

大海裡的朋友

海龜

著色書

插圖：Mary Beath

原文著作：Francine Jacobs

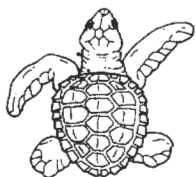
翻譯及編著：國立台灣海洋大學 程一駿 教授

印製單位：



義美環境保護基金會
I-MEI ENVIRONMENTAL PROTECTION FOUNDATION



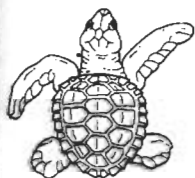


從著色認識海中的稀有動物

海龜是世界上最的稀有動物之一，由於許多天然或人為的因素，這些大型動物已經愈來愈少了。

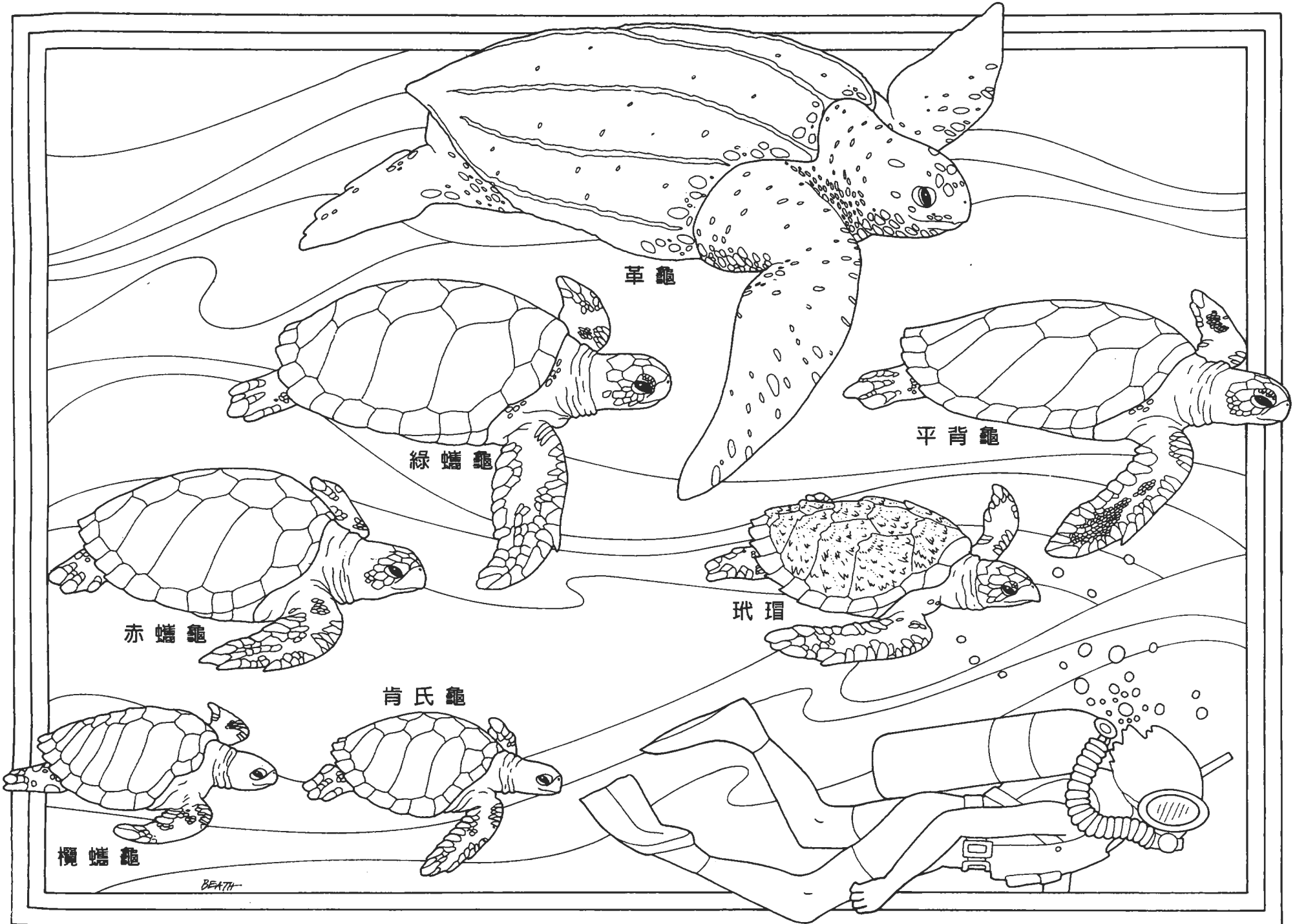
這本海龜著色書以圖文配合的方式，讓小朋友從有趣的著色過程中，認識世界各海域以及台灣近海各種海龜，了解牠們的生活習性、繁殖方式，以及日漸稀少的原因。

請家長老師們和小朋友一同閱讀這本書，指導書中較不易了解的部分。在著色中發揮想像力，並培養小朋友愛惜動物的心。人人盡個個人所能來保護動物，世界上最的稀有動物就有繼續生存的希望，讓萬物以地球為家，和平共存。



海龜

海龜活在這個世界上已有一千五百萬年了，牠們的祖先是巨大的陸龜，在恐龍尚控制著地球的時代就已移居入海洋了。第一代的與現存的種類有點像，然而，牠們卻花了上百萬年的時間，才將腳變成蹼狀的鰭，以及將重且厚的身軀，變成現在我們所認識，有較輕且扁平、流線型身軀的海龜。如今，恐龍以及巨大的陸龜都已絕跡了，我們只能在博物館中看到牠們的化石骨骼，但與這些動物同時出現於這個世界上的海龜，卻一直活到今天。目前，在世界熱帶到溫帶海域中仍有七種海龜存在，牠們除了在生殖期間會回到陸地產卵外，都生活於大洋之中，海龜與魚、鯨魚、其它的海洋動物、及你、我，共同分享著這個海洋的世界。



