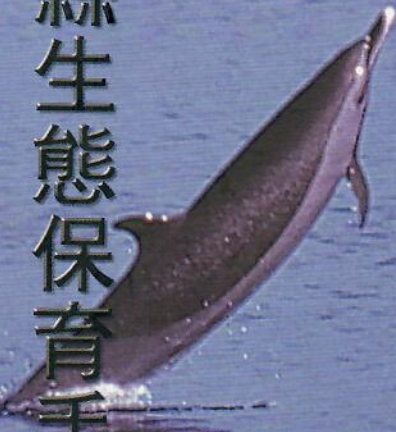


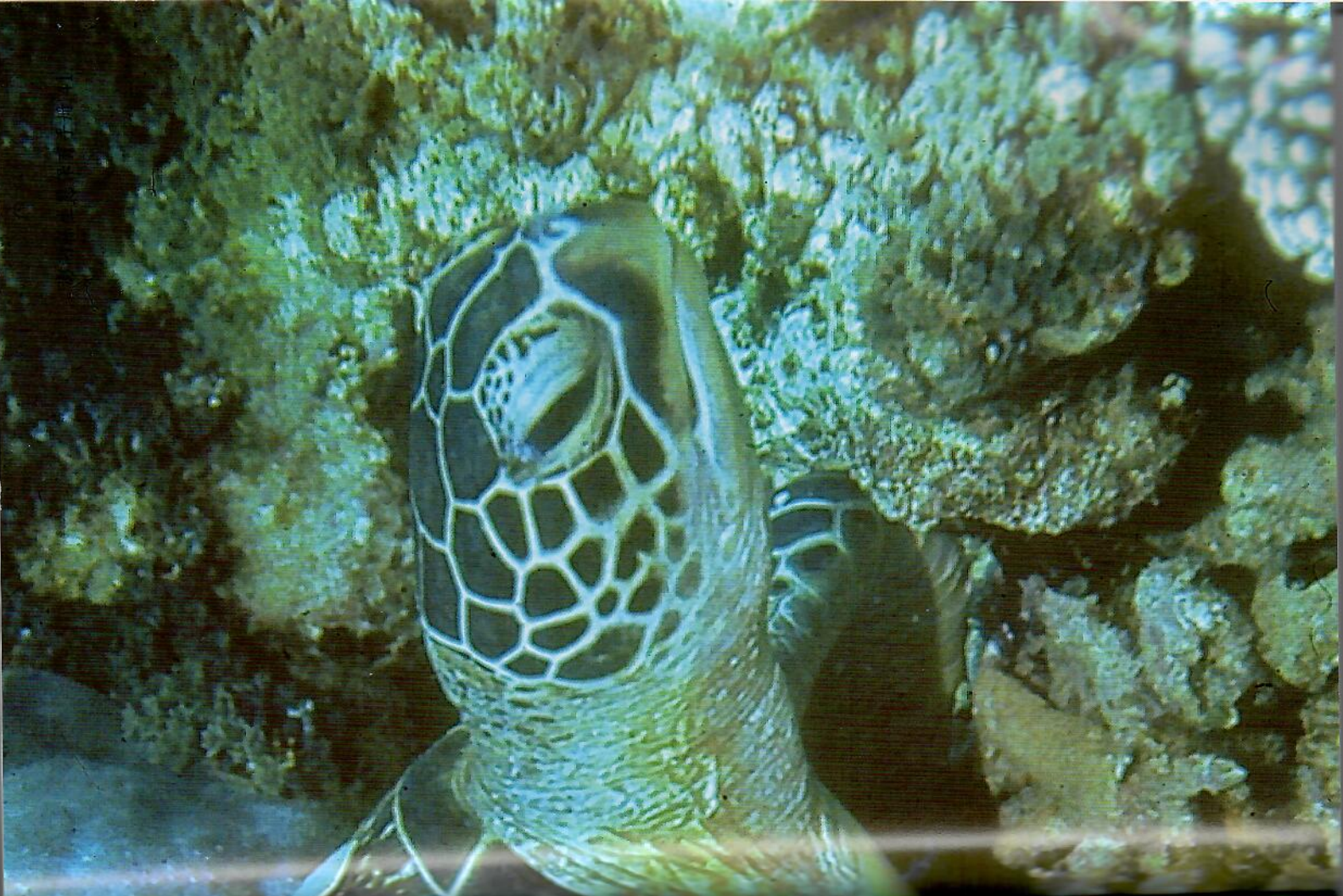
