另外，有關使用鼠藥的部分，若有機會可以此議題召開跨機關會議討論。 4. 小型哺乳類雖未調查到建議可補充努力量後續幾季可在調查方法上做些調整，最後若仍無調查到，應在報告中補充說明可能的原因，是否與周邊使用鼠藥有關。 5. p.28 表 3 農地位置的敘述，建議可統一格式（如座標或文字說明）。 6. 本計畫在山村綠色經濟框架下，應以推展友善農業為主軸，重點放在綠色經濟的發展與實踐，而並非僅限於了解草鴉生態及棲地需求，建議可邀請社區發展或山村綠色經濟發展專家協同討論如何兼顧山村綠色經濟與草鴉保育。	4. 感謝委員建議，遵照辦理。 5. 相關內容已修正，請參閱本報告書第 35 頁。 6. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
財團法人慈心有機農業發展基金會	1. 目前已參與 1 場社區的推廣活動，然後續因疫情而有延期，未來基金會將配合鳥會來執行。 2. 有關友善農友認證的 SOP，基金會後續可協助提供鳥會各項需求。 3. 羅凱安老師計畫有輔導 1 位農友在惡地種植香蕉，已獲得綠保標章認證，可供有意參與友善耕作的農友參考，近期基金會也找了農試所老師合作，進行友善耕作下的土壤改良，若有農友想投入或學習，基金會可提供協助。	感謝慈心有機農業發展基金會支持。
屏東林區管理處旗山工作站	1. 武鹿坑這塊地為接管國產署的土地，租地者目前租約過期，目前辦理續約及改善，因現況幾無造林，可能需再改善。	1. 感謝委員建議，該地之現況正符合草鴉棲地營造之條件。
朱副處長木生	1. 在第二次期中報告書中請增加摘要。 2. 團隊在拓展友善耕作成果非當好，農民在友善耕作方式碰到的最大困難點是什麼？	1. 感謝委員建議，遵照辦理。 2. 實務上之困難點因地而異，在過程中了解並改善為本計畫最主要目標。

審查委員	審查意見	意見回覆
朱副處長木生 (續)	3. 有關友善農作推廣活動的成果 (如報告第 31 頁), 建議可用人數較多或正在說明中照片呈現較佳。 4. 草鴉棲地之營造點「武鹿坑」, 請旗山工作站協助了解用地狀況, 若承租戶很有意願續租, 可協助輔導以鑲嵌的方式營造, 在符合林業用地造林規範下, 部分營造為適合草鴉利用的棲地。	3. 相關內容已修正, 請參閱本報告書第 39 頁。 4. 感謝委員建議。

三、 第二次期中報告審查意見回覆

審查委員	審查意見	意見回覆
蔡委員若詩	1. 建議可再調整草鴉棲地監測方法，或說明部分樣區重覆調查的依據，並釐清監測的目標及策略，以在有限的努力量下發揮最大效益 2. 有關埔尾及土庫兩處鼠類調查無成果的可能原因很多，另加上周邊農民也說此處並無鼠害，是否可以做為推動友善農作上再多著力之處 3. 目前雖尚未執行2處的草鴉棲地營造，不過已選擇了3處棲地預計進行營造，建議應再詳細說明日後之執行規劃 4. 建議說明燕巢棲地的現況，如草鴉監測成果，以及白茅生長或外來種入侵的狀況	1. 部分樣區重覆調查乃是因為計畫執行初期由特生中心代為 AI 分析錄音檔時並未篩選出某些地區之有效檔，待本計畫建置分析系統後，自行分析發現此缺失，故重覆調查，監測的目標與策略補充於本報告書第 13 頁 2. 感謝委員建議，周邊農地確實可推動友善農作，並向屏東縣政府申請獎勵金。鼠類調查無成果，本計畫正在尋求學者專家指導，修正調查方法，加以驗證 3. 感謝委員建議，詳細規劃已補充於本報告書第 35 頁；武鹿坑草地土地取得一直未能定案，本計畫將以已認養之燕巢草鴉棲地作為第 3 處草鴉棲地營造之基地 4. 感謝委員建議，燕巢草鴉棲地之現況已補充於本報告書第 34 頁

審查委員	審查意見	意見回覆
程委員建中	1. 配合監測草鴉潛在棲地作業，對草鴉族群、棲地生態調查方法、作業技術以及工作努力量，必須標準化，以呈現未來可以比較之科學結果 2. p.23-24，本報告呈現兩樣區小型哺乳類動物未有捕獲，此一狀況頗值得討論，建議在結果中予以深度分析 3. 本計畫提出 32 位農友，成功輔導轉作友善耕作 21 位，並有 8 位申請獎勵金，頗有成效。至於友善草鴉之農產品及周邊商品發展進度，尚待執行單位與慈心等協助夥伴積極合作推動	1. 感謝委員建議，已補充於本報告書第 32、33 頁 2. 感謝委員建議，目前正請教專家學者 3. 感謝委員肯定
謝委員清祥	1. 持續完成草鴉潛在棲地與其周邊生態調查工作，達到建立保育物種之基本資料，值得鼓勵	1. 感謝委員肯定

審查委員	審查意見	意見回覆
謝委員清祥 (續)	2. 在營造草鴉棲地工作上已選定兩處(武鹿坑及埔尾)預計執行白茅社群之建立，目前為南部之旱季，請盡速完成區域內雜木及高莖甜根子草等，達成棲地營造目標 3. 目前推廣友善耕作之區域大多臨近武鹿坑之棲地營造目標區，高屏溪高灘地周圍也應積極輔導農民參與此計畫，以利草鴉生態之永續維持 4. 明年度計畫未見上述二處之草鴉營造與養護工作應予以補充	2. 感謝委員建議，目前已完成埔尾兩區域之外來種植移除工作 3. 感謝委員建議，遵照辦理 4. 感謝委員建議，已補充於本報告書第 35 頁
陳委員至瑩	1. 請在摘要中將該期的日期及執行成果寫出 2. p.20「表 1.草鴉潛在棲地及棲地營造基地調查結果」中，列出了 8 次草鴉活動紀錄，請於備註內補充說明草鴉是從事哪些活動(如：停棲、育雛) 3. 自動錄音機的紀錄中，除了草鴉外是否有其他特殊物種被記錄？	1. 感謝委員建議，遵照辦理 2. 感謝委員建議，因草鴉均為回播反應調查法中所記錄到，僅能補充當時草鴉對於播放叫聲之反應 3. 不能完全排除此可能，然因本案目標物種為草鴉，錄音分析僅針對草鴉之叫聲

