黑眉錦蛇孵化紀錄

林佩羿 *

黑眉錦蛇小檔案

黑眉錦蛇，或稱錦蛇，學名為 *Elaphe taeniura*，分類上屬於蛇亞目(Serpentes)、真蛇次亞目(Alethinophidia)、黃頷蛇科(Colubridae)，屬大型蛇類、全長可超過250cm。日行性，普遍分布於臺灣中低海拔地區，棲息地從樹林、草生地到人工建築皆有其蹤跡。屬無毒蛇，喜吃鼠類，體表以黃色為主，身體前段有黑色菱形斑，後段背側有2條黑色縱紋直達尾端，形成鮮豔的黃橄欖色，因此英文名叫「Beauty snake」，眼睛後方有1條又黑又粗的縱帶如眉毛，所以中文名叫「黑眉錦蛇」。由於習性上喜吃鼠類、多棲息在住家附近或老房子中的屋簷上方，使得牠們有著兩種截然不同的命運，一是被人視為「家蛇」，將其當成幫忙消除鼠患的家中成員。另一種命運則是因為中國人好進補的習性，使得牠們面臨獵捕與追殺的壓力，在臺灣尚未有野生動物保育法之前，常常成為饕客們的桌上佳餚，因此在野生動物保育法立法之初，將其歸入珍貴稀有保育類野生動物，並於民國97年修正為其他應予保育之野生動物。

開心做個接生婆

筆者在特有生物研究保育中心(以下簡稱特生中心)第一次孵化蛇蛋，是在96年7月份，當時南投縣集集鎮消防隊送來了1隻重2.2kg，全長237cm(吻肛長197cm)，遭受網子纏住的錦蛇到特生中心野生動物急救站來救治，就在治療過程的第5天產下了13顆蛋，經過了66天的期待與觀察，孵化出可愛的9隻幼蛇。這種做接生婆的經驗，是屬於我跟牠們之間的特殊回憶。每當面對黑眉錦蛇時，總會忍不住想起孵化的過程，經歷8-9週無聲無息的等待的日子，到了接近孵化期時，總是屏氣凝神地將耳朵貼在蛋上聽幼蛇在蛋裡面游動的聲音，還有那種迎接新生命驚喜的感覺，非要到最後一刻，才能揭曉答案。

在98年我們收到了4批黑眉錦蛇蛇蛋，一共有60顆蛋。當我回想孵化這4批蛇蛋的過程時，覺得非常有趣，也是難得的經驗與緣分！

其實在孵化這4批黑眉錦蛇蛋的過程時，腦海中只有期待著這些幼蛇的出生，不做他想。一直等到牠們都孵化出來，野放回到牠們的原棲地之後，才試著整理這些孵化紀錄，希望能對以後蛇類復育的相關研究提供些許幫助，以下是孵化結果與紀錄。

蛇蛋來源與孵化方法

這4批蛇蛋分別來自南投縣的集集鎮、埔里鎮、仁愛鄉與鹿谷鄉，窩卵數分別為21、16、15及8顆，總共60顆蛋，顏色為白

* 特有生物研究保育中心研究助理

色，形狀為長橢圓形，略具彈性的革質蛋殼，每窩平均蛋重量分別為27.8g、29.7g、35.3g、27.2g，蛋的來源地、日期、數量及形值等資料如表1。

所有的蛇蛋都是母蛇在遭受人為捕獲後產下，並在產下後的3日內送到急救站來進行孵化，由於未接觸到母蛇，因此沒有母蛇的資料，無從得知窩卵數是否與母蛇體型有相關。

孵化爬蟲類的蛋，一般建議使用保濕柔軟的墊料例如：蛭石、水苔、細沙等為孵蛋材料，溼度維持在50-95%之間，孵化溫度維持在28-30℃之間。少數生活在較極端環境的物種，其可忍受的孵化溫度較為不同，有的低溫可至20-24℃、高溫可至35℃。本次黑眉錦蛇蛋的孵化，選擇使用細沙做墊料，將蛋埋至沙中，定期加水或噴水維持濕度。時值夏季，室溫正好落在建議的孵化溫度，因此採取自然的室溫孵化，而無另外加溫或降溫之處理。

孵化結果

蛇蛋的孵化期正常需1-2個月的時間，期間如果孵化溫度偏低則孵化期會延長。我們歷經3個月的期待，4批蛇蛋陸續孵化完成，孵化結果如表1，孵化天數分別為61、63及65日，孵化成功的幼蛇數分別為10隻、12隻、9隻、8隻，孵化率由47.6%-100%不等，平均孵化率為70.7%。根據文獻資料指出爬蟲類

