



台灣濕地

Wetlands Taiwan 52

【專題報導】

曾文溪口

標記黑面琵鷺 的觀察

**(Resightings of Color-ringed Black-faced
Spoonbill at the Estuary of Tseng-Wen River)**



翁榮炫 攝

文/陳麒麟 (Collin Chen)

台灣台南縣黑面琵鷺保育學會

(Black-faced Spoonbill Conservation Association)

台南縣七股鄉三股村農牧區18號

Abstract:

14, 10, 9, 7 birds appeared in winter at the estuary of the Tseng-Wen River of the 16 color-ringed Black-faced Spoonbills in consecutive 4 years, 99'-03', which banded in 98' and 99'. 7 birds came back to this area year after year and stayed all the winter. Besides, we have found 2 color-ringed spoonbills banded in Hong Kong and 2 juvenile birds banded in Korea, June 2002. Therefore, some birds have roosting fidelity, some birds will change their wintering habitats. The morphological development by age have also been well documented, such as, flesh-colored mandible turns to black, bill's bands grow, yellow eyespots appear, iris becomes red, and black flight feathers faded to pure white. More than half population has yellow breeding plumage on the rear-head and necks during migration season after 3 years old. The second week of migration season has the largest number of yellow-plumage birds. Then declining, only subadult birds will stay after mid April. The estimated ratio is 1:1 (adult:subadult). From other related studies, the population grow rate in Taiwan appears to be about 16%.

Keyword : banding, marking, fidelity, body measurements, wintering habitat, yellow breeding plumage, growth rate

摘 要

台灣 1998 到 1999 年繫放的黑面琵鷺有詳細標記資料的 16 隻中，自 1999 年到 2003 年在曾文溪口分別紀錄到 14、10、9、7 隻，後 7 隻在四年中出現頻度和起訖時間明顯較穩定；另外也紀錄到香港繫放的個體，以及 2002 年 6 月在韓國繫放的 2 隻幼鳥，可見本種族群使用地區有依戀性，但個體停棲地仍有改變的可能。黑琵的形值會隨著年齡改變，光滑肉紅色的長嘴變黑、橫紋遞增、黃眼斑、眼虹膜轉紅，飛羽末黑色漸減至全白。資料分析顯示，本種 3-4 齡以後，在 1 月底到 3 月初，頭後及頸部開始長出黃色飾羽，3 月第二週達最大量，約佔族群總數的一半，之後有黃色飾羽比例遞減，至 4 月中旬時僅剩亞成鳥。若以出現黃色繁殖羽為成鳥，則成鳥與亞成鳥之比例約為 1:1。根據相關研究與本文觀察結果推測，如果保育工作完善的話，黑面琵鷺族群每年會增加一百多隻，成長率 16%。

關鍵詞：繫放，標記，依戀性，形值，停棲地，黃色繁殖羽，成長率。



一、前言

黑面琵鷺 (Black-faced Spoonbill) *Platalea minor* 是全世界至 2003 年僅存一千多隻有瀕臨絕種之虞的珍禽(2003,方)，也是朱鷺科 (Threskiornithidae) 六種琵鷺屬 (*Platalea*) 中數量最稀少的，主要分布在亞洲的東部，其繁殖區目前已知在南北韓交界的一些島嶼、中國東北等地，度冬區主要在台灣、香港和越南，台灣的曾文溪口每年有超過全世界總量一半以上的族群棲息 (蔡等，1999)。根據陳 (2000) 及魏 (2000) 報告 1998 年到 1999 年跨國合作之黑面琵鷺繫放研究，在台灣有七隻是背負衛星訊號發報器，11 隻套上區域性發報器，已分別初步達成解開遷移路徑和繁殖地之謎，以及在曾文溪口度冬分布概況的任務，至此黑面琵鷺的研究似乎已告一段落，事實上生物學的基礎調查才剛開始。根據本會 5 年來調查記錄顯示每年 10 月開始有一群一群黑面琵鷺陸續到曾文溪口報到，11 月底到 12 月初達最大量(劉,2002)，常常發現是成鳥帶幼鳥而來 (很可能是一家族)(2002,郭, unpublished)，翌年 3 月開始卻是整群有金黃飾羽之成鳥先行北返，亞成及

幼鳥一直逗留到 5 月甚至 6 月初才全部離開，顯示出台灣是黑面琵鷺族群融合的重要所在，上標的黑面琵鷺未來命運如何？會到哪些地方去？成長過程的生理形值改變以及壽命有多長等等問題將待我們繼續努力。標記個體的持續觀察記錄非常重要，需要投入很多的人力和時間，而台灣無疑是最重要也是最優越的觀察處所。

二、研究材料與方法

(1) 蒐集 1997~1999 年台灣繫放黑面琵鷺個體的腳環和相關資料，共有 16 隻為觀察記錄對象。(表 1)

(2) 觀察地區：

曾文溪口北岸黑面琵鷺保護區。

此觀察地區為一處由海堤與河堤圍成，面積約 300 公頃有潮汐變化的開闊淺水灘地，並有水門可控制進出水量，週邊有數千公頃的養殖魚塭，每年冬季有全世界總量一半以上的黑面琵鷺在此棲息，2002 年 11 月 1 日台南縣政府公告為黑面琵鷺保護區。



黑面琵鷺覓食

翁義聰攝

表 1. 台灣繫放黑面琵鷺的標記資料

編號(右)	色環(左)	繫放時間	鋁環	成幼鳥
H 1	紅 白 RW	1998 12 21	H01251	成 鳥
H 2	白 藍 WB	1998 12 21	H01252	幼 鳥
T01	藍 紅 BR	1998 02 19	*	亞成鳥
T05	綠 紅 GR	1998 02 25	*	幼 鳥
T06	綠 黃 GY	1998 03 02	*	亞成鳥
T07	綠 藍 GB	1998 03 06	*	亞成鳥
T08	綠 白 GW	1998 12 07	H00377	*
T09	白 紅 WR	1998 12 07	H00378	*
T10	白 黃 WY	1998 12 07	H00378	幼 鳥
T11	白 藍 WB	1998 12 07	H00380	幼 鳥
T13	紅 黃 RY	1999 01 08	H01241	*
T14	紅 藍 RB	1999 01 10	H01242	成 鳥
T15	紅 綠 RG	1999 01 10	H01243	亞成鳥
T16	紅 白 RW	1999 01 11	H01244	成 鳥
T18	黃 藍 YB	1999 03 13	H01245	*
T19	黃 綠 YG	1999 03 13	H01246	亞成鳥

註：*表示尚未收集到的資料。



(3) 觀察工具：

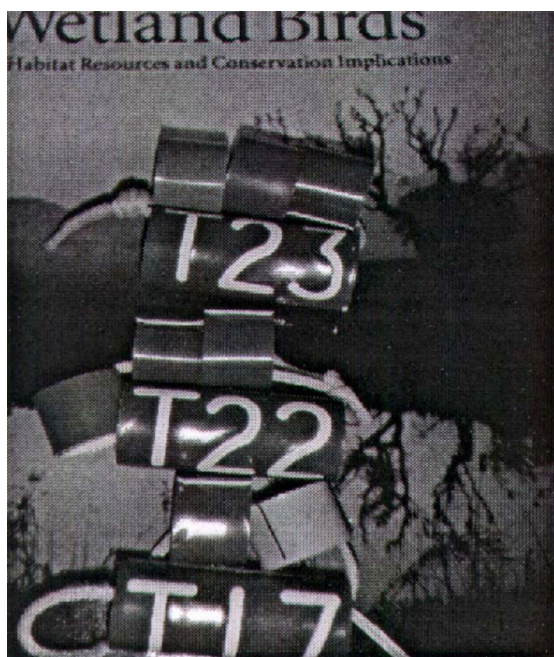
10×50 雙筒望遠鏡，搜尋及監控棲息區族群變動狀況。Kowa50×90 單筒望遠鏡，天氣良好時，距離100~200 米可辨識右腳編號，500 米以內可辨識左腳色環。〈腳環如圖1〉

