

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

臺灣海域具抗癌活性之海洋藻類、珊瑚及海綿採集與鑑定研究

計畫類別：整合型計畫

計畫編號：NSC92-2323-B-038-002-

執行期間：92年08月01日至93年07月31日

執行單位：臺北醫學大學藥學系(所)

計畫主持人：盧重光

共同主持人：張睿昇

計畫參與人員：黃裕釗、郭嘉仁、陳鴻逸、劉少倫

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 93 年 10 月 28 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

台灣海域具抗癌活性之海洋藻類、珊瑚及海綿採集與鑑定研究

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC92-2323-B-038-002

執行期間：92年8月1日至93年7月31日

計畫主持人：盧重光

共同主持人：張睿昇

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：台北醫學大學藥學系

中華民國 91 年 10 月 28 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

台灣海域具抗癌活性之海洋藻類、珊瑚及海綿採集與鑑定研究

The study on the collection and identification of anticancer marine algae, corals and sponges in Taiwan waters

計畫編號：NSC92-2323-B-038-002

執行期限：92年8月1日至92年7月31日

主持人：盧重光 台北醫學大學藥學系

計畫參與人員：黃裕釗、郭嘉仁、陳鴻逸、劉少倫

一、中文摘要

本計畫對台灣海域之海洋藻類、珊瑚及海綿等生物種類進行採樣，並單離培養海洋微細藻類，提供本國家型計畫下海洋天然物各子計畫的研究材料，採集 33 個海綿、50 個軟珊瑚、20 個海扇及 56 個大型海藻，並成功單離出 *Prorocentrum*, *Amphidinium*, *Coolia* 與 *Gambierdiscus* 等屬之海洋渦鞭毛藻 47 個單離株，共 206 個海洋生物樣本，完成本年度所訂定之計劃目標。野外所採集的樣品以 95%酒精浸泡或於 0℃ 冷凍下寄送至各天然物化學實驗室，成功單離的藻株則持續於實驗室培養保種，本計畫主持人同時保留部分標本以進一步確定種類之正確性。並完成整理台灣海域與本整合型計劃相關之海洋生物種類，包括藻類、珊瑚及海綿等，及其天然物化學成分之資料。

關鍵詞：海洋藻類、珊瑚、海綿、採集

Abstract

Under the overall project, Exploration of Natural Sources for New Leads, the purpose of this subproject is to collect or isolate the marine algae, corals and sponges in Taiwan waters to provide materials to marine natural products chemists. Totally, 33 sponges, 50 soft corals, 20 sea fans and 56 seaweeds were collected. Fourty-seven clones of marine dinoflagellates were isolated and cultured as well. After collected, wild samples were put in 95% EtOH or kept in the low temperature situation and sent to

chemists as soon as possible. In addition, a preliminary marine natural resources database of Taiwan waters is built in this subproject. The database is composed of the published data and the research results from marine natural products projects under this National Program.

Keywords: Algae, Soft Coral, Sponge, Sea Fan

二、緣由與目的

行政院於民國 86 年召開生物技術產業策略(SRB)會議，訂定「加強生物技術產業推動方案」之發展策略。同年 8 月國科會選定「製藥與生物技術」為四個國家型計畫之一。於 91 年底「製藥與生物技術國家型計畫」將執行屆滿三年，92 年起由台大醫學院藥理所教授鄧哲明教授擔任總召集人，執行「生技製藥國家型科技計畫」。基於「製藥與生物技術國家型計畫」的研究成果，於「生技製藥國家型科技計畫」架構下，國科會之天然藥物專題研究小組，以中藥、民間藥及海洋生物為其研究方向，並加強本土藥材及海洋生物之研發，除持續篩選抗癌、抗病毒之活性物質外，針對中樞神經、心血管及糖尿等亦建立篩選技術平台，篩選有關的活性天然物。本子計畫配合此目標導向，針對「製藥與生物技術國家型計畫」的研究成果，對具有活性之海洋生物進行採樣。

臺灣位於熱帶、亞熱帶區，地處大陸棚邊緣，東岸緊臨水深數千米的海底峽谷，西岸平均水深不及百米，因此地形及氣候的多變性及四周洋流，包括東岸的黑

潮暖流，西北岸的大陸閩浙沿岸冷水流及西南南海水團，引入不同性質的水團，海域中各式各樣的海洋生物適應並居住於此變化多端的環境，因此造就了台灣海域種歧異度甚高之海洋生態環境，而其生物資源，是海洋天然物研究及開發的寶藏。臺灣目前已知的海藻有 500 多種，其中包括綠藻 16 科 31 屬 127 種、褐藻有 10 科 26 屬 99 種、紅藻有 38 科 115 屬 303 種、藍綠藻有 4 科 4 屬 6 種¹；根據調查^{2, 3, 4}，台灣海域的石珊瑚種類估計有 250 種以上，軟珊瑚有 50 種以上，柳珊瑚有 50 種以上，佔全世界已知之珊瑚種類(約 1000 種)的 1/3；然而對台灣海域海綿的生物資源了解不多，因此無法評估其種歧異度與資源量；微細藻種源庫雖已初步建立⁵，然與世界性的藻種收集中心仍有相當大的差距。

