壹、案由:墾丁地區臺灣梅花鹿自西元1984年復育迄今, 野外梅花鹿族群持續增加、棲地擴散,其族群 經營管理策略以及對當地農損、環境生態造成 衝擊之釐清管控,均屬重大事項,爰有深入調 查之必要案。

貳、調查意見:

本案經調閱內政部國家公園署(下稱國家公園署) 及所屬墾丁國家公園管理處(下稱墾管處)、農業部及所 屬林業及自然保育署(下稱林保署)、林業試驗所(下稱 林試所)、屏東縣政府、臺東縣政府、鹿野鄉公所、綠島 鄉公所以及連江縣政府等機關卷證資料1,並就墾管處復 育成功之臺灣梅花鹿族群經營管理議題,函邀學者於民 國(下同)113年3月6日到院提供專業諮詢意見。嗣於113 年4月30日至5月2日赴臺東縣鹿野鄉、綠島鄉、延平鄉現 場履勘;於113年8月29日至8月30日赴墾丁國家公園社頂 研究站、社頂自然公園、高位珊瑚礁自然保留區、墾丁 國家森林遊樂區與滿州鄉、恆春鎮之農捐發生地點履勘, 並請內政部次長董建宏、國家公園署代理署長陳貞榕、 墾管處處長陳乾隆、農業部次長杜文珍、林保署副署長 林澔貞、林保署屏東分署副分署長朱木生、林試所主任 洪聖峰、農業部畜產試驗所(下稱畜試所)南區分所副 研究員兼系主任朱明宏、屏東縣副縣長黃國榮、滿州鄉 鄉長古榮福,以及恆春鎮公所主任秘書羅一智率機關主 管人員接受詢問,已調查完畢,茲臚列調查意見如下: 一、臺灣梅花鹿為臺灣特有亞種,於58年滅絕於野外,墾 管處於73年成立,歷經40年復育研究,成功建立野外 族群。本於建立全臺穩定野生族群初衷,墾管處於83 年至98年間,分批於社頂、九棚、滿州、恆春野放臺 灣梅花鹿233隻,未料該族群於國家公園因無天敵故 數量持續上升。終於100年傳出梅花鹿啃食黑豆、火龍 果等農損事件,且高密度族群出現於恆春熱帶植物園 與全臺唯一高位珊瑚礁自然保留區,103年亦陸續發

 1 臺東縣綠島鄉公所113年1月29日綠鄉民字第1130000628號函、國家公園署113年2月5日園署保字第1130001440號函、農業部113年2月17日農授林業字第1132202434號函、農業部113年8月22日農林業字第1132221503號函、國家公園署113年9月16日園署保字第1131015191號函。

現鹿群啃食小苗與樹皮、踐踏與磨角等行為,109年甚 有樹木環狀剝皮情形,殃及森林演替與生態。又112年 更發生11起鹿衝交通事故,造成民眾傷亡與車損。迄 至113年,墾丁地區臺灣梅花鹿數量預估已逾2,000 隻,未來相關衝擊恐不降反升,內政部允應督同所屬 積極及早因應,並會同農業部賡續辦理跨機關聯繫平 臺會議檢討策進,以維護人民財產、國民育樂安全與 生物多樣性。

(一)梅花鹿屬鹿科動物,包含許多亞種,而臺灣梅花鹿 為各亞種中體型最大者,屬於臺灣特有亞種2。根據 文獻及研究報告指出,臺灣西部平原及山麓地帶各 地皆可發現臺灣梅花鹿族群,早期臺灣開發史中, 狩獵臺灣梅花鹿為當時島上居民重要經濟活動,在 荷蘭據臺時期更有年出口10餘萬張鹿皮的紀錄。然 而近百年來,臺灣梅花鹿因過度獵捕與棲息地受人 為開墾開發而破壞殆盡,致使野外族群量銳減。西 元(下同)1973年美國野生動物學者馬卡拉博士 (Dr. Maclla)在臺灣所作調查報告指出,野生臺 灣梅花鹿可能已於1969年在臺灣野外絕跡,僅餘動 物園展示個體與民間圈養供經濟使用等小族群。東 海大學客座教授甘愫善博士(Dr. S. Lee Campbell) 有感於臺灣梅花鹿復育之重要,於71年 首先提出臺灣梅花鹿復育計畫之構想,獲得各界 (包括亞洲基金會謝孝同博士、原內政部營建署署 長張隆盛、行政院政務委員張豐緒及中華民國自然

