

112 年度宜蘭縣海洋野生動物及生態保育計畫
成果報告

計畫編號： 府農畜字第 1120019697A 號

執行期間： 112 年 1 月 1 日至 112 年 12 月 5 日

委託（補助）機關：宜蘭縣政府

執行單位：中華鯨豚協會

中華民國 112 年 12 月 3 日

一、計畫緣起：

宜蘭縣沿海常有鯨豚、海龜擱淺事件發生，也為台灣鯨豚、海龜擱淺之主要重點縣市，每當發生擱淺事件時也常吸引眾人的目光，因此，建立有效率的擱淺處理流程與培育擱淺救援觀念與人力是非常重要的。

另外，宜蘭縣民間海域活動興盛，不論是賞鯨業、遊艇業、衝浪業等海岸第一線業者，都有很高的機率會遇見擱淺或漂流的鯨豚與海龜，因此本案也將辦理宜蘭縣相關海域業者、學校或是民眾之鯨豚、海龜擱淺救援之觀念與能力，學習鯨豚、海龜發生擱淺、誤捕或受傷之緊急救援初步處理，並利用救傷模擬演練訓練，提升救援效率，以維護海洋生物資源並推廣海洋保育觀念。

二、計畫執行期間：112年1月1日至112年12月5日

三、總計畫經費：550,000元

四、經費來源：

(一) 縣府款：450,000元

(二) 中華鯨豚協會配合款：100,000元

五、計畫目標：

(一) 全程目標：加強宜蘭縣全境鯨豚、海龜救援與海洋保育業務相關單位、一般民眾與師生對鯨豚、海龜之基礎認識與海洋保育觀念，學習鯨豚、海龜發生擱淺、誤捕或受傷之緊急救援初步處理，並利用救傷模擬演練訓練，提升救援效率，以維護海洋生物資源並推廣海洋保育觀念。

(二) 本年度目標：

(1) 鯨豚擱淺現場救傷處理、活體傷病個體後送醫療、死亡大體之後續處理。

(2)海龜擱淺現場救傷處理、活體傷病個體後送醫療、死亡大體之後續處理。

(3)宜蘭縣鯨豚、海龜擱淺救援宣導講座共5場。

六、計畫內容概述：

(一) 負責宜蘭縣鯨豚擱淺處理。

- 當鯨豚擱淺事件發生，針對不同的現場狀況，包含死亡個體、活體擱淺個體及迷航個體等執行現場救援處理工作，例如活體擱淺鯨豚之後送運輸，提供活體擱淺搬運所需鎮定劑或醫療藥劑、後續收容復健之器具、藥劑與檢驗費用，負責死亡擱淺鯨豚搬運及掩埋作業，並在每次鯨豚擱淺處理結案後至MUM系統進行填報作業。

(二) 負責宜蘭縣海龜擱淺處理。

- 當海龜擱淺事件發生，針對不同的現場狀況，包含死亡個體、活體擱淺個體及迷航個體等執行現場救援處理工作，例如活體擱淺海龜之後送運輸，提供活體擱淺搬運所需鎮定劑或醫療藥劑、後續收容復健之器具、藥劑與檢驗費用，負責死亡擱淺海龜搬運及掩埋作業，並在每次海龜擱淺處理結案後至MUM系統進行填報作業。

(三) 前往宜蘭縣沿海地區或校園空間辦理宜蘭縣鯨豚、海龜擱淺救援與保育宣導講座共5場，內容包含。

- 宜蘭縣在地鯨豚與海龜約1小時。
- 活體鯨豚與海龜擱淺救援操作技巧約1-2小時。

七、年度重要工作項目統計

重要工作項目	工作數量			實施地點	備註
	單位	全程計畫目標 112年1月至 112年12月	本年度 執行成果		

負責宜蘭縣鯨豚擱淺處理	次	7	8	宜蘭縣	因本年度海龜擱淺工作超出計畫目標16隻，故減少辦理宣導講座場次，並將講座經費用於海龜擱淺處理之用
負責宜蘭縣海龜擱淺處理	次	30	46		
宜蘭縣鯨豚、海龜擱淺救援與保育宣導講座	場	5	2		

