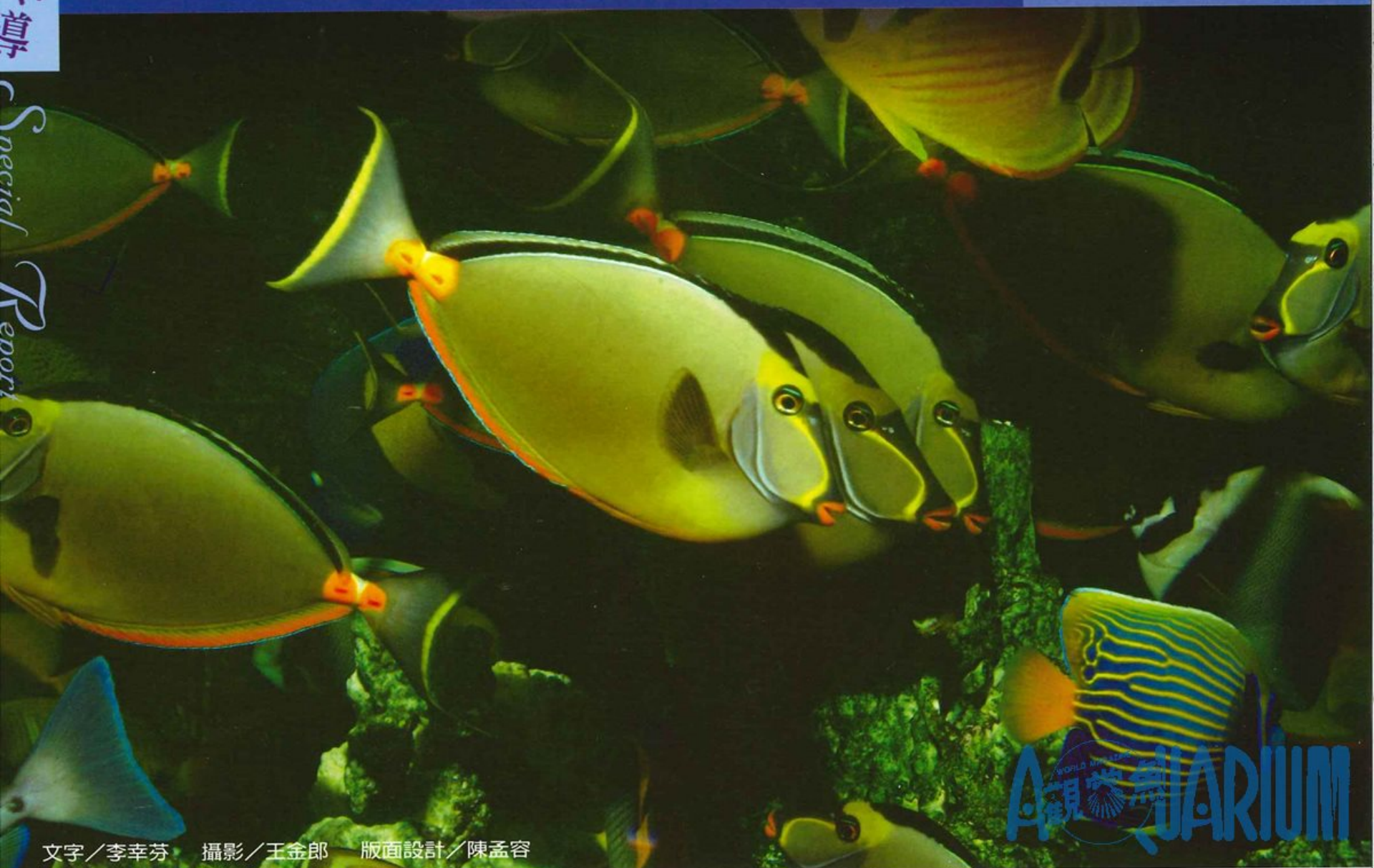


# Take Care of Marine Fish



## 海水魚的飼養與管理



WORLD AQUARIUM

文字／李幸芬 攝影／王金郎 版面設計／陳孟容

繼上期介紹過海水魚的配備器材及飼養後，這期將接續上期的話題，將一些日常管理的需知再次提醒，包括儀器的控制、操作，以及外出時應做的準備及交託事項。

**上**期所提的海水魚所需的用品及器具相信大家已經十分明瞭，現從開始設缸談起。當您的缸子內有底砂、背景板及礁岩後，接下來是將水放入，將所有器材都插上電讓其運轉，水當然是必須高過馬達或過濾器的操作線，讓水運轉的同時也可觀察所有管路是否正確通暢，以免讓一個未注意到的疏忽毀了一缸的心血。

如果新魚缸已經設立完成，現在就是來調配人工海水鹽了！100公升的水量大約使用3.4公斤的海水鹽，在24°C的室溫下，需4~8個小時才能溶解完畢，然後再放入魚缸內，海水必須充分打氣及過濾。在24小時之後，水質澄淨，這時就可以放入您想要的造景物或裝飾品，活岩石擺放時要特別預留些空間，也就是空隙要較大點，另外還要製造海水魚想要的休憩及躲藏的地方。

### 水質管理

何時放入活岩石或生物端視人工海鹽的品質及品牌而定，有些優良的海水鹽，只需24~48小時就可開始擺放活岩石，在活岩石擺放的同時可以加些菌類在過濾器內，好讓它們開始進行生物性的氮循環。

幾天之後，第一株藻類開始產生，有人會放顆牡