審查委員	審查意見	意見回覆
陳委員至瑩 (續)	4. 燕巢捆牛湖的草鴉紀錄是錄音檔嗎？還是自動相機拍到？是否可在之後的報告中加入資料	4. 捆牛湖社區即臨近燕巢草鴉棲地之社區，該棲地歷年來草鴉有多次繁殖利用，文字說明及紅外線影像紀錄補充於本報告書第 34 - 35 頁
楊委員中月	1. 針對土庫堤防及埔尾 2 處潛在棲地所執行生態監測調查的工作量呈現，建議以表格方式呈現各項調查的時間及次數，以方便閱讀 2. 關於上述 2 處執行草鴉調查與監測的點位座標，請提供予管處 3. p.35 表 3「結果」該欄所註明「輔導轉作友善」所指為何，若為輔導農民提供林務局生態給付申請，請述明。以避免被誤解為農糧署推動之友善農作	1. 感謝委員建議，已補充於本報告書第 24 頁 2. 感謝委員建議，遵照辦理 3. 感謝委員，已修正於本報告書第 41 - 42 頁
行政院農業委員會林務局	1. 草鴉潛在棲地之選定、營造、調查、監測等方法，應透過本計畫之試辦過程，建立 SOP 模組，於期末時提出，以利未來其他區域選擇之參照	1. 感謝委員建議，將於本計畫期末報告中提出

審查委員	審查意見	意見回覆
行政院農業委員會林務局 (續)	2. 報告僅有成果，應針對成果進行討論，建議加入討論之章節，探討及分析結果，期末應提出建議事項，包含計畫在山村綠色經濟概念的研析 3. 草鴉友善農產品有 4 種，請說明各種之設計理念，未來宜選擇 1 種推廣，以建立品牌形象，避免消費者辨識疑慮 4. 為本局草鴉保育行動計畫草鴉分布圖繪製所需，請先將本計畫執行至 12 月底之已知草鴉點位整體，提供本局納入分析 5. 本案目標包含希望兼顧野鼠防治的友善農業，先前建議團隊應加強了解草鴉潛在區域及未來營造區域周邊農民鼠藥施用情形，及研擬可行之推動方式。建議屏東處應邀集跨機關溝通此議題，請說明辦理情形。	2. 感謝委員建議，遵照辦理 3. 感謝委員建議，已於 111 年 12 月 21 日本計畫第二次期中報告審查會中選出 4. 感謝委員建議，願遵照辦理 5. 感謝委員建議

審查委員	審查意見	意見回覆
行政院農業委員會林務局 (續)	6. p.23-24 小型哺乳類調查結果，未有成果，應檢討調查方法，請屏東處邀請專家輔導調查方法。此外，野鼠數量與民眾施用鼠藥是否相關，應有調查了解該區民眾防治野鼠之方式 7. 有關草鴉棲地營造，屏東處亦委託屏科大於屏東地區執行棲地營造，建議屏東處可邀集不同單位共同研討棲地營造之方式及成果效益，以精進 8. 因燕巢農會僅能在目前既有的管道下推動友善草鴉產品的銷售，並表示頗具挑戰性，目前農產品的銷售上是否有與其他政府機關或部門接洽及嘗試呢	6. 謝謝委員建議，本計畫亦持續調查臨近周邊農地鼠藥使用之情形，並發現多處農地已有架設猛禽棲架防鼠 7. 感謝委員建議 8. 目前正與各地農會及主婦聯盟接洽中

審查委員	審查意見	意見回覆
財團法人慈心有機農業發展基金會	1. 高雄鳥會今年以較具彈性的方式，透過廟會或相關聚會與農友接觸，成效不錯。基金會也參與角宿天后宮這場，在活動中不易統一說明，但藉由 1 至 3 人一組的方式個別洽談，亦能有效提供農友相關資訊。建議可透過社區發展協會、產銷班或青農團體等方式嘗試推廣 2. 日後基金會規劃推薦參與綠色保育標章的農民申請棲架監測獎勵金，屆時可邀請高雄鳥會協助說明與推廣	1. 感謝委員肯定與建議 2. 感謝委員，本計畫亦相當樂意協助說明與推廣
朱副處長木生	1. 請主辦單位擇時邀請屏科大團隊與高雄市野鳥學會共同商討草鴉棲地營造的規劃與執行方式 2. 高雄市大寮區農民的草鴉救傷案例，其後續可作為友善草鴉的良好案例，並予以宣傳推廣	1. 感謝委員建議 2. 感謝委員建議，目前該農友本計畫尚在輔導中，雖其農地仍有施用鼠藥，但已減量，希望將來可以成為草鴉友善農地的最佳典範

審查委員	審查意見	意見回覆
朱副處長木生 (續)	3. 經現場與會者以每人 2 票的方式票選適合用於草園友善農產品的標籤，以報告書 p.42 附圖右下角的圖案獲得最高票，建議可選用此圖	3. 感謝委員及與會者，本計畫將遵照票選結果使用圖案

四、 第三次期中報告審查意見回覆表

審查委員	委員意見	意見回覆
蔡委員若詩	1. 在圖 7 鳥種監測中，五月份資料在兩個年度中似乎有不同的趨勢，團隊有觀察在環境上有什麼變化嗎？或是有什麼可能的解釋	1. 埔尾草地經過 112 年 2 月棲地營造機具整理後因缺乏雨水，草生植物緩慢生長緩慢，而土庫堤防之甜根子草則較 111 年 5 月生長較密；但因為缺乏 111 年 1-4 月資料比對，應再長期觀察監測、分析。
	2. 圖 8 的錄音監測中，兩個年度的五月份草鴉的有效音檔百分比也不相同，是否有觀察到相關的繁殖狀況？	2. 111 年 9 月至 112 年 4 月並未觀察到草鴉繁殖現象狀況。
	3. 在棲地營造中段落中提到白茅的種植，團隊是以什麼樣的密度來種植，後續的監測方式為何？監測方式將是後續評估是否有效的重要參考。	3. 白茅草補植工作乃為白茅生長不夠繁盛時所採取的方式，為每顆之間距離約 30 cm，每平方公尺 9 - 16 棵之密度進行栽種；然本案選定之棲地因原地就有白茅族群，於清除外來種後，均順利擴大生長範圍，後續將以達到 90 公分以上之白茅草覆蓋率做為評估。
程委員建中	1. 建議在監測草鴉棲地與潛在棲地項目，必須明確說明計畫關鍵執行指標(KPI)，以檢視監測進度、棲地營造進度及相關項目之成果。	1. 感謝委員建議，將於期末報告中補充說明