八、計畫執行成果：

(一)宜蘭縣擱淺鯨豚與海龜處理部分：

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總計
死亡鯨豚	0	0	1	0	0	3	1	0	0	1	0	-	6
活體鯨豚	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	2
死亡海龜	3	2	1	6	5	0	2	0	2	0	4	-	25
活體海龜	0	0	0	1	5	4	1	0	0	8	2	-	21
總計	4	2	2	7	10	7	4	0	2	10	6		54

本年度1月1日至12月2日止本會共計執行54隻鯨豚、海龜擱淺處理工作，其中鯨豚案件有8隻，其中6隻為死亡個體，2隻為活體擱淺，而海龜部分共處理46隻個體，其中包含21隻活體擱淺。

在擱淺物種部分，8隻擱淺鯨豚中分別有侏儒抹香鯨3隻，熱帶斑海豚2隻，而弗氏海豚、真海豚、飛旋海豚皆擱淺各1隻；46隻海龜部分中綠蠟龜42隻、玳瑁2隻、赤蠟龜1隻與欖蠟龜1隻。

最後，23隻活體動物中(21隻海龜、2隻鯨豚)有19隻海龜(皆為粉鳥林定置網混獲海龜)與1隻鯨豚完成野放、2隻復健過程中死亡(2海龜)、1隻鯨豚因無救援與野放可能而採人道處理。

本年度活體擱淺鯨豚與收容復健海龜(共4隻)資訊如下表

(1)收容復健海龜部分

通報日期	112年5月9日	通報單位	烏石港安檢所
混獲地點	烏石港海域	 	
擱淺物種	綠蠟龜(T-IL-20230509-01)		
擱淺數量	1		
擱淺體長	CCL:42.0 公分 CCW:37.1 公分 Weight:9.6 公斤		
個體性別	無法辨識之青少龜		
擱淺狀態	活體擱淺		
處理方式	海龜狀況營養指數和血糖都偏低，整體情形個體有脫水且營養不良，腹甲傷深及骨，初期暫時安置於八斗子海之生收容，協會專員則會依獸醫師指示執行餵食工作，約一週後移入本會樹林救傷站進行復健工作。		
擱淺原因判斷	漁業混獲		
後續追蹤	2023年7月3日死亡、7月5日進行解剖，主要死因為嚴重寄生蟲感染。		
病理解剖報告			



盤古林國際生醫顧問有限公司

Pangolin International
Biomedical Consultant Ltd.

統一編號：83306415

地址：基隆市信義區樂信路1號

Email : pangolinbc@gmail.com

PB : "PIBCLtd"

Pathology No.	PIBC23-2601	Received:	2023-07-05
Email:	tcs@whale.org.tw	Finalized:	2023-07-19
Hospital:	中華鯨豚協會	Species:	Green sea turtle
Referring Doctor:	陳毓蓉 醫師	Sex:	Male
Animal ID/name:	T-PH20230509	Age:	Juvenile

Autopsy Full Report

Gross Findings:

Received for autopsy was a male, green sea turtle *Chelonia mydas*. The turtle had a history of stranding and died after rescue. The turtle was well preserved with mild to moderate post-mortem autolysis. Gross examination revealed adequate nutritional condition (3/5) with adequate amount of adipose tissue and muscle mass. There were two 1 to 2-cm, irregularly shaped, traumatic wounds on right-side 1st to 2nd carapacial costal scutes and 3rd to 4th carapacial spinal scutes, and a 5-cm, irregularly shaped, traumatic wound on plastron pectoral scutes (**Figure 1**). None of these wounds were penetrating to the coelomic cavity or had healed. No fracture was detected during palpation and external examination. Oral cavity, choana, and trachea were free of mucus and foreign materials. Entrance into the coelomic cavity revealed adequate muscle mass, and there was a lobulated, tan, dark green, and black mottled liver with few 0.1 to 0.2-cm white to tan nodules on the surface (**Figure 1**). Multifocal foci of red discoloration or 0.1-cm yellow nodules were observed on the epicardium (**Figure 1**). Multifocal to coalescing 0.1 to 0.2-cm white and black nodules were observed on the spleen parenchyma (**Figure 2**). Scattered throughout the gastrointestinal serosa were 0.1-0.3-cm white to tan nodules (**Figure 2**). Small amounts of clear foamy serous fluid were present in the distal trachea. There was a 05-cm, firm, tan to yellow nodule at the dorsal middle of right lung lobe (**Figure 2**). Foci of tan/red discoloration was observed on left forebrain (**Figure 2**). No additional gross abnormalities were noted in the tongue, gastrointestinal tract, pancreas, thyroids, gonads, adrenal glands, kidney, and joints. A full set of tissues has been preserved in 10% neutral buffered formalin for microscopic review.

