

第六章 結論

本文欲瞭解水質及光強度對藻類生長之影響，由現地水質建立棲地適合的關係，再以室內實驗室模擬光環境來探討藻類之生長與光照度之關係，經由上述的分析後得到以下的結論：

1. 本文發展出以非侵入式的影像攝影技術，量測藻類在固體表面的覆蓋度是可行的。
2. 藉由現地水溫、鹽度及浸水時間之水質與物理特性因子，建立相關 SI 模式，再以藻類覆蓋度進行水質與物理特性因子建立適合藻類生存之棲地評估模式，得到 25% 與 50% 為下限之藻類棲地評估模式之相關性分別為 0.74 與 0.42，其中以藻類覆蓋度 25% 為下限之 HSI 模式有較佳的相關性，顯示水質及物理因子可以藉由本模式，推算較合理之藻類覆蓋度。
3. 假設室內實驗水質條件恆定下，實驗結果發現室內藻類覆蓋度初期(1~40 天)有增多的趨勢，從覆蓋度 56.5% 增加至 90.2%，在藻類實驗達 50 天期間開始減少，實驗 140 天後海藻覆蓋度減少為 5.3~30.7%，可知初期藻類覆蓋度多寡隨透光度而有所影響，而下降原因推測為藻類生長週期影響。
4. 室內對照組在無人工光源模擬下，其藻類葉長及覆蓋度生長較實驗室同透光度(70%)下短少，平均覆蓋度差值為 18.6%，平均葉長差值為 3-4cm。可知在室內模擬自然光環境試驗下，藻類生長狀況較無人工光源環境下良好。
5. 在藻類葉長量測的結果可發現，室內實驗室設置依透光度不同情況下，藻類葉長亦有所變化，葉長隨透光度增加而有所增長。
6. 依室內實驗結果探討藻類於不同透光度下平均葉長與時間進行之成長關係，藻類平均葉長和生長時間的關係以指數函數迴歸，其實際葉長及計算葉長迴歸之相關係數平方值介於 0.94~0.97，此結果代表藻類平均葉長隨著時間增加而增長，顯示藻類葉長大小隨生長時間長度有高的相關性。

7. 本文進一步探討海藻生長速率與生長時間之關係，且在各種不同透光度下，海藻生長速率隨時間變化趨勢呈現指數遞減函數關係，實際葉長之增加率及計算葉長之增加率迴歸之相關係數平方值介於 0.92~0.96，此結果為藻類平均葉長增加率隨著時間增加而減慢，則顯示藻類葉長增加率的快慢隨時間長度有高的相關性。
8. 本文以指數函數模式得知計算葉長(y_p)與實際葉長(y_m)之二者迴歸相關係數為 0.95。當實際葉長與計算葉長間相關係數高時，則代表本文以指數函數模式建立的良好，並可依此模式進行藻類預測。
9. 依室內實驗結果發現光照度和藻類平均葉長間有一正向直線關係存在，顯示出當光照度產生變化的情況下，藻類葉長也會產生相對的變化。由海藻葉長平均值與光照度之線性迴歸，不同斜率大小代表其藻類生長隨光照度變化之速度，斜率隨光照度呈正向關係。計算其海藻生長平均速率隨光照度變化趨勢呈線性成長，求其相關係數平方值為 0.96，此結果明顯得知海藻生長速率隨著光照度增高而有增加，顯示光照度大小與海藻生長速率有高的相關性，並可依此線性迴歸式作為藻類培育之參考。
10. 綜和上述之調查結論亦可作為生態環境復育或創造之依據。由生態環境與現地海域(麟山鼻)之藻類生態特性，可藉由環境因子與藻類覆蓋度的關係，建立相關性較高的棲地評估模式。以室內實驗室模擬自然環境來進行藻類之生育試驗，並由光照度環境及藻類生態特性來分析藻類生育覆蓋度及葉長成長特性之變化，並可依此指數函數相關迴歸式進行藻類復育與創造之參考依據，方可研擬合適之工程斷面，兼具復育、改善及創造生態環境之效果。未來可於各港海域調查鄰近藻場分布及各水深處光照度資料，以設計決定基盤放置的位置及水深，乃保持陽光充足而且不受波浪侵襲，於適當的海域環境作為自然藻場，方可以人工技術來改良先天的自然環境。