

# 草蜥斷尾求生術

公民協作提供佐證，草蜥斷尾真的能提高存活率！

撰文／龐中培

蜥受到捕食者攻擊時，會讓尾巴斷掉使捕食者的注意力轉移，自己趁機逃跑，這是很多人都知道的事情。不過，在自然中真正的情況是怎麼樣呢？斷尾和再生真的對蜥蜴有好處嗎？臺灣師範大學教授林思民的團隊就進行了這樣的實驗。2008年，他們發表了在臺灣北部地區發現的臺灣特有種翠斑草蜥，同時也研究牠們的生態習性。研究團隊標定了1萬2000多隻的草蜥，研究牠們的活動、健康、交配產卵等生老病死各種狀況，當然也包括了尾巴斷了的時候。

在累積了多年的資料之後，他們發現草蜥斷尾的現象有週期性的變化，應該是被捕食者攻擊所造成的，但是就算是經常在野外工作的生物學家，也很少親眼目睹捕食的現象，當然也就更難加以記錄、統計，然後找出彼此的關聯了。

## 比對資料，解開謎團

但是他們找到了救星。中華鳥會有野鳥資

料庫，從1972年開始，就有賞鳥人士會回報看到鳥的種類、時間、地點與估計的數量，幾十年下來，累積了將近200萬筆的龐大資料。研究團隊把這些資料送到超級電腦中運算，發現了紅隼、紅尾伯勞和黃頭鷺等鳥類出沒的狀況和草蜥的變化有很明顯的關連，這些鳥類都會把草蜥當成食物。

和草蜥斷尾狀況有密切關聯的是紅隼、紅尾伯勞，這些鳥類體型比較小。但是體型比較大的黃頭鷺，就和草蜥的死亡率有關了。這意味著斷尾對於要從比較小的捕食者口中逃脫來說，是很有用的。但是如果捕食者比較大，那麼斷尾伎倆可能沒有什麼用，命還是保不住。

那些因為斷尾而僥倖逃過一劫的草蜥，並不是就此逍遙自在、安享餘生，很多時候會「再」劫難逃，例如這次逃過了紅隼的魔爪，但是不久後遇到紅尾伯勞時，就無法再用相同的伎倆逃脫了，因為尾巴還沒有長回來。有沒有尾巴與存活率息息相關，例如繁



蜥蜴的尾巴在攀爬時大有用處。

殖季節的公蜥蜴，如果有尾巴，存活率是81%，沒有尾巴後，就馬上下降到47%。而且蜥蜴的尾巴平時也用於攀爬與保持身體平衡，是很重要的器官。所以草蜥會盡力讓尾巴趕快長回來。天生的尾巴和斷掉之後再長出來的尾巴是分辨得出來的。如果新的尾巴長出來了，可以讓存活率恢復到81%以上。尾巴真的很重要。

這是第一次用從自然環境中取得的資料，證明蜥蜴斷尾的確有利於生存。在科學上這是很重要的，合理的猜想必須經過事實的驗證。像是我可以猜想說蜥蜴斷了尾巴可以跑得比較快，好像也很合理。但實際上科學家已經證實，斷尾的蜥蜴因為平衡變差，跑步速度其實變慢了，在野外的調查，也證明斷尾的蜥蜴生存率其實下降了，所以「跑得比較快」這個好像有道理的猜測是不正確的。

## 科學研究，公民也能參一腳

在這個研究中，使用了大量愛鳥人士觀

察的結果，他們並非專業科學家，不過卻直接對科學發展有貢獻。現在科學研究雖然使用了很多高科技的儀器與電腦，但是有些工作還是非要人來進行不可，例如手跡的辨認、神經線路描繪等，都需要「公民科學家」的參與才能達成。同時為了佐證那

些鳥真的有吃草蜥或牠的尾巴，研究團隊廣泛收集了許多自然愛好者拍攝到的鳥類捕食草蜥照片，甚至是影片。

其實很久以前，科學家就從各種意外的地方找到重要的研究材料。大家熟知的「食物鏈」、「食物網」概念，是英國科學家艾爾頓發展出來的，第一幅食物網的圖也是他繪製的。他在20世紀初，發現高緯度地區的旅鼠數量每隔三、四年就會爆增，經由食物鏈的概念，他推想旅鼠的北極狐數量也應該會隨著增加，但是要怎麼找證據呢？艾爾頓從皮毛進出口公司取得資料，發現旅鼠大增的那一年，北極狐皮毛的數量也大增。

如果你想參與公民科學，成為科學家的伙伴，可以在網路上搜尋「公民科學」，便可以找到許多類型的研究，花一點時間參與就可以得到科學研究的樂趣喔。

## 作者簡介

龐中培 《科學少年》編輯總監、《科學人》特約撰述，以及《台灣博物》的編輯諮詢委員。