

五、南迴公路楓港至達仁的植群

始關於 1933~1939 年間，楓港至達仁以迄台東的日治「楓港台東道」，歷經多次改建、新闢，成為今之南迴新路及舊道，本調查以舊道（包括台 9 戊線）為準。



圖 8、南迴公路楓港至達仁調查樣區（198-209）分佈圖。

表 1、南迴公路楓港至達仁樣區表（樣區 198-209）

編號	物種／樣區	198	199	200	201	202	203	204	205	206	208	207	209
	海拔(m)	6m	5m	5m	5m	4.5m		3m	5m	22m	54m	21m	78
	北緯	22.195439	22.195163	樣區 199 旁	22.195025	22.194652	樣區 202	22.193628	22.193828	22.197652	22.213077	22.197725	22.213855
	東經	120.689433	120.68917		120.689191	120.688136	西側 50m	120.687667	120.689361	120.687500	120.727311	120.691430	120.727661
	地點概述	水丁香社會	水丁香社會	刺軸含羞木社會	甜根子草／刺軸含羞木／水丁香／傘草交會區	刺軸含羞木／銀合歡社會	新堆積裸地初萌發的樣區	馬鞍藤社會	木麻黃人造林社會	大銀合歡社會	寬闊的河階地	黃荊／密花白飯樹社會	大銀合歡／相思樹／黃荊社會
	坡向	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E90°
	坡度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40-45°
	面積(m ²)	5*10	5*10	5*5	5*5	5*5	5*2	5*10	5*5	5*20	10*10	10*10	10*10
	分層級覆蓋度	1.6m:70%	1.5m:70%	1.8m:100%	2m:100%	2m:90%	0.15m:30%	0.15m:70%	9m:80% 2.5m:5% 0.4m:60%	8m:95% 1m:95%	6m:80% 1.2m:100%	5m:100% 0.5m:5%	8m:65% 3m:90%
1	水丁香	4•3	3•3	1•2	3•3	+•1	+•1						
2	水苦賈	2•2					2•2						
3	節節花	2•2					+•1		+•1				
4	薏苡	1•1	+										
5	傘草	1•1	3•2	+•1	3•4	+	+•1						

編號	物種／樣區	198	199	200	201	202	203	204	205		206	208		207	209	
6	帚馬蘭	1•2	1•2	+•2	1•2		2•2			1•2						
7	春蓼	+•1	+•1	1•2	+•1		+•1									
8	扁穗莎草	+•1	+•1		+•1		+•1									
9	菜欒藤	+•1														
10	蓖麻	+•1														
11	毛葉西番蓮	+•1														
12	孟仁草	+•1	+•1	+•1	+•1											
13	湖南稷子	+•1	+•1	+•1	+•1		1•1									
14	牛筋草	+•1	+•1	+•1	+•1	+•1	+•1			+						
15	大花咸豐草	+	+•1		+•1	+•1	+•1	+		1•2						
16	大銀合歡	+		1•2	1•2	3•2			1•+	+	5•5	5•5	1•1	1•1		4•5 1•1
17	少花龍葵	+	+							+•1						
18	刺莧	+					+									
19	青葙	+	+•1	+	+•1	+•1	+•1			+						
20	象草	+	+													
21	白苦柱	+					1•1			1•2						
22	瓢拂草	+					+•1									
23	水燭		1•2													
24	兩耳草		1•2	+•2												
25	刺軸含羞木		1•1	5•5	3•2	4•5	+•1									
26	白花霍香薷		+•1													

編號	物種／樣區	198	199	200	201	202	203	204	205		206	208	207	209
27	毛梗雙花草		+•1		1•2	+•2				+				
28	細葉水丁香		+•1				+•1							
29	恆春狗牙根		+	1•2	+•2									
30	白背芒		+											
31	皺葉煙草		+				+•1			+•2				
32	圓果雀稗		+	+•1	+•1									
33	甜根子草		+	+	3•3									
34	寬翼豆		+	+	+•1	+•1								
35	藤蔓賽芻豆			3•4										
36	含羞草			1•2	1•2	2•2								
37	敏感合萌			1•2										
38	田菁			1•2		+	+•1							
39	大莞草			+•1	+•1	+	+•1							
40	毛蓮子菜			+•1	+•2									
41	垂椏草			+										
42	木馬鞭			+	+•1	+•1								
43	賽芻豆				1•2	2•2								
44	兩耳草				+•2	+•2	+•1							
45	四生臂形草				+•2	+•2								
46	稗子				+•1									
47	光高粱				+•1									

編號	物種／樣區	198	199	200	201	202	203	204	205			206		208		207		209		
48	千金子				+		1•1													
49	山芙蓉				+	+•1														
50	美洲含羞草					+•2														
51	紅毛草					+•1														
52	小花蔓澤蘭					+•1														
53	假扁蓄						1•1				+•1									
54	小葉灰藜						+•1													
55	馬唐						+•1													
56	銀膠菊						+•1				1•2									
57	通泉草						+•1													
58	華南大戟						+													
59	假吐金菊						+				+•1									
60	馬鞍藤							4•3												
61	木麻黃								5•5											
62	可可椰子								1•+											
63	構樹									1•2										
64	血桐									+	+									
65	巴拉草										3•3									
66	薊罌粟										+•2									
67	倒地鈴										+•1									
68	鱧腸										+•1									

編號	物種／樣區	198	199	200	201	202	203	204	205		206		208		207		209		
69	一枝香										+								
70	臭杏										+								
71	鷄母珠										+					+			
72	茄苳										+								
73	耳鉤草										+								
74	黃荊											1•1				4•4		3•3	
75	密花白飯樹											1•1				4•4			
76	鷄母珠											1•1	+•1						
77	紅珠仔											+							
78	山柚											+	1•1			1•2	+		1•1
79	台灣海桐											+							
80	大黍												5•5		5•5				
81	山素英												+•1			+•1	+	2•3	3•4
82	烏柑仔												+•1				+		1•1
83	過山香												+•1				+	1•1	+•1
84	圓葉金午時花														3•3				
85	銳葉金午時花														1•1				
86	香澤蘭														1•1				2•3
87	紫莖牛膝														+				
88	小刺山柑															1•1			1•1
89	白樹仔															+			

編號	物種／樣區	198	199	200	201	202	203	204	205			206		208		207		209		
90	刺裸實																+			1 • 1
91	細葉麥門冬																	+ • 1		
92	相思樹																		3 • 3	
93	恆春厚殼樹																		1 • 1	
94	海金沙																		1 • 1	2 • 3
95	盤龍木																		1 • 1	1 • 1
96	華茜草樹																			2 • 2
97	裡白巴豆																			1 • 1
98	雙節山螞蝗																			+ • 1
99	粗糠柴																			+
100	月橘																			+

調查日期 2023 年 2 月 12 日

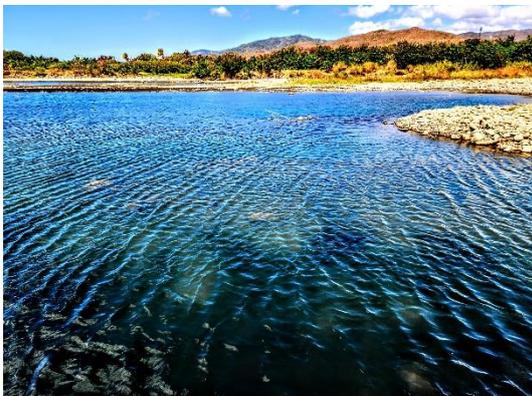
五-1、楓港橋至楓港溪入海口的溪床植群

楓港橋至楓港溪入海口的直線距離約 700 公尺，調查樣區 198~205，計 8 個。由 2023 年 2 月 12 日調查所見，很可能 2022 年期間，來自上、中游的土方石礫，刮除原先部分植被之後，也形成若干新淤積的浮覆地。而楓港溪流瀉下來的石礫，正是中、上游年週期旱季的，乾濕兩極化氣候催化下的岩層化育物。這些礫石土方在冬乾季，海浪力道遠勝於溪流下注的動能，因而形成沒口溪地景。

因此，由水濕生系列到浮覆地的新興外來入侵種刺軸含羞木族群，以及新浮覆地刻正苗芽萌長中，所在皆有。茲由楓港橋向海敘述。



楓港橋及楓港村（2023.2.12）。





楓港溪入海口在調查時是沒口溪（2023.2.12）。



可能是 2022 年土石洪峯刷刮除的植株（2023.2.12）。

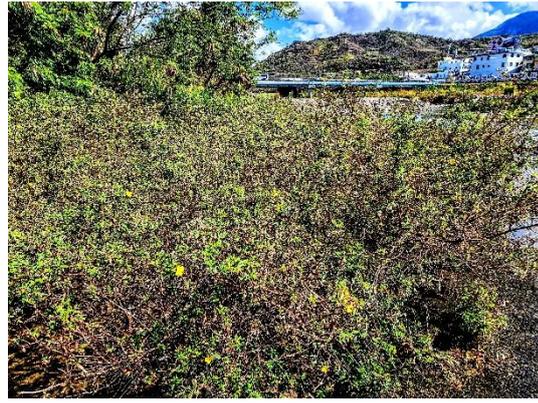
1. 水丁香社會

水流區旁的水丁香除了紮根土砂坐實植株且無性拓殖之外，在水流中另以水生根向上生長，具有錨定積土砂的作用，其以隨水流擺動的水根，化解部分流水的動力。

樣區 198 地當（N22.195439；E120.689433），海拔約 6 公尺，溪流西向。調查面積 5×10 平方公尺的濕地，局部水域。

單層次計，1.6 公尺以下，覆蓋度約 70%，以水丁香（4·3）為優勢；其次，水苦蕒（2·2）、節節花（2·2）；（1·1）者蕙苡（飾品用的品系）、傘草；帶馬蘭（1·2）；（+·1）者如春蓼、扁穗莎草、菜欒藤、蓖麻、毛葉西番蓮、孟仁草、湖南稷子、牛筋草；其餘（+）者如大花咸豐草、薩爾瓦多型銀合歡（以下稱為大銀合歡）、大花咸豐草、少花龍葵、刺莧、青葙、象草、白苦柱、瓢拂草（？）等。

本單位是冬季低水位旁側的水濕生育地植群，隨著年週期水位高低而作變動，是水生轉向濕生的時空暫時性存在者。



樣區 198 形相及立地 (2023.2.12)。



水丁香植株 (2023.2.12)。



水丁香的水生根（2023.2.12）。



薏苡是栽培農作品系逸出野生者，乃一年生禾草，結實後已漸枯死（2023.2.12）。



水苦賈（2023.2.12）。

「水丁香社會」朝向地勢稍高或演替稍後期，或河川浮覆地，外觀脫離水浸區，但根系仍然是水濕的環境，或以機率等原因，可以會同其他單位或不同優勢物種族群共組社會，一樣是時空中變動性的存在，例如樣區 199。

樣區 199 地當 (N22.195163 ; E120.689177)，海拔約 5 公尺，立地為溪中的礫石灘乾原。調查面積 5×10 平方公尺。

單層次，1.5 公尺以下，覆蓋度約 70%，以水丁香 (3·3) 及傘草 (3·2) 共配優勢；其次，(1·2) 者有水燭、兩耳草、帚馬蘭；刺軸含羞木 (1·1)；(+·1) 者如白花霍香薊、春蓼、青梢、牛筋草、湖南稷子、大花咸豐草、毛梗雙花草、孟仁草、細葉水丁香、扁穗莎草等；其餘 (+) 者如恆春狗牙根、少花龍葵、象草、白背芒、皺葉煙草、圓果雀稗、甜根子草、寬翼豆、薏苡等。

本樣區可歸屬於「水丁香／傘草單位」，而傘草亦可自成優勢社會。



樣區 199 的「水丁香／傘草單位」（2023.2.12）。



傘草是濕生物種（2023.2.12）。

2. 刺軸含羞木社會

被列為全球百大入侵物種之一的刺軸含羞木，是含羞草屬的有刺灌木，故中文俗名多書為「刺軸含羞木」，雖然目前泛濫地以台南以南為盛，但它是「急速北伐型」的新興溪流暴走族，預估將隨著暖化而很快地遍佈全台低地，而且，有可能發展「生態型」而由溪流濕地走向相對旱地拓展。

自楓港橋入海段的刺軸含羞木族群應已拓殖多年，但 2022 年或之前遭土石洪峯沖毀部分，而可在數月之後，再度蔚為獨大。

樣區 200 在樣區 199 旁側約 30 公尺處，是接近密閉的有刺灌叢。調查面積 5x5 平方公尺。

單層次計，1.8 公尺以下，覆蓋度 100 %，以刺軸含羞木（5·5）佔絕對優勢；藤蔓賽芻豆（3·4）次之；（1·2）者有水丁香、春蓼、含羞草、敏感合萌、田菁、恆春狗牙根、大銀合歡；（+·2）者有兩耳草、帶馬蘭；（+·1）者如大莞草、毛蓮子菜、傘草、湖南稷子、孟仁草、圓果雀稗、牛筋草；其餘（+）者如垂椏草、甜根子草、青箱、木馬鞭、寬翼豆等。

由組成及相對數量，可知本樣區由水生朝向中生的發展中。



密閉灌叢的樣區 200「刺軸含羞木社會」（2023.2.12）。



刺軸含羞木形態 (2023.2.12)。



藤蔓賽芻豆 (2023.2.12)。



含羞草 (2023.2.12)。

而流水旁的「水丁香社會」可過渡到「刺軸含羞木社會」且相交會；浮覆地若為砂粒淤泥者可發展出「甜根子草社會」，但楓港溪是以石礫為基質，只零星局部小區塊、間隙積砂，故而甜根子草但零散偶見，而可與「水丁香社會」、「刺軸含羞木社會」重疊或鑲嵌，「傘草單位或社會」也會匯集，於是，此等交會區即下列單位。

3. 甜根子草／刺軸含羞木／水丁香／傘草交會區

樣區 201 地當 (N22.195025；E120.689191)，海拔約 5 公尺。調查面積 5×10 平方公尺。

單層次，2 公尺以下，覆蓋度 100 %，以甜根子草 (3·3)、刺軸含羞木 (3·2)、水丁香 (3·3) 及傘草 (3·4) 共配優勢；其次，(1·2) 者如含羞草、賽芻豆、大銀合歡、毛梗雙花草、帚馬蘭；(+·2) 者如兩耳草、四生臂形草、毛蓮子草、恆春狗牙根；(+·1) 者如青葙、牛筋草、圓果雀稗、稗子、光高粱、扁穗莎草、孟仁草、木馬鞭、寬翼豆、大莞草、湖南稷子、春蓼、大花咸豐草；其餘 (+) 者如千金子、山芙蓉等。



樣區 201 形相 (2023.2.12)。



樣區邊緣的毛蓮子草 (2023.2.12)。

4. 刺軸含羞木／銀合歡社會

刺軸含羞木朝向溪畔乾生岸上的空間遞變，或浮覆地較乾生部位，則發展出本單位。

樣區 202 地當 (N22.194652；E120.688136)，海拔約 4.5 公尺。調查面積 5x5 平方公尺。

單層次計，2 公尺以下，覆蓋度約 90 %，以刺軸含羞木 (4·5)、大銀合歡 (3·2) 為優勢；其次，(2·2) 者如含羞草、賽芻豆；(+·2) 者如毛梗雙花草、兩耳草、四生臂形草、美洲含羞草；(+·1) 者如牛筋草、木馬鞭、山芙蓉、寬翼豆、青葙、大花咸豐草、紅毛草、小花蔓澤蘭、水丁香；其餘 (+) 者如田菁、傘草、大莞草等。



樣區 202 有局部區域曾受到干擾（2023.2.12）。



薩爾瓦多型銀合歡（大銀合歡）（2023.2.12）。

5. 新堆積裸地初萌發的樣區

不定時發生的洪峯礫石泥砂不時改變溪流下游行水區的立地基質，將原有植被洗劫一空，或在原水道上覆蓋新土砂礫石而出現裸地，然後，幾天或更長時段後，基質內的種實基因庫便因應該立地全光照暨其環境條件下，偏陽性或不耐陰的物種萌發，有一大群植物種的生長、繁衍策略，便是依存在這類型的時空。

樣區 203 位於 202 西側約 50 公尺處，是新沖淤的細碎石礫砂土地。調查面積 5x2 平方公尺。

高 0.15 公尺以下，覆蓋度約 30%，略顯優勢物種即 (2·2) 的帶馬蘭、水苦蕒；(1·1) 者如假扁蓄、千金子、白苦柱、湖南稷子；(+·1) 者如小葉灰藜、大花咸豐草、大莞草、牛筋草、兩耳草、馬唐(?)、銀膠菊、刺軸含羞木、傘草、細葉水丁香、節節花、青葙、皺葉煙草、水丁香、通泉草、春蓼、田菁、扁穗莎草、飄拂草(?)等；其餘(+)者如華南大戟、假吐金菊、刺莧等。

上記物種如假扁蓄以貼地的生活型，只能存活在其他物種尚未長高遮光之前，完成生活史、產生種實，否則對族群而言，其為「無用個體」。

據上物種可推衍：

- A. 溪床或行水區常見的植群或社會優勢物種都是次生演替第一波次的元素。
- B. 在第一波次優勢物種形成社會或遮阻直接光照之前，完成生活史的物種例如假扁蓄者，為最極端的植物界「吉普賽」，多拜人類等干擾而生。
- C. 演替先鋒物種殆採 r-或 K-selection 的 r 策略。
- D. 演替先期植株必有許多是無效個體，在溪流行水區上者更多。



樣區 203 之演替序幕 (2023.2.12)。



假扁蓄可在短時程完成生活史 (2023.2.12)。

6. 其他社會、單位或物種

除了上述社會或單位之外，水燭也可以單獨形成水濕地社會，或與上述單位鑲嵌。另如水竹葉，靠藉無性繁殖而獨佔一地，但因面積小，且意義不明顯，視同單種族群即可。

在調查團隊從楓港橋走到海岸線直線約 660 公尺的範圍內，只見及一株水楊梅，可推測現今被闢為瓜田的下游溪床，過往應是如同枋山溪，局部佈滿水楊梅的社會。

其他不在樣區範圍的物種例如木賊、血桐、垂果瓜、臭杏等。



水燭亦可形成濕生社會（2023.2.12）。

及至楓港溪入海口，調查日所見的沒口溪旁側，海岸植群幾近消失，僅以一小片馬鞍藤存在，而大銀合歡拓殖海岸線，卻被人為放火焚燒，而木麻黃人造林零落。

7. 馬鞍藤社會

樣區 204 地當（N22.193628；E120.687667），海拔約 3 公尺，石礫地。調查面積 5×10 平方公尺。

0.15 公尺以下，覆蓋度約 70 %，只馬鞍藤（4·3）及大花咸豐草（+）。



樣區 204 的馬鞍藤 (2023.2.12)。

8. 木麻黃人造林社會

樣區 205 地當 (N22.193828 ; E120.689361)，海拔約 5 公尺。調查面積 5x5 平方公尺。

第一層 9—2.5 公尺，覆蓋度約 80 %，有木麻黃 (5·5) 及可可椰子 (1·+)。樣區外有血桐等。

灌木層 2.5—0.4 公尺，覆蓋度僅約 5 %，構樹 (1·2)、大銀合歡 (1·+)、血桐 (+)。

草本層 0.4 公尺以下，覆蓋度約 60 %，以巴拉草 (3·3；因為立地為較潮濕的凹陷地) 為顯著，其他多在林緣：(1·2) 者有大花咸豐草、白苦柱、銀膠菊、帚馬蘭；(+·2) 者如皺葉煙草、薊罌粟；(+·1) 者如假扁蓄、節節花、倒地鈴、少花龍葵、假吐金菊、鱧腸；其餘 (+) 者如一枝香、臭杏、鷄母珠、茄苳、血桐、耳鉤草、大銀合歡、毛梗雙花草、青葙、牛筋草等，組成雷同於行水區。



人造木麻黃林樣區 205 (2023.2.12)。



林下的巴拉草族群（2023.2.12）。



銀膠菊號稱國際大毒草，但在台灣毒性不明顯（2023.2.12）。



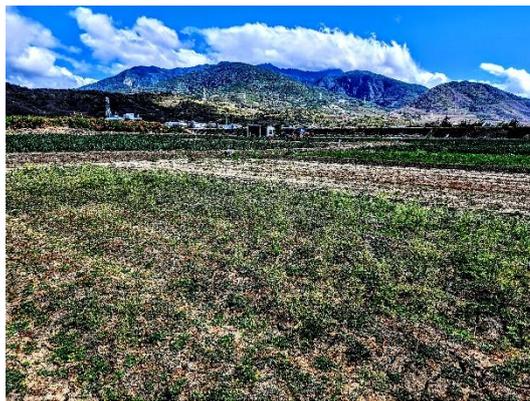
耳鉤草（2023.2.12）。



近年來少見的薊罌粟是歸化種（2023.2.12）。

楓港溪入海段落的岸上，多闢為洋蔥田，相較於 1980、1990 年代，洋蔥結球莖的季節大約延遲了 1 個月。

而自海岸回望內陸面海的第一道山丘，山坡上一片西南半壁季節性乾早期的旱象。



溪旁岸上的洋蔥田（2023.2.12）。



楓港地區面海山坡一片落葉枯乾年週期早象，這等環境在 1~2 百年前正是黃荊灌叢的天下，今多為大銀合歡所佔據（2023.2.12）。

五-2、南迴西段植群

關於南迴公路採舊道，也就是台 9—426.848K 右轉台 9 戊—16.1K 交會處之下，在此稱為南迴西段；新舊路交會點之後，沿台 9 戊，經最高點的台 9 戊—11.8K 壽峠，至台 9 戊—4K 森永派出所為中段；森永派出所東，是謂南迴東段。台 9 戊由台東安朔村 0K，至終點屏東草埔隧道前，與台 9 的交會處為止，長度 16.1 公里。

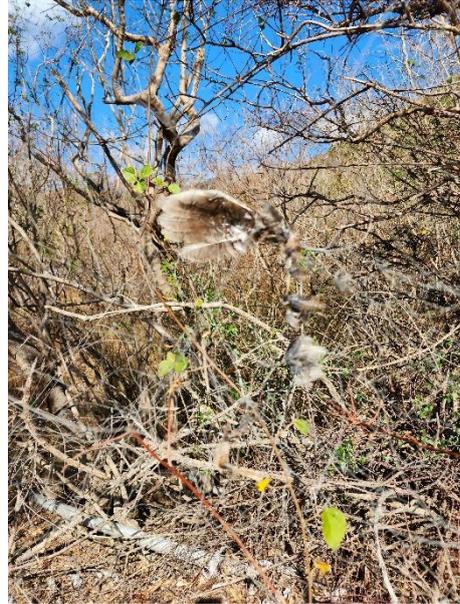
調查方法一為形相判別，也就是 2023 年 2 月 12 及 13 日旱季的枯乾程度判斷；一為沿線物種記錄；一為樣區調查。

最能反映形相變化或差異者，殆即恆春半島西南半壁與東北坡向氣候的示現，年度乾旱枯褐植群之相對於終年常綠但有若干落葉樹，植群當然涇渭分明。

楓港東北向轉進台 9 線後，右側山丘原先的木麻黃人工林地上，被闢為一帶帶相間的芒果排，並拉起細網殺鳥。次生有克蘭樹、大銀合歡等。



芒果排與木麻黃人工植栽（2023.2.12）。



網上鳥屍殘羽（2023.2.12）。



落葉後的克蘭樹（2023.2.12）。

1. 大銀合歡社會

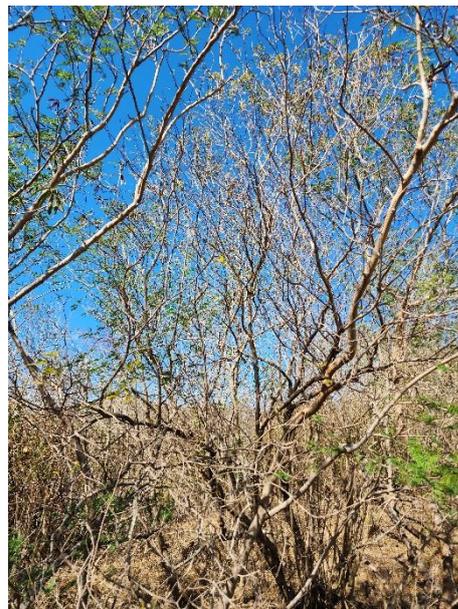
樣區 206 地當 (N22.197652; E120.687500)，海拔約 22 公尺，係台 9 公路西北側帶狀略平坦地。調查面積 5×20 平方公尺。

第一層 8—1 公尺，覆蓋度約 95%，以薩爾瓦多型的大銀合歡 (5·5) 居絕對優勢；(1·1) 者有黃荊、密花白飯樹；鷄母珠 (+·1)；其餘 (+) 者如紅珠子、山柚、台灣海桐。

草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 95%，近於全面枯乾，以大黍殘稈 (5·5) 佔絕對枯草優勢；山柚 (1·1)；(+·1) 者如山素英、烏柑仔、過山香、鷄母珠。

除了大銀合歡及大黍之外，其他組成盡屬西南半壁典型年度旱季氣候型的元素，而上、下層兩大外來入侵種形成人為干擾區的絕對優勢。原始時代今之大銀合歡的生態區位即黃荊所扮演，今之黃荊株高不及大銀合歡，而且又頻遭人們伐鋸利用，尚能負隅頑抗。

又，銀合歡 (夏威夷型) 崛起於台灣瓊麻耕地荒廢之後，全然發展於人跡終止之後的一段時程，如今漸次被大銀合歡取代。



樣區 206，左側有綠葉者大銀合歡；右側幾近無一片葉者黃荊 (2023.2.12)。



右為銀合歡；左為黃荊（2023.2.12）。



黃荊是典型灌木，分幹甚多；其木材為昔日有名的「楓港炭」材料，迄今還是不斷被人利用（2023.2.12）。



林下全然枯褐的大黍（2023.2.12）。

樣區 208 地當（N22.213077；E120.727311），海拔約 54 公尺，位於楓港溪支流新路溪寬闊的河階地。調查面積 10×10 平方公尺。

第一層 6—1.2 公尺，覆蓋度約 80%，大銀合歡（5·5）造林地，現地研判，造林時程應在 3 年內，其下位河階存在另片同時期造林，且一堆苗木未種植者遺置，而長成細條型小樹，下方尚見先前塑膠袋套等。

