

南美洲短吻鱷 (*Caiman latirostris*) 之人工繁殖試驗

余廷基 · 董聰彥

Studies on the Artificial Breeding of Caimans (*Caiman latirostris*)

Ting-Chi Yu and Tsong-Yen Tung

The mating and egg-laying seasons for caimans (*Caiman latirostris*) are from April to May and June to July, respectively.

Eight-year-old caimans laid eggs with high fertilization rates, each time laying 20-30 eggs. The time needed for hatching eggs was about 75 days.

Newly-hatched caimans had split abdomens near their anus, which closed after about one week, after which they began to feed.

關鍵字：南美洲短吻鱷、人工繁殖

Key words: *Caiman latirostris*, Artificial breeding.

前 言

鱷魚之經濟價值頗高，不論肉、皮、骨骼及內臟均能利用，且所投餵之餌料，可使用廢棄之家畜、家禽、魚及其內臟，不但成本低且有助於消除環境污染之效。然鱷魚在本省並無天然種且被華盛頓公約列為瀕臨絕種之動物加以保護，不但種苗之進口不易且價格昂貴，亟須育種繁殖進而予以推廣。本分所有鑑於此，乃於民國 71 年 1 月 16 日購買平均體長 27.5 公分，體重 70 公克之南美洲短吻鱷魚苗 50 尾實施養殖試驗，至民國 77 年 6 月成長至平均體長 159 公分，體重 28 公斤，其中一尾已成熟並自然產卵，卵經檢查顯示未受精。而 78 年該雌鱷所產之卵受精率僅 20%，並未孵出。今 (79) 年 6 月間有三尾產卵，其受精率已達 60%，自然孵出率為 65%，人工孵出率為 33%，證實鱷魚可在本省中部地區實施人工養、繁殖。

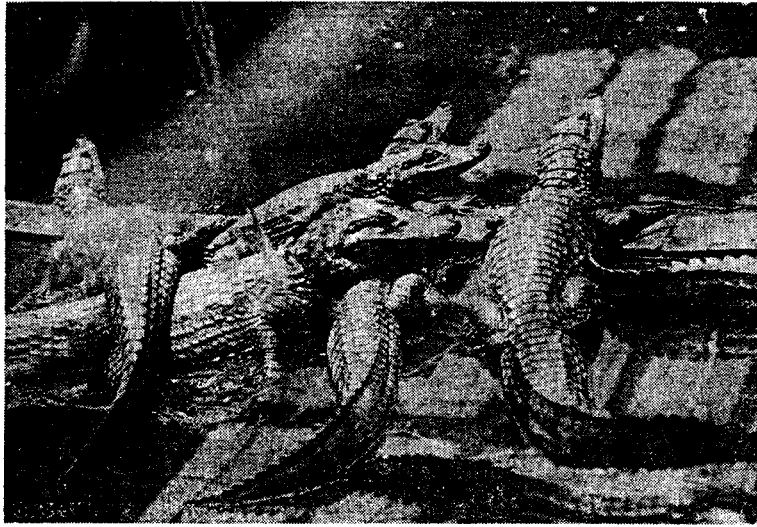
材料與方法

一、材 料

(一) 中南美洲短吻鱷 (*Caiman latirostris*) (照片一)，計 46 尾，每尾平均體重 46 公斤。

(二) 繁、養殖用之三口泥土池 (16 m × 18 m × 3 m)，放養 46 尾 (16, 15, 15) 鱷魚，以生鮮之吳郭魚肉為餌料。

(三) 石棉瓦、磅秤、尺、電器孵化箱、高錳酸鉀、福馬林。



照片一 南美洲短吻鱷

Plate 1. Adult *Caiman latirostris*.

二、方 法

泥土池之陸面約佔 $\frac{1}{3}$ ，水面則約佔 $\frac{2}{3}$ ，環繞著陸面。陸面上長有雜草，產卵季節如發現有枯死之雜草被堆成壩形，且有種鱷在池邊守護，即可判定已有產卵行為。本年度有三尾母鱷（每池一尾）產卵，以三種不同方式進行孵化試驗：(一)現場自然孵化——產卵巢穴保持原狀，由雌種鱷守護。(二)現場遮蓋孵化——在巢穴上端1公尺處搭蓋石棉瓦，由雌種鱷守護。(三)室內孵化器孵化——自巢穴內檢取已孵化二星期之受精卵計21粒，將其動物性極朝上，放置於孵化器之框內，以三種不同相對濕度(1) 80%~85%，(2) 85%~90%，(3) 90%~95%進行孵化。每日噴水二次，溫度一律調為32°C，框內放置之受精卵以乾草及棉花墊底。