審查委員	委員意見	意見回覆
	2. p.20-21, 表 1 結果說明 111 年 3 月~10 月間, 約有 24%(8/33)有效回應; 112 年 2 月~5 月間尚未有回應(0/9)。這是什麼原因所致, 與氣候因子是否有關?	2. 112 年 2-5 月因天候乾旱, 有可能導致草生植物生長不佳, 草鴉只好另尋棲地; 然而因缺乏同地點不同時間調查結果之比較, 無法就此斷定原因
	3. p.24 小型哺乳類動物調查, 111 年未見成效。今年又將開始, 如何調整?	3. 已著手收集文獻資料及向專家請教, 並且已就近請教國立中山大學生物科學系張學文老師實驗室。
	4. p.26 鳥類生態調查, 內容相當豐富。對於本區域生態系中, 可能的競爭者及相關影響物種, 尚無論述, 建議增加。	4. 感謝委員建議, 於期末報告 P31 增加說明。
	5. 針對目前友善耕行推動、申請生態給付、友善草鴉農產品種類及產值, 建議於期末報告中宜有適當說明及論述。	5. 感謝委員建議, 將於期末報告中增加說明及論述。
謝委員清祥	1. 本計畫工作方法與步驟中提到棲地營造可能使用其他高莖草本(如狼尾草), 但狼尾草地上莖如甘蔗植株且密集叢生, 此種型態是否適合草鴉之棲息與築巢養育後代, 請再考量。	1. 感謝委員建議, 除了白茅之外, 所種植之高莖草本本物, 是為使環境更加豐富, 且僅少量, 供草鴉繁殖之用仍需以白茅為主。
	2. 本年度潛在棲地之植物項調查僅提供物種之數量, 但因年度內(1~5 月)監測之草鴉活動量低, 因此建議應將植物之物種調查數據加以分類(如草本 v.s.木本, 高莖	2. 感謝委員建議, 將於期末報告中試增加說明。

審查委員	委員意見	意見回覆
	v.s.矮莖，匍匐 v.s.叢生等)，並比對前次草鴉活動量高時之植物相，可因此了解是否與植物相之轉變有關。	
	3. 本次棲地營造工作報告並未明確說明其白茅種植面積及目前生長狀況，請予以補充。另，建議 5~6 月前雨水較充沛，應盡速完成白茅之繁殖或補植。	3. 感謝委員建議，將於期末報告中補充說明規劃之白茅種植計畫，然而本計畫因採用保留原本既有白茅族群之方式，由白茅地下莖自然生長擴大範圍。
	4. 棲地營造白茅之族群建立，同時亦應考量其植栽之永續性管理。目前均是建立後直到矮灌木或喬木入侵再行移除，工程耗費較大，建議植栽區建立後應定期予以修剪(修剪高度為 1m 左右)，以提供白茅較佳的競爭力，雨季時可以 1 至 2 個月進行一次，旱季則每季進行一次，如此可以大量減少木本植物之入侵與建立，其餘之工作則為較輕簡的蔓性植株移除。	4. 感謝委員建議，將作為日後棲地營造工作方法之重要參考
楊委員中月	1. p.19，監測草鴉潛在棲地，從內門區內南里等七處中擇定土庫堤防及埔尾草地，因為從報告書中沒有說明選擇的標準，如果要呼應計畫名稱「里山社區保育」，其他地點似乎更能契合。是否可以在報告書中增	1. 感謝委員建議，本計畫執行初始確有與社區合作，就社區範圍周邊尋找草鴉潛在棲地，或先尋得草鴉潛在棲地再與鄰近社區合作，但是過程並不順利，所以將監測潛在棲地及營造草鴉棲地之工作獨立處理。

審查委員	委員意見	意見回覆
	加說明或增加論述來闡明選擇標準。	
	2. p.34, 營造草鴉棲地 3 處, 是包含土庫堤防嗎? 又「里港埔尾 2 處」但在表 4 的列表只有「燕巢草鴉棲地」及「埔尾草地」。建議以前後一致的文字呈現, 以方便閱讀。	2. 感謝委員建議, 將再就埔尾兩處棲地營造棲地分開論述
	3. p.35, 下方 2 張照片可以敘明是何地的紀錄。	3. 已補充說明
	4. p.41-42, 其中有 12 位農友資料是空白的, 可否酌予說明, 再對應到工作項目 KPI 是 25 處, 請試以在報告書中具體呈現。	4. 資料空白部份乃因農友要求不要呈現於報告書中, 另 KPI 部份將於期末報告中試以呈現。
	5. 重要工作項目(p.9)有 4 項, 工作方法及步驟(p.9)也是 4 項, 但在工作成果(p.19)分成 5 項呈現。建議以前後有一致性呈現。	5. 感謝委員建議, 遵照辦理
農業部林業及自然保育署	1. 第 22 頁圖 2 的呈現方式宜調整, 建議搭配表 2 的調查結果呈現, 較能了解草鴉與潛在棲地的關聯。	1. 感謝委員建議, 遵照辦理
	2. 第 24 頁小型哺乳動物調查部分, 無 111 年 11 月-112 年 5 月之調查結果, 請補充說明是否符合每季 1 次的頻度, 且本次報告並未說明研究方法改善及結果分析。	2. 感謝委員意見, 小型哺乳類調查頻度是每年春、季兩季各調查 1 次非每季調查 P.30 表 2 為誤植; 研究方法改善及結果將於期末報告中補充說明