 $^{^2}$ 亞種是一個分類術語,指同屬一種的一群個體,具有某些特殊性狀,使之與其他成員相區別,並形成一個繁殖群,但仍能與種內其他成員雜交。特有種是指僅生長或分布於某一地區之物種,稱為該地區之特有種。特有亞種是指某物種和鄰近地區相同的物種,因海洋或地理環境之區隔產生獨特的特徵,但是,此一特徵,尚不足以將其獨立成另一個種,就稱為特有亞種(資料來源: $https://www.tbri.gov.tw/A10_1/content/12055$,農業部生物多樣性研究所)。

生態保育協會等)支持。73年1月12日行政院政務委員張豐緒簽請行政院孫院長運璿同意辦理櫻花鉤吻鮭、帝雉、藍腹鷴及臺灣梅花鹿等珍貴稀有野生動物復育研究工作;同時間國際自然生態保育聯盟(IUCN)於1974年起開始進行「受威脅鹿種之研究計畫」,臺灣梅花鹿被列為受威脅最嚴重鹿種之一,該聯盟曾數次來函,希望我國進行拯救計畫。

(二)73年1月1日墾管處正式成立,為使臺灣梅花鹿重返山林並建立野生族群,該處旋原內政部營建署73年1月21日營署字第1098號函與73年9月6日行院第1900次院會核定由墾管處辦理「臺灣梅花鹿復育研究計畫」,計畫經費為新臺幣(下同)1千萬元。墾管處73年度重要施政計畫。墾管處於73年間邀集國內外動物、畜牧、植物、歷史及其他相關,規劃推展臺灣梅花鹿復育研究工作,期望臺灣梅花鹿龍重回原好。在慶富年盛況,其將復育過程規劃為3個階段,依海準備期(73年至77年)、放養期(77年至83年)、放養期(77年至83年)、放達與期(83年之後)。隨各期推展,人為飼養的程度將逐漸降低,鹿隻生存空間將逐漸擴大的程度將逐漸降低,鹿隻生存空間將逐漸擴大時間,是經濟走向自然野放,依此逐步訓練鹿隻四歸野外自由生活能力。

表1 歷次野放臺灣梅花鹿之地點、數量一覽表

	野放時間	野放地點	野放之鹿隻組成	備註
1.	83年1月23日	社頂自然公園	3雄、7雌	掛有無線電發報
				器
2.	84年4月23日	社頂自然公園	5雄、5雌	掛有無線電發報
				器
3.	86年1月31日	社頂自然公園	5雄、17雌、8仔鹿	其中5雄、8雌掛有

³ 資料出處:臺灣梅花鹿復育研究計畫、行政院政務委員張豐緒73年1月12日簽呈。

	野放時間	野放地點	野放之鹿隻組成	備註	
				無線電發報器	
4.	89年6月24日	龍巒潭自然中心	3雄、5雌	其中1雄、2雌掛有	
				無線電發報器	
5.	89年6月25日	草潭臺灣梅花鹿環	3雄、6雌	其中1雄、1雌掛有	
		境教育展示區		無線電發報器	
6.	91年1月1日	草潭臺灣梅花鹿環	12雄、18雌		
		境教育展示區			
7.	91年9月29日	草潭臺灣梅花鹿環	2雄、4雌		
		境教育展示區			
8.	91年9月29日	中科院九棚機地	7雄、8雌	掛有無線電發報	
				器	
9.	91年9月29日	龍巒潭自然中心	2雄、4雌		
10.	91年10月26日	中科院九棚機地	15雄、15雌、5仔鹿		
11.	92年3月15日	中科院九棚機地	10雄、10雌	其中6雄、4雌掛有	
				無線電發報器	
12.	92年12月24日	滿州鄉永靖村白沙	3雄、6雌	其中2雄、2雌掛有	
		彌山		無線電發報器	
13.	92年12月25日	恒春鎮山腳里出火	10雄、15雌		
		地區			
14.	98年1月1日	恒春鎮山腳里出火	6雄、6雌、8仔鹿		
		地區			
		合計	233隻		