結 果

於本(79)年4月中旬發現雌、雄鱷有交配現象，其交配情形為雌鱷在淺水處頭朝陸地，下半身浸沒水中，雄鱷爬上雌鱷背上，尾部向下反轉將生殖器插入雌鱷性器內，交配時間長達6分鐘之久。

六月初發現雌鱷在夜晚爬上陸地尋找產卵場所，隨後清除雜草挖掘產卵巢穴（寬約20~30公分，深約10~15公分漏斗狀之洞穴），於6月12日開始，陸續有三尾雌鱷將卵產於巢穴中，堆排成金字塔狀，產畢立即用雜草覆蓋。約經一個月後又在雜草上覆蓋30公分厚之濕土促使雜草腐爛、發熱並保持濕度。

發現雌鱷守護在產卵巢穴附近之淺水中，僅露出雙眼與鼻尖而不離開即顯示已產卵。惟依據以往多次之試驗得知須經過二星期後才能檢卵，倘若提前挖取卵移入室內，因卵中之胚胎尚未固定往往會引起受精卵死亡。檢卵作業須由二人配合，一人負責防此雌種鱷攻擊檢卵者，另一人則全心貫注緩慢撥開巢穴覆蓋物，并注意卵之動、植物性極，加註記號以防顛倒，同時將卵以排列方式放在孵化框之容器內，用棉花固定後移入室內之孵卵器內孵化。孵化試驗之結果分述如下：

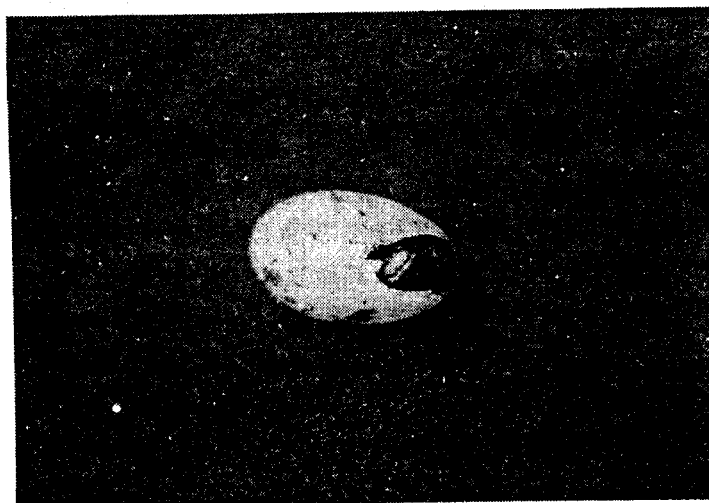
一、現場自然孵化

計23粒卵。巢穴保持原狀，經細心觀察二星期後發現部份之卵被雌種鱷翻出巢外，且有螞蟻群出入，而雌種鱷已離巢它去。經檢取被鱷魚丟棄之卵檢查，發現均未受精，其餘之受精卵予以覆蓋回復