審查委員	委員意見	意見回覆
	3. 第 26 頁鳥類生態調查之鳥種統計部分，建議納入草鴉。	3. 112 年 9 月及 10 月因有發現草鴉於埔尾草地中棲息、繁殖，已納入調查統計。
	4. 第 28 頁錄音檔是否能分析是否有其他鳥種，可以列入鳥種統計。	4. 感謝委員建議，目前除草鴉之外未辨識其他鳥種聲音。
	5. 第 50 頁所提，在「發展友善草鴉之農產品及周邊商品」部分，報告書提及目前確定大樹區之簡姓農友未來生產之有機鳳梨，將會加上本計畫設計之「草鴉友善農產品」標籤販售，建請執行團隊補充說明 112 年在本部分相關具體規劃或如何達到發展綠色經濟之效益。	5. 感謝委員建議，將於期末報告中補充說明。
	6. 另在銷售管道部分，主婦聯盟係屬會員制之銷售平台，建議可再洽詢一般民眾較易接觸的平台展售。	6. 感謝委員建議，將朝此方向努力
財團法人慈心有機農業發展基金會	1. 目前基金會有 6~7 位綠保農友具備可設置棲架的條件，已請教高雄市野鳥學會提供相關說明，以協助後續申請架設棲架。	1. 感謝基金會提供資訊
	2. 因去年燕巢區有 200 多位農友申請生態服務給付之農地友善獎勵，後續如有機會可提供綠色保育標章的說明會，或許在農地友善耕作的基	2. 111 年燕巢區之農友均為本會自 106 年開始訪談之對象，由於農會共產共銷制度，對於綠保標章大多持保留態度。

審查委員	委員意見	意見回覆
	礎下，有較高的意願加入綠保的行列。	
	3. 慈心的夥伴可協助團購友善草鴉的農產品，後續如有相關訊息可再提供給慈心基金會。	3. 感謝基金會，本計畫將會提供草鴉友善農產品之訊息。
朱副分署長木生	1. 請問高雄市政府 6/5 公告 112 年的生態服務給付方案後，各地農友的反應為何？以及後續申請的狀況為何？	1. 由於高雄市政府之辦法中已限制對象為已領有農糧署有機、友善補助之農友，接受度很高，也願意申請設立棲架。
旗山工作站	1. p.34, 有關營造草鴉棲地部分，如果有銀合歡等外來種入侵，建議每年至少要有 3~4 次刈除，才會有實際的移除及管理效果。	1. 感謝工作站建議，將作為未來棲地營造工作之重要參考。
高雄區農業改良場	1. 高雄鳥會在執行友善栽培、友善推廣時，需要農改場可以共同參與及協助，若農友及協會需要友善環境之微生物製劑及防治資材資訊，也很樂意協助提供相關研究成果。	1. 感謝改良場協助。
育樂課	1. 想請教一下為何草鴉的錄音有效音檔於繁殖期間(10 月~隔年 3 月)較低，而繁殖季前(5~7 月)較高？	1. 根據文獻紀錄，草鴉回播通常於繁殖季前(8 月)及繁殖季後(4 段)偵測率較大，本計畫調查雖然月份並非完全相同，呈現出有效音檔數量百分比，繁殖季前最高及隔年繁殖季後逐漸升高之趨勢。

五、 期末報告審查意見回覆

審查委員	審查意見	意見回覆
程委員建中	1. 技術面，建議本計畫案之監測棲地動植物物種、數量、密度的方法及效率有系統性設計其與草鴉棲地營造的必要性分析。 2. 營造草鴉棲地的面積，3 塊累積共若干？請說明。 3. 利用生態學分析在草鴉棲地生態區位分享(Niche sharing)，將時空、植被、棲架與繁殖棲地、覓食棲地適當組合匹配。 4. 與公權力、行政政策面結合，在拓展友善耕作區的獎勵補助申請宣導及日程安排的配合。 5. 友善草鴉農產品標章官方認證程序、公私部門合作平台及公部門主辦窗口等，尚待確認及完成。	1. 感謝委員建議。 2. 感謝委員建議，已補充於 p.38, 39 3. 感謝委員建議。 4. 感謝委員建議，遵照辦理。 5. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
謝委員清祥 (書面意見)	1. 棲地營造是維護草鴉生存與繁殖之重要工作項目之一，請於摘要及成果中強調計畫執行成果及遭遇之困難，儘量以量化數據方式呈現。 2. 建議白茅棲地除了移除外來入侵雜木與植物外，應於移除後定期修剪(每 2~3 月/次)，如此可減少年度清除時之大量工作。 3. 白茅棲地之穩定營造為持續性工作，未來於計畫亦應列入定期修剪之項目及其所需經費。	1. 感謝委員建議，已修改如摘要及 p.38, 39 2. 感謝委員建議，遵照辦理。 3. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
楊委員中月	1. 請呈現對應工作項目成果的相關點位資料(圖資)，並以全覽圖的方式呈現相關地理位置，包含監測的3處草鴉棲地及輔導農民區位等，另再疊合綠網區域保育軸帶圖資一併呈現，目前綠網圖資已公開於網路平台。	1. 感謝委員建議，已製作全覽圖。
	2. 另團隊與南科管理局於橋頭園區合作的成果，能否以「點」與「點」之間串聯為「線」及「面」的方式呈現，讓草鴉保育在社區及機關間的合作效益能更清楚的呈現。	2. 感謝委員建議。
	3. 報告書中所附的照片，其說明文字所呈現的日期格式不一，建議可一體呈現年月日等完整資訊。	3. 感謝委員建議，已修正。

審查委員	審查意見	意見回覆
	4. p.20~21 的表 1 目前以清冊呈現，是否有其他方式能呈現此成果的重點與成效。 5. 想了解燕巢捆牛湖棲地目前的具體成效與內容。 6. 本計畫為山村綠色經濟永續發展計畫(即農再計畫)的經費支持與執行，計畫執行的項目與成效應要扣合農再的 KPI。	4. 感謝委員建議，已將所有調查點位及有回應之地點標示於全覽圖中。 5. 感謝委員意見，因燕巢棲地加入計畫營造時間較晚，目前已完成銀合歡鋸除，之後為草鴉繁殖季，故等待明年雨季白茅草再度生長。 6. 感謝委員建議。
朱副分署長 木生	1. 摘要及工作成果討論與建議請依全案執行成果敘述。 2. 圖、表編碼請再補充。	1. 感謝委員建議，已修正。 2. 感謝委員建議，已補充。

