

太魯閣國家公園烏頭翁及白頭翁分佈調查

計劃主持人：劉小如

內政部營建署委託
中華民國國家公園學會調查
中華民國七十九年二月

目 錄

一、序言	1
二、研究方法	2
(一)調查期間與人員	2
(二)調查路線	2
(三)資料蒐集	4
三、結果	4
(一)分佈	5
(二)棲地利用狀況	11
(三)族群	13
(四)繁殖與行為	13
四、討論	21
五、致謝	23
六、參考文獻	25
七、彩色圖片	28

表 目 錄

表一、各地所見烏、白頭翁類型組成表	7
表二、各地烏、白頭翁兩種類型相對比例	8
表三、烏、白頭翁之棲地類型比較	12
表四、烏、白頭翁活動地點植被狀況	14
表五、各月所見鳥群組成隻數分佈	17
表六、成對繁殖個體之類型及其幼鳥數	20
附表一 烏頭翁、白頭翁分佈調查表	27

圖 目 錄

圖一、調查路線	3
圖二、調查區中所見各種烏、白頭翁類型	6
圖三、烏、白頭翁二種類型分佈比例	9
圖四、各地各型烏、白頭翁之分佈比例	10
圖五、各地所見之烏、白頭翁數量	15
圖六、每日所見成對隻數佔總隻數百分比	18
圖七、烏、白頭翁散佈狀況	19

太魯閣國家公園烏頭翁及 白頭翁分佈調查

一、序言

烏頭翁 (*Pycnonotus taivanus*) 及白頭翁 (*P. sinensis*) 是兩種外形十分相像的鶇科的鳥。兩者僅頭部羽色的差異顯著 (圖片一及二)。除外形外，此二種鳥之鳴聲相似，行為、習性、及生態需求，似乎也沒有明顯的差異 (徐1984，張1985)。

白頭翁分佈於亞洲東部，由中國大陸東南、海南島、琉球、香港、及中南半島都普遍可見，烏頭翁則是台灣特有種 (Rand and Deignan 1960)。此兩種鳥在台灣的分佈十分特殊，白頭翁是北部及西部地區中低海拔普遍的留鳥，而烏頭翁則集中於東部及屏東以南。此兩種鳥之分佈，在花蓮市以北天祥一帶，及枋山以南楓港之北重疊 (Severinghaus and Blackshaw 1976)。此兩種鳥常在重疊區形成混合鳥群出現，也曾於民國62年之生殖季在天祥見過雜交繁殖的情形 (Severinghaus and Blackshaw 1976)。S.R. Severinghaus 曾於民國62年4月13日在大武見一隻兼具二種特色之成鳥，也於同年夏秋在蘇花公路沿線見到多隻雜交產生之後代 (個人記錄)。徐 (1984) 曾於墾丁見到雜交產生的成鳥，台中鳥會也有數隻雜有兩種特色的標本，但一直不曾有人針對此兩種鳥之種

間分隔做過深入調查。姚（1984）之研究著重於兩種鳥在形態上以判別法區分雌雄之可能，徐（1984）則著重於基本生物研究。此外僅有數篇短文探討白頭翁之生物現象（翟及牟1977）或鵲科鳥類之覓食行為（Brooke 1973，Meriwani 1973，Severinghaus 1978）。