(4) 觀察方法：

在黑面琵鷺度冬期間（10 月~5 月），在觀察區每週定時紀錄一次出現的標記黑面琵鷺，包括右腳號碼環與左腳色環，以及嘴紋、眼斑、虹膜、飛羽和飾羽等，以及當時棲息總數量、有黃羽隻數。

(5) 蒐集其他有關標記黑面琵鷺及其色環組合的訊息：

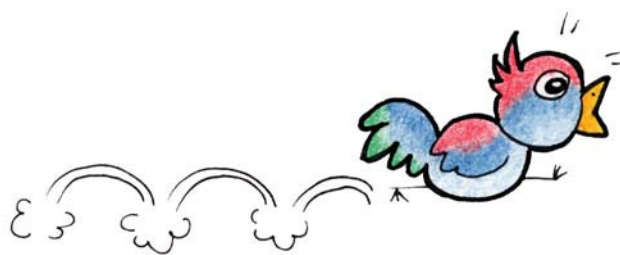
包括香港、韓國、越南等地區標記的黑面琵鷺，以及2002 年12 月肉毒桿菌中毒康復，而在2003 年2 月18 日野放的15 隻黑琵，牠們的右腳均為紅底白字T20 至T36 的號碼環，左腳則繫上不同顏色的雙色色環組合，未套發報器。



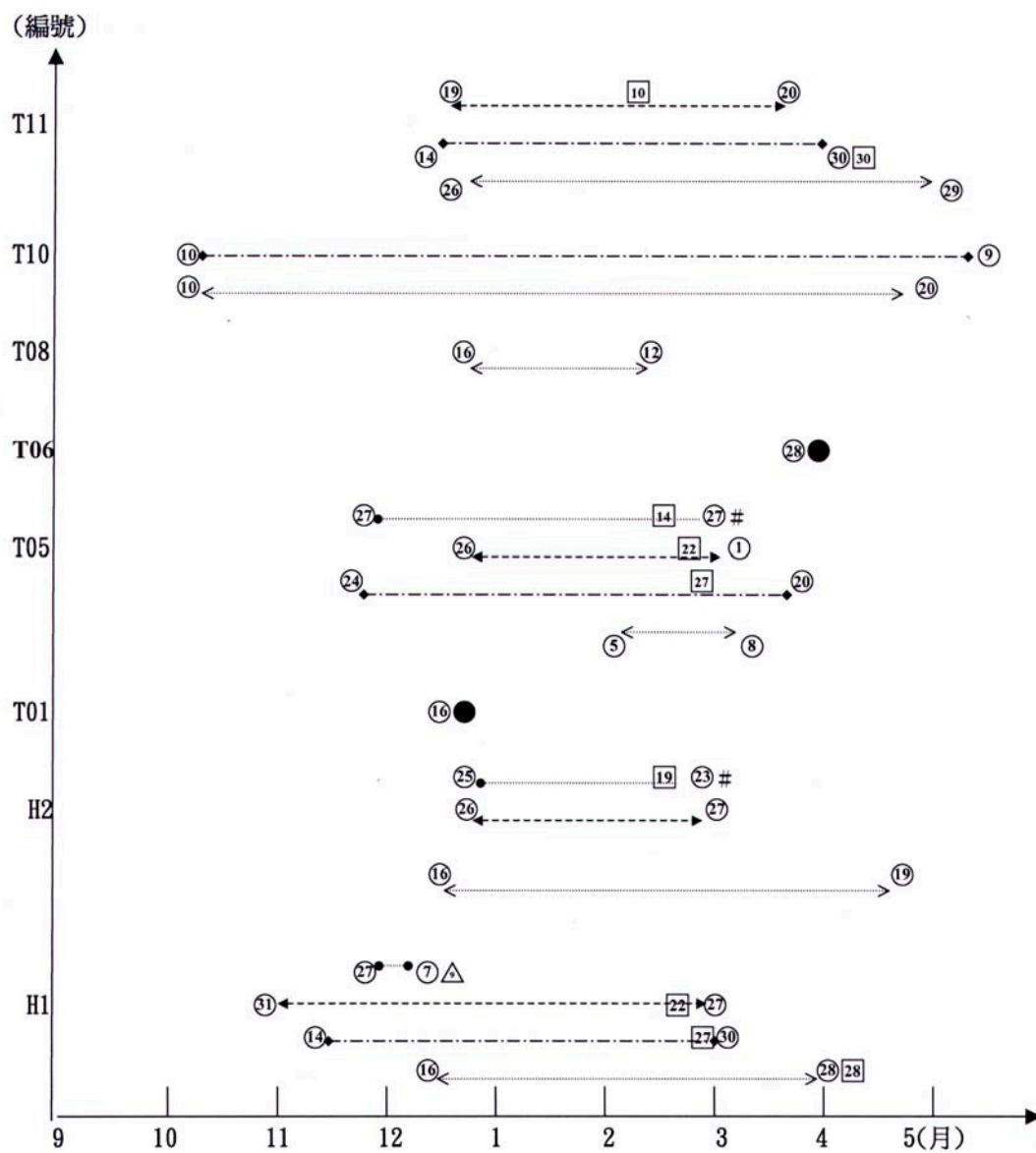
黑面琵鷺的色環組合及號碼環
(藍底白字)

三、結果與討論

從1999 年12 月開始到2003 年3 月（目前仍持續），在黑面琵鷺度冬期間，於曾文溪口棲地，紀錄出現的標記黑面琵鷺，包括右腳號碼環與左腳色環，嘴紋、眼斑、虹膜、飛羽和飾羽等，結果如下：



(一) 標記黑面琵鷺觀察紀錄 (地點:曾文溪口)



