



## 底棲生態實驗室

劉弼仁 助理教授

實驗室：第一研究大樓R1203  
電話：08-8825001 - 8042  
Email: pijenliu@hotmail.com



一、專長：生態箱建構與維持、食物網生態模式、底棲生態、海洋無脊椎動物

二、研究方向

### (1) 底棲生態調查

野外調查及採樣



實驗室分析

- (1) 種類鑑定及量化
- (2) 水質分析
- (3) 沉積物的物性分析
- (4) 沉積物的碳、氮含量分析

探討底棲無脊椎動物的多樣性與群聚結構、與環境間的關係，進一步瞭解底棲生態受到環境影響的程度。

生態池建構

### (3) 中觀生態池實驗

一個具有維持與自然生態相似的環境條件與生物組成和作用的人工生態系統

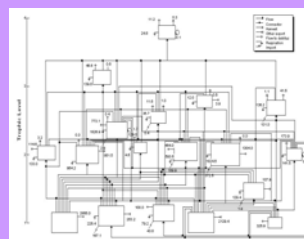


- 可控制的環境因子
- 適當的重複組和對照組
- 較野外易於進行長期的持續監測和測量
- 可以進行野外不易施行的觀察或實驗
- 探討2或3個營養階層之生態系，而不是單純的族群

目的：

1. 瞭解生態系的運作
2. 驗證假說
3. 預測或評估環境受到壓力而可能改變的趨勢

### (2) 生態系食物網模式



靜態模式

- 量化的食物網結構
- 瞭解的生態系食物網的構造、功能與特性：營養階 (trophic level)、物質傳輸情形、整體生態系總物質傳輸量的大小、各生物所扮演之食性生態區位(niche)、各生物間食性競爭的程度...等等
- 進行生態系的比較

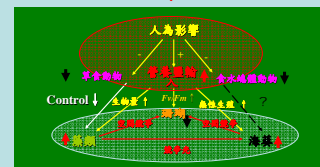
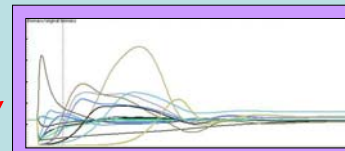
模式建構

生態池建構

模式分析與模擬

動態模式

- 預測未來
- 生態管理



Ecosystem Theory-Hypothesis



微觀生態實驗

● 決策管理

Ecosystem management  
policy decision

### 三、研究計劃

- 103/08-104/07\_海水升溫與酸化對熱帶海草床碳匯的影響II  
102/08-103/07\_海水升溫與酸化對熱帶海草床碳匯的影響  
102/08-103/07\_恆春半島西部海岸發展以及水資源與水生生物資源永續利用整合研究計畫-恆春半島西部溪流、濕地和河口的生態監測  
103/01-103/12\_後灣附近海域亞潮帶底棲生態監測與海生館人工濕地功能評估  
101/08-102/07\_中小尺度擾動對熱帶海域生地化之影響-子計畫：北南海珊瑚群聚發展與漸歇性湧升流關係的生物物理評估-水溫變動的效應及以中觀生態池實驗探討海水二氧化碳分壓增加海水酸化對珊瑚礁的影響  
101/09-102/12\_桃園藻礁委託研究案-桃園縣政府  
101/12-102/01\_第29次南極長城站考察活動-南極海域海洋底棲生物多樣性及其所含生理活性物質之研究  
102/01-102/12\_後灣附近海域亞潮帶底棲生態監測與海生館人工濕地功能評估-海生館  
100/08-101/07\_以中觀生態池實驗探討全球氣候變遷改變海水表層溫度與海水酸化對珊瑚礁的影響  
100/03-100/12\_墾丁國家公園海域珊瑚礁長期生態監測計畫-資料整合與模擬向相互關係之探討  
100/03-100/12\_台江國家公園及周邊地區重要生物類群分佈及海岸濕地河口生態系變遷-底棲動物

### 四、教學上的資源

- 實驗設計
- 科學論文寫作
- 生態統計
- 食物網生態模式
- 海洋底棲生態
- 河口生態
- 多毛類分類
- 海洋無脊椎動物學
- 專題討論

### 五、近五年的著作

期刊論文

- Liu P.-J., M.-C. Hsin, Y.-H. Huang, T.-Y. Fan, P.-J. Meng, C.-C. Lu, H.-J. Lin\* (revised) Nutrient enrichment coupled with sedimentation favors sea anemones over corals. PLOS ONE.  
Liu P.-J., P.-J. Meng\*, L.-L. Liu, J.-T. Wang, M.-Y. Leu (2012) Impacts of human activities on coral reef ecosystems of southern Taiwan: A long-term study. Marine Pollution Bulletin. 64(6):1129-1135. (SCI)  
Mayfield\* AB, M.-N. Chen, P.-J. Meng, H.-J. Lin, C.-S. Chen, P.-J. Liu (2013) The physiological response of the reef coral Pocillopora damicornis to elevated temperature: results from coral reef mesocosm experiments in Southern Taiwan. Marine Environmental Research 86:1-11. doi:10.1016/j.marenvres.2013.01.004.  
Kuo C.-Y., Y.-S. Yuen, P.-J. Meng, P.-H. Ho, J.-T. Wang, P.-J. Liu, Y.-C. Chang, C.-F. Dai, T.-Y. Fan, H.-J. Lin, A.H. Baird, C. Allen Chen\* (2012) Recurrent disturbances and the degradation of hard coral communities in Taiwan. PloS One 7(8): e43364.  
何平合、陳昭倫、孟培傑、陳正平、邱郁文、林幸助、張揚祺、劉弼仁、張家銘 (2011) 人為活動對墾丁國家公園海域生態影響之長期研究。國家公園學報. 21(3): 37-64。