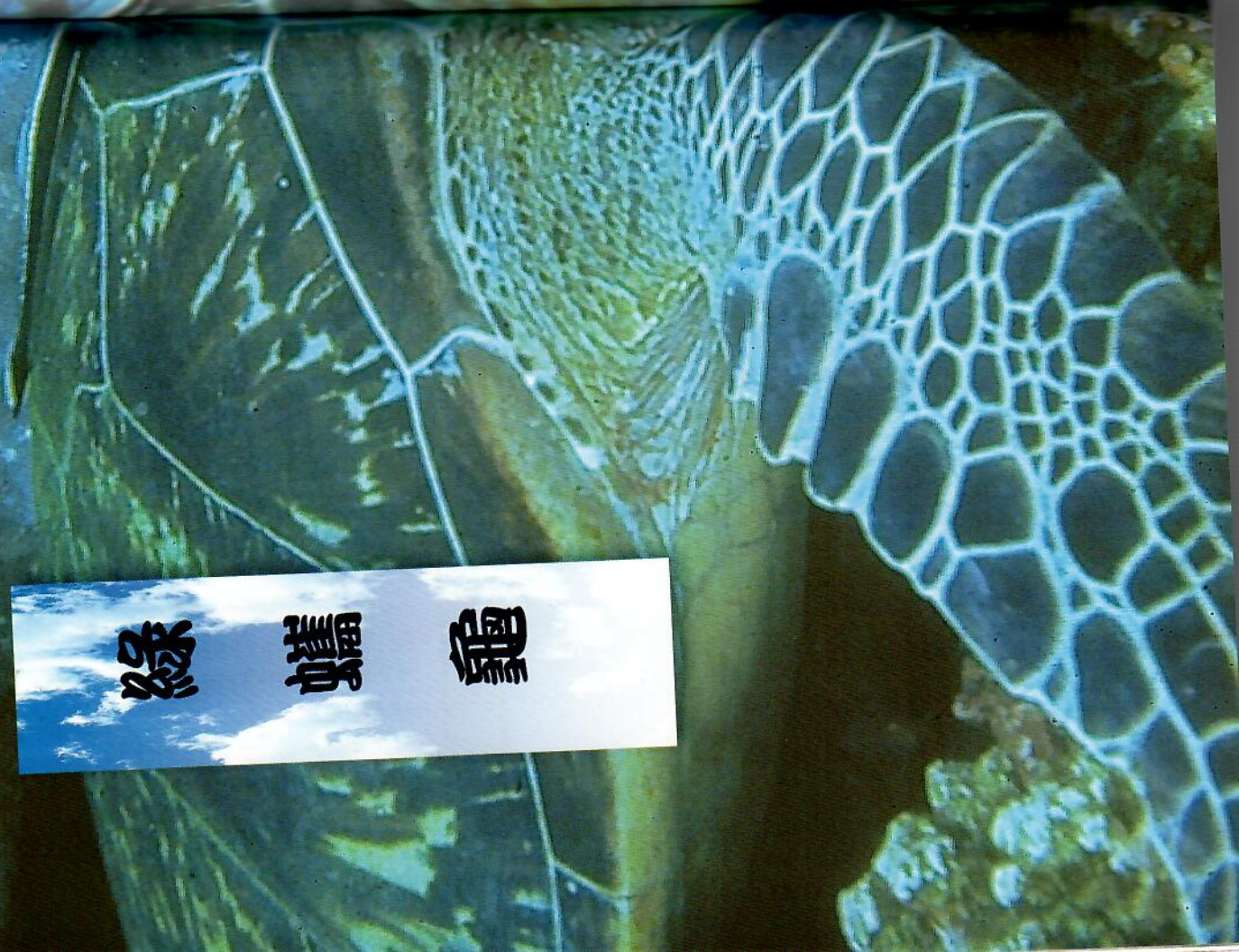