灌木、草本層 1.2 公尺以下，覆蓋度 100%，同樣以大黍（5·5）全面乾褐為絕對優勢；枯乾的圓葉金午時花（3·3）次之；（1·1）者有大銀合歡、銳葉金午時花、香澤蘭，後兩者全面枯乾；紫莖牛膝（+）。

本樣區除了伴生物種之外，與上一樣區雷同，只是造林區目前尚欠缺山柚、過山香、烏柑子等。



新路溪上位河階的大銀合歡造林地（2023.2.12）。



大銀合歡育苗木棄置而密集長出者（2023.2.12）。



林下乾枯的大黍及銳葉金午時花（2023.2.12）。

2. 黃荊／密花白飯樹社會

在西北向（W315°N）的公路邊陡坡，大銀合歡族群式微，改以原生年週期旱生地族群為主。

樣區 207 地當（N22.197725；E120.691430），海拔約 21 公尺，坡度約 45°。調查面積 10×10 平方公尺。

第一層 5—0.5 公尺，覆蓋度 100%，以黃荊（4·4）及密花白飯樹（4·4）平分天下；（1·2）者山柚；（1·1）者大銀合歡、小刺山柑；（+·1）者山素英；其餘（+）者如白樹仔、刺裸實、鷄母珠。

草本層 0.5 公尺以下，僅約 5% 覆蓋度，（+·1）者細葉麥門冬；其餘（+）者如過山香、山柚、山素英、烏柑子等。



樣區 207 旱季形相 (2023.2.12)。



林下除了枯褐之外，近乎寸草不生 (2023.2.12)。

3. 大銀合歡／相思樹／黃荊社會

前述楓港溪集水區系不乏大銀合歡的造林，自生拓殖的大銀合歡通常在愈是人跡干擾地愈旺盛，反之，放任自然發展，恆春半島年週期旱地的原生物種必然循演替而回來，大銀合歡也將式微。

樣區 209 地當 (N22.213855；E120.727661)，海拔約 78 公尺，也就是在新路溪河階之上的小山頭，以及東向 (E90°) 坡，坡度約 40—45°。調查面積 10×10 平方公尺。

第一層 8—3 公尺，覆蓋度約 65%，以大銀合歡(4·5)較其他物種稍呈最優勢；(3·3)者有相思樹及黃荊；山素英(2·3)；(1·1)者有恆春厚殼樹、過山香、海金沙、盤龍木。

灌木層以下，3 公尺以下，覆蓋度約 90%，以山素英(3·4) 藤蔓略佔優勢；華茜草樹(2·2)；(2·3)者有海金沙、香澤蘭；(1·1)者有大銀合歡、山柚、盤龍木、烏柑子、小刺山柑、刺裸實、裡白巴豆；(+·1)者如雙節山螞蝗、過山香；其餘(+)者如粗糠柴、月橘。

綜上，相較於枋山溪流域，西南半壁的植群相差不多，可謂同一環境系統的產物。





樣區 209 的冬乾形相 (2023.2.12)。



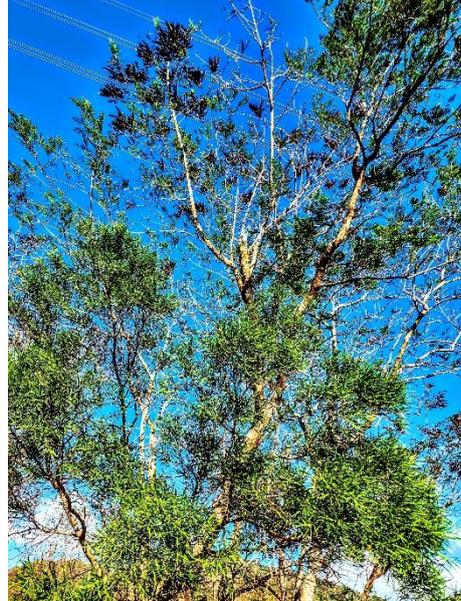
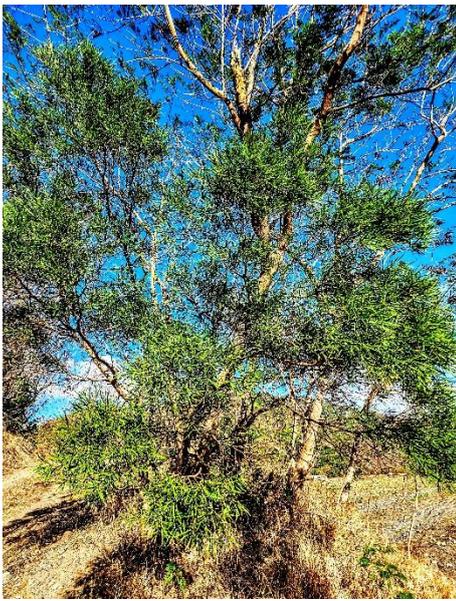
樣區林內的蔓藤 (2023.2.12)。



小刺山柑與盤龍木 (2023.2.12)。



黃荊的樹皮（2023.2.12）。



全面枯乾環境中，依舊翠綠的相思樹（2023.2.12）。



遠觀枯乾的樣區外貌（2023.2.12）。

4. 新路溪及溪床的瓜田

新路溪注入楓港溪這區段的地形甚開闊，而乾季的水域仍具規模，其溪床被闢為廣大的瓜田，地形上必然經由人力改造過，推測原始時代，很可能即以「水楊梅社會」為主要植群。

現今瓜田以人為除草、蓋黑塑膠布阻止草木生長，而次生雜草如大花咸豐草、刺莧、青葙、倒地鈴、銀膠菊、牛筋草、向天黃等等。

溪流畔人為挖掘、刨平的廢棄土上，以青葙族群為顯著。



新路溪地景（2023.2.12）。





溪畔的青葙（2023.2.12）。





新路溪床的瓜田（2023.2.12）。



瓜田邊緣的車路兩側是大銀合歡（2023.2.12）。

5. 南迴西段總述

南迴西段西南坡向或陽坡，原始時代殆即恆春半島年週期旱地半落葉林生態系，自清國時代即伐取相思樹、黃荊等，做為薪炭材為主，進入 20 世紀之後，再廣闢為瓊麻園，平坦低地則大種洋蔥等。而山坡地大面積瓊麻園一路延展到東部海岸地區。接著，塑膠取代瓊麻繩，1970 年代暨之後，荒廢瓊麻坡地小銀合歡應運而生，同時或稍後，大銀合歡也被造林。

氣候變遷的大趨勢下，土地利用或施業的結構性因素乃政經社會的變遷，以及文化、風氣，夥同在地生界的天演共時交互影響。

經由此度勘調後，筆者認為約 1970~2010 年盛行的小銀合歡暫時取代黃荊等原生物種的生態區位，實乃山坡地土地荒廢後的結果，「銀合歡無罪」而有功！它們彌補了旱地植栽的困難、次生演替緩慢的困境，而且，是人類的土地利用、園作之後的自然復育。

小銀合歡盛行後，當然對原生物種排擠，事實上正是天演彌補「人禍」的最佳安排，時程拉遠，大趨勢還是會回來。然而，當開發規模切斷時空、生界的天然復育力時，則大地次生演替斷鏈，原生基因庫部分或大部分滅絕，一切必然改觀。

約 1990 年前後以降或更早（待追溯），大、小銀合歡交混，且大銀合歡在人為操控下，且在競爭力差異的天然條件中，大銀合歡逐次取代了小銀合歡，此間的「魚目混珠大攪和」背後，有待探索。

如先前枋山溪（西都驕溪）集水區系的調查結果，大、小銀合歡在非造林的天然入侵分佈上限約在海拔 250 公尺；而楓港溪流域的上限，則約在草埔的海拔 300 公尺，至於南迴全線，只要是崩塌或人跡干擾的陽地，大銀合歡皆可應運而生。

必須再度強調者，坡向、坡段、微地形顯著左右植物、植群的演替。由楓港（台 9—453.3K）東進，大約到了台 9—447K 前後，這段 6~7 公里沿途在冬乾季所見，最是枯褐的旱象地景；447~446K 之間殆為過渡帶，枯褐比例漸次減少，但端視立地坡向、坡段及基質的合成或綜合效應而定。右轉丹路前後，枯、綠約各半。445K 前後，北向坡綠意佔約 80%；隔溪對岸南向坡枯、綠約各半。444.5K，亦然。

台 9—443K 之前後，北向坡枯乾率小於 20%、南向坡達 50%。平均說，愈逼近依屯，當然綠比例愈高。然而，依屯對面的南向坡枯乾率 20~30%，北向坡的路邊卻是 2 株熱帶雨林指標種的大茄苳，還有人們祭拜。

小銀合歡如今近於全面消失，除了澎湖、台灣少數嚴苛立地還存在之外，絕大多數老早已被大銀合歡取代。南迴公路亦然。

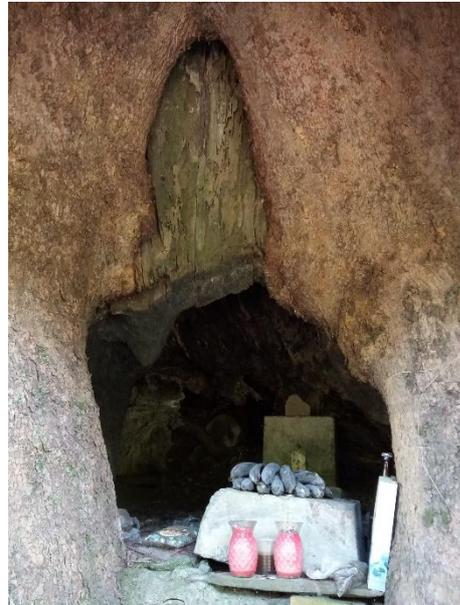
北向坡的舉例，例如 447.5K 附近，計量比為相思樹（7）、無患子（5），下方的銀合歡（3）。對面的南向坡則是大銀合歡及黃荊的乾旱灌叢，以及少數的相思樹。



台 9—447.5K 附近北向坡的相對計量（2023.2.12）。



台 9—447.5K 附近南向坡的大銀合歡社會（2023.2.12）。



伊屯的茄苳大樹小祠（2016.7.28）。

南迴西段海拔 300 公尺以下地區，基本上是年週期旱季植群，維持西南半壁的生態特徵，大致上也與枋山溪集水區系雷同，只因開發緣故，加上林相變更等，依目前暨今後，筆者估計，已無復返原始生態系的可能。而 20 世紀的造林木，相思樹、白鷄油、摩鹿加合歡、大銀合歡等等，在南迴地區已馴化且天然更新大約 2~4 代，大大改變了演替系列。

另一方面，自伊屯以東的楓港溪谷，以及上游達仁溪谷（交會點是調雙流）的溪谷地帶，盡屬於亞熱帶雨林，以及櫟林的範疇，但南迴沿線兩側，已全然不見原始林。

五-3、南迴中段植群

自南迴台 9 戊終點處右轉達仁溪谷側的舊路，植群殆為林相變更為相思樹及白鷄油的造林，甚至還有局部的濕地松、木麻黃林分，以及次生而出的亞熱帶先鋒樹種稜果榕、山鹽青、山黃麻、白匏子、九芎等等。

台 9 戊 16~4K 在此列為中段，這 12 公里路段區域穿越恆春半島的中央山脈(壽峠)，南側是楓港溪由西向東向源侵蝕挖出的大扇面，扇面稜即 199 道路從壽峠 (0 K) 到東源，正是 1850 年之後，恆春半島殼斗科及其他物種北上、西進的廊道及低山區，可惜的是幾近全毀於 20 世紀下半葉，如今只能追溯殘存與再生者。

調查團隊沿線記錄，於 13K 附近小溪溝調查樣區 210，並沿著此樣區旁，台電「楓港一九棚線 60」的保線小徑，登上高壓電塔所在，調查樣區 215，再尋另一保線小徑，下抵台 9 戊—12.5K 附近。

另在壽峠前，沿著「楓港一大武一、二路 33」保線路勘查一段。再由 199 道路勘查一小段，折回。

10K 北側有「屏科大達仁實驗林場」道路入口；公路南側有「觀音亭」，調查觀音亭背後小丘頂樣區 214。



圖 9、南迴中段植群調查樣區 (210-215) 分佈圖。

編號	物種／樣區	210			215			214				213			211			212	
9	小西氏楠	1•+																	
10	無患子	+•1																	
11	南洋山蘇	+•1																	
12	拎壁龍	+•1	+•1			+•1				+•1									
13	菲律賓榕	+																	
14	山林投	+				1•1	1•1												
15	三葉山香圓		2•3			+	+												
16	觀音座蓮		2•2																
17	九節木		2•2			+•1				+•1				+	+•1				
18	漢氏山葡萄		1•2						+•2										
19	水同木		1•1	+•1															
20	水冬哥		1•1																
21	山龍眼		1•1																
22	珊瑚樹		1•1																
23	黃杞		+•1	+			+•1					+•1							
24	黃藤		+•1						+•1			+•1							
25	水金京		+•1			1•1								+					
26	小花鼠刺		+•1																
27	三葉崖爬藤		+•1						+							+			
28	蓬萊藤		+•1									+							
29	香楠		+•1						+•1					+					
30	大頭茶		+•1		+					1•1	1•1	1•1	+•1						
31	台灣格柵		+•1			+													
32	龍眼		+•1																

編號	物種／樣區	210			215			214				213			211			212	
33	咬人狗			+•1															
34	冷清草				4•4														
35	姑婆芋				3•3									1•2				+	
36	南洋山蘇				1•2														
37	波氏星蕨				1•2														
38	廣葉鋸齒雙蓋蕨				1•1														
39	三腳鱉				+•1														
40	長葉腎蕨				+•1														
41	拎樹藤				+•1									+					
42	台灣山桂花				+•1														
43	剪葉鐵角蕨				+•1														
44	小毛蕨				+•1														
45	斯氏懸鉤子				+•1														
46	海南實蕨				+•1														
47	橢圓線蕨				+•1														
48	台灣油點草				+														
49	小葉桑				+													+	
50	白匏子				+								1•1					1•1	
51	颱風草				+														
52	莎草				+														
53	野牡丹				+														
54	玉葉金花				+		+•1												
55	長尾栲					3•1		+•1	4•2	3•3	2•2	+•1							
56	捲斗櫟					2•2	1•+												

編號	物種／樣區	210				215				214				213				211				212			
57	校力					2•1		+																	
58	港口木荷					2•1				2•1															
59	相思樹					1•1								1•+								3•2			
60	杜英					2•+	+	+•1		1•1															
61	細脈赤楠					+•1				1•1		+•1			+										
62	長花厚殼樹					+																			
63	烏來冬青					+						+•1													
64	小西氏石櫟					+			+•1																
65	披針葉饅頭果					+										+									
66	南五味子					+																			
67	乳藤						+•1	+•1			+•1	1•1													
68	厚殼桂					+																			
69	紅花八角					+		1•1																	
70	銹葉野牡丹					+																			
71	硬齒彌猴桃					+																			
72	山紅柿					+																			
73	大果藤榕					+																			
74	錐果櫟					+				1•+															
75	奧氏虎皮楠					+			+		1•+														
76	革葉冬青							3•3	1•1			2•2													
77	白瓜馥木							1•1																	
78	裡白葉薯榔							1•1				1•1													
79	小葉樹杞							+•1	+•1			+•1													
80	楊桐葉灰木							+•1	+•1			+•1													

編號	物種／樣區	210				215				214				213				211				212			
81	南仁五月茶							+•1				+•1													
82	長果木薑子							+•1	+			+													
83	橢圓葉赤楠							+•1																	
84	玉山紫金牛							+•1	+•1				+							+	+•1				
85	圓葉鷄屎樹							+•1	+•1				+												
86	柯氏鷄屎樹							+•1	+•1																
87	琉球鷄屎樹							+•1	+•1																
88	台灣荖藤							+•1																	
89	台灣鷄屎樹							+•1	+•1																
90	瓊楠							+•1				+•1	+•1												
91	山香圓							+•1	+•1																
92	薄葉鷄屎樹							+•1	+•1																
93	壺冠木							+•1																	
94	薄葉風藤							+•1	+•1																
95	毛鷄屎樹							+																	
96	大果藤榕							+																	
97	鐵冬青							+																	
98	水藤							+	1•1																
99	細葉饅頭果							+				+					+								
100	倒卵葉楠							+																	
101	刺杜蜜							+				1•+				+•1				+•1					
102	文山鷄屎樹							+																	
103	綠樟							+																	
104	樹杞							+																	

編號	物種／樣區	210				215				214				213				211		212
105	軟毛柿							+				+	+•1				+			
106	細柄雙蓋蕨								4•4				+•2							
107	竹葉草								+•2								+•1			
108	三葉葦蕨								+•2											
109	翼核木								+•1					+•2						
110	烏毛蕨								+•1				+							
111	山月桃仔								+•1											
112	細葉復葉耳蕨								+•1											
113	南海鱗毛蕨								+•1											
114	南仁五月茶								+•1											
115	網脈突齒蕨								+•1											
116	裡白瓜馥木								+•1											
117	裡白菝葜								+•1											
118	十子木								+•1									1•1	+•1	
119	苞花蔓								+•1											
120	綠花崗頭蕊蘭								+•1											
121	小毛蕨								+•1											
122	天草鳳尾蕨								+•1										+•1	
123	細梗絡石								+•1											
124	大青								+										+	
125	石月								+	+•1										
126	小葉木犀								+											
127	華八仙								+											
128	細莖鶴頂蘭								+											

編號	物種／樣區	210			215			214			213			211			212	
129	鱗始蕨						+											
130	山刈葉						+											
131	紅楠							+		+•1								
132	恆春紅豆樹								1•1									
133	禹餘糧								+•1	+•1								
134	烏心石舅								+									
135	頷垂豆								+	+•1								
136	小葉樟								+									
137	莎勒竹									2•3	1•1		1•2	2•2	1•1			
138	米碎柃木									+•1								
139	薄葉玉心花									+								
140	芭蕉										1•3							
141	大武蜘蛛抱蛋										+•2							
142	小麥門冬										+						1•1	
143	猿尾藤											+•2		+•1				
144	盤龍木											+•2			+•1	1•1		+•1
145	山黃梔												1•1				1•1	
146	山柚												1•1	1•1			3•3	
147	小梗木薑子												1•1	1•1	+•1		+	
148	血桐												1•1	+•1		+	1•1	
149	台灣朴樹												+•1	+			+	
150	印度鞭藤												2•3		+•1		+	+•1
151	裡白巴豆													1•2	2•2			
152	山棕													1•1	+•1		+	+•1

編號	物種／樣區	210				215				214				213		211		212
153	耳葉菝葜													+•1	+•1			+
154	紅柴													+•1	+•1		2•2	+•1
155	海金沙													+•1	+•1		1•2	1•2
156	澀葉榕													+	+•1			
157	構樹													+				
158	大銀合歡													+		1•+	+	
159	紅珠子													+				
160	牛奶榕													+				
161	紅果柃木													+				
162	月橘													+	+		+•1	
163	台灣柘樹													+				
164	台灣鱗球花														1•1			
165	垂頭地寶蘭														1•2			
166	內芩子														+•1		+•1	
167	香澤蘭														+•1			
168	恆春月桃														+•1		1•1	+•1
169	疏花魚藤														+•1			
170	三叉蕨														+•1			
171	密毛小毛蕨														+•1			
172	水竹葉														+•1			
173	毛葉腎蕨														+•1			
174	木馬鞭														+•1			+•1
175	灰背櫟														+			
176	粗糠柴														+			

編號	物種／樣區	210			215			214			213			211			212
177	一枝香													+			
178	陸生珍珠茅													+			
179	間形沿階草													+			+•1
180	樹青														2•1		+•1
181	山素英														1•2	2•3	1•2
182	山葛														+•1		
183	土樟														+	1•1	
184	稜果榕															1•1	
185	枯里珍															1•1	
186	腺果藤															1•1	
187	華茜草樹															+•1	
188	土蜜樹															+•1	
189	臭娘子															+•1	
190	榕樹															+	
191	廣東油桐															+	
192	蟲屎															+	+
193	多花油柑															+	
194	扛香藤															+	
195	魚臭木															+	
196	求米草																+•1
197	絨毛芙蓉蘭																+
198	萹芝																+
199	瑪瑙珠																+
200	小紫金牛																+

編號	物種／樣區	210				215				214				213				211		212
201	隱鱗藤																		+	
202	對面花																		+	
203	大花咸豐草																			4 • 4
204	象草																			3 • 3
205	大黍																			2 • 2
206	芒果																			1 • 1
207	小花蔓澤蘭																			+ • 1
208	山黃麻																			+
209	莧菜																			+
210	昭和草																			+
211	茄苳																			+

調查日期:2023年2月13日

1. 一般敘述

草埔沿著達仁溪谷側東北行植群盡屬林相變更後的再生林，無論造林木或天然次生，多為二、三代之後的族群，全觀而言，屬於「相思樹社會」，間生諸多次生林的破碎林分。13K 以後，出現印度栲，印度栲一路斷續出現到 2K。筆者自 1970 年代末葉調查南仁山區，乃近 2 年餘以來對東南區的調查各方結果，推論印度栲等櫟林發軔於最後一次大冰期之來台，且集中在恆春半島中央低山群及東北半壁，而 1850 年之後，迅速上遷、北進及西進，浸水營古道等，明顯呈現此現象，而南迴也不例外，故而印度栲越過壽峠，西進 1~3 公里是很正常，指示著東北濕氣只能提供到此等範圍。

11.5K 以東，印度栲數量大增。

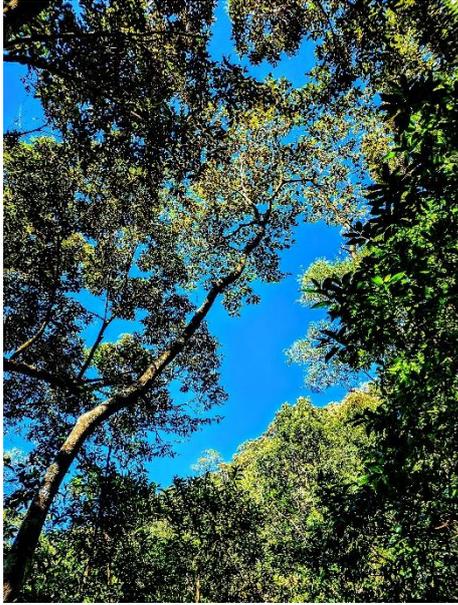
A. 壽峠之前，左側有沿著中央山脈脊稜下的保線路「楓港一大武一、二路 33」，依前進約 5 百公尺，樹種等的相對數量如下：

相思樹、白鷄油皆多於 20；江某(11)、水金京(6)、白匏子(6)、大葉楠(5)、印度栲(5)、長尾栲(4)、咬人狗(4)、黃杞(3)、港口木荷(3)，其餘如烏心石、紅皮、假赤楊、山刈葉、披針葉饅頭果、山紅柿、革葉冬青、筆筒樹、台灣杪欏、鬼杪欏、白白、水冬哥、杜虹花、銹葉野牡丹、蔓芒萁、刺柄碗蕨、台灣魚藤、三葉山香圓(多)、木麻黃、榕樹(人植)、莎勒竹等。

也就是說原始林剷除後，種植相思樹及白鷄油的人造林地，經次生演替而來，植群屬於亞熱帶雨林，因為其地偏向鞍部型。

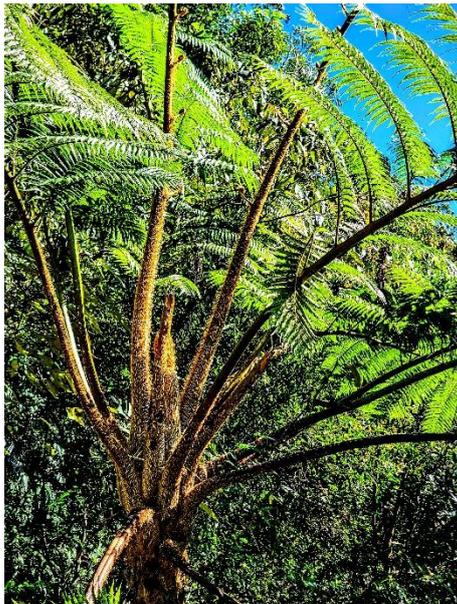


壽峠北方的保線路(2023.2.13)。



左上色淡者白匏子、右側大葉楠，遠方白鷄油造林地（2023.2.13）。

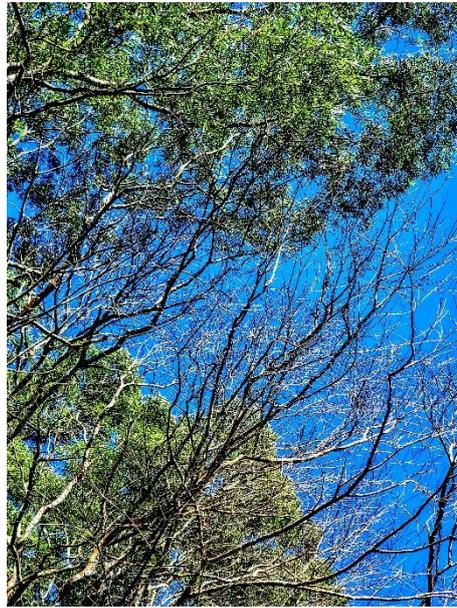
林緣的銹葉野牡丹（2023.2.13）。



疫情滅絕後更新的筆筒樹（2023.2.13）。



烏毛蕨的新葉（2023.2.13）。



由於立地較陰濕，造林木的相思樹上方尚活、下方死亡（2023.2.13）。

B. 壽峠199 道路入口段

199 道路一開始是北向坡轉東北向坡，路左下坡段有白鷄油、九芎林分、樹幹上附生一堆抱樹石蕈的香楠等；路右上坡段以大頭茶佔優勢，稜線上是嶺南青剛櫟，其下有長尾栲、細脈赤楠、港口木荷、白匏子、山林投、玉葉金花、銹葉野牡丹、水同木、相思樹等。

