

蝦米吃啥咪？

文 陳勇輝/國立海洋生物博物館
陳一鳴/國立中山大學
海洋資源學系

「大魚吃小魚，小魚吃蝦米，蝦米吃啥咪呢？」有人說蝦米吃泥巴；也有人說蝦米吃更小的蝦米；還有人說蝦米吃草，然而到底蝦米吃啥咪(台語)呢？這雖然是老生常談的問題，目前卻沒有一個標準答案。

一般人口中所說的蝦米(皮)，其中一類是指毛蝦屬(*Acetes*)的蝦類。此種蝦類體長大約在4~5公分之間，是終生浮游(holoplanktonic)於水中的蝦類。據筆者所知目前台灣有產五種，分別是中型毛蝦*A. intermedius*、中國毛蝦*A. chinensis*、紅毛蝦*A. erythraeus*、日本毛蝦*A. japonicus*及東方毛蝦亞種*A. sibogae siboage*，其中以產於台灣西南海域的中型毛蝦(*Acetes intermedius*)也就是赤尾青蝦(圖一)，為主要的經濟性漁獲種類，年產量約為1000~3000公噸。此種蝦類就是用來作為製作「蝦皮」或是「蝦米」的原料。有關中型毛蝦生活史的詳細介紹，請參考筆者投稿於海博館簡訊第28期「赤尾青是啥咪？」一文，或是上海生館網站查詢，網址為 <http://www.nmbm.gov.tw/>。

想要了解蝦米吃什麼？最直接的方法，就是將蝦米的胃打開來看，檢查看看胃內含物(stomach content)有些什麼東西，就可以得到初步的了解，再計算一下各種食物種類數量上的多寡，就可進一步了，解其對食物的喜好性(preference)。然而事實並非想像中的容易，因為蝦類大都將食物咬碎(macerate)，不像魚類是將食物完整的地吞下(swallow)，可在食物未被消化前，看出食物種類完整的全貌，因此食物進入蝦胃中之前，早已破碎不堪，難以看到完整地個體，所以科學家通常難以鑑定出胃中食物的種類。此外，吃進去的食物並非全部被消化，因此檢查毛蝦糞便中，所剩下的殘骸，與可被捕食之食物比對，也可了解那一類的食物被完全吸收，或是部份被吸收，另有些則完全不被消化吸收。比較胃中食物的種類

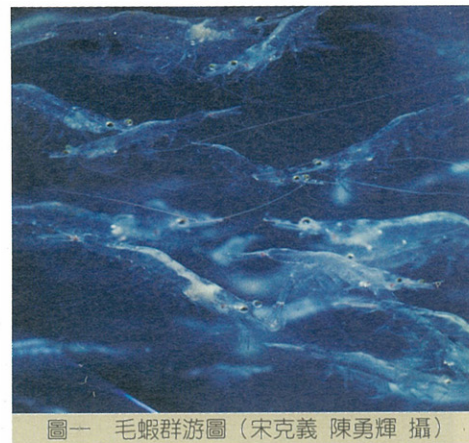
及糞便中的殘留物種類，就可大略窺視出毛蝦食物的特性。另一個方法就是將毛蝦飼養於實驗室內，給予不同的食物種類，看看蝦米會不會吃它們。若是蝦米是吃素的，那它們是屬於草食性(herbivorous)，吃葷的話則是肉食性(carnivorous)，兩者皆吃則是雜食性(omnivorous)。

近年來科學家研究澳洲毛蝦(*Acetes sibogae australis*)攝食行為為發現，毛蝦不向像一般底棲性(benthic)蝦類以前二、三對胸足撿取地面上的食物顆粒，反而是以特別延長的前三對胸足形成類似網袋的工具，對水中小型的浮游動物如豐年無節幼體或是橈足類進行捕撈(圖二)，由於胸足上佈滿細小的剛毛，因此可能具有過濾水中食物的作用，這好像一個漁夫張開一張網，在水中來回捕撈水中的魚群一樣。進一步的研究發現，毛蝦攝食的行為會受到水中食物密度的高低而有所改變，若是水中食物密度稀稀疏疏的，那麼毛蝦只是悠悠哉哉地游來游去，偶然遇到食物時，才會有捕食的行為出現；但若是水中有高密度的食物時，毛蝦則會以快速游泳的方式，來回穿梭於食物團塊(food patch)之中(圖三)，直到胃中充滿食物，口中已經無法吃進任何食物，毛蝦才會停止快速游泳的行為，重新恢復至悠游的狀態。值得注意的是，當水中並無任何食物時，飢餓的毛蝦會轉而攝取沉於缸底的豐年無節幼體或是同類的屍體，然而此行為模式的調控機制為何，是否與飢餓程度有關，目前仍未可知？而由此攝食行為的研究，也可看出毛蝦是吃肉的，只不過它們可能也會在「饑不擇食」的狀態下，攝取死屍以填飽肚子。