本計劃調查在太魯閣國家公園及附近，此兩種鳥分佈重疊之範圍，並對兩者在自然界對棲地利用之種間劃分狀況、兩種雜交之程度、及雜交後代之存活與繁殖力，進行初步研究。

二、研究方法

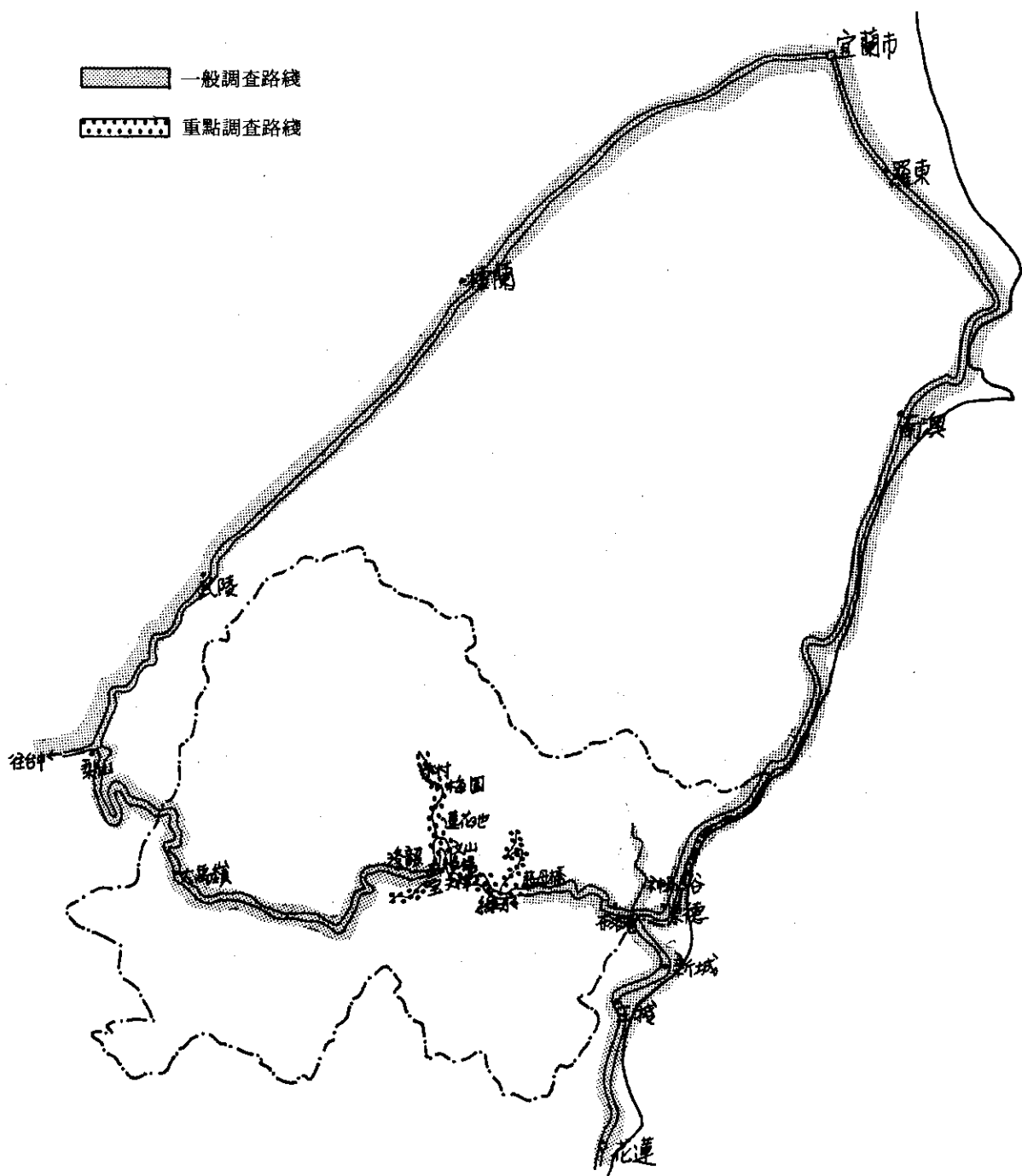
（一）調查期間與人員

本計劃始於民國78年7月，止於12月，為期6個月。為獲得較多之繁殖狀況資料，野外觀察集中於78年7月至9月中，由中興、東海、輔仁及文化大學的12位同學，組成二至四個調查小組，分別或同時進行調查，收集資料。

（二）調查路線

太魯閣地區地形陡峭，調查人員僅能循現有步道、林道或公路進行調查，因此涵蓋面積實為沿路兩傍視線可及之帶狀地區。路線之安排依性質分為兩大類，包括宜蘭市、花蓮市、豐濱、公園內及附近主要公路沿線（圖一）。詳細路線如下

1. 一般性路線：沿公路或步道以騎機車、搭乘汽車或步



圖一 調查路線

方式進行調查，各路線調查一次。

(1)宜蘭→梨山→大禹嶺→合歡山→大禹嶺附近之產業道路→關原。

(2)花蓮市→新城→三棧溪。

(3)慈恩→洛韶→西寶。

(4)沿蘇花公路至太魯閣口、並調查閣口台地、布洛灣及神秘谷。

2.重點區調查路線：以步行方式至各地調查，每月調查一次。

(5)迴頭彎→蓮花池→梅園→竹村→陶塞溪上遊地帶。

(6)慈母橋→綠水→綠水林道→延海林道。

(7)天祥→文山→白楊瀑布。

(三)資料蒐集

筆者於7月初約集了參與調查的人員，事先對野外狀況之判定、調查表之填寫、鳥種之鑑定等進行溝通，以使各調查組之資料儘量獲得一致性。調查表見附錄一。蒐集之資料包括沿路所見白、烏頭翁種類、出現時間、地點、數量、棲地及所見各種行為，例如活動範圍，繁殖狀況，領域行為，或群聚行為等，尤其注意雜交情形及其子代生存與擴散狀況。

三、結果

計劃期間，調查人員共於41個日曆天於野外進行調查，

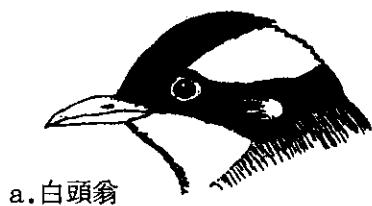
因同時可能有一至四個調查組，合計共有60組日。

調查人員發現調查區內烏白頭翁雜交情形相當普遍，生存於野外之成鳥除烏、白頭翁兩種外，尚有多種中間型之個體。為便於資料之蒐集及整理，由第一次野外調查起，即將所見類型描述下來整理歸類（圖二）。所記各種類型中，某些只見過一次（例如圖二之 C₆），不知確實是稀有類型，還是因光線、角度、與距離的影響導致觀察錯誤。有些類型之間的差異是漸進的，不易明確劃分（例如圖二之 C₃ 及 C₄），因此以下之資料分析，只將雜交個體分成白頭或烏頭兩型。白頭翁及烏頭翁之幼鳥原即十分相似，雜交產生之幼鳥更無法分辨類型，因此分析各型之分佈等資料時，未將幼鳥資料列入。

(一)分佈

調查人員於各地所見烏、白頭翁之類型及隻數有很大的差異（表一），其中一般調查路線上各點因只調查一次，又多是騎機車或乘汽車調查，所見隻次數較少，而重點調查區因重複步行調查，各地所見隻次數較一般區高出許多。調查人員所見之烏、白頭翁若距離太遠或飛行快速時，有時未能及時分辨屬於何種類型，有時則僅知屬於白型或烏型，但無法進一步鑑定。