Histopathological Findings:

Sections of various organs are evaluated for microscopic pathology. Tissues reveal mild postmortem autolysis. Significant microscopic changes are delineated below.

Pathological Diagnosis:

1. Multiple organs, including brain, salt gland, heart, lung, liver, spleen, intestine, pancreas, adrenal gland, and kidney (**Figures 3-10**): Necrogranulomas, multifocal to coalescing, subacute to chronic, mild to severe, with intralesional trematode parasites consistent with spirorchiid trematode eggs and parasitemia

2. Heart (Figure 11): Epicarditis, heterophilic, multifocal, acute, moderate

3. Intestine (Figure 12): Parasitic granuloma (nematode)

4. Liver (Figure 13): Melanomacrophages hyperplasia and parasitic granuloma (nematode)

多發臟器、包含腦、鹽腺、心臟、肺臟、肝臟、脾臟、腸道、胰臟、腎上腺和腎臟：壞死性肉芽腫、亞急性至慢性、多發局部、嚴重、伴有病灶內旋畢科住血吸蟲卵和寄生蟲血症

心臟：心外膜炎、異嗜球性、多發局部、急性、中等

腸道：寄生蟲性肉芽腫（線蟲）

肝臟：黑色素巨噬細胞增生和寄生蟲性肉芽腫（線蟲）

Comments:

依據肉眼和組織學所見，此動物死亡的原因與旋畢科住血吸蟲*造成的多器官病變有關。旋畢科住血吸蟲會寄生在血管內，並將吸蟲卵隨血流排至全身造成異物性的炎症反應。這種系統性血管病變會因為寄生蟲的數量增加和宿主免疫力下降而持續加重，到某一個程度就會引起系統性炎症反應（因為多處的異物性炎症）和瀰漫性血管內凝血並導致休克。

本病例可見血管內有吸蟲卵且有外膜炎出現，推測此動物在後期（狀況變差時）出現系統性細菌感染/敗血症和寄生蟲血症出現。此感染或寄生蟲性血症也進一步加重系統性炎症反應從而導致動物的死亡。

此動物在死亡前的行為異常應與腦部病變有關。腸道的寄生蟲性肉芽腫可見線蟲的表皮結構，故推測是由線蟲導致。由於這些腸道的寄生蟲性肉芽腫病程緩慢，因此可能對於動物的健康影響有限，但其可能會影響腸道蠕動。肝臟的黑色素巨噬細胞增生也與動物的系統性炎症有關（反應吸蟲卵的刺激）。

*旋畢科住血吸蟲：此種寄生蟲是目前在世界上分佈最廣且最常見於綠蠵龜的心血管寄生蟲之一；且會在海龜擱淺和死亡中扮演相當重要的角色，但不是有受到感染的動物都一定產生病灶和臨床症狀。此寄生蟲的生活史還有許多不確定的地方，目前在圈養單位中的調查發現腹足動物gastropod可能是其中間宿主，且此寄生蟲至少經過一個具移動性的尾蚴階段。此寄生蟲導致病變最主要是經由其在主動脈釋放的蟲卵（而不是蟲體本身），所導致的異物性炎症反應。

References

1. Chapman, P.A., et al., 2019. Spirorchidiasis in marine turtles: the current state of knowledge. *Dis Aquat Organ* 133, 217-245.
2. Gordon, A.N., et al., 1998. Lesions caused by cardiovascular flukes (Digenea: Spirorchidae) in stranded green turtles (*Chelonia mydas*). *Vet Pathol* 35, 21-30.
3. Ho-Chang Chen. 2013. Spirorchid flukes in stranded sea turtles in Taiwan : spirorchids distribution and pathology study. Master Thesis.
4. Santoro, M., et al., 2020. Epidemiology of blood flukes (Digenea: Spirorchidae) in sea turtles from Tyrrhenian and Adriatic Seas, off Italy. *Parasit Vectors* 13, 52.