澎湖縣生態保育手冊

行政院農業委員會 支助
澎湖縣政府 編印



綠 蠟 龜



前言

龜是長壽的動物，長久以來牠一直受到中國人的景仰。每年在重大的節慶如元宵節中，沿海的民眾都會用米、麵、甚至是純金做成海龜形狀的祭品貢在廟裡膜拜，希望能藉由牠的眷顧，帶來一年的平安與福氣。就連民間流傳甚廣的媽祖神，當牠出巡時亦會以海龜為坐騎。海龜在中國人心中的地位，由此可見一斑。



元宵節的乞龜活動

在台灣出沒的海龜家族

在台灣附近出沒的海龜有綠蠵龜、赤蠵龜、玳瑁、玳瑁及革龜等五種。在這五種海龜中，僅有綠蠵龜和赤蠵龜曾經有過上岸產卵的紀錄，在三、五十年以前，牠們的產卵地遍及台灣的東、南部沿海及離島的沙灘上。然而，因棲地的破壞及過度的捕殺，使得產卵海龜的數量驟減。到目前為止，僅剩下一些離島如澎湖及台東的蘭嶼等人煙稀少的沙灘仍有海龜上岸產卵，而產卵的種類也僅限於綠蠵龜而已。

綠蠵龜的一生

在台灣產卵的綠蠵龜俗稱黑龜或石龜，牠因以海藻和大型藻類為主食，所以和陸地的草食性動物一樣可以大，成熟的綠蠵龜其體長可公尺背甲曲線長，體重超過

斤。牠喜歡生活在較熱的海洋中，母龜並會在水溫超過攝氏 25 度時上岸產卵，所以在台灣，成熟的綠蠵龜通常會在每年的三、四月洄游到其出生地附近的淺水域中去交配，而從五、六月起母龜便開始上岸產卵，公龜則會在附近徘徊或是單獨離去。母龜的產卵季一直到每年的九、十月當氣溫轉涼時才會結束，而七、八月則為產卵季的高峰期。牠在台灣的主要產卵地共有兩處，一為澎湖縣的望安島，另一則為台東縣的蘭嶼島。每年上岸產

卵的母龜數量均

不多，各島都在 8 到 20 頭之間。每頭母龜每季會產下一到九窩卵，每窩含 50 到 150 粒如乒乓球大小的龜卵。母龜平均每 10 到 14 天會上岸產卵一次。根據研究顯示，牠喜歡在沙、草交界及草地上產卵，而且母龜一但選定其產卵地之後就不會任意改變，因此有必要保持其產卵地的原始風貌，儘量減少沙灘上的人為建築物，才能



產完卵返回大海的母龜



長得很
超過一
一百公

斤



研究人員進行母龜體長測量



沙灘上的爬痕



沙灘上遺留下母龜挖過的體洞



正爬出沙灘的稚龜

提供綠蠵龜一個良好的產卵環境。龜寶寶需在卵窩中呆上約 50 天才會孵化出來，而其性別則由孵化期間的沙溫來決定；當孵化的第二、三週之沙溫超過攝氏 30 度時，孵化出來的均為雌性。然而，當這段期間的沙溫低於攝氏 28 度時，孵化出來的均為雄性，只有介於兩者之間的才為雌雄各半。根據研究發現，在台灣出生的龜寶寶至少八成以上為雌龜。