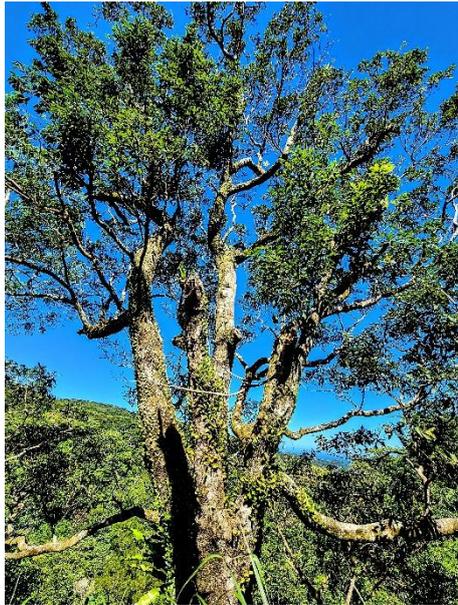
壽峠地當（N22.245194；E120.835502），海拔約 462 ± 4 公尺。台東縣界原立有「歡迎蒞臨」柱，屏東獅子鄉則後來矗立高聳的多功能「歡迎柱」；原本的派出所，修改成腳踏車補給休憩站。



屏東、台東縣界的壽峠（2023.2.13）。



壽峠也是 199 道的 0 K（2023.2.13）。



香楠樹幹上的抱樹石葦（2023.2.13）。



壽峠東望台東境內的印度栲正開花（2023.2.13）。



舊派出所改為鐵馬驛站（2023.2.13）。



壽峠路邊的山林投（2023.2.13）。



九芎冬落葉（2023.2.13）。

C. 壽峠向東下行，行道樹由西段的摩鹿加合歡另增加艷紫荊、美人樹、九重葛，以及各據點如寺廟的局部植栽。

壽峠至 10K 這段落，除了印度栲之外，路側可見長尾栲、小西氏石櫟、江某、白匏子、山黃麻林分、血桐、山鹽青、九芎等系列亞熱帶次生物種。

10K 處右側的「觀音亭」旁有小徑，小徑前側上下，有九丁榕、白匏子、山菜豆、烏心石、山芙蓉、白鷄油、印度栲、長尾栲、一小排山黃麻，而「觀音亭」旁一排半的小樹植栽是印度栲。

小徑入內，有棟廢墟的二層樓建物，前側一小片台灣欒木及 1 株九芎，正值落葉期。

台 9 戊下行，抵左側的「九華禪寺」，寺口前左側，一株盛果的鐵冬青應是天然生者；寺內、外植栽如茄苳、小葉欖仁、芒果、欖仁、蒲葵（下方自生許多苗木）、白榕（黃果榕）、波羅蜜、萬年青、日日春、滿福木、中國陰香、腎蕨，以及可能自生的梭羅木小樹，等等。



台9戊—10K 右側的「觀音亭」，小寺旁栽植了一排半的印度栲（2023.2.13）。



山菜豆是台灣低海拔溪谷亞熱帶雨林的指標物種之一，代表環境甚為潮濕且終年潤濕（2023.2.13）。



面對觀音亭右側小徑走入，見一廢墟屋，屋前一小片台灣欒木造林木及前方一株九芎（2023.2.13）。





「九華禪寺」(2023.2.13)。



鐵冬青盛紅果，前景是血桐(2023.2.13)。



植栽蒲葵及其自生苗(2023.2.13)。

D. 九華禪寺前後行道樹仍以摩鹿加合歡、美人樹、艷紫荊為之，尋常次生先鋒樹種白匏子、山黃麻、山鹽青間生，或形成小林分，而相思樹人造林及其多代更新木是植被主體，零星港口木荷（稍多）、杜英、咬人狗、江某等散見，至 6K 農場分叉路前如是。

九華禪寺至 8K 之間，原生物種有印度栲、長尾栲、細脈赤楠、香楠、小葉木犀、莎勒竹、玉葉金花、九芎、咬人狗、假赤楊、江某、漢氏山葡萄、短毛堇菜等，同樣顯示原本櫟林被砍伐之後，亞熱帶次生林取而代之的現象。

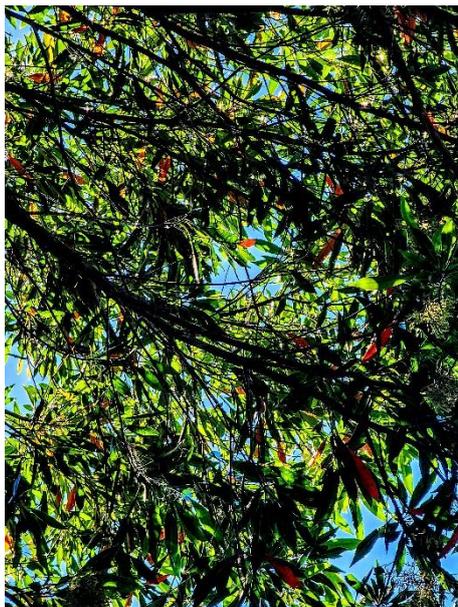
「福德宮」地當（N22.269827；E120.854016），海拔約 298 公尺，山坡向 N45°E，自此前後的一段路，可以俯瞰新南迴高架路的蜿蜒。附近，港口木荷開花中；人為植栽台灣欒樹、福木、榕樹（香爐祭拜）、月橘、桂花、潺槁樹（金門樹種，台灣推廣）、斑葉春不老、番石榴等；自生物種大銀合歡、白匏子、細葉饅頭果、杜英、水同木、香楠、稜果榕、白背及五節芒等。

「福德宮」後，設一木架看台。

東向下行，一樣是以相思樹人造林為先前植被主體，而在溪澗上坡段，常綠、落葉相間者如台灣欒樹、咬人狗、血桐、蟲屎、九芎、相思樹等「模組」。6K 前，雀榕正值新葉（年內 3~4 次落葉）。

6.5K 前後，一小段大銀合歡。6K 附近，轉進一「農場」，而地名的「歸田」顯示與「榮民」有關。農場地植栽麵包樹、欖仁、柑橘類，周遭仍屬相思樹人造林的次生狀態，亞熱帶次生樹種杜英、香楠、江某、血桐、白白、山鹽青、稜果榕等。

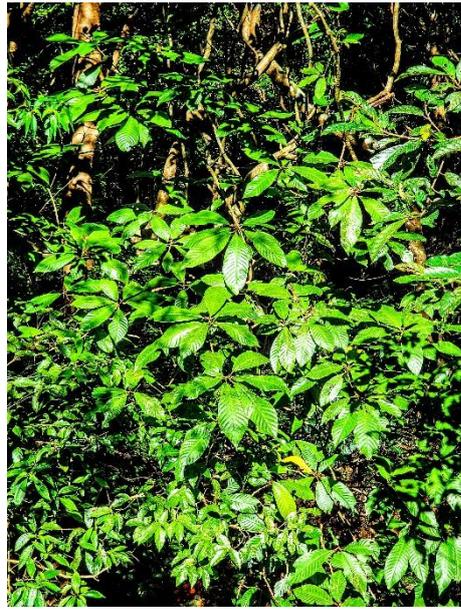
5K 之前有「靈修院」。大銀合歡主要分佈於海拔 200 公尺以下，之上者多在陽光充足的破壞地。4K 之下，森永派出所。



杜英三兩紅葉，容易辨識（2023.2.13）。



林緣的短毛堇菜（2023.2.13）。



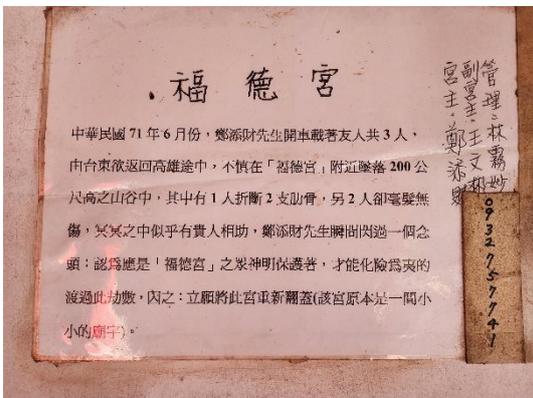
相對水濕立地的咬人狗
（2023.2.13）。



攀附在九芎上的莎勒竹（2023.2.13）。

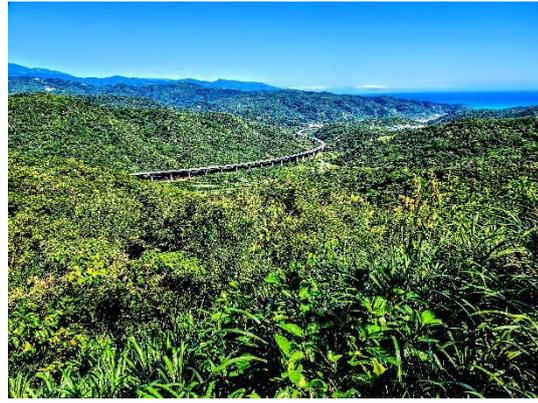
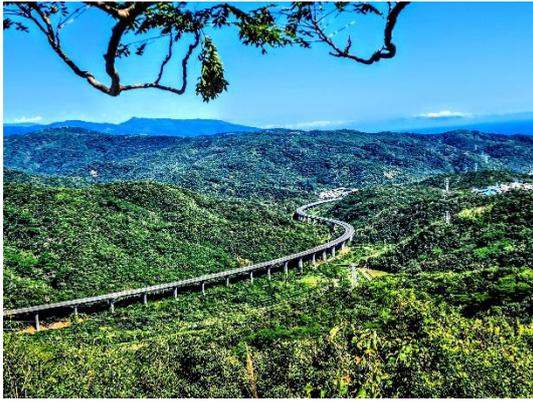


盛花中的印度栲（2023.2.13）。



「福德宮」香火盛（2023.2.13）。





「福德宮」後院木台可以北望東南區櫟林王國（2023.2.13）。

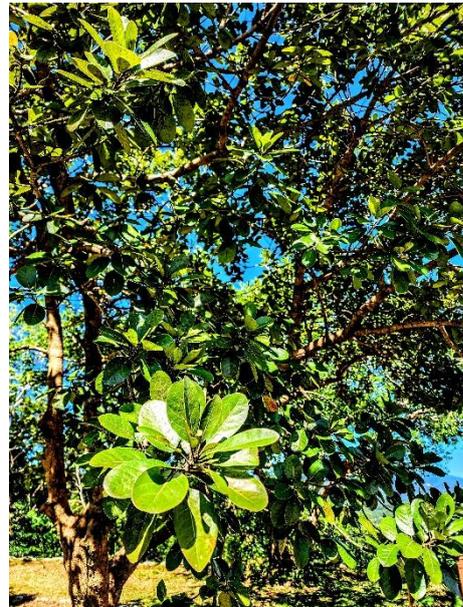


「福德宮」可望見大漢山雄姿（2023.2.13）。





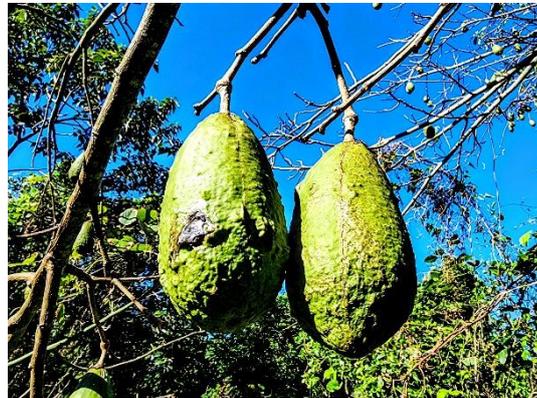
「福德宮」前的榕樹（2023.2.13）。



「福德宮」路對面的大銀合歡樹排
（2023.2.13）。

來自金門植栽潺槁樹（2023.2.13）。





行道栽植的美人樹（2023.2.13）。

2. 中段西側 13K 附近的「大葉楠／印度栲單位」

由東向西拓展的印度栲，其在恆春半島的立地屬於下坡段、嗜濕型的喬木。南迴公路闢建後，在 13K 附近的溪溝略上側，與亞熱帶雨林的「大葉楠社會」共組溪溝植群。

樣區 210 地當 (N22.242800；E120.826338)，海拔約 390 公尺。調查面積 20×10 平方公尺。

第一層 15—8 公尺，覆蓋度約 80%，由大葉楠 (3·2) 及印度栲 (3·1) 共配優勢；江某 (2·1)；(1·+) 者有九丁榕、賊仔樹、白鷄油。

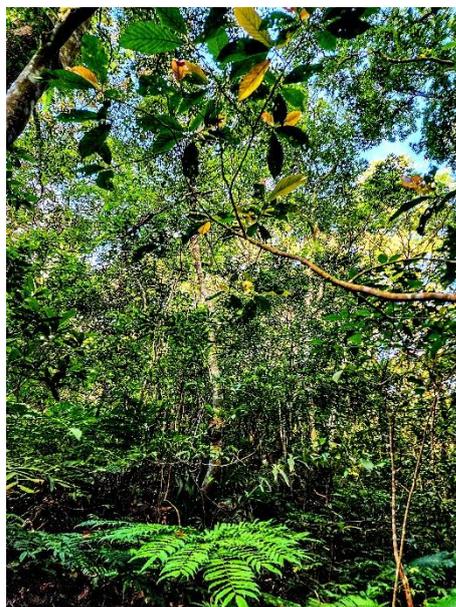
第二層 8—4 公尺，覆蓋度約 30%，稍佔優勢 (2·2) 者有大葉楠、江某；(1·2) 者抱樹石葦、柚葉藤；(1·+) 者小西氏楠；(+·1) 者無患子、南洋山蘇、拎壁龍；其餘 (+) 者九丁榕、菲律賓榕、山林投等。

灌木層 4—1.2 公尺，覆蓋度約 40%，以三葉山香圓 (2·3)、觀音座蓮 (2·2)、九節木 (2·2) 較顯著；漢氏山葡萄 (1·2)；(1·1) 者水同木、水冬哥、山龍眼、珊瑚樹；(+·1) 者有黃杞、黃藤、水金京、江某、小花鼠刺、三葉崖爬藤、

大葉楠、蓬萊藤、拎壁龍；其餘(+)者如香楠、大頭茶、台灣格柃、龍眼、咬人狗等。

草本層 1.2 公尺以下，覆蓋度約 80%，以冷清草(4·4)為領導優勢；其次，姑婆芋(3·3)；(1·2)者如南洋山蘇、波氏星蕨；廣葉鋸齒雙蓋蕨(1·1)；(+·1)者三腳鬘、長葉腎蕨、黃藤、拎樹藤、大葉楠、台灣山桂花、剪葉鐵角蕨、小毛蕨、斯氏懸鉤子、海南實蕨、水同木、橢圓線蕨；其餘(+)者如台灣油點草(林緣)、小葉桑、白匏子、颱風草、莎草(?)、黃杞、野牡丹、玉葉金花等。

本樣區下方公路邊花塢栽植有恆春半島佳樂水上方極稀有的小葉魚藤結實後期，其他雜草如傘草(濕生)、黃花酢醬草、紫背草、一枝香、腎蕨、木苧麻、雷公根等；公路旁側以摩鹿加合歡造林及其更新木為顯著。



樣區 210「大葉楠／印度栲單位」形相(2023.2.12)。



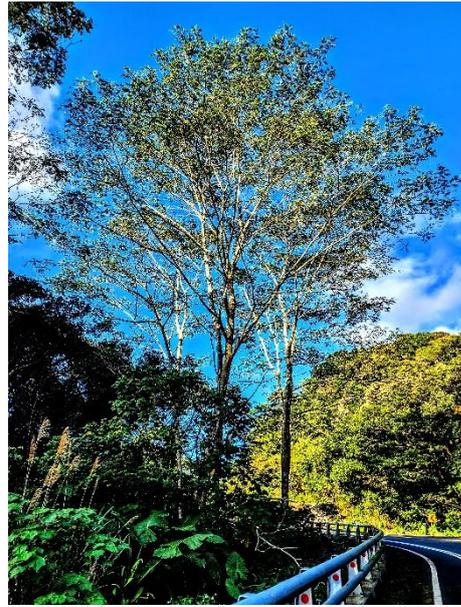
印度栲樹幹及開花樹冠(2023.2.12)。



大葉楠新葉及花苞（2023.2.13）。



小葉魚藤是台灣稀有特產（2023.2.12）。



公路旁的摩鹿加合歡（2023.2.12）。

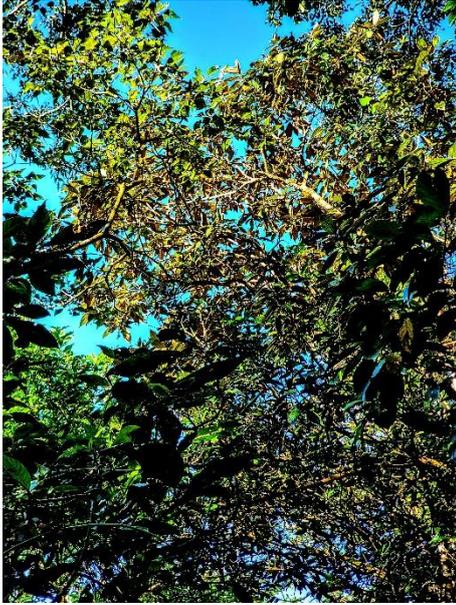


樣區下方的印度栲開花中（2023.2.12）。

3. 保線路鐵塔下的「長尾栲—捲斗櫟單位」

由樣區 210 東側，「楓港—九棚線 60」保線小徑上山，海拔上升約 85 公尺的路段，依相對數量得出物種株數如下：

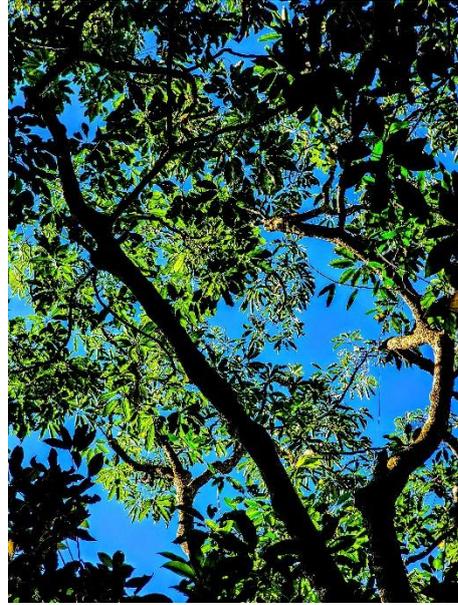
江某（8）、長尾栲（7）、三葉山香圓（7；應該更多或最多）、黃杞（5）、小西氏石櫟（4）、印度栲（4）、銹葉野牡丹（4）、星刺栲（3）；相對數量（2）者有革葉冬青、校力、捲斗櫟、山红柿、杜英、港口木荷、鬼杪櫟、大頭茶、白鷄油；其餘如奧氏虎皮楠、頷垂豆、蓮花池山龍眼、恆春灰木、大葉栲、山林投、山龍眼等等。草本較多者如網脈突齒蕨、細柄雙蓋蕨、單葉雙蓋蕨、淡竹葉、沙皮蕨、觀音座蓮、水藤等等。



銹葉野牡丹（2023.2.13）。



網脈突齒蕨 (2023.2.13)。



江某及黃藤 (2023.2.13)。



淡竹葉 (2023.2.13)。

抵達鐵塔下，調查樣區。

樣區 215 地當 (N22.242780 ; E120.828127)，海拔約 472 公尺，坡向 W320°~340°N，坡度約 20~25°。調查面積 20x20 平方公尺。

第一層 17—8 公尺，覆蓋度約 80%，以長尾栲 (3·1) 較優勢；捲斗櫟 (2·2)；(2·1) 者有校力、港口木荷；相思樹 (1·1)；杜英 (1·+)；細脈赤楠 (+·1)；其餘 (+) 者如大頭茶、長花厚殼樹、烏來冬青、小西氏石櫟、披針葉饅頭果、南五味子。

第二層 8—4 公尺，覆蓋度約 50%，(1·1) 者有江某、水金京；捲斗櫟 (1·+)；乳藤 (+·1)；其餘 (+) 者如厚殼桂、杜英、紅花八角、台灣格柞、銹葉野牡丹、硬齒獼猴桃、山红柿、大果藤榕、錐果櫟、三葉山香圓、奧氏虎皮楠等。

灌木層 4—1 公尺，覆蓋度約 60%；以革葉冬青 (3·3) 為優勢；(1·1) 者有裡白瓜馥木、紅花八角、山林投、裡白葉薯榔；(+·1) 者如杜英、小葉樹杞、玉葉金花、楊桐葉灰木、南仁五月茶、長果木薑子、橢圓葉赤楠、江某、玉山紫金牛、九

節木、圓葉鷄屎樹、柯氏鷄屎樹、琉球鷄屎樹、台灣老藤、台灣鷄屎樹、瓊楠、山香圓、薄葉鷄屎樹、壺冠木、柚葉藤、拎壁龍、乳藤、黃杞、薄葉風藤；其餘(+)者如毛鷄屎樹、大果藤榕、三葉山香圓、鐵冬青、水藤、細葉饅頭果、倒卵葉楠、刺杜蜜、文山鷄屎樹、綠樟、山香圓、樹杞、校力、軟毛柿等。

草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 70%，以細柄雙蓋蕨(4·4)最為優勢；(1·1)者有水藤、革葉冬青、山林投；(+·2)者竹葉草、三葉蕨蕨；(+·1)者如台灣鷄屎樹、琉球鷄屎樹、圓葉鷄屎樹、柯氏鷄屎樹、翼核木、烏毛蕨、薄葉鷄屎樹、紅花八角、山月桃仔、玉山紫金牛、黃藤、細葉複葉耳蕨、南海鱗毛蕨、柚葉藤、南仁五月茶、香楠、網脈突齒蕨、裡白瓜馥木、山香圓、裡白菝葜、小葉樹杞、小西氏石櫟、楊桐葉灰木、薄葉風藤、長尾栲、十子木、苞花蔓、綠花崗頭蕊蘭、小毛蕨、天草鳳尾蕨、細梗絡石；其餘(+)者如大青、石月、小葉木犀、長果木薑子、奧氏虎皮楠、華八仙、細莖鶴頂蘭、鱗始蕨、山刈葉、三葉崖爬藤等。

這個社會在原始林時代應該是「長尾栲—錐果櫟社會」之分佈於下坡段，交會捲斗櫟、星刺栲、印度栲等樹種，在此卻是小山頭，很可能是因西北坡向之潮濕所致，而且，是在林相變更時代，砍伐原始林之後，再度演替而成，故只依優勢度稱之為「長尾栲—捲斗櫟單位」。

目前草本、灌木層的多樣性已接近原始林，符合演替過程中，底層物種先達成，再依上層演替而調整。



60 號高壓鐵塔 (2023.2.13)。



樣區 215 形相 (2023.2.13)。



林下細柄雙蓋蕨 (2023.2.13)。



開花中的港口木荷 (2023.2.13)。



山林投 (2023.2.13)。

60 號鐵塔另有小徑下至台 9 戊—12.5K 附近，物種雷同，依相對數量帶狀勘調，以相思樹最多，而先前未敘述者如台灣山柑、山漆、烏心石等。

4. 中段 10K 觀音亭的「長尾栲—印度栲單位」

10K「觀音亭」背倚的「小山頭」在開路之前並非山頭，而可能是「下坡段」，如今形成的森林，調查樣區 214，其地當 (N22.254811; E120.839397)，海拔約 415 公尺，坡向由西向東的頂及頂下。調查面積 20×15 平方公尺。

第一層 12—7 公尺，覆蓋度約 90 %，以長尾栲 (4·2) 為優勢；其次，印度栲 (2·2; 5 株)、港口木荷 (2·1)；(1·1) 者大頭茶、細脈赤楠、杜英；錐果櫟 (1·+)；石月 (+·1)、漢氏山葡萄 (+·2)、紅楠 (+)。

第二層 7—4 公尺，覆蓋度約 60 %，以長尾栲 (3·3) 為優勢；(1·1) 者大頭茶、恆春紅豆樹；(1·+) 者奧氏虎皮楠、刺杜蜜；(+·1) 者有印度栲、江某、瓊楠、乳藤、禹餘糧；其餘 (+) 者烏心石舅、頷垂豆、小葉樟。

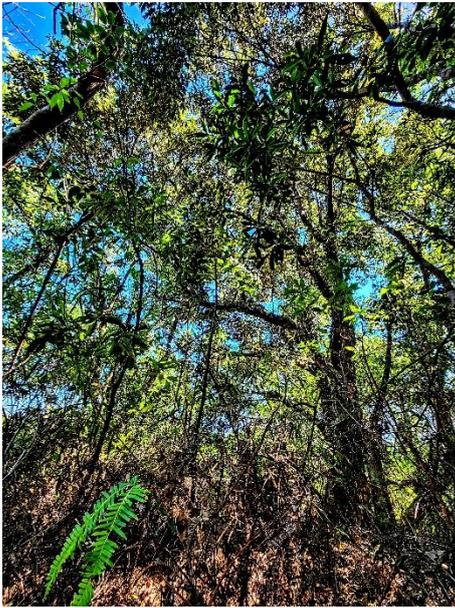
灌木層 4—1.2 公尺，覆蓋度約 50 %，(2·2) 者長尾栲、革葉冬青；莎勒竹 (2·3)；(1·1) 者裡白薯榔、乳藤、大頭茶；(+·1) 者烏來冬青、米碎柃木、細脈赤楠、小葉樹杞、南仁五月茶、紅楠、九節木、禹餘糧、楊桐葉灰木、頷垂豆、印度栲、瓊楠、拎壁龍；其餘 (+) 者如細葉饅頭果、長果木薑子、軟毛柿、薄葉玉心花等。