資料來源:墾管處

(三)承上,查據墾管處卷證記載,82年7月進入野放追蹤期前,部分區域出現每公頃3隻等鹿隻密度過高情形⁴,於83年間至92年間,辦理共計13次野放、213頭梅花鹿,**92年**監測研究發現梅花鹿族群已開始**擴散至墾丁國家公園外**,族群數量持續增長。然墾管處於6年後之98年仍持續進行第14次、野放20隻梅花鹿。詢據該處表示:「過去的時空背景以梅花鹿復育

_

⁴ 墾管處82年7月委託國立師範大學生物研究所調查「臺灣地區梅花鹿原野棲地調查及野放可行性之評估」。

計畫為出發點,野外族群增加的意義為正向的,且當年復育計畫遠景之一為臺灣梅花鹿回歸全臺原野。92年以前有3次於九棚野放梅花鹿,九棚地處園區北界,因此族群擴張於園區外實屬正常。92至98年間梅花鹿族群量有所增長,當時尚未有明顯人鹿衝突之問題出現,因此當年對於野放且族群量增加無相關反面之概念。」

- (四)依據臺灣梅花鹿復育研究計畫,83年野放期後即應 進行族群監測。有關野放期監測之指標,詢據墾管 處坦承:「過去因研究設備發展尚未成熟,對於族群 密度與數量多為概算,但相同的研究方法也有其相 互比較之意義,因此本處當年仍然持續進行相關研 究。在人鹿衝突爆發以前,族群監測重點多為復育 進程中,族群是否有持續上升。人鹿衝突發生後, 族群監測重點多為擴張方向,族群密度與減量方法 研究。」而墾管處何時開始發現族群數量與分布密 度已超過墾丁地區負荷,應加以「經營管理」?詢 據墾管處說明:「103年3月21日在陳處長任內已有 針對墾丁高位珊瑚礁自然保留區林下小苗更新受 衝擊現象召開專家學者會議;103年前後發現梅花 鹿農損現象漸增,本處於104年立即邀請專家學者 進行農損探討之研究,並於同年召開農損因應對策 座談會。」
- (五)且查,墾丁國家公園自100年陸續傳出梅花鹿導致農 損之通報,墾管處於103年10月7日召開梅花鹿農損 座談會,與會之滿州鄉農會、恆春鎮農會代表均反 映梅花鹿農損問題日益嚴重,並認為墾管處應負最 大責任,希望由政府提供補助或協助相關的防治設 施。然因國內當時無任何法律規定針對野生動物造 成的農損必須由政府提供金錢補助,但臺灣梅花鹿

復育研究計畫確實由墾管處依行政院裁示執行,爰 墾管處乃以提供農民防治諮詢或協助圍網架設作 為防治梅花鹿農損之用。106年底,墾管處依立法院 指示訂定「墾丁國家公園梅花鹿致農業損失補助作 業要點」,除圍網外,增加補助每分地1包有機肥料, 受損面積比例達20%以上則給予現金補助。109年 鑑於梅花鹿野放地點曾包含國家公園範圍外,滿州 鄉三分之二面積在國家公園範圍內且範圍內外無 明顯地理界限等因素,遂修正補助要點,將原要點 適用範圍由園區內擴大為墾管處所在之恆春半島 三鄉鎮(恆春鎮、滿州鄉、車城鄉)。揆諸107年至113 年7月底,墾管處受理梅花鹿農損申請補助統計共 計76件,土地總面積約49.18公頃,補助現金40萬 5,449元,補助肥料340包,補助圍網長度2萬0,250 公尺,圍網費用共計127萬9,650元,可見梅花鹿所 致農損現象與政府支出已然不可忽視。

族群量已接近或達環境承載量。次據墾管處106年度、107年度、110年度委外執行之計畫成果報告,高位珊瑚礁自然保留區梅花鹿密度最高達106.1隻/km²,即便在乾季仍高達48.81隻/km²。而林試所恆春研究中心105年於恆春熱帶植物園內多處設置自動相機觀察監測梅花鹿族群數量至今,其數量呈每年快速上升之趨勢,保守估計目前園區內至少約200隻,明顯影響植物生長及森林生態系。

