

臺北植物園鳥類吃甚麼植物？

◎林業試驗所森林保護組・葛兆年 (nien@tfri.gov.tw)、鄭惟仁

動物與植物的共同演化，一向是引人關注的課題，例如許多植物發展出多肉的果實吸引動物取食後，藉著排遺、反吐或儲存種子來幫助植物傳播。在取食中能幫助植物種子傳播的動物，主要為哺乳動物與鳥類，而鳥類能將種子帶到距離較遠的地方，對種子的傳播可能有不同的助益。臺北植物園一年四季有許多植物開花結果，是鳥類相當重要的食物資源，也吸引多種鳥類覓食，我們想了解有哪些植物會被取食，取食的部位是哪些，哪些植物有特定的取食對象，以及鳥類的取食特性，故在臺北植物園進行3年的鳥類食性觀察。

植物分布

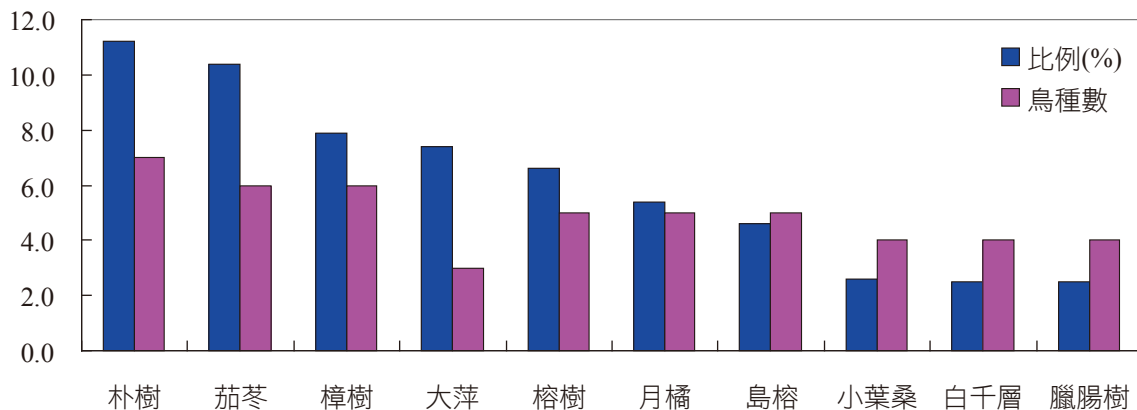
在為期3年、268小時的臺北植物園鳥類食性觀察中，我們總共記錄了44種鳥類，1,593筆食性資料。記錄最多的前3種鳥類為綠繡眼、白頭翁及五色鳥。

除了人餵食及不明之外，以植物最多，動物其次，但動物大多為無法辨識之節肢動

物，因此我們僅從植物探討鳥類的食性。鳥類取食植物共98種，41科。取食最多的前3名植物依序為朴樹，茄苳及樟樹，這3種植物有較多鳥種取食。朴樹在植物園之植栽有34株之多，不同植栽之結果時間往往有些許差異，因此朴樹能提供長達9個月的結果，成為臺北植物園鳥類相當依賴的食物來源。茄苳通常在11~2月結果，亦提供了大量果實。大萍的取食記錄筆數排名第4，植物園荷花池中



五色鳥啣3顆珊瑚樹果實，準備餵給幼鳥(鄭景仁 攝)

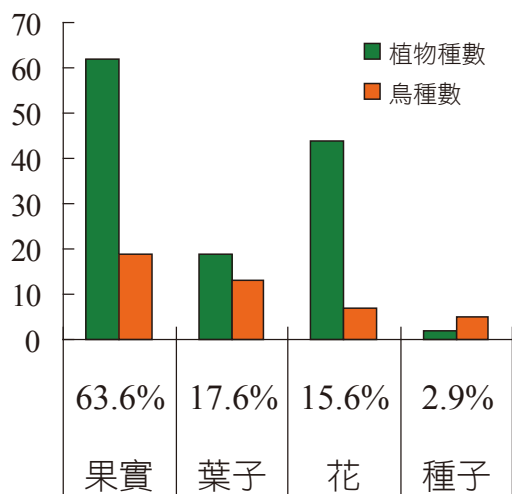


臺北植物園鳥類取食植物前10名之比例及取食鳥種數

生長不少大萍，特別的是被取食部位全為葉子，主要取食鳥類為紅冠水雞，其取食記錄佔所有的80%，其他僅白腹秧雞及白頭翁曾取食，故大萍非廣泛為鳥類取食之植物，是目前唯一確定有特定取食者的植物。

