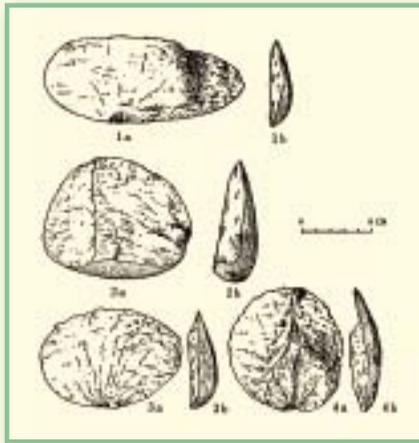


長濱文化舊石器分類及攻石技術

文／何傳坤

民國98年7月24日全國各大報紙刊登了一則臺灣考古學重大發現的新聞，標題為「八仙洞遺址找到了2萬年前的火塘」。臺東縣長濱鄉八仙洞遺址是民國57、58年間，由臺大考古人類學系宋文薰教授發現並在乾元洞發掘出土標本量不足的木炭，後經碳十四測年僅得「大於1萬5千年」的參考年代數據。由中央研究院歷史語言研究所研究團隊一年來重新調查及試掘出土2萬年以上的木炭標本，分別來自海拔138公尺的崑崙洞及海拔120公尺的潮辰洞。這個測年結果及火塘的發現不但證實了近40年前乾元洞的測年，也為未來研究長濱文化八仙洞遺址舊石器時代的先民生活露出一道曙光。本文根據長濱文化人所使用的石器及其攻石技術來淺談其濱海而居的生活方式。



潮音洞出土的邊刃石片器 (採自宋文薰, 1969)



長濱文化人的攻石法：石砧法(左)、石錘法(中)、兩極打擊法(右) (採自Schick & Toth, 1993)

像花瓶還是像香菇？ —海蝕凹壁的成因

高雄縣琉球嶼的花瓶石

文／宮守業

圖／宮守業、王士偉

琉球嶼有一個著名的景點—花瓶石，是一塊海邊的珊瑚礁石灰岩，上粗下細，樣子像花瓶而得名。其實也有點像野柳的女王頭，或者像香菇。

類似這樣的岩塊，不但在臺灣的琉球嶼可以看到，在菲律賓、琉球群島和很多太平洋島嶼的海岸都可以看到。差不多所有的石灰岩海岸或珊瑚礁海岸都常常看到這樣的岩塊，或者是海崖的壁上有類似的凹陷，而且頸部高度還都差不多。為什麼呢？

在岩岸地區，海崖底部常常因為海浪的侵蝕形成一個凹槽，稱為海蝕凹壁(notch)，高度大致在平均海平面附近。如果在海岸有脫離海崖而獨立的岩塊或岩石柱，海蝕凹壁會環繞著岩塊或岩石柱一圈，形成像香菇或者像花瓶的岩塊。

海蝕凹壁特別容易在石灰岩岸或者珊瑚礁海岸形成。因為在其他岩石的海岸，主要是依靠海浪打擊在岩石上的力量。在石灰岩岸或者珊瑚礁海岸，除了海浪的作用之外，更重要的是溶蝕作用。海水表面因為接觸大氣層，會有一些二氧化碳溶在海水裡，而具有弱酸性。石灰岩或者珊瑚礁的化學成分是碳酸鈣，會被弱酸性的海水溶解。

目前在各地海岸看到的海蝕凹壁多數是最近幾千年之間形成的。因為海蝕凹壁可以指示當時的海平面，所以提供了最近幾千年之間古海平面或者陸地上升、下降的珍貴記錄。

在位於海平面的現代海蝕凹壁之上可以看到另一個較早期的海蝕凹壁，頂部已經部分崩塌。(菲律賓Marinduque省Tres Reyes島的更新世石灰岩)

SOS劇場新發現

颱風與颶風



文·圖／簡正忠

莫拉克颱風從8月6日發布陸上颱風警報一直到10日解除警報為止，原先看起來就如同每年侵臺的颱風一樣，結果卻大不相同，造成中南部嚴重的水災，主要原因是超大降雨所造成。颱風的降雨跟強度有沒有直接關係呢？答案是否定的，這次的大量降雨主要跟颱風移動緩慢有關，原先每小時移動二十幾公里，接近臺灣時，速度減慢至每小時11公里左右，雲雨帶就停滯在臺灣南部地區，許多區域在颱風影響時的累積降雨，超過臺灣的平均年雨量，也就是平均一年下的雨量，在短短兩三天下完，這樣大範圍驚人的雨量也是這次災害的元兇。

颱風如何形成？如何移動？如何從風向來判斷颱風的位置？最新的SOS劇場教案「颱風與颶風」將會介紹這方面的資訊。

颱風的形成是地球平衡熱量很重要的一種方式。由於接收太陽能量的差異，在夏季太陽直射的區域接收比較多的熱量。當熱量達到一定強度時，在適當的環境就可能形成颱風，往高緯度低溫的區域輸送，以達到溫度平衡的效果。所以颱風是有效率能量平衡機制。颱風的形成需要在常年攝氏26度的海洋上；由於海水蒸發之水蒸氣凝結成水滴時會放熱，這些熱量是颱風能量的主要來源。不過颱風的形成一定要在溫暖的海洋上，一旦遇到陸地或到高緯度的海面時，就不利於颱風的形成。

颱風跟颶風有什麼差異呢？一般人常會覺得颶風比較強，其實不然。這兩者的形成方式、移動路徑與強弱都是一模一樣的。發生在大西洋西部、加勒比海、墨西哥灣和北太平洋東部的稱為颶風；在北太平洋西部及南中國海者則稱為颱風。

如何判斷颱風遠離或接近？除了透過氣象報告得知外，還可用風向來判斷。由於科氏力的作用，北半球低壓中心附近的風向是逆時針旋轉，因此當颱風接近臺灣東部海面時風向以偏北風為主，而颱風進入臺灣海峽時，風向則以西南風為主。所以我們常在氣象報告中聽到，當颱風遠離時需嚴防西南氣流所帶來的充沛水氣。颱風的移動則是由許多因素來控制，不過最主要的因素是由太平洋高壓來主導；颱風的路徑就順著太平洋高壓的邊緣移動。因此我們常聽到氣象局在播報颱風路徑時都會提到太平洋高壓強度所造成路徑的影響。

在SOS劇場中提供一個月的即時衛星雲圖，是非常好用的資訊。除了可以知道臺灣附近的天氣，世界任何地方的雲量和天氣也可以從中得知。在颱風季節可以注意一下西太平洋區域及大西洋區域雲層的變化，這些雲層都可能是形成颱風或颶風的主要來源。歡迎大家來SOS劇場體驗新的「颱風與颶風」課程。