革龜

綠蠔龜

平背龜

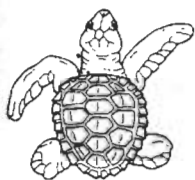
赤蠔龜

玳瑁

肯氏龜

橫蠔龜

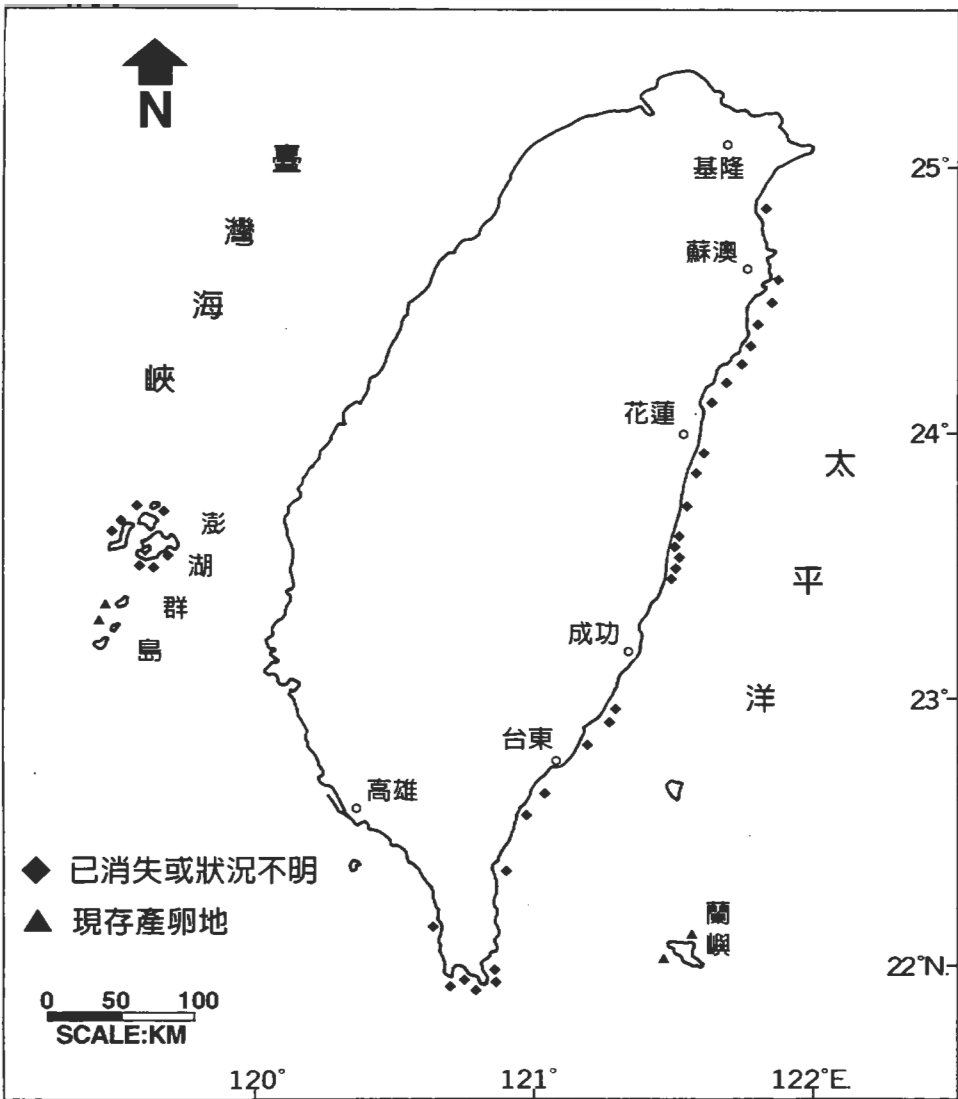
BEATH



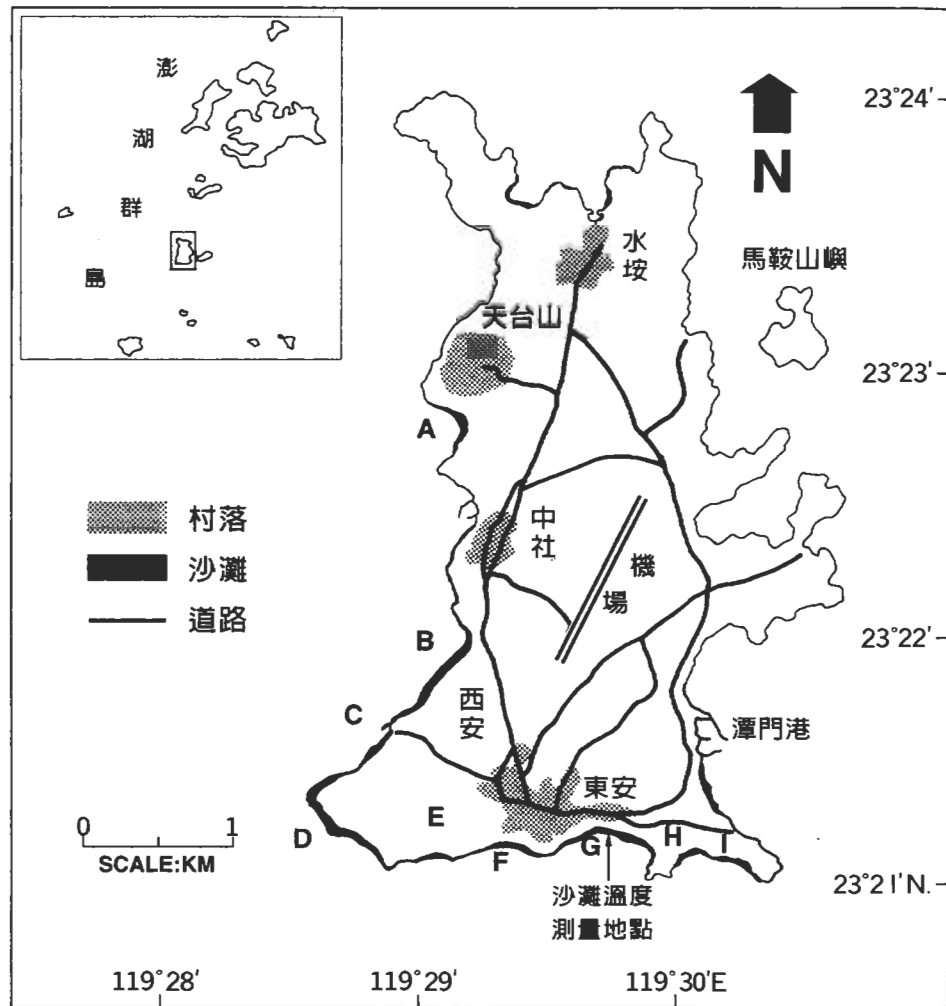
臺灣的海龜

在臺灣西南海域上漂浮的澎湖群島，正是我們珍貴的綠蠵龜目前最主要的發源地。每年夏天晚上，藉著夜色之隱蔽，龐大身軀的母龜會緩緩的爬上望安島的沙灘，在一、兩小時努力的找尋合適的產卵地，以及將產下的蛋埋藏在其它動物不太容易挖掘到的深洞中後，又藉著夜色之隱蔽，悄悄的爬下沙灘，消失在茫茫的大海之中。

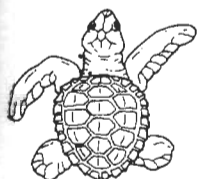
在過去，臺灣的東部、南部以及許多的離島如金門的沙灘上，都有海龜上岸產卵的踪跡。如今，因人為的捕殺及環境的破壞，僅剩下如澎湖等少數的離島上還有牠的芳踪存在。



臺灣地區海龜產卵地的分布



澎湖縣望安島的地形圖(圖中英文字母表綠蠵龜產卵沙灘編號)

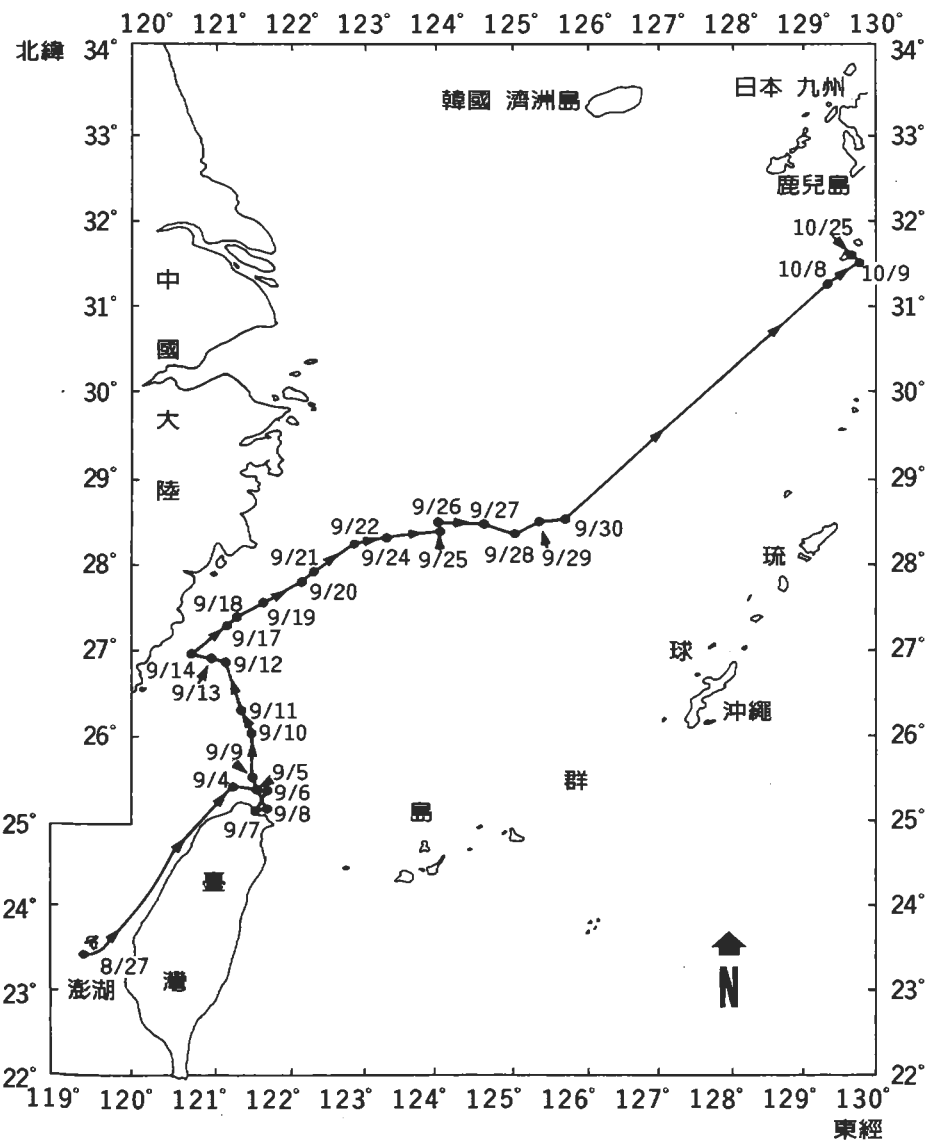


綠蠓龜海上的行踪

望安島上每年夏天都會有綠蠓龜上岸產卵，但海龜從哪裏來，產完卵後又去哪裏？卻無人知曉。民國八十三年八月，兩隻裝上人造衛星發報器的海龜，在眾人的祝福下，開始其產卵後的大洋洄游，也逐漸掀開了海龜大洋行踪的神秘面紗。在人造衛星的協助下，我們發現兩隻海龜都向北游動；其中一隻在兩個月的行程後，到達日本九州南部的蹬州島海龜保護區，另一隻則徘徊於淡水外的近海中。

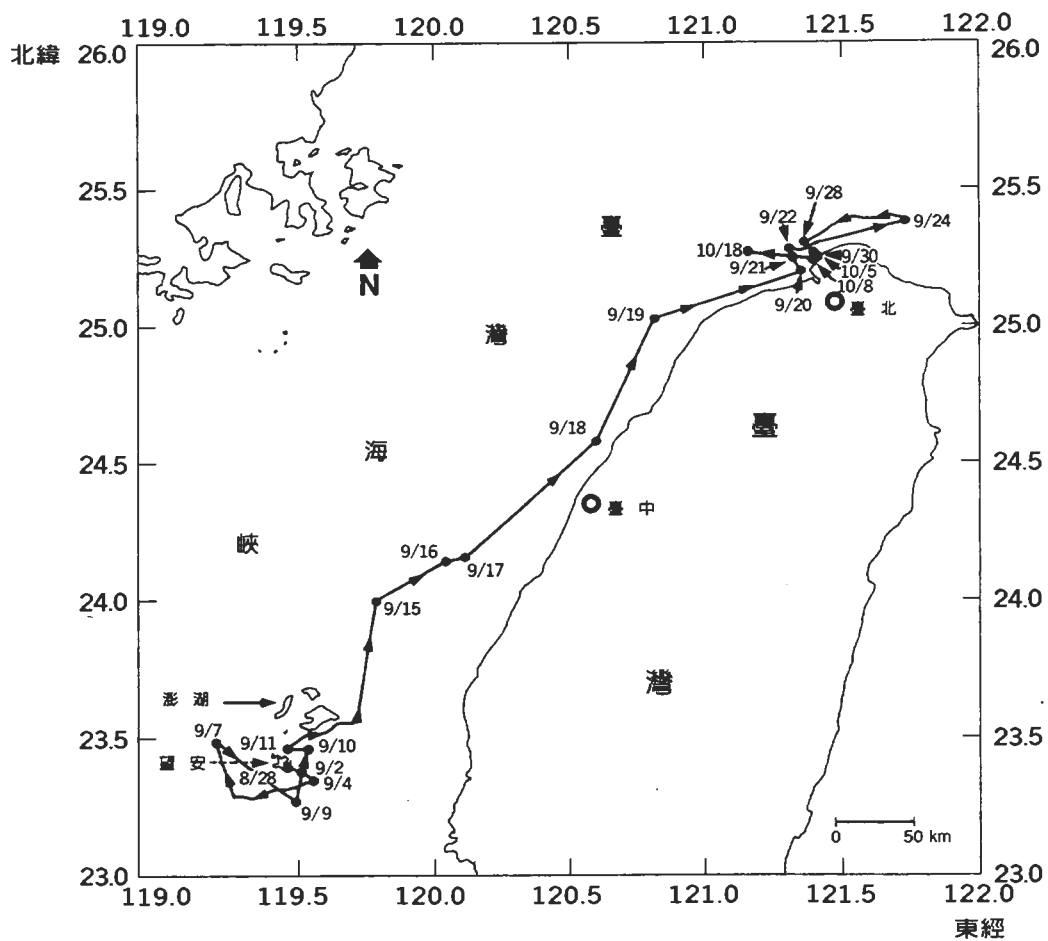
臺灣海域之海龜的追蹤位置圖

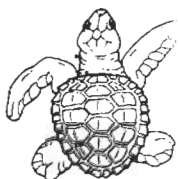
海龜編號：PTT NO. 4240 (望安一號)