草本層 1.2 公尺以下，覆蓋度約 20 %，原本林下是滿滿的芒萁，如今約 9 成枯死，目前為 (1·3)，代表本林分演替已大致完成林冠閉合，正在進行林下的重調；莎勒竹 (1·1)；(+·2) 者如細柄雙蓋蕨、大武蜘蛛抱蛋；(+·1) 者如黃藤、印度栲、黃杞、大頭茶、長尾栲、軟毛柿、2 種蘭花 (?)；其餘 (+) 者玉山紫金牛、小麥門冬、圓葉雞屎樹、蓬萊藤、烏毛蕨等。

本單位是中坡型社會「長尾栲—錐果櫟」過渡到「印度栲社會」的交會帶，預估 10 年內，林下種組成、數量、空間分化將大肆調整。



樣區 214 外觀 (2023.2.13)。



樣區 214 林內 (2023.2.13)。



林下原本的蔓藤芒萁已因林冠閉合而全面消失 (2023.2.13)。

五-4、南迴東段植群

1. 一般敘述

自大武分局森永派出所降的舊南迴沿線，行道樹一樣是美人樹、艷紫荊、摩鹿加合歡、九重葛間雜，山坡植被主體一樣是相思樹、白鷄油、摩鹿加合歡的人造林，局部小段如台灣楓香的稜線造林。次生物種如血桐、山黃麻、蟲屎、白匏子、江某、咬人狗、大銀合歡、無患子、九芎等。

大約 1.5K 以下，漸漸隸屬於東台海岸灌叢的植被。

森永派出所上方有養蜂人家；印度栲分佈到 2K 上下。



在台 9 戊路側的養蜂者（2023.2.13）。



森永派出所（2023.2.13）。



艷紫荊開花不結實（2023.2.13）。



九重葛（2023.2.13）。



落葉的台灣楓香造林 (2023.2.13)。



摩鹿加合歡造林 (2023.2.13)。



南迴東段植被仍以相思樹人造林為主體 (2023.2.13)。

2. 2K 下方的人造林演替樣區

一灰背櫟的再生

樣區 213 地當 (N22.293583 ; E120.871411) , 海拔約 60 公尺, 公路旁下坡, 西向, 坡度約 5~40°。調查面積 10×10 平方公尺。

第一層 15—12 公尺, 覆蓋度約 40%, 以次生而出的白鷄油 (3·1) 為主; 相思樹 (1·+); (+·2) 者猿尾藤、翼核木、盤龍木。也就是先前造林木及其第二代。

第二層 12—3 公尺; 覆蓋度約 60%, 以九丁榕 (2·+) 略顯著; (1·1) 者有山黃梔、山柚、白匏子、小梗木薑子、血桐; 莎勒竹 (1·2); 江某 (1·+); (+·1) 者刺杜蜜、台灣朴樹; 細脈赤楠 (+)。

也就是說, 由人造林的白鷄油、相思樹死亡或空隙中, 次生而出的組成, 而九丁榕可能是當初造林時沒有清除的小樹。立地由中生偏濕。

灌木層 3—1 公尺, 覆蓋度約 60%, 以印度鞭藤 (2·3)、莎勒竹 (2·2) 略佔優勢, 指示演替中期的特徵, 也就是藤蔓尚未退卻; (1·2) 者裡白巴豆; (1·1) 者有小梗木薑子、山棕、山柚; (+·1) 者如耳葉菝葜、血桐、紅柴、猿尾藤、海金沙; 其餘 (+) 者如澀葉榕、構樹、大銀合歡、香楠、披針葉饅頭果、紅珠子、牛奶榕、紅果柞木、水金京、九節木、台灣朴樹、月橘、台灣柘樹。

草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 50 %，以裡白巴豆 (2·2) 略為優勢；(1·1) 者有莎勒竹、台灣鱗球花；白鷄油 (1·3)、姑婆芋 (1·2)、垂頭地寶蘭 (1·2)；(+·1) 者如內芩子、刺杜蜜、香澤蘭、山棕、恆春月桃、疏花魚藤、海金沙、九節木、耳葉菝葜、澀葉榕、印度鞭藤、紅柴、盤龍木、小梗木薑子、三叉蕨、密毛小毛蕨、水竹葉、木馬鞭、毛葉腎蕨；竹葉草 (+·2)；其餘 (+) 者如三葉崖爬藤、灰背櫟、粗糠紫、拎樹藤、一枝香、軟毛柿、月橘、陸生珍珠茅、間形沿階草、細葉饅頭果等。

樣區上側，一條開路時挖掘剩下而形成的土石瘦稜，由於兩側被挖空，因而切斷地下水源的連結，形成相對乾旱的小稜。就在此稜上，有株灰背櫟喬木屹立，推測是在南迴公路闢建後才萌長者。

而 2K 附近，尚有小西氏石櫟，兩者皆屬東南區低山的亞熱帶櫟林。2K 前後，乃至 4K 之間，零散見有灰背櫟，是該種目前為止所見最南部的分佈。2K 附近，另有印度栲。



樣區 213 形相 (2023.2.13)。



樣區旁的白鷄油，應是同期造林木 (2023.2.13)。



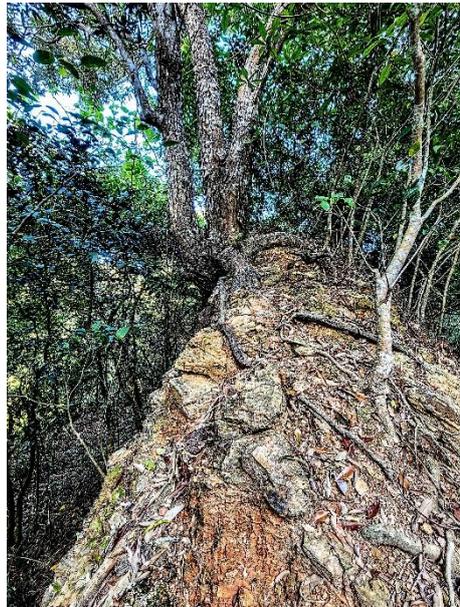
林內的莎勒竹（2023.2.13）。



林下的台灣鱗球花（2023.2.13）。



林下的灰背櫟苗木，其母樹即瘦稜上的喬木（2023.2.13）。





瘦稜上的灰背櫟（2023.2.13）。



毛葉腎蕨（2023.2.13）。

3. 東海岸植群

南迴東段植被雖然以相思樹、白鷄油、摩鹿加合歡造林及其二、三代更新，會同次生演替而共構，但海岸灌叢愈往下，數量愈多，而可可椰子、檳榔、欖仁少量間植。原瓊麻園地及干擾區則由大銀合歡佔據。

海岸指標物種如樹青（山欖）、紅柴等。

樣區 211 地當（N22.291025；E120.880875），海拔約 26 公尺，坡向 W340°N，坡度約 45°。調查面積 10×10 平方公尺。

第一層 9—5 公尺，覆蓋度約 70%，以相思樹（3·2）佔優勢，其次是樹青（2·1）；盤龍木（1·1）、山素英（1·2），代表演替灌叢期介於此間；大銀合歡（1·+）在下側邊緣；（+·1）者山葛；其餘（+）者如血桐、土樟、白鷄油。

灌木層 5—1 公尺，覆蓋度約 85%，以山柚（3·3）佔優勢；其次紅柴（2·2）、山素英（2·3）；海金沙（1·2）；（1·1）者有血桐、白匏子、恆春月桃、稜果榕、山黃梔、枯里珍、十子木、腺果藤、土樟；（+·1）者有內荖子、華茜草樹、月橘、土蜜樹、臭娘子；其餘（+）者有山棕、榕樹、廣東油桐、小葉桑、蟲屎、大銀合歡、台灣朴樹、玉山紫金牛、大青、多花油柑、小梗木薑子、扛香藤、印度鞭藤、魚臭木等。

草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 10%，（1·2）者有山素英、海金沙；小麥門冬（1·1）；（+·1）者如恆春月桃、間形沿階草、印度鞭藤、盤龍木、樹青、玉山紫金牛、天草鳳尾蕨、求米草、山棕、十子木、紅柴、木馬鞭等；其餘（+）者如絨毛芙蓉蘭、耳葉菝葜、萹芝、瑪瑙珠、小紫金牛、隱鱗藤、對面花等。

樣區各層次都存有灌叢期的蔓藤，且草本及灌木層的組成充分顯示正處於林內物種及數量，以及空間配置的調整過程中。

樣區上方為人造相思林，中下方為大銀合歡族群，反映下方遭受人為干擾頻繁。

從組成及演替階段反推，樣區所在地的原始植群殆為「樹青／紅柴社會」，遭伐除後，改植瓊麻、相思樹等，可能瓊麻位於中、下坡，而上坡種相思樹。瓊麻園荒廢後，相思樹種實頻繁掉下方而捷足先登，之後原始海岸灌叢種實也零星進入萌長，從而進展到如今狀態，但可能多少尚有人為干擾。

樣區下方有一戶住家，在平坦地（可能整地而來，故而上方坡地銜接平坦地處，形成陡峭的基腳）種植芒果等，而不時清除大花咸豐草等雜草。該住戶在庭前種植了 7 株幹花榕（板根刻正發展中）；外側在茄苳旁，種植食用的千年芋，次生草如皺葉煙草等。



樣區 211 形相（2023.2.13）。



幹花榕及其無花果（2023.2.13）。



千年芋（2023.2.13）。

4. 大花咸豐草社會

屢遭清除而反覆再生的「大花咸豐草社會」舉例敘述。

樣區 212 位於樣區 211 西北坡下方平地，是芒果園的雜草社會。調查面積 5×10 平方公尺。

單層次，1.5 公尺以下，覆蓋度 100 %，以大花咸豐草（4·4）為優勢；其次為象草（3·3）、大黍（2·2）；植栽芒果（1·1）；（+·1）者如大銀合歡、小花蔓澤蘭；其餘（+）者如蟲屎、山黃麻、莧菜（野生、歸化）、昭和草、茄苳、姑婆芋等。

大花咸豐草、象草及大黍在時空分佈上，可逕自形成社會，以及交互重疊。



樣區 212 外觀（2023.2.13）。

五-5、小結

南迴公路殆已進入恆春半島植被區，其中段以楓港溪向源侵蝕東挖的扇面以壽峠為北端；以東源為南端，推測在原始林時代全區應為恆春半島與台灣本島物種遷徙的廊道之一，且此廊道應已拓展為寬廣帶或面區，可惜原始林已全面消失，但 199 縣道恰好沿著中央脊稜而闢建，應可找出最多遺留證據。

現今南迴舊道，草埔以下代表西南半壁植被，但原本黃荊社會大多被大銀合歡取代；草埔至森永段落代表恆春半島與台灣本島在氣候變遷的廊道，目前植物或可以灰背櫟代表東南區南進或北退的指標；銹葉野牡丹則代表 1850 年以降，北進至壽峠以北的臨界；壽峠脊稜以嶺南青剛櫟下接長尾栲、錐果櫟，再下連捲斗櫟、小西氏石櫟、星刺栲等序列，或可反映如南仁山區植群的北進型。

至於東段，可認定為海岸灌叢內延，以及與山地櫟林的交會帶。

大尺度時空言之，南迴正是東南區與恆春半島目前的分界線，應為恰如其分。

六、199 道路前段暨台東、屏東南界植群

199 縣道係由壽岬到車城，長度 37.6 公里，東北斜走西南，橫切恆春半島的路線，正是恆春半島與台灣本島物種遷徙、冰河間冰期夥同小冰期各方流動的必經地區之一，而最近一次小冰期結束後，170 餘年來的增溫大趨勢，對於恆春半島北進的廊道中，199 縣道的上段，正是證據區的重要地域，調查團隊只能在全面原始林被摧毀後，依據 4、50 年來次生演替及不斷被干擾中的現況植被中拼湊生界時空的內涵。

茲從壽岬沿 199 縣道下行敘述。

調查路徑一樣從西南部台 9 上溯，於草埔隧道入口前，右轉台 9 戊 16.1K，上至壽岬，轉 199—0K，沿線依據相對頻度勘調法，檢視植群的變化，遇有代表性植群林分，以及演替意義或階段，或足以詮釋若干生態現象者，則設置樣區調查之。

199 道路兩側遇有保線路、小路，則進入一段路程，以拓展橫帶視野。



台 9 草埔隧道的橋樑之前，右轉南迴舊道，今之台 9 戊終點 16.1K (2023.3.10)。

編號	物種／ 樣區	216			217	218			219	220	221			222	226	223	225			224		227	228									
2	錐果櫟	2• 1		+		2• 2	1• 1	+											1• 1		+				+	• 1						
3	江某	2• 2	1• 1	+			+	+				+	•1		+	•1			1• 1	+		+				1• +	3• 2					
4	紅楠	2• +		+			1• 1	1• 1	+				+	•1		+	•1			+	+		+				+	• 1		+		
5	瓊楠	1• 1				+													+	+		+										
6	鐵冬青	1• 1											+																			
7	猴歡喜	1• +		+																												
8	印度栲	1• +			+													2• 1				+				1• +	1• 1	+	• 1		+	
9	杜英	1• +			+		1• 1		+											+												
10	小西氏石櫟	1• +																									+					
11	山红柿	1• +																														
12	石月	+	+	+	+															+			+				+	• 1		+	• 1	+
13	崖薑蕨	+																										+	• 1			

編號	物種／ 樣區	216		217	218		219	220	221		222		226	223	225		224		227	228		
27	銹葉野牡丹	+	+						3 4		+	4 4				+	1 1		+	+		
28	亨利氏伊立 基藤	+																				
29	水藤		3 3			1 1																1 1
30	九節木		2 3																			1 1
31	黃藤		1 1																			1 1
32	革葉冬青		1 1																			1 1
33	水同木																					
34	觀音座蓮																					
35	文山鷄屎樹																					
36	圓葉鷄屎樹																					
37	台灣鷄屎樹																					
38	鷄屎樹																					

編號	物種／ 樣區	216		217	218		219	220	221			222	226	223	225			224			227	228		
39	薄葉鷄屎樹		+ • 1	+ • 1																				
40	海南厚殼桂		+ • 1			+																	+• 1	
41	瓊楠		+ • 1	+ • 1		+	+													+				
42	南仁五月茶		+ • 1	+ • 1		1• 1											+			+			+• 1	+• 1
43	薄葉玉心花		+ • 1			+					+									+			+	
44	南洋山蘇		+ • 1								+						+			+	+		+• 1	
45	疏花紫珠		+ • 1	+ • 1			+													+	+		+• 1	
46	紅果金粟蘭		+ • 1	+ • 1							+													+• 1
47	拎樹藤		+ • 1	+ • 1							+• 1						+			+	+		+• 1	+• 1
48	筆羅子		+ • 1																			+		+• 1
49	細枝柃木		+ • 1																					
50	小葉木犀		+ • 1	+ • 1		+	+												+			+		+

編號	物種／ 樣區	216		217	218		219	220	221		222	226	223	225		224		227	228			
51	柚葉藤		+			+			+	+					+		+			+	+	+
			• 1			• 1			• 1	• 1					• 1		• 1			1	1	1
52	長果木薑子		+			1 •	+								+		+			+	+	
			• 1			1	• 1													1	1	
53	裡白薯榔		+	+		+									+		+					
			• 1	• 1		• 1									• 1		• 1					
54	青棉花		+	+						+												
			• 1	• 1																		
55	裡白瓜馥木		+			+									+	+					+	•
			• 1			• 1									• 1	• 1					1	
56	頷垂豆		+	+		+	+								+							
			• 1	• 1		• 1	• 1															
57	山龍眼		+																		+	•
			• 1																		1	1
58	梨葉懸鉤子		+	+											+	+						
			• 1	• 1											• 1	• 1						
59	台灣山柑		+	+																		
			• 1	• 1																		
60	小葉台灣灰 木		+																			
			• 1																			
61	壺冠木		+	+		+	+			+	+					+	+	+			+	•
			• 1	• 1		• 1	• 1			• 1	• 1				• 1	• 1	• 1				1	1
62	雙面刺		+																			
			• 1																			

編號	物種／ 樣區	216			217	218			219	220	221			222	226	223	225			224			227	228			
89	烏來冬青			+														+									
90	阿猴鐵線蓮			+																	+	+					
																					• 1	• 1					
91	拎壁龍			+			+	+													+	+					
							• 1	• 1													• 1	• 1					
92	冰粉蓮			+																+							
93	廣葉鋸齒雙 蓋蕨			2 • 2																4 • 4		2 • 2			2 • 2		
94	馬鞍山雙蓋 蕨			2 • 2																							
95	細柄雙蓋蕨			1 • 2			2 • 2													+				2 • 2		2 • 3	
96	網脈突齒蕨			1 • 1																+	2 • 3		+	1 • 1		+	3 • 3
97	小葉複葉耳 蕨			+																				+			
				• 1																				• 1			
98	間形沿階草			+																+				+			
				• 1																				• 1		+	• 1
99	山月桃仔			+			+	+												+				+			
				• 1			• 1	• 1																• 1		+	
100	細梗絡石			+			+																				
				• 1			• 1																				

編號	物種／ 樣區	216			217	218			219	220	221			222	226	223	225			224			227	228					
101	薄葉風藤			+				+										+	+			+					1	•	
				• 1				• 1										• 1	• 1			• 1						1	
102	高士佛紫金 牛			+				+																					
				• 1				• 1																					
103	虎克氏鱗蓋 蕨			+				+																					
				• 1				• 1																					
104	三桫			+				+				+																+	•
				• 1				• 1				• 1																1	
105	玉山紫金牛			+				+	+			+						+			+	+							
				• 1				• 1	• 1			• 1						• 1			• 1	• 1							
106	沙皮蕨			+																									
				• 1																									
107	羊耳蒜			+																									
				• 1																									
108	山豆根			+																								+	
				• 1																									
109	落鱗毛蕨			+				+														+							
				• 1				• 1														• 1							
110	莎草			+				+														+							
				• 1				• 1														• 1							
111	亨利氏馬唐			+																									
				• 1																									
112	竹葉草			+								+						+			+								
				• 1								• 1						• 1			• 1								

編號	物種／ 樣區	216			217	218			219	220	221			222	226	223	225			224			227	228		
113	天草鳳尾蕨			+															+		+					
114	小錦蘭			+			+								+											
115	東陵草			+																				+		
116	單葉新月蕨			+			1• 2					2• 3									3• 3			1• 2		
117	野小毛蕨			+																						
118	綠花肖頭蕊 蘭			+			+														+			•1		
119	細莖鶴頂蘭			+																						
120	波氏星蕨			+															+		+			•2		
121	大花咸豐草				3•4				+	•1									+							
122	三裂葉螞蟥 菊				2•3																					
123	地毯草				2•2					1•1																
124	木馬鞭				2•2														+							
125	陸生珍珠茅				1•2				+	3•4														+		
126	白背芒				1•1				1•2					+	4•5	+	2• 2				+			+		
																					•1			+		
																								+		
																								+		

編號	物種／ 樣區	216				217	218				219	220	221				222	226	223	225				224	227	228						
127	野棉花					1•1											+		+													
128	蠅翼草					1•1																										
129	兩耳草					+•1					1•2	1•1																				
130	紅毛草					+•1																										
131	含羞草					+•1																										
132	台灣百合					+•1																										
133	鐵砲百合					+•1																										
134	相思樹					+•1							+		3• 1					1• 1		3• 1										
135	腎蕨					+•1																										
136	白鷄油					+•1						1• +		+					1•1		2• 1							+•1				
137	九芎					+•1														1• +			+									
138	雷公根					+•1						2•3	+•1																			
139	雞屎藤					+•1																										
140	光葉鴨舌簍					+•1																										
141	一枝香					+•1																										
142	圓果雀禰					+																										
143	大青					+									+					+		+										
144	野牡丹					+•2						+•1	4•5					+		+		+										+
																•1				+		+										
																						2• 2	1• 1									

編號	物種／ 樣區	216			217	218			219	220	221			222	226	223	225			224		227	228				
174	大武蜘蛛抱蛋							2• 2													+						
175	淡竹葉							1• 2													+	•1					
176	華紫金牛							1• 2				1• 2															
177	廣葉深山雙蓋蕨							1• 1																			
178	台灣山菊							+	•1												+	•1					
179	桔梗蘭							+	•1				+													+	
180	芒萁							+	•1				+	•2	5• 5	1•2	3• 3					+	•1	5•5			
181	台灣天仙榕							+	•1																		
182	海島陵齒蕨							+	•1												+	•1					
183	黃花崗頭蕊蘭							+	•1																		
184	大里力灰木							+																			
185	潤片烏蕨							+																			
186	山羊耳							+													+					+	
187	狗牙根								5•5																		

編號	物種／ 樣區	216			217	218			219	220	221			222	226	223	225			224			227	228			
188	紫花霍香薊								1•2							+											
189	大莞草								1•2																		
190	倒地蜈蚣								+•1																		
191	飛機草								+•1						+		+										
192	小花蔓澤蘭								+•1																		
193	毛地膽								+						+	•1											
194	土防己								+																		
195	水丁香								+																		
196	美洲濶苞菊								+																		
197	昭和草								+																		
198	白袍子								+•1							+	+										
199	香澤蘭								+																		
200	求米草								+				+														

編號	物種／ 樣區	216			217	218			219	220	221			222	226	223	225			224	227	228			
254	細柄山螞蝗																								+• 1
255	毛筆天南星																								+• 1
256	卜萊氏月桃																								+• 1

調查日期:2023年3月10日

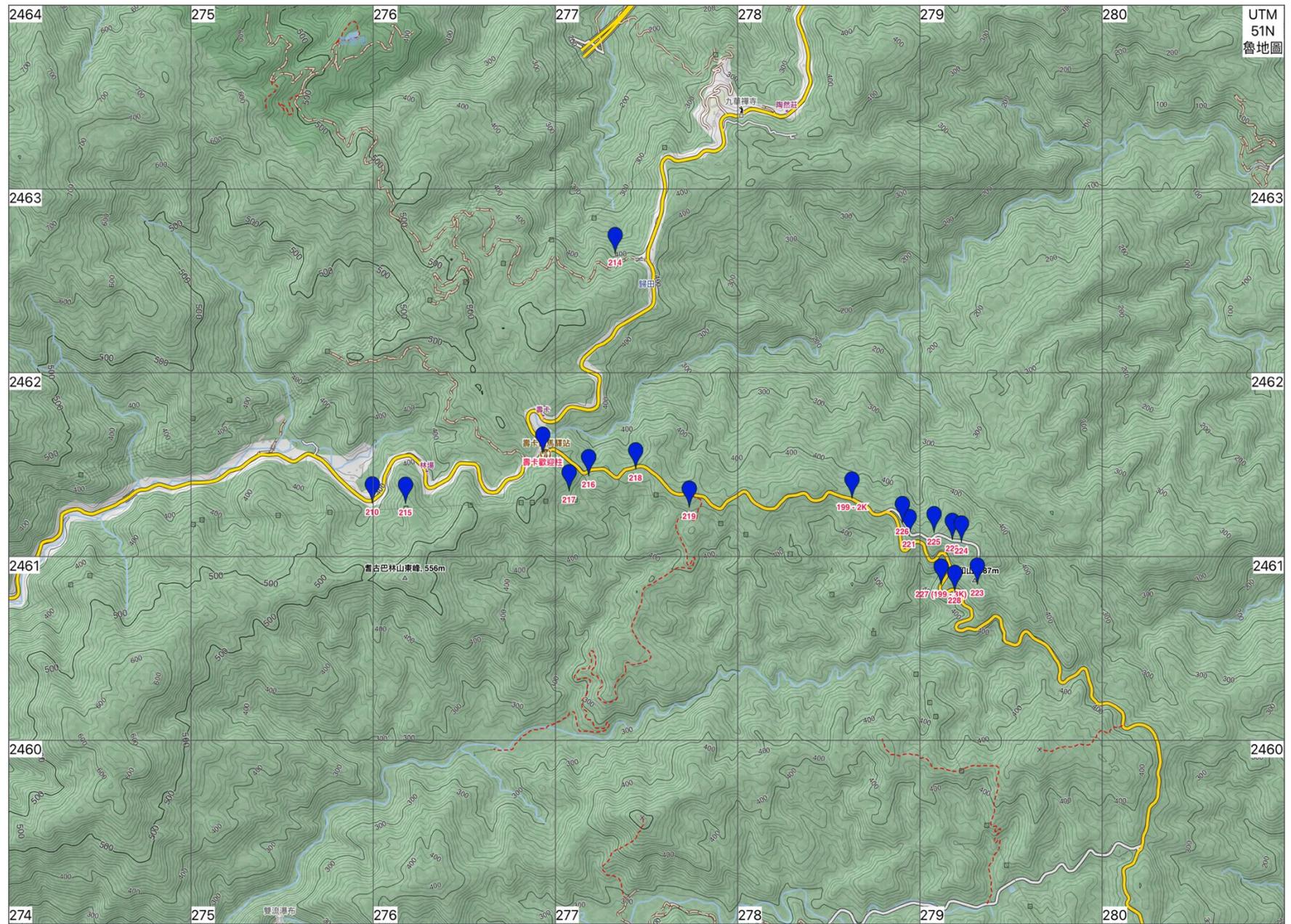


圖 10、199 道路前段暨台東、屏東南界植群調查樣區 (216-228) 分佈圖。

1.長尾栲—錐果櫟社會

壽岬轉進 199 縣道前小段已在第五章敘述。199—0.1K 前後如高士佛赤楠、倒卵葉楠、細脈赤楠、銹葉野牡丹、江某、水冬哥、江某、白匏子、烏毛蕨等，反映高濕度的環境，而溪溝橋樑南端右側有條「楓港—九棚線 66—61」小路，小路口南側為中央脊稜所在，翻上此一脊稜，調查樣區 216。

