

九十九年『藻類與生活中小學教師研習營』

活動報告

主辦單位

國立海洋科技博物館籌備處

國立臺灣博物館

中華藻類學會

協辦單位

遠東生物科技股份有限公司

中華民國九十九年六月四日

一、緣起

本研習課程擬藉由啟發性之教學方法與實體操作，包括：投影片、影片媒體、藻類實體與標本觀察活動等，使參與學員充分瞭解藻類之形態、生活史、製品應用以及對環境之影響，以充實中小學教師對藻類生物科學之認知，並瞭解藻類在生態保育、資源利用以及新能源開發等領域的所扮演之重要角色。

以下有關藻類的點點滴滴，將於本研習課程中為學員詳細介紹，尤其對於生活在四面環海台灣的我們而言，更應對於藻類生態多樣性及其利用多一份認知。

1. 水中或海洋中有植物嗎？答案是有的，而且是數量驚人，它就是藻類 (algae)。藻類是水域生態系的生產者，是食物鏈的基礎，沒有藻類的海洋及淡水河川將是沒有太多生命的環境。
2. 你知道空氣中漂浮許多微細藻類嗎？你知道海底漂亮的五顏六色珊瑚主要是因為內生在珊瑚蟲的共生藻類所造成嗎？你看過生長於寒帶海域 (水溫小於 20°C 的大西洋及太平洋的淺水近岸區域) 可達數十公尺高的褐藻所形成的海洋森林嗎？它是海洋哺乳類，如海獅，的生長、覓食與避敵的棲地。
3. 你看過紅潮所造成的魚兒成群死亡漂浮在海上嗎？以及人們食用這些魚兒後暴斃的情形嗎？這是因為在營養鹽含量較高的污染海域或港灣等海水交換較差的水域，若干浮游性藻類，如渦鞭毛藻，會大量增生，是為藻華，因海面呈紅色而被稱為紅潮或赤潮。這些藻類含有或會分泌毒素，被魚類濾食或經食物鏈間接進入魚體，不但會因高濃度毒素含量造成魚類本身死亡，也會造成魚被人類補食而引發食用者的傷害甚至死亡，半致死量極低，所以非常危險。你看過水庫及湖泊優養化後滿滿的藻類嗎？
4. 你知道九孔是吃龍鬚菜長大的嗎？你知道你常吃的海苔、海帶、昆布、紫菜、龍鬚菜就是藻類嗎？紅藻抽取的洋菜膠和含洋菜膠的果凍都是常吃的食品。你知道你常吃冰淇淋是因為添加由紅藻提取物(carrageenans)形成的嗎？你知道微藻內含有 EPA、DHA 等重要多元不飽和脂肪酸，可當作人類的健康食品嗎？目前綠藻 (Chlorella)及螺旋藻(Spirelina)已被大量培養做為保健食品。你知道藻類含有抗癌物質嗎？你知道藻類是中草藥材嗎？如驅蟲的鷓鴣菜及治水腫的馬尾藻。讓我們來認識與生活息息相關卻常被忽略的藻類。
5. 你知道我們所呼吸所需要的氧氣，主要由微藻產生嗎？微藻行光

合作用所製造之生物質 (biomass)，雖然僅僅占全球之 0.2%，然而卻固定全球 50% 的有機碳，大氣層中 40~50% 之氧氣皆源自微藻的貢獻。

6. 能源耗竭以及全球暖化危機日益受到各方重視，你知道藻類可能是一個解決問題的好幫手嗎？微藻富含油脂，微藻中的某些種系，其油脂含量可超過 30% 以上，而且微藻生長時會吸收二氧化碳，兼具二氧化碳減量與油脂生產之功能，是一種備受注目的新世代可再生燃料來源。

二、計畫目的

1. 提昇中、小學教師對藻類之認知，學習藻類科學研究的方法，進而培養研究自然科學的興趣，陶冶對大自然生物、生態的熱愛。
2. 藉由啟發性之教學方法與實體操作，包括：投影片、影片媒體、藻類實體與標本觀察活動等，使教師充分瞭解藻類之形態、生活史、製品應用以及對環境之影響，充實中小學教師之教學內容。
3. 以啟發性的教學方法及實體操作，將藻類的科學知識與生活結合，使教師瞭解自然生態資源的有效利用與生態保育的重要性，幫助未來教學。