臺灣海域之海龜的追蹤位置圖

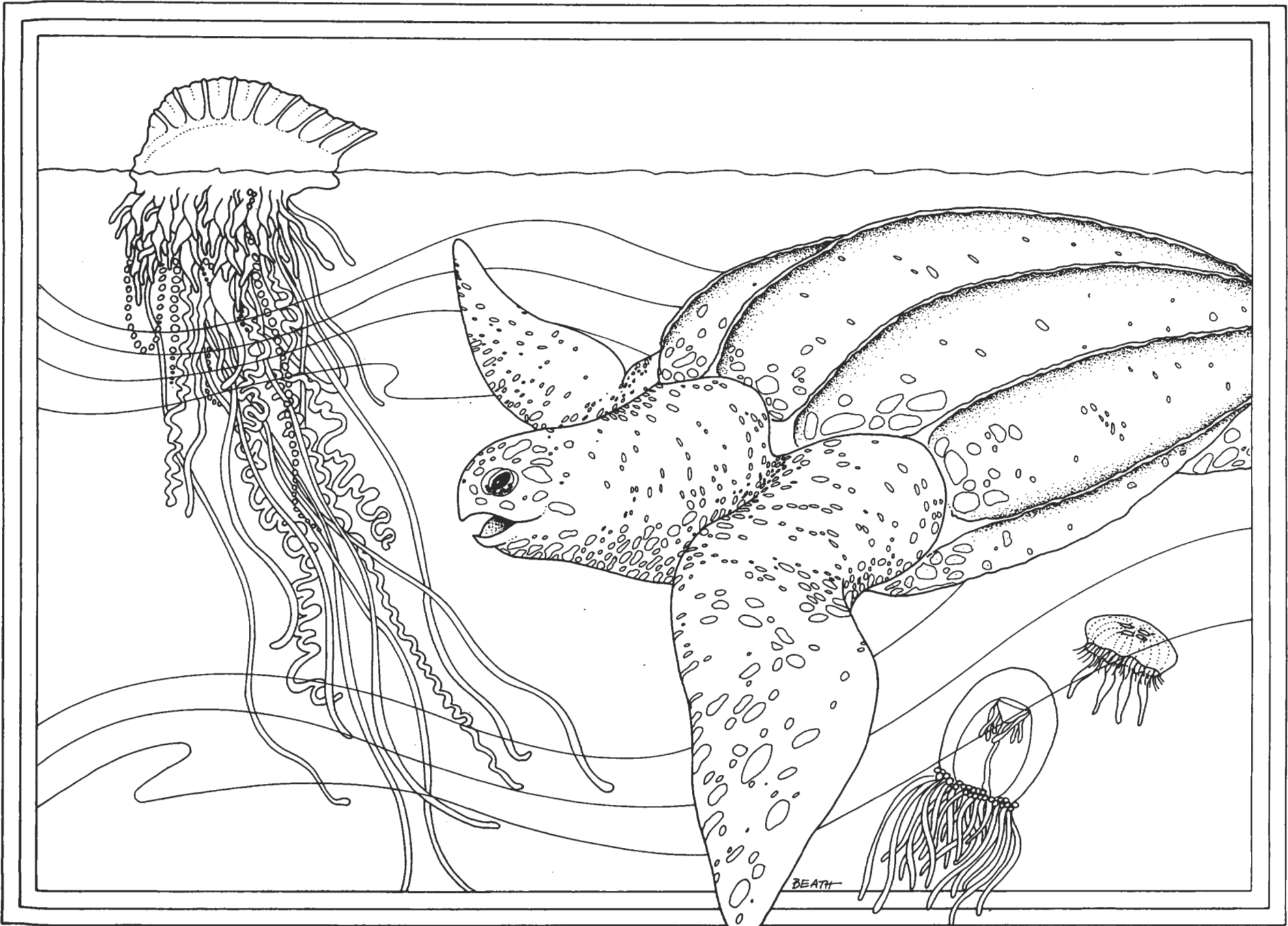
海龜編號：PTT NO. 6635 (望安二號)

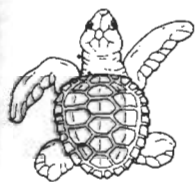




革龜（又叫箱形龜）

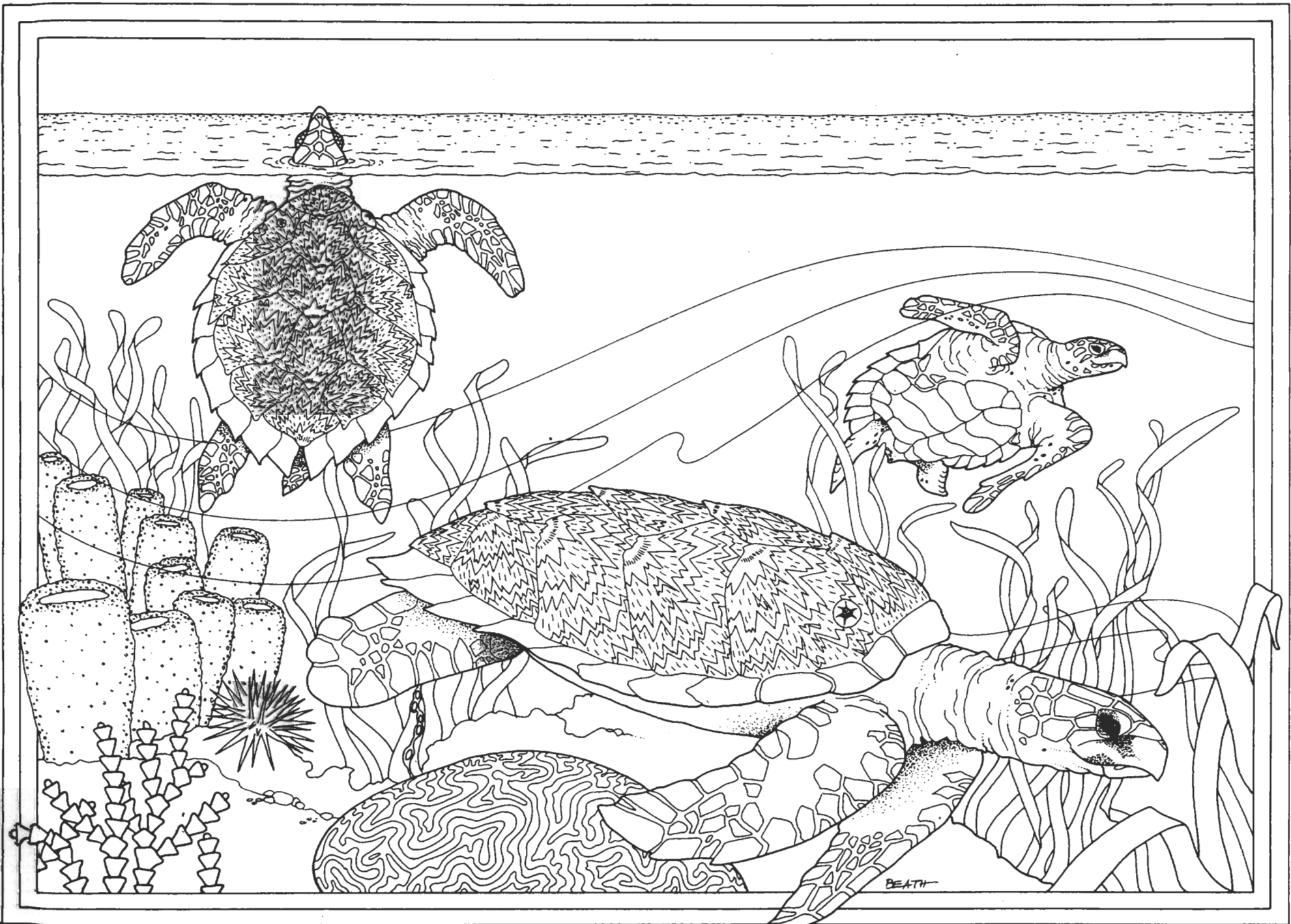
革龜是目前現存海龜中最大的一種，牠的體長可達八英尺，體重一千五百磅左右，全身黑色。革龜也是海龜中唯一沒有堅硬背殼的種類，其背部為一厚厚的皮層，並具有五到七個突起的稜脊，革龜就是因為具有皮革狀的背殼而得名。牠是一位游泳的高手，巨大的前鰭能使牠洄游到千里以外的地方去。譬如說，一隻革龜在南美洲北部的海岸產卵後，能藉著溫暖、強勁的灣流，洄游到北美洲的東岸活動，有人甚至可以在加拿大東岸，高緯度的諾瓦史蘭克附近的海域中，看到牠正在覓食。革龜最喜歡的食物，是大部分海洋動物敬而遠之的漂流動物——西班牙戰士水母。和所有海龜一樣，革龜沒有牙齒，是靠牠長且尖的喙去捕食水母。