5. Santoro, M., *et al.*, 2017. Pathology and molecular analysis of *Hapalotrema mistroides* (Digenea: Spirorchidae) infecting a Mediterranean loggerhead turtle *Caretta caretta*. *Dis Aquat Organ* 124, 101-108.
6. Santoro, M., *et al.*, 2007. Spirorchidiosis (Digenea: Spirorchidae) and lesions associated with parasites in Caribbean green turtles (*Chelonia mydas*). *Vet Rec* 161, 482-486.

Reported by:

Wen-Ta Li, DVM, PhD, Dipl. CSVP

台獸師字第6067號
高專獸字第0035號 李文達

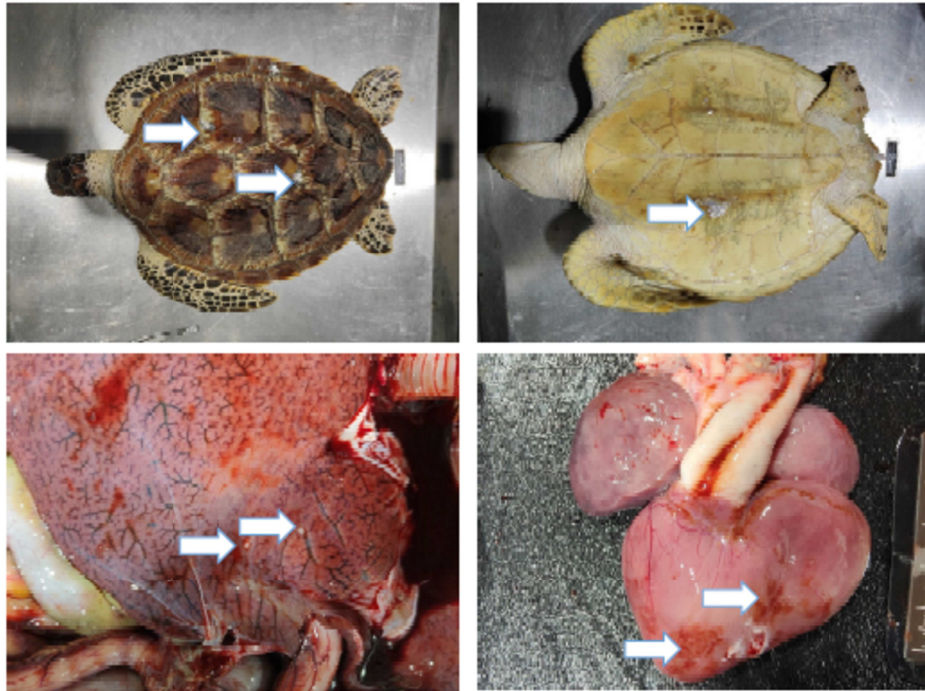


Fig. 1 Green sea turtle submitted for pathological diagnosis. **Upper left and right:** Wounds on carapace and plastron (arrows). **Lower left:** Nodules on liver (arrows). **Lower right:** Foci of red discoloration on epicardium.

通報日期	112年6月2日	通報單位	粉鳥林安檢所
混獲地點	東澳海域		
擱淺物種	綠蠵龜(T-IL-20230602-01)		
擱淺數量	1		
擱淺體長	CCL:83公分 CCW:74.3公分 Weight:54.4公斤		
個體性別	亞成體公龜		
擱淺狀態	活體擱淺		
處理方式	綠蠵龜背甲附著物多、加上體表有大量傷口，經現場評估後擬帶至樹林收容，後續再判斷醫療處置		
擱淺原因判斷	混獲導致擱淺		
後續追蹤	復健過程中從CT上發現傷痕龜有腸扭轉或是腸系膜扭轉的情形，需要手術矯正，然而個體腸道沾黏嚴重，最後動物於112年10月30日手術過程中死亡，並在10月30當日進行解剖，目前等待死亡病理結果中。		

(2) 鯨豚部分

通報日期	112年1月13日	通報單位	民眾
擱淺地點	岳明沙灘		
擱淺物種	侏儒抹香鯨		
擱淺數量	1		
擱淺體長	165公分		
個體性別	未知		
生命狀態	活體		
處理方式	根據獸醫初判，動物體態、呼吸及心跳狀況許可，並且體表沒有嚴重外傷，擬後送八斗子海之生並持續觀察		
擱淺原因判斷	個體野放無法判定		
後續追蹤	個體狀況保持穩定，水位升高後泳動與浮力正常，於112年1月14日上午5:52完成野放作業。		