三、活動內容

本次研習營由國立海洋科技博物館籌備處、國立臺灣博物館與中華藻類學會共同主辦，遠東生物科技股份有限公司協辦，研習營於中華民國 99 年 5 月 29 日至 5 月 30 日在國立海洋科技博物館籌備處之潮境海洋中心二樓科教教室舉行。本次活動共有 29 位學員參加(詳如簽到單)。

本次研習邀請中央研究院生物多樣性中心副主任吳俊宗博士、台大漁科所周宏農教授、遠東藍藻工業股份有限公司闕壯群董事長、農委會水產試驗研究所吳純衡組長、工業技術研究院能環所林昀輝經理與國立台灣博物館黃淑芳博士擔任講師(講師資料詳如附件二)，授課內容涵蓋 1.藻類基本介紹，包括藻類之特性、演化等；2.藻類與環境之關係，包括紅潮毒藻與環境生態保育、有害藻華管理與有害藻華管理；3. 微藻在食品與生活保健的應用，包括微藻公司之發展與其營運模式介紹；4.藻類機能性食品之加工與應用則介紹水產試驗所多年來利用藻類所開發的各式產品與其效能；5. 藻類與生質能源則介紹整體生質能發展與藻類在生質能扮演之角色潛力；6.介紹台灣常見之巨藻，並藉由實地於潮境公園進行海藻採集並製作標本(課程表請參考附件三，上課講義請參考附件四)。課程中除了課程之講授，並且

由台灣博物館提供紀念品，講師與當地人士提供各式產品與食品，藉由實物之介紹，加深學員之印象與提高學習意願。研習中並由海科館義工導覽海科館籌備處之潮境工作站，深受學員歡迎，相關活動照片如下：



國立台灣博物館/中華藻類學會 黃淑芳理事長 致詞



海科館籌備處 陳麗淑博士 致詞



主講人：中研院生物多樣性中心
吳俊宗博士



主講人：台灣大學漁業科學研究所
周宏農教授



主講人：遠東生物科技(股)公司
闕壯群董事長



演講人：農委會水產試驗所
吳純衡組長



主講人：工業技術研究院
林昶輝博士



主講人：國立台灣博物館/中華藻類學會
黃淑芳理事長



研習營實況



研習營實況



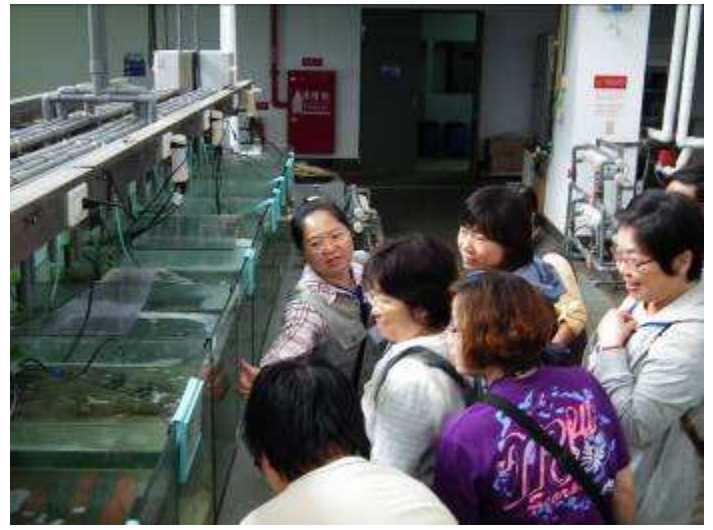
營習營活動海報



營習營報到情形



海科館籌備處參觀



海科館籌備處參觀



藻類食品品嘗



藻類食品品嘗



藻類食品品嚐



海藻標本製作及卡片創意設計



學員卡片創意設計作品



學員卡片創意設計作品



學員卡片創意設計作品



學員卡片創意設計作品



作品合照



作品合照

附件一- 簽到表(講師)

九十九年『藻類與生活中小學教師研習營』

日期：99年5月29日(星期六)至5月30日(星期日)

地點：國立海洋科技博物館籌備處，潮境海洋中心二樓科教教室

簽 到 單 (講師)

單位	姓名	職稱	簽到
中華藻類學會 國立台灣博物館	黃淑芳	理事長 組長	黃淑芳
中央研究院生物多樣性中心	吳俊宗	研究員兼 副主任	吳俊宗
國立臺灣大學生命科學系及漁業科學 研究所	周宏農	教授	周宏農
遠東生物科技股份有限公司	關壯群	董事長	關壯群
農業委員會水產試驗所	吳純衡	組長	吳純衡
工業技術研究院	林昀輝	經理	林昀輝