審查委員	審查意見	意見回覆
楊分署長瑞芬(書面意見)	1. 感謝高鳥與慈心基金會的用心執行，本計畫成果也有很大的進展，包括有巢區及繁殖確認及8位農民參與生態服務給付，為瞭解前期與本期的成效的擴展，請補空間圖資並扣合區域保育軸帶之關聯。 2. 另有關友善草鴉農產品之標章，請協助本分署於公開場合頒贈農友，以增加其能見度。若能同時與屏東的參與農友一起也是很好展現中央與地方合作的成效。 3. 對於本計畫執行時之影像，請提供本分署可以作為臉書等推廣應用。	1. 感謝委員建議，遵照辦理。 2. 感謝委員建議，遵照辦理。 3. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
農業部林業及自然保育署	1. 在營造的棲地中有草鴉繁殖蠻能振奮人心，一般棲地營造很難在短時間內看到成效，可思考如何長期規劃，若此棲地營造方式確有成效，未來與水利署或相關河川管理單位討論時，可作為河灘地管理之參酌運用。	1. 感謝委員建議，遵照辦理。
財團法人慈心有機農業發展基金會	1. 慈心推動的綠色保育標章農友中，今年有 3 位在高雄鳥會的輔導下順利申請生態服務給付，獲得獎勵金並架設棲架監測田間是否有草鴉。	1. 感謝委員意見。

審查委員	審查意見	意見回覆
財團法人慈 心有機農業 發展基金會 (續)	2. 另在友善耕作說明會部分， 慈心在高雄市草鴉出現的 區域(如：燕巢、旗山、阿蓮) 設有基金會的教室，各教室 有讀書會的學員，部分學員 的親友為在地的農友，今年 曾考慮透過學員接觸實際 務農的親友推廣友善耕作 以及草鴉保育的概念，之後 續若有機會或需求可與高 雄鳥會合作，透過慈心基金 會的教室接觸更多農友。	2. 感謝委員建議，遵照辦理。

審查委員	審查意見	意見回覆
財團法人慈心有機農業發展基金會 (續)	3. 草鴉標章或整個保育計畫的推動，因近期企業重視 ESG，而總署也設有企業 ESG 平台，目前多以造林及復育為主要項目，日後可能也會有生物多樣性相關的項目，若許草鴉的計畫亦有機會置於總署的 ESG 媒合平台上，另外草鴉保育計畫中的相關措施也可適時與企業對接合作。	3. 感謝委員建議，結合企業 ESG 也是後續計畫努力的目標。
經典工程顧問有限公司	1. 想了解團隊如何了解農友是否有意願加入草鴉友善的工作，抑或先選擇具有較高動能的社區(如金山或尖山社區)加入草鴉友善工作，不知計畫團隊是如何接觸及溝通呢？	1. 感謝委員意見，因本計畫緊緊扣合草鴉保育工作，計畫執行之初是以臨近燕巢草鴉棲地、與本會合作已久的捆牛湖社區，但該社區在凝結內部人力上有困難。其餘農友均是以將勵金推廣課程及現地訪問說明等方式。

審查委員	審查意見	意見回覆
旗山工作站	1. 針對本次計畫的成果，往後若有機會能否讓社區(如大寮、燕巢、阿蓮、內門等區)共同參與草鴉保育的推廣？	1. 感謝委員建議，社區的共同參與一直是草鴉保育工作的重要環節，後續將持續努力加強與社區的結合。
屏東分署自然保育科	1. 因報告 p.25 提及埔尾草地為其中 1 處定期監測的草鴉潛在棲地，然因本分署向第七河川分署申請里港鄉埔尾地區利用 2 處河川高灘地營造草鴉棲地，需請團隊敘明埔尾草地為本分署申請的哪一處？	1. 感謝委員意見，監測草鴉潛在棲地工項中之埔尾草地為申請埔尾 2 處土地利用中較北側之區域。

審查委員	審查意見	意見回覆
屏東分署自然保育科	2. 有關 p.61 所製作的表 7 關鍵執行指標管核表，應屬團隊於 p.18 所自行規劃與訂定的管核進度，建議應敘明與委辦計畫所訂之工項有所差異，為更細緻的展現方式，以避免因表 7 的部分項目未達 100% 而誤以為本案之委辦工項未達標 3. p.41、43 有埔尾草地的照片，此棲地分為 2 處，建議應與圖說標示照片分屬何處。 4. 建議團隊可將錄音點位、調查點位與路徑以及監測棲地與營造棲地等相關圖資，合併為一張圖完整呈現。	2. 感謝委員建議，本計畫規劃之工項管核內容，均按照招標文件中工作說明書所揭示之 4 項工作而訂定。 3. 感謝委員建議，已修正，請見報告書 p.43, 44 4. 感謝委員建議，已製作本計畫執行位置全覽圖，但有些部份在製作中遇到技術上的困難，未能全部呈現。

附錄二、草鴉潛在棲地鳥類調查名錄

編號	科別	學名	中文名	保育狀態	特有種	土庫堤防	埔尾草地	義仁里
1.	Phasianidae 雉科	<i>Phasianus colchicus</i>	環頸雉	II	特有亞種	●	●	●
2.			臺灣竹雞		特有種	●		
3.	Columbidae 鳩鵲科	<i>Streptopelia orientalis</i>	金背鳩		特有亞種		●	
4.		<i>Streptopelia tranquebarica</i>	紅鳩			●	●	
5.		<i>Spilopelia chinensis</i>	珠頸斑鳩			●	●	
6.		<i>Chalcophaps indica</i>	翠翼鳩				●	
7.		<i>Treron sieboldii</i>	綠鳩		特有亞種		●	
8.	Cuculidae 杜鵑科	<i>Centropus bengalensis</i>	番鵒			●	●	●
9.		<i>Cuculus optatus</i>	北方中杜鵑					●
10.	Caprimulgidae 夜鷹科	<i>Caprimulgus affinis</i>	南亞夜鷹				●	
11.	Apodidae 雨燕科	<i>Apus pacificus</i>	叉尾雨燕			●		
12.		<i>Apus nipalensis</i>	小雨燕		特有亞種	●	●	●
13.	Rallidae 秧雞科	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	白腹秧雞					●
14.	Scolopacidae 鷸科	<i>Actitis hypoleucos</i>	磯鷸			●		
15.	Glareolidae 燕鴒科	<i>Glareola maldivarum</i>	燕鴒	III		●		
16.	Ardeidae 鷺科	<i>Egretta garzetta</i>	小白鷺			●		
17.		<i>Bubulcus ibis</i>	黃頭鷺			●	●	
18.		<i>Nycticorax nycticorax</i>	夜鷺			●		
19.		<i>Gorsachius melanolophus</i>	黑冠麻鷺			●		
20.	Accipitridae 鷹科	<i>Elanus caeruleus</i>	黑翅鳶	II				●
21.		<i>Pernis ptilorhynchus</i>	東方蜂鷹	II				●