1. 孵化中的蛇蛋。
2. 破殼中的黑眉錦蛇。
3. 孵化成功的一群幼蛇。


1


2


3

依據物種的不同，有些在孵化期間蛋殼會出現外觀顏色改變，例如在孵化初期出現色帶(chalk banding)，或者接近孵化期時會出現黑色色斑，然而這4批蛇蛋於孵化期間蛋殼的顏色均無改變，僅因吸水而膨脹，膨脹程度視其墊料潮濕程度不定。

孵化期間有某些個體胚胎發育終止，將其分為發育前期到中期及發育後期，死亡數及比率如表1。其中，第1、2批皆有發育前期到中期死亡之胚胎(終止蛋)，分別為5顆(23.8%)及4顆(25%)，終止蛋的原因皆為黴菌或細菌感染，外觀可見菌落生長。而第1、3批則有發育後期死亡之胚胎，死亡數各6顆(28.6%；40%)，其中1顆終止蛋為發育後期遭受細菌感染死亡，蛋殼外觀可見菌落生長，其餘11顆終止蛋外觀均無改變。11顆終止蛋中，有1顆蛋在x-ray下可見發育後期有脊椎彎曲之畸形問題，其餘10顆死因不明。

所有孵化成功的幼蛇，皆活力良好且健康，但因目前有關於黑眉錦蛇幼蛇的相關研究並不多，因此我們留下個體間的形值資料，以期將來可作為相關研究之基礎資料。測量項目為體重、吻肛長、尾長、頭長、頭寬及頭高等6項形值，測量時間選擇在第一次蛻皮前(孵化成功1週內)，測量結果如表2。

孵化趣事與問題討論

由孵化結果可知，送來的這4窩黑眉錦蛇蛋皆為受精蛋。蛇蛋的孵化期由1個月至3個月都有，大多由溫度決定時間長短，常見的孵化時間為50-70天，本次以夏季一般室溫孵化，孵化期為61-65日。環境中存在著許多病原菌，我們雖然使用過濾水及乾淨的墊料來降低感染的危機，不過仍不敵病原菌的入侵，依然有部分比例的胚胎因黴菌或細菌感染而形成終止蛋。大部分的幼蛇若能破殼即能孵化成功，僅有980722的其中1隻幼蛇，在破殼後幼蛇吻端未露出呼吸，一段時間之後即虛弱死亡，且破殼處有血絲流出，死因不明。破殼時間白天及晚上都有，但是

表1. 蛇蛋來源、形值與孵化結果

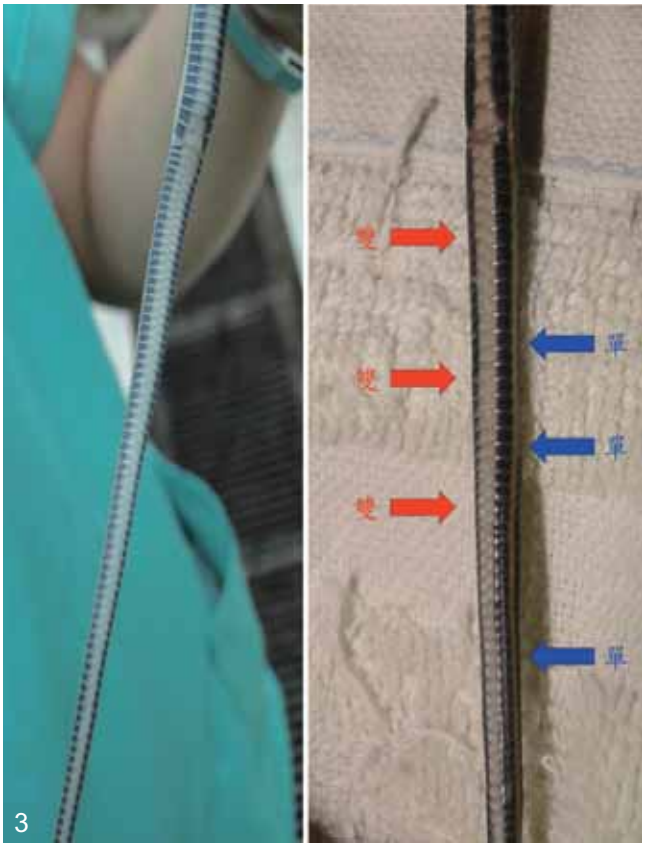
病例編號	來源地		產蛋日期	入孵日期	產蛋數	形值				孵化結果				胚胎死亡數			
						重量(g)	蛋長(mm)	蛋寬(mm)	體積(cm³)	孵化日期	孵化天數	孵化數	孵化率(%)	發育前期與中期	比率(%)	發育末期	比率(%)
980623	集集鎮	消防隊	6/5-7	6/8	21	27.8				8/8-10	61	10	47.62	5	23.8	6	28.6
980673	埔里鎮	中峰國小	6/19-20	6/21	16	29.7	50.89±4.14	31.34±1.49	209.3	8/21-25	63	12	75	4	25	0	0
980722	仁愛鄉	清境農場	7/15	7/16	15	35.3	52.07±3.2	32.98±1.95	237.1	9/18-20	65	9	60	0	0	6	40
980733	鹿谷鄉	鳳凰谷鳥園	7/15	7/19	8	27.2	56.78±3.08	27.82±2.83	184.0	9/22-24	65	8	100	0	0	0	0

