



圖1.白頭翁雛鳥等待親鳥的尋找

文·圖／台中縣文光國小劉漢維老師

「老師！老師！這是一隻剛從樹上掉下來的小小鳥，是我們在西邊遊戲區榕樹下掃地時撿到的，牠好可憐喔！一直叫，一直叫的，好像正在呼喚牠的媽媽！」

「老師！怎麼辦呢？」

「要拿什麼食物餵牠？」

「老師！牠會不會死呢？」

「牠會活下去吧！」

一天清早剛走進辦公室，不久，一群三年級的小朋友簇擁著，手裡捧著一隻小小鳥，興奮地湧進辦公室，一連串的問號，為的就是希望能使這隻小小鳥活下去，回到牠母親的懷抱，回到大自然中快樂生活。小朋友們個個天真的表情，一雙雙眼睛望著我，好像已經替這隻小小鳥找到希望似的。

接過小小鳥之後，依經驗判斷，是一隻「白頭翁」的幼鳥（圖1），屬於「鵲科」的一種，台語叫「白頭叩仔」。平常發出「tso ker li! tso ker li!」的宏亮叫聲，有時也會模仿其他種鳥類的叫聲。身體上大致為橄欖褐色，腹部灰白色，嘴、腳黑色，而頭後上方有一大塊白斑是其主要特徵，非常可愛。喜歡成群結隊地穿梭在開花的樹木間覓食，以水果、小蟲為生，也因為牠的採食行為，間接地替花木們傳播花粉。在本校校園內，時常可以在榕樹上、羊蹄甲上、構

文·圖／張鈞翔

眼睛是靈魂之窗，是接受外界訊息最直接、最有效的管道，也是所有感覺器官中最複雜的。外界物體的光線射入眼中，經由眼球表面角膜的折射與瞳孔的調節光量，再經由晶狀體的聚焦，使物體在視網膜成像，再從視網膜發出神經訊息傳送至大腦皮層而產生視覺。其實眼睛的構造（圖1）與成像的原理與照相機相似：角膜就像鏡頭的表面，有折射和濾光的效果；瞳孔就像光圈，可以調節進光量；晶狀體可以藉由形狀的變化，改變眼球的焦距，使物體形像落在視網膜上，就像在相機上調整鏡頭的伸縮以對準焦距；視網膜則像相機的底片，接受光線的刺激而成像。

在所有的陸生哺乳動物之中，馬的眼睛是最大的，視野也最為遼闊。從外表來看，馬的一對眼睛分別位於頭骨的兩側（圖2）。而大多數的草食性哺乳動物

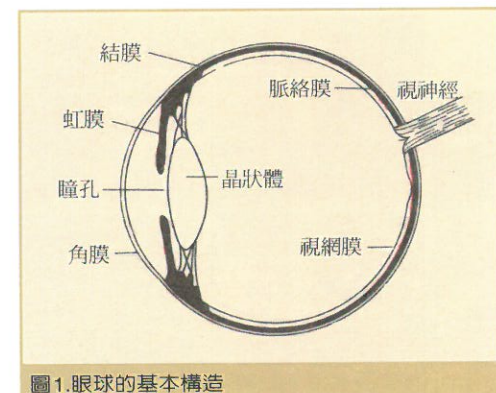


圖1.眼球的基本構造

樹上、木棉樹上等等，看到成群的白頭翁在樹林間跳躍、追逐、覓食，好不熱鬧。

對於這隻幼鳥，雖然沒有一小撮的白斑，但仍可判定是一隻白頭翁的幼鳥，猜想可能是在練習展翅飛行時不慎掉落地面上，正準備再展翅努力飛上枝桠時，恰巧被學生發現，以為是病了，帶進辦公室。接過手後，首先仔細檢查其身體狀況，發現並無傷痕，羽毛也都完好，如果以合適的手段處理，牠應該可以健康地活下去。

妥善處理這隻小小鳥的最好方式是如何呢？一時之間我也束手無策，一來自己沒有經驗；二來我知道一隻小小鳥一天需要吃下十幾條毛毛蟲，我根本無法找到足夠的小蟲供牠吃飽；三來就算短時間內可以餵飽牠，卻也無法維持長久，小小鳥終究要回到親鳥身邊。由親鳥餵食、



圖2.親鳥聽到雛鳥的鳴叫，警戒性地逐漸接近雛鳥。

教導飛行技巧，牠才有活下去的希望，更何況牠原本生活在無憂無慮的大自然原野之中，悠悠翱翔於天際，我們怎麼忍心將牠養在鳥籠內，剝奪牠自由的權利呢！甚至有些小小鳥被人類捕捉之後，不吃也不喝，抑鬱而終。果真如此，小朋友救牠的愛心，對這隻白頭翁反而是一種傷害呢！

在徬徨不知所措之際，忽然想到一位好朋友——孫清松，或許可以提供好的方法。孫先生任職於國立自然科學博物館動物學組，製作鳥類標本是其工作，也是其專業，科博館內蒐藏的鳥類標本大多出自他的巧手。不僅如此，孫先生目前正從事於台灣野鳥生態的觀察記錄，常常可以在國內各大自然生態雜誌上，看到其精彩的文章及高水準的鳥類生態攝影作品。