若不考慮幼鳥及完全不知類型者，而將其他資料合併成烏、或白兩型的鳥，可得其相對分佈比例（表二），此兩型鳥之相對分佈狀況見圖三。各地各型鳥之分佈見圖四。



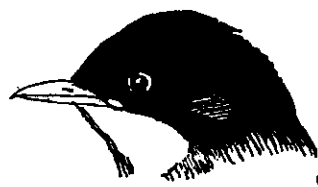
a. 白頭翁



b. 烏頭翁



c₁



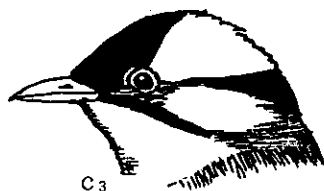
d₁



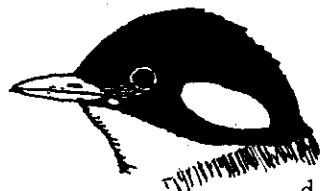
c₂



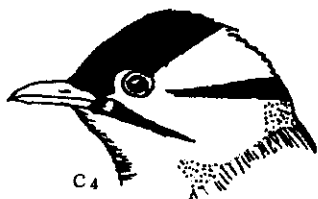
d₂



c₃



d₃



c₄



d₄



c₅



d₅

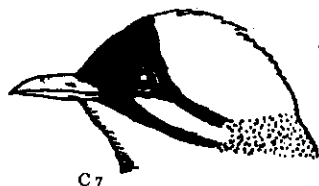


c₆



d₆

c. 雜交白型



c₇

d. 雜交鳥型

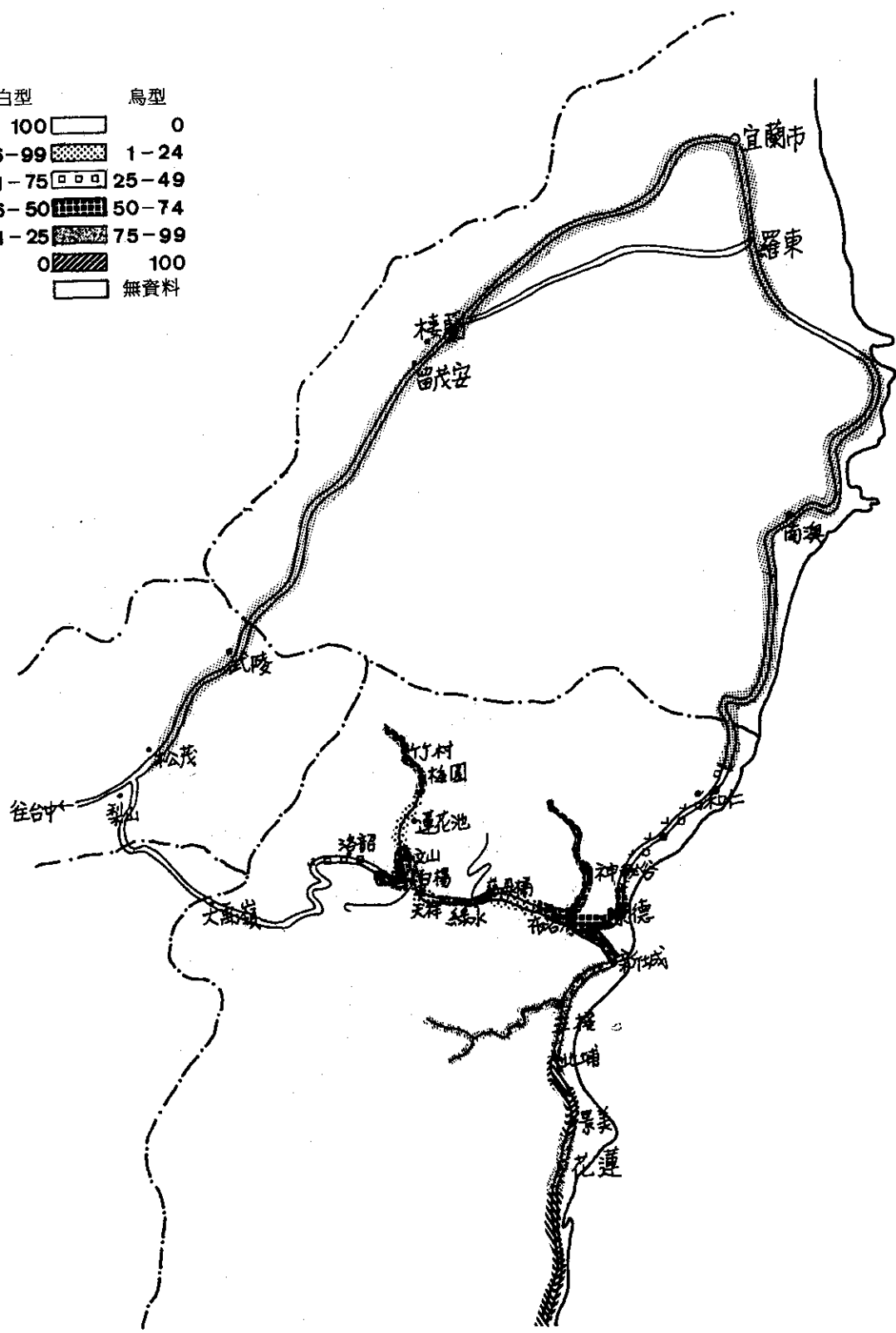
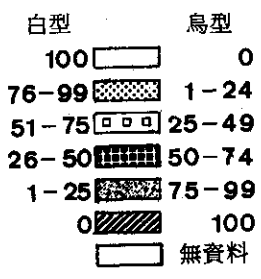
圖二 調查區中所見各種鳥、白頭翁類型