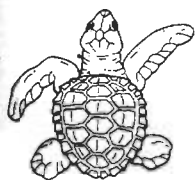




玳瑁（又叫鷹嘴龜）

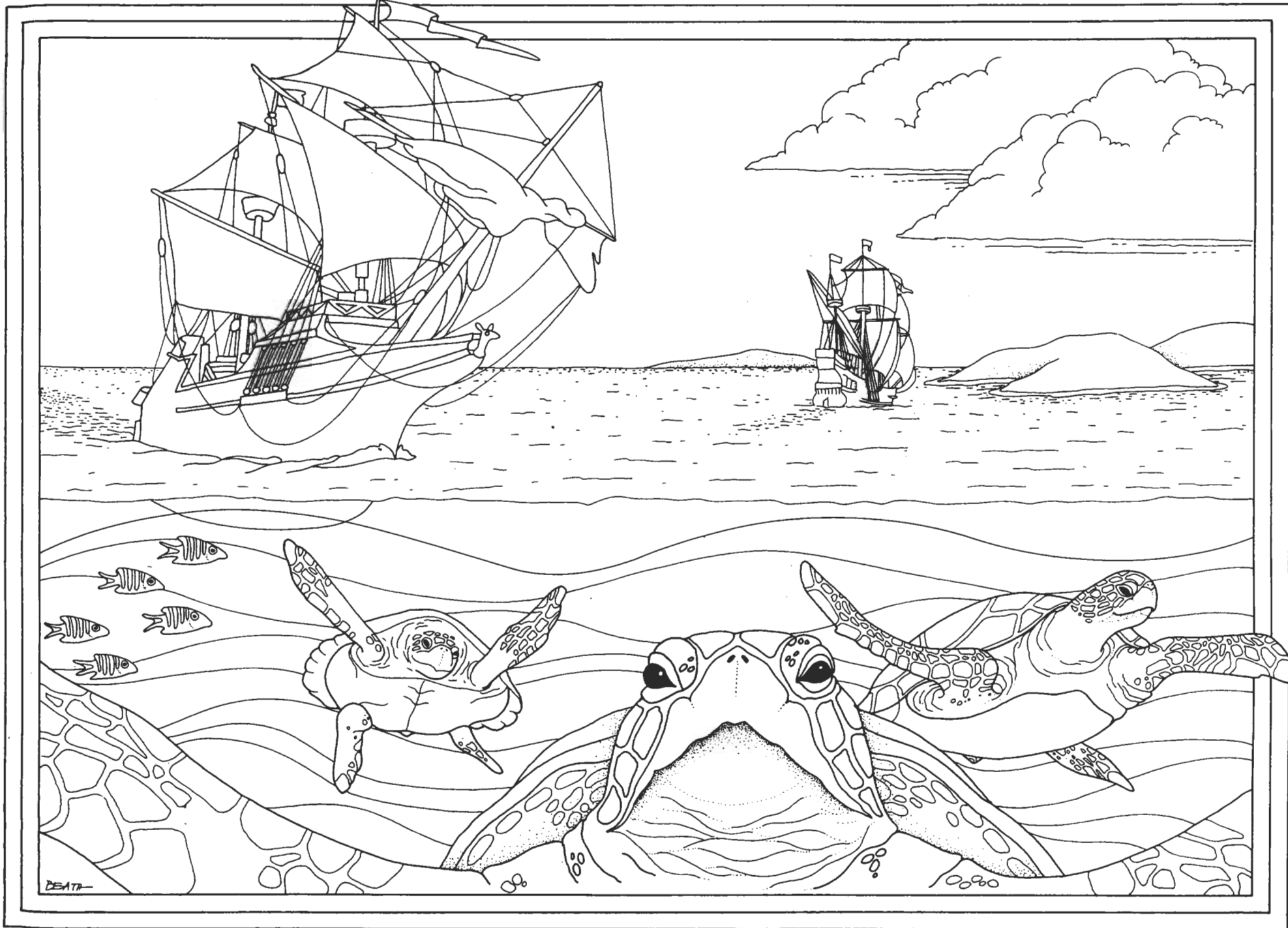
玳瑁是海龜中最漂亮的一種，牠堅硬的背殼稱之為背甲，是由深棕或黃色的鱗片所組成，這些鱗片像房頂的瓦片一般重疊的排列，腹面的殼叫做腹甲，是黃色的。玳瑁之名來自其鷹狀的喙，其上喙比下喙長。這種海龜身長近三英尺，體重約在一百磅左右，玳瑁以及其它的海龜和陸龜一樣，有肺，需要在空氣中呼吸，因此，即使牠們能在海水中閉氣達數分鐘之久，仍需回到水面上交換氣體。玳瑁生活於珊瑚礁區，以海綿、海中的蟲子、魚、蝸牛和螃蟹為食。



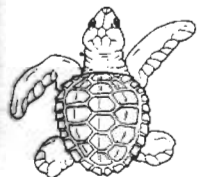


綠蠵龜（又叫綠龜）

當哥倫布發現新大陸時，加勒比海中還有數百萬隻以上的海龜。然而，哥倫布以及其它的探險者、商人、移民及海盜卻發現其中一種海龜味道特別鮮美，這種海龜背部是棕色的，體長可達三英尺左右，體重約三百磅。牠是以近岸淺水的海藻為食物，是海龜中唯一的素食者，由於其體內的脂肪含有海藻的綠色，所以人們叫牠綠蠵龜。水手很容易捉到這種溫馴的動物，往往將牠翻過來，用繩索綁起來，丟到船上，等到食物缺少時，就殺來吃。在數百年後的今天，綠蠵龜仍然遭到繼續捕殺的厄運，數量在不斷的減少之中。

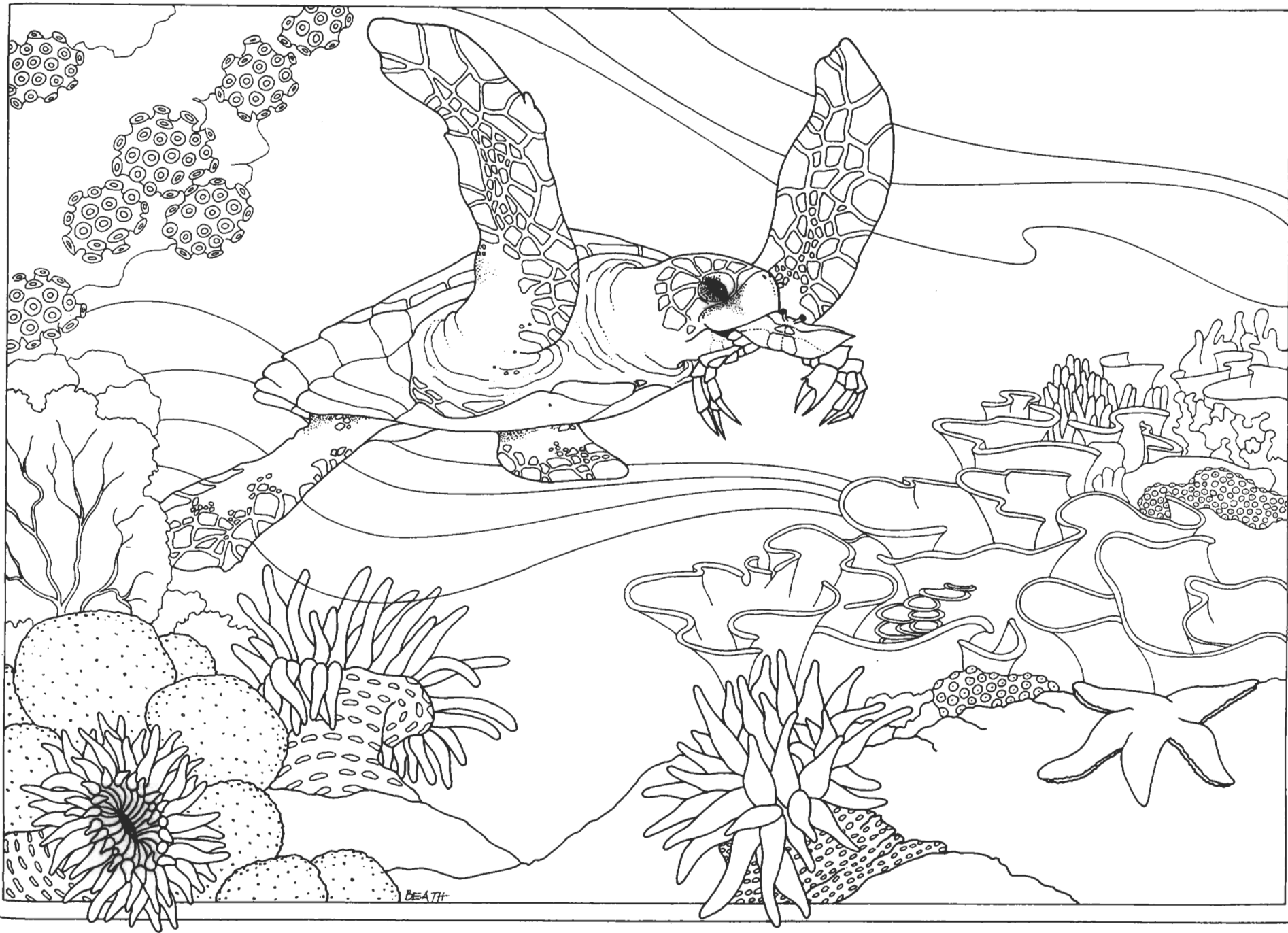


DEATH

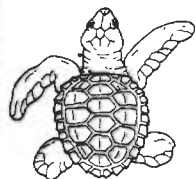


赤蠍龜

赤蠍龜比綠蠍龜小一些，一隻赤蠍龜可長到三百至四百磅左右，牠吃螃蟹以及其它的海中動物，通常在珊瑚礁及岩岸區覓食。我們很容易從牠大且厚的頭部以及粗短的頸部加以識別。牠和其它的海龜一樣，無法像陸龜般的將頭及頸部縮回龜殼中，牠的殼子就像裝甲車一樣的硬，但卻無法保護其頭頸及鰭部。雖然有些鯊魚和虎鯨會攻擊這些沒有保護的部分，但有巨大身形，而且是游泳高手的赤蠍龜，卻能很輕易的躲開大部分的天敵。