推動里山保育及山村綠色經濟概念 I

22.		<i>Spilornis cheela</i>	大冠鷲	II	特有亞種		●	●
23.		<i>Accipiter trivirgatus</i>	鳳頭蒼鷹	II	特有亞種		●	●
24.		<i>Milvus migrans</i>	黑鳶	II			●	
25.	Tytonidae 草鴞科	<i>Tyto longimembris</i>	草鴞	I	特有亞種		●	
26.	Alcedinidae 翠鳥科	<i>Alcedo atthis</i>	翠鳥			●		
27.	Picidae 啄木鳥科	<i>Yungipicus canicapillus</i>	小啄木			●	●	●
28.	Falconidae 隼科	<i>Falco peregrinus</i>	遊隼	II			●	
29.	Dicruridae 卷尾科	<i>Dicrurus macrocercus</i>	大卷尾			●	●	
30.	Monarchidae 王鷄科	<i>Hypothymis azurea</i>	黑枕藍鷄		特有亞種		●	●
31.	Laniidae 伯勞科	<i>Lanius cristatus</i>	紅尾伯勞	III		●	●	●
32.	Corvidae 鴉科	<i>Dendrocitta formosae</i>	樹鴉		特有亞種	●	●	●
33.	Cisticolidae 扇尾鶯科	<i>Prinia flaviventris</i>	灰頭鷦鶯			●	●	●
34.		<i>Prinia inornata</i>	褐頭鷦鶯		特有亞種	●	●	●
35.		<i>Cisticola juncidis</i>	棕扇尾鶯			●		
36.		<i>Cisticola exilis</i>	黃頭扇尾鶯		特有亞種	●	●	
37.	Acrocephalidae 葦鶯科	<i>Acrocephalus orientalis</i>	東方大葦鶯			●		
38.	Hirundinidae 燕科	<i>Riparia chinensis</i>	棕沙燕			●		
39.		<i>Hirundo rustica</i>	家燕			●	●	●
40.		<i>Hirundo tahitica</i>	洋燕			●	●	●
41.		<i>Cecropis striolata</i>	赤腰燕			●	●	●
42.	Pycnonotidae 鶇科	<i>Spizixos semitorques</i>	白環鸚嘴鶇		特有亞種	●		
43.		<i>Pycnonotus sinensis</i>	白頭翁		特有亞種	●	●	●
44.		<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	紅嘴黑鶇		特有亞種	●	●	
45.	Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus borealis</i>	極北柳鶯			●	●	

46.	Scotocercidae 樹鶯科	<i>Horornis canturians</i>	遠東樹鶯			●		
47.	Zosteropidae 繡眼科	<i>Zosterops simplex</i>	斯氏繡眼			●	●	
48.	Timaliidae 畫眉科	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	山紅頭		特有亞種		●	
49.		<i>Pomatorhinus musicus</i>	小彎嘴		特有種	●	●	●
50.	Leiothrichidae 噪眉科	<i>Garrulax taewanus</i>	臺灣畫眉	II	特有種	●	●	●
51.	Sturnidae 八哥科	<i>Aplonis panayensis</i>	亞洲輝椋鳥		外來種	●		●
52.		<i>Sturnia malabarica</i>	灰頭椋鳥		外來種			●
53.		<i>Acridotheres tristis</i>	家八哥		外來種	●	●	●
54.		<i>Acridotheres javanicus</i>	白尾八哥		外來種		●	
55.	Turdidae 鶇科	<i>Turdus chrysolaus</i>	赤腹鶇				●	
56.		<i>Turdus pallidus</i>	白腹鶇				●	
57.	Muscicapidae 鶇科	<i>Copsychus malabaricus</i>	白腰鶇		外來種	●	●	●
58.	Estrildidae 梅花雀科	<i>Lonchura punctulata</i>	斑文鳥			●	●	●
59.		<i>Lonchura striata</i>	白腰文鳥			●	●	
60.	Passeridae 麻雀科	<i>Passer montanus</i>	麻雀			●		●
61.	Motacillidae 鵲鵲科	<i>Motacilla cinerea</i>	灰鵲鵲			●		
62.		<i>Motacilla tschutschensis</i>	東方黃鵲鵲			●	●	●
63.		<i>Motacilla alba</i>	白鵲鵲			●	●	●

附錄三・草鴉潛在基地植物調查名錄

分類群	科別	學名	中文名	土庫	埔尾	義仁里
Polypodiopsida 水龍骨綱						
Schizaeales 莎草蕨目	Schizaeaceae 海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw., 1800	海金沙	○	○	○
Polypodiales 水龍骨目	Lindsaeaceae 鱗始蕨科	<i>Lindsaea orbiculata</i> (Lam.) Mett. ex Kuhn, 1869	圓葉鱗始蕨/鐵線草	○		
	Pteridaceae 鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i> L., 1753	鱗蓋鳳尾蕨	○	○	○
	Thelypteridaceae 金星蕨科	<i>Christella</i> × <i>intermedius</i> (W.C.Shieh & J.L.Tsai) Y.H.Chang	擬密毛小毛蕨		○	
		<i>Christella dentata</i> (Forssk.) Brownsey & Jermy	野小毛毛蕨	○	○	○
	Nephrolepidaceae 腎蕨科	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl, 1836	腎蕨	○		
Equisetales 木賊目	Equisetaceae 木賊科	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1800	木賊	○		
Magnoliopsida 木蘭綱						
Asterales 菊目	Asteraceae 菊科	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊			○
		<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊			○
		<i>Aster subulatus</i> Michaux	掃帚菊		○	○
		<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip., 1842-1850	大花咸豐草	○	○	○
		<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	○	○	○
		<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq	加拿大蓬	○	○	○
		<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	野茼蒿		○	○
		<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草		○	○
		<i>Cyanthillium cinereum</i> var. <i>cinereum</i> (L.) H. Rob.	一枝香		○	○
		<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸		○	○
		<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Kitag.	兔仔菜		○	
		<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	○	○	○
		<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	○	○	○