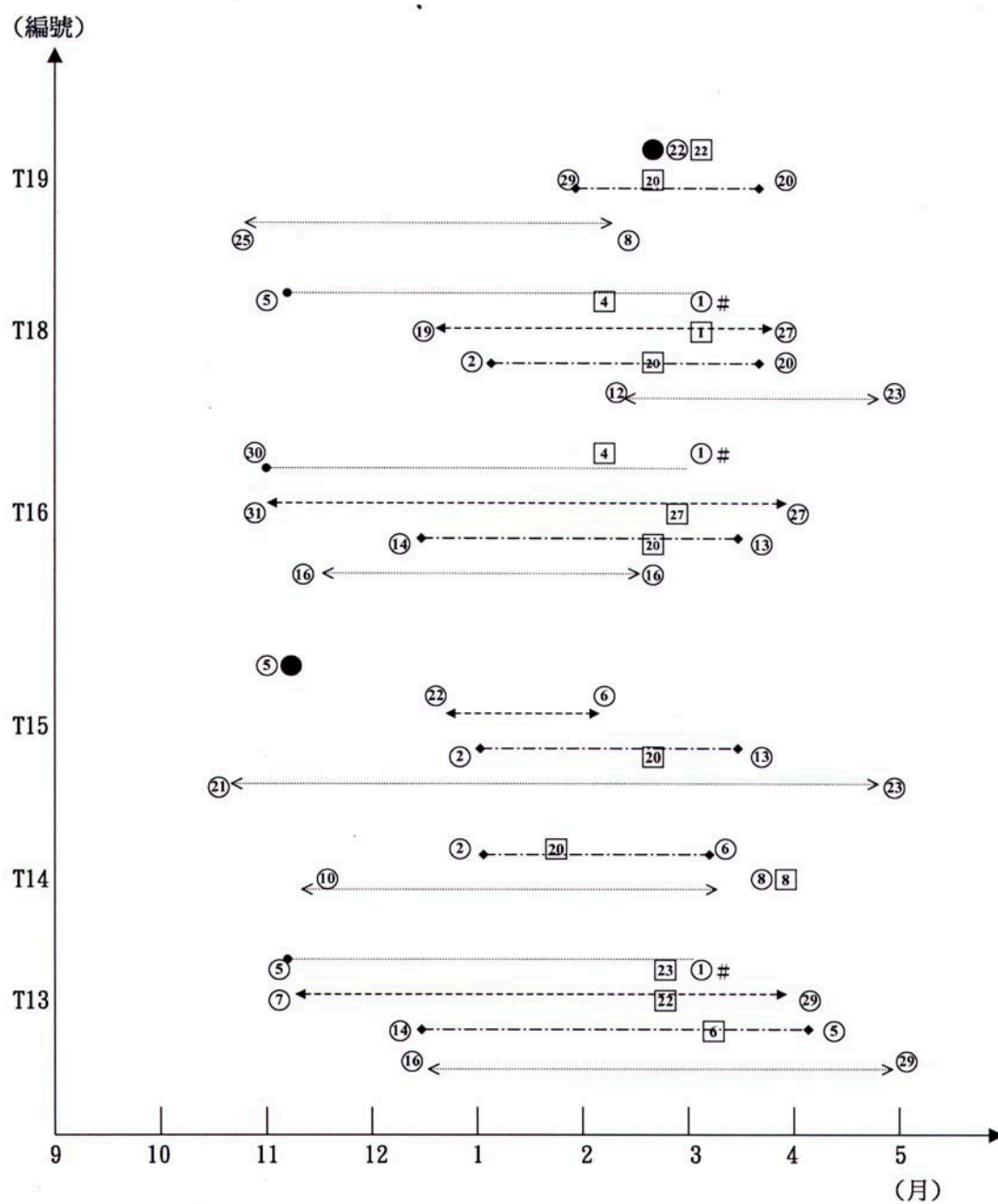


圖 2. 台灣標記黑面琵鷺在曾文溪口的觀察記錄

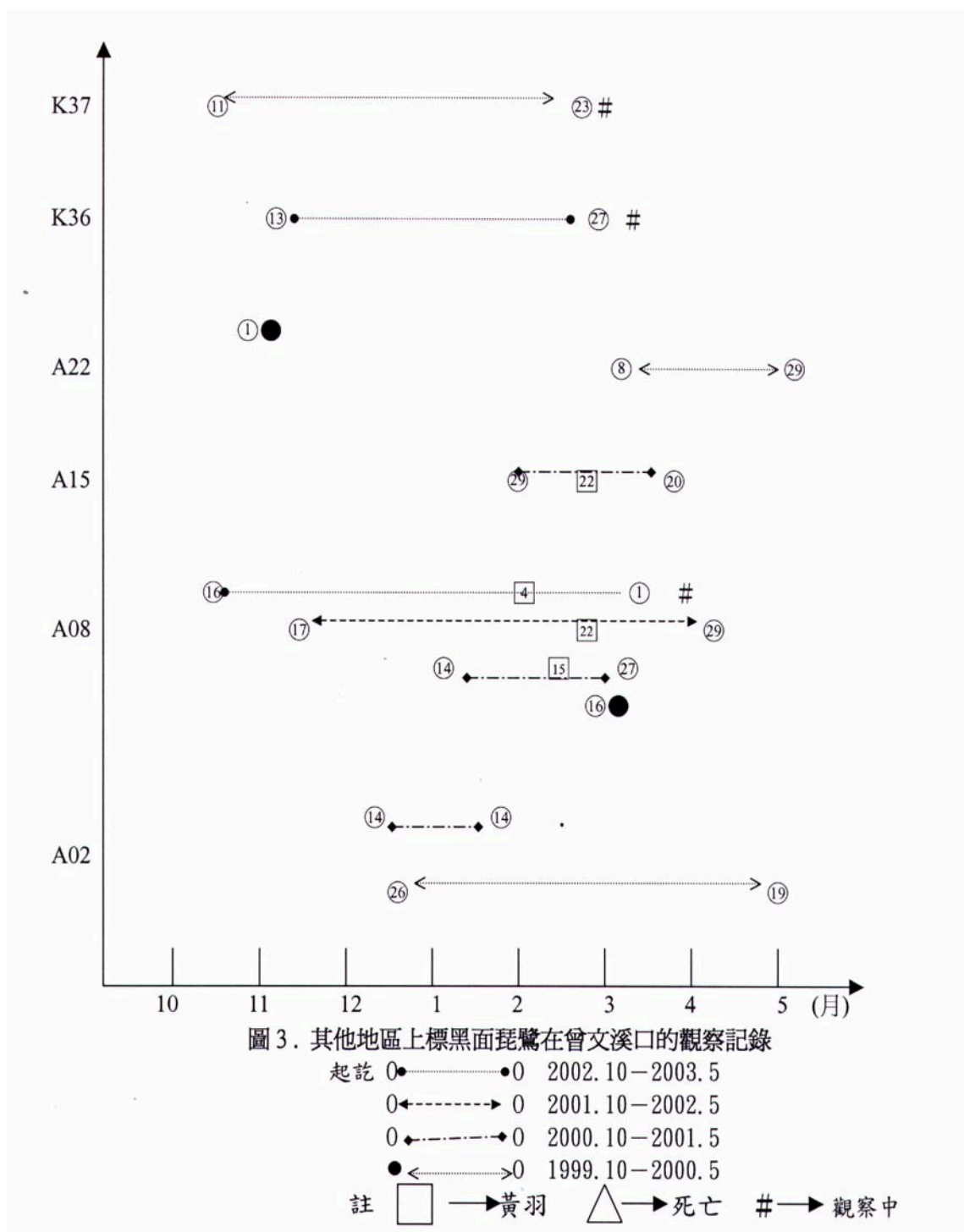
起訖 0 (solid circle) 2002.10-2003.5

0 (open circle) 2001.10-2002.5

0 (solid circle) 2000.10-2001.5

0 (open circle) 1999.10-2000.5

註 □ → 黃羽 △ → 死亡 # → 觀察中





(A) 圖 2 標記的 16 隻個體，野放後 1~2 年，在曾文溪口紀錄到 14 隻，高達 8 成 8 的返回比例，顯示本種對棲地使用有依戀性；但圖 3 也先後紀錄到 1 到 4 隻香港繫放的個體以及 2002 年 6 月韓國上標的 K36, K37，而台灣繫放的 T11 前三年均在 12 月回到曾文溪口，翌年 3~4 月才離開，2002 年 11 月卻在香港被記錄到，顯示個體度冬棲地仍有改變的可能。(附錄)

(B) 2001 年以後返回比例逐年遞減，圖 2、3 顯示 2003 年仍返回曾文溪口的 8 隻標記個體(含 A08)，停棲情況明顯較穩定，不但出現頻度高，時間也較長(H1 於 2002 年 12/09 肉毒桿菌中毒不幸罹難)。

(C) 四個度冬觀察記錄 40 隻次中，有 20%(8 隻次)出現起訖時間很短或在 1 月族群最大量後之穩定

期始被記錄到，也就是說在族群穩定期(11 月~2 月)(劉, 2002)本種仍有個體或小群遷移的波動。

(D) 若以最後記錄時間之後一週內為北返遷移時間，則兩隻成鳥 T14 (發現者) 和 T16 (烏龜) 北返時間都在二月底三月初，亞成鳥北返時間第二年明顯比第一年提前，第三年所有標記個體均在 3 月底以後未被再記錄到，顯示已北返；此與劉(2003) 在 2000 年無線電追蹤 10 隻個體結果，4 隻成鳥有 3 隻在 3 月離開，6 隻亞成鳥均在 4 月以後才陸續離開相符。若以上標時為 2 至 3 齡亞成鳥加上 2 年推算，本種在 4 至 5 齡時開始有成鳥之繁殖生理動力，在 3 月底前會離開度冬區北返繁殖地。