表一、各地所見烏、白頭翁類型組成表

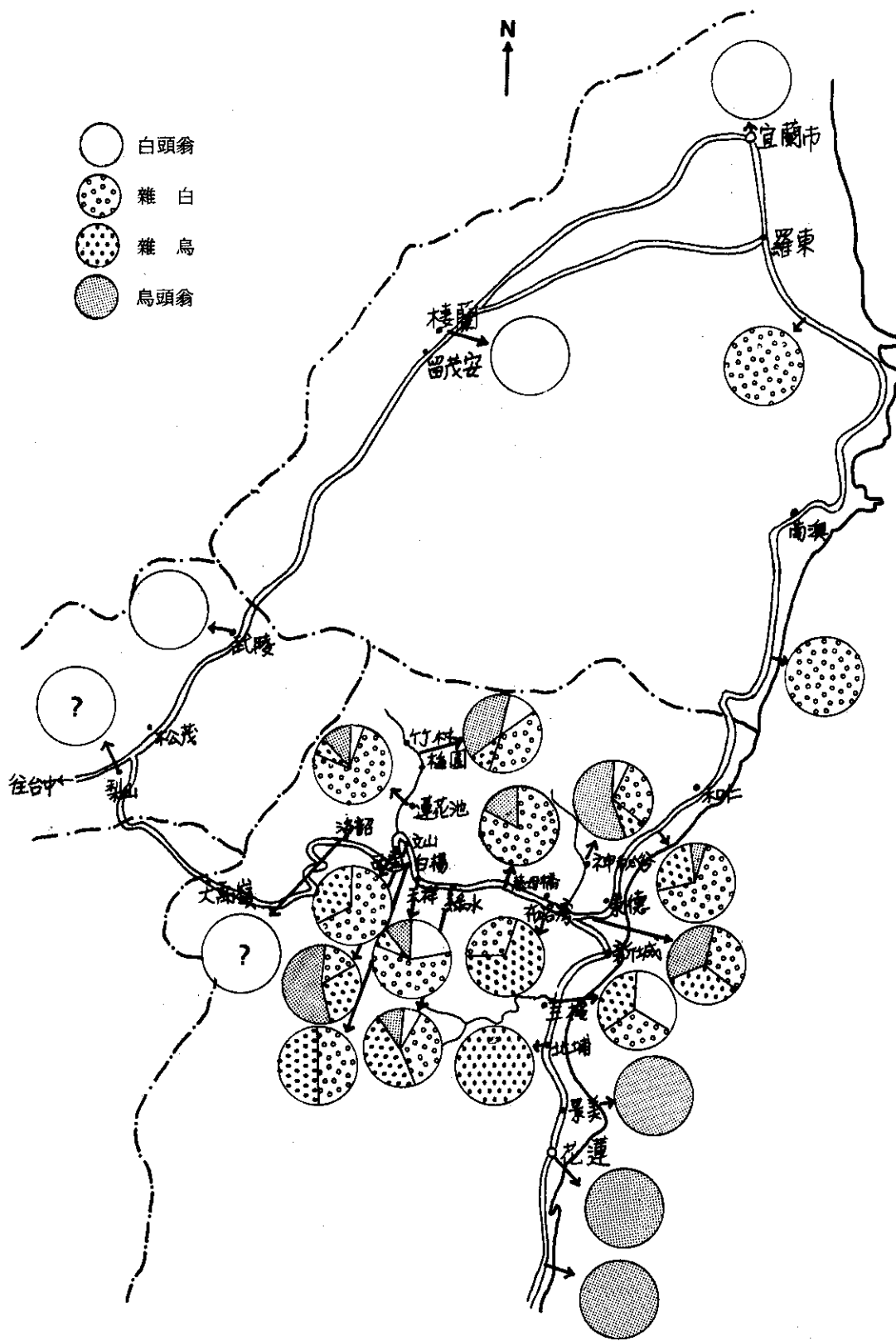
地 點	類 型 (%)								總隻次數
	a	b	c	d	白	烏	幼 鳥	未 知	
宜蘭市區	40	0	0	0	0	0	60	0	25
棲蘭苗圃	40	0	0	0	20	0	32	8	25
武陵松茂	24	0	0	0	44	0	24	8	25
福壽山梨山	0	0	0	0	100	0	0	0	2
花蓮市	0	36.4	0	0	9.1	36.4	18.2	0	11
北埔	0	0	0	3.2	3.2	25.8	32.3	35.5	31
景美	0	5.9	0	0	0	94.1	0	0	17
三棧溪	2.5	0	2.5	2.5	0	72.5	0	20	40
閣口	0	4.7	4.7	4.7	9.4	4.7	26.6	45.3	64
神秘谷	3.3	56.7	26.7	10	0	0	3.3	0	30
布洛灣	0	0	11	27.8	0	0	27.8	33.3	18
蓮花池	2.2	7.5	44	3.7	12.7	4.5	11.9	13.4	134
梅園	5.6	18.2	16.2	5.3	13.2	15.1	8.7	17.6	357
慈母橋	0	4.3	21.3	0	23.4	4.3	29.9	17	47
綠水	2	3.7	11.7	14.4	13.1	11	9.5	34.9	327
天祥	13	5.4	30.1	4.4	8.9	1.3	14.9	21.9	315
白楊瀑布	0	0	10	10	40	0	20	20	10
文山	0	25	8.3	12.5	4.2	4.2	6.2	29.2	48
西寶	0	0	18.5	9.3	29.6	25.9	5.6	11.1	54
洛韶	0	0	0	0	60	20	20	0	5
崇德---和仁	0	2.7	32.4	13.5	2.7	2.7	32.4	13.5	37
和仁---南澳	0	0	0.3	0	82.4	0	3.7	13.5	296
南澳-蘭陽溪	0	0	0.8	0	87.9	0.8	7.3	3.2	124
花蓮---豐濱	0	84.1	0	0	0	0	22	6.1	82

表二、各地烏、白頭翁兩種類型相對比例

地 點	類 型 (%)		總隻次數
	白	烏	
宜蘭市區	100	0	10
棲蘭苗圃	100	0	15
武陵松茂	100	0	17
福壽山梨山	100	0	2
花蓮市	11.1	88.9	8
北埔	10	90	10
景美	0	100	17
三棧溪	6.2	93.8	32
閣口	50	50	18
神秘谷	31	69	29
布洛灣	28.6	71.4	7
蓮花池	79	21	100
梅園	47.5	52.5	263
慈母橋	84.6	15.4	26
綠水	48.4	51.6	182
天祥	82.4	17.6	199
白楊瀑布	83.3	16.7	6
文山	22.2	77.8	27
西寶	57.8	42.2	45
洛韶	75	25	4
崇德---和仁	65	35	20
和仁---南澳	100	0	245
南澳-蘭陽溪	99.1	0.9	111
花蓮---豐濱	0	100	69



圖三 烏、白頭翁二種類型分佈比例



圖四 各地各型烏、白頭翁之分佈比例

由上述資料可見，宜蘭及中部橫貫公路宜蘭支線上只有白頭翁分佈，蘇花公路沿線之河口地帶，由北至和仁只見雜交之白型翁，沿路陟壁地區並未見有烏或白頭翁，不知是否因路窄車多不易調查而錯過未見。

和仁至太魯閣口以南，三棧至北埔，是多種中間型併存的雜交區。中間型之分佈，由大多數是白型，轉為主要是烏型。

太魯閣至天祥之間，各種中間型併存之混雜程度更高，但並不見特殊之分佈趨勢。太魯閣峽谷中，中間型分佈情形顯示兩種雜交時間已久，程度已深，純烏頭翁之比例及有純烏頭翁之地區已減少，而比例較高之地區多在距離中部橫貫公路較遠之溪谷中上游。

天祥以西至梨山，雖曾見烏或白頭翁，但未能鑑定類型，故不知分佈詳情。調查區中白頭翁分佈之海拔最高可到福壽山（2300m），烏頭翁分佈之海拔最高到蓮花池（1150m）及西寶（1000m），洛韶（1150m）之烏不知屬於那一種。

(二)棲地利用狀況

從事棲地利用分析時，若一隻鳥由棲地甲飛至棲地乙，則以兩地各有0.5隻鳥計算。

由棲地利用資料可見烏、白頭翁均是棲域很廣的鳥（表三），由原始林至人工環境中均可能出現，其中以小片樹林及耕作地利用最高，大片樹林、庭園、及溪邊次之，草生地及岩壁上出現比例最低。