取食植物之部位

植物之取食部位有果實、葉、花(包括花瓣、花托、粉或蜜)、種子及其他。果實取食次數最多，其次為葉及花。可辨識的果實種類最多，為62種植物，花有44種，葉子辨識度較差，只有19種。果實可以提供醣類、脂質及蛋白質等營養，無疑受大多數鳥類喜愛，我們共記錄了19種鳥類曾取食，果實有漿果等10類，以漿果最多，其次是隱花果及核果，故這3類果實較受臺北植物園鳥類的偏愛，可能與其顏色、形狀、大小或營養品質等有關。不過這些鳥類在取食及消化果實的過程中，是否可以順利的將植物種子傳播出去，或者可能破壞種



臺北植物園鳥類取食植物之部位比例、植物種數及取食鳥種數

子、降低它的發芽率，讓種子無法存活？不同鳥種對不同植物會有不同影響，無法一概而論，我們需要更深入的觀察及試驗才能了解。果實以外，葉子也是多種鳥類取食之部位，亦為鳥類較廣泛利用的食物資源，但其有種類辨識上的困境，尚待技術方面的突破，國內有關鳥類取食葉部的觀察亦相當稀少。

有趣的是，花被取食的種類高達44種，而且被取食之比例不低，一般來說，花蜜有易於消化吸收的優點，所以鳥類經常取食可想而知，但目前在植物園僅觀察到綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯及麻雀曾取食花粉蜜，又以綠繡眼所佔比例最高；有些鳥類可能受限於嘴喙形狀無法取食到花粉蜜，故花粉蜜並非鳥類可以廣泛利用的食物資源。而綠繡眼有取食34種植物花粉蜜的記錄，可以說是廣泛取食花粉蜜的鳥類，這項食性與其他鳥類不同，形成其獨特的生態棲位。花瓣或花托亦有營養成份，但取食記錄少，雖有綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、五色鳥、紅冠水雞及白腹秧雞等取食過，仍以綠繡眼為主要取食者。鳥類取食花是否影響雄雌蕊的傳粉，不利於植物的繁殖，則是一項需要繼續研究的課題。

鳥類取食植物之多樣性及重疊度

取食植物種類最多的前5名依序為綠繡眼、白頭翁、五色鳥、紅嘴黑鵯及樹鵲。取食植物多樣性最高的是綠繡眼，一來是因為牠的記錄筆數較多，再者則是牠對植物的取食部位較為分散，尤其牠取食多種植物的花瓣及粉蜜(表1)，對植物的利用較其他鳥種更為多樣，這種多樣化的取食習性應是牠成為植物園優勢種的主要原因之一。相反的，

五色鳥與紅嘴黑鵯對植物的取食較局限於果實，故牠們可以利用的植物種類較少，多樣性較低。由這5種鳥類來看牠們對取食植物的資源重疊性(表1)，以白頭翁與五色鳥間最高，其次為白頭翁與紅嘴黑鵯，而綠繡眼與樹鵲的取食植物重疊度最低。

個別鳥類食性

取食記錄至少20筆者共有9種鳥類(表2)，其中植食性鳥種有五色鳥、紅嘴黑鵯(皆為食果性)及紅冠水雞，肉食性鳥類有黑冠麻鷺，雜食性鳥種包括綠繡眼、白頭翁、麻雀、白腹秧雞、白腹鵯。植食性乃指植物性食物佔總觀察樣本的75%以上；肉食性乃指動物性食物佔總觀察樣本的75%以上；雜食性則是動、植物性食物各佔總觀察樣本的25~75%之間。

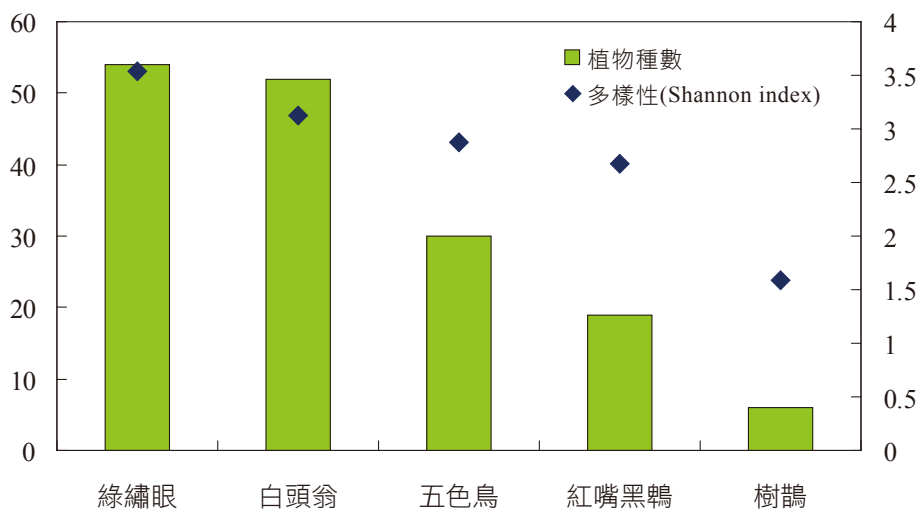
五色鳥與紅嘴黑鵯應可確定以果實為主食，牠們取食其他部位的比例很低，因此歸屬為專門取食果實的鳥類，牠們與植物的種子傳