樣區 216 地當 (N22.244113; E120.837972)，海拔約 467 公尺，脊稜坡向 W315°N，坡度約 10—15°。調查面積 20×15 平方公尺。

第一層 12—7 公尺，覆蓋度約 95%，以長尾栲 (3·1; 4 株) 佔優勢；其次，錐果櫟 (2·1)、江某 (2·2)、紅楠 (2·+)；瓊楠 (1·1)、鐵冬青 (1·1)；(1·+) 者有猴歡喜、印度栲、杜英、小西氏石櫟、山红柿；(+·1) 者如石月、崖薑蕨；其餘 (+) 者如細脈赤楠、恆春紅豆樹、乳藤等。

第二層 7—4 公尺，覆蓋度約 50%，(1·1) 者有紅花八角、江某、泛能高山茶、高士佛赤楠、莎勒竹；(+·1) 者如石月、台灣芨藤；其餘 (+) 者如黃杞、樹杞、烏來冬青、南仁山新木薑子、倒卵葉楠、銹葉野牡丹、亨利氏伊立基藤等。

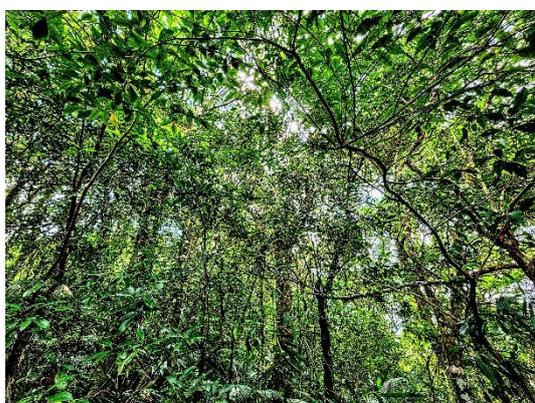
灌木層 4—0.6 公尺，覆蓋度約 70%，以水藤 (3·3) 為優勢；其次，九節木 (2·3)；(1·1) 者有黃藤、紅花八角、革葉冬青；(+·1) 者如紅楠、水同木、高士佛赤楠、觀音座蓮、文山鷄屎樹、圓葉鷄屎樹、台灣鷄屎樹、鷄屎樹、薄葉鷄屎樹、海南厚殼桂、瓊楠、南仁五月茶、細脈赤楠、薄葉玉心花、南洋山蘇、疏花紫珠、紅果金粟蘭、拎樹藤、筆羅子、細枝柃木、小葉木犀、柚葉藤、石月、長果木薑子、台灣芨藤、莎勒竹、裡白薯榔、青棉花、裡白瓜馥木、黃杞、頷垂豆、山龍眼、長尾栲、梨葉懸鉤子、台灣山柑、小葉台灣灰木、壺冠木、雙面刺等；其餘 (+) 者如琉球鷄屎樹、毛鷄屎樹、柯氏鷄屎樹、小葉鷄屎樹、錐果櫟、南仁山新木薑子、野牡丹藤、華東瓶蕨、烏毛蕨、江某、墨點櫻桃、小葉樟、松田氏冬青、鬼杪櫟、珊瑚樹、攀緣陵齒蕨、楊桐葉灰木、樹杞、水冬哥、海金沙、三葉山香圓、小葉樹杞、猴歡喜、披針葉鰻頭果、玉葉金花、疏花魚藤、香楠、校力、台灣錐花、山刈葉、烏來冬青、阿猴鐵線蓮、拎壁龍、冰粉蓮等，超過 78 種，事實上必定超過 80 種。

草本層 0.6 公尺以下，覆蓋度約 50%，較佔優勢的 (2·2) 者有廣葉鋸齒雙蓋蕨、馬鞍山雙蓋蕨；細柄雙蓋蕨 (1·2)；網脈突齒蕨 (1·1)；(+·1) 者有石月、黃藤、水藤、拎樹藤、台灣錐花、台灣山柑、青棉花、壺冠木、小葉複葉耳蕨、疏花紫珠、間形沿階草、裡白薯榔、革葉冬青、瓊楠、莎勒竹、九節木、山月桃仔、薄葉鷄屎樹、圓葉鷄屎樹、台灣鷄屎樹、細梗絡石、薄葉風藤、南仁五月茶、頷垂豆、紅果金粟蘭、高士佛紫金牛、虎克氏鱗蓋蕨、恆春紅豆樹、長尾栲、三萆、玉山紫金牛、梨葉懸鉤子、小葉木犀；其餘 (+) 者如沙皮蕨、羊耳蒜 (?)、杜英、印度栲、山豆根、落鱗鱗毛蕨、莎草 (?)、亨利氏馬唐、

竹葉草、天草鳳尾蕨、小錦蘭、東陵草、單葉新月蕨、野小毛蕨、綠花崗頭蕊蘭、倒卵葉楠、細莖鶴頂蘭、波氏星蕨、銹葉野牡丹、斑葉蘭(?)等，超過 57 種。

本樣區的本林分代表原始林被毀後，林相變更又失敗，原森林的主林木的苗木或側生芽等，經由 3、40 年的演替，主林木的長尾栲、錐果櫟等，已將近復原，但由於並非典型次生演替而來，伴隨造林木的消失，第二層暨以下，正在進行劇烈的重調，且林內木本組成絕大部分已萌長成為灌木層大小，加上可能另有局部干擾等，灌木層達到甚高的歧異度或多樣性，而鷄屎樹屬物種高達 9 種，應是目前為止的最高紀錄，可能尚須檢討分類群。

本單位是全台灣佔地面積最遼廣的櫟林，在此應該是 1850 年之後，由恆春半島北遷的低山系統，不同於中海拔的同一單位。



樣區 216 形相 (2023.3.10)。



高士佛紫金牛 (2023.3.10)。



長尾栲盛花 (2023.3.10)。





泛能高山茶（2023.3.10）。

2. 保線路「楓港—九棚線 66—61」植被

自 199—0.12K 轉入保線路，至一處建屋的段落，物種相對頻度如下：江某（8）、白鷄油（6）、相思樹（4）、九芎（4）、港口木荷（4）、白匏子（3）、水同木（3）、廣東油桐（3）、印度栲（3）、假赤楊（2），其他如水冬哥、墨點櫻桃、烏心石、呂宋莢蒾、細脈赤楠、小西氏石櫟、三葉山香圓、海南厚殼桂、玉葉金花、台灣紅淡、莎勒竹、山林投、廣東油桐、杜英等；草本如船子草、姑婆芋、大花咸豐草、紫花霍香薊等。

推測凡此段落的原始植群仍然是「長尾栲—錐果櫟社會」的下段，接「印度栲社會」的交會帶。

建屋前，人工種植一排阿薩姆茶，下植種源混亂的百合。

建屋周圍的植栽如毛女貞（開花中）、山櫻花、桂花、黑板樹、仙桃（蛋黃果）、鐵砲百合、黑板樹、波羅蜜、芒果、錫蘭橄欖、側柏、檫樹等。



阿薩姆茶的大型葉片（2023.3.10）。



毛女貞盛花中（2023.3.10）。



「楓港—九棚線 66—61」入口處
（2023.3.10）。



建屋（2023.3.10）。

建屋前下方平地有次生草地，不定時除草，調查樣區 217。

樣區 217 地當（N22.243388；E120.836922）；海拔約 458 公尺，屬於「大花咸豐草社會」。調查面積 10×10 平方公尺。

單層次計，0.5 公尺以下，覆蓋度 100%，以大花咸豐草（3·4；被伐除後，再度萌長者）為優勢；其次，三裂葉蟛蜞菊（2·3）、地毯草（2·2），以上 2 種係人工植草；而木馬鞭（2·2）、陸生珍珠茅（1·2）；（1·1）者有白背芒、野棉花、蠅翼草；（+·1）者如兩耳草、紅毛草、含羞草、台灣百合（種植）、鐵砲百合（種植）、相思樹、腎蕨、白鷄油、九芎、雷公根、山地豆、雞屎藤、光葉鴨舌簍、一枝香；其餘（+）者如圓果雀稗、大青等，而野牡丹（+·2）。



樣區 217 外觀 (2023.3.10)。



鐵砲百合植株 (2023.3.10)。



白鷄油自生苗 (2023.3.10)。

該屋後方物種相對頻度：黃杞 (4)、印度栲 (3)，以及香楠、小西氏石櫟、長尾栲、錐果櫟、江某、鐵冬青、港口木荷、茄苳、相思樹、軟毛柿、珊瑚樹、捲斗櫟、奧氏虎皮楠、恆春石斑木、石月、厚葉鐵線蓮、野牡丹等。如此組成，宛似南仁山下坡段的再版。

而 66 號鐵塔至入口處，大約 300 公尺段落的相對頻度如下：

印度栲 (8)、白鷄油 (6)、長尾栲 (5)、港口木荷 (5)、水金京 (5)、香楠 (5)、江某 (5)、高土佛赤楠 (4)、九芎 (4)、革葉冬青 (4)、柃木類甚多；相對量 (3) 者有黃杞、銹葉野牡丹、紅楠、錐果櫟、杜英、大頭茶；(2) 者如白白、台灣紅淡、捲斗櫟、校力、山黃麻、墨點櫻桃、假赤楊、奧氏虎皮楠、披針葉饅頭果、細葉饅頭果等。



第 66 號鐵塔（2023.3.10）。

3. 199—0.5K 之後的小山稜頂植群

199—0.5K 之後，約 120 公尺段落，兩側樹種的相對頻度如下：

港口木荷（8）；（6）者有香楠、長尾栲；（5）者有咬人狗、九芎；（4）者如杜英、珊瑚樹、水同木；（3）者如相思樹、大葉楠、細葉饅頭果、白匏子、錐果櫟、水冬哥；（2）者如校力、嶺南青剛櫟、紅楠、捲斗櫟、細脈赤楠、披針葉饅頭果、銹葉野牡丹、恆春紅豆樹；其餘如台灣梭羅木、賊仔樹、阿猴鐵線蓮、九丁榕等；量多不計數者如台灣格柵等柵木類、三葉山香圓、莎勒竹等。



199 縣道 0.5K（2023.3.10）。



大葉楠新葉及右側的咬人狗（2023.3.10）。

接著，翻上公路右上方的小山稜頂，調查樣區 218。

樣區 218 地當 (N22.244444; E120.840497)，海拔約 465 公尺。此一小山稜向 N67°E，坡度約 10—15°，據小山稜可下瞰公路，依據稜上存有多個類似散兵坑，其旁幼小林木及地被呈現枯死現象，可能是曾經的軍演使用殺草劑等之所致。散兵坑山稜背後，地形類似小溪溝段，可能被軍演利用作人員及物資輸送通道使用？然而，已有一小段時程不再使用，林相恢復中。

調查小山稜面積 10×15 平方公尺。

第一層 10—7 公尺，覆蓋度約 95%，以長尾栲 (3·4; 10 株) 為領導優勢；其次，(2·2) 者有錐果櫟 (6 株)、嶺南青剛櫟 (4 株)；(2·1) 者有港口木荷、細脈赤楠；(1·1) 者有杜英、校力；捲斗櫟 (1·+)；其餘 (+) 者如革葉冬青、恆春石班木、瓊楠等。

第二層 7—3 公尺，覆蓋度約 40%，以長尾栲 (2·2) 略佔優勢；其次，(1·1) 者有錐果櫟、烏心石舅、細脈赤楠、紅楠、紅花八角、捲斗櫟；(+·1) 者有江某、南仁灰木；其餘 (+) 者如恆春紅豆樹、狗骨仔、楊桐葉灰木、日本賽衛矛、南仁山柃木等。

灌木層 3—0.5 公尺，覆蓋度約 80%，略佔優勢的 (2·2) 者有紅花八角、鬼杪櫟；(1·1) 者有紅楠、南仁五月茶、武威山新木薑子、革葉冬青、莎勒竹、楊桐葉灰木、水藤、長果木薑子；(+·1) 者有黃杞、黃藤、錐果櫟、頷垂豆、

小葉樹杞、綠樟、細梗絡石、裡白薯榔、玉山紫金牛、禹餘糧、拎壁龍、江某、長尾栲、山林投、南仁灰木、港口木荷、大頭茶、圓葉鷄屎樹、琉球鷄屎樹、柯氏鷄屎樹、台灣鷄屎樹、毛鷄屎樹、山月桃仔、小葉木犀、台灣荖藤、南仁山柃木、薯榔（？）、壺冠木、鄧氏胡頹子、小葉樟、裡白瓜馥木；其餘（+）者如巒大越橘、松田氏冬青、橢圓葉赤楠、烏心石舅、十子木、杜英、奧氏虎皮楠、小錦蘭、恆春福木、狗骨仔、桃葉珊瑚、金平氏冬青、薄葉玉心花、瓊楠、厚殼桂、薯豆、烏來冬青、墨點櫻桃、九節木、清水鷄屎樹、大丁黃、早田氏柃木、海南厚殼桂等，超過 64 種。

〔特別附註〕台灣東南區、恆春半島等櫟林，在 1965~1977 年間全台 12 個林區，約 38,678 公頃國有林實施所謂的「劃時代的林相變更」系列中，被伐除，改造為白鷄油、相思樹等林分，歷經 4、50 年後，視在地環境總體條件，當初伐木程度，以及原初原始森林社會類型，有些林分的造林木早已死亡，但二代、三代或以上的種苗更新且再度形成破碎林分，摻雜在當地自然界本身的次生演替系列，大大改變演替系列原本的組成及次序；有些林分則造林木近乎全盤覆滅，而原森林殘存樹頭、苗木已然成林，端視後來干擾程度的頻度及強度而變化多端，或其他種種狀況不一而足。

樣區 216 及本樣區 218，可視為林相變更不完全，而在地演替為原生林的中期階段，其社會原型已大致恢復，但第二層暨之下的物種數量及空間分佈，正在劇烈地調整之中，形成「灌木層歧異度的大爆發」現象或階段，樣區 216 殆為「大爆發」的高峯期，300 平方公尺內灌木層的物種超過 80 種；樣區 218，差不多過了高峯期，但物種尚處於甚多的階段，150 平方公尺內，多於 64 種。演替到分化完成的階段，則灌木、草本層的多樣性將降低。

這是因為森林發展中，所有物種必須由苗木開始生長，上述灌木層多樣性的高峯期，正是分化成熟之前，灌木層暨之上各物種、各植株同時、同層存在的共處期，之後，有些植株將夭折。

草本層 0.5 公尺以下，覆蓋度約 40%，（2·2）者有細柄雙蓋蕨、大武蜘蛛抱蛋；（1·2）者淡竹葉、單葉新月蕨、華紫金牛；（1·1）者有莎勒竹、廣葉深山雙蓋蕨；（+·1）者如圓葉鷄屎樹、文山鷄屎樹、琉球鷄屎樹、壺冠木、落鱗鱗毛蕨、山月桃仔、九節木、台灣山菊、黃藤、楊桐葉灰木、薄葉風藤、拎壁龍、玉山紫金牛、三萼、桔梗蘭、山林投、小葉木犀、鬼杪櫟、港口木荷、紅楠、革葉冬青、芒萁、巒大越橘、台灣天仙榕、長尾栲、水藤、禹餘糧、石月、長果木薑子、莎草（？）、海島陵齒蕨、柚葉藤、台灣荖藤、虎克氏雙蓋蕨、黃花崗頭蕊蘭、綠花崗頭蕊蘭、頷垂豆、高士佛紫金牛；其餘（+）者如大里力灰木、瓊楠、恆春石斑木、奧氏虎皮楠、潤片烏蕨、疏花紫珠、松田氏冬青、山羊耳等，超過 53 種。

本樣區為「長尾栲—錐果櫟社會」上會山頭物種嶺南青剛機社會或族群的交會帶，後者的指標草本即如大武蜘蛛抱蛋、台灣山菊等。



可能是散兵坑左側的林相呈現枯死現象，暫時推測是昔日演習，為掌控 199 道路、居高臨下的班兵據點之所致（2023.3.10）。



樣區 218 形相 (2023.3.10)。



樣區中的細脈赤楠樹冠似乎呈現熱帶雨林中的「樹冠羞避作用 (Crown shyness)」，尚待統計其比例始得確定 (2023.3.10)。



南仁山柃木 (2023.3.10)。



林下略佔優勢的鬼杪羅
(2023.3.10)。



林床的大武蜘蛛抱蛋 (2023.3.10)。





錐果櫟新葉的多樣性 (2023.3.10)。



林內攀緣的山林投 (2023.3.10)。



武威山新木薑子 (2023.3.10)。

4. 「楓港—九棚 69」電塔，以及 199—1~1.5K 勘調

199 縣道約 0.6K 之後，造林木的木麻黃，相思樹在路側，右轉至電纜鐵塔第 69 號的保線路勘調，也先在 199 縣道旁側拍攝數量甚少，開花末期的恆春灰木。



木麻黃人工植栽（2023.3.10）。



左側樹為相思樹；右上錐果櫟（2023.3.10）。



花期末的恆春灰木（2023.3.10）。



恆春灰木的新葉妍美（2023.3.10）。

路口至 69 號鐵塔長度約只 60 公尺，樹種相對頻度：

相思樹 (8)；白鷄油 (4)；(3) 者有江某、長尾栲；(2) 者有港口木荷、香楠、大頭茶、九芎、嶺南青剛櫟、水金京、水冬哥；其餘如杜英、印度栲、大葉栲、濕地松 (人植)、校力、鬼杪欏等。

基本上是相思樹、木麻黃、白鷄油、濕地松造林的殘存，加上自然次生而來。

69 號鐵塔地當 (N22.242600；E120.843377)，海拔約 462 公尺，位於南向坡上，坡度約 3~5°。塔前，調查人植草地樣區。

樣區 219，資訊同上；調查面積 5x5 平方公尺。

單層次，0.3 公尺以下，覆蓋度 100%，以狗牙根 (5·5；有可能是外來品系) 為絕對優勢，但不久後將消失；其次，雷公根 (2·3)；(1·2) 者紫花霍香薊、兩耳草、白背芒、大莞草；(+·1) 者如倒地蜈蚣、飛機草、小花蔓澤蘭、大花咸豐草、野牡丹；其餘 (+) 者如毛地膽、外來種的土防己、水丁香、美洲潤苞菊、昭和草、陸生珍珠茅、相思樹等。

對照近鄰、本區域的次生系列，本樣區之水丁香、土防己、狗牙根等，最可能是人工 (外來) 草皮所帶來的種實所萌長。

此乃長期以來的台灣問題，也就是龐多工程、綠美化、水土保持，一直帶進外來物種，干擾次生演替，製造龐多外來入侵物種的機會暴增，且隨人為干擾而滋生。盼望當局在各面向多注意生態議題及問題。



69 號鐵塔 (2023.3.10)。



樣區 219 的人工草皮正演替中 (2023.3.10)。



人植濕地松（2023.3.10）。

人工植草不只一回，上次施工後係種植地毯草，可由旁側破碎林分林緣樣區證明之。

樣區 220，乃林緣天然第一波次的次生，調查面積 3x5 平方公尺。

單層次，1 公尺以下，覆蓋度 100%，乃「野牡丹社會」，以野牡丹（4·5）為絕對優勢；其次，陸生珍珠茅（3·4）；（1·1）者兩耳草及人工草皮殘存的地毯草；（+·1）者雷公根、白匏子；其餘（+）者如香澤蘭、求米草、台灣格柃、烏毛蕨等。

樣區旁樹木有武威新木薑子、江某、杜英、印度栲等。



樣區 220 的「野牡丹社會」（2023.3.10）。

接著，回到 199 縣道，前行即 1K。

1K 右側的大葉楠正展新葉，附近的植株亦然。

1K 前行，一樣是木麻黃、相思樹人工植林的破碎林分，其他物種如港口木荷、廣東油桐、長尾栲、香楠、白匏子、大頭茶、九芎、血桐、小葉桑、漢氏山葡萄、水金京、米碎柃木等。右側為壽峠林道的入口。

1K 鄰近地區的香楠樹幹上見有松鼠咬痕。過往松鼠只咬啃紅楠，此地區波及香楠。

及至 1.5K 前後，勘調 100 公尺路段的相對頻度如下：

長尾栲 (9)；(6) 者有大頭茶、江某、三葉山香圓；(5) 者印度栲、白鷄油；(4) 者有水金京、山菜豆、杜英、黃藤、咬人狗；(3) 者如鐵冬青、紅楠、港口木荷、白匏子、珊瑚樹、九芎、星刺栲、假赤楊、水冬哥等；(2) 者如嶺南青剛櫟、黃杞；其餘如水同木、十子木、鬼杪櫟、棕葉蘆、烏毛蕨、大金星蕨、台灣檫木（人植）、菲律賓榕、莎勒竹、木馬鞭等。



被松鼠啃咬的香楠（2023.3.10）。



另株松鼠咬痕的香楠（2023.3.10）。



199—1K 及大葉楠新葉（2023.3.10）。



大葉楠新葉及咬人狗 (2023.3.10)。



壽岬林道入口處 (2023.3.10)。

5. 199 縣道 1.8—2.2K (左進壽岬雨量站)

1.8—2K 段落，樹種的相對頻度如下：

相對頻度 (11) 者有印度栲、江某；(8) 者有白鷄油、水同木 (黃果水豬母乳)；(6) 者有黃杞；(5) 者有假赤楊；(4) 者九芎、銹葉野牡丹、杜英、港口木荷、咬人狗；(3) 者大頭茶、山黃麻、台灣杪欏、細葉饅頭果、白匏子、披針葉饅頭果；(2) 者如錐果櫟、長尾栲；其餘如水金京、恆春福木、筆筒樹、澀葉榕、樹杞、台灣欒木 (人植)、長梗紫麻、密花芋麻、長花厚殼樹、恆春鉤藤、山刈葉、血藤、黃藤、莎勒竹、芒萁、白背芒、馬櫻丹、木馬鞭、姑婆芋、大花咸豐草、普拉特草等。

據此組成，殘餘與再生，可推測此段落的原始森林乃「印度栲社會」，也就是「長尾栲—錐果櫟社會」分佈到下坡段，交會、遞變為印度栲的族群。



2023年3月11日早晨的太平洋。



本段落地景（2023.3.11）。





印度栲盛花，下方為江某（2023.3.11）。



199—2K 所在（2023.3.11）。



莎勒竹密披林緣（2023.3.11）。

199—2K 海拔約 445 公尺。

2—2.2K 段落，相對頻度如下：

白鷄油（16）；香楠（9）；三葉山香圓（8）；九芎（7）；木麻黃（6）；（5）者有白匏子、披針葉饅頭果、珊瑚樹；（4）者如印度栲、江某、水同木、水冬哥、黃藤、咬人狗、水金京、大葉楠；（3）者如紅楠、黃杞、台灣檫木（人植）；（2）者有樹杞、十子木、海南厚殼桂、奧氏虎皮楠、厚殼桂、山菜豆、杜英、山黃麻；其餘如蘭嶼烏心石、白白（含寄生其上的恆春桑寄生）、血藤、莎勒竹、蘭嶼絡石、南五味子（含菲律賓南五味子）、棕葉蘆、大青、假菝葜、藤花椒、芒萁、三角葉西番蓮、木馬鞭、大花咸豐草、車前草等等。

此段落原始森林的元素低落，另者存有若干蘭嶼物種。

而 2.2K 附近，左側沿著東向側稜下，闢有一條叉路，通向某基地及氣象局的自動雨量計測站。

叉路前段約 150 公尺段落兩側，物種相對頻度如下：

（10）者有白鷄油、黃果水豬母乳（水同木）；（6）者如銹葉野牡丹、白匏子、相思樹；（5）者有山刈葉、江某；九芎（4）；（3）者如水冬哥、水金京（以上兩種應更多）；（2）者港口木荷；其餘如柃木類數量甚多，大頭茶亦然，另如

白肉榕、台灣杪欏、小葉桑、鬼杪欏、觀音座蓮、白背芒、烏毛蕨、假菝葜、三葉崖爬藤等等。

顯然地，這是過往造林木及其自生第二、三代為主體的植被，正可調查其自生演替狀態之地。



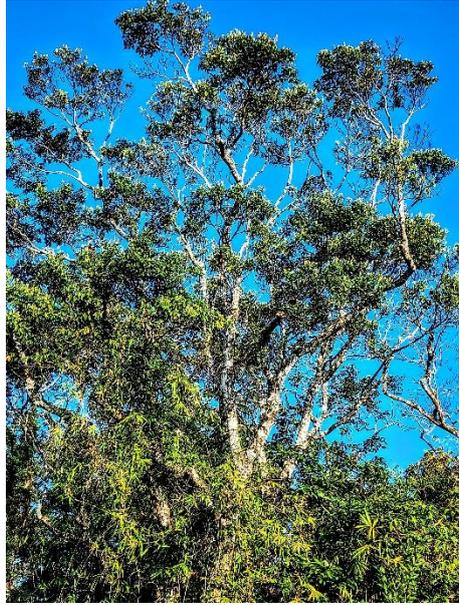
黃杞（2023.3.11）。



三葉山香圓的花苞（2023.3.12）。



寄生在落葉白白枝條上的恆春桑寄生（2023.3.12）。



香楠（2023.3.12）。



藤花椒開花中（2023.3.12）。



杜英在開潤處平展的樹冠（2023.3.12）。



白背芒冬花期已過（2023.3.12）。



約 2.2K 附近左叉的水泥路（2023.3.12）。

6. 小山稜頂的「銹葉野牡丹社會」

先前的相思樹造林地次生而出本單位。

樣區 221 地當（N22.241236；E120.855200），海拔約 471 公尺，山稜是由南下走北向，坡度約 5° ；山稜右側（下走方向）是西南坡，坡度約 45° ；左側是東北坡，坡度約 35° 。沿稜調查 10×10 平方公尺。

第一（突出）層 10—7 公尺，覆蓋度約 30%，即造林木相思樹（3•1）、白鷄油（1•+）。

第二（樹冠）層 7—3 公尺，覆蓋度約 100 %，以銹葉野牡丹（3·4；9 株；偏向東北坡）為優勢；其次（2·2）者有米碎柃木、細葉饅頭果；（1·1）者有早田氏柃木、莎勒竹；（+·1）者奧氏虎皮楠、紅楠、黃藤、江某、香楠；其餘（+）者如台灣紅淡、十子木、港口木荷、高士佛赤楠。