表三 烏、白頭翁之棲地類型比較

鳥型 棲地型態	白 (A)	烏 (B)	雜白 (C)	雜烏 (D)	幼鳥	未知	總隻次數
草生地	35.5	55.5	28	12.5	14	24.5	170
耕作地	76	141	65	13.5	44	32.5	372
庭園及附近	52	75	67	23	56	25	298
小片樹林	152.5	123	62.5	32.5	74.5	110.5	555.5
大片樹林	187	9	13	11	30	21	271
岩壁	109	8	8	3	7.5	39.5	175
溪邊	109	24.5	39.5	7.5	35	47	262.5
無資料	4	84	2	0	21	12	123
總隻次數	725	520	285	103	282	312	2227

比較烏、白頭翁對棲地之利用時，可見兩種利用之環境相似，但白頭翁更常出現在大片原生林、岩壁及溪邊，其棲域可能較烏頭翁更廣。

若以兩種鳥活動地區之植物消長情況來看，可見兩種鳥主要均出現於中等大小之樹木上（表四），其次則出現於灌叢上，即最常利用消長初期及中期的地點。烏、白頭翁也有部分在大樹上活動，但在草地上活動者則較少。

(三)族群

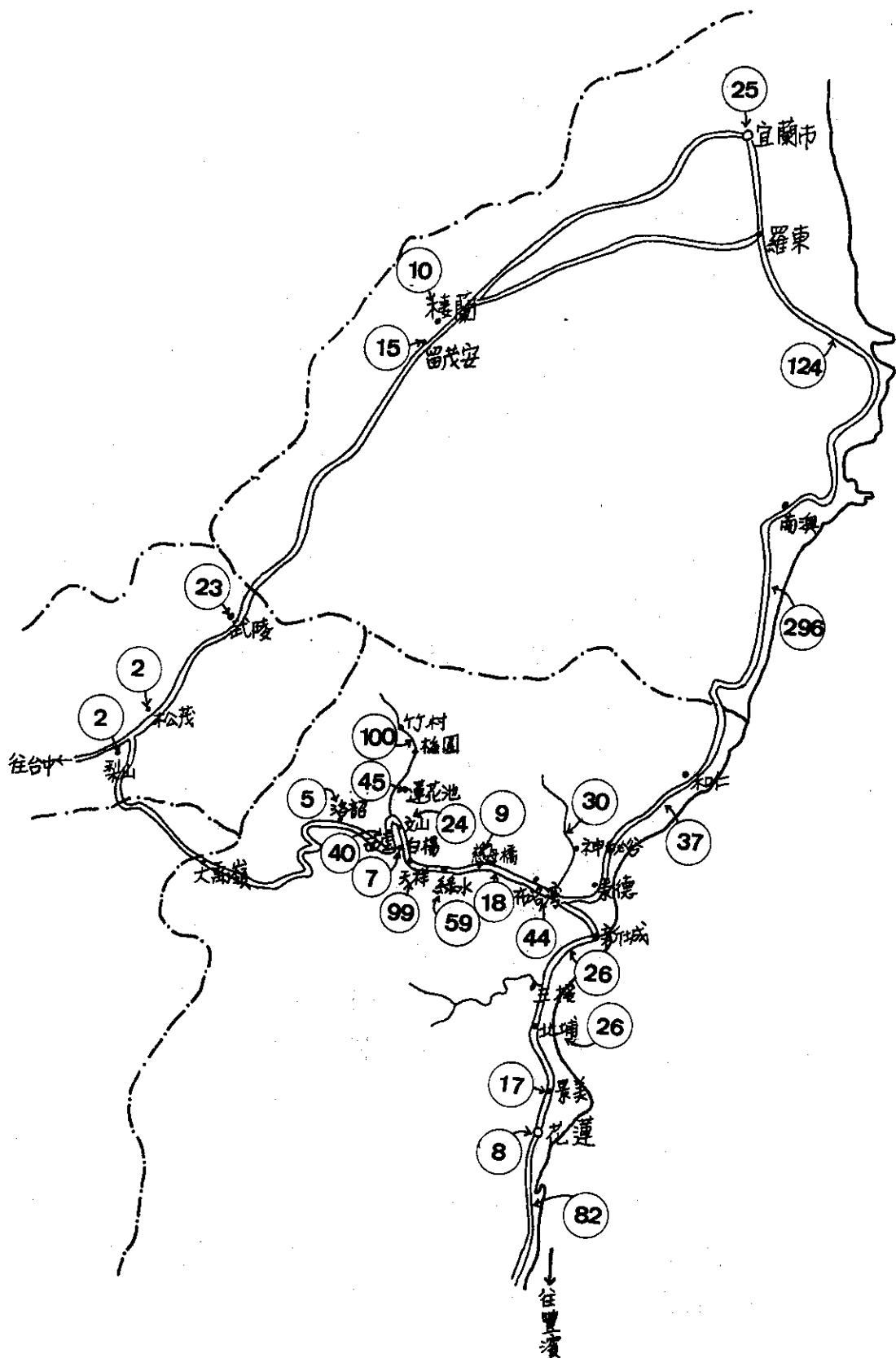
若以一天內每區所見最高隻次數代表當地族群數，則調查路徑沿線之烏、白頭翁數量如圖五。以天祥、蓮花池、梅園、竹林、綠水及附近數量較高，另外南澳至和仁沿線累積隻數也很高。此等地點均為山區中較為平緩之腹地，或濱海較平緩之地區，同時也多是開墾區，植被與棲地型態適於烏、白頭翁生存。

(四)繁殖與行為

本調查期間，七月時曾見成鳥育雛，也見親鳥攜帶亞成鳥活動，八月時雖見親鳥與亞成鳥活動，卻不曾見親鳥育雛，九月以後雖仍可見亞成鳥，卻並非追隨親鳥形成小群，而是與其他亞成鳥及成鳥形成大群活動，到十二月時則只見大群成鳥，已無法分辨出亞成鳥。因此烏、白頭翁之繁殖季，若以巢為衡量標準，於太魯閣止於八月中，若以亞成鳥之獨立為衡量標準，則止於八月

