

青島中國科學院海洋研究所海洋生物標本館訪問研究記

文·圖／李坤瑄

摘要

今年 4 月份，在館內動物學組業務費資助下，前往位於青島的中國科學院海洋研究所海洋生物標本館進行研究訪問，測量、檢視他們館藏的海膽標本。中國科學院海洋研究所成立於 1950 年 8 月，去年剛風光地慶祝建所 60 週年，是中國大陸極具歷史與規模的海洋研究單位，尤其該所的海洋生物標本館，典藏了中國大陸各海區及歷年南、北極探險任務所採回的 76 萬號海洋生物標本，極具學術研究價值，是目前中國大陸規模最大的海洋生物典藏單位。該館另有「海洋生物科普館」及「貴重標本館」，對一般民眾及貴賓展示各類的海洋生物標本，推廣海洋科普教育。4 月下旬的青島中科院海研所正值櫻花盛開的季節，所區內櫻花怒放、落英繽紛，該所附近的「八大關風景區」，更是沿路充滿各種盛開的花朵，搭配許多建於 1930 年代的西式別墅，更是美得讓人捨不得離開。此行除了參訪中科院海洋研究所的海洋生物標本館之外，該館的王少青館長還代為協調安排前往青島水族館進行參觀訪問。青島水族館創立於 1932 年，由蔡元培先生等人發起、募款創設，明年就要歡度 90 週年的大壽了，可說是中國大陸現代海洋研究的啓蒙之地。青島為大陸北方極為重要的濱海度假城市，除了氣候宜人，風景優美之外，其著名的青島啤酒與海產，更是令遊客垂涎三尺。此行在當地的「劈柴院」與「棧橋」等著名的景點，發現了數種臺灣未見的特殊海產，如「海腸」、「多棘海盤車」及「海刺蝟蒸蛋」等。青島的潮間帶主要為花崗岩的礁石海岸地形，夾雜著沙灘地形與海草床，生物相豐富，且有明顯的帶狀分布情形。綜觀整個青島潮間帶的動物相，與馬祖的潮間帶動物相極為類似，都有明顯的帶狀分布，甚至連小藤壺、殼菜蛤、海葵、馬糞海膽等主要物種都相同，可見東海及黃海的大陸沿岸物種的歧異度可能不像臺灣各地海岸的變化那樣大，縱跨極大緯度間的海岸物種都極類似。

關鍵字：海膽、海刺蝟、南北極海膽、海腸、單環棘蝨、多棘海盤車、馬糞海膽、綠海葵、中國科學院海洋研究所、海洋生物標本館、青島水族館

今年 4 月份，在館內動物學組業務費資助下，前往位於青島的中國科學院海洋研究所的海洋生物標本館進行研究訪問，測量、檢視他們館藏的海膽標本。這座海洋生物標本館典藏了全中國大陸早期海洋研究調查所採集各類海洋生物標本，單單海膽的蒐藏就超過 4,000 多號標本，種類超過 100 種以上。

海洋科學重鎮－中國科學院海洋研究所

中國科學院海洋研究所成立於 1950 年 8 月，去年剛風光地慶祝建所 60 週年，是中國大陸極具歷史與規模的海洋研究單位（圖 1、2、3），尤其該所的海洋生物標本館，典藏了中國大陸各海區及歷年南、北極探險任務所採回的 76 萬號海洋生物標本，極具學術研究價值，是目前中國大陸規模最大的海洋生物典藏單位（圖 4）。該館另有「海洋生物科普館」及「貴重標本館」，對一般民眾及貴賓展示各類的海洋生物標本，推廣海洋科普教育。

2009 年 5 月曾經首度前往該標本館訪問研究，歷時 10 天努力不懈地檢視、拍照，也僅完成了 47 種 185 件標本的拍攝及初步測量工作，因此今年特別排定 25 天的時間前往檢視該館的海膽蒐藏。此次的目標主要鎖定在大陸沿海的海膽標本中，本館所缺少及標本極少或有殘缺的種類為主，並針對每件標本的不同角度及細微構造拍照記錄。多件海膽標本上有附生的其他動物，如藤壺、寄居螺類及多毛類等，也一併照相作為記錄（圖 5、6）。此行共記錄 21 科 41 屬 59 種共計 189 件的海膽標本，拍得 7,000 多張，超過 31Gbit 的標本照，其中有 33 種標本是目前科博館尚未有蒐藏的海膽，但也是極可能出現在臺灣附近海域的種類。這次更難得的經驗，是協助該館鑑定了「雪龍號」探險船採自南、北兩極海區的海膽標本（圖 7、8），也藉此機會測量、拍攝了來自兩極 3 科 3 屬 4 種的海膽標本。