分類群	科別	學名	中文名	土庫	埔尾	義仁里
		<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don	美洲闊苞菊	○	○	○
		<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	南美蟛蜞菊	○	○	
		<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	○	○	○
Lamiales 唇形目	Lamiaceae 唇形科	<i>Tectona grandis</i> L. f.	柚木	○		
	Linderniaceae 母草科	<i>Torenia crustacea</i> (L.) Cham. & Schltdl.	藍豬耳		○	
	Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Lantana camara</i> L.	馬櫻丹		○	
Solanales 茄目	Convolvulaceae 旋花科	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.	甕菜	○	○	
		<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet, 1827	槭葉牽牛	○	○	○
		<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.	銳葉牽牛	○	○	○
		<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	○	○	○
		<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	○	○	○
		<i>Merremia gemella</i> (Burm. f.) Hallier f.	菜欒藤		○	○
		<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	○	○	○
		<i>Stictocardia tiliifolia</i> (Desr.) Hallier f.	大萼旋花	○	○	
	Solanaceae 茄科	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viv.	皺葉煙草		○	
		<i>Solanum americanum</i> Mill.	光果龍葵	○	○	○
		<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	○	○	○
Gentianales 龍膽目	Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	黑板樹	○	○	○
		<i>Dregea volubilis</i> (L. f.) Benth. ex Hook. f.	華他卡藤		○	
	Rubiaceae 茜草科	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	繖花龍吐珠		○	
		<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	○	○	○
Caryophyllales 石竹目	Amaranthaceae 莧科	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) G. Nicholson	毛蓮子草	○	○	○
		<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	○		

推動里山保育及山村綠色經濟概念 I

分類群	科別	學名	中文名	土庫	埔尾	義仁里
	Polygonaceae 蓼科	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre var. <i>lanata</i> (Roxb.) H. Hara	白苦柱		○	○
Brassicales 十字花目	Cleomaceae 白花菜科	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	平伏莖白花菜		○	○
Malvales 錦葵目	Malvaceae 錦葵科	<i>Corchorus aestuans</i> L. var. <i>aestuans</i> L. 1753	繩黃麻	○	○	○
		<i>Hibiscus taiwanensis</i> S.Y. Hu	山芙蓉		○	
		<i>Kleinhovia hospita</i> L.	克蘭樹	○		
		<i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花		○	
		<i>Sida rhombifolia</i> L., 1753	金午時花		○	
		<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	○		
Sapindales 無患子目	Anacardiaceae 漆樹科	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge	黃連木	○		
		<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehder & E.H. Wils.	羅氏鹽膚木		○	
	Meliaceae 楝科	<i>Melia azedarach</i> L.	楝	○	○	○
		<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	桃花心木	○	○	○
	Rutaceae 芸香科	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘		○	○
	Sapindaceae 無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	○	○	○
		<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	○	○	○
Myrtales 桃金娘目	Combretaceae 使君子科	<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier	小葉欖仁	○		
	Lythraceae 千屈菜科	<i>Ammannia baccifera</i> L.	水荳菜		○	
		<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	克非亞草		○	
	Myrtaceae 桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴		○	
	Onagraceae 柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	水丁香	○	○	
Malpighiales 黃褥花目	Euphorbiaceae 大戟科	<i>Acalypha indica</i> var. <i>indica</i> L., 1991	印度鐵莧		○	
		<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	○	○	○
		<i>Euphorbia cyathophora</i> Murray	猩猩草	○		

分類群	科別	學名	中文名	土庫	埔尾	義仁里
		<i>Euphorbia graminea</i> Jacq.	禾葉大戟	○		
		<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.	假紫斑大戟	○		
		<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	千根草		○	
		<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Royle	密花白飯樹	○	○	○
		<i>Glochidion kusukusense</i> Hayata	高士佛饅頭果		○	
		<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell. Arg.	血桐	○	○	○
		<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Mull. Arg.	扛香藤		○	
		<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	蟲屎	○	○	○
		<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	○	○	○
	Passifloraceae 西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L.	毛西番蓮	○	○	○
	Phyllanthaceae 葉下珠科	<i>Breynia officinalis</i> var. <i>officinalis</i> Hemsl.	紅仔珠		○	○
		<i>Phyllanthus amarus</i> Schum. & Thonn., 1829	小返魂		○	○
		<i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.	多花油柑		○	
Oxalidales 酢漿草目	Oxalidaceae 酢漿草科	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草		○	○
Cucurbitales 瓜目	Cucurbitaceae 葫蘆科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	○	○	
		<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	紅瓜		○	
Rosales 薔薇目	Cannabaceae 大麻科	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻		○	
	Moraceae 桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	○	○	○
		<i>Ficus microcarpa</i> L. f., 1781	榕樹	○	○	○
		<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草		○	
		<i>Morus australis</i> Poir.	小桑樹	○	○	○
	Urticaceae 蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青芋麻		○	
Fabales 豆目	Fabaceae 豆科	<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹		○	○

推動里山保育及山村綠色經濟概念 I

分類群	科別	學名	中文名	土庫	埔尾	義仁里
		<i>Aeschynomene indica</i> L.	合萌	○	○	○
		<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC., 1825	煉莢豆		○	
		<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	山珠豆		○	○
		<i>Clitoria ternatea</i> L.	蝶豆		○	○
		<i>Desmodium sequax</i> Wall.	波葉山螞蝗	○		
		<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	○	○	○
		<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	○	○	○
		<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	○	○	○
		<i>Pueraria montana</i> var. <i>montana</i> (Lour.) Merr.	山葛		○	
		<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.	印度田菁	○	○	○
Ranunculales 毛茛目	Menispermaceae 防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	○		
Poales 禾本目	Cyperaceae 莎草科	<i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草		○	
		<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子		○	○
		<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	磚子苗		○	○
	Juncaceae 燈心草科	<i>Juncus effusus</i> L. var. <i>decipiens</i> Buchenau	燈心草	○		
	Poaceae 禾本科	<i>Bambusa stenostachya</i> Hack.	刺竹		○	○
		<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	○	○	○
		<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草		○	○
		<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone	象草	○	○	○
		<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草		○	○
		<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	○	○	○
		<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	龍爪茅	○	○	○
		<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf	雙花草		○	○