附件一- 簽到表(1)

九十九年『藻類與生活中小學教師研習營』

日期：99年5月29日（星期六）至5月30日（星期日）

地點：國立海洋科技博物館籌備處，潮境海洋中心二樓科教教室

簽 到 單

編號	單位	姓名	5/29 簽到	5/30 簽到
1	台北縣 三重高中	吳佳玲		
2	台北縣 瓜山國小	沈若葳	沈若葳	沈若葳
3	台北縣 鶯歌國小	陳玲緞	陳玲緞	陳玲緞
4	台北縣 秀峰國小	王瑩瑾	王瑩瑾	王瑩瑾
5	台北市 台北市立教育大學附小	張芝	張芝	張芝
6	高雄縣 福誠高中	楊雅菁	雅菁	雅菁
8	台北縣 十分國小	鄧美湘	鄧美湘	鄧美湘
10	宜蘭縣 公正國小	張智勝		
11	台北市 成功高中	謝義孝		
12	桃園縣 大成國中	許美玲	許美玲	
13	台北縣 十分國小	朱靜儀	朱靜儀	朱靜儀

附件一 - 簽到表(2)

九十九年『藻類與生活中小學教師研習營』

日期：99年5月29日（星期六）至5月30日（星期日）

地點：國立海洋科技博物館籌備處，潮境海洋中心二樓科教教室

簽 到 單

編號	單位	姓名	5/29 簽到	5/30 簽到
14	台北縣 中和國中	劉育錚	劉育錚	劉育錚
15	桃園縣 大成國中	曾傳蘭	曾傳蘭	
16	苗栗縣 大坪國小	陳恩仔		
17	桃園縣 大園國中	莊依鈴	莊依鈴	莊依鈴
18	桃園縣 光明國中	賴榮峰	賴榮峰	賴榮峰
20	台北市 內湖高工	江金城	江金城	江金城
21	台北縣 海山高中	何德明		何德明
22	桃園縣 大興高中	莊麗玲	莊麗玲	莊麗玲
23	嘉義市 嘉義女中	林鈺婷	林鈺婷	林鈺婷
24	台北市 台北市立教育大學附小	莊慧銘	莊慧銘	莊慧銘
27	桃園縣 永豐高中	王琪妮	王琪妮	王琪妮

附件一- 簽到表(3)

九十九年『藻類與生活中小學教師研習營』

日期：99年5月29日（星期六）至5月30日（星期日）

地點：國立海洋科技博物館籌備處，潮境海洋中心二樓科教教室

簽 到 單

編號	單位	姓名	5/29 簽到	5/30 簽到
28	桃園縣 大城國中	呂秀英		
29	台北市 萬芳高中	鄭銘泉	鄭銘泉	鄭銘泉
30	台北縣 吉慶國小	楊玉梅	楊玉梅	楊玉梅
31	苗栗縣 頭屋國中	莊曼杉		
32	台北縣 麗園國小	張娟娟	張娟娟	張娟娟
33	台北縣 麗園國小	張萬枝	張萬枝	張萬枝
35	台北縣 瑞芳國小	鄭倩穎	鄭倩穎	鄭倩穎
36	嘉義市 嘉義高商	裘文毓	裘文毓	裘文毓
37	台北市 大湖國小	胡永輝	胡永輝	胡永輝
39	新竹市 光武國中	許世美	許世美	許世美
40	台北市 台北市立教育大學附小	黃鳳琴	黃鳳琴	黃鳳琴

附件一- 簽到表(4)

九十九年『藻類與生活中小學教師研習營』

日期：99年5月29日（星期六）至5月30日（星期日）

地點：國立海洋科技博物館籌備處，潮境海洋中心二樓科教教室

簽 到 單

單位	姓名	5/29 簽到	5/30 簽到
國立海洋科技博物館籌備處	陳麗淑	陳麗淑	陳麗淑
工業技術研究院	吳佩芬	吳佩芬	吳佩芬
工業技術研究院 中華藻類學會	劉桂芬	劉桂芬	劉桂芬
國立臺灣海洋大學海洋生物研究所	楊雯君		楊雯君
國立臺灣海洋大學海洋生物研究所	蕭志豪	蕭志豪	
國立臺灣海洋大學海洋生物研究所	李孟洋	李孟洋	
國立臺灣海洋大學海洋生物研究所	薛希如		薛希如
國立臺灣海洋大學海洋生物研究所	劉麗嘉		劉麗嘉
國立臺灣海洋大學海洋生物研究所	賴宗賢		賴宗賢
國立臺灣海洋大學海洋生物研究所	張恩澤		張恩澤
	何永壽	何永壽	何永壽
	林素卿	林素卿	林素卿
工業技術研究院	洪達志	洪達志	洪達志