由組成觀之，原始植群殆為嶺南青剛櫟的迎風矮樹林，加上了海岸第一道山稜的特徵物種如奧氏虎皮楠、恆春石斑木（在第三層）等。

灌木層 3—0.3 公尺，覆蓋度約 40 %，以莎勒竹（3·3）蔓藤為優勢，反應正由灌叢期邁向森林期的後階段；其次，台灣格柃（2·2）；（1·1）者奧氏虎皮楠、烏毛蕨；（+·1）者如紅楠、江某、珊瑚樹、柚葉藤、拎樹藤、拎壁龍、九節木、黃藤、香楠；其餘（+）者如港口木荷、薄葉玉心花、白鷄油、三葉山香圓、壺冠木、小花鼠刺、米碎柃木、十子木、疏齒紫珠、南洋山蘇、紅果金粟蘭、圓葉鷄屎樹、廣葉鋸齒雙蓋蕨、桃葉珊瑚、過山龍（菊科）、青棉花、大青、刺杜蜜等。

草本層 0.3 公尺以下，覆蓋度 60 %，較優勢（2·3）者有莎勒竹、單葉新月蕨；其次，（1·2）者有細柄雙蓋蕨、華紫金牛；（+·2）者芒萁；（+·1）者有奧氏虎皮楠、拎壁龍、求米草、江某、三葉崖爬藤、九節木、廣葉鋸齒雙蓋蕨、鐵冬青、香楠、狗骨仔、全緣卷柏、柚葉藤、台灣荖藤、野牡丹、竹葉草、三萆、壺冠木；其餘（+）者如桔梗蘭、校力、黃心柿、毛葉腎蕨、斑葉蘭（？）、台灣蕘花、銹葉野牡丹、玉山紫金牛等。

另一個林緣灌叢及芒萁社會，歸為「銹葉野牡丹社會」發展的初期，就社會分類慣例是將此兩者分開，而事實上是演替的不同階段，在此不分。

樣區 222 地當（N22.241047；E120.857522），海拔約 477 公尺，坡向 N5°E，坡度約 30°。調查面積 15×10 平方公尺。

灌木層 3—1.5 公尺，覆蓋度約 50 %，以銹葉野牡丹（4·4）為優勢；（1·2）者山林投；（1·1）者米碎柃木、台灣格柃；嶺南青剛櫟（1·+）；（+·1）者港口木荷、大頭茶；其餘（+）者如恆春石斑木、長尾栲、土樟。

草本層 1.5 公尺以下，覆蓋度 100 %，以芒萁（5·5）佔絕對優勢；（+）者如水金京、野牡丹、白背芒等。



樣區 221 的「銹葉野牡丹社會」(2023.3.11)。



林下的莎勒竹等(2023.3.11)。



銹葉野牡丹的種實甚小（2023.3.11）。



林床的狗骨仔、單葉新月蕨、淡竹葉等（2023.3.11）。



樣區 222 外觀 (2023.3.11)。

7. 頻常干擾地植群

壽峠雨量測站叉路長度約 750 公尺 (行走粗估)，本段落的次生演替前期社會在此交代。

樣區 226 地當 (N22.241855 ; E120.854838)，海拔約 465 公尺，是一小小山頭，中研院地科所在此設置了「地殼變動基準點」一等水準點，故而環境恆處於伐除草木的干擾地，而形成「白背芒社會」。調查面積 5x5 平方公尺。

單層次計，3.5 公尺以下，覆蓋度約 80%，以白背芒 (4·5) 為領導優勢種；芒萁 (1·2)、白鷄油 (1·1)；(1·+) 者有黃果水豬母乳、菲律賓饅頭果、柃木類 (?)、烏毛蕨；(+·1) 者如野牡丹、毛地膽；其餘 (+) 者如千金藤、飛機草 (菊科)、血藤、大青、野棉花 (蝨母子)。



中央地調所地殼變動基準點之一（2023.3.11）。



樣區 226 的「白背芒社會」（2023.3.11）。



白背芒 (2023.3.11)。



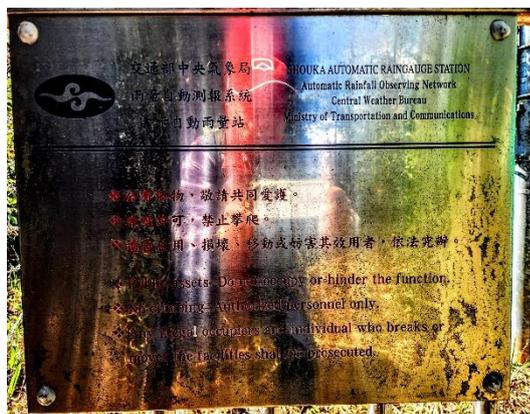
黃果水豬母乳 (2023.3.11)。

在壽峠雨量自動測站前，原先的造林樹種自生苗長出者，夥同次生，以及間斷干擾下的植群如下列樣區。

樣區 223 地當 (N22.238891；E120.858866)，海拔約 488 公尺，約山稜頂平台。調查面積 10×10 平方公尺。

第一層 10—3 公尺，覆蓋度約 60%，(2·1) 者有白鷄油、港口木荷；相思樹(1·1)、九芎(1·+)；其餘(+)者如紅楠、白匏子、山刈葉、水同木、珊瑚樹、江某、十子木、黃藤、白背芒；而披針葉饅頭果(+·1)。

灌木、草本層 3 公尺以下，覆蓋度約 80%，以芒萁(3·3) 佔優勢；其次，(2·2) 者有野牡丹、白背芒；(+·2) 者如木馬鞭、紫花霍香薊、大花咸豐草、莎勒竹；(+·1) 者有白匏子、飛機草、港口木荷、颱風草、野棉花；其餘(+)者如台灣格柉、小錦蘭、大青、烏毛蕨、薄葉玉心花、田代氏澤蘭、蓬萊藤、細葉饅頭果、薄葉玉心花、冇骨消、熱帶鱗蓋蕨、咬人狗、漢氏山葡萄、山黃麻、長尾栲、芒果等。



壽岬自動雨量測站 (2023.3.11)。



樣區 223 形相 (2023.3.11)。



相思樹受風損（2023.3.11）。



紫花霍香薷（2023.3.11）。

8. 「印度栲社會」的破碎林分

壽峠雨量測站路徑區的北向或陰坡地，其原始林相應有大面積的「印度栲社會」，其經林相改造、造林之後，經次生演替，今形成之樣區舉例如下。

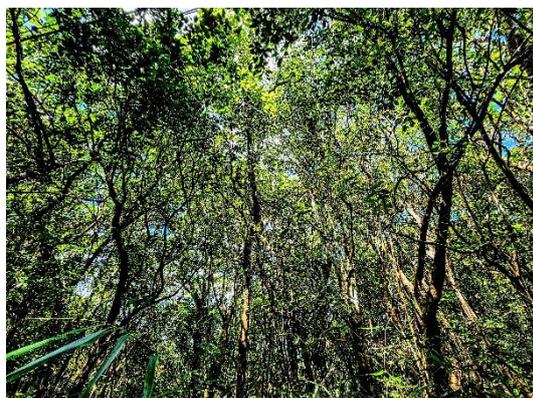
樣區 225 地當（N22.241369；E120.856538），海拔約 473 公尺，坡向西北，坡度約 20—30°。調查面積 15×15 平方公尺。

第一層 13—10 公尺，覆蓋度約 70 %，以衰退、死亡的相思樹（3·1）佔優勢；其次，印度栲（2·1）；銹葉野牡丹（1·1）、香楠（1·+）；其餘（+）者有木麻黃、校力、早田氏柃木。

第二層 10—4 公尺，覆蓋度約 80 %，（2·2）者有莎勒竹、柃木類（混合型）；（1·1）者有黃果水豬母乳、江某、細葉饅頭果、高士佛赤楠；（+·1）者有香楠、三葉山香園、三葉崖爬藤、菲律賓南五味子、裡白（葉）薯榔、九芎；其餘（+）者如血藤、柑橘類（？）、瓊楠、紅楠、長果木薑子、泛能高山茶、水金京、革葉冬青、烏來冬青、大葉楠、早田氏柃木、山刈葉、台灣紅淡。

灌木層 4—1 公尺，覆蓋度約 40%，(1·1) 者有莎勒竹、柃木類、革葉冬青；(+·1) 者如三葉山香圓、高士佛赤楠、黃藤、玉葉金花、拎樹藤、南洋山蘇、血藤、三葉崖爬藤、大青、薄葉風藤、九節木、梨葉懸鉤子、柚葉藤、裡白瓜馥木、玉山紫金牛、南仁五月茶；其餘 (+) 者如水金京、香楠、紅楠、圓葉鷄屎樹、華八仙、山刈葉、樹杞、蓬萊藤、冷清草、大葉楠、江某、恆春(疏齒)紫珠、水冬哥、瓊楠、琉球鷄屎樹、山棕、禹餘糧、小葉白筆、頷垂豆、小葉樹杞、銹葉野牡丹、網脈突齒蕨等。

草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 90%，以廣葉鋸齒雙蓋蕨(4·4) 最為優勢；其次，(2·3) 者有冷清草、網脈突齒蕨；莎勒竹(1·1)；(+·1) 者有黃藤、革葉冬青、壺冠木、天草鳳尾蕨、梨葉懸鉤子、細柄雙蓋蕨、深山雙蓋蕨、水冬哥、裡白瓜馥木、薄葉風藤、九節木、竹葉草；其餘 (+) 者如華八仙、萊氏線蕨、間形沿階草、假菝葜、石月、香楠、三叉蕨、樹杞、波氏星蕨、山月桃仔、香楠等。



樣區 225 的「印度栲社會」破碎林分，外觀已成完整森林，事實上尚需 2、30 年的演替與各面向的重調(2023.3.11)。



樣區中死亡的相思樹(2023.3.11)。



林下的廣葉鋸齒雙蓋蕨（2023.3.11）。



第三層的南洋山蘇（2023.3.11）。



林中的莎勒竹（2023.3.11）。

9. 小山稜（類中坡）發展受限的「長尾栲—錐果櫟社會」

雨量測站叉路旁側，小山稜的中坡段，山稜走向由西向東下降，可能因為風剪作用，形成不完全的低矮型「長尾栲—錐果櫟社會」，原本第二、三層的紅花八角，躍居第一層，形成最優勢的物種，形成本樣區的重要特徵。

樣區 224 地當 (N22.240922；E120.858011)，海拔約 482 公尺，朝向叉路的坡向為北，坡度 15—20°。調查面積 10×10 平方公尺。

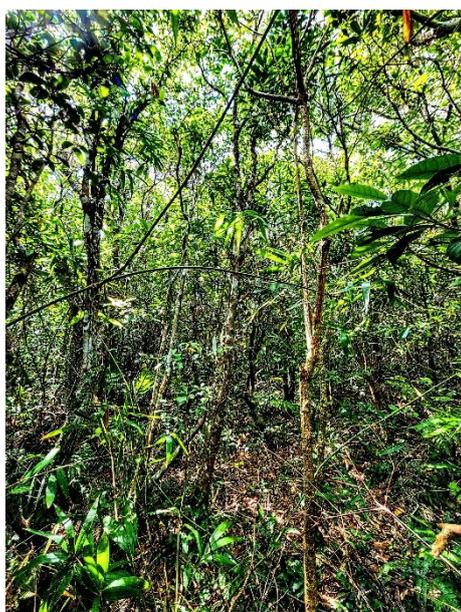
第一層 6—3 公尺，覆蓋度約 100%，以紅花八角 (3·3) 佔優勢；其次，柃木類 (2·3)、長尾栲 (2·1)；(1·1) 者有錐果櫟、銹葉野牡丹、倒卵葉楠、

莎勒竹；(1·+) 者有港口木荷、校力；(+·1) 者高士佛赤楠、十子木、瓊楠、裡白葉薯榔、紅楠、瓊楠；其餘(+) 者如金平氏冬青、小葉木犀、小葉樹杞、杜英、早田氏柃木、江某、杜英等。

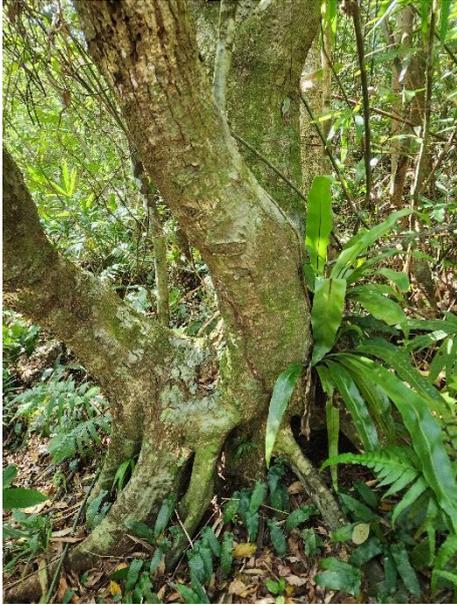
灌木層 3—0.5 公尺，覆蓋度約 70%，紅花八角(2·2)；(1·1) 者有九節木、莎勒竹、革葉冬青、高士佛赤楠；(+·1) 者有灰莉、珊瑚樹、阿猴鐵線蓮、南仁五月茶、壺冠木、圓葉鷄屎樹、柚葉藤、白背芒、疏花紫珠、十子木、柯氏鷄屎樹、玉山紫金牛、拎壁龍、江某、裡白菝葜、香楠、三葉山香圓、拎樹藤、奧氏虎皮楠、金平氏冬青、倒卵葉楠；波氏星蕨(+·2)；其餘(+) 者如黃杞、長果木薑子、薄葉玉心花、黃藤、野牡丹、泛能高山茶、網脈突齒蕨、冰粉蓮、山羊耳、山林投、南洋山蘇、南仁山新木薑子等。

草本層 0.5 公尺以下，覆蓋度約 70%，以單葉新月蕨(3·3) 最顯著；其次是(2·2) 的廣葉鋸齒雙蓋蕨、細柄雙蓋蕨；網脈突齒蕨(1·1)；(+·1) 者如拎壁龍、山月桃仔、紅花八角、芒萁(衰敗，退出)、灰莉、落鱗鱗毛蕨、台灣山菊、黃杞、小葉木犀、圓葉鷄屎樹、琉球鷄屎樹、玉山紫金牛、海島稜齒蕨、莎草(?)、竹葉草、九節木、壺冠木、禹餘糧、革葉冬青、疏花紫珠、深山雙蓋蕨、長尾栲、綠花崗頭蕊蘭、間形沿階草、薄葉風藤、拎樹藤、南洋山蘇、楊桐葉灰木、銹葉野牡丹、阿猴鐵線蓮、陸生珍珠茅、淡竹葉、小葉複葉耳蕨；其餘(+) 者如山林投、珊瑚樹、文山鷄屎樹、泛能高山茶、石月、大武蜘蛛抱蛋、校力、石月、瓊楠、印度栲、錐果櫟、天草鳳尾蕨、筆羅子、山刈葉、鬼杪櫟、烏毛蕨、水冬哥、細葉饅頭果、疏齒紫珠、台灣山桂花等，超過 57 種。

從各層次組成檢視，本樣區尚待時間進行層次分化、組成及空間的重調。



樣區 224 低矮的「長尾栲—錐果櫟社會」(2023.3.11)。



低矮分叉幹的長尾栲及附生的南洋山蘇（2023.3.11）。



灰莉小樹狀，尚未攀緣
（2023.3.11）。



（台灣）矜樹藤（2023.3.11）。



波氏星蕨 (2023.3.11)。



山羊耳 (2023.3.11)。





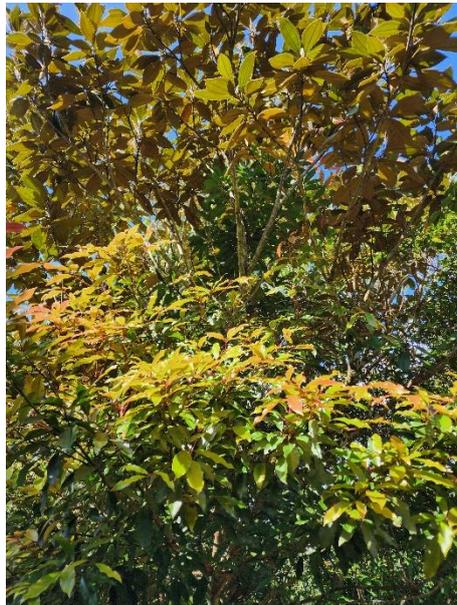
紅花八角在本樣區中盛行（2023.3.11）。

10. 壽峠雨量測站路段物種相對頻度

逢機記錄物種的相對頻度如下：

（15）者有白鷄油、柃木類、三葉山香圓、銹葉野牡丹；（13）者大頭茶；（9）者江某；（7）者港口木荷、珊瑚樹、十子木；（6）者香楠、相思樹；（5）者九芎、杜英、紅花八角、紅楠、水同木；（3）者山黃麻、血桐、鐵冬青、水金京；（2）者印度栲、台灣梭羅木、山刈葉、樹杞、奧氏虎皮楠、水冬哥；其餘如校力、鬼杪欏、散花山螞蝗、小花蛇根草等。

而拎壁龍附生於水泥電線桿上，說明此地大氣的高濕度，且終年恆濕；台灣梭羅木在春季或相對乾季，自樹梢枝上的葉片開始枯紅化，乍看之下，容易被誤認為春初葉；黃紅初葉顯著者如紅楠、大葉楠；台灣格柃的新葉則為黃紅。



紅楠及背後較高的銹葉野牡丹（2023.3.11）。



紅楠新葉（2023.3.11）。



台灣格柎的新葉（2023.3.11）。



台灣梭羅木的枯紅葉（2023.3.11）。



小花蛇根草可能來自綠島、蘭嶼
（2023.3.11）。



長在水泥電線桿上的拎壁龍
（2023.3.11）。

11. 199 縣道 2.7~3.1K 植被

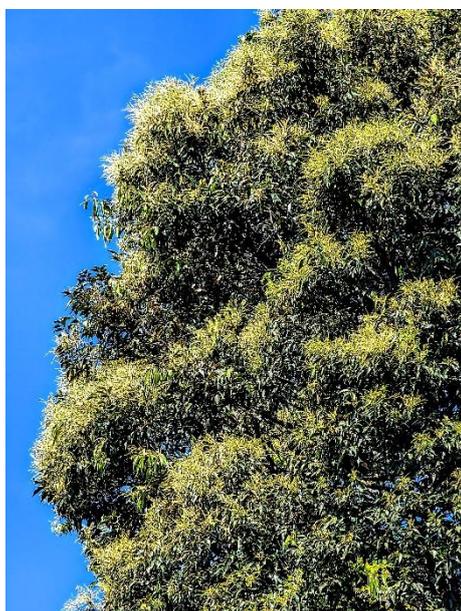
再回 199 縣道，於 2.7K 前（下）行約 150 公尺段落，其物種相對頻度如下：

椴木類 (>15)；三葉山香圓 (>13)；長尾栲 (13)；相思樹 (12)；白鷄油 (11)；江某 (8)；(5) 者有銹葉野牡丹、水金京、山黃麻、紅花八角；(4) 者有嶺南青剛櫟、大頭茶、杜英、水同木、咬人狗；(3) 者有十子木、黃杞、港口木荷、白匏子、錐果櫟；(2) 者松田氏冬青、恆春紅豆樹、假赤楊、賊仔樹、相思樹、白白、印度栲；其餘如水冬哥、小花鼠刺、裡白椴木、血桐、密花芋麻等。

據此可知，此段落在原始林時代，山坡上段至山稜上，是「嶺南青剛櫟社會」；中坡段是「長尾栲—錐果櫟社會」；中、下坡段是「印度栲社會」；溪谷地應是「大葉楠社會」或「茄苳族群」等。1970 年代前後的伐木、造林，以及間斷干擾等，而 199 縣道的開闢、維護，夥同其他工程等，都是環境變遷的要素。



右上樹是嶺南青剛櫟，中間是長尾栲（2023.3.11）。



長尾栲及其雄花穗（2023.3.11）。



由幾片樹葉確定此落葉樹是白白（2023.3.11）。



密花芋麻的雄花穗（2023.3.11）。



山黃麻族群通常在溪澗溝略上方發展（2023.3.11）。



本段落地景（2023.3.11）。



相思樹（2023.3.11）。

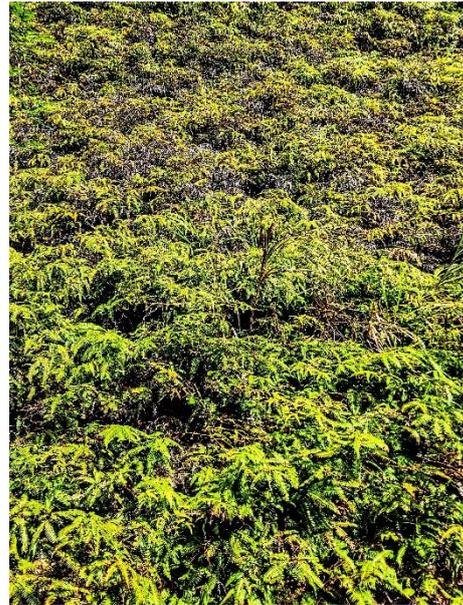
12. 199 縣道 3~3.1K 段落

199 縣道今之 3K 處，地當（N22.238844；E120.856925），海拔約 433 公尺，是該公路轉彎處之一，當然是山體的凸出處，也是公路開闢時，切割出來的母岩地地層的基腳。此等立地，配合其上方樹林或破碎林分的半遮蔭林緣效應，頻常由芒萁發展出密閉式的蔓藤叢社會，這現象在恆春半島的道路系統司空見慣，也在全台灣低山群普遍存在。

樣區 227，地當（N22.238844；E120.856925），海拔約 433 公尺，坡向 W300°N，坡度 60—80°，立地座標同 3K。調查面積 10×10 平方公尺。

單層次計，0.8 公尺以下，覆蓋度 100%的「芒萁社會」，以芒萁（5·5）之無性繁殖而獨佔絕對優勢；伴生者（+·1）有白背芒、野牡丹、大頭茶、南仁山、柃木、白鷄油；（+）者如長尾栲、恆春石斑木、銹葉野牡丹。

本樣區下方公路溝邊一排相思樹小樹；上方樹木長尾栲（11）、錐果櫟（2）、嶺南青剛櫟（1）、校力（1）、港口木荷（1）、白白（1），也就是說跟前述雷同的原櫟林之所在。



樣區 227 及上下外觀 (2023.3.11) 。



港口木荷果實 (2023.3.11) 。

3—3.1K 其他段落物種頻度如下：

白鷄油（14）；相思樹（10）；（8）者有江某、柃木類、三葉山香圓；大頭茶（7）；（6）者有港口木荷、黃杞；奧氏虎皮楠（5）；水金京（4）；（3）者銹葉野牡丹、白白、印度栲；（2）者細葉饅頭果、珊瑚樹、十子木、披針葉饅頭果、杜英、香楠，鐵冬青；其他如紅果柃木、野牡丹、觀音座蓮、蓬萊藤、阿猴鐵線蓮、木馬鞭、密花芋麻等路邊偶拾。

本段落稍較上段落接近下坡段的「印度栲社會」原始林區。



在樹冠上的阿猴鐵線蓮盛花中（2023.3.11）。



珊瑚樹在林緣的果實（2023.3.11）。

13. 浸水營柯分佈南界的林分

浸水營柯已知分佈的南界大致是在東源、牡丹地區，海拔分佈的上部界約在六禮大平台 1,050 公尺以下地域，且形成目前調查到的，最巨大的板根普遍。

199 縣道 3.1K 至 4K 餘段落存有幾株大喬木。

依據目前所知，浸水營柯並無單獨蔚為社會，也無特定社會單位歸屬，生態幅度傾向於潮濕立地，無論坡段，也無關特定種組合。而 199 縣道約 3.1K 處有株其大樹，原始植群應屬於下坡段的櫟林經破壞後，以黃杞佔優勢的林分。

樣區 228 地當（N 22.238538；E 120.857652），海拔約 438 公尺，坡向 S180°，坡度約 25°。調查面積 20x20 平方公尺。

第一層 25—15 公尺，覆蓋度約 70%，以黃杞（2·1；3 株）稍顯著；（1·+）者有浸水營柯、港口木荷、印度栲、江某；石月（+·1）；小西氏石櫟（+）。

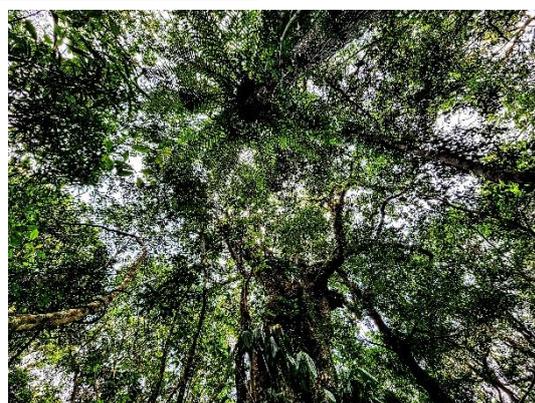
第二層 15—5 公尺，覆蓋度約 80%，以江某（3·2；5 株）為優勢；黃杞（2·2）；（1·2）者柃木類；印度栲（1·1）；香楠（1·1）；（+·1）者筆羅子、錐果櫟、紅楠、崖薑蕨、長果木薑子、海南厚殼桂、柚葉藤、高士佛赤楠、紅花八角；其餘（+）者如軟毛柿、交力坪鐵色、烏來柯、烏心石舅、金平氏冬青、錫蘭饅頭果、長花厚殼樹等，物種多樣性稍豐富。