蠣，牡蠣可以吸引許多有益菌、藻類孢子、及小型的甲殼類動物等。兩星期之後，應測量亞硝酸鹽含量，必須低於0.2mg/l，如果高於此值，將牡蠣移走或將牠放在一個分開未加溫的地方，供其滋長藻類（牡蠣怕高溫），當牡蠣死亡時應立即移除，以免水質被污染。

運轉2個星期之後，亞硝酸鹽濃度應為0 mg/l，便可開始利用活岩石佈景，活岩石內有生命體存在，聞起來不會惡臭，將它們和裝飾品或器材巧妙搭配而融為一體。現在就是開始審查過濾器的期間了，應該讓過濾器運轉個2個星期才開始放無脊椎動物，同時此時的亞硝酸鹽濃度應為0 mg/l，若不是0 mg/l，表示缸內有腐臭物存在，必須立即移除。水中若無磷酸鹽及硝酸鹽，則咖啡色的刷狀藻、藍綠藻及粉紅色的藍綠藻均無法生長，只有綠色絲狀藻及葡萄藻可以生長。經過了2~4星期，或更久的幾個月的硝化作用時期，亞硝酸鹽已不再存在，此時的硝酸鹽要開始被移除。若沒有硝酸鹽過濾器，則每星期需換水1/5~1/4，換水多寡全靠硝酸鹽濃度而定。

### 放入生物

缸子運轉正常之後，現在終於可以放魚或放軟體



不適合初學者飼養的海星、海膽



了！不過一般放魚之前會先放在隔離缸中飼養觀察個3~4天之後，確定牠攝食正常，無任何病癥時才放入飼養缸內。魚隻放入的數量依魚缸尺寸及過濾器的容量而定，初學者最好飼養粗壯易養的魚種，選擇時當然要顧及此魚種是否可以混養及和無脊椎動物的相容性(若是飼養無脊椎軟體缸時)。有些人會認為眾所皆知的海膽、海星...等是好養的海中生物，其實不然，海星是標準的食腐動物，海膽則是完全的食草動物，並不適合初學者飼養。至於一些皮珊瑚及軟珊瑚也不適合初學者，因牠們對藥物敏感且無法承受、需強光照且以浮游生物為生，不吃豐年蝦，因此還是婉拒這些誘惑才是上策。

