

科博館解讀海陸大餐！ 海龜引發陸地蜥蜴的親代照顧行為演化 【新聞稿】

海上生物在自然狀態下竟然對陸地的動物行為演化有如此重大影響！日前《自然子期刊》(Nature publishing group)《科學報導》(Scientific Reports)網站上，刊登由科博館生物學組主任黃文山博士發表的研究論文，指出掠食者透過食物鏈的能量傳遞對長尾南蜥親代照顧的演化有重大的影響。綠蠵龜的確會引起陸地蜥蜴「長尾南蜥」親代照顧的行為演化；其中最重要的媒介就是吃蛋的掠食者-赤背松柏根蛇。

長期且大量龜蛋促使大族群的嗜吃爬蟲類蛋的掠食者-赤背松柏根蛇在蘭嶼生存；除了龜蛋外，他們也吃其它蜥蜴蛋，因而引發長尾南蜥親代照顧的演化。當二者都在同一時間生蛋時，蛇會選擇龜蛋；若龜蛋沒有時，蛇轉而吃蜥蜴蛋，蜥蜴會因掠食者的吃蛋而演化出親代照顧，此一護蛋行為和掠食者的入侵有關。

黃文山博士表示，長尾南蜥蛋在蘭嶼若沒有親代保護則有 81% 蛋被蛇吃掉，雖然許多動物種群都已被發現有親代照顧行為，但爬蟲類的親代照顧演化機制卻不清楚。大多數親代照顧行為的研究已經顯示該行為最可能在動物的後代或蛋處在惡劣環境或高度被捕食下或高度種內競爭下所演化出來；如上諸多因子中，尤以環境條件扮演不可或缺的最重要角色，因為環境條件可促使動物願意發展出親代照顧行為。例如，季節變化和生殖季長短、食物供應充足與否和掠食者捕食等都可能影響親代照顧行為的演化。當上述眾多影響因子被通盤考慮後，動物會因應環境而做出最佳決定；例如，最艱困環境下動物會採取付出最小親代照顧時間以獲得最大利益。

在許多動物中，父母親所願意付出照顧子代的時間長短可能與牠們是否認識掠食者以及互動有關。雖然已有相當多動物遇到掠食者時的反應報告，但卻無大族群嗜吃爬蟲類蛋的掠食者-赤背松柏根蛇如何影響長尾南蜥照顧子代演化成因。與其他有親代照顧動物比較(如哺乳類、鳥類和鱷魚)，大部份爬蟲類並不撫育牠們已孵出的幼體，而僅有照顧蛋而已；而照顧蛋是最基本，最原始的親代照顧，因此瞭解演化過程實對其他有親代照顧動物的起步具有重大生物意義。

科博館館長孫維新表示，長期觀察生物的行為，可瞭解生物在複雜的自然環境中，是如何透過演化改變行為及生活方式，黃文山主任樂守蘭嶼 18 年，透過解讀與分析長時間積累的生態觀察，瞭解了當地蛇、龜，和蜥蜴之間的互動，這樣的科學研究，能強化我們對自然界事物的判斷能力。

雖然做生態的長期觀察，過程中充滿孤寂，但可佩的是很多研究人員能夠享受孤獨，盡心盡力投入專業，經過長時間的觀察，再透過細緻分析，就能闡釋出大自然萬事萬物背後的規律和法則，對自然界現象的研究和傳播，是科博館最重要的使命之一！

在過去的十幾年，黃文山博士傾全力在蘭嶼島上研究長尾南蜥的親代照顧(parental care)，對親代照顧真正有系統的報告以筆者在 2006-2010 年所發表的一系列研究以臺灣蘭嶼的長尾南蜥親代照顧為代表作之一。黃文山博士發現長尾南蜥在生蛋後會留在巢中照顧蛋；當專吃爬蟲類蛋的蛇「赤背松柏根」爬入巢內時，母蜥會立刻攻擊蛇，並把蛇推出巢外，這種護蛋行為會持續到蛋的孵化為止。這研究明確地顯示母蜥的護蛋行為對生殖成功率的巨大影響。研究也顯示這種攻擊行為只出現在生殖季節，其他時間母蜥不會理會蛇的進出。有趣的是，臺東的長尾南蜥卻沒有像蘭嶼長尾南蜥這種保護行為，其中一個可能性是臺東比較少專吃爬行動物蛋的蛇「赤背松柏根」，換句話說，蘭嶼長尾南蜥在面臨吃蛋蛇這種生殖挑戰下發展出強烈的護蛋行為，以確保子代的安全。