配合「製藥與生物技術國家型計畫」開發天然資源中新先導藥物研究，對台灣海域海洋藻類、珊瑚及海綿等生物資源做採樣與資料整理，並將與各海洋天然物研究子計畫之結果結合，加入各生物物種之化學成分資訊和成分之藥理或生物活性資料，為台灣海域海洋生物資源資料庫建立基礎。

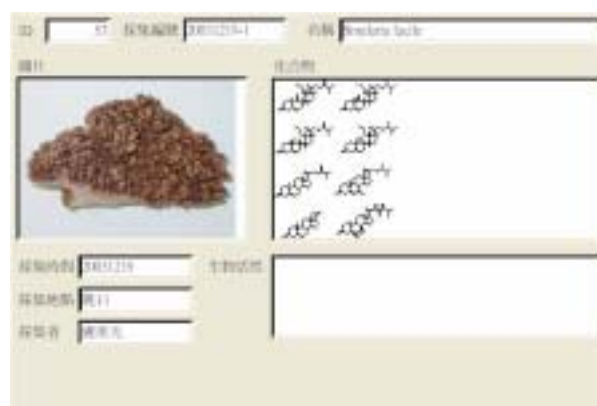
三、結果與討論

計畫執行期間共採集 33 個海綿、50 個軟珊瑚、20 個海扇及 56 個大型海藻，並成功單離出 *Prorocentrum*, *Amphidinium*, *Coolia* 與 *Gambierdiscus* 等屬之海洋渦鞭毛藻 47 個單離株，共 206 個海洋生物樣本，完成本年度所訂定之計畫目標。野外所採集的樣品以 95%酒精浸泡或於 0℃ 冷凍下寄送至各天然物化學實驗室，成功單離的藻株則持續於實驗室培養保種，本計畫主持人同時保留部分標本以進一步確定種類之正確性。

野外採集之 56 個大型海藻主要採集自台灣東北部、恆春半島及小琉球岩礁海岸的潮間帶和潮下帶，採集時間主要集中在春冬季，藻類成長季節，包括 7 屬 10 種綠藻，6 屬 7 種褐藻，17 屬 25 種紅藻，採集種類如表一所示。50 個軟珊瑚樣品主要是

Sinularia 屬的種類和少數 *Lobophytum*, *Nephthea*, *Sarcophyton* 與 *Dendronephthya* 屬的種類。20 個海扇樣品分屬於 *Juceella*, *Ellisella*, *Subergorgia*, *Melithaea*, *Menella*, *Bebryce* 和 *Echinogorgia* 等屬之種類。因為台灣沒有研究海綿基礎生物學的學者，是以絕大部分的海綿種類為無法鑑定的種類，僅能確定一種桶狀海綿 *Xestospongia muta*，因此先保存所採集的海綿樣本，待其萃取物經生物活性分析後，判斷為值得進一步開發之種類，則再送至國外請求研究海綿的學者鑑種。

完成整理台灣海域與本整合型計畫相關之海洋生物種類，包括藻類、珊瑚及海綿等，及其天然物化學成分之資料。以 Microsoft Access 格式整理本計畫採集之海洋生物種類，包括藻類、珊瑚及海綿等，及其天然物化學成分之資料，如下圖例所示。



四、計畫成果自評

計畫執行期間共採集 33 個海綿、50 個軟珊瑚、20 個海扇及 56 個大型海藻，並成功單離出 *Prorocentrum*, *Amphidinium*, *Coolia* 與 *Gambierdiscus* 等屬之海洋渦鞭毛藻 47 個單離株，共 206 個海洋生物樣本，成果可達計畫預期的目標。

五、參考文獻

- [1] 黃淑芳，2002。妙用無窮的海藻。科學發展 360：8-13 頁。
- [2] 戴昌鳳，陳永澤，郭坤銘，莊正賢，1998。墾丁國家公園難灣海域珊瑚群聚的變遷：1987-1997 年，國家公園學報 8：79-99 頁。
- [3] 戴昌鳳，1986。墾丁國家公園海域珊瑚分類學