爬向大海的稚龜們

龜寶寶的孵化率約在七成左右，牠們在孵化後約需三到七天才會爬出卵窩。因怕熱及躲避天敵，龜寶寶通常會在夜晚氣溫較低時才會爬上沙灘，下海開始牠們的一生。

由於龜卵及小海龜沒有禦敵的能力，常會遭到天敵的捕食，在台灣，它們的天敵在過去主要是人類，現在則為陸上的沙蟹、臭青蛇 (green stink snake) 及赤背松柏根蛇 (Taiwan Leopard snake)。小龜海上的天敵則是各種肉食性的魚類，根據研究顯示，平均每一千隻小海龜中僅有一隻能夠長大成熟。

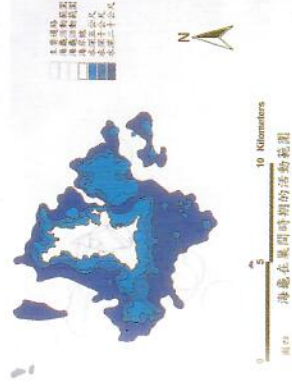
小海龜離開其出生地之後，會在大洋中漂流一段時間，據說牠們會生活在大洋中的馬尾藻下並以浮游動、植物為生，由於沒有人確切



被天敵—臭青蛇所捕食的稚龜

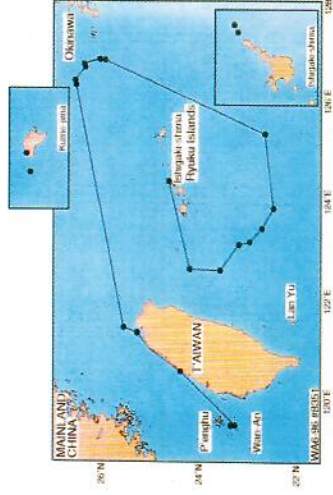
知道牠們的去向，因此人們將這段時間稱為海龜的“失落歲月 (the lost years)”。小綠蠵龜一直要等到長成亞成體後 (約需五到十年)，才會洄游到近海水草豐美或是珊瑚礁區，過著草食性的底棲生活，綠蠵龜會以這種方式成長，一直到成熟後才會洄游到其出生地去交配及產卵。在野外，一隻綠蠵龜需花上 20 到 50 年才會長大成熟，成熟的海龜每隔 2 到 9 年會回到其出生地去完成傳宗接代的任務。在台灣，母綠蠵龜約每隔 3 到 4 年會回到澎湖的望安島上去產卵。

綠蠵龜海上行蹤之謎



地理資訊系統研究下，顯示在望安產卵的母龜其產卵期間的活動範圍

海龜的海上行蹤一直是科學界一個難解的謎題；我們很難想像的到，一個身軀龐大但腦袋很小的古老爬蟲動物，能在茫茫的大海中每隔數年游上數百到數千公里，很精確的回到牠的出生地去交配及產卵。在過去，人們使用氫球及上標的方式去追蹤牠的去向，但效果並不好。所幸從 1970 代末期開始，因人造衛星追蹤技術的應用，使得我們對海龜的海上行蹤有了深入的了解。在望安產卵的母龜，其海上的行蹤遍布於中國大陸東部的陸棚之上，其覓食地則包括台灣、日本、琉球、菲律賓、南中國海的東沙島、中國大陸的東南沿海及海南島等。連在蘭嶼產卵的母龜，在產後也會洄游到澎湖南部的海域去覓食。這些研究顯示出，如欲保育台灣產卵的母龜，則須靠東亞各國的共同努力方可達成。