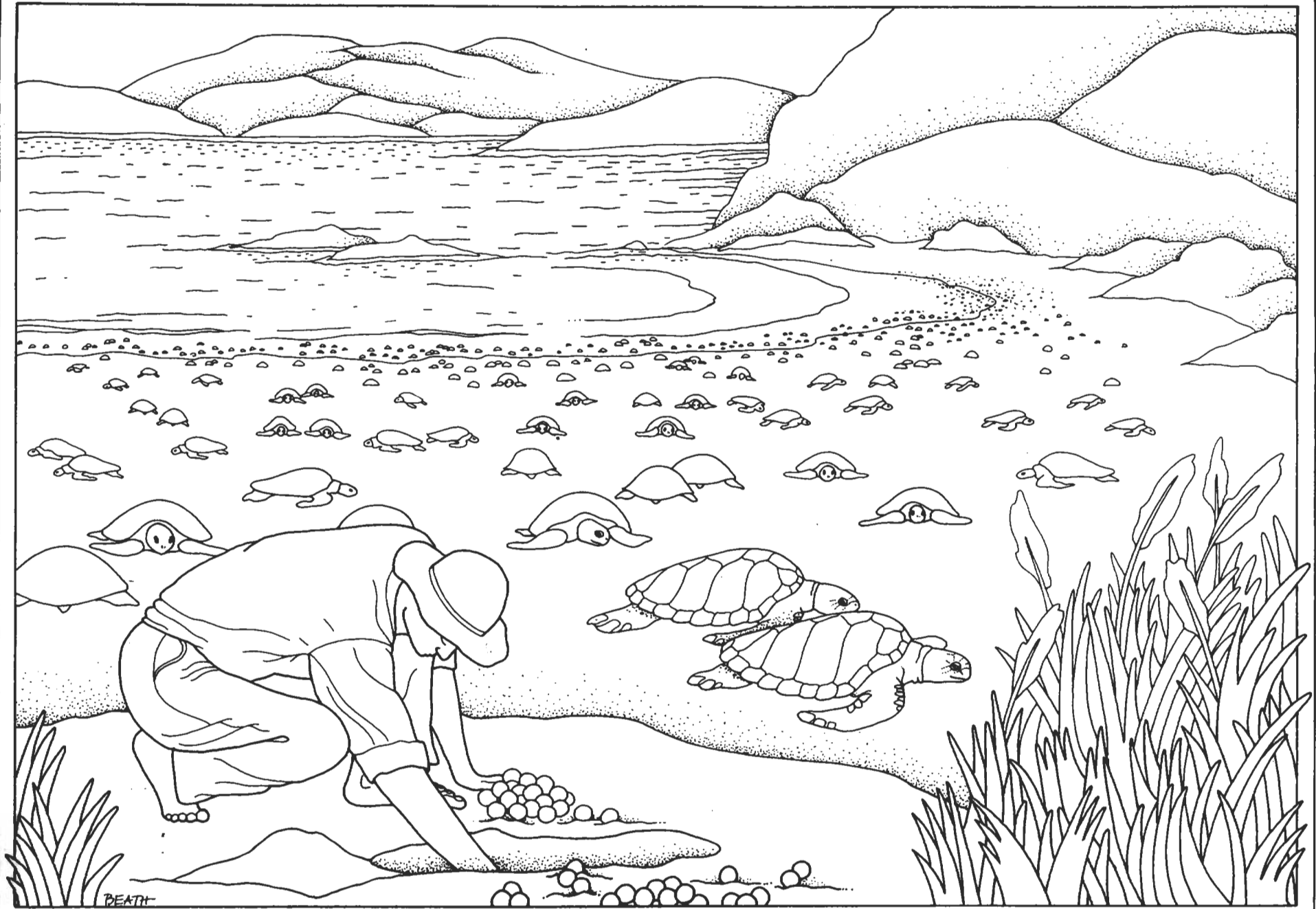


BEATH

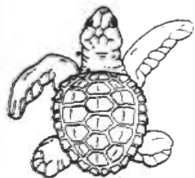


集體產卵 (Arribada)

集體產卵，Arribada，字源自西班文，它是描述大自然中一個最奇妙的景色——**欖蠵龜**集體上岸產卵的行為。其它所有的海龜都是單獨上岸產卵，只有**欖蠵龜**才會在同一時間及同一地點同時上岸產卵。大西洋的**欖蠵龜**，又叫**肯氏海龜**，是所有海龜中體型最小的一種，重量還不到一百磅，體色灰白，但活動力強而不易捉住。在過去，成千上萬的**欖蠵龜**，會聚集於墨西哥北部的海岸集體上岸產卵。然而，由於人們喜歡吃牠的蛋，所以不少居民會將其龜卵挖出來，賣到市場上去，因此只有少數的幼龜才有機會孵化出來；今天，**肯氏海龜**正走上滅絕的道路，雖然墨西哥政府已於近兩年立法保護牠們，並派陸戰隊到集體產卵的沙灘上去保護**欖蠵龜**及其龜卵，但這些努力似乎來得太晚，且無法挽回正在消失中的**欖蠵龜**。

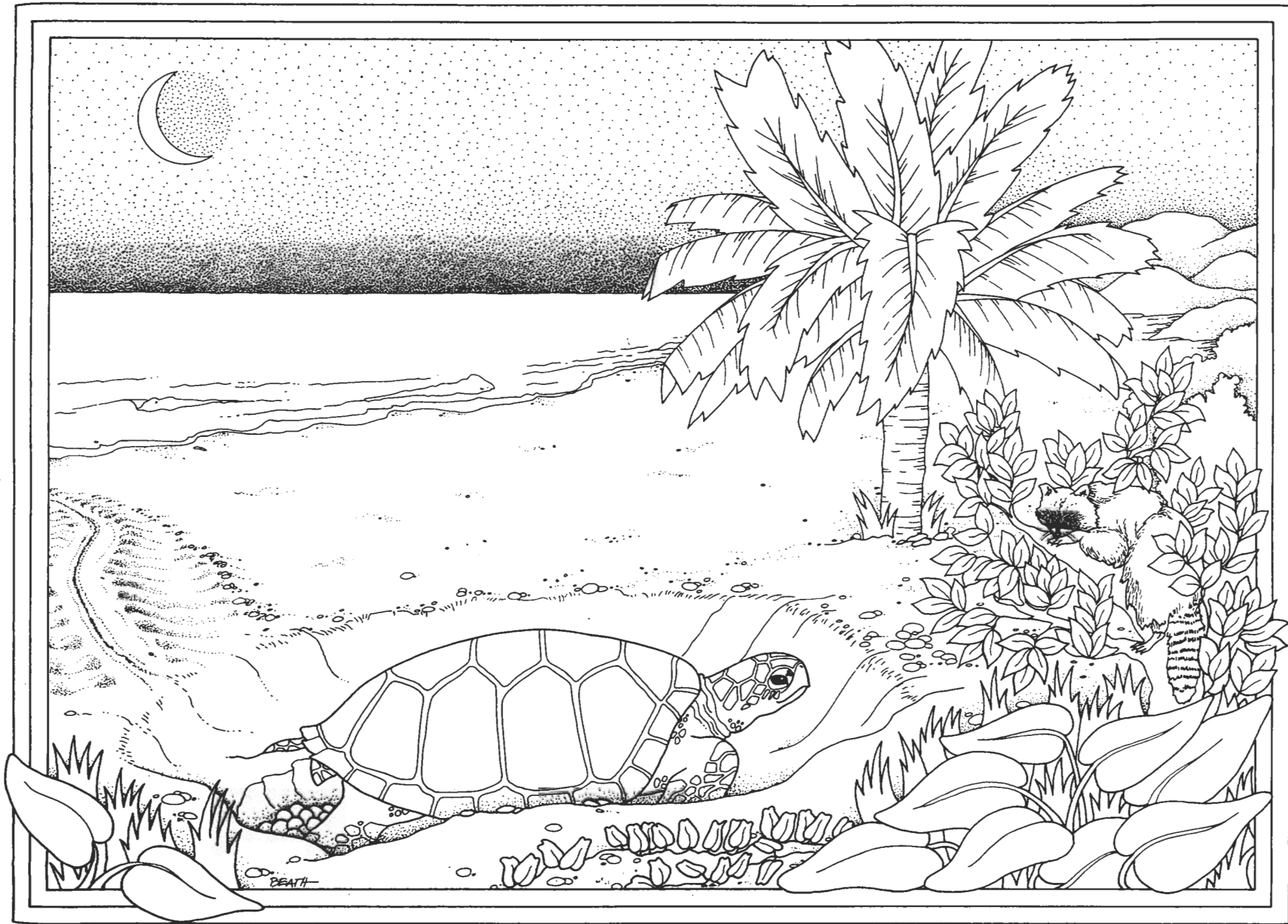


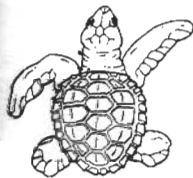
BEATH



綠蠓龜的產卵行為

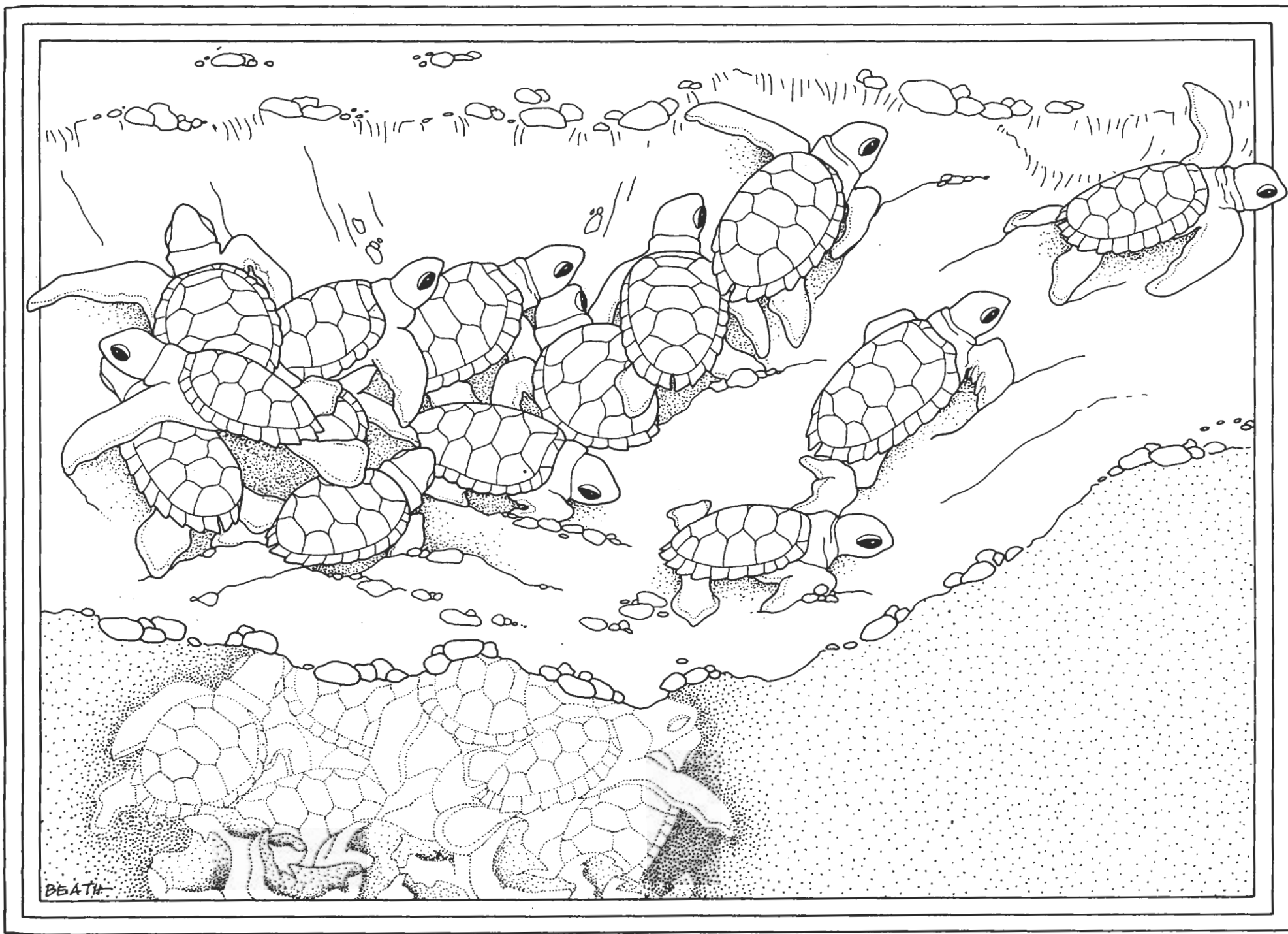
一隻母的綠蠓龜會在夏天的夜晚上岸產卵。首先，牠在附近的海域中與公龜交配，等到產卵季節開始後，每季會上岸產卵三至四次不等。雖然綠蠓龜在海中是游泳高手，但在陸地上，牠卻只能拖著笨重的身軀慢慢爬行，因此易遭受天敵的攻擊。母龜通常於漲潮時上岸，在選好產卵位置後，先用前鰭挖出一個可以容納身體的大洞，再用後鰭挖出一小圓桶狀的產卵洞，隨後產下約一百個像乒乓球大小般白色皮革質的蛋，產卵結束後便將蛋窩用沙蓋好，搖搖晃晃的爬回海中，只在沙灘上留下爬行的痕跡。然而，偷蛋者卻很容易的藉著這些爬痕找到蛋窩的位置，並將龜蛋挖掘出來；浣熊及其它的動物也會吃掉這些蛋。



