

臺美攜手調查臺灣珊瑚礁海域海綿多樣性

文/ 呂美津、陳毓昕、郭傑民、樊同雲、宋秉鈞

臺灣海域珊瑚礁生態系美麗豐富，連美國學者都知道！臺灣珊瑚礁生態多樣性，吸引了美國史密森尼海洋研究站 (Smithsonian Marine Station in Fort Pierce, Florida, USA) 學者 Christopher J. Freeman 博士來國立海洋生物博物館尋求國際合作，一同探索臺灣珊瑚礁上海綿的多樣性，期能瞭解在環境變遷下海綿與其內所含共生細菌之關係，並與全世界知名珊瑚礁地區如加勒比海海綿共生環境下進行比較。在本館樊同雲博士協助下，Chris Freeman 博士於墾丁國家公園海域與小琉球海域進行海綿多樣性潛水調查，此次共採集約10種海綿，並在小琉球海域發現疑似太平洋海域新紀錄種之海綿，將回美國實驗室進行進一步鑑種確認。Chris Freeman 博士近年來極力研究海綿及其體內微生物之共生微環境，著重於共生體傳播方式、微生物對於共生宿主之特異性及調控與供應海綿本體養分之影響，於2013年發表於ISME之傑出期刊，指出不管是動物或是植物，藉由與環境中微生物產生共生之交互作用以獲得新代謝路徑之產物。發現 *Aplysina cauliformis*、*Aplysina fulva*、*Chondrilla caribensis*、*Neopetrosia subtriangularis*、*Xestospongia bocatorensis* 這幾類的海綿寄主具有豐富的微生物，但 *Niphates erecta* 海綿組織中之共生微生物群落稀少，而且其團隊研究結果證實，從微生物共生體將養份轉移至海綿宿主體內，明顯地受到宿主與共生體特性之影響。海綿為可過濾大量海水並取得養分之海洋生物，其多樣性與豐富度會影響珊瑚礁生態系統健康與否。Chris 博士認為台灣海域珊瑚礁海綿之多樣性豐富，尤其對墾丁國家公園海域美麗的珊瑚礁印象深刻。他認為臺灣珊瑚礁生態多樣性尤其是海綿如此豐富美麗，應該要妥善保護。臺灣的海綿將在他的研究中扮演重要的角色，其結果也將發表在國際重要期刊上，臺灣珊瑚礁之美將再次躍上國際舞臺。



▲ 念珠先奈藻



▲ 牛腳珊瑚



▲ 海綿

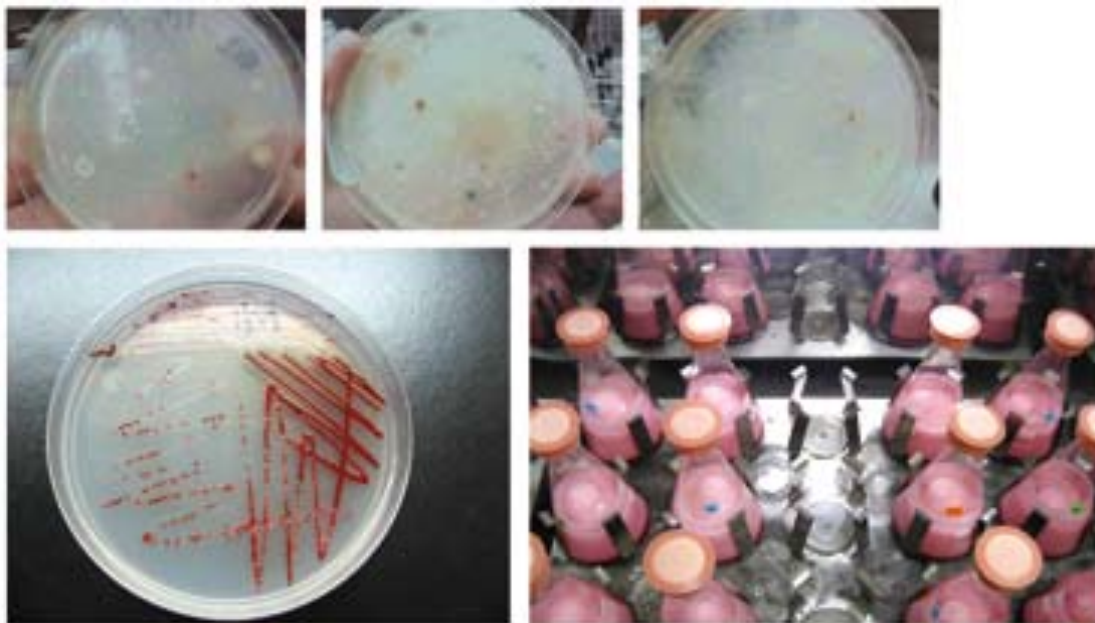


▲ 棘穗軟珊瑚

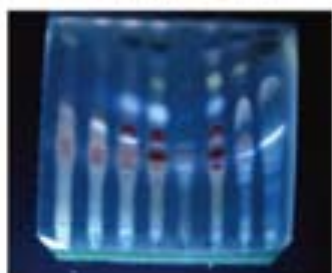


▲ 繖穗軟珊瑚

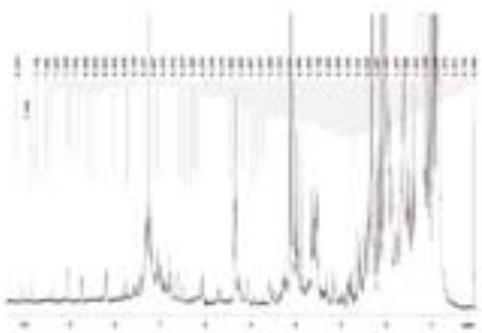
海生館天然物團隊研究員宋秉鈞博士歷年來從事海洋天然物化學結構分析之研究，而郭傑民博士積極地從海洋底泥、海綿或是珊瑚組織中分離出各種特殊菌種，海洋微生物之二次代謝產物具有新藥開發之潛力，2012年東華大學生物科技所博士生陳毓昕從海洋微生物培養液中萃取分離得到一個新穎結構之化合物 pseudoalteromone B，經實驗結果證實此化合物具有抗發炎及抗癌之作用，且已發表於海洋藥物 (*Marine Drugs*) 之知名期刊。



▲ 海洋微生物固態及液體培養



目前郭博士利用調控不同培養條件，所得到的各種菌液再經由宋博士實驗室分析其化學結構成份，目前初步試驗結果已篩選出九種海洋菌二次代謝產物之活性萃取物，由於海洋天然物化學結構上之新穎性及其特異性，將提供相當好的研究機會。未來將針對海洋微生物培養及海洋微生物代謝物之化學結構解析，一系列地從量產至研發海洋天然物成為抗癌候選藥物，成為一套完整的生技研發體系，對於藥物開發市場提供具有發展性及高價值性海洋微生物之二次代謝產物，希冀可提供臨床試驗之新藥開發。



▲ 利用管柱分離、薄膜層析及核磁共振光譜以解析及鑑定出活性成分之化學結構

【作者：呂美津^{1,2}、陳毓昕³、郭傑民^{1,2}副研究員、樊同雲^{2,4}研究員、宋秉鈞^{1,2}研究員/
1 國立東華大學 海洋生物科技研究所 2 國立海洋生物博物館 企劃研究組
3 國立東華大學 生物科技研究所 4 國立東華大學 海洋生物多樣性及演化研究所】