研究人員進行海龜的人造衛星追蹤之研究

海龜的生存危機

海龜因體型大、肉多且性情溫和，所以易為人類所捕食，加上牠的海上及陸上的棲地常被人類開發做其他的用途，而使海龜無處產卵或被迫遷往惡劣的環境中去生存。在以前，海龜數量非常的多，往往以百萬為計數的單位。但由於牠的生長速度很慢，因此在近一、兩百年的大量捕殺與棲地破壞的雙重壓力下，其新生代補充的速度遠不及死亡的速度，海龜數量就不斷減少到瀕危的程度。加上海龜一旦選定其產卵沙灘後就不會任意的改變，因此若是一處的產卵母龜遭到消滅之後，其他地區的海龜也不會來此產卵，這就是全世界產卵沙灘日益減少的主要原因。

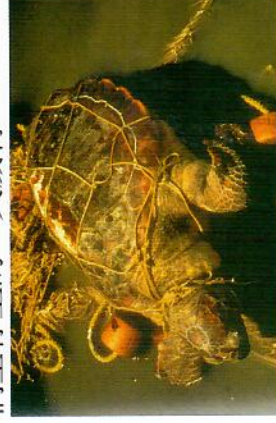
除了直接捕殺外，許多海龜因其覓食活動的海域和漁場相同，而會遭到漁民的意外捕獲，這種情形常發生在公海及沿近海之中。在台灣，遭到意外捕獲的海龜，在過去不是被宰殺或是製成標本，就是被囚禁長達數月之久，再以買賣的方式將餓的快死的海龜以宗教的方式放生，造成許多海龜在回到大海不久之後就沉屍於海底的情形。近年來，在政府大力的宣導下，不少意外捕獲的海龜不是立即放回大海，就是將傷、病者送到海龜收容中心給以適當的治療後，再擇期野放。

另外，海洋污染及資源的過度利用都會造成海龜海上棲地的嚴重破壞。在台灣，陸上及海上任意傾倒垃圾、沿海工業及遊樂區的大量設立、過度

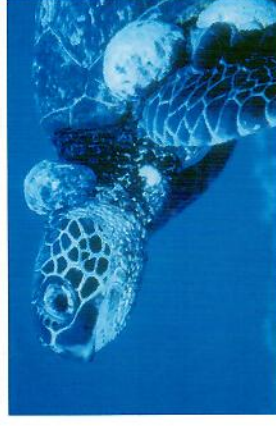


沿海非法傾倒垃圾，會造成沿近海生態的污染

及非法的漁撈如炸魚及毒魚等，都是造成許多重要的沿海環境像是珊瑚礁等之嚴重的破壞。人類的這些行為不但會造成海龜失去其成長的重要棲所，而且可能因海洋環境的改變而使牠感染治療機會極低的惡疾—纖維狀乳凸瘤(fibropapilloma)，進而造成牠們生存上的一大威脅。



海龜十分容易被廢棄的網具所纏繞而窒息



身上長滿腫瘤的海龜



沙灘上不當的建築，會造成棲地的流失



望安島的產卵沙灘，已於民國 83 年劃設為綠蠵龜產卵保護區

海龜的保育

為了防止海龜從這個地球上消失，我們必須對牠進行必要的保育。在台灣，行政院農委會從 1992 年起開始進行海龜的研究與保育的工作，並於 1995 年初將綠蠵龜的重要產卵棲地—澎湖縣之望安島劃設為保護區。

保護區劃設之後，我們便積極的在望安島上展開各種經營管理的計劃；在經過長期的溝通後，我們終於得以推動以僱用當地居民並給予正式的訓練使其成為沙灘巡邏護員及在當地成立綠蠵龜保育會等之社區參與性的計劃。



非法的炸魚與毒魚是海洋資源的一大殺手

結語

“羅馬不是一天造成的”，台灣的海龜保育和世界各地一樣，均是在生活水準較低的偏遠地區，嘗試去改變當地居民的想法，使他們能用積極且正面的做法來參與海龜保育工作。這往往需要長時間努力不懈的溝通，並讓當地居民能從參與這項工作中，改善其生活環境，方能達到保育工作與居民雙贏的局面。



宣導是一項重要的保育措施



望安島上的海龜生態觀光之旅