### 使魚隻適應

如果您沒有隔離缸，大部份的人均沒有，那麼可以試試這個方法：將預先準備好要放置買回來的魚的容器，用打CO<sub>2</sub>的方式將pH值降低至7.8，並隨時利用pH筆監測，好讓pH值能儘快達到7.6~7.8的範圍內。接著測量每個魚袋內的pH值，魚袋內開始慢慢加入養成好的海水，利用空氣吸管慢慢滴入的方式持續20~30分鐘，此種緩慢的換水方式可以有效移除部份的亞硝酸鹽及銻鹽。袋中的pH值也會從6.0~6.5升至7.6~7.8，等到袋中的pH值和放置的容器pH值大概相同時(差個±0.1-0.2是可以接受的)，就可以將魚放入缸中了，小心將魚撈出，勿將包裝水一起倒入。

魚兒在狹小的塑膠袋中進行吸氧呼二氧化碳的動作，也因為在如此冗長的運輸過程中，袋內的pH值往往會降到6.5，對袋內的生物來說已是很小心存活，但十分



買回來的魚先放入一容器內使其慢慢適應。

緊急需要救援的。如果將運輸時的魚未經處理直接放入缸中飼養，飼養缸內pH8.0~8.4的水質是會讓牠們致命的，因魚兒將氮氣貯存在血液中，在pH值低於6.5~6.8時，大多數存在於血液中的銻/氨是無毒的銻，但如果魚兒一旦放在pH值8.0或甚至8.4的水質中，高pH值會立即將無毒性的銻轉換成有毒性的氨，魚兒將無法承受氨的毒性而致命。記住！低pH值是魚兒在運輸過程中安全的保障，千萬不要忽略！

### 另外還有幾點注意事項：

1. 魚兒買回之後，每個袋子均必須測量3種數值：a. pH值；b. 亞硝酸鹽或NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/NH<sub>3</sub>；c. 溫度。
2. 缸內的pH值必須降低以儘量和包裝袋內的pH值相符合，溫度若差個5℃以內魚兒倒還可以接受(但不要太突然)，包裝水勿一起放入魚缸內。
3. 如果魚兒明顯看出生病，依照上面的程序，放入隔離缸中給予藥物治療，尤其是體內寄生蟲的用藥。
4. 如果是飼養小丑魚時，比重必須低於1.011，然後將水溫調至25℃，水量不要太多，只要一般水量的一半即可，這種水是經過逆滲透所得來的水。由於魚在包裝水內承受了尿與鹽，還要經過很長的旅途，所以將容器內的水鹽度弄成包裝水的一半，讓魚能自行稀釋鹽濃度而自行吸收。
5. 經過24小時，比重已和人工海鹽調配的魚缸水一樣，再慢慢加入缸中水直至比重達1.022。

如果此時魚兒很健康，想吃東西，您應先明瞭牠們喜歡吃什麼並「少量」餵食，特別是在隔離缸內，因為藥物排拒硝化作用。

### 如果魚兒不吃

魚兒如不進食就會成為死亡的候選人，那麼該如何讓牠們進食呢？如果魚兒外觀沒什麼病癥，最可能是體內寄生蟲或是便秘，用「AZOO體內驅蟲劑」，魚兒便會排便，放出白色細長的黏液。

海水魚也會喝水，需要些滋養液，可在水中加些果糖，(不是葡萄糖)，量大約是10公升水量加一匙，果糖可以在水中直接從腸進入血液內而不必靠肝來新陳代謝。不過餵食果糖必須在隔離缸內使用，2~3天就必須換水一次，如果魚兒在一星期內尚未復原，就必須重覆以藥物治療。



AZOO體內驅蟲劑

低鹽度的水質(比重1.016)在一星期後必須要增加，因無脊椎動物特別是甲殼類動物無法承受低鹽度的水質，有個方法可處理魚兒滲透震盪的方法：許多海水魚種可以短暫地放在淡水內20分鐘，牠們會立刻排便，我們可以透過放大鏡看到排泄物內的蟲蟲，以這種方式來處理，有些魚會立刻進食藻類。不過並不是所有的魚種都能忍受這種淡水的衝擊，所以當您採用這種方法時，必須仔細觀察，當魚兒呼吸急促或是躺在一邊時，就必須立刻加些已處理過的海水或是將牠放入隔離缸內。