圖 1. 大陸中科院海研所位於青島匯泉灣的第一海水浴場旁



圖 2. 中科院海研所美麗的夜景



圖 3. 4月底中科院海研所內櫻花怒放



圖 4. 中科院海研所的海洋生物標本館特殊的鐘樓形建築



圖 5. 大棘上附滿藤壺與海綿等生物的雙列角頭帕，有如「霍爾的移動城堡」。



圖 6. 專門附生在海膽上的海膽藤壺



圖 7. 此行拍攝到的白令海峽海膽標本—盾形網溝海膽 *Echinarachnius parma*

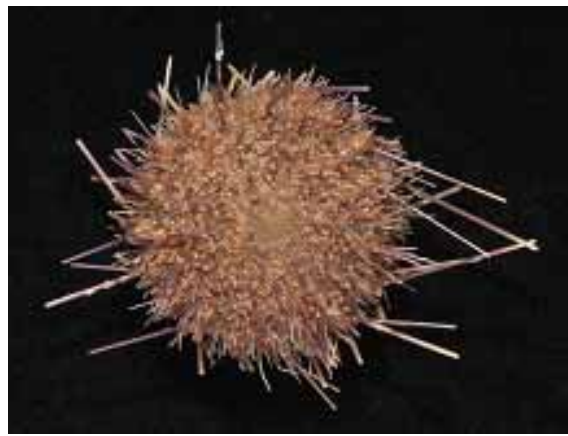


圖 8. 此行拍攝到的南極海膽標本—魯氏硬海膽 *Sterechnus neumayeri*

滿城櫻花 落英繽紛的美麗城市

4月下旬的青島中科院海研所正值櫻花盛開的季節，所區內櫻花怒放、落英繽紛，該所附近的「八大關風景區」，更是沿路充滿各種盛開的花朵，搭配許多建於1930年代的西式別墅，更是美得讓人捨不得離開（圖9）。青島雖然靠海，但因緯度較高，終年天氣涼爽，夏季最高溫度僅30℃，5月初附近白天的氣溫竟不到20℃，滿城的櫻花盛開（圖10），山東的省會濟南早已超過32℃高溫，臺北的氣溫也早已超過30℃。由於青島的海岸大多為花崗岩底質，且少大河的出海口，因此幾乎沒有什麼風砂，而且平常空氣乾燥，標本館的濕度在沒有開空調的狀況下，竟能保持在40%左右，5月中旬刮起南風之後才上升至60%，因此，青島的氣候是保存乾標本極佳的環境。



圖 9. 青島海研所附近韶關路的美麗街景



圖 10. 青島五四廣場的櫻花林

中國大陸現代海洋研究的啓蒙之地—青島水族館

此行除了參訪中科院海洋研究所的海洋生物標本館之外，該館的王少青館長還代為協調安排前往青島水族館進行參觀訪問。青島水族館創立於1932年，由蔡元培先生等人發起、募款創設，明年就要歡度90週年的大壽了，可說是中國大陸現代海洋研究的啓蒙之地。該館最早的地標式城樓建築，目前仍美麗地屹立在青島的第一海水浴場西側海邊，且化身為以先進養殖、展示技術展示水母活體的水母宮（圖11、12）。目前青島水族館已變身為龐大的水族展示、養殖機構，展示的部門除了「水母宮」之外，還包括有巨大水族缸體及電動步道，展示眾多海洋生物活體的「青島海底世界」，以及展出中國大陸及其他海域的1,000多種海洋生物標本，並有多達20,000多件海洋生物標本蒐藏的「海洋生物館」（圖13、14）；另外還有「淡水生物館」，展出世界各地的淡水生物活體，主要以淡水魚類為主。