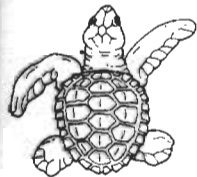


孵_ㄉ化_ㄟ出_ㄟ來_ㄉ的_ㄉ稚_ㄟ龜_ㄟ

夏_ㄩ天_ㄉ的_ㄉ艷_ㄟ陽_ㄟ照_ㄟ在_ㄉ沙_ㄟ灘_ㄟ上_ㄟ，溫_ㄨ暖_ㄩ了_ㄉ卵_ㄉ窩_ㄟ四_ㄩ週_ㄉ的_ㄉ沙_ㄟ，海_ㄟ龜_ㄟ就_ㄟ在_ㄉ這_ㄟ個_ㄟ溫_ㄨ暖_ㄩ的_ㄉ環_ㄟ境_ㄟ中_ㄟ孵_ㄉ化_ㄟ出_ㄟ來_ㄉ。在_ㄉ經_ㄟ過_ㄟ約_ㄟ兩_ㄩ個_ㄟ月_ㄟ的_ㄉ孵_ㄉ化_ㄟ期_ㄟ後_ㄟ，剛_ㄟ孵_ㄉ化_ㄟ出_ㄟ來_ㄉ的_ㄉ小_ㄟ海_ㄟ龜_ㄟ，會_ㄟ用_ㄟ牠_ㄟ鼻_ㄟ前_ㄟ一_ㄟ個_ㄟ小_ㄟ而_ㄟ堅_ㄟ硬_ㄟ的_ㄟ小_ㄟ點_ㄟ啄_ㄟ破_ㄟ蛋_ㄟ皮_ㄟ——這_ㄟ個_ㄟ器_ㄟ官_ㄟ在_ㄉ小_ㄟ龜_ㄟ脫_ㄟ殼_ㄟ後_ㄟ就_ㄟ會_ㄟ消_ㄟ失_ㄟ了_ㄟ，同_ㄟ一_ㄟ窩_ㄟ卵_ㄟ的_ㄉ海_ㄟ龜_ㄟ會_ㄟ在_ㄉ同_ㄟ一_ㄟ時_ㄟ間_ㄟ內_ㄟ孵_ㄉ化_ㄟ出_ㄟ來_ㄉ，並_ㄟ攜_ㄟ手_ㄟ合_ㄟ作_ㄟ的_ㄟ離_ㄟ開_ㄟ卵_ㄟ窩_ㄟ，爬_ㄟ上_ㄟ海_ㄟ灘_ㄟ。在_ㄉ爬_ㄟ出_ㄟ的_ㄟ過_ㄟ程_ㄟ中_ㄟ，頂_ㄟ上_ㄟ的_ㄟ沙_ㄟ會_ㄟ落_ㄟ入_ㄟ空_ㄟ蛋_ㄟ殼_ㄟ中_ㄟ，形_ㄟ成_ㄟ一_ㄟ個_ㄟ小_ㄟ小_ㄟ龜_ㄟ可_ㄟ以_ㄟ往_ㄟ上_ㄟ爬_ㄟ的_ㄟ階_ㄟ梯_ㄟ，不_ㄟ出_ㄟ幾_ㄟ天_ㄟ，牠_ㄟ們_ㄟ就_ㄟ可_ㄟ從_ㄟ窩_ㄟ中_ㄟ爬_ㄟ出_ㄟ；在_ㄉ朦_ㄟ朧_ㄟ的_ㄟ夜_ㄟ色_ㄟ或_ㄟ晨_ㄟ曦_ㄟ中_ㄟ，數_ㄟ以_ㄟ百_ㄟ計_ㄟ只_ㄟ有_ㄟ兩_ㄟ英_ㄟ吋_ㄟ長_ㄟ的_ㄟ稚_ㄟ龜_ㄟ，在_ㄉ沙_ㄟ灘_ㄟ上_ㄟ不_ㄟ斷_ㄟ的_ㄟ擺_ㄟ動_ㄟ其_ㄟ小_ㄟ小_ㄟ黑_ㄟ色_ㄟ的_ㄟ頭_ㄟ和_ㄟ鰭_ㄟ，快_ㄟ速_ㄟ的_ㄟ爬_ㄟ向_ㄟ大_ㄟ海_ㄟ。



BEATH

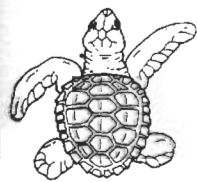


奔向大海

小海龜具有感應大海方向的能力，大海閃亮的光澤也吸引著牠們；在爬出巢窩之後，小海龜就會奔向大海。這些小動物雖然充滿了生命的活力，但卻毫無禦敵的能力，因為這時牠們的殼還是軟的，所以無法提供任何防禦的能力。快速的蜥蜴會攻擊牠們；具有銳利鉗子的螃蟹也會捕食牠們；成群的海鳥會用其尖銳的喙及利爪去抓小海龜們；僅有少數的海龜可以返回大海中。即使在海中，一大部分的海龜都會成了魚兒們的佳餚，像鯛魚、鱸魚以及尖嘴的梭子魚都會趕來吃掉牠們，最後，只有極少數的稚龜可以長大成為大海龜。到底牠們在大海的哪裏渡過其童年，就和大海中許許多多的傳說一樣，仍然是一團謎。譬如說，綠蠵龜在回到大海後，就不知去向，一直要長到數歲之後，我們才能在龜草床（一種海草）的附近找到牠們覓食的踪跡，此後，你所看到的海龜就已像餐桌桌面那樣大了。