表四 烏、白頭翁活動地點植被狀況

鳥型 消長	白 (A)	烏 (B)	雜白 (D)	雜烏 (D)	幼鳥	未知	總隻次數
草生地	20	46	25	12	15	27	145
矮灌叢, 樹苗	180.5	64	70.5	28.5	65.5	76	485
中等大小樹木	336.5	167	120	47	154.5	185.5	1010.5
大樹	153	31	23.5	12.5	16	6.5	242.5
無資料	35	212	46	3	31	17	344
總隻次數	725	520	285	103	282	312	2227



圖五 各地所見烏、白頭翁之數量

底。

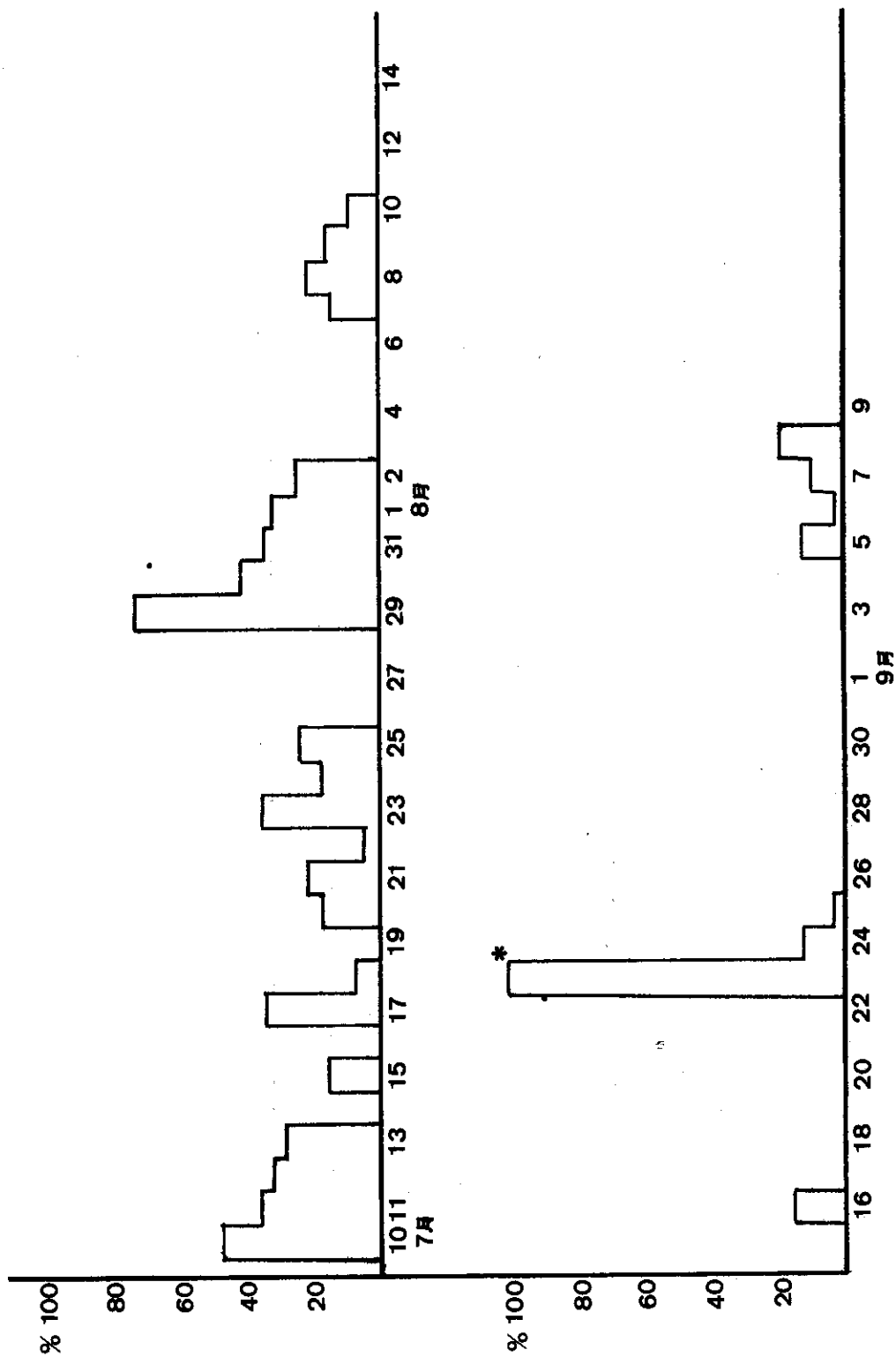
七月共見烏、白頭翁496次，其中113次見兩隻成對活動，佔全部觀察之22.8%，到九月初所見成對活動之次數則僅佔全部觀察之16.4%，而3-6隻或7-10隻之鳥群卻各佔總觀察之11.5%（表五）。八、九兩月中隻數大於20之鳥群出現比例也大幅增加，一群最高曾有150隻鳥。若分析每天所見成對數量佔當天所見全部隻數之百分比（圖六），可見成對之鳥數自七月十日似逐漸減少，但至七月底又達另一高峰（圖中八月二十三日顯示成對比例高達百分之百，實乃因當日共僅見一對鳥之緣故，應不具有代表性或特殊生物意義）。因缺乏生殖季前期之資料以為對照比較，不知七月底之高峰是否為烏、白頭翁於生殖季中做第二次生殖努力之結果。

烏、白頭翁是一夫一妻成對繁殖，每對設有繁殖領域，不許其他個體入侵（徐 1984）。因調查時期已在生殖季之末期，並無領域設立初期之資料，但仍見到11次追逐及1次打架。追逐頻率最高之時期在七月十一日至十三日（8次），打架也在這期間發生，其後僅見三次追逐，最後一次發生於八月二日。因針對每一對鳥進行觀察之時間有限，所得資料不足以判定各對鳥之領域範圍，但可就所見各對鳥於調查區中之散佈狀況（圖七），一窺烏、白頭翁之領域概況。

