

圖1.溪流

## 水中瑰寶

# 水蟎

文. 圖 黃坤煒

蟎類是一群無所不在的小動物，牠可能是目前世界上活動領域最廣的生物之一。牠雖然不像昆蟲及鳥類具有翅膀，可以自由遨翔天際，但卻因為體輕及可以分泌絲線，一樣可以藉由空氣的浮力而達到遨翔天際，以便長距離遷移的目的。除了在地面上的動、植物上可發現蟎類的蹤影，居家內的物品、食物，甚至人身上都是牠們喜好的場所，此外，地表的枯枝落葉或地下的土壤內，具有更多種類及個體數的蟎類，除了乾的環境外，水中也是許多蟎類生存的棲所，蟎類較昆蟲更廣的棲所是除淡水、溫泉外的水生環境，還可生活於海水中，只是這部分的種類目前只有500種左右。

水蟎，顧名思義就是生活在水中的蟎類，牠們是一群因二次適應水中生活的結構、生理及習性的蟎類，而非因系統關係而成的單源群，這就如同前往美洲尋求新生活的各民族人民般，他們來自不同的血統及擁有不同的文化，因長期共同生活在一環境下，而具有特殊但相同的習俗，但水蟎並非主動的改變自己形態結構及生理以便生活於水中，而是因長期被動的演化、選汰結果，使來自不同祖先的蟎類共同生活於水中，一般我們可在溪流、池塘、瀑布、水稻田或淡水湖中（圖1~5）發現牠們的蹤影，牠們大都在水生植物周遭游動，或在植株的莖或葉間搜尋食



圖6



圖7



圖8

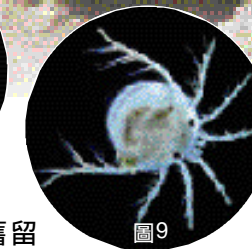


圖9



圖10

物，水蟎因為體輕，可以如同水黽般在水面上活動，其大小約2mm至3mm，但最小可至0.5mm，最大可至8mm，一般都具有較明亮的顏色，例如紅、綠、黃色等（圖6~10）。

水蟎（Hydracarina, Hydrachnidia, Hydrachnellae）屬於輻蟎亞目（Actinedida）的游殖蟎股（Eleutherengonia）下的水蟎群（Hydrachnellae），目前有9總科，四十多屬，約五千多種，與其他輻蟎亞目的蟎類在外形上並無特別的分別特徵。在本文中及大部分的報告中，所謂水蟎（water mites）即指上述水蟎群淡水蟎類，並不包括同屬輻蟎亞目海生的海蟎總科（Halacaroida）。

雌性成蟎一次約可產下20~200顆具膠質的卵，卵則附在水中的石頭或植株的表層或底層，或水生植物的組織內或淡水海棉及貝類的體組織內，卵孵化出來為只具有3對腳的幼蟎，在較低等的種類，幼蟎會游或爬行至水的表面下，再破壞水的張力，然後於水的表面或水生植物行動，尋找其寄主附生於其上，而較高

等種類，其幼蟎仍舊留在水下，尋找蜻蜓的幼蟲或半翅目的蛹做為寄主，在水面上生活的幼蟎，一遇上其寄主動物後就馬上吸食其體液，但在水下的幼蟎種類，並不會馬上吸食其寄主的體液，而僅是附在其寄主的體表上，等寄主由幼蟲或蛹羽化為成蟲後，才開始吸食其寄主的體液，水蟎幼蟎的寄主全為具翅的昆蟲，所以寄主對水蟎的幼蟎而言，不僅是營養的來源，也是牠們遷移、分散的主要媒介。而水蟎的幼蟎吸食其寄主可由數天至數月不等，待寄主死亡後，幼蟎就脫離寄主體表回到水中自由生活，然後靜止不動，進入後若蟎期，再羽化出來為具有4對腳的後若蟎，後若蟎行捕食性的自由生活，捕捉水生昆蟲、貝類、甲殼類或其他蟎類為生，後若蟎體型較扁平，且骨質化不深，以便取食後膨脹身體，後若蟎成熟後，經過一段靜止期後，則羽化為成蟎，成蟎需浮出水面呼吸，但每呼吸一次後，可在水中停留很長的時間。成蟎捕捉的食物與後若

蟎期一樣，只是成蟎骨質較硬，且具有生殖口，一般成蟎為雌、雄異形。水蟎的生殖方式有雄性以交尾器直接將精苞置入雌性生殖口的直接交尾方式，及雌性將精苞產於介質上，待雌性自行拾取置入生殖口內的間接生殖方式。水蟎精子的傳遞方式多變化，一般認為是所有節肢動物中最複雜的一群。

由目前已研究的種類可知，幼蟎寄生在水蟎的生活史是非常重要的特徵，但在演化的過程中，曾經於不同的系譜中重覆失去寄生的現象，最後證明，非寄生對水蟎而言是一條演化上的死路，目前尚無完全非寄生的分類群（taxa），只能零星於寄生群中發現非寄生的種類。

水蟎都具有鮮艷的顏色，這在以綠色為底的水中是很容易被辨識的，但魚並不喜歡捕食水蟎，這可能是因水蟎會由體表的腺體分泌毒液，使魚不喜歡取食水蟎。

水蟎是一群存活悠久的分類群，由系統分類學及生物地理學上的研究，推測水蟎應起源於盤古大陸（Pangaeon）形成時或之前。280百萬年前即出現的水蟎，國內到現在為止還沒有人有系統的研究，連最基礎的分類學都是空白，這對國內生物多樣性的研究及水生環境生態學的研究都是一個遺憾及不足之處。



圖4.水稻田



圖5.淡水湖