籍生態學之研究。墾丁國家公園管理處保育研究類報告第 30 號。158 頁。

[4] 戴昌鳳, 樊同雲, 1996。台灣北部海域珊瑚資源調查研究。國立台灣大學海洋研究所, 29 頁。

[5] 周宏農, 2002。國家型計畫「海洋天然藥物開發研究 海洋微細藻類之抗癌、抗病毒藥物開發與其他活性物質探討」成果報告。

表一：大型海藻採集表列

樣品編號	名稱	採集者	採集地點
20030628-1	<i>Ceratodictyon spongosum</i>	盧重光	東北角鶯歌石
20030705-1	<i>Ceratodictyon spongiosum</i>	盧重光	東北角鶯歌石
20031101-3	<i>Ceratodictyon spongiosum</i>	盧重光	眺石
20031101-7	<i>Dictyota sp.</i>	劉少倫	海口
20031101-8	<i>Liagora boergesenii</i>	劉少倫	萬里桐
20031101-9	<i>Liagora sp.</i>	劉少倫	海口
20031101-10	<i>Liagora orientalis</i>	劉少倫	海口
20031101-11	<i>Tricleocarpa fragilis</i>	劉少倫	萬里桐
20031219-5	<i>Turbinaria ornata</i>	盧重光	眺石
20031219-6	<i>Dictyota cercicornis</i>	盧重光	眺石
20031228-1	<i>Valonia aegagropila</i>	盧重光	大香蘭
20031228-3	<i>Chaetomorpha antennina</i>	盧重光	基隆平浪橋
20040113-1	<i>Caulerpa racemosa var. laeto-virens</i>	盧重光	小琉球漁福村
20040113-3	<i>Colpomenia sivuosa</i>	盧重光	小琉球漁福村
20040113-4	<i>Hydroclathrus clathratus</i>	盧重光	小琉球漁福村
20040113-6	<i>Amansia glomerata</i>	盧重光	小琉球漁福村
20040217-1	<i>Hydroclathrus clathratus</i>	盧重光	核三出水口
20040217-2	<i>Colpomenia sivuosa</i>	盧重光	核三出水口
20040217-3	<i>Yamadaella cenomvce</i>	盧重光	核三出水口
20040217-4	<i>Galaxaura marginata</i>	盧重光	核三出水口
20040217-5	<i>Tricleocarpa fragilis</i>	盧重光	核三出水口
20040217-6	<i>Chlorodesmis fastigiata</i>	盧重光	核三出水口
20040219-8	<i>Valoniopsis pachynema</i>	盧重光	後灣
20040219-9	<i>Chondrus sp.</i>	盧重光	後灣
20040219-11	<i>Laurencia brongniartii</i>	盧重光	後灣
20040309-1	<i>Bostrychia tenella</i>	盧重光	後灣
20040310-1	<i>Caulerpa racemosa var. laeto-virens</i>	盧重光	後灣
20040310-2	<i>Hypnea pannosa</i>	盧重光	船帆石
20040310-3	<i>Hypnea charoides</i>	盧重光	船帆石
20040310-4	<i>Centroceras clavulatum</i>	盧重光	船帆石
20040310-5	<i>Laurencia sp.</i>	盧重光	船帆石
20040310-6	<i>Laurencia sp.</i>	盧重光	船帆石
20040310-7	<i>Laurencia sp.</i>	盧重光	船帆石
20040401-1	<i>Codium intricatum</i>	盧重光	南灣
20040401-2	<i>Caulerpa racemosa var. clavifera f. macrophysa</i>	盧重光	南灣
20040401-3	<i>Halimeda macroloba</i>	盧重光	南灣
20040401-4	<i>Caulerpa serrulata var. serrulata f. lata</i>	盧重光	南灣
20040402-1	<i>Callymenia perforata</i>	盧重光	船帆石
20040402-2	<i>Laurencia intermedia</i>	盧重光	船帆石
20040402-3	<i>Vidalia obtusiloba</i>	盧重光	船帆石
20040402-4	<i>Hypnea pannosa</i>	盧重光	船帆石
20040402-5	<i>Padina australis</i>	盧重光	船帆石
20040516-3	<i>Gelidium amansii</i>	盧重光	東北角鶯歌石
20040516-4	<i>Codium mamillosum</i>	盧重光	東北角鶯歌石
20040620-1	<i>Sargassum polycystum</i>	王瑋龍	萬里桐
20040620-2	<i>Hydroclathrus clathratus</i>	王瑋龍	萬里桐
20040620-3	<i>Galaxaura marginata</i>	王瑋龍	船帆石
20040620-4	<i>Ceratodictyon spongiosum</i>	王瑋龍	船帆石
20040620-5	<i>Laurencia intermedia</i>	王瑋龍	船帆石
20040620-6	<i>Asparagopsis taxiformis</i>	王瑋龍	船帆石
20040620-7	<i>Helimeda macroloba</i>	王瑋龍	船帆石
20040621-1	<i>Homoeostrichus multifidus</i>	盧重光	核三出水口
20040622-1	<i>Hypnea pannosa</i>	盧重光	核三出水口
20040622-2	<i>Vidalia obtusiloba</i>	盧重光	核三出水口
20040626-11	<i>Gelidium japonicum</i>	盧重光	東北角
20040626-12	<i>Euclima denticulatum</i>	盧重光	東北角