- (七)又查,墾丁地區林地與道路交界,視野遮蔽,梅花鹿與駕駛間不容易察覺對方之存在,或因梅花鹿覓食或遭犬隻追逐,導致鹿隻穿越道路而與車輛擦臺意外。據墾管處統計,109年迄至113年9月底,墾灣梅花鹿造成交通事故事件共計25件⁵;民眾於墾門國家公園內正常駕駛車輛情形下,若遇梅花鹿與擊所致之交通事故,可由公共意外責任險理賠,每在財損部分每一意外事故上限為500萬元。然墾管處不見體傷死亡保額最高則為600萬元。然墾管處不坦承,保險公司因財損理賠過多、理賠壓力過大,113年已無保險公司承保,未來倘有鹿衝交通事故,民眾須循國家賠償法程序辦理。
- (八)至有關梅花鹿族群分布與數量,依據墾管處110年委託研究調查發現,梅花鹿呈現2個大範圍連續分布族群,分別為墾丁中、南部區域高密度族群⁶(平均密度=34.66 ± 1.44隻/km²)和縣道200號以北區域

⁵ 以保險理賠、國家賠償案件為統計範圍,109年4件、110年4件、111年6件、112年11件。113年9月28日報載「墾丁國家公園內,恆春鎮籠埔路段,民眾騎車撞上衝出馬路之梅花鹿,梅花鹿逃離、駕駛送醫」交通事故,詢據墾管處表示,駕駛迄至113年10月底未提出國家賠償申請。 ⁶其中,永靖、大山母山、呆風、白沙彌、牛溪流域、埔頂等調查地點0I值(出現指數,occurrence index)均大於100;**族群密度分別高達39.71隻/km²、79.03隻/km²、56.27隻/km²、186.25隻/km²、233.21隻/km²、42.48隻/km²。**監測物種的族群「趨勢」是以相對族群量的指標來代表。國內目前最普遍使用的族群量指標為0I值,即每1,000小時所拍到的照片張數,0I值越高,代表該物種的族群豐度越高。

的低密度族群(平均密度= 6.00 ± 0.61 隻/km²)。以 高位珊瑚礁自然保留區和社頂為源頭的高密度鹿 群,除了鵝鑾鼻之外,廣泛分布在墾丁中、南部區 域,族群數量估算為1,700隻上下;縣道200號以北 的低密度 鹿群,則由原始野放地點恒春鎮山腳里出 火地區,向東、向北持續擴散,已達到保力林場南 緣與小路社區,族群數量估算為300多隻,合計大約 有2,000隻左右的數量。按其於國家公園範圍內無 天敵及高生殖潛力,預估迄至113年已逾2,000隻。 根據本院113年3月6日諮詢專家學者均慎重呼籲, 墾丁地區臺灣梅花鹿高密度族群與農業耕作區域、 交通要道重疊為問題所在,族群數量呈現增加趨勢 下,將導致更多人應衝突;同為臺灣珍貴之高位珊 瑚礁自然保留區,保育價值與臺灣梅花鹿同等重 要,雖圍籬有其範圍侷限,然現階段倘能發揮保護 林木與阻絕梅花鹿族群持續擴散,均應採行;圍籬 經費預估百萬至千萬元,但若能保護高位珊瑚礁森 林及其特殊生態系,仍值得採行。

(九)末查,臺灣梅花鹿野生族群之經營管理議題,業經 106年至113年期間,3次原行政院農業委員會野生 動物保育諮詢委員會、1次墾丁國家公園復育臺灣 梅花鹿經營管理評估專案小組會議,以及4次梅花 鹿族群經營跨機關聯繫平臺工作會議⁷等機關代表 與專家學者會議充分討論,結論均為墾管處應就現 況問題及墾丁地區生物多樣性平衡為基礎,調整經

⁷ 於原行政院農業委員會野生動物保育諮詢委員會106年7月15日、107年6月25日、109年9月30日會議提案討論是否適用野生動物保育法與相關經營管理議題;墾丁國家公園復育臺灣梅花鹿經營管理評估專案小組109年4月21日研商會議。墾管處自111年起,與林保署屏東分署、林試所恆春研究中心、畜試所南區分所等有關單位組成跨機關連繫平台,建立討論機制,共同面對梅花鹿相關議題。梅花鹿族群經營跨機關聯繫平臺111年5月25日、112年3月23日、112年9月25日、113年5月28日工作會議。