(二) 標記黑面琵鷺成長過程 生理形值的觀察

筆者自 1999 年 12 月起，至 2003 年 3 月止 (目前仍持續中)，黑面琵鷺度冬期間，在曾文溪口每週觀察紀錄標記個體形值一次，包括黃色繁殖羽、嘴橫紋、黃眼斑、眼虹膜和飛羽等項目，結果如表二：



表 2. 標記黑面琵鷺形值觀察紀錄

編號	繫放時間	黃羽				嘴橫紋				黃眼斑				眼虹膜				飛羽			
		一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
H2	1998 12 21 幼鳥	0	--	0	1	0	--	1	2	0	--	--	1	1	--	1	2	1	--	1	2
T05	1998 02 25 幼鳥	0	1	1	1	0	1	1	2	0	0	1	1	1	--	2	2	1	1	2	2
T10	1998 12 07	0	0	--	--	0	0	--	--	0	1	--	--	1	2	--	--	1	1	--	--
T11	1998 12 07	0	0	1	--	0	1	1	--	0	--	1	--	--	1	1	--	1	1	--	--
T15	1999 01 10 亞成鳥	0	1	--	--	--	1	1	--	--	1	1	--	--	2	2	--	1	1	--	--
T18	1999 03 13	0	1	1	1	--	0	1	2	--	1	1	1	--	--	2	2	1	1	--	2
T01	1998 02 19 亞成鳥	0	--	--	--	0	--	--	--	0	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--
T06	1998 03 02 亞成鳥	1	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--
T07	1998 03 06 亞成鳥	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
T08	1998 12 07	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
T09	1998 12 07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
T19	1999 03 13 亞成鳥	0	1	1	--	--	1	1	--	--	1	1	--	--	2	2	--	1	2	2	--
T13	1999 01 08	0	1	1	1	--	1	1	2	--	--	1	1	--	--	1	2	--	1	--	2
T14	1999 01 10 成鳥	1	1	--	--	1	1	--	--	1	1	--	--	--	2	--	--	2	2	--	--
T16	1999 01 11 成鳥	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
H1	1998 12 21 成鳥	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2

※「一」代表1999年12月到2000年5月；「二」代表2000年10月到2001年5月。「三」代表2001年10月到2002年5月；「四」代表2002年10月到2003年3月。

※黃羽、眼斑欄內0表示未出現,1表示有出現。嘴橫紋:0表示光滑無橫紋,1表示上半部有橫紋下半部光滑,2表示上下都有橫紋。眼虹膜:1表示咖啡色,2表示紅色。飛羽:1表示飛羽端有黑色,2表示全白色。「--」表示未紀錄到。



參考「黑面琵鷺表徵篇」
(郭, 2001) 及「七股琵鷺鄉
土情鳥類篇」(蔡等,
1999), 再根據繫放時之基本資
料, 加上標記黑面琵鷺四年來的
形值變化觀察紀錄, 綜合得到以
下結論:

(A) 黑面琵鷺成鳥夏羽大致為
白色, 1 月下旬頭後飾羽及
胸為黃色, 又稱繁殖羽。
2000 年觀察到的 14 隻中只有
H1、T6、T14、T16 等 4
隻有黃羽; 2001 年觀察到的
10 隻中 9 隻有黃羽, 只有
T10 因腳傷生理受影響, 疑
似未換羽; 2002 年觀察到的
9 隻標記黑面琵鷺都出現黃
色繁殖羽; 依照繫放時之年
齡推算, 本種在 3 到 4 齡時
會長出黃色繁殖羽, 而出現
時間從 2 月初到 3 月底。
(香港標記 2001 年兩隻出現
黃羽 A08、A09)

(B) 由標記黑面琵鷺之嘴橫
紋、黃眼斑、眼虹膜和飛羽
的變化, 參照繫放時之形
值, 可得出下列結果:

一齡幼鳥: 嘴光滑肉紅色, 無

黃眼斑、眼虹膜咖啡
色, 飛羽黑色。

二齡亞成鳥: 嘴光滑黑色, 無黃眼
斑、眼虹膜咖啡色,
飛羽黑色。

三齡亞成鳥: 嘴黑色末端黃褐色、
上半部出現橫紋, 黃
眼斑、眼虹膜橙紅
色, 飛羽末端黑色。

四齡以上成鳥: 嘴黑色有橫紋, 黃
眼斑、眼虹膜紅
色, 飛羽全白或末
端斑狀黑色。

此結果印證了郭(2001)在其
「黑面琵鷺表徵篇」中的描述: 幼鳥嘴
杓呈肉紅色澤, 滿週歲前後, 隨著換
羽機制, 角質成分逐次強化, 嘴上橫
紋由上而下, 順著鼻孔往嘴端展現。
成熟個體, 眼周圍出現斑塊, 色澤形
狀則因個體而異。

(三) 從黃色繁殖羽觀察推估
黑面琵鷺族群的成長

四年觀察期間自元月起, 每週記
錄一次在觀察區的停棲總數及有黃色
繁殖羽的隻數, 結果如表 3:



翁榮炫 攝

表 3. 黑面琵鷺出現黃色繁殖羽時間、數量與比率

記錄年月 月 週	2001 年			2002 年			2003 年		
	總數	黃羽	比率 %	總數	黃羽	比率 %	總數	黃羽	比率 %
元月 第二週	325	0	0	356	0	0	408	0	0
元月 第三週	410	10	2.4	324	10	3.1	356	9	2.5
元月 第四週	407	16	3.9	359	25	7.0	350	12	3.4
2 月 第一週	332	28	8.4	394	34	8.6	362	33	9.1
2 月 第二週	331	99	29.9	355	148	41.7	314	62	19.7
2 月 第三週	394	138	35.0	351	168	47.9	286	86	30.0
2 月 第四週	387	165	42.6	332	153	46.1	299	120	40.1
3 月 第一週	350	180	51.4	312	151	48.4	263	144	54.7
3 月 第二週	313	164	52.4	242	160	66.1	301	152	50.5
3 月 第三週	234	88	37.6	218	120	55	243	114	46.9
3 月 第四週	156	38	24.4	141	40	28.4	141	30	21.3
4 月 第一週	58	23	39.7	104	27	26.0	25	5	20.0
4 月 第二週	135	6	4.4	141	27	19.1	90	9	10.0
4 月 第三週	81	1	1.2	164	12	7.3	132	9	6.8
4 月 第四週	--	--	--	19	0	0	106	1	0.9
5 月 第一週	38	0	0	64	0	0	7	0	0

※2003 年研討會記錄到本文截稿日 3 月 15 日(2004 年台灣濕地轉載時補齊至 5 月 第一週)

(A) 成鳥與亞成鳥之比例

約為 1:1。

2003 年仍持續觀察中，但已可看出三年的黃羽最大量都在 3 月的第 1 或 2 週，平均 53.9%，若以出現黃色繁殖羽為成鳥，則成鳥與亞成鳥之比例約為 1:1。1999 年繁殖季，南韓鄭鍾烈博士在北韓五

個島嶼上，紀錄到 217 隻黑面琵鷺，29 個繁殖巢（魏，2002），每巢含雌、雄各一隻，則當年有繁殖行為的成鳥為 58 隻，亦即會繁殖的成鳥佔族群數的 26.7%，而有黃色繁殖羽的成鳥只有半數會築巢繁殖。