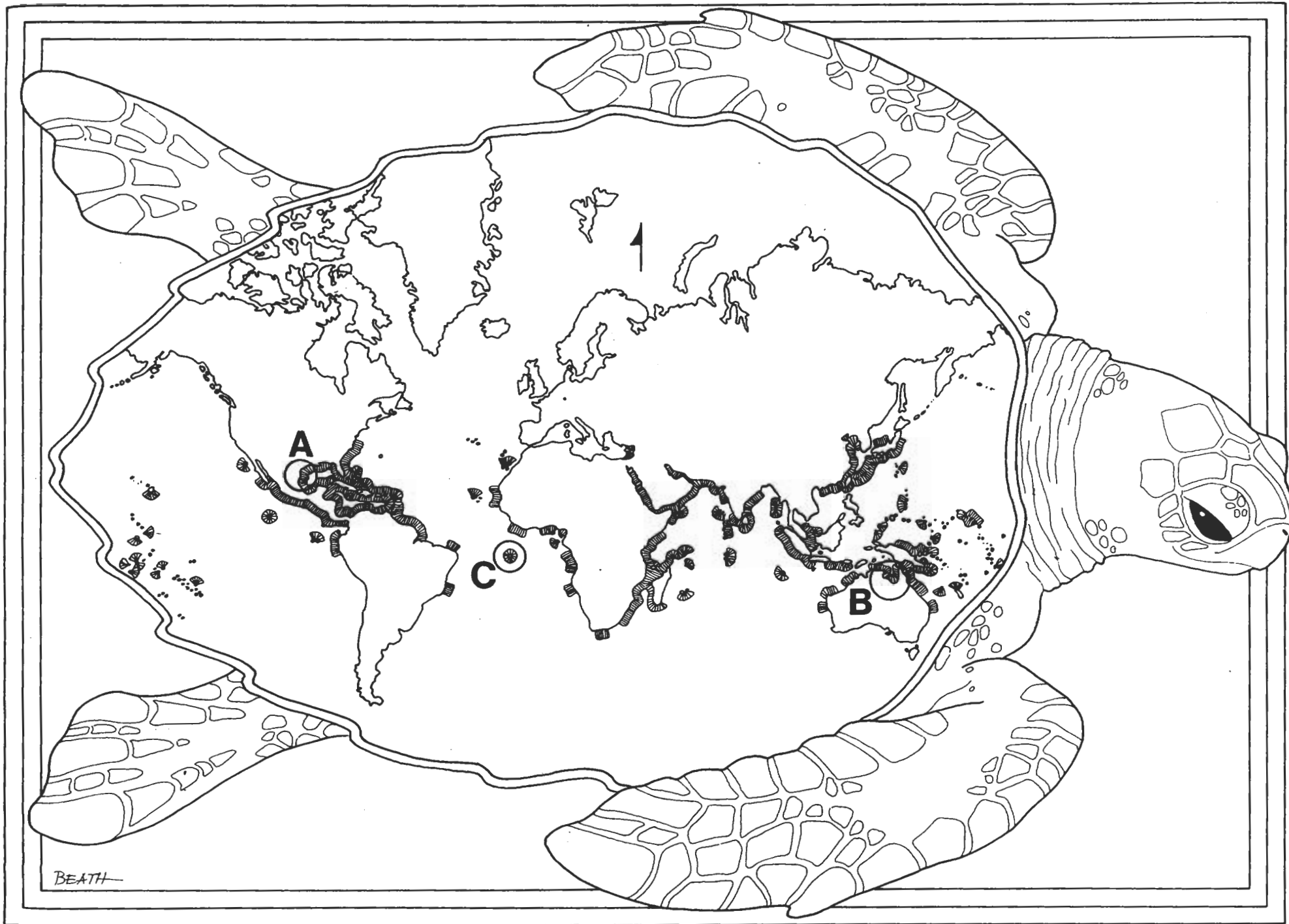


DEATH

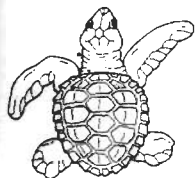


海龜在何處產卵

海龜分布在溫帶及熱帶的海洋。牠們都會回到原來出生的海灘上去產卵，每一種海龜都有其特別的地方要去，有的種類甚至只回到某一特定的地點去。譬如說，大西洋的橫蠟龜（肯氏龜），只在墨西哥北部的某一個沙灘上產卵（如圖中之A點）；平背龜，正如其名，背甲比其它海龜較平坦，比綠蠟龜小一點，外表是灰色的，只在澳洲北部海岸的沙灘上產卵（如圖中之B點）；綠蠟龜則產卵於許多的沙灘上，某些綠蠟龜會洄游到數千哩以外的海灘上去產卵，像在巴西近海，海草床中覓食的綠蠟龜，就會橫跨大西洋，洄游到一千四百英哩以外，一個靠近非洲大陸的復活島（Ascension Island）——牠們的原出生地去產卵。到目前為止，我們並不完全瞭解海龜如何能記得並找出牠們的出生地點，許多海龜研究者認為，牠們對出生地氣味的認知，可能有助於牠們找尋回家的路。

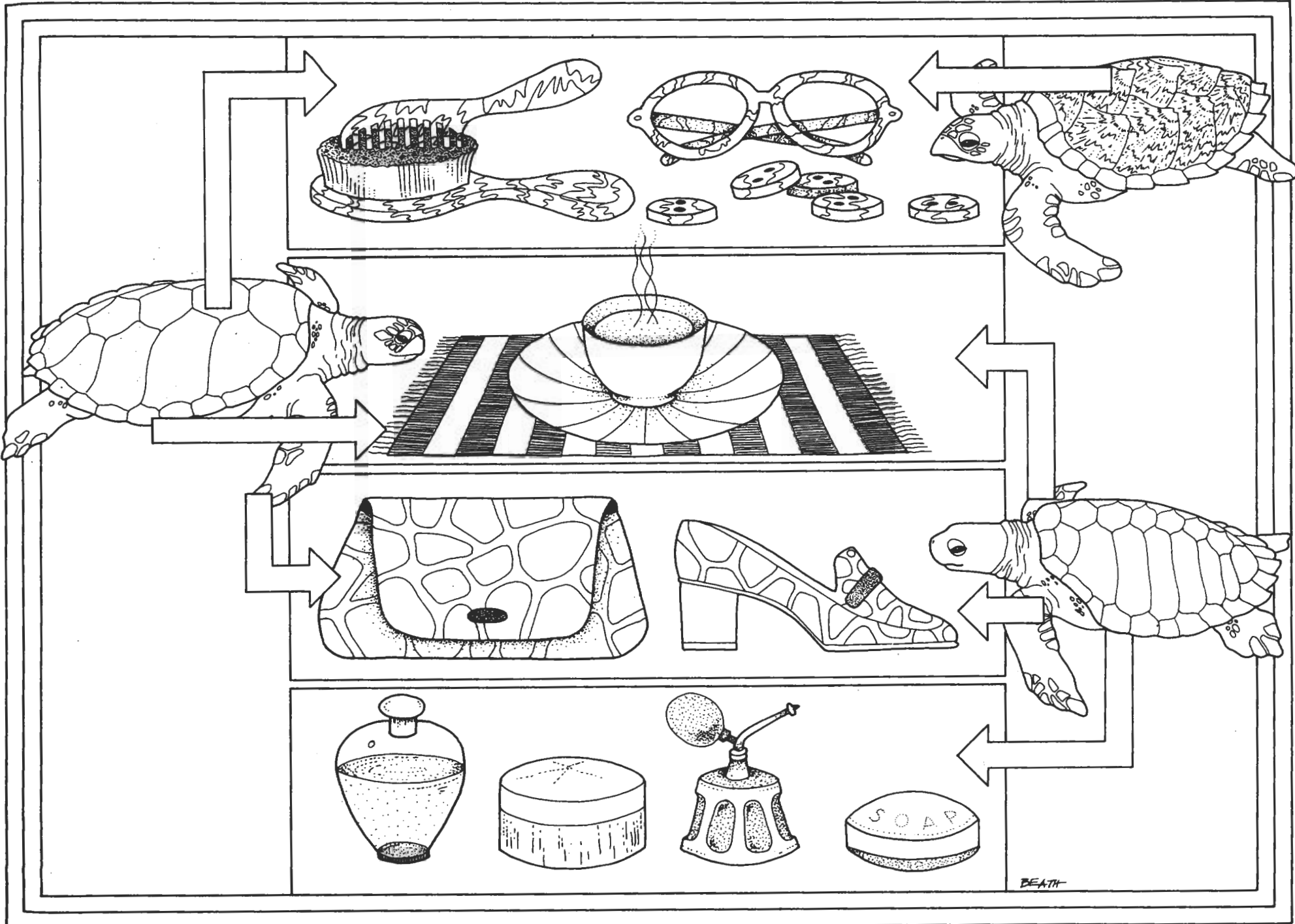


BEATH

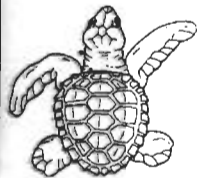


我們需要的是海龜 還是海龜製成的產品？

世界上的海龜正在急速的消失之中，牠們一旦消失了，將一去不復返。其中一個主要原因，是人們喜歡吃牠的肉，或更常見的是，將其身體各部分製成各種飾品；譬如說，玳瑁因其背甲可製成龜殼梳子、把手、眼鏡框、鈕扣、髮夾及珠寶，所以十分有價值。玳瑁及綠蠔龜的屍體，亦可塞進各種填充物，製成掛在牆上的裝飾品；綠蠔龜也因其肉可製湯、做成假牛肉乾，或製成中藥而遭到宰殺的厄運，橫蠔龜與綠蠔龜頸部和鰭部的皮也會被商人拿來做成皮包或皮鞋，也有人將海龜體內的脂肪榨出，做成肥皂中的乳脂。儘管大海中還有其它無數的資源可利用，但到今天，人們還是不斷的開發這些僅存的海龜資源。



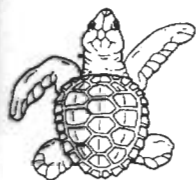
DEATH



海龜被獵捕的情形

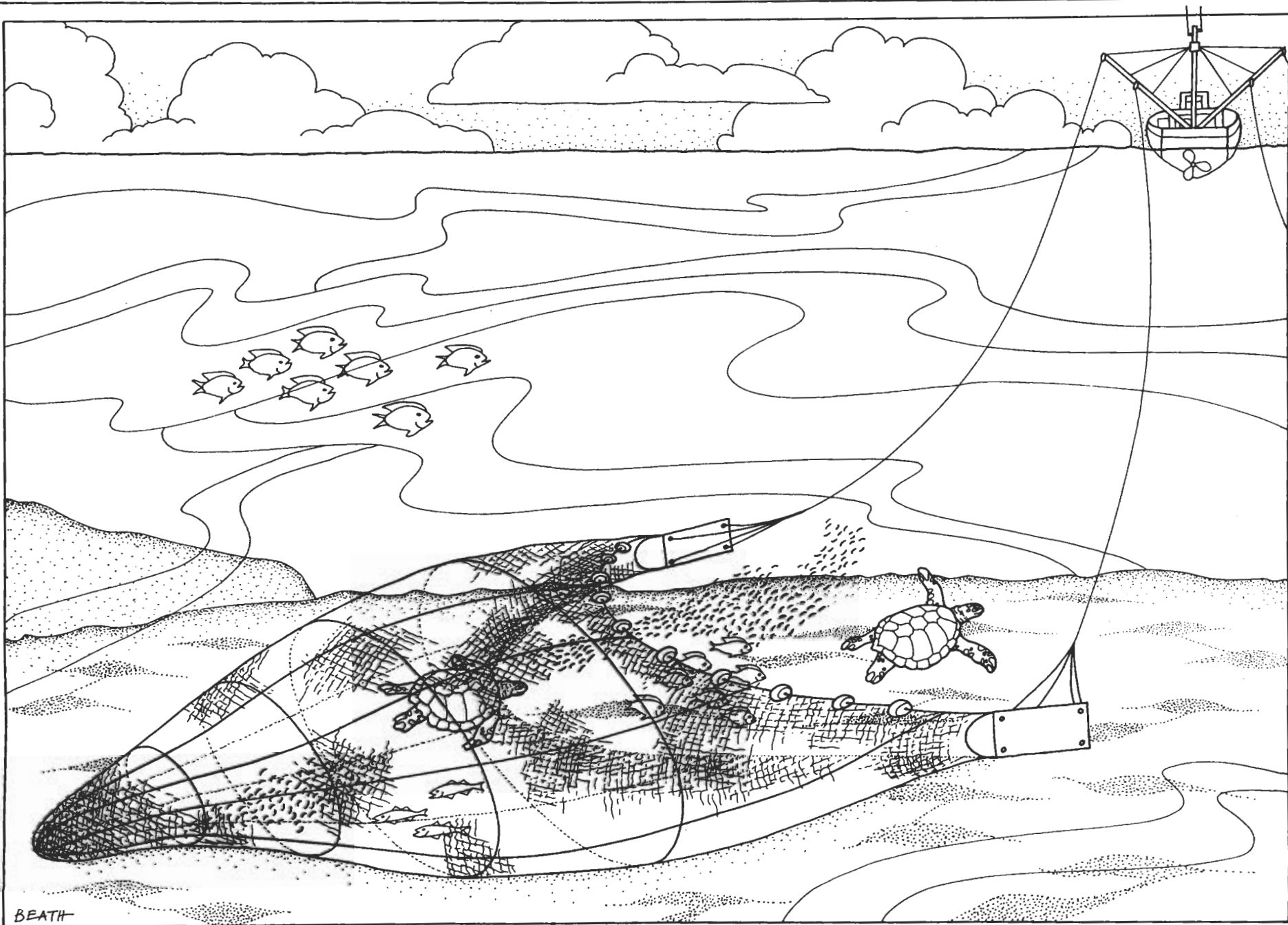
居住在海邊的居民常常會捕殺海龜為食，有人用鏢的方式，有人則在其活動的海域中撒網捕捉。在過去由於海龜的數量很多，所以獵捕的影響似乎並不很大，但因為海龜產品之需求不斷的增加，使得獵捕和販賣海龜的人大發利市，這些不肖的商人和獵人不僅在海面上捕捉海龜，而且也趁其產卵季時，在岸上捕捉牠們，海龜的數量因此愈來愈少，以致面臨絕種的厄運。目前，法律雖已明令禁止販賣海龜，但鮮少有人遵守這項法令。