營管理策略並提出具體有效之方式。是以,內政部 允應督同墾管處於族群監測與相關試驗成果基礎 上,積極會同農業部等專業技術資源,及早因應並 落實執行。

- (十)綜上,臺灣梅花鹿為臺灣特有亞種,於58年滅絕於 野外,墾管處於73年成立,歷經40年復育研究,成 功建立野外族群。本於建立全臺穩定野生族群初 衷,墾管處於83年至98年間,分批於社頂、九棚、 滿州、恆春野放臺灣梅花鹿233隻,未料該族群於國 家公園因無天敵故數量持續上升。終於100年傳出 梅花鹿啃食黑豆、火龍果等農損事件,且高密度族 群出現於恆春熱帶植物園與全臺唯一高位珊瑚礁 自然保留區,103年亦陸續發現鹿群啃食小苗與樹 皮、踐踏與磨角等行為,109年甚有樹木環狀剝皮情 形,殃及森林演替與生態。又112年更發生11起鹿衝 交通事故,造成民眾傷亡與車損。迄至113年,墾丁 地區臺灣梅花鹿數量預估已逾2,000隻,未來相關 衝擊恐不降反升,內政部允應督同所屬積極及早因 應,並會同農業部賡續辦理跨機關聯繫平臺會議檢 討策進,以維護人民財產、國民育樂安全與生物多 樣性。
- 二、墾丁地區臺灣梅花鹿人鹿衝突上升後,墾管處雖採行 「捕捉、贈鹿、引回、圍籬、節育疫苗」等族群控制 手段,然因梅花鹿生性機警捕捉不易,捕捉後易因緊 迫死亡,已暫停捕捉試驗;贈鹿與引回安置成效有限; 圍籬防治尚屬小範圍之短期效果,難以杜絕密度過高 之梅花鹿族群;節育疫苗抗體配方與有效期均仍試驗 中,且無人機施打疫苗技術亦待精進。鑑於臺灣梅花 鹿生殖潛力高,鹿隻已逾2,000隻,惟現行數量控制措 施卻均未見效,內政部允應督飭所屬研議策進,會同

農業部適時支持相關計畫推動,以導正梅花鹿復育計畫負面效應、深化復育成果之正面意義。

- (二)經查,為達成臺灣梅花鹿能重返山林並建立野生族群之目標,**墾管處自73年成立**,即依行政院第1900次院會核定之「臺灣梅花鹿復育研究計畫」辦理臺灣梅花鹿復育工作,計畫成果報告於106年1月12日經行政院以院臺建字第1050051295號函備查在案。然因臺灣梅花鹿生殖潛力高,其野生族群數量及廣增範圍所致之環境衝擊與人鹿衝突漸增,爰墾管處之梅花鹿族群監測重點轉為鹿群擴張方向、族群密度與減量方法研究。
- (三)然查,為降低野外梅花鹿族群對周邊環境的壓力, 墾管處於110年至112年分別透過「110年度墾丁國 家公園梅花鹿族群管理計畫」及「111-112年度墾丁 國家公園梅花鹿族群管理計畫」,委託辦理野外梅 花鹿個體捕捉之試驗,包括大型圍欄及誘捕陷阱的 優化、研發,並透過節育疫苗進行生育控制。其中

誘捕陷阱以改良後之套索進行捕捉試驗,雖能有效 捕捉野外梅花鹿,但因中套索陷阱的梅花鹿死一 過高⁸,遂暫停進行套索捕捉試驗。墾管處另利用花 頂梅花鹿復育區既有圍籬與聯外閘門,將野外梅花 鹿引回復育核心區,集中安置於復育區,後續提供 作為贈鹿申請及節育疫苗效力試驗研究。然該項引 鹿作業之閘門須採人工巡視方式確認是否有鹿隻 進入,衍生人力負擔。110年至113年9月期間引回數 量分別為6、5、21、6,共計38隻(另有2隻死亡) 引鹿效率及數量似屬欠佳。