(B) 如果保育工作完善的話，黑面琵鷺族群成長率 16%，每年會增加一百多隻(陳,2002)。

1997 年 6 月在東京召開的「保護黑面琵鷺國際研討會」上，北韓報告 1996 年本種的卵孵化成功率為 80%，雛鳥成長率有 49.9% (魏，2002)。又以 2002 年元月普查全球族群總量 960 隻 \times 26.7% 計算，約有 256 隻配對築巢 128 個，每巢 3 個蛋計算，應有 384 個蛋，可孵化成功幼鳥 153 隻 ($384 \times 0.8 \times 0.5$)，也就是說如果保育工作完善的話，黑面琵鷺族群每年會增加一百多隻，成長率 16%。

(四) 中毒康復黑面琵鷺回到主群，適應良好活動範圍廣及曾文溪口南北兩地。

2003 年 2 月 18 日野放 15 隻肉毒桿菌中毒康復黑面琵鷺，至 3 月 12 日止 6 次觀察中，最多記錄到 12 隻，最少有 6 隻，15 隻均曾出現過，雖經二個多月人工飼養，回到主群沒有被排擠或適應不良現象。T25 在 2 月 19 日曾出現本觀察區一次，之後未發現，3 月 11 日卻在曾文溪南岸四草保護區旁漁塭被記錄到，台南市鳥會也曾記錄到 T28，T31 出現在鹽水溪大排北邊漁塭，顯示活動範圍廣及曾文溪口南北兩地。



如果保育工作完善的話，黑面琵鷺每年會增加一百多隻



翁義聰 攝

四、結論

黑面琵鷺是珍稀瀕危亟須保育的鳥種，1997-1999年在台、日、韓、港跨國何作下，初步完成繫放、上標的工作。因為本種有總量一半以上群集台灣曾文溪口度冬，所以台灣的研究觀察與記錄，具有無可替代的重要性，上標黑面琵鷺的後續觀察，更少不了台灣，本會四年來的觀察，除了確定本種對棲息處有依戀性外，更看出幼鳥隨著年齡成長，其嘴紋、眼斑、眼虹膜、飛羽等生理形值，均會逐年改變，這些結果可作為本種鳥齡判別之依據。另外也發現本種在3-4

齡時，開始有黃色繁殖羽，每年秋天，黑面琵鷺親鳥帶仔鳥一小群一小群到臺灣報到，11月底12月初達最大量，隔年3月起，卻是有黃色繁殖羽成鳥先行北返，幼鳥、亞成鳥一直到5、6月才全數離開，顯示臺灣是其族群融合的重要棲息地，由韓國繁殖區觀察知道本種是一夫一妻制，然而牠們是終身伴侶，還是會中途換手，幾歲開始繁殖，壽命有多長等有趣問題，都有賴標記黑面琵鷺的持續跨國合作，台灣無疑是關鍵所在。



黑面琵鷺主棲地

五、致謝

感謝台南縣黑面琵鷺保育學會陳淑琴小姐幫忙整理資料及製作圖表；劉良力先生在資料分析及論文撰寫的協助使本文如期完成，在此致無限謝忱。

六、參考文獻

1. 方偉宏. 2003. 2003 年冬季黑面琵鷺普查. 中華民國野鳥學會.
2. 陳尙欽. 2000. 黑面琵鷺繫放研究. 帝雉 (5) 9: 40-51. 中華野鳥學會.
3. 陳麒麟. 2002. 台灣標記黑面琵鷺的觀察. in NABU (Naturschutzbund Deutschland, 德國自然環境保護聯盟) 參訪報告. P.31-51.

4. 郭忠誠. 2001. 講黑面 - 表徵篇.
<http://cc.asjh.tn.edu.tw/~bfsa>
 5. 郭忠誠. 2002. 未發表論文
 6. 蔡金助等編著. 1999. 七股琵鷺鄉土情 (一) 鳥類資源篇. 台南縣黑面琵鷺保育學會.
 7. 劉良力. 2002. 1998-2001 年 GIS 分析黑面琵鷺在台南地區活動模式 in 2002 國際黑面琵鷺保育研討會. 台南縣黑面琵鷺保育學會. P.40-50.
 8. 劉良力. 2003. 未發表論文
 9. 魏美莉. 2000. 黑面琵鷺衛星追蹤計畫始末. 翠鳥月刊二月號. 新竹野鳥學會.
 10. 魏美莉. 2002. 黑面琵鷺衛星追蹤計畫始末 - 台灣篇. in 2002 年國際黑面琵鷺保育研討會. 台南縣黑面琵鷺保育學會. P176-182.
 11. Kiyooki Ozaki & Takao Baba. 1994. Recoveries and Resightings of Color Banded Hooded *Grus Monacha* and White-Naped *G. vipio* Cranes in Northeast Asia. IN the proceedings of the International Symposium "The Future of Cranes and Wetlands." P.32~40. Wild Bird Society of Japan.
 12. A Korean-banded Black-faced Spoonbill in Taiwan.
<http://www.wbkenglish.com/k37.asp>.
 13. Detail of colour-banded Black-faced Spoonbills. <http://www.wbkenglish.com/bfsflagdetails.asp>.
- 附錄：2002 年十一月五日 / 香港米埔第九號塘 / 下午三時有黑面琵鷺 80 隻發現 3 隻有環誌，依據香港鳥會前輩(Tung 和 Samson So)提供環志紀錄，其中一隻(T11)是在台灣繫環的，其他是在香港繫環的。
- ※本文是 92 年 4 月 1、2 日黑面琵鷺保育國際研討會發表之論文。





珍惜水庫 涵養國土

文 / 翁義聰

（濕盟常務理事）

嘉南平原的雨量集中於梅雨與颱風季節。根據成立於西元 1897 年的台南測候站資料分析，台南地區經常久旱不雨，年雨量平均約一千七百公厘，遠低於台灣的平均值(二千五百公厘)；早年未設水庫，春天只能種植旱稻，算是缺少雨水的「準沙漠地區」。因此，烏山頭水庫與曾文水庫的興建，不但改變早期的農業經營方式，也提供發展工商業的機會。

優氧化、農藥污染、淤砂是水庫的三大殺手。白河水庫早已淤積成為淺碟子，遇到下小雨就滿，喪失原有功能，而以攔河興建大壩的曾文水庫也深受淤砂困擾。曾文水庫自 1973 年完工以後，每年攔截約五百萬立方公尺的砂石，導致台南的海岸線侵淤失衡，由每年平均往外伸展約二十至五十公尺的規模，反而向後倒退約十至三十公尺，每年減少約二十公頃的土地。



颱風所帶來的雨水蓄積在水庫中，不但減弱河川的自淨能力，也減少河口的有機物、海草茂盛榮景不再、大大的降低魚類洄游的誘因。最後，漁場消失，台南的漁民也捕不到魚了。

當農村的勞力逐漸轉移至新興工業城後，農耕勞動力開始吃緊，為節省人力，多以噴化學藥劑「除草」。長期使用農藥與除草劑，危害健康與破壞生態環境的後遺症一一浮現。作者針對無脊椎生物的農藥實驗發現，輕者降低其壽命，重者其胚胎無法發育、族群滅絕；崑山技術學院環工系的陳加和，曾於鹽水溪口發現畸形的雙頭魚。

例如稱作「草脫淨」的除草劑，在美國、北美、歐洲及亞非等地區廣泛使用。雖然噴灑的劑量較低，但人類長期使用的結果，已經被美國加利福尼亞大學伯克利分校的蒂龍-海斯等人證實，它阻礙青蛙正常的性發育，使得雄性變成雌性或變為不雌不雄的陰陽蛙。國人濫用農藥與除草劑、甚至超量噴灑將會後患無窮。

美國、羅馬尼亞及中國大陸等國，都因陸續發現水庫、水井、地下水等飲

用水遭受農藥污染，而採取積極的防禦措施。反觀國內，不但長期忽視水庫的肥料與農藥污染、砂石淤積，以及因興建水庫所衍生的海岸侵蝕等問題，還以噴灑除草劑的方式清除水庫週邊的雜草；甚至一些民意代表、地方首長還帶頭推動水資源保護區的解編。