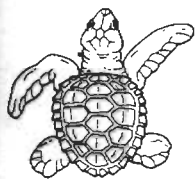


拖網漁業對海龜之影響

漁船從海洋中撈取人們所需的各種食物，這些船也航行於近海中，他們用大網子沿著海底拖曳以捕捉魚兒。但不幸的是，海龜也常常被這種網具意外捕獲。譬如說，像坑道形狀的蝦拖網，就會捉到不少的赤蠵龜，這些海龜和蝦子一樣的困在拖網中，因無法回到水面上呼吸而遭到溺斃的厄運，形成了海龜族群減少的主要原因，這是一個亟待解決的問題。美國東南岸捕蝦的漁民目前正在設法找出解決的方法，新一代的網具也正在發展之中，其目的在於使海龜能從網中脫困，卻不會影響到蝦子的漁獲量。

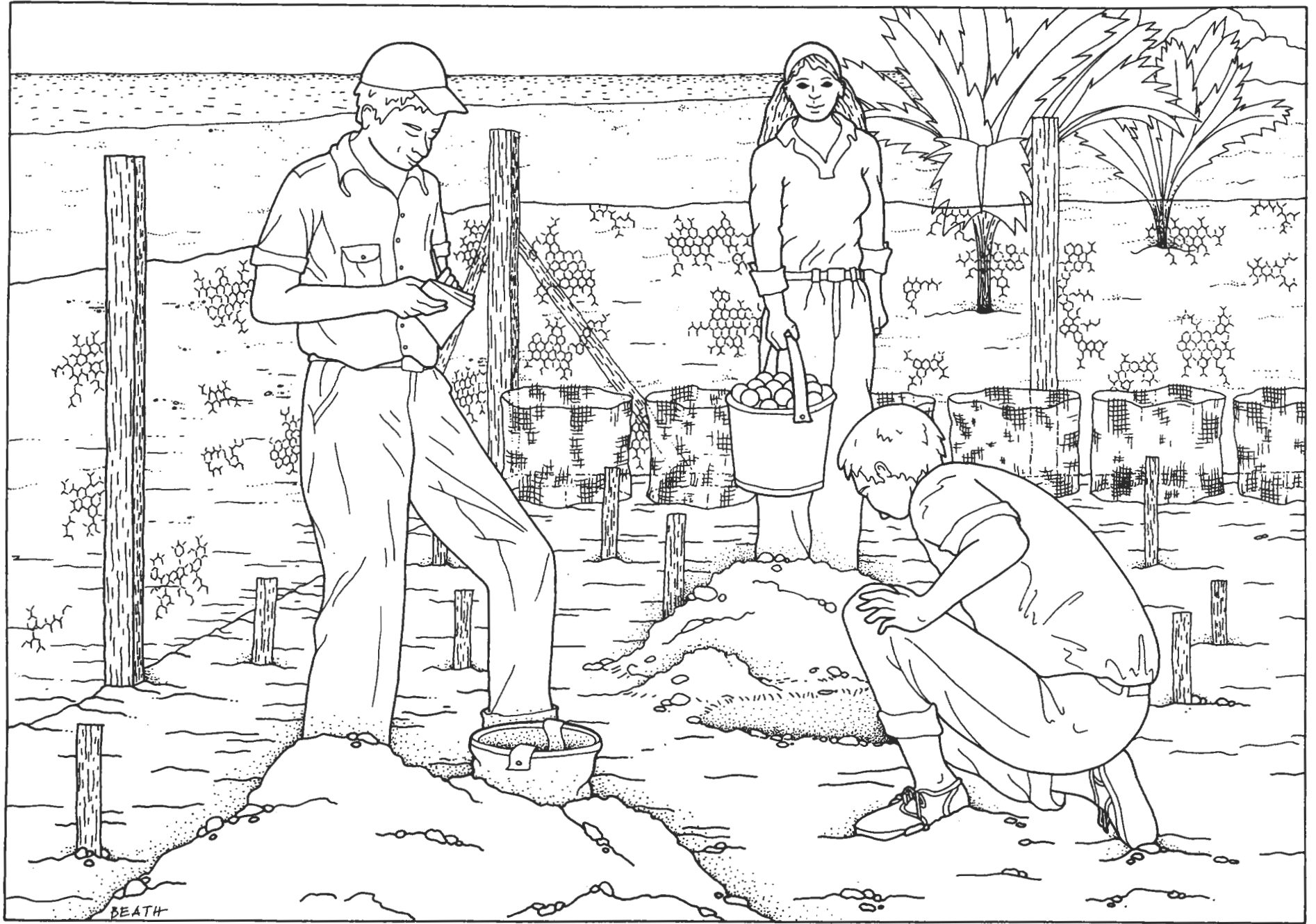


BEATH



海龜的希望

儘管面臨了這麼許多的危機，拯救海龜族群的行動仍不嫌晚！如果有足夠的人關心牠們；如果各級政府願意幫忙；以及如果保育的努力能夠成功；海龜依然可以存活在這個世界上。有一件你我都可以做到的海龜保育工作，就是清除近海中的垃圾。你知道嗎？當海龜誤食如塑膠袋的垃圾後，牠就會生病死亡；如果在每年海龜產卵季節來臨時，人們能夠將沙灘上的垃圾清乾淨，海龜就會有一個乾淨且安全的地方產卵。雖然保育工作者常常試著用自然的力量來解決問題，但有時必須要為這些動物再加把勁。譬如說，在某些沙灘上，我們必須要在卵窩上加一層紗網，以防止野狗或其它動物去挖掘龜卵；漁夫也可以因為使用特殊設計的網具，避免意外捕獲海龜。雖然說，欲增加消逝中海龜的數量，需要數年的努力方可辦到，但是如果我們能夠持之以恆的話，這個目標是指日可待的。



關於本書

感謝美國海洋保育中心 (Center for Marine Conservation, CMC) 允許翻譯出版及發行“海龜”這本書，供保育及環保教育用。
書中之圖係由 Mary Beath 所創作，文字部分則是由 Francine Jacobs 所著，再由 Nancy Daschbach 修訂之。

Mary Beath 對科學及藝術都有興趣，她畢業於 Duke 大學生物系，再入羅德島大學設計學院取得 B.F.A，她同時也是一位版畫家，喜歡在作品中使用大自然的形式、顏色及其格調。

Francine Jacobs 以前是一位老師，寫了很多有關青少年的讀物，包括本書在內。她的書都以自然科學為主，Jacobs 小姐生長於紐約長島海邊的一個小村落，海及海中的生物對她特別具有吸引力，她是一位熱心的保育工作者。



Center for Marine Conservation

美國海洋保育中心

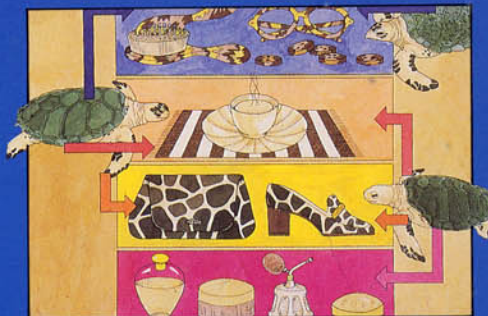
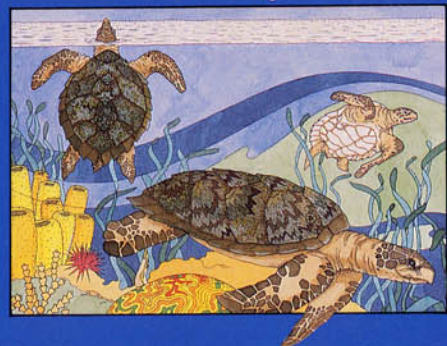
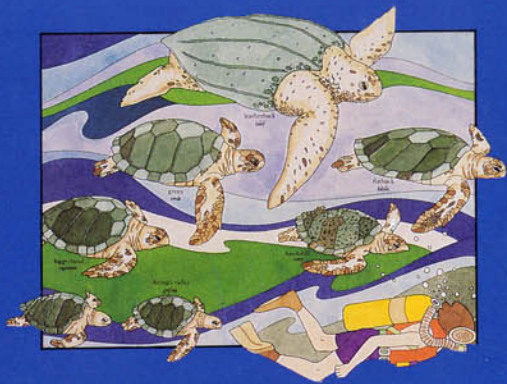
海洋保育中心 (CMC) 成立於 1972 年，是一個非營利性的私人保育組織，其目的在於喚醒大眾的保育意識，以及增進人類對地球、自然界的了解。在人口及人類對大自然的需求不斷增加的今天，本中心已成為保護海洋及其珍貴資源的主要倡言者，本中心的工作重點在於保存海洋中的生物多樣性以及海洋生態系的完整性。

Copyright © 1981, Center for Marine Conservation
1725 DeSales Street, NW, Washington, DC 20036, U.S.A.

翻譯及編著：國立台灣海洋大學 程一駿 教授

印製單位： **義美環境保護基金會**
I-MEI ENVIRONMENTAL PROTECTION FOUNDATION

台北市信義路二段88號5樓 TEL: (02)351-9211
5F, NO.88, HSIN YI ROAD, SEC.2, TAIPEI, TAIWAN.



出版日：1995年5月初版
為尊重作者及出版者，未經允許請勿翻印