七夕鬥魚等通常會慫恿其他的魚種去吃牠們想吃的食物，總而言之，一定要買會吃東西的魚種，可以請水族館老闆餵食給你看以免萬無一失。

# Special Report

餵食時將過濾器關掉15分鐘，然後餵食時間過後再開啓過濾器。剛開始時每天都要測量亞硝酸鹽，發現無脊椎動物生病或緊迫通常要好幾個星期才知道，珊瑚蟲不開或是日益縮小都是水質不佳、缺乏營養或是燈光不足的徵兆。



七夕門魚會帶頭吃餌料，進而帶動其他魚來索餌。

## ◆◆◆- 餵食技巧

液體及無機物的食物不宜直接加入水中，應先用個塑膠杯將食物及海水充分攪拌後再倒入缸中，因為有些珊瑚離餵食點太遠，無法直接吸收到，您也可以用些工具，如餵食管或是水草鑷子將食物直接餵食在生物上方；錠狀飼料可放在靠近甲殼類動物的身旁，免得牠為了攝食而離洞太遠。貝殼肉也可以直接用水草鑷子夾放在海葵口部附近。

## ◆◆◆- 食物

略去生餌及貝殼肉不說，薄片飼料、錠狀飼料、冷凍乾燥飼料及冷凍食物在今日均垂手可得，而多數的海水魚及無脊椎動物也大都能從此獲得營養，延續生命。還有一種是人們常餵食的---豐年蝦，可以利用市售的豐年蝦器具來孵化，全年不虞匱乏，有些水族館也有賣長成的冷凍豐年蝦。

當您選擇海水魚的食物時，您必須選擇最重要的幾種食物，並只買3個月的份量，少量甚至稀少地餵食即可，尤其是當您的海水魚均是小型魚種時，且缸內有無脊椎動物時。軟體動物仰賴燈光及二氧化碳將之轉換成 $H_2CO_3$ ，無脊椎動物內珊瑚蟲有珊瑚蟲黃藻，通常餵飼顯微菌類或是顯微浮游生物。

浮游生物為液狀，100公升水量滴一滴，另外還有一種可加強維他命及微量元素的活酵母液可每兩星期添加一次，每星期加AZOO綜合維他命於冷凍食物或活餌上，以供給生物均衡的營養。

## 如何在水族箱內捉魚

有人認為在水族箱內捉魚是件傷透腦筋的事情，因為魚缸內尤其是造景好的無脊椎造景缸內，已有擺放好的活岩石、裝飾品及一些已開始成長的群體或單獨的軟珊瑚、皮珊瑚。但魚兒生病，怕影響到無脊椎動物或是無法於軟體缸內直接下藥，這時您是否就開始捲起袖子、準備拿起石頭...等的動作，好像準備執行一項大工程般，然後將軟體一個個放入塑膠袋中，這時軟體通常

轉成朝下的樣子，尤其是海膽需特別注意，如果海膽拿出水面時其口部朝上，牠們吞到空氣就會死亡，所以牠絕不可拿離水面，另外還有一些敏感的海葵也是如此，一離開水中就變得不結實而容易受損。

好了，現在石頭也拿起來，許多障礙物均移除了，就是開始捉魚的時候了！您可以用兩隻網子追逐牠直至筋疲力竭，或是輕輕地技巧性地將牠趕到一個1或2公升的燒杯內或容器內，在進行捉魚的動作時，必須先知道：