(四)再查,有關梅花鹿節育疫苗試驗部分,詢據墾管處 表示,113年6月甫結束試驗研究,共使用復育區內 22隻成體母梅花鹿分3組,以不同疫苗佐劑配比分 組進行疫苗試驗,其中第3組梅花鹿施打疫苗後具 有最佳免疫反應,並可維持穩定抗體9個月,然其後 抗體可維持多久,尚待後續追蹤。待抗體與無人機 後續研究成果更明朗,方可明確預估所需經費、人 力。是以,墾管處對於臺灣梅花鹿野生族群數量管 理方法雖採多管齊下,實則尚無明確主要且有效之 控制數量方法,更凸顯過去對於人為復育成功而後 野放繁衍之梅花鹿因多年「監」而未「控」之亡羊 補牢措施之必要性與時效性。且查,墾管處辦理梅 花鹿復育計畫,自87年進入梅花鹿野放期迄至113 年(本案調查期間)之26年期間,梅花鹿族群經營 管理之計畫經費總計約1,496萬元,然生育控制措 施僅為委託計畫部分項目,相較於梅花鹿野生族群 數量控制之必要性,相關研究與試驗經費相形不 足。

⁸梅花鹿生性機警捕捉不易,即使捕捉後容易緊迫而死亡。

表2 墾管處歷年辦理梅花鹿族群經營管理之計畫與經費情形一覽表

單位:元

	計畫名稱	經費	生育控制	
			辨理情形	分項經費
1.	墾丁國家公園及鄰近地區臺灣梅花鹿	90萬	無	無
	追蹤調查研究(92年)			
2.	墾丁國家公園及臨近地區臺灣梅花鹿	47萬	無	無
	調查計畫(95年)			
3.	墾丁國家公園及鄰近地區野生臺灣梅	85萬	無	無
	花鹿調查及其族群經營管理探討(98			
	年)			
4.	墾丁國家公園及鄰近地區野生臺灣梅	88.5萬	無	無
	花鹿調查及其族群經營管理探討			
	(二)(99年)			
5.	墾丁國家公園臺灣梅花鹿繁殖群基因	92萬	無	無
	多樣性保存及應用計畫(103年)			
6.	墾丁國家公園陸域野生哺乳類動物調	120萬	將豬隻生育控制疫苗	無
	查(2)及農作物損害探討(1)(104年)		應用於梅花鹿之試驗,	
			因風災而無明確成果。	
7.	105年度墾丁國家公園陸域野生哺乳	123萬	豬隻生育控制疫苗應	無
	類動物調查(3)及農作物損害探討(2)		用於梅花鹿之試驗。	
8.	106年度墾丁國家公園臺灣梅花鹿野	128萬	接續105年度試驗結果	無
	外族群監測調查及族群管理策略研擬		分析。	
9.	107年度墾丁國家公園臺灣梅花鹿族	128萬	無	無
	群結構與棲地利用研究			
10	110年度墾丁國家公園臺灣梅花鹿族	99.5萬	國產豬隻疫苗即將停	無
	群管理計畫		產,屏東科技大學投入	
			研發疫苗並測試。	
11	111-112年度墾丁國家公園臺灣梅花	200萬	無	無
	鹿族群管理計畫			
12	112-113應用避孕疫苗進行墾丁國家	147. 2萬	測試屏東科技大學自	無
	公園梅花鹿族群管理研析計畫		行研發之疫苗配方,並	
			研發無人機注射技術。	

	上本力份	經費	生育控制	
	計畫名稱		辨理情形	分項經費
13	113年度墾丁國家公園臺灣梅花鹿外	148萬元	無	無
	族群調查及適宜性族群量評估			
	總計	總計 1,496.2萬		

資料來源:墾管處

- (六)另據林試所提供資料顯示,日本北海道面積約為我國2.2倍,亦有部分地區因梅花鹿族群密度過高並擴散至農業區,導致農損、危害林木與人鹿衝突情形,1998年至2010年期間每年獵捕(含驅離死亡)量約6萬至8萬隻,森林及農損規模仍達30億日圓,爰有專家建議除持續進行鹿群棲地管理與監測研究計畫,獵捕許可數量得適度增加。次參墾管處110年度委託研究計畫之文獻回顧略以,鹿科動物族群量的控制方法中,以狩獵為最有效的方式,開放合法

參、處理辦法:

- 一、檢附調查意見,函請內政部、農業部督同所屬確實檢 討改進見復。
- 二、調查報告之案由、調查意見、處理辦法及簡報檔,於 個資隱匿後,上網公布。

調查委員:浦忠成、陳景峻、郭文東

案名:臺灣梅花鹿復育案

關鍵字:梅花鹿、臺灣特有亞種、復育、人鹿衝突、疫苗、高位珊瑚礁自然保留區、野生動物、家畜