調查期間共見親鳥餵雛或攜帶幼鳥40次，其中16次是雙親均看到的，其他或只知單親，或兩者皆無法鑑定。幼鳥隻數由1隻到4隻不等（表六）。雖然因資料有

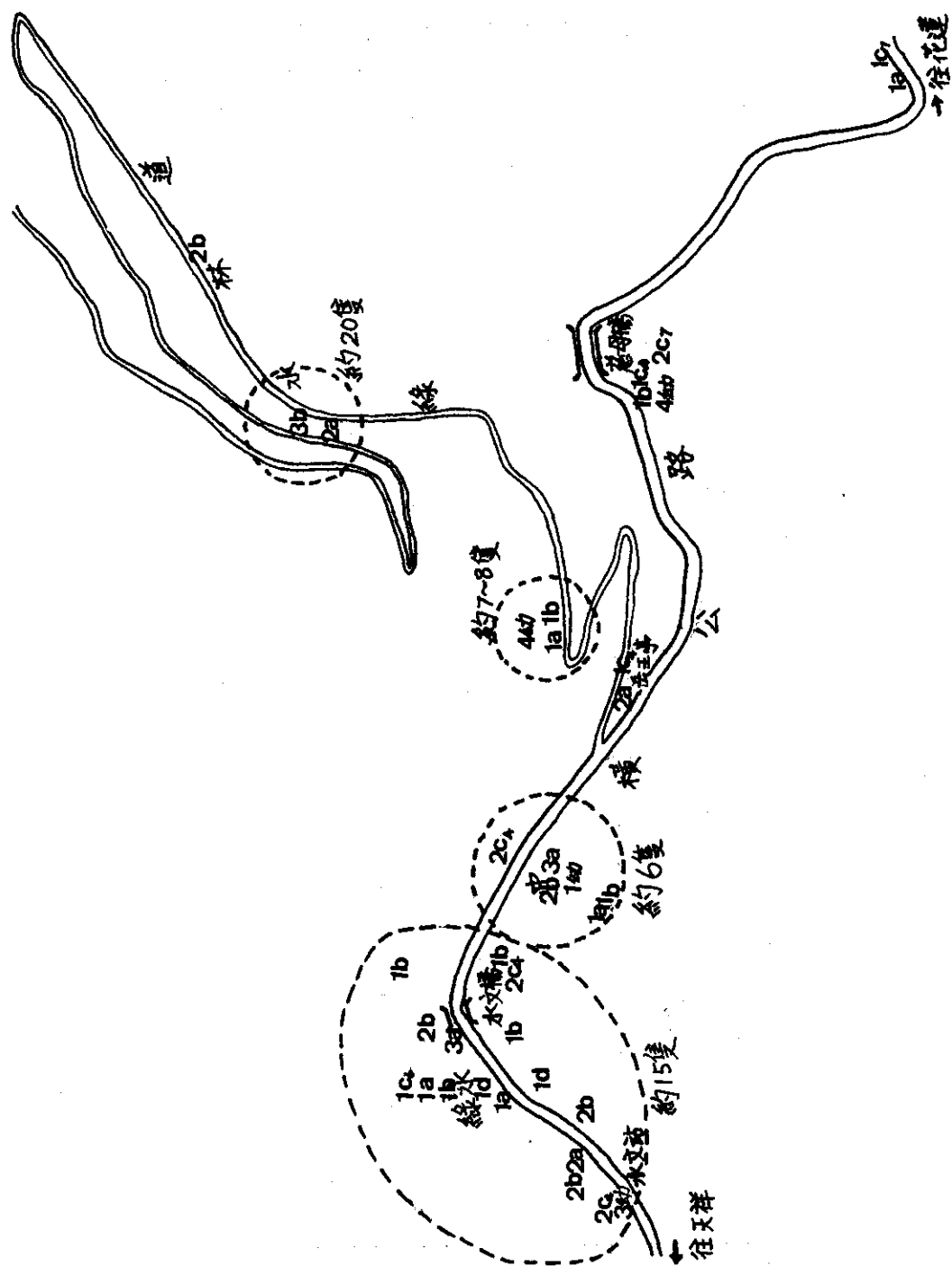
表五 各月所見鳥群組成隻數分佈

每群隻數	1	2	3-6	7-10	11-15	16-20	>20	總次數
七月	352	113	28	0	1	2	0	496
(%)	(71)	(22.8)	(5.6)	(0)	(0.2)	(0.4)	(0)	(100)
八月	232	76	32	10	4	3	6	363
(%)	(63.9)	(20.9)	(8.8)	(2.8)	(1.1)	(0.8)	(1.7)	(100)
九月	32	10	7	7	3	1	1	61
(%)	(52.5)	(16.4)	(11.5)	(11.5)	(4.9)	(1.6)	(1.6)	(100)



(*當日共僅見一對鳥)

圖六 每日所見成對隻數佔總隻數百分比



表六 成對繁殖個體之類型及其幼鳥數

親鳥類型	各巢幼鳥數
雙親均知者	
2隻烏頭翁	1,1,1,2,3
2隻白頭翁	1,3,3
1白1烏	4,4
2隻雜交白型	1,1,4
雜交白型與烏頭翁	1,1,1
僅知單親者	
1隻烏頭翁	1,1,2,2,2,2,3
1隻白頭翁	1
1隻雜交白型	1,1,2,2,3,4
1隻雜交烏型	3,3
未能鑑定者	
2隻白型*	1,2
1隻白型*	1,1,2,2,4
2隻?	2
產出1隻幼鳥者	17巢
產出2隻幼鳥者	11巢
產出3隻幼鳥者	7巢
產出4隻幼鳥者	5巢
合計	40巢

* 未能分辨是白頭翁或雜交白型

限無法深入比較，至少可以判定雜交繁殖（烏與白頭翁交配）並不會減低繁殖力，而雜交產生之後代（C及d型）均仍具有繁殖力。

四、討論

烏、白頭翁的分佈，近四十年來有相當程度的改變。根據 Hachisuka and Udagawa (1950 及 1951) 的報告，白頭翁當年的分佈是自台灣北部蘭陽平原以西，向南延伸至潮州、大武山區一帶，生存於海拔高度1200公尺以下的西海岸。烏頭翁是蘇澳以南的東海岸，以及台灣南端。此兩位學者明確的指出宜蘭既無烏頭翁也無白頭翁，故兩種鳥之分佈在北部並不相接，但是南部的情況卻未說明清楚。他們說白頭翁分佈之南限是大武山一帶，但有人在潮州見過，與烏頭翁之重疊區不過只有 2 公里寬，但又說二者在恆春一帶重疊。而潮州與恆春之直線距離也不止60公里。可能此處之恆春是泛指台灣南端，實際上是指潮州一帶。