灌木層 5—1.5 公尺，覆蓋度約 40%，（2·2）者有鬼杪櫟、莎勒竹，前者指示潤濕立地；後者反映干擾、破空之後，蔓藤的入場及漸次隨密閉而式微。（1·1）者有水藤、黃藤、革葉冬青、九節木、柃木類；（+·1）者有觀音座蓮、網脈突齒蕨、柚葉藤、香楠、黃杞、水冬哥、山龍眼、金平氏冬青、壺冠木、台灣莖藤、印度栲、小葉樹杞、圓葉鷄屎樹、琉球鷄屎樹、柯氏鷄屎樹、文山鷄屎樹、南仁五月茶、長果木薑子、十子木、三葉山香圓、攀緣稜齒蕨、高士佛赤楠、疏

花紫珠、矜樹藤、臺灣馬錢、南洋山蘇、台灣荖藤、假菝葜、石月、裡白瓜馥木、玉葉金花、紅花八角、細脈赤楠等，而長果藤（+·2）；其餘（+）者如小葉白筆、大葉楠、細葉饅頭果、台灣鷄屎樹、浸水營柯、香楠、軟毛柿、野牡丹藤、小葉木犀、烏毛蕨、水金京、烏來冬青、黃果水豬母乳、山羊耳、菲律賓饅頭果、疏齒紫珠、樹杞、泛能高山茶、薄葉玉心花、華八仙等，超過 62 種，一樣反映林分調整過程中。

草本層 1.5 公尺以下，覆蓋度約 95%，顯著者有網脈突齒蕨（3·3）、細柄雙蓋蕨（2·3）、廣葉鋸齒雙蓋蕨（2·2）、莎勒竹（2·2）、黃藤（2·2）；（1·2）者有輪葉紫金牛、單葉新月蕨、冷清草；（1·1）者鬼杪櫟、薄葉風藤；（+·2）者攀緣稜齒蕨；（+·1）者有矜樹藤、深山雙蓋蕨、圓葉鷄屎樹、台灣鷄屎樹、琉球鷄屎樹、黃杞、烏毛蕨、壺冠木、革葉冬青、小葉樹杞、柚葉藤、三葉山香圓、細柄山螞蝗、南仁五月茶、台灣荖藤、間形沿階草、三叉蕨、毛筆天南星、觀音座蓮、紅果金粟蘭、山龍眼、卜萊氏月桃、三萆、臺灣馬錢；其餘（+）者如紅楠、軟毛柿、石月、紅花八角、台灣錐花、山月桃仔、印度栲、水冬哥、桔梗蘭、華八仙、東陵草、野牡丹、山豆根、細脈赤楠等，超過 50 種，而混合時空亂度。

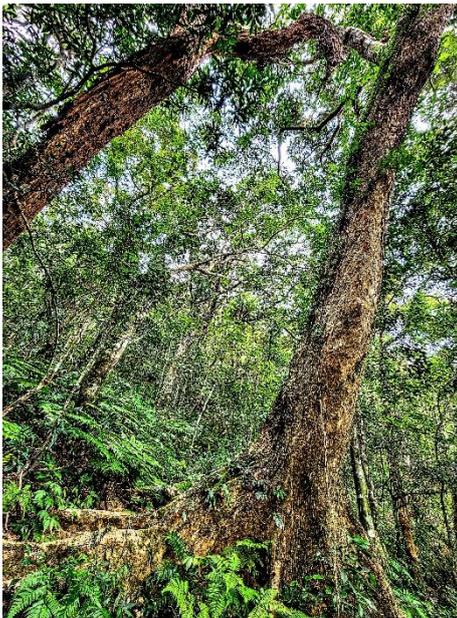
本樣區外觀很像原始森林，事實上是主要林木撐起的地景氛圍，估計未來數十年間老木死亡、林下重組後，可望形成印度栲、長尾栲、小西氏石櫟、浸水營柯、烏來柯、錐果櫟、校力等櫟林，伴生以黃杞、港口木荷等。



樣區 228 原本是櫟林受干擾後，正進行組成及結構的重調（2023.3.11）。



樣區中的高樹是浸水營柯，其下方是黃杞（2023.3.11）。



這株浸水營柯一樣存有板根，板根旁有網脈突齒蕨、廣葉鋸齒雙蓋蕨、小葉木犀、青棉花等（2023.3.11）。



印度栲果熟得需約 2 年半 (2023.3.11) 。



林床的廣葉鋸齒雙蓋蕨 (2023.3.11) 。



林下少見的毛筆天南星（2023.3.11）。

14. 3.5K 前後帶狀勘調

199 縣道沿著中央脊稜側平緩下走，沿途植被變化不大。約 3.5~3.6K 的物種相對頻度如下：

印度栲（8）；白鷄油（7）；長尾栲（6）；（5）者有香楠、小西氏石櫟、江某、黃杞；（3）者有鐵冬青、相思樹、銹葉野牡丹、白白、恆春紅豆樹、披針葉饅頭果、十子木；（2）者如九芎、水金京、刺杜蜜、錐果櫟、假赤楊、紅楠；其餘，單獨只見一次者大葉雀榕及恆春灰木（新葉出），而柃木類及三葉山香圓量多，台灣櫟木則是人植者，莎勒竹於林緣常見，偶有山林投探首林外。



199 縣道 3.5K 地景 (2023.3.11) 。



恆春灰木春葉，右下黃綠葉是水金京 (2023.3.11) 。





公路旁的恆春紅豆樹（2023.3.11）。



展花穗中的長尾栲（2023.3.11）。



僅見一株的大葉雀榕（2023.3.11）。

15. 小結

縣道 199 沿著壽峠的中央山脈脊稜向東的向源侵蝕扇面開鑿。壽峠到東源的楓港溪源頭集水區系，在地形、地勢上，已非全面性的侵蝕，改以諸多小山頭林立，且海拔高度參差不齊，整體而言，並不構成對植群遷徙的隔離機制。

本調查自壽峠東南向斜下，沿著公路兩側，以及兩側叉路（保線路及特定設施站）橫向勘調，自 199—0~3.5K，合計勘調物種相對頻度段落計 12 段，調查樣區 216~228，計 13 個，總結並推估尚未被砍伐之前的原始植群，相當於將恆

春半島低山系的南仁山植群的膨脹版，也就是山頂、稜線的「嶺南青剛櫟社會」，接以上及中坡段的「長尾栲—錐果櫟社會」，以及下坡段的「印度栲—小西氏石櫟社會（外加捲斗櫟等等）」，而 199 縣道的北段落，最重要的特徵，乃在於浸水營柯等東南區特徵樹種，在小冰河時期（最近一次在 1350—1850 年），南下至東源、牡丹地區，1850 年之後應在北退，但子遺諸多植株可資追溯其自然遷徙史。

本研究調查之南迴舊路，已得知另一東南區指標種的灰背櫟最南界分佈，兩者顯示台東及屏東縣界之東部，正是現今東南區與恆春半島的植群過渡帶。

本研究認為，自上次冰河期結束以降（特別是 1850 年之後），恆春半島的櫟林，向北推進到海拔 1,600 公尺的姑子崙山，且西進至大漢山系。而如 199 縣道的長尾栲、錐果櫟、印度栲等等，正是如浸水營古道出水坡以下地區櫟林的來源，出水坡以上的長尾栲等，應是上上一次小冰期的北進族群。

毫無疑問，東南區的櫟林雖然包含龐多恆春半島的櫟族，但如加拉段柯、浸水營柯、灰背櫟等等，正是東南區的特徵種群。

七、安朔溪口至塔瓦溪口植群

本章敘述台東縣境最南段，大約 5 公里餘的海岸植群，且以溪流入海口為主軸，茲由台 26 終點處南下調查記錄之。

台 9 與台 26 交會點處即原先規劃台 26 的終點 93.5K，然而台 26 公路在下南田至牡丹鼻北側段落，因阿塿壹古道等原因，應當不會打通，將來道路編號等，或將改變。

台 26—93.5K 附近設有誌念開鑿南迴公路殉職者的紀念碑，以及一切悞死者一併從祀，即旁側的萬善公祠及福德祠。公路分隔或安全島的人為植栽如海欖果、台灣海棗、白緣龍舌蘭等。

表 11、安朔溪口至塔瓦溪口植群樣區表(樣區 229-235、238-240、244-251)

編號	物種／樣區	229	230	231	232	233	235	234	239	240	238	245	246	244	247	248	249	250	251	
	海拔(m)	6.4	6.3	7.7	6	2.3	1.7	3	4.4	4.6	4.8	6.7	6.9	5	7.2	7.3	12.6	9.6	10	
	北緯	22.291663	22.2918 3	22.2919 66	22.2918 65	22.2919 91	22.2922 63	22.2922 31	22.2914 46	22.2914 63	22.2914 85	22.2466 14	22.2467 55	22.2466 33	22.2468 24	22.2465 34	22.2465 72	22.2463 3	22.2460 47	
	東經	120.888569	120.888 3	120.888 114	120.888 825	120.889 139	120.889 969	120.889 688	120.880 748	120.889 612	120.889 987	120.894 89	120.894 96	120.895 12	120.894 902	120.894 619	120.894 582	120.894 1	120.894 125	
	地點概述	血桐社會	象草社會	大莞草社會	安朔溪橋東側	大莞草社會	大莞草較密閉的社會	巴拉草社會	雙穗雀稗社會	雙花虻 蜞菊— 巴拉草 單位	草海桐社會	雙穗雀稗社會	三裂葉 蜞菊 社會		草海桐 ／林投 過渡帶	乾溝飄 拂草社 會	林投社 會	雙花虻 蜞菊社 會		
	坡向	N70°E	北	溪床東 下	N80°E									S			E135°S			
	坡度	60~65°	<5°	<5°										80°			30°			
	面積(m ²)	5*20	3*10	10*10	10*10	10*10	10*10	10*10	10*10	10*10	10*10	2*5	5*5	1*5	5*5	2*5	5*5	10*10	10*10	
	分層級 覆蓋度	12m 8.5m:95% 5m:40% 1m:30%	4m:70% 0.3m:40% %	1.5m:80% %	1m:50%	0.4m:40% %	0.6m:80% %	0.3m:10 0%	0.3m:10 0%	1.2m:10 0m	2- 1m:60% 1m:70%	0.3m:10 0%	0.3m:10 0%	0.2m:9 0%	2m:60% 0.3m:10 0%	0.1m:10 0%	3.5m:90% 0.4m:20% %	0.3m:10 0%	1.5m:10 0%	
1	木麻黃	1• +																		
2	血桐	4• 4	+• 1	+	+															
3	大葉雀榕	2• +																		

編號	物種／樣區	229			230	231	232	233	235	234	239	240	238	245	246	244	247	248	249	250	251
4	漢氏山葡萄	1• 2	+• 1	+• 1																	
5	蟲屎	1• 1	1• 1																		
6	稜果榕	1• 1	1• 1			+	+													+	
7	大銀合歡	+• 1	+• 1	+• 1	2• 2							+• 1									
8	樹青	+	2• 2	+• 1														1• +	+		
9	臭娘子		1• 1	+• 1						1•1								1•+			+
10	恆春月桃		1• 1	1• 1																	+
11	玉山紫金牛		1• 1	1• 2																	
12	山柚		1• 2																		
13	雙花螻蛄菊		1• 2	+• 1							5•5				2•3					5•5	4•4
14	羊角藤		+• 1																		
15	瑪瑙珠		+• 1																		

編號	物種／樣區	229		230	231	232	233	235	234	239	240	238	245	246	244	247	248	249	250	251	
16	小葉桑		+• 1																		
17	土蜜樹		+• 1																		
18	海金沙		+• 1	1• 2																	
19	山珠豆		+																		
20	台灣蘆竹		+																		
21	台灣海棗		+	+• 1														1• 1			
22	求米草			2• 2																	
23	小毛蕨			1• 2																	
24	大花咸豐草		+• 1		1•1	1•1		+•1				1• 1							1•1	2•2	
25	十子木		+• 1																		
26	土樟		+• 1																		
27	耳葉菝葜		+• 1																		
28	紅柴		+• 1																		

編號	物種／樣區	229	230	231	232	233	235	234	239	240	238	245	246	244	247	248	249	250	251	
29	海岸擬蕨 蕨				+• 1													1• 1		
30	玉葉金花				+• 1															
31	三裂葉虻 蜉菊				+• 1	3• 3	+•1	+		+•2		1• 1		5•5	3•4		3• 3			
32	木馬鞭				+• 1															
33	三角葉西 番蓮				+• 1															
34	小麥門冬				+• 2															
35	白樹仔				+															
36	土牛膝				+															
37	青葙				+			+•1		1•1										
38	腎蕨				+															
39	平柄菝葜				+															
40	鳳尾蕨				+															
41	紅珠子				+															
42	桔梗蘭				+															
43	盤龍木				+															
44	象草				4• 5	3• 3	2•2	+												
45	大莞草						3•1	2•1	2•1	4•4	+								1•1	+

編號	物種／樣區	229	230	231	232	233	235	234	239	240	238	245	246	244	247	248	249	250	251
46	帚馬蘭			2•2	1•2	1•1	2•2	+•1											
47	馬鞍藤			1•2							1•1					1•2		+•1	
48	美洲潤苞菊			+•1															
49	香澤蘭			+•1															
50	刺莧			+•1	+•1	+•1	1•1												
51	刺軸含羞木			+•1	1•1		+•1	+			+•1								
52	美洲含羞草			+•1															
53	白苦柱			+•1	+•1	+•1													
54	水同木			+•1															
55	水辣蓼			+•1	+•1	+•1		+•1											
56	台灣山芙蓉			+															
57	孟仁草			+															
58	節節花			+	+•1	+•1	+•1												
59	稗			+															
60	相思樹			+															+
61	水竹葉				+•1			+•1											
62	四生臂形草				+•1		+												
63	巴拉草				+	+•1	+•1	5•5	3•5	4•4									+

編號	物種／ 樣區	229	230	231	232	233	235	234	239	240	238	245	246	244	247	248	249	250	251
64	甜根子草				+														
65	賽芻豆				+														
66	菲律賓鰻 頭果				+														
67	美洲水丁 香					2•1	+•1												
68	亨利馬唐					+•1													
69	龍葵					+													
70	毛馬齒莧						1•1												
71	蓮子草						1•1	1•2											
72	牛筋草						+•1												
73	短穎馬唐						+•1												
74	皺葉煙草						+•1												
75	千金子						+•1												
76	雙穗雀稗								5•5			5•5	+•1	2•2					
77	番仔藤								+•1										
78	恆春狗牙 根								+	+•1									
79	蔓藤番子 藤									1•2									
80	欖仁									+•1	1• +								
81	草海桐										3• 4				3• 4				

編號	物種／樣區	229	230	231	232	233	235	234	239	240	238	245	246	244	247	248	249	250	251		
82	林投										1 +					2 3		5 5	+		
83	海埔姜										3 3					4 4			+		
84	蓋氏虎尾草										1 1									+	
85	紅毛草										+	1									
86	濱豇豆										+	2									
87	無根藤															1 2					
88	乾溝飄拂草															+	4 2	4 4	1 5		
89	台灣灰毛豆																2 3				
90	雙花雀稗																1 1				
91	絨毛唐																+	1	+		
92	苦林盤																	1 1			
93	五節芒																		+	1	3 3

調查日期:2023年4月17日

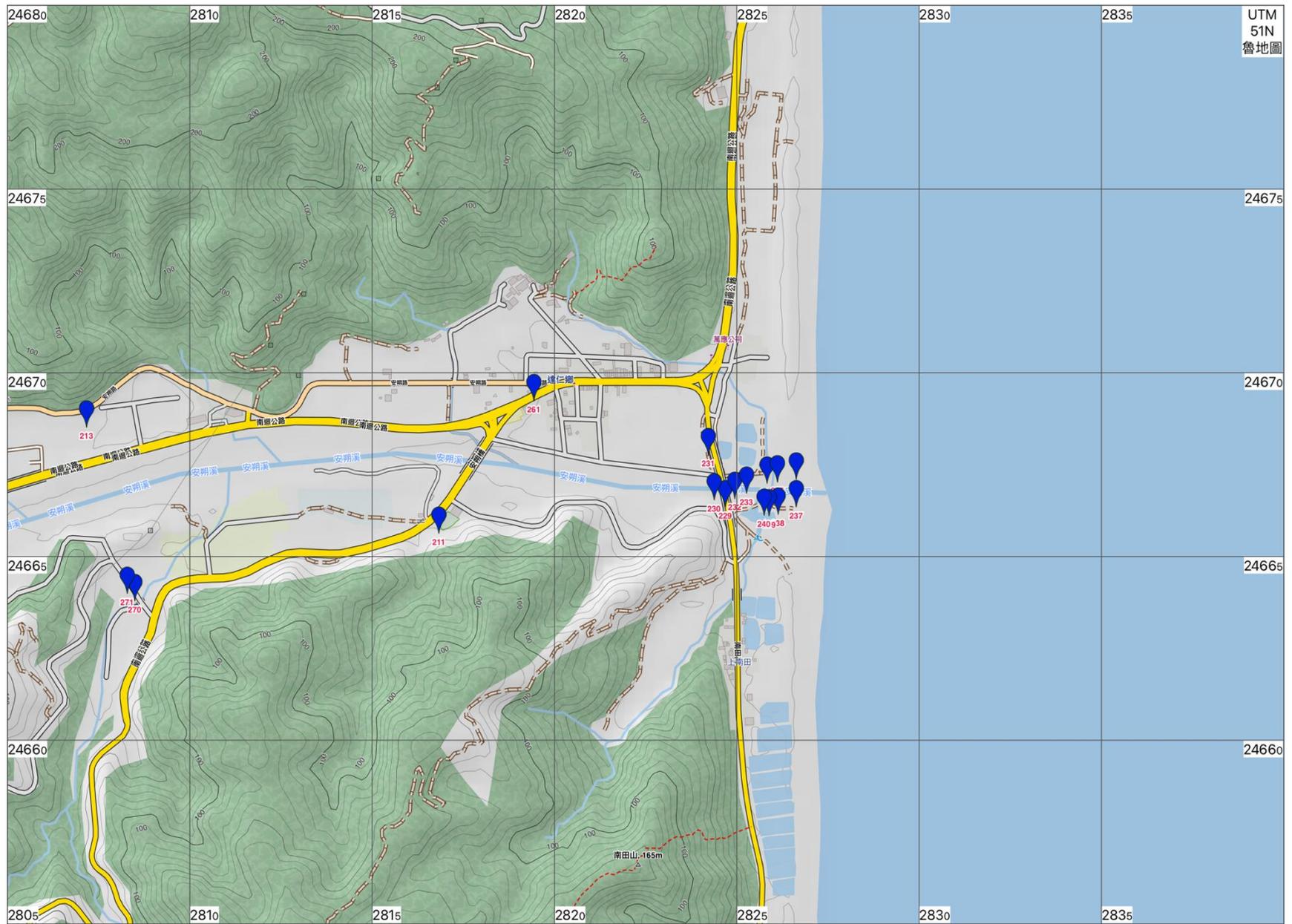


圖 11、安朔溪植群調查樣區（229-240）分佈圖。

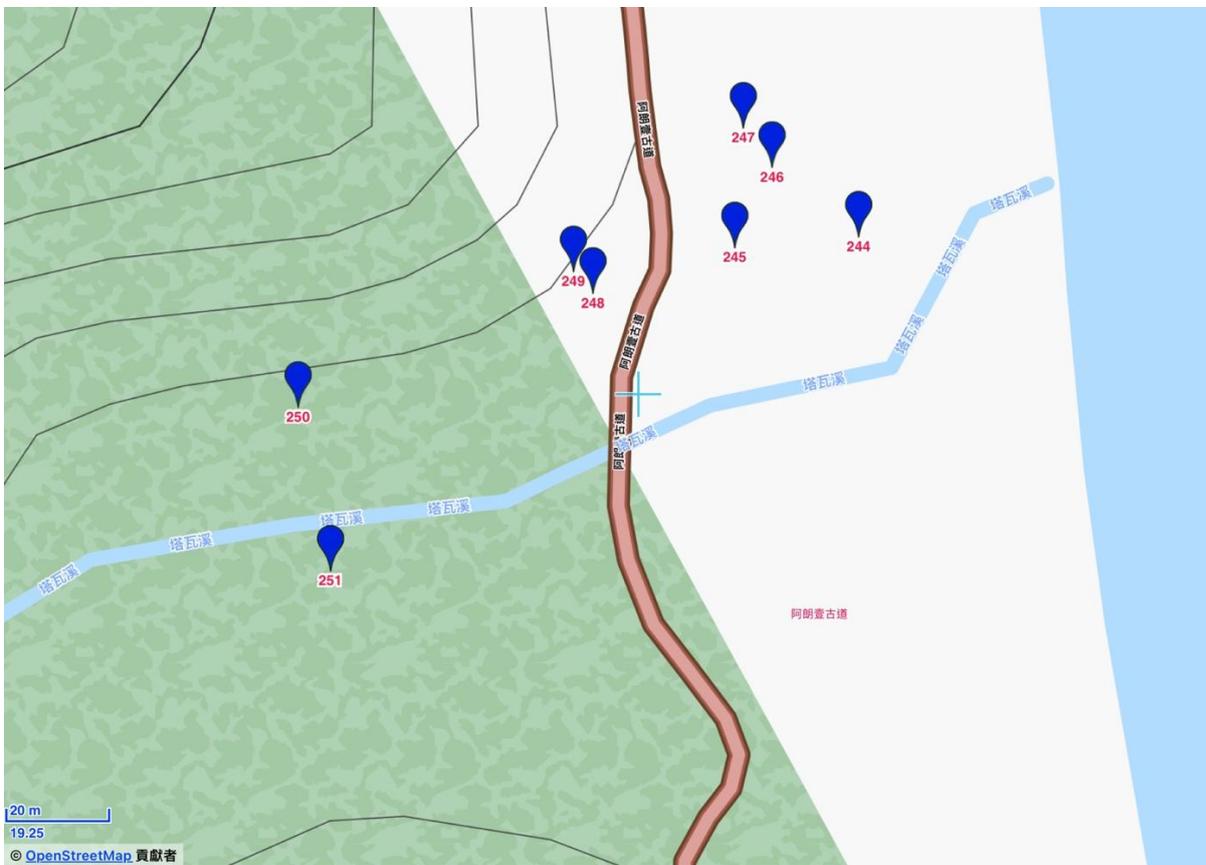
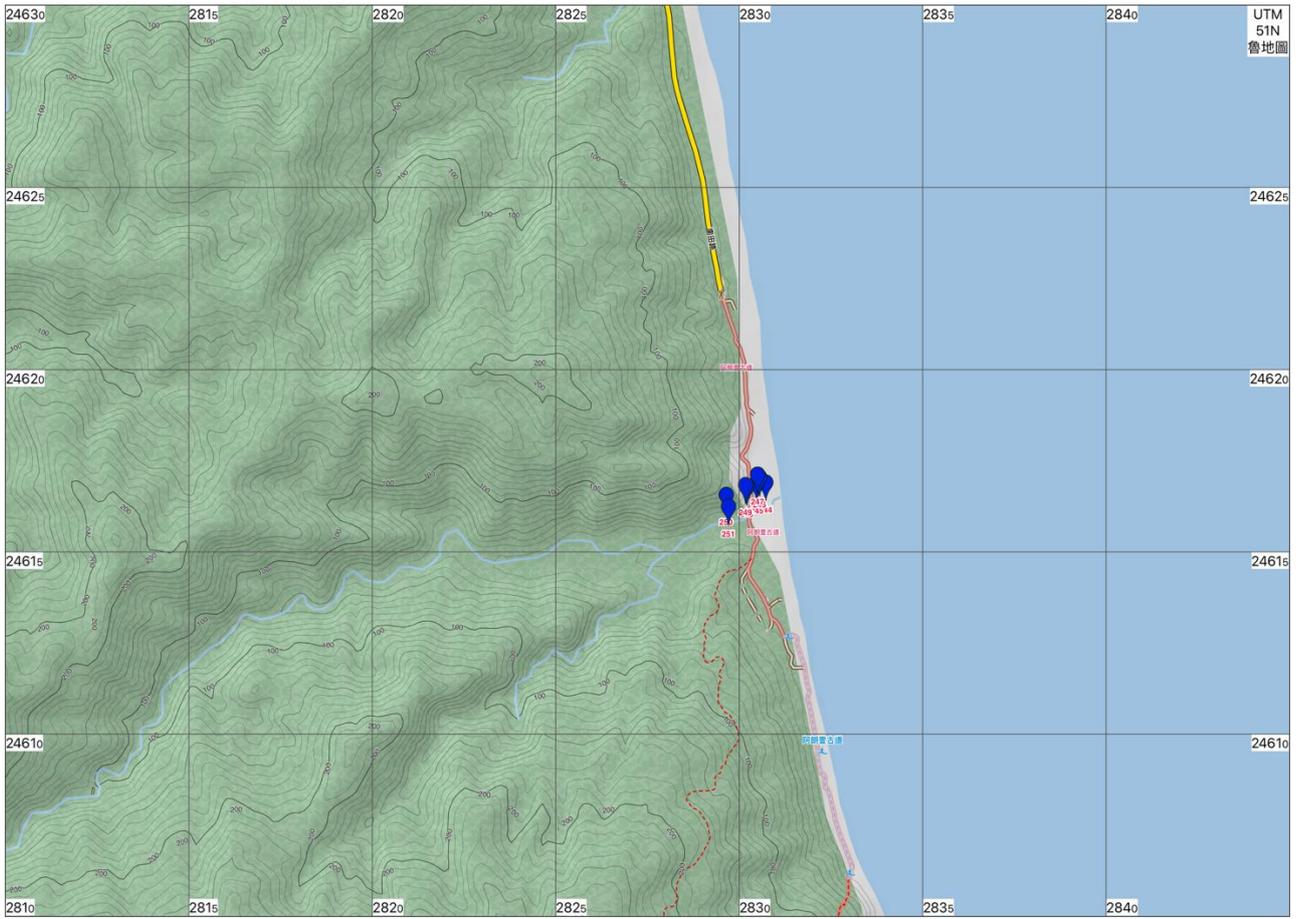