水庫，已是台灣賴以生存與發展的重要命脈之一。我們為了延長水庫壽命、保證飲用水品質，必須限制集水區土地的經營方式與規模，卻很少考慮到該區人民生存的基本權益，對其改變經營方式的損失應給予合理的補償。因此，在此呼籲「適度的調漲水價，合理的回饋水庫集水區居民」，讓居民主動配合各項保護措施，使台灣的水庫都能永續經營。

(原載於2004年10月9日中華日報)



水庫導致台南的
海岸線侵淤失衡
施政旭 攝



從 IBA

看濕地保護

文 / 施政旭

11月6號，「2004台北關渡國際賞鳥博覽會」在關渡自然公園正式開幕了，這次博覽會的主題為IBA(Important Bird Area)也就是重要鳥類棲息地，截至1998年為止，台灣也已完成了53個「重要鳥類棲息地IBA」的劃設，相較於其他國家，也足見台灣鳥類資源的豐富。

相對於鳥類資源的豐富，台灣其實有一個現象是值得身處在生物資源豐富的台灣人探討的，那就是台灣有如此多的生物資源，而這些孕育這些生物資源的母親——叮嚀埕^a，正不斷的被人類破壞侵襲中，從溪流遭遇嚴重污染、海岸濕地挪做工業區使用，堤防與消波塊環繞全台，這些現象正是台灣濕地的危機，也可說是生物棲息地所面臨的危機。

面臨這些危機，我們並非是全然弱勢的；溪流嚴重污染，關心河川的人可自組河川巡守隊，定期或不定期的至河川走走看看，一旦發先有偷排廢水之情形，即可立即播打環保署報案專線，交由執法單位來處理，而你也在舉手之勞的瞬間，慢慢的在拯救一條河，也整救了自己與萬物的棲息環境；至於濕地挪做工業區使用與堤防消波塊問題，雖為政府政策面的問題，但也非全然不可改變的，只要意見凝聚成民氣，就多少可





為了增加生物的棲息地，我們也致力於人工濕地的營造
謝瑞訓 攝

以影響政府決策，成功的案例有七股濱南工業區因民意壓力而緩建，也因此使我們年年都有黑面琵鷺可看，也因而造福台灣的民眾，畢竟我們去郊外踏青，想親近的是美好的大自然，而非一座座矗立在郊外的工業區。

既然生物棲息地正不斷的減少消失當中，我們所能做的除了減少生物的天然棲息消失外，我們也積極的參與人工濕地的營造，將濕地還給自然，還給大

地萬物，也積極的運作劃設保護區，保護水鳥、保護萬物，也為我們後代子孫留下這塊自然珍寶。

濕地保護，在近年來環保意識的抬頭下，已逐漸獲得越來越多的人重視，但我們仍須更多的力量，去支持或聲援所有為台灣生態努力的團體，也歡迎更多人加入共同為台灣的土地而努力。



山居歲月

文、圖 / 鄭秋花

(濕盟義工)

自從外子退休後我們偶爾便到台北兒子住處小住幾天，平日我忙著洗洗煮煮的，假日則由兒子們開車載我們到郊外走走，以犒賞辛苦數天的台傭媽。

這次兒子說要載我們到新竹的清泉，真讓我興奮不已，多年前看了由三毛翻譯的『清泉故事』便想著有一天我要到清泉尋找丁神父的足跡。

年輕時我是三毛和丁神父的書迷，喜歡三毛，不止因她奇異經歷的文章，更因她文章裡說她西班牙文和中文一樣好。那時我也認識了剛來台灣的西班牙朋友瑪利亞並且開始跟她學西班牙語，經過18年的瑪利亞的調教，並曾五度到西班牙遊學，現在我的西班牙語雖然無法和中文一樣好，不過總可唬唬外人的。

至於丁神父，經由他的文章得知他是美國人，卻年少便到蘭嶼、清泉等原住民部落，和他們打成一片，過著簡樸的山居生活，真敬佩他的史懷哲精神。

天公不做美，敏督利颱風來襲，週六是個陰雨天，只有在家乾瞪眼啦，下午雨停了，週日大早天氣更晴朗，我們趕快出發了。

一家四口加上準媳婦，塞滿了一車人，溫馨話家常中車子就到竹東了，接著往清泉的山路上天氣變了，烏雲密佈又毛毛雨，啊！落石擋路，還好只是些小石塊，兒子們下車搬開石頭，對面馬上有車子順利過來了，車內人還向兒子們舉手敬禮，我們繼續前進，清泉到了。

車子停在停車場，不遠的山上矗立著天主堂，在這遍遠的山區，天主堂是規模最大的建築，它還提供民宿。雨勢時大時小，我們撐著傘走過一個吊橋，吊橋盡頭便是桃山國小，這是三毛很想來教書的小學，我們在學校前的上坪溪畔亭子下避雨，好多蝴蝶在溪畔飛啊！也有金龜子、天牛等，昆蟲好多，可惜我不學無術，無法向家人解說那些昆蟲。



溪畔飛舞
的蝴蝶

再走一段環山小徑，過另一個吊橋、爬段石階，天主堂到了，彌撒剛結束不久吧，教堂頂熱鬧的，我向一個修女問丁神父現在還駐在此嗎？修女說還在，並可惜我們來晚了，若九點抵達還可參加丁神父主持的彌撒。

我們進入教堂，教堂內有許多以原住民生活為主題的畫，這些都是多才多藝的丁神父的傑作，畫中許多穿丁字褲的壯漢也許是他曾在蘭嶼一段日子對蘭嶼人的記憶吧，而黥面的婦女使我想到我大學時代，曾到烏來遊覽，當天好像烏來恰有拜拜的慶典，許多黥面的老婦女也出來看熱鬧，而今那些黥面人已凋零殆盡了。在『清泉故事』裡的文字和圖片中也可知丁神父剛到清泉時，泰雅族老婦人由面頰到下巴都有V字型刺青。

我們出了教堂，就碰上丁神父在門口了，真是選時不如碰時，原來他到教堂外看一株被颱風吹倒的樹木，吩咐左右別砍樹，等天氣好了再用木架整棵扶正。我們趕忙和他合照，神父說他在清泉已28年了，喔！好久的山居歲月啊！我問神父他身邊的狗是否就是他書上的那隻“和平”，神父說和平不在間了，我們以是衰老而終的，回家後再看『清泉故事』，原來是成為別人的食物啦。

我們聽從當地人的建議，從教堂另一端走環山步道、又一個吊橋，不久看到『三毛之家』的指標，這是當初三毛為翻譯丁神父的著作而租了三年的紅磚小屋，雖然聽說實際上她每次去清泉都是住教堂宿舍。



教堂內以
原住民
為題材
的壁畫



泡湯是我們今天最大目的，換上泳裝，一家人又在大眾池會合了，今天客人稀少，原來昨天還山路坍塌、道路不通，今早才清理完大塊落石，我們才可開車進來哩。清泉溫泉水質無色無味、可飲可浴，日據時代叫『井上溫泉』。

雨勢越下越兇，我們怕山路再坍塌無法回去，不敢泡久，準備回程了。且慢！先到頂樓喝杯咖啡吧，憑泡湯卷有優惠喔。頂樓視野寬廣，又有指標指示何處是張學良被關遺址和霞喀羅古道，原來中學時代同學間的耳語張學良被關在新竹是真的，而霞喀羅古道是日據時代為防泰雅族作亂，從清泉部落到尖山