圖 11. 青島水族館的城樓建築已有將近 90 年歷史

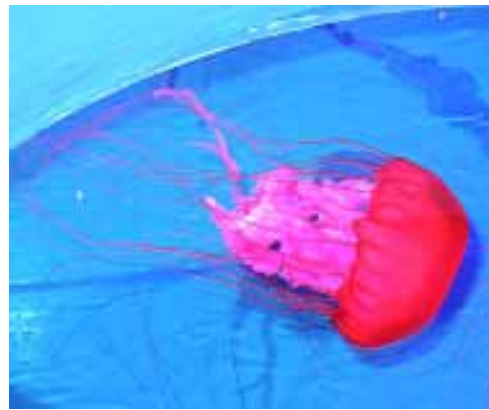


圖 12. 青島水族館的水母宮活體水母展示



圖 13. 青島水族館的海底世界電動步道長度超過百米



圖 14. 青島水族館的海洋生物館展示的巨大抹香鯨骨架標本

啤酒美味 海鮮奇特

青島為大陸北方極為重要的濱海度假城市，除了氣候宜人、風景優美之外，其著名的青島啤酒與海產，更是令遊客垂涎三尺。青島的小雜貨店中，販售著以塑膠袋散裝的青島啤酒，美味價廉，一斤只要人民幣兩元，在世界各地罕見這種啤酒的販售方式。此行在當地的「劈柴院」與「棧橋」等著名的景點，發現了數種臺灣未見的特殊海產，其中最奇特的當然首推 2009 年來此時已經見識過的「海腸」—單環棘蠕 *Urechis unicinctus* (圖 15)：這是屬於蠕蟲動物門 Echiurioidea 蠕綱 Echiurida、無管蠕目 Xenopneusta、刺蠕科 Urechidae 的大型蠕蟲，體長可超過 30 公分，分布於俄羅斯、日本、朝鮮和中國大陸黃、渤海沿岸，是大陸北方沿海泥沙岸潮間帶下區及潮下帶淺水區底棲生物的常見種，棲息於沿海的泥灘或岩石縫中。山東的膠東地區是大陸沿海的最主要產地。海腸在韓國被視為珍貴的海產，產量極低，價格為山東地區的數十倍以上，通常以「生食」的方式處理、食用。在青島則有多種食用的方法，如「韭菜炒海腸」或製成包子、水餃餡料等，是令韓國人眼紅的「豪華吃法」。日本人大多僅用海腸來作釣餌使用，臺灣尚未記錄到本種蠕蟲的分布，其他種類的蠕蟲如「絳體管口蠕」等的產量稀少，因此

未聞有人用來作釣餌或食用。

另一樣奇特的海產是「多棘海盤車」*Asterias amurensis*（圖 16），牠們是屬於棘皮動物門、海星綱的海盤車科，產於太平洋北部海域，包括日本、韓國、中國和俄羅斯海域，具有鮮艷的紫色體色與顯眼的白色棘刺，十分美麗，在大陸北方沿海因產量極大，甚至偶有大爆發以致影響淺海雙殼貝類如文蛤、海瓜子等漁產的現象，因此常被捕捉風乾製成紀念品，甚至蒸熟或串烤食用。在大陸北方的北京、天津及青島等城市，常見牠們大量出現在當地的特色小吃攤上，北京的王府井大街的烤肉攤上常見烤海星串，青島著名的劈柴院小吃街及棧橋的地下街上，各攤位都有賣「蒸海星」（圖 17）。這些海盤車的體表由碳酸鈣的骨板構成，不可直接食用，需要將腕足折下後，從口面的步帶將表皮打開，食用內部綠色的管足系統的肌肉及生殖腺等柔軟的部分（圖 18），必須趁熱食用，否則腥味極重。以往在馬祖附近的東引、南竿海域有類似的紫色海盤車—異色海盤車分布，是否為同物異名有待進一步的確認。今年春天，開始在臺灣本島北海岸的富基海域出現大量的這類海盤車族群，富基漁港的許多漁攤都有放置或販售這種海星的活體，但尚未見有人食用。