分類群	科別	學名	中文名	土庫	埔尾	義仁里
		<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	升馬唐	○		
		<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	稗	○		
		<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	○		○
		<i>Eragrostis cumingii</i> Steud.	肯氏畫眉草	○		
		<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb.	白茅	○	○	○
		<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	○	○	○
		<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	○	○	○
		<i>Panicum repens</i> L.	鋪地黍	○	○	○
		<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草		○	
		<i>Paspalum orbiculare</i> G. Forst.	圓果雀稗		○	
		<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud., 1840	開卡蘆		○	
		<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka, 1988	紅毛草		○	○
		<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	○	○	
		<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	詹森草	○		
Zingiberales 薑目	Musaceae 芭蕉科	<i>Musa × paradisiaca</i> L.	香蕉	○	○	
	Zingiberaceae 薑科	<i>Alpinia zerumbet</i> (Persoon) B. L. Burtt & R. M. Sm.	月桃	○	○	○
Commelinales 鴨跖草目	Commelinaceae 鴨跖草科	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	竹仔菜		○	
Alismatales 澤瀉目	Araceae 天南星科	<i>Alocasia odora</i> (Roxb.) K. Koch	姑婆芋		○	
		<i>Lemna aequinoctialis</i> Welw.	青萍	○		
		<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	合果芋		○	

附錄四・草鴉友善農地獎勵金推廣文宣

搶救瀕危草鴉— 生態服務給付



農地友善獎勵金：每公頃
每年最高 **20,000** 元，
每人最多可申請 **5** 公頃，
0.1 公頃即可申請

不使用毒鼠藥
不使用獸銼
不使用毒餌
不使用非友善之防治網
符合農藥安全檢出規範

獎勵金 **12,000** 元

不使用除草劑

加碼至 **20,000** 元

棲架監測獎勵金：經專業團隊評估，免費幫您
架設猛禽棲架，並發給獎勵金 **3千元**，3個月
內以自動相機拍攝到猛禽影像再核發 **1萬元**



行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
社團法人高雄市野鳥學會07-2152525



友善農地給付



1. 農地友善獎勵金

a. 全期農作不使用毒鼠藥、毒餌、
非友善之防治網，並符合農業
安全檢出規範

b. 全期農作不使用除草劑。

● 符合 a 者，每公頃每年最高可
核發 **12,000** 元

● 同時符合 a、b 者，每公頃每年
最高 **20,000** 元

※ 申請獎勵之農地不得使
用捕獸鉗獵捕動物



2. 棲架監測獎勵金

● 領有前項農地友善獎勵金、
農糧署對地綠色給付、有機
農業獎勵及補貼者，配合架
設並協助維護棲架者，發給
獎勵金 **3,000** 元

● 在 3 個月期間內以自動相機
拍攝到猛禽影像者，再核發
10,000 元獎勵金



行政院農業委員會林務局屏東林區管理處

社團法人高雄市野鳥學會 07-2152525

友善農地給付

旗山區、燕巢區、橋頭區、大樹區、
路竹區岡山區、田寮區的農友快來申請！申請期限至9/30為止喔！

（一）農地友善獎勵金

1. 農地面積**0.1**公頃以上，每案申請之土地實際耕作範圍須相連，同一申請人所有申請土地面積以**5**公頃為限
2. **未**領有林務局獎勵造林、農糧署綠色環境給付之生產環境維護、有機農業獎勵及補助或其他相同性質之補貼者
3. 參加友善農業輔導課程或研習**4**小時以上
4. 獎勵金給付基準
 - a. 全期農作**不**使用**毒鼠藥、毒餌、非友善之防治網**，並符合農藥安全檢出規範
 - b. 全期農作**不**使用**除草劑**

符合a者每公頃每年最高可核發**1.2萬元**

同時符合a+b者，每公頃每年最高可核發**2萬元**

（二）棲架監測獎勵金

- 領有前項**農地友善獎勵金、農糧署綠色環境給付之生產環境維護、有機農業獎勵及補助**者
1. 配合架設並協助維護棲架者，發給獎勵金**3千元**
 2. 三個月內以自動相機拍攝到猛禽影像者，再核發**1萬元**獎勵金

記得！是向「區公所」申請喔！



行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
社團法人高雄市野鳥學會 07-2152525



附錄五・照片說明

1. 草鴉潛在棲地及棲地營造基地調查



鳳水山庫周邊環境照



鳳水山庫周邊環境照



橋頭新市鎮環境照



橋頭新市鎮環境照



大樹區和山靶場環境照



大樹區和山靶場環境照



內門區內南里環境照



內門區內南里環境照



旗山區半天寮環境照



旗山區半天寮環境照



旗山溪高灘地環境照



旗山溪高灘地環境照



高屏溪高灘地（屏東機場）環境照



高屏溪高灘地（屏東機場）環境照



高屏溪高灘地（新威大橋）環境照



高屏溪高灘地（新威大橋）環境照



燕巢區深水里環境照



燕巢區深水里環境照



高屏溪高灘地（舊鐵橋濕地）環境照



高屏溪高灘地（舊鐵橋濕地）環境照



大樹區統嶺里（第二輪調查）環境照



大樹區統嶺里（第二輪調查）環境照



高屏溪高灘地（斜張橋下）環境照



高屏溪高灘地（斜張橋下）環境照



燕巢區角宿里環境照



燕巢區角宿里環境照



大寮區新厝里環境照



大寮區新厝里環境照



調查工作照



調查工作照



田寮區觀音寺環境照



田寮區西德里環境照



仁武區仁福里環境照



阿蓮區中路里環境照



路竹區甲北里環境照

2. 市面上現有友善草鴉周邊商品



草鴉繡片貼/別針（鳥仔咖咖啡廳）



草鴉明信片（鳥仔咖咖啡廳）



貓頭鷹運動毛巾（湖本生態合作社）



草鴉周邊商品：貓頭鷹浴巾（湖本生態合作社）