表2. 幼蛇形值

編號	蛇蛋之平均重量(g)	幼蛇形值					
		體重(g)	吻肛長(cm)	尾長(cm)	頭長(mm)	頭寬(mm)	頭高(mm)
980623	27.8	21.3 ± 2.5	40.9 ± 2.1	9.4 ± 0.7	19 ± 1	8.7 ± 0.6	6.5 ± 0.4
980673	29.7	22 ± 1	42.9 ± 1.5	10.8 ± 0.7	20.6 ± 1	11.5 ± 1.1	6.8 ± 0.5
980722	35.3	23.7 ± 3.8	44.4 ± 2	10.9 ± 1	19.9 ± 1	8.5 ± 0.4	6.5 ± 0.4
980733	27.2	20.1 ± 1.1	43.5 ± 1.5	10.6 ± 0.4	20.1 ± 1.1	8.9 ± 0.4	6.4 ± 0.4
總平均		21.8 ± 2.6	42.9 ± 2.1	10.4 ± 0.9	19.9 ± 1.1	9.6 ± 1.5	6.6 ± 0.5







1. 黑眉錦蛇幼蛇形值測量 (頭長)。
2. 黑眉錦蛇的形值紀錄表及幼蛇，箭頭指出畸形的尾部，彎曲的尾部脊柱會經由生長發育漸漸恢復正常。
3. 黑眉錦蛇正常的尾下鱗為雙列 (如右圖)，本次孵化的幼蛇有些個體有單列的尾下鱗，並且會出現有趣的排列組合 (如左圖)。

大部分的幼蛇選擇晚上才離開蛋殼。孵化時，破殼後幼蛇會先待在蛋殼內一段時間，由破殼到孵化成功的時間，僅露出吻端以供呼吸，在本次孵化紀錄中，時間最長的個體在蛋殼內待了3天才離開蛋殼，最短則是當日晚間破殼隔日早晨隨即孵出。初孵化的幼蛇非常的柔軟而脆弱，常常成為許多動物的食物，此時的存活率也是最低。剛出生的幼蛇，由於在我們提供孵化的飼養箱中找不到躲藏的地方，只好全部蜷縮在一起，不是躲在陰暗的角落，就是全體一起鑽入空蛋殼下方的沙中，使得在找幼蛇時，常常都要把牠們「挖」出來，明明一個小小的飼養箱內有著很多隻幼蛇，可是卻看不到牠們，或是只見兩三隻，令人感到非常有趣。雖然同為黑眉錦蛇，然而每隻幼蛇的脾氣都不一樣，有的兇巴巴，一見面便耀武揚威、嘶嘶做響，擺起架式要攻擊接觸的人們。有的則非常溫和，似乎不知道自己有「牙齒」這個武器，任人擺布。

另外，在幫幼蛇們測量形值時，發現了二件有趣的事：

一、有少數幼蛇在出生時，尾部會有捲曲畸形，原因不明。然而隨著蛻皮及進食，幼蛇的身形漸漸成長，在2週後，彎曲的

尾部脊柱會經由骨骼的生長發育漸漸矯正，漸漸恢復正常不再捲曲。

二、尾下鱗的鱗片排列常常有很意外的組合。有些幼蛇的尾下鱗排列皆正常，呈成對排列，有些則會出現單片的尾下鱗穿插於正常鱗片之間。這也是每窩不一樣，有的整窩幼蛇的尾下鱗皆正常，有的則整窩中只有1、2隻有單鱗片於尾部，還有整窩幼蛇過半數都不正常的。

以上，便是我在孵化這4批黑眉錦蛇蛋的觀察紀錄與分享，希望能讓大家對牠們有更多的認識。

有「蛇」麼好害怕?