大陸沿海在食用海膽的種類及食用方式上也與臺灣有所不同，臺灣主要的食用海膽為白棘三列海膽 *Tripneustes gratilla*、口鰓海膽 *Stomopneustes variolaris* 及紫海膽 *Anthocidaris crassispina* 為主，大陸沿海除了紫海膽之外，常見食用海刺蝟 *Glyptocidaris crenularis*（圖 19）、馬糞海膽 *Hemicentrotus pulcherrimus*（圖 20）及大連紫海膽（光棘球海膽）*Strongylocentrotus nudus* 等種類。臺灣的海膽價位高，大多取生殖腺生食，大陸的海刺蝟及大連紫海膽則常被製成海膽蒸蛋，將海膽的圍口膜挖開，去除內臟與口器後，裝入雞蛋蒸熟，看起來像一個個帶刺的蛋塔一般，不管海膽的生殖腺是否成熟，都能夠食用。其中，體型較小的馬糞海膽外型與臺灣經常食用的白棘三列海膽極為相似，但牠們的殼徑最大約為 5~6 公分，遠小於白棘三列海膽的 11 公分，且馬糞海膽棘刺為橄欖綠色或棕綠色為主，體殼為橄欖綠色，白棘三列海膽棘刺為橙紅色或白色，體殼則為紫色。



圖 15. 青島劈柴院風景區的「海腸」活體，形狀駭人，但卻是著名的高貴海產。



圖 16. 多棘海盤車顏色艷麗，卻是大陸北方常被食用的海星。



圖 17. 青島劈柴院風景區的「蒸海星」
—多棘海盤車



圖 18. 蒸海星必須從口面的步帶扒開，
食用腕足內的柔軟部分。



圖 19. 青島劈柴院風景區的「海刺蝟
蒸蛋」猶如帶刺的蛋塔



圖 20. 馬糞海膽是大陸北方及日
本、韓國等地經常食用的中、
小型海膽。

物種豐富 帶狀分布明顯的潮間帶

5月17日回臺之前，在標本館王少青館長帶領下，來到位於海研所附近的青島第二海水浴場旁的潮間帶，進行實地的探勘與採集。青島的潮間帶主要為花崗岩的礁石海岸地形，夾雜著沙灘地形與海草床（圖 21），生物相豐富，且有明顯的帶狀分布情形（圖 22）：高潮線的礁石表面為數眾多的粗肋玉黍螺與笠螺牢牢吸附在石縫間（圖 23），潮間帶礁石上附生的棘牡蠣（圖 24）、絲綢殼菜蛤（圖 25），以及東方小藤壺（圖 26）等，都在礁石表面形成一條條明顯的分布帶，潮池底吸附著亮眼的綠海葵（圖 27），石塊下則躲藏著多種的石鱉、小型蟹類、槍蝦及馬糞海膽的小個體（圖 28）等生物；低潮線下方的海藻間，則棲息著色彩鮮艷的大型海星—多棘海盤車與海燕。短短兩個小時左右的探勘，拍攝了將近 450 張的生態照片，更為此行帶回約 20 多種的新鮮無脊椎動物標本。

綜觀整個青島潮間帶的動物相，與馬祖的潮間帶動物相極為類似，都有明顯的帶狀分布，甚至連小藤壺、殼菜蛤、海葵、馬糞海膽等主要物種都相同，可見

東海及黃海的大陸沿岸物種的歧異度可能不像臺灣各地海岸的變化那樣大，縱跨極大緯度間的海岸物種都極類似。

此次青島行在海膽的標本檢視、青島海岸及風土民情的認識，以及兩大海洋研究重鎮的深入認識上，都有滿滿的收穫，真是不虛此次青島行啊！



圖 21. 青島潮間帶的海草床



圖 22. 青島潮間帶的生物帶狀分布明顯



圖 23. 青島潮間帶高潮線呈帶狀分布的粗肋玉黍螺



圖 24. 青島潮間帶高潮線呈帶狀分布的棘牡蠣



圖 25. 青島潮間帶高潮線呈帶狀分布的絲綢殼菜蛤



圖 26. 青島潮間帶高潮線呈帶狀分布的東方小藤壺



圖 27. 青島潮間帶潮池中的綠海葵



圖 28. 青島潮間帶潮池中石塊下躲藏的馬糞海膽小個體