鄉的古道上設了二十多個駐在所，古道在秋冬時期楓紅遍佈。

喝過了咖啡，趕快下山了，到了平地竹東，沒有坍塌之慮了，再品嚐客家美食，然後早早回去台北的家，結束了清泉之旅。

一星期後我參加觀霧之旅，清泉是竹東往觀霧的中途站，回程遊覽車在清泉稍作停留，我很興奮地帶三兩好友繞過吊橋、石階等，再到了天主堂，今天天主堂空無一人，我推開虛掩的教堂門，帶朋友進入教堂參觀丁神父的畫，教堂內現在以活動門隔開聖壇，其餘大部空間則當藝文場所。清泉的人也真有



中為丁神父

福了，因上帝派了多才多藝又有愛心的天使丁神父來和他們一起生活了多年。

很高興在短時間內兩次拜訪我多年前就希望參觀的清泉。想不到在七月間讓我們讚嘆有好山好水真是人間仙境的清泉，八月底的愛利颱風卻讓此地成為人間煉獄，一個晚上就為新竹尖石、五峰山區帶來了超過一千公釐以上的驚人雨量，造成了五峰鄉的清泉部落、土場部落嚴重的土石流，土場有十多人遭土石流活埋，山路柔腸寸斷，據報導清泉的『三毛之家』遭沖毀，清泉天主堂因地勢較高成為居民避難場所，桃山國小因村民全部撤離也就無法開課啦...。

想起在觀霧之旅時，曾在清泉、土場休息，在土場時，泰雅族婦女慷慨地讓我們免費試吃水蜜桃，在清泉時，臨上車了，賣小米麻糬的泰雅族婦女還請我們吃了再上路，這些可愛的泰雅族人現在都無家可歸了，真為他們難過。

我納悶著五峰鄉林木蒼翠，不像他處山坡地到處被剃成癩痢頭，為什麼也會有如此嚴重的土石流？後來得知那裡位於羅山斷層帶、九二一地震使土石鬆軟…又有學者說那裡的山坡地原生植物都被砍光，改種有經濟價值的柳杉，單一林相對水土保持不佳，容易造成水災或旱災，這土石流的原兇之一。看來我們還是保有土地公種的原生植物比較安全。



矗立山上的天主教堂



中華民國濕地保護聯盟會務會報

宜蘭分會十月份記事

- 93.10.01 受邀為冬山鄉農會蘭陽生態人文水文生態解說訓練【講題：雙連埤的水文生態環境】
下午宜蘭國華國中生涯發展演講【講題：一個荒野保護者的生涯經歷】
傍晚至龍潭國小指導龍潭國小水生池的開挖工程施作
- 93.10.02 上午：帶宜蘭水生植物尋奇班學員，至宜蘭縣龍潭國小水生池參觀初期營造情形，參觀勝洋水草場水生植物，並探討「水生植物博物館」家族教育推廣的未來性。品嚐水草大餐
下午：至龍潭國小驗收水生池的開挖工程
- 93.10.03 引導宜蘭社大生態旅遊班，從南方澳漁港搭乘藍色公路旅遊船，觀察蘇澳與南澳海洋與海岸生態，在朝陽漁港登陸，觀察南澳「朝陽國家步道」及情人湖的濕地生態
- 93.10.04 赴永和社大「濕地生態池」重建，由永和社大廖英帆專員及潘先生接待，規劃生態水池的深度及正確的生態水池工法
- 93.10.05 帶領冬山河休閒農業協會會員，認識冬山河原生的水生植物與生態環境，做為休閒農業「生態保育與產業」的解說資源運用
下午：受邀為四結國小全校師生及家長講題：【雙連埤大自然鮮體驗】
- 93.10.06 上午：參與宜蘭縣蘇澳鎮馬賽國小及文化國中，與各校總務主任討論生態綠校園實地營建規劃建議，岳明國小生態水池營建工法施作要點。
下午：勝洋水草場生態調查。
- 93.10.07 上午：協助「蓮春園」民宿生態水池施作的實地勘察，及探討後續經營管理的規劃構想。
下午：七賢國小 7-11 贊助的生態水池後勘

- 93.10.08 上午：協助龍潭國小水生植物池營造課程
下午：協助蘇澳海事學校聖湖濕地生態調查，物種記錄
- 93.10.09 帶領宜蘭水生植物尋奇班學員協助宜蘭縣員山鄉「藺巷有機蔬菜園區」生態水池水生植物分佈調查，分佈圖繪製
10：00~14：00 引導觀察宜蘭縣員山鄉「石平圓」生態建築工法，及復育五十二甲風箱樹水生植物池中
- 93.10.10 帶領七賢國小學生，社區媽媽，至順安種源場採集種源
- 93.10.11 受邀為員山鄉農會與科館會「休閒農業解說員」訓練
- 93.10.12 應邀為冬山鄉農會漁業培訓班講述蘭陽湖泊與溪流瀑布沼澤濕地生態
- 93.10.13 應邀為台北市農會導覽勝洋水生植物池生態與產業發展現況
應邀為湖山國小校長老師共同調查員山鄉軟埤水生植物生態
- 93.10.14 為羅東林管處各工作站技正、工作同仁講述台灣原生水生植物與崙埤池蓴菜伴生水生植物生態、認識林管處水生池的水生植物與參研宜蘭市鑑湖堂水生生態池經營管理實務。中午在勝洋水草場品嘗水草大餐，了解水生植物在經濟面與服務業的現階段轉型利益，並參研藺巷仿自然生態水生池的成功營造經驗
- 93.10.15 上午為林管處各工作站技正、各室工作同仁引導參研崙埤池蓴菜原生棲地生態現況與探討蓴菜生態週邊環境因子
下午帶領濕盟總會秘書政旭參觀羅東運動公園浮島現況與時潮廢棄漁塭生態復舊工程現況
為學進國小校長講述藺巷水生生態池營造經驗
- 93.10.16 帶領宜蘭社大宜蘭水生植物尋奇班義務為羅東運動公園做進階經營管理與浮島實務製造操作，完成紅辣蓼浮島一座。
晚上為時潮社區與佛光大學舉辦社區生態影片『返鄉十萬里』— 引言水鳥與濕地保育
- 93.10.18 受邀為林務局仁山自然步道審查，建議以九芎萌芽樁工法取代建築扶手處理步道陡坡護欄工程。
- 93.10.19 受邀為冬山農會漁業服務陪訓練班講述蘭陽水生植物生態。



【會務報告】

- 93.10.20 上午受邀為吳志明建築師與員山榮民醫院建築綠化與濕生水池營造，提供生態工法意見。
受邀為蘇澳鎮岳明國小校長老師講述台灣原生水生植物與為該校水生植物共同建立資料。
- 93.10.21 受邀為冬山農會漁業服務培訓班參研宜蘭市鑑湖堂水生人工生態池、秦巷水生人工生態池、羅東運動公園濕生池水生植物生態與五十二甲風箱樹原生棲地現況。
- 93.10.22 上午受邀為為台北大學生藥所研究生周伯宏引領採集太陽埤水蕨，提供作為研究抗菌醫學研究，成功完成採集任務。
下午帶領蘇澳水產高職水生植物班架設聖湖水生植物調查線。
- 93.10.23 引領宜蘭社大宜蘭水生植物尋奇班參研馬賽國小水生池營造成果與為蘇澳水產高職聖湖水生植物與湖域底泥深度做調查。
- 93.10.24 納坦颱風過境順安種源場防風處理。
- 93.10.25 巡視納坦颱風過境各生態池災損現況：順安種源場工作室吹毀、羅東運動公園濕生池輕微受損必須做進階管理、時潮廢棄漁塭水池樹苗有風搖現象、雙連埤情況尚好。
- 93.10.26 繼續巡視河堤與五十二甲風箱樹與水茄苳無恙。
- 93.10.27 帶領蘇澳水產高職水生植物研習社學員調查聖湖溼地水生植物。
- 93.10.28 受邀為資訊通教育中心觀光班學員講述羅東運動公園濕生池並引領發動該班學員為羅東運動公園濕生池做災後公共空間關懷 一 濕生植物進行義務進階管理並做浮島研習實務教學。
- 93.10.29 為蘇澳水產高職水生植物班共同調查聖湖溼地水生植物生態，完成初步調查任務。
- 93.10.30 上午引領宜蘭社大宜蘭水生植物尋奇班學員義務進階管理維護冬山鄉慈心華德福國小生態水池。
下午為員山鄉七賢國小師生與社區引導調查該校與 7-11 共建水生植物池水生植物物種並指導繪製水生植物剖面圖與平面分布示意圖，並與七賢社區理事長和總幹事協商共同建構該社區生態水池。
- 93.10.31 帶領宜蘭社大生態旅遊班與噶瑪蘭山岳協會、金洋社區發展協會融合研習南澳神秘湖溼地生態與原生水生植物棲地陸化現況。