通報日期	112 年 10 月 17 日	通報單位	民眾
擱淺地點	外澳沙灘	 	
擱淺物種	侏儒抹香鯨		
擱淺數量	1		
擱淺體長	157 公分		
個體性別	雌性		
生命狀態	活體		
處理方式	個體呼吸有噴出黏液，研判有嗆水；體型瘦、並有脫水的跡象；牙齒不明顯推測尚外完全離乳；幼體體表多處達摩鯊的新舊咬痕，顯示動物本身的活動力就差，根據以上檢傷結果，幼體尚未離乳年紀過小、營養狀態不佳並有嗆傷跡象，後送復健的恢復的可能性低，故現場採人道處置方式送動物離開。		
擱淺原因判斷	因疾病而擱淺		
後續追蹤	肉眼解剖疑有循環障礙（腹水且豆蔻肝）跟長時間的飢餓，另血檢也懷疑有腦方面的病變，目前等待死亡病理結果中。		

(二)宜蘭縣鯨豚、海龜擱淺救援與保育宣導講座部分：

本年度於 10 月 18 日及 11 月 8 日針對宜蘭縣的教師、學生、蘭陽博物館志工以及烏石港賞鯨業者各辦理 1 場宜蘭縣鯨豚、海龜擱淺救援與保育宣導講座，2 場課程共有 63 位民眾參加。課程內容皆以宜蘭縣常見鯨豚與海龜為主題，並搭配簡易辨識方法與擱淺救援

的現場處理方式等內容，讓課程學員了解如何進行通報工作以及如何協助擱淺的鯨豚與海龜。賞鯨業者也回饋這是第一次針對賞鯨業辦理擱淺處理課程訓練，學員都受益良多，也十分願意協助幫忙擱淺或纏繞鯨豚與海龜，希望能持續辦理相關課程。

蘭博海洋講堂

鯨豚海龜救援與野放

宜蘭的海岸不只美麗，有時候也會遇到擱淺危急的海洋生物，如果你有幸遇到牠們，你可以這麼做!!! 你的舉手之勞，將為牠們爭取多一點時間和生存的空間。

2023年10月18日(三)14:00-16:30

主講者 中華鯨豚協會

- 參加對象：宜蘭縣內國中小教師、縣內志工、社區居民、海城活動愛好者
- 講堂地點：蘭陽博物館一樓研習教室
- 野放地點：龜山島日出海灘
- 報名方式：線上報名，額滿為止
- 其他說明：
 1. 本活動不會保險，參加者需自備交通工具或共乘前往
 2. 本活動全程參加者，可獲發研習證書3小時 (線上報名可選擇：教師研習時數、環教時數、公務人員研習時數、蘭博志工研習時數)

主辦單位：宜蘭縣政府
 主辦單位：蘭陽博物館、宜蘭縣海洋發展局
 協辦單位：宜蘭縣政府海洋發展局、中華鯨豚協會

報名簡章

邀請您

2023年11月11日(星期三)
 時間：13:20-16:00
 地點：蘭陽博物館二樓研習教室

**蘭博海洋講堂
 談談鯨豚救援辨識
 /海龜救援救援**

演講嘉賓：謝博智主任
 主辦單位：宜蘭縣政府
 協辦單位：宜蘭縣政府海洋發展局、中華鯨豚協會

日程

2023年11月11日(星期三)
 時間：13:20-16:00
 地點：蘭陽博物館二樓研習教室
 對象：賞鯨業者、環教專業、海城活動愛好者

12:30-13:00 報名時間
 13:20-14:20 演講由謝博智主任、林智雄所長的Photo ID教學分享及應用
 14:20-15:20 由海龜救援第一組加入實地海龜的救援演習
 15:20-16:00 午餐時間

主辦單位：宜蘭縣政府
 主辦單位：蘭陽博物館
 協辦單位：宜蘭縣政府海洋發展局、中華鯨豚協會

圖 1、兩場宜蘭縣鯨豚、海龜擱淺救援與保育宣導講座課程的招生簡報。

10月18日課程影像



11月8日課程影像