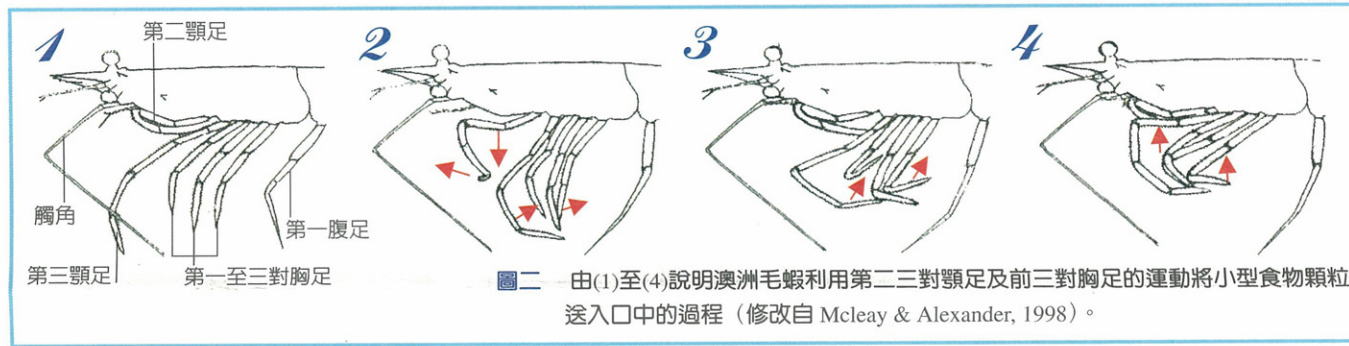
根據文獻上的記載，目前所知道有關毛蝦的食性，大都得至這兩種研究方法。目前科學家普遍認為毛蝦屬的蝦類可能屬雜食性，但是以偏肉食性為主的

蝦類。換句話說，蝦米是又吃葷是又吃素，但是以捕食其它生物為主要食物來源，這個初步的結論主要來自對中國毛蝦胃內容物的觀察分析結果，因為中國毛蝦會在藻類繁盛的季節中，以某些特定的藻類為主要食物來源，在其它的季節則會捕食其它小型的浮游動物(如橈足類copepod)，也就是說蝦米吃「更小的蝦米」。筆者亦從中型毛蝦的胃內物中，發現有完整橈足類殘骸及一些綠色不知名的物質，證實上述的論點，雖然可由此對毛蝦的食性有所了解，但是胃內容物中佔最大比例的東西卻是形狀不規則的物質(amorphous material)。因此有科學家推測毛蝦是吃水中的有機碎屑(organic matter)。換言之，蝦米有可能是吃「泥巴」(detritivorous)。

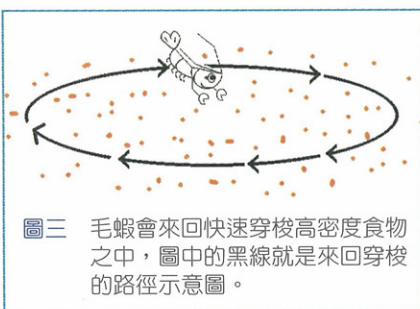
綜合而論，蝦米可能是能吃到什麼，就吃什麼的機會主義者，無論是更小的蝦米、藻類、泥巴，甚至於其它生物的屍體，只要是食物品質及營養不至太差，味道還可以接受，就先吃了再說，誰曉得在汪洋大海中，下一餐會是在那裡呢，什麼時候後候才會有的吃呢？



圖一 毛蝦群游圖(宋克義 陳勇輝 攝)



圖二 由(1)至(4)說明澳洲毛蝦利用第二三對顎足及前三對胸足的運動將小型食物顆粒送入口中的過程(修改自 Mcleay & Alexander, 1998)。



圖三 毛蝦會來回快速穿梭高密度食物之中，圖中的黑線就是來回穿梭的路徑示意圖。