高雄分會十月份記事

- 93.10.01 晚間 7:30 高雄分會幹部會議，討論 2004 生態工法博覽會相關活動計畫內容
- 93.10.02 高雄都會公園志工、荒野高雄分會夥伴與生命線志工至洲仔濕地幫忙園區整理
- 93.10.03 文化愛河協會參訪活動
- 93.10.04 洲仔濕地發現蒼鷺、沼鷺的蹤跡；小漁塭的布袋蓮入侵大池!!
- 93.10.06 新興高中教師於上午來訪洲仔詢問相關環境歷史，要將洲仔濕地做為全國網際博覽會競賽之主題；晚間幹部討論生態工法博覽會分工事宜
- 93.10.07 文化愛河協會理事長、濕盟監事許玲齡偕同 TVBS 記者至洲仔濕地來採訪分會會長。
- 93.10.08 上午於高雄縣政府召開 2004 生態工法博覽會(高屏溪部分)之第一次籌備會；洲仔濕地南面三公頃草地除草工程完工
- 93.10.09 新興社區大學自然生態社夥伴前往洲仔濕地協助整理園區；蒼鷺再度出現
- 93.10.10 藍十字環保愛心協會志工前往洲仔濕地整理園區環境
- 93.10.11 下午於高雄市政府召開 2004 生態工法博覽會(洲仔濕地部分)之工作協調會議
- 93.10.12 下午工務局長林欽榮至洲仔濕地視察 10/16 總統參訪動線與生態工法博覽會相關工程進度；園區整理出之樹枝等廢棄物全數清運完畢；生態工法博覽會密林區參訪步道完工
- 93.10.14 園區相思橋改建完成；上午有中山大學海洋環境及工程學系大二學生至園區戶外教學；季恩發現緋秧雞，洲仔鳥種再度增加
- 93.10.15 下午海青工商資處科學生至洲仔濕地參訪，將以洲仔濕地為主題做為全國網際博覽會競賽題材；文化愛河理事長、濕盟監事許玲齡至洲仔濕地接受港都電台的採訪；工務局人員至洲仔濕地芒果林佈置總統參訪行程之場地；生態工法博覽會洲仔濕地看板完成 10 幅
- 93.10.16 上午 9:30 於洲仔濕地公園舉行 2004 生態工法博覽會外籍記者會，由邱文彥理事主持；行政院公共工程委員會主委郭瑤琪上午至高屏溪人工濕地與洲仔濕地視察生態工法博覽會進行狀況；中午 12:20 陳水扁總統蒞臨洲仔濕地參觀，由謝長廷市長、郭瑤琪主委陪同，林欽榮局長簡報高雄市濕地生態廊道規劃構想，並由分會會長蘇耀廷為總統及市長解說洲仔濕地的鳥類，會後由吳俊忠理事長與邱文彥理事陪同至美術館濕地參訪



- 93.10.17 瑞士草根大使上午參訪洲仔濕地；晚間幹部召開生態工法博覽會工作討論會
- 93.10.18 上午姚高橋副市長參訪洲仔濕地；下午於高雄縣政府召開第二次生態工法博覽會(高屏溪部分)籌備會；東森電視台來訪洲仔濕地
- 93.10.20 下午中山大學海洋環境及工程所楊磊教授的研究生至高屏溪人工濕地進行水質採樣
- 93.10.21 上午，藍十字環保愛心協會志工到洲仔濕地協助園區環境整理；接近中午有助在對面大樓的小朋友—林冠暉與媽媽一起到洲仔濕地，將前一天在原生植物園救起的落難彩鵲(母鳥)野放；傍晚，義工楊岳峰在洲仔濕地大門口發現一隻大白鵝在觀望洲仔濕地，索性將它趕進濕地大池中，當作洲仔濕地的新成員；晚間在洲仔濕地進行生態工法博覽會解說導覽人員的行前會議
- 93.10.22 上午，仁邦與政旭從台南到洲仔濕地支援生態工法博覽會看板架設；晚間，生態工法博覽會(洲仔濕地部分)進行最後場地整理與確認
- 93.10.23 2004 生態工法博覽會在洲仔濕地南面草坪揭開序幕，並由行政院公共工程委員會郭清江副主委、農委會林務局李桃生副局長、謝長廷市長、工務局林欽榮局長及濕盟吳俊忠理事長共同簽署高雄市濕地保護宣言
- 93.10.24 本日生態工法博覽會參訪活動，吸引上千名民眾至洲仔濕地參觀；香港城市大學教授(譚鳳儀與單錦城)將此次生態工法研討會的演講費用全數捐給洲仔濕地
- 93.10.26 晚間召開高屏溪生態工法博覽會部分的工作會議
- 93.10.27 傍晚，工務局副局長與市議員參訪洲仔濕地
- 93.10.28 邱滿星等人至高屏溪舊鐵橋下，生態工法博覽會展示場地進行施工
- 93.10.29 義工 10 多人與仁邦、美秀、政旭至高屏溪生態工法博覽會展示場協助場地整理；中午，民視記者至洲仔濕地訪問林欽榮局長；下午，中山大學海洋環境及工程所楊磊教授研究生，至洲仔濕地進行水質採樣分析
- 93.10.30 一早，季恩與爸爸在洲仔濕地發現高翹鴉，及鷗鷺飛越上空；今日有義工 10 多人至高屏溪生態工法博覽會現場協助活動
- 93.10.31 高屏溪生態工法博覽會持續進行，今日有義工 10 多人支援；晚間在洲仔濕地舉行慶功晚宴，慰勞辛苦工作的義工夥伴

台南分會十月份記事

- 93.10.02 濕盟前秘書長進富與台南分會幹部討論分享棲地經營相關事項，並至四草 A1 區現場勘查，並在勘查時巧遇理事長，理事長也去視察當地狀況。
水質監測
- 93.10.06 義工聚會
每月講座 — 李秉璋『環境經濟學』
- 93.10.09 參加『台南市永續發展之民間座談會』
四草濕地棲地服務
水質監測
- 93.10.10 榮炫帶領義工進行戶外鳥類觀察，地點：四草
- 93.10.13 義工聚會
文凱帶領四草 A1 區栽種植栽討論
- 93.10.16 水質監測
- 93.10.17 生態導覽解說 — 高雄小港國小
- 93.10.20 工作站地基工程，在工作站底層鋪上級配，好讓地基穩固
參加『雲嘉南二 0 0 四觀光年系列活動 — 平安鹽祭』暨『二 0 0 四台南市生態旅遊』籌備會議
義工聚會
- 93.10.21 幫長榮大學自然生態保護社上『濕地概論』課程
- 93.10.23 水質監測
- 93.10.27 下午政旭與顏課長、翁義聰老師再勘四草
- 93.10.30 水質監測
由義工進容老師帶領墾丁灣島行
- 93.10.31 墾丁灣島行