播應有密切關係。筆者曾用陰香果實餵食鳥類，發現五色鳥與紅嘴黑鵯消化道對陰香種子發芽有促進作用，因此這兩種食果性鳥類對陰香的傳播應有助益。觀察其取食各種果實多為吞食方式，初步判斷應對種子的破壞不大，不過仍有待種子發芽試驗方可了解五色鳥與紅嘴黑鵯對不同樹種種子發芽的個別影響。

紅冠水雞則是唯一一種以葉子為主食的食葉性鳥類，而且在食葉的記錄中有超過60%是取食大萍的葉子，紅冠水雞對大萍葉子可說有

表1 臺北植物園取食植物種類最多的前5名鳥種及其兩兩間之取食植物重疊度(Renkonen's percentage overlap, %)

	綠繡眼	白頭翁	五色鳥	紅嘴黑鵯
白頭翁	46.4			
五色鳥	43.1	59.9		
紅嘴黑鵯	40.2	55.2	52.8	
樹鵲	17.1	29.0	36.3	31.9



臺北植物園取食植物種類最多的前5名鳥種及其取食植物種數及多樣性

表2 臺北植物園9種鳥類之食性組成

鳥種	果實	葉	花瓣或托	花粉蜜	種子	其他	植物比例	節肢動物	其他動物	動物比例	食性	樣本數
綠繡眼	19.5	3.0	1.0	17.9	0.0	0.0	41.5	100.0	0.0	58.5	雜	492
白頭翁	57.6	6.1	0.9	3.5	0.0	0.0	68.1	100.0	0.0	31.9	雜	342
五色鳥	87.3	1.0	2.0	0.0	1.0	0.0	91.2	100.0	0.0	8.8	植	102
紅冠水雞	2.5	75.0	2.5	0.0	0.0	0.0	80.0	87.5	12.5	20.0	植	80
紅嘴黑鵝	71.0	0.0	4.3	1.4	0.0	0.0	76.8	100.0	0.0	23.2	植	69
麻雀	16.1	22.6	0.0	1.6	14.5	0.0	54.8	96.4	0.0	45.2	雜	62
黑冠麻鷺	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	35.3	64.7	97.1	肉	35
白腹秧雞	0.0	46.7	3.3	0.0	3.3	0.0	53.3	71.4	21.4	46.7	雜	30
白腹鵝	55.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.0	88.9	11.1	45.0	雜	20

雜：雜食性，植：植食性，肉：肉食性

取食上的專一性，為植物園專一取食特定植物的惟一鳥種。但依據前人研究發現，紅冠水雞的食性在各地有所不同，其可能隨環境能提供的食物資源而改變其取食動植物的比例。從本觀察中牠就近大量取食荷花池中大萍的結果，可以印證牠的食性確實因地制宜，善用當地的優勢資源，提高了牠對環境的適應能力。

結論

3年觀察臺北植物園有一半以上的鳥類吃植物，園中98種植物有被取食的記錄，不過植物在不同鳥種的食物中佔有各自不同的分量。整體而論，植物園最重要的植物性食物資源來自朴樹、茄苳及樟樹，它們提供了大量的果實，同時果實也是鳥類最常取食的植物部位。綠繡眼是所有鳥類中取食植物種數的冠軍，牠不僅吃果實，也取用多種植物的花瓣及粉蜜，因此有最多樣化的食性。目前可以確定以植物為主要食物的鳥類共有五色鳥、紅嘴黑鵝及紅冠水雞等3種，前兩者大都

吃果實，故為食果性鳥類，其與植物的種子傳播應有密切關係。紅冠水雞則是惟一的食葉性鳥類，而且對水池中的大萍葉子有取食的專一性，為植物園專一取食特定植物的惟一鳥種。五色鳥、紅嘴黑鵝及白頭翁等3種鳥類在取食植物種類上的重疊性較高，彼此對於食物應有較其他鳥種明顯的競爭，是否影響各自在植物園的族群量則有待更多觀察。⊗



紅冠水雞是惟一的食葉性鳥類，對大萍有取食專一性 (許嘉錦 攝)