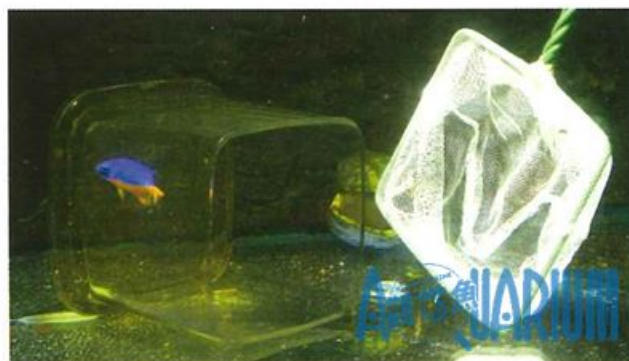
1. 最常見的兩種海水魚病：海水卵圓蟲(Oodinium) 及海水白點蟲(Cryptocarion)，在剛開始的階段是可控制的，不用清掉整個魚缸。
2. 最簡單的方法是降低鹽度，方法是：移除水族箱中一半的水量，然後加入經過逆滲透的水(鹽度為1.016至1.018)，一些小白點會立刻消失不見，如果水質良好的話，魚兒病癒後再加入海水以填補蒸發的水份，直至水鹽度比重達1.024為止。

## ◆◆◆- 捉魚時有些方法，有的人是用：

1. 用玻璃片將魚巧妙地趕至角落處，不要讓牠逃竄而躲起來。
2. 晚上需2個人，且有個燈照著。
3. 將水剩下5公分高，小心無脊椎動物。
4. 當魚游至表面攝食時，迅速地將大網放在魚下面，機會或許只有一次，錯過牠可能又躲到裝飾品後數小時不出現。
5. 鎮定劑，是最不好的方式，使用不當有可能使魚一去不返。



利用網子小心放魚。



利用燒杯或是個小魚缸來趕魚、捉魚。

其實最不傷魚的方法是用燒杯或是透明度高的小缸子，用網子容易傷害魚體表面敏感的黏膜而有可能導致二度真菌感染。如果用燒杯或透明容器來捉魚，魚兒就不容易傷到自己，是很好的方式。

## 控制及維護

雖說科技發達，魚缸幾乎有配備完整的儀控系列，但有時是不能全盤相信的！例如pH值，唯有依據製造廠

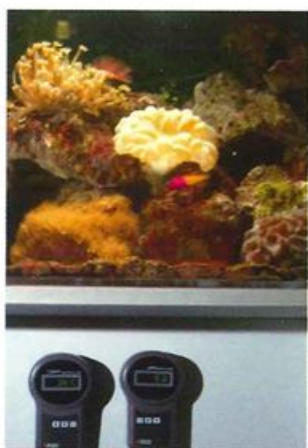


pH測試筆內附有pH7.0的校正液，也可另外加買pH10.0的校正液以做兩點校正。

的儀器定期校正才能得到最正確的pH值，電極必須以製造廠的緩衝液來校正數值，pH電極使用壽命約18個月，之後必須更換以求測量精準。當因其他因素而使用控制器時，必須是在一個已建立好的安全狀態下，以防失敗而釀成悲劇。

即使加溫器有溫控裝置，也不要放置過大瓦數的加溫器於缸中。

不管CO<sub>2</sub>設備有控制器或電磁閥，CO<sub>2</sub>的調整閥應開最小，可在pH控制器後安裝定時器，在早上10:00 pH值通常會上升時開啓CO<sub>2</sub>，而在晚上8:00燈關時關閉CO<sub>2</sub>，這可以預防夜間因持續開啓CO<sub>2</sub>而使pH值降至7.5以下的情況發生。即使有氧化還原控制器，臭氧機也不能打過量。



利用SOHO控制器來隨時監測海水缸的水質。

## 維護行動

您可依據以下的注意事項來做好管理：

### ◆◆◆- 每天

- ★ 餵食，您可以設定一星期的某一天除了幼魚之外均不餵食，餵食是觀察魚兒的最好時機，如果魚兒不像平時那樣接受食物，就必須加以注意。建議若有這種情形時，停止餵食1~2天，注意那隻魚是如何拒絕食物的，如果過了這2天仍無意願進食，表示牠生病了，必須移出治療。
- ★ 檢查水質，如果您已安裝易讀的控制器，那麼在每天的餵食時間注意pH值、水溫及氧化還原的數值。
- ★ 對魚缸中的生物要瞭如指掌，每天要算一下是否有少，如果生病或突然死亡的魚隻，很可能會因而害死其他的魚；如果較大的魚或海葵死亡很可能數天之內就污染了整個水質，不得不注意。