圖 12、塔瓦溪植群調查樣區 (244-251) 分佈圖。



台9及台26公路交會點（2023.4.19）。



台灣傳統美德之一。



萬善公祠及福德祠（2023.4.19）。



海欖果植栽（2023.4.19）。



台灣海棗（2023.4.19）。



白緣龍舌蘭（2023.4.19）。

台 26—93K 前為安朔溪橋，93K 附近有小路下溪畔；安朔溪橋上可眺望該溪入海口處為「沒口溪」，2023 年春旱，沒口溪的淡水多小淡水魚，不時引來鷺鷥鳥覓食；公路向海側的植被有血桐次生林、黃槿人造林分、殘存可可椰子植株及海岸植群。



安朔溪橋（2023.3.24）。



安朔溪乃沒口溪（2023.3.24）。



殘存的可可椰子植株（2023.3.24）。

七-1、安朔溪入海口植群

茲由安朔溪橋西側道路邊坡次生林，朝向溪床調查，再向東入海口依序說明。

1. 血桐社會

樣區 229 地當 (N22.291663 ; E120.888569) ，海拔約 6.4 公尺，坡向 N70°E ，坡度約 60~65° 。調查面積 5x20 平方公尺。

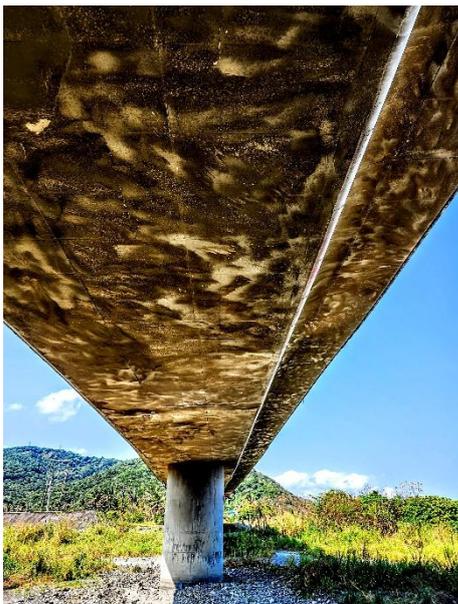
第一層 12 公尺，僅人植木麻黃 (1·+) 。

第二層即次生林，高 8.5~5 公尺，覆蓋度約 95 % ，以血桐 (4·4) 為領導優勢，血桐是東南區南段低地最為優勢的次生林物種之一，由全台角度，其生態區位傾向於濕及中生立地，但可延展相對旱區；大葉雀榕 (2·+) 係由鳥類傳播的半岩生物種，東南區南段量較多；漢氏山葡萄 (1·2) ；(1·1) 者有蟲屎、稜果榕；大銀合歡 (+·1) ；樹青 (+) 。

灌木層 5—1 公尺，覆蓋度約 40 % ，以樹青 (2·2) 略顯著，其乃原生海岸灌叢的代表性優勢種之一；(1·1) 者有蟲屎、臭娘子、恆春月桃、稜果榕、玉山紫金牛；(1·2) 者有山柚、雙花蟛蜞菊；(+·1) 者有羊角藤、大銀合歡、瑪瑙珠、小葉桑、土蜜樹、海金沙、漢氏山葡萄；其餘 (+) 者如山珠豆、台灣蘆竹、台灣海棗等。

草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 30 % ，以求米草 (2·2) 稍明顯；(1·2) 者有玉山紫金牛、海金沙、小毛蕨；(1·1) 者恆春月桃；(+·1) 者如血桐、臭娘子、大銀合歡、雙花蟛蜞菊、樹青、漢氏山葡萄、大花咸豐草、十子木、土樟、台灣海棗、耳葉菝葜、紅柴、海岸擬蕨、玉葉金花、三裂葉蟛蜞菊、木馬鞭、三角葉西番蓮；(+·2) 者如小麥門冬；其餘 (+) 者如白樹仔、土牛膝、青箱、腎蕨、平柄菝葜、鳳尾蕨、金粉蕨、紅珠子、桔梗蘭、盤龍木等。

原始海岸灌叢即樹青／紅柴社會，但因頻遭干擾，回復原始植群遙遙無期。



安朔溪橋腹部 (2023.3.24) 。



優勢的血桐 (2023.3.24) 。



樣區 229 林相 (2023.4.17)。



大葉雀榕 (2023.3.24)。

2. 象草社會

象草自 20 世紀上半葉自非洲引進台灣作為牧草以降，至少半個世紀之前即已形成強勢的外來入侵種，且隨暖化，拓展上侵海拔約 1,800 公尺以下地區，基本上，由嗜濕型已發展成中生型先鋒高草生活型，其拓展利器或策略即地下莖根系的橫走，頻常沿著水濕處快速發展，也就是說，順著水流方向迅速拓殖的無性繁殖，加上大量種實的傳播，蔚為台灣低海拔山區、溪床旁的高草社會，而人們不斷清除，更促進它們反覆演替旺盛的成因，因而伴隨數十年來的「工程永續」而象草永續。

目前，象草與刺軸含羞木、大黍、大花咸豐草、芒草等等生態區位重疊的物種，展開種種時空競合。

樣區 230 地當 (N22.291832; E120.888269)，海拔約 6.3 公尺，北向坡，坡度小於 5°。調查面積 3×10 平方公尺。

灌木層 4 公尺，覆蓋度 70 %，以象草 (4·5) 為領導優勢；大銀合歡 (2·2) 次之；血桐 (+)。

草本層 0.3 公尺以下，覆蓋度約 40 %，以 (3·3) 的象草及三裂葉蟛蜞菊分庭抗禮。

象草是淡水溪畔物種，另朝山坡地發展，而在海岸地區則受制於土壤含鹽度程度等而受阻，降低族群出現機率，乃至消失。



象草社會的樣區 230。

3. 爪哇磚子苗社會

安朔溪自前岸以迄入海口的行水區植群，最顯著或重大的特徵即本社會，究竟是因為較特殊的基質或其他因素使然尚待探討，是否先前有工程單位種植也待查。

爪哇磚子苗 (*Mariscus javanicus*) 從東南亞、台灣、琉球、非洲、澳洲或太平洋海岸、海島泛見，是海流海漂傳播的莎草。在台灣較常見於南部、東北部、離島的海岸濕地，而其與安朔溪洪峯汛期之相關尚不清楚，然而以 2023 年春季為例，其在安朔溪行水溪床分別自少量、中等至密集而近乎毗連密閉，所在都有。

樣區 231 位於安朔溪橋西側，地當 (N22.291966; E120.888114)，海拔約 7.7 公尺，溪床東下，坡度小於 5°。調查面積 10×10 平方公尺。

單層次計，1.5 公尺以下，覆蓋度約 80%，以爪哇磚子苗 (3·1) 最佔優勢；其次，(2·2) 者有象草、帚馬蘭；(1·1) 者有大花豐草；馬鞍藤 (1·2)；(+·1) 者美洲潤苞菊、香澤蘭、刺莧、刺軸含羞木、美洲含羞草、白苦柱、水同木、三裂葉蟛蜞菊、水辣蓼；其餘 (+) 者如台灣山芙蓉、孟仁草、血桐、稜果榕、節節花、稗子、相思樹。

此等組成反映時空交錯，多變數下的暫時性組成。



樣區 231 形相 (2023.4.17)。

樣區 232 位於安朔溪橋東側，地當 (N22.291865 ; E120.888825)，海拔約 6 公尺，溪向 N80°E，近平坦，溪床礫石地。調查面積 10×10 平方公尺。

高 1 公尺以下，覆蓋度約 50 %，以爪哇磚子苗 (2·1) 稍佔優勢；(1·1) 者有刺軸含羞木、大花咸豐草；帶馬蘭 (1·2)；(+·1) 者有水辣蓼、水竹葉、四生臂形草、節節花、白苦柱、刺莧、青葙；其餘 (+) 者如巴拉草、甜根子草、三裂葉蟛蜞菊、象草、賽芻豆、菲律賓饅頭果等。



樣區 232 開放性社會 (2023.4.17) 。 菲律賓饅頭果的苗木 (2023.4.17) 。

樣區 233 是更疏散的爪哇磚子苗社會，地當 (N22.291991 ; E120.889139)，海拔約 2.3 公尺。調查面積 10×10 平方公尺。

單層次，0.4 公尺以下，覆蓋度約 40 %，以爪哇磚子苗 (2·1) 及美洲水丁香 (2·1) 稍顯著，但外觀以爪哇磚子苗較突出；(1·1) 者有帶馬蘭、青葙；(+·1) 者有刺莧、巴拉草、亨利馬唐、白苦柱、水辣蓼、節節花；其餘如少花龍葵 (+)。



樣區 233 外觀 (2023.4.17) 。

樣區 235 為爪哇磚子苗較密閉的社會，地當 (N22.292263 ; E120.889969)，海拔約 1.7 公尺；調查面積 10×10 平方公尺。

單層次，0.6 公尺以下，覆蓋度約 80 %，以爪哇磚子苗（4·4）為領導優勢；其次，帶馬蘭（2·2）；（1·1）者有毛馬齒莧、刺莧、蓮子草；（+·1）者如節節花、美洲水丁香、刺軸含羞木、大花咸豐草、牛筋草、短穎馬唐、皺葉煙草、千金子；巴拉草（+·2）；其餘如四生臂形草（+）。



樣區 235 形相（2023.4.17）。



爪哇磚子苗在安朔溪入海口附近的花果期是 4 月中旬至 5 月底。

4. 巴拉草社會

巴拉草是淡水型濕地物種，靠藉無性繁殖，頻常形成不等面積的濕草社會。在安朔溪沒口溪畔濕地可形成稍大面積群落，但因東北季風冬季海浪翻拍過沒口溪砂丘，致令巴拉草枯萎，而春雨或梅雨期以降又可再生。

樣區 234 即乾季樣相，地當（N22.292231；E120.889688），海拔約 3 公尺；調查面積 10×10 平方公尺。

單層次，0.3 公尺以下，覆蓋度 100 %，以乾褐化的巴拉草 (5·5) 佔絕對優勢；其次，蓮子草 (1·2)；(+·1) 者有水竹葉、帚馬蘭、水辣蓼；(+·2) 者三裂葉螳螂菊；其餘 (+) 者如爪哇磚子苗、刺軸含羞木等。



樣區 234 之巴拉草 (2023.4.17)。

而安朔溪畔南岸，過往可能被墾植為水田的荒地，則形成巴拉草及雙穗雀稗的兩大社會，以及其交會帶；巴拉草也與雙花螳螂菊社會重疊，後者在東南區南段，常成為溪床乾原的全面性植群，也是靠藉橫走莖的無性繁殖而拓殖者。

5. 雙穗雀稗社會

樣區 239 地當 (N22.291446)；E120.880748)，海拔約 4.4 公尺；調查面積 10x10 平方公尺。

單層次，0.3 公尺以下，覆蓋度 100 %，以雙穗雀稗 (5·5) 佔絕對優勢；其次，巴拉草 (3·5)；臭娘子 (1·1)；番仔藤 (即槭葉牽牛，+·1)；恆春狗牙根 (+)。



樣區 239 外觀 (2023.4.17)。



雙穗雀稗 (左) 與巴拉草 (右) 交會。

6. 雙花螳螂菊—巴拉草單位

在巴拉草族群朝向中生、乾生上方立地的邊緣，雙花螳螂菊隨著不同季節入侵或退縮的過渡帶即本單位。

樣區 240 地當 (N22.291463 ; E120.889612) , 海拔約 4.6 公尺。調查面積 10x10 平方公尺。

單層次, 1.2 公尺以下, 覆蓋度 100 % , 以雙花蟛蜞菊 (5 · 5) 全面盤佔; 其次是巴拉草 (4 · 4) ; 蔓藤番子藤 (1 · 2) ; (+ · 1) 者如欖仁、恆春狗牙根等。



雙花蟛蜞菊 (2023.3.24) 。



樣區 240 外觀 (2023.4.17) 。



臭娘子是海岸灌木之一
(2023.4.17) 。



恆春狗牙根 (2023.4.17) 。

至於原本海灘的植群馬鞍藤、海埔姜、草海桐、林投、海岸林的空間系列, 被工程等反覆顛覆, 如今形成錯位、破碎化的存在。

7. 海埔姜社會

海埔姜是繼馬鞍藤之後的砂灘第二植物帶代表性植物, 也是第一道小灌木, 其可靠藉橫走莖拓展地盤, 且耐旱、耐砂淹埋或淘空。其在安朔溪口目前有單種存在、第二或第三帶的組合等。

樣區 236 地當 (N22.292331 ; E120.890476) , 海拔約 2.7 公尺, 調查面積 5x5 平方公尺。

0.1 公尺以下, 覆蓋度約 30 % 。單種海埔姜 (3 · 2) 。



樣區 236 (2023.4.17)。

樣區 237 位於安朔溪入海口南岸高位砂丘，地當 (N22.291664 ; E120.890476) ，海拔約 4.8 公尺。調查面積 10x20 平方公尺。

單層次，0.4 公尺以下，覆蓋度約 90 %，以海埔姜 (5·5) 佔絕對優勢；其次，馬鞍藤 (2·2)、細穗草 (2·3)、芻蓄草 (1·2)、濱刀豆 (1·+) ； (+·2) 者濱豇豆；其餘 (+) 者如林投、三裂葉蟛蜞菊、草海桐。



樣區 237 外觀 (2023.4.17)。



樣區中的濱刀豆 (2023.4.17)。



濱豇豆 (2023.4.19)。



海埔姜 (2023.4.19)。

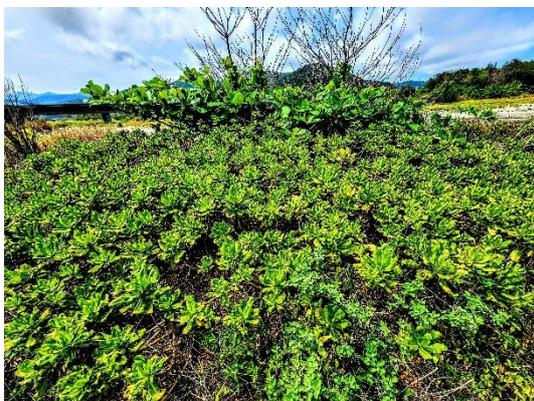
8. 草海桐社會

繼海埔姜之後的灌木社會即本單位，其在全台海岸線附近，可形成寬窄不一的植物帶，且其體型多變，皆視在地立地條件而調整；其向內陸面，通常連結林投灌叢等。

樣區 238 地當 (N22.291485 ; E120.889987) ，海拔約 4.8 公尺。調查面積 10x10 平方公尺。

灌木層 2—1 公尺，覆蓋度約 60 %，以草海桐 (3·4) 為優勢；(1·+) 者有欖仁、林投；大銀合歡 (+·1) 。

草本層 1 公尺以下，覆蓋度約 70 %，以海埔姜 (3·3) 為顯著；(1·1) 者有馬鞍藤、三裂葉蟛蜞菊、蓋氏虎尾草、大花咸豐草；(+·1) 者有刺軸含羞木、紅毛草；濱豇豆 (+·2) ；爪哇磚子苗 (+) 。樣區旁有象草。



樣區 238 形相 (2023.4.17) 。



蓋氏虎尾草是工程植栽逸出者 (2023.4.17) 。

七-2、台 26 公路末段概述

上述安朔溪入海口植群，而旁側荒地另有蔓藤盒果藤、黃野百合、黃槿人造林、大銀合歡次生林分等。

沿公路南行，行道樹有中東海棗、木麻黃、可可椰子園，次生林以血桐社會為主。至台 26—92K 的南田公園，植栽有小葉南洋杉、欖仁等。

91.5K 前後為部落區，次生血桐林盛行。91.1K 之後，接南田一號橋、公墓區，木麻黃造林。90.5K 右側有山路通達南迴的森永。

南行。行道樹欖仁、木麻黃、可可椰子，次生血桐林，抵 90K 的達仁溪橋。

達仁溪入海口一樣是沒口溪，其植群主要有：

1. 象草社會：由於位於大浪泡沫可及處，故而呈現冬乾褐現象。
2. 巴拉草社會：同上理由，呈現半乾現象。
3. 雙穗雀稗社會：雖然更接近海面，但因東北季風及海水鹽霧受到沒口溪凸起的礫丘影背庇護，反而較不受鹽害，而呈現翠綠的現象。
4. 三裂葉蟛蜞菊人工植草社會：位於達仁溪水側，保持翠綠。
5. 木麻黃人工植栽混生可可椰子、欖仁、象草、林投區：前岸植群。



南田一號橋。



達仁溪橋西眺。



達仁溪橋。



人植三裂葉蟛蜞菊社會。



近景枯褐的高草是象草社會；稍遠黃褐色者是巴拉草社會；左上翠綠者是雙穗雀稗社會（2023.4.17）。



前岸以木麻黃等人工植栽為主。

過了達仁溪橋之後，公路兩側如林投灌叢、黃槿林等，山坡上有恆春月桃。至斯路博吉橋，橋右前側的小山，盡屬林投灌叢，或可稱為「林投山」。

恆春半島如龍坑至九棚的東海岸，由於東北季風夾帶鹽霧強勁，其他植物較難適應，而林投幾乎是全球最能化解風力的物種，導致其可跨越空間常態分佈，存在於面海山稜 150 公尺高或以上，且形成獨佔優勢的「風成社會」（陳玉峯，1985；2015）。

此等林投的「風成社會」可北上至大武附近，且在東北角、台灣東海岸海崖上斷續出現。

斯路博吉橋南端，地當（N22.259090；E120.892362），海拔約 10.9 公尺，其右上側的林投山海拔在 50 公尺以下。



斯路博吉橋。



林投山的林投社會。



林投灌叢中的一株樹青。



斯路博吉橋下向海側的馬鞍藤次生社會。

持續南下。行道樹欖仁、木麻黃、可可椰子，血桐次生林。

接著抵達台東、屏東交界的塔瓦溪入海口。此地界之前，標示有阿塿壹古道入口、旭海觀音鼻自然保留區的告示牌，更南側有尚未完工的造形藝雕（塑）作品。



人為地標或地景（2023.4.17）。

七-3、塔瓦溪入海口區域植群

塔瓦溪入海口北側的山坡原本亦屬於林投山，但因開路、歷來人為的破壞、干擾，而淪為破碎林分。

更北處台 26—89K 前後，行道樹如海欖果、木麻黃、黃槿，次生有林投、蟲屎等。

塔瓦溪入海口沒口溪突顯出一厚帶砂礫丘，調查時段適逢青鱗魚（壽南小沙丁魚）量多，約有 5 人海釣及拋網抓捕。



由塔瓦溪入海沒口砂丘上內望，面海第一道山稜殆屬林投山（2023.4.17）。



塔瓦溪入海口南岸（2023.4.17）。



塔瓦溪入海口北岸及砂灘（2023.4.17）。

1. 雙穗雀稗社會

雙穗雀稗是工程界引入的外來物種，形成海岸濕地成功的入侵物種；三裂葉蟛蜞菊亦然，推測台 26 這末段，該等物種的馴化史，約自 2010 年之後，也就是僅僅是 13 年來事。

樣區 245 地當 (N22.246614；E120.894886)，位於乾涸水流處旁，海拔約 6.7 公尺。調查面積 2x5 平方公尺。

單層次，0.3 公尺以下，覆蓋度 100%，乃單種優勢，雙穗雀稗 (5·5) 清一色，但因乾季末期，草體大多乾褐。



雙穗雀稗社會 (2023.4.17)。

2. 三裂葉蟛蜞菊社會

人工低匍肉質葉植物，靠藉橫走莖不斷爬走，蔚為密佈型的植群。

樣區 246 位於出海口北側上位河階，地當 (N22.246755；E120.894956)，海拔約 6.9 公尺。調查面積 5x5 平方公尺。

單層次，0.3 公尺以下，覆蓋度 100%，以三裂葉蟛蜞菊 (5·5) 為全面覆蓋，伴生雙穗雀稗 (+·1)。

在此河階平台側面向溪床的短陡坡，如下列樣區。

樣區 244 地當 (N22.246633；E120.895119)，海拔約 5 公尺，南向短陡坡，坡度約 80°。調查面積 1x5 平方公尺。

0.2 公尺以下，覆蓋度約 90%，以三裂葉蟛蜞菊 (3·4)、雙穗雀稗 (2·2) 及雙花蟛蜞菊 (2·3) 分庭抗禮。

也就是說，微環境稍微異質化，物種的競爭即展開。



樣區 244 外觀 (2023.4.17)。



樣區 246 形相 (2023.4.17)。

3. 草海桐／林投過渡帶

人力介入下，天然海岸植群破碎、退縮。

樣區 247 地當 (N22.246824；E120.894902)，海拔約 7.2 公尺。調查面積 5x5 平方公尺。

灌木層 2 公尺，覆蓋度約 60%，草海桐 (3·4)；林投 (2·3)。

草本層 0.3 公尺以下，覆蓋度 100%，以海埔姜 (4·4) 佔優勢；其次，三裂葉蟛蜞菊 (3·3)；無根藤 (1·2)；乾溝飄拂草 (+·2)。



樣區 247 形相 (2023.4.17)。

4. 乾溝飄拂草社會

乾溝飄拂草是極度耐旱卻不見得耐鹽分的物種，頻常見於恆春半島海岸珊瑚礁岩立地。在塔瓦溪入海口處，存在於岩生臨海山崖、下坡段陽光充分立地。

樣區 248 地當 (N22.246534 ; E120.894619) ，海拔約 7.3 公尺。調查面積 2x5 平方公尺。

單層次，近乎匍伏，0.1 公尺以下，覆蓋度 100 %。以乾溝飄拂草 (4·4) 為主體；台灣灰毛豆 (2·3) 次之；馬鞍藤 (1·2)；雙花雀稗 (1·1)；絨毛唐 (+·1)。樣區外有臭娘子 (1·+)。

由於調查時處於乾季末期，乾溝飄拂草近乎全面枯乾。



樣區 248 的乾溝飄拂草 (2023.4.17)。



台灣灰毛豆際夜開花 (2023.4.17)。

5. 林投社會

在此海岸林投山範圍中，原本密閉的林投灌叢因工程等而破損。

樣區 249 地當 (N22.246572 ; E120.894582)，海拔約 12.6 公尺，坡向 E135°S，坡度約 30°。調查面積 5×5 平方公尺。

灌木層 3.5 公尺，覆蓋度約 90%，以林投 (5·5) 佔絕對優勢；台灣海棗 (1·1)；樹青 (1·+)。

草本層 0.4 公尺以下，覆蓋度約 20%，以海岸擬蕨蕨 (1·1) 位於略破空處之下，否則在密閉林投灌叢下，通常寸草不生；林緣有乾溝飄拂草 (1·5)、苦林盤 (1·1)；其餘 (+) 者如林投、樹青。



樣區 249 的林投灌叢 (2023.4.17)。



灌叢略透光下的海岸擬蕁蕨 (2023.4.17)。

6. 雙花蟛蜞菊社會

就塔瓦溪入海口內溯廣大的上位河階地而論，最具代表性的植被即本社會。

樣區 250 地當 (N22.246334 ; E120.894064)，海拔約 9.6 公尺。調查面積 10x10 平方公尺。

單層次，0.3 公尺以下，覆蓋度 100 %，以雙花蟛蜞菊 (5·5) 佔絕對優勢，然而，去年生長的植物體，卻因東北季風鹽霧冬乾季，全數枯萎成枯莖枝，今年度新生長部分枝葉，尚不足以形成氣候；其次，(1·1) 者有大花咸豐草、爪哇磚子苗，但前者形態傾向於式微的咸豐草，或兩者之間的中間型；(+·1) 者有五節芒、馬鞍藤；其餘 (+) 者如相思樹、絨馬唐、稜果榕、海埔姜。



樣區 250 外觀 (2023.4.17)。



中間型的大花咸豐草或咸豐草（2023.4.17）。

局部區域中，五節芒及咸豐草的數量增多，即下個樣區。

樣區 251 地當（N22.246047；E120.894125），海拔約 10 公尺。調查面積 10×10 平方公尺。

單層次，1.5 公尺以下，覆蓋度 100 %，以雙花蟛蜞菊（4·4）為優勢；其次，乾化的五節芒（3·3）、中間型的大花咸豐草（2·2）；其餘（+）者如臭娘子、巴拉草、蓋氏虎尾草、爪哇磚子苗、恆春月桃。



樣區 251 形相（2023.4.17）。

七-4、小結

安朔溪口至塔瓦溪口 5 公里餘路段乃台東縣境最南段的海岸線，而公路兩側的原生植群大抵已消失或殘破，特別是公路向海一側。此段落植群簡述如下：

1. 全路段行道樹或植栽以木麻黃、欖仁、可可椰子、中東海棗、小葉南洋杉、黃槿等為主，可能分次、分段栽植，欠缺整體景觀的考量，也乏生態特徵的篩選；溪流部分更迭遭反覆工程等破壞，以及大量外來物種（例如三裂葉蟛蜞菊、雙穗雀稗等）為綠美化之樣板，導致全線自然度淪亡。
2. 本段原始植被經調查現狀之後，推演得出：

- A. 面海山坡若為強烈東北季風首衝地，以林投風成社會為大宗，岩生立地以台灣海棗開放型植群為特徵，局部地區應存有「樹青／紅柴社會」，並有「土樟社會」等。
- B. 原始海岸林應為「欖仁社會」；海岸林之前殆為林投灌叢，前緣為「草海桐社會」、苦林盤等；砂灘地接以海埔姜社會、馬鞍藤社會。
3. 現今次生植群以「血桐社會」為大宗，而林投次生社會在海岸線上、下盛行。至於黃槿社會，依形相（被風折程度嚴重）推測乃人工植林。
4. 安朔溪入海口以爪哇磚子苗社會為特徵；達仁溪入海口已無原生植群；塔瓦溪入海口前岸，以雙花蟛蜞菊冬乾植群為特色。
5. 全段落未來地景規劃應以原始植群為依歸。