到1960年代後期，白頭翁之分佈已向東擴展，不但包括了蘭陽平原，也已向南延伸到太魯閣天祥一帶（Severinghaus and Blackshaw 1976），而且分佈地區之海拔高度也升高到1800公尺。根據 S.R. Severinghaus 的個人記錄，烏頭翁與白頭翁於1970年代初期是在天祥一帶及自楓港向北13公里的地區重疊。他在蘇花公路沿線，曾見到多隻雜交白型的個體，在台東縣大武也曾見一隻雜交白型，另外並曾在楓港以南四公里處見過一隻白頭翁。在重疊區所見之烏、白頭翁，58%是

兩種混合成群的。

到1980年代末期，白頭翁在北部之分佈範圍已繼續南移到三棧、北埔一帶。而在南部之分佈範圍，據說也北移到枋山一帶（張瓊文提供之資料）。此外其分佈之海拔上限至少已升高到2300公尺。烏頭翁分佈之北限如今是崇德與和仁之間，蘇澳與和仁之間僅見雜交個體；南部之分佈狀況因未去調查並不能肯定，但張瓊文曾在枋寮一帶見過。烏頭翁分佈的海拔上限並無歷史資料可供參考，目前所知之上限是南部橫貫公路上海拔1546公尺之摩天（廖聖福提供資料）。

目前烏、白頭翁在和仁、北埔、西寶之間，及枋山與枋寮之間重疊。南北兩端之重疊區均較往年更寬廣。由此可見，近40年來此兩種鳥之種間隔離正在急速瓦解。原來阻隔此兩種鳥互相交配之因素，很可能是地理的隔絕。台灣島上在中低海拔，原始林覆蓋面積原很廣闊，而大片原始林並非烏、白頭翁理想的棲息環境。四十年前此兩種鳥可能剛開始在南部接觸，十七年前兩者之接觸面已擴大，也已有相當程度的雜交，今天雜交的程度，至少在太魯閣一帶已十分普遍。

雖南部之烏、白頭翁分佈狀況仍有待求證，但白頭翁分佈範圍之擴張是確實的。範圍擴張之理由，主要應是台灣島上自然環境的改變。隨著人口的增加及擴散，愈來愈多的森林被砍伐，農田聚落的面積愈來愈廣，也愈向中高海拔推進。公路的修建及公路兩傍植物相的改變，更形成了促成兩種鳥溝通的通道。北部幾條交通幹線完成通車之年代，蘇花公路是1932年，北宜及北橫公路1952年，中部橫貫公路1960年，南部的南迴公路是1940年。這些公路的完成，無疑加速了烏、

白頭翁之相遇與雜交。佛教徒相信釋放野生動物到野外可以為個人在陰間積德，因此近年來放生活動極為頻繁。但放生人士對生態環境及動物本身並不瞭解，因此曾有多次將白頭翁帶到烏頭翁分佈地區釋放的行為，而更擴大了雜交面。目前除南北二區外，廖聖福及鄭漢文兩位先生曾於1987年生殖季在台東市內見過一對烏、白頭翁雜交，並成功地育出三隻幼鳥。墾丁國家公園之南仁山生態保留區中，近五年內也曾出現過雜交白型的個體（李沛沂提供之資料）。

若長此以往，可能此兩種鳥之血統會完全混合而形成一種中間種。

為追蹤這個在生物上及保育上都重要的現象，除應繼續調查其分佈範圍之轉移外，也應進一步利用腳環等標誌來標示個體以供辨認，然後仔細調查各族群之活動範圍，生態需求及繁殖狀況，以比較純烏頭翁、純白頭翁，及雜交個體在生態需求上，繁殖力及死亡率方面之異同，以確知此兩種鳥之種間差異是否在逐漸消失中。若雜交個體之存活率較低，或有其他在自然界會被淘汰的特質，則兩種鳥之獨立性應能在自然界繼續維持下去。

五、致謝

本計劃之完成，得太魯閣國家公園提供經費，鍾榮峰、林有德二位先生及陳淑慧小姐提供資訊與支持，下列十二位同學協助蒐集野外資料：文化大學姚正得、中興大學自然生態保育社之鄭儀、董景生、白耿全、盧裕倉、黃家興、黃文

琴、黃俊維、張耀文、及張楯成、東海大學丁悌芬、輔仁大學林華慶。姚正得與鄭儀更負起帶領調查小組、安排每日工作的責任。資料之整理與繪圖，得郭硯敏、陳珮琳、程禮儀、及李壽先協助，陳輝勝負責總務。若無以上諸位之投入與努力，本計劃必然無法順利完成，謹在此一併致謝。

六、參考文獻

1. 徐芝敏 1984 烏頭翁與白頭翁之生物學研究。台灣大學，碩士論文，117頁。
2. 姚姿君 1984 白頭翁烏頭翁在形態上以判別分析法區分雌雄之探討。台灣大學，碩士論文，56頁。
3. 張萬福 1985 台灣鳥類彩色圖鑑。禽影圖書有限公司，台中，345頁。
4. 翟鵬及牟永平 1977 台灣白頭翁的初步研究，東海生物 4:14-18。
5. Brooke, R. K. 1973. Aerial feeding by bulbuls. Ibis 115: 606.
6. Hachisuka, M. and Udagawa, T. 1950. Contributions to the ornithology of Formosa, Part I. Quarterly Journal of the Taiwan Museum 3:187-280.
7. Hachisuka, M. and Udagawa, T. 1951. Contributions to the ornithology of Formosa, Part II. Quarterly Journal of the Taiwan Museum 4:1-180.
8. Meriwani, Y. N. 1973. Aerial feeding by bulbuls. Ibis 115:285.
9. Rand, A. L. and Deignan, H.G. 1960 Family Pycnonotidae. PP.221-300 In Check-list of birds of the world. Vol IX. ed. Mayr, E. and J. C. Greenway. Jr. Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass.

10. Severinghaus, S. R. 1978. Aerial feeding by Asian bulbuls.
Ibis 120:514-516.
12. Severinghaus, S. R. and Blackshaw. K. T. 1976. A new guide
to the birds of Taiwan. Mei Ya Publications, Inc., Taipei.
222P.

附表一
烏頭翁、白頭翁分佈調查表

日期: _____

天氣：陰晴雨——

溫度：——°C

路線：

調查方式：徒步 機車 汽車 停息

人員

[illegible]