### ◆◆◆- 每星期

- ★ CO<sub>2</sub>和KH值每星期監測。
- ★ 餵食海葵新鮮魚肉或河蚌肉
- ★ 清潔玻璃(正面)以能看透為準，當然後面玻璃也要清潔，只留底座的玻璃供藻類成長，因有些魚需要藻類

當額外的營養。

- ★ 添加因蒸發而缺少的水。
- ★ 將蛋白質分離器的杯子清理乾淨，蛋白質分離器的管子也必須清乾淨。
- ★ 清理魚缸外部及魚缸蓋。

### ◆◆◆- 每2~4星期

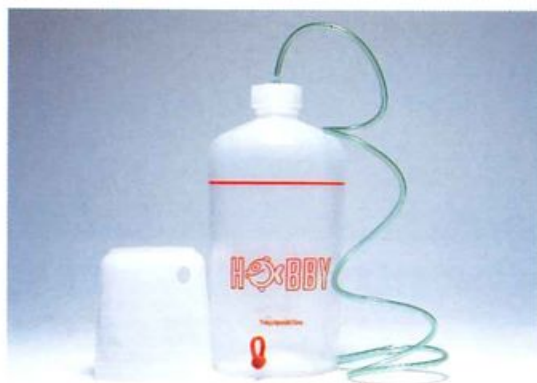
- ★ 清理過濾器及管線，更新吸氨石及活性碳，如果需要將藻類(Caulerpa)弄少一點的話，用萬能的「手指」或是用虹吸管處理。
- ★ 換至少10%的水，準備好新水。
- ★ 清理pH及氧化還原電極，最好每次使用後就做清潔保養的工作。

### ◆◆◆- 每半年

- ★ 檢查燈光，燈泡是否已到了使用期限？可將安裝日期直接寫於燈罩上或記於維護日記內，螢光燈泡應定期更換，最晚18個月一定要換。
- ★ 校正pH及控制器電極，18個月或無法使用時必須更換新品，氧化還原電極也是一樣。
- ★ 標準液必須每6個月更新一次，一年的舊標準液誤差約0.3pH。

## 度假時的水族箱維護

如果您家中是個成熟完整的海水水族箱，那麼是可以放任不管達一星期也不會怎樣的。但如果是一星期以上，建議您還是找個代理人來照顧您的魚缸吧！



豐年蝦孵化用具

為避免代為照顧的人不知如何管理，您應簡化操作方法，餵食時將每天的餵食量分裝成包，並註明何時餵食。如果有餵食人工孵化的豐年蝦，也得告知並教導如何孵化豐年蝦及分離幼蝦與殼。為了降低您外出時魚兒罹病的風險，在您外出的前6個星期千萬不要買新魚入缸。將每天應做及每星期應做的事項以名單項次列出，不厭其煩地解說操作。留下1~2個海水同好的電話或水族館的電話也是個好點子，如此即使遇到緊急事件，代為照顧的人也有地方可諮詢。

不要期望代理人會立刻操作所有監控系統的設備，所以您應有萬全的準備，多準備一個過濾器，CO<sub>2</sub>氣瓶也應灌好氣，過熱等問題也要先解決，室溫不應影響水族箱內的水溫，換水用的海水也要準備好，另外隔離缸內的水也準備妥當，連同過濾器及加溫設備，難說您不是去海邊而會帶回一些生物。

以上是一些海水或無脊椎動物+海水魚缸日常所應注意的事項，雖然瑣碎，但希望這些知識及技巧能讓您每天養魚輕鬆、愉快！