附件一- 簽到表(5)

九十九年『藻類與生活中小學教師研習營』

日期：99年5月29日（星期六）至5月30日（星期日）

地點：國立海洋科技博物館籌備處，潮境海洋中心二樓科教教室

簽 到 單

單位	姓名	5/29 簽到	5/30 簽到
海科館	沈俊偉	沈俊偉	
"	藍珮齡	藍珮齡	藍珮齡
"	許真高	許真高	
台大漁科所	楊嘉穎	楊嘉穎	楊嘉穎
海科館	吳翹頌	吳翹頌	
"	蔡宇鴻	蔡宇鴻	
"	楊明仁	楊明仁	
"	羅文鴻	羅文鴻	
"	張玉秀	張玉秀	張玉秀
中和國中	許樹松	許樹松	許樹松
海科館	沈昱婷	沈昱婷	
國立科學博物館(日本)	北山太樹		北山太樹
海科館	王若芳		王若芳
"	洪景星		洪景星
	曹惟勝		曹惟勝

附件二

九十九年【藻類與生活中小學教師研習課程】課程表

日期	5月29日(星期六)	5月30日(星期日)
9:00-9:30	9:00-9:30 報到	9:00-10:30
9:30-10:10	開幕式	海藻機能性成分粹取與應用 吳純衡
10:10-12:00	認識藻類 + (北海之藻影片欣賞) 吳俊宗	10:40-12:00 藻類與生質能源 林昀輝
12:00-13:10	午餐+休息	午餐+休息
13:10-15:00	藻類與環境 + (微藻的採集與觀察) 周宏農	13:10-16:30 (1)潮境公園海藻採集與生態 觀察 (2)海藻標本製作及卡片創意 設計 黃淑芳
15:00-15:10	休息	
15:10-17:00	微藻食品與生活保健 + (藻類食品品嘗) 闕壯群	16:30-17:00 藻類 IQ 有獎徵答及閉幕式 林昀輝

附件三

九十九年【藻類與生活中小學教師研習課程】講師簡歷（按授課順序）

姓名	最高學歷	現職	專長
吳俊宗	德國哥丁根(Göttingen) 大學植物生理研究所 博士	中央研究院生物多樣性中心 研究員兼副主任 國立台灣大學生態與演化生物研 究所 教授	<ul style="list-style-type: none"> ●藻類學 ●環境生態 ●湖沼學 ●植物學
周宏農	美國羅德島大學 生藥及環境衛生學系 哲學博士	國立臺灣大學生命科學系及漁業 科學研究所 專任教授 國立中央大學生命科學系 兼任教授 中華藻類學會 常務理事 臺灣水產學會 理事 亞洲太平洋藻類論壇 諮議委員	<ul style="list-style-type: none"> ●藻類生物技術 ●生物有機分析 ●天然物化學 ●水產毒物學 ●藻類生理 ●生態學
闕壯群	國立成功大學 化學工程系	遠東藍藻工業股份有限公司 董事長 遠東生物科技股份有限公司 董事長 台北生技協會 理事 中華藻類學會 理事	<ul style="list-style-type: none"> ●微藻量化培養 ●微藻特用化學品相 關研發及產品化 ●微藻事業經營
吳純衡	國立台灣海洋大學 水產製造研究 碩士 日本九州大學農學院水 產學部飼料營養講座 日本東北大學農學院水 產學部水產利用講座	農業委水產試驗所 研究員兼水產加工組長	<ul style="list-style-type: none"> ●水產副產物機能性 成分萃取及其利用 ●海藻萃取物在保健 食品、肌膚保養品 之開發 ●深層海水作為保健 食品、肌膚保養品 之利用
林昀輝	國立清華大學 化學工程博士	工業技術研究院 研究員 生質燃料研究室 經理	<ul style="list-style-type: none"> ●化學工程 ●生物能源
黃淑芳	國立臺灣大學 植物研究所博士	國立臺灣博物館研究組 組長 中華藻類學會 理事長	<ul style="list-style-type: none"> ●海藻學 ●植物分類學 ●博物館學