電話請教孫先生，並且依照其指導，將白頭翁置於辦公室旁柏樹的枝條上，老師們個個屏氣凝神地躲在窗戶邊，觀看白頭翁的未來命運會如何發展。

白頭翁以腳爪抓住枝條，但總是站不穩，好像隨時會摔下去似的，雖然張開翅膀以維持平衡，但還是不時發出叫聲，並常常移動位置，似乎在呼喚牠的母親快來解救。突然，想努力振翅一飛，終究因翅膀力量不足，反而落下地面。為了免於讓牠成為貓兒的嘴中物，我只好再次將其捉住置於樹枝上。當



圖3.雙親輪流餵食，再逐漸帶往樹林高處，終至離開。

然，其間叫聲不曾中斷過。

大夥兒都擔心這隻可憐的鳥兒，到底能不能找到親鳥呢？不知經過多久，樹上竟然出現另一隻發出同樣叫聲的鳥兒。兩隻鳥輪流叫著，似乎試著互相辨認。我們最初也找不到另一隻鳥的位置，但隨著叫聲的逐漸接近，終於看到牠的長相，很明顯地是一隻白頭翁成鳥，從牠急促的叫聲中，我們隱約可以感受到親鳥尋子的憂心如焚。牠並非一下子就飛近，而是叫了叫後，再靠近一點，叫一次再移近一點（圖2）。最後成鳥和幼鳥終於互相比鄰而立，依據幼鳥的叫聲確認之後彼此已無畏懼。隨後又見到另一隻成鳥也飛過來相認，至此，我們判斷這三隻白頭翁為一家人是錯不了的！

後來，一隻成鳥陪在幼鳥的身邊，另一隻成鳥則飛出去，不久又看到牠的嘴喙上刁著蟲兒飛回來，親自餵食幼鳥。就這樣一次又一次飛去、飛來，幼鳥終能免於饑餓，站得越穩，我們也才放心，幼鳥可以在親鳥的細心照料下成長、茁壯。

第二天早晨，放置小小鳥的位置已不見小小鳥的蹤影。正納悶時，卻聽到鳥叫聲，循聲望去發現小小鳥是在較高的樹枝上，遮蔽的效果較好，不易被發現（圖3）。幼鳥在親鳥的照拂下，身體比較壯，翅膀比較硬，已經能飛得比較高了。至此，我已完全相信牠們可以健康快樂地自由飛翔，不必再為牠們操心了。

我自己非常慶幸，能以最妥善的方法使迷途的幼鳥安全回到親鳥的身邊，這種經驗讓我們每一位老師學會以最自然的方式處理大自然的事，就是最正確的方法。



馬「眼」獨具，縱覽全城

（例如牛、羊），眼睛的位置也是位於頭骨的兩側。因為草食性的哺乳動物需要有較遼闊的視野，以觀察周遭的風吹草動，隨時注意是否有不懷好意的捕食者接近。然而，眼睛位於頭骨的兩側固然有較遼闊的視野，但是位於兩側的雙眼，因為視覺重疊的範圍較小，也有無法有效地對焦、精準地估算物體距離的缺憾。

要從我們的視野中較精準的感受出外在物體的距離，需要雙眼合作共視物體，才能產生物體的焦距。例如，假若我們遮住一眼，雙手敞開各握一枝鉛筆，單眼望著前方，兩手伸直緩緩趨近，試著讓兩枝鉛筆的筆尖在你的眼前觸碰，你會發現這是非常困難的，因為單一眼睛的觀察，會失去物體距離的準確性。所以一旦有一眼睛包紮起來，出門要非常小心，也千萬不能騎車或開車，因為你會抓不準距離的。

肉食性的哺乳動物（例如獅子、老虎），雙眼就位於頭骨的正前方（人類雙眼的位置也是如此），因為

在捕捉獵物的過程中，需要精準地確認獵物位置與所在距離，才能有效地捕捉。所以，在演化與適應的過程中，肉食性的動物與草食性的動物，在捕食與逃避的對抗中，在精準對焦與遼闊視野的不同需求下，也就發展出不同的雙眼生長位置的形式。

相較於其他類別的草食性哺乳動物，馬的眼睛圓大，略微外突，也因此有更大的視覺接受範圍，而產生更遼闊的視野效果（圖3）。牠的視野範圍幾乎涵蓋360度全域，僅有3度的視覺死角。馬奔馳在遼闊的大自然原野中，靠著遼闊的視野來觀察周遭動靜與監視敵人或捕食者的出沒，再憑藉著快腿躲避捕食者的追逐。馬的雙眼視覺範圍有65度，在這個範圍內，能較精準地估計外在物體的位置與距離。左右眼視覺涵蓋範圍遼闊，幾乎可以完全看到身後的物體，不必轉身、不必回頭，甚至不需加裝後視

圖2.馬的眼睛外觀



圖3.馬的視覺範圍

鏡！

是否曾聽說過站在馬的身後很危險？牠的後腿會踢出致命的一腳，既準又狠。終於知道為什麼了，因為牠看得見你。