蛇類是這個世界上最容易被誤解的動物。有多少的電影將牠視為恐怖的殺人猛獸？有多少人覺得吃牠進補是應該的？又有多少人甚至見牠就想傷害牠！有些救援單位甚至對牠們是見死不救！即使是如黑眉錦蛇一般，可以消除鼠患，曾經被人們視為家中成員之一，而被名為「家蛇」，也隨著現今人們生活環境的改變而被淡忘了牠的優點，加上電影的渲染，使得牠難逃被厭惡及追殺的命運。而皮膚黏滑噁心、吐信是威脅動作，以及令人防不勝防的攻擊行為等誤解，都是蛇類有口難辯之處。

基於驚悚電影的威嚇，也因為許多蛇類喜愛生活於潮濕環境或水邊，因此一般人多誤解蛇的體表一定是像青蛙一樣濕黏、滑溜、噁心，這真是最大的誤解。其實，爬蟲動物與兩棲動物最大的不同，便是爬蟲動物能離水生活、具有良好的防止水分喪失的體表構造。濕黏的皮膚對保存水分的效率並不好，所以牠們擁有另一種「防護罩」，這便是皮膚上的鱗片組織。蛇鱗是由表皮層的角質蛋白堆積而成，其上缺乏腺體，且有規則的排列著，摸起來其實是既乾淨又乾爽，觸感猶如摸瓷器或馬克杯的感覺，絕對不會濕濕黏黏的。

第二個常被人們誤解的，便是認為「吐信」這個動作，是在挑釁及威脅。當人在辨別物品及環境狀況時，主要以視力為主，其他感覺為輔，而蛇的主要判別以嗅覺為主。蛇類的嗅覺除了以鼻腔吸氣吸入化學分子這個方式之外，另一個方法是吐出舌頭使其沾黏空氣中的化學分子，再送回口腔內的嗅覺接收器，「吐信」就是在做這個動作。所以當蛇想要感覺一下現在是什麼狀況時，都會伸伸舌頭探索一番，了解一下環境變化，就像人用眼睛看東西一般，對蛇來說，「吐信」這個動作也不過是在聞一聞味道罷了。

第三個誤解，則是因為驚悚電影喜歡將蛇描述為恐怖的殺人猛獸，毒蛇咬人的畫面也總是被大做文章。出奇不意的遭到蛇的攻擊，是人們對蛇有邪惡印象的原因之一。無聲的行動、神祕的行蹤、攻擊時兇猛的樣子，成了邪惡的證據。然而那真的是事實嗎？蛇類在生態系的食物鏈中屬於中高位階，牠是個掠食者，但也會遭受天敵捕食，為了不被天敵發現，免得被吃掉！也為了不被獵物發現，許多的蛇類都發展了一套與生活環境相融合的保護色，所以當我們在經過草叢間、樹枝下、石頭旁邊時，常常都會被牠們「突然」的存在所嚇到。其實牠們不是「突然存在」，而是「本來就在」，因為牠的保護色實在太好了！蛇類是不會像驚悚電



影中的情節那樣主動攻擊人類，畢竟這是一件吃力不討好的事！因為人類並非牠的獵物，攻擊過後沒有食物可以吃，還會大量消耗身體的能量，命也不一定可以保得住。蛇類在受驚嚇後會擺出攻擊姿勢，純粹只是害怕被傷害的本能而已，牠覺得自己的生命受威脅，所以只好用激進的手法進行防禦。當牠遇到人類，如果牠們可以選擇，肯定會先選擇溜之大吉、逃為上策。

後記

對我來說，我是不怕蛇的，甚至覺得牠們可愛，即使被咬了！還住院了！我覺得牠們是上帝所造的、一群很有特色的動物。畢竟這世界上，一個沒有手腳來輔助運動的動物，卻能夠遁地、爬坡、爬樹、游泳、滑翔(或擺盪)，幾乎什麼動作都能做，我想沒有其他物種能出其右了。可是牠們所面臨的誤解卻是如此的多，如此的無辜，我在孵化這些蛇蛋時，也面對過反對聲浪，面對「為何要救蛇？」的質疑，因此百感交集，一則以憐憫、一則以感嘆。對我來說，即使是被人們如此誤解的動物，也不會改變我面對孵化時看到新生命誕生的喜悅之情！期望將來當人們在野外或家中遇到蛇類時，能知道彼此是可以和平共處的。也期望蛇類能不再被厭惡，不再被無辜追殺。

野放回到大自然。