

## 倒立水母之光生物學研究摘要

(Study on the photobiology of a symbiotic jellyfish, *Cassiopea andromeda*.)

學生:楊絲茜 學號:M985020007

指導老師:羅文增 教授

倒立水母 (*Cassiopea andromeda*) (Cnidaria: Scyphozoa) 為一體內含有共生蟲黃藻 (symbiotic zooxanthellae) 之鉢水母類，其傘部收縮運動為引發水流，為水母帶來獵物並促進與外界物質交換之重要途徑，但目前對此一傘部收縮行為對異營性生活及共生關係之影響，所知極為有限。本研究除進行基本形質測量 (傘徑大小、濕重與乾重) 外，並實驗探討個體大小、光照與否、日週律變化、有無共生藻對於光環境之選擇差異、獵物有無與飢餓效應以及不同光波常對其傘部收縮頻率變化之影響、有無共生藻之倒立水母呼吸率。研究結果顯示，其個體收縮頻率隨個體增長而降低；在自然光照與餵食的條件下，其收縮頻率有明顯增加之趨勢，而相反地，黑暗狀況與持續飢餓狀態，將使其收縮頻率明顯下降。自然光照組中之水母個體，其24小時內的收縮頻率呈明顯日週率變化，但在全黑暗組中則未見此一現象。同時，本研究亦實驗估算不同個體大小之倒立水母與其水螅體之清除率變化，發現較大個體之清除率明顯高於小型個體，且經過DCMU(殺草劑，可抑制倒立水母之共生藻)處理抑制共生藻之倒立水母個體其清除率明顯高於正常個體。不同色光照射之各組個體並無明顯差異，但DCMU處理後去除共生藻的水母在各種不同色光照射下，其收縮頻率皆明顯低於正常個體，顯示共生藻的存在與否與倒立水母之傘部收縮頻率有顯著相關。並且在倒立水母之耗氧率可知抑制共生藻後之倒立水母耗氧率明顯較正常個體之倒立水母耗氧率為高。根據上述變因對倒立水母傘部收縮頻率之影響，與其個體增長過程中清除率之變化推論，倒立水母個體發育早期可能更為依賴共生藻之光合作用以提供其生存所需之能量，且較小個體之較高傘部收縮運動頻率，亦可能有助於其個體移動至光線較為充足或獵物較多之棲地。