原狀，經四星期後再取出卵檢查時均已壞死。

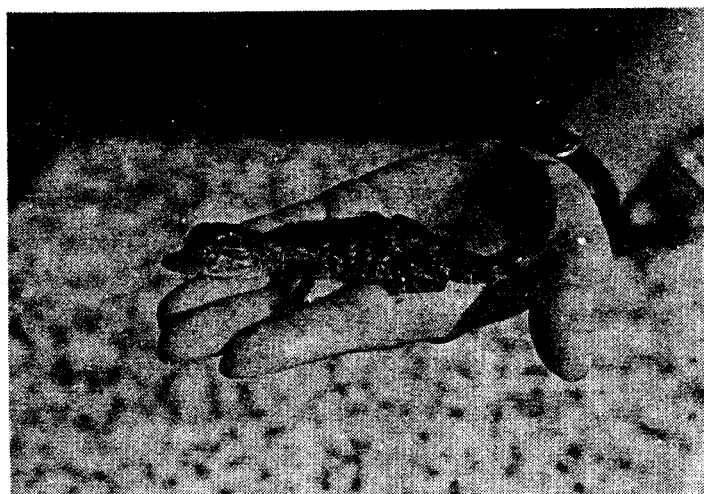
二、現場遮蓋孵化

在巢穴上端高 1 公尺處用石棉瓦遮蓋，任由雌種鱷守護至孵化。孵化初期雌種鱷均在巢穴旁邊守護，防止其他鱷魚侵害，約二星期後雌種鱷把未受精之卵挖出巢穴，以防腐敗卵感染受精卵。一個月後在雜草上面再覆蓋 30 公分厚之濕土，如崩塌亦會視需要再行堆土以保持其原來之厚度，巢穴內因土壤之吸濕作用而保持濕度。卵產出經過 75 日（8 月 22 日）當天，上午例行巡視時聽到稚鱷之叫聲，當欲接近觀察時，卻發現雌種鱷怕稚鱷受到傷害，迅即用嘴含著稚鱷躲開，然後將其吐出藏在草中，再回到巢邊保護尚待孵化之卵粒。同時發現巢穴上端之泥土被雌種鱷撥開，露出卵粒同時把發出叫聲之卵殼逐一咬破，以助稚鱷自卵殼逸出，在破孔處可看到稚鱷彎曲在卵殼內僅露出鼻端（照片二），靜止 5 小時左右才緩慢的爬出卵殼。然雌種鱷在咬破卵殼之際，因其咬勁不易控制往往會誤傷稚鱷，嚴重時導致死亡。剛孵出之稚鱷（照片三）腹部在靠近肛門處呈直線裂開而尚未癒合（照片四），其



照片二 破殼待孵出之稚鱷

Plate 2. Shell being broken by the young caimans.



照片三 剛孵出之稚鱷

Plate 3. Newly-hatched caimans.



照片四 腹部尚未癒合之稚鱷

Plate 4. Newly-hatched caimans with split abdomen.

臍帶內端黏附在卵殼內壁呈血絲狀之卵囊膜，而整個卵囊已吸收完畢。當稚鱷脫離卵殼時會拉斷臍帶，靜止數小時待充實體力後緩慢爬入水中洗淨外皮，然後藏於草叢以防受到螞蟻等之侵害，經一星期腹部裂痕癒合後，始開始攝餌成長。計 20 粒卵，陸續孵出 13 尾，平均體長 21.5 公分，體重 33 公克之稚鱷。巢穴內之溫度為 $30 \sim 33^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度為 95 %（楊希颱風剛過），孵化日數約 75 天。

三、室內孵卵器孵化

計 21 粒卵，以相對濕度 85 ~ 90 % 及 90 ~ 95 % 之孵化情況最好，8 月 24 日起陸續孵出 7 尾稚鱷（前者 4 尾，後者 3 尾），孵化日數約 76 天。

四、孵出之 20 尾稚鱷先後以大肚魚碎肉、豬肺為餌料。至 9 月 25 日之平均體長為 29 公分，平均體重 82 公克。自 9 月 25 日起餵食吳郭魚肉漿，至 10 月 23 日之平均體長為 33.3 公分，平均體重 134 公克。餌料係數為 2.8。

討 論

短吻鱷以年齡 8 歲者所產之卵受精率較高，每次產卵數在 20 至 30 粒，其交配季節在 4 ~ 5 月，而產卵期在 6 ~ 7 月。孵化溫度 $30 \sim 33^{\circ}\text{C}$ 、濕度 90 ~ 95 % 之條件下，約需 75 天才孵化，稚鱷因卵殼厚，較難自行破殼脫離，多需依賴雌種鱷咬破或外力敲破以助爬出殼外，剛孵出之稚鱷平均體長為 21.5 公分，體重 33 公克。而靠近肛門處呈直線裂開，尚未癒合並露出臍帶，一端則黏附在卵殼內壁呈血絲狀之卵囊膜，經自行拉斷臍帶後爬出殼外，由於腹腔之裂痕尚未癒合，經靜止俟回復體力後迅速進入水中洗淨體表并藏於草叢中以防受到螞蟻等之侵害（如以人工剪斷臍帶則腹腔難以癒合並引起死亡），經一星期腹腔裂痕完全癒合，才會攝食小魚蝦而成長。另外，受精卵在產出第 15 天後觀察時，在卵殼中央部分有白色帶狀者為受精卵，從第 45 天起，卵殼中央白色帶狀之白點會慢慢擴展至卵殼完全變白（此白點係氣孔）為止。

摘 要

南美洲短吻鱧之交配季節為4～5月，產卵期為6～7月，種鱧以8歲年齡者所產之卵受精率較高，每次產卵數為20～30粒。鱧魚卵孵化所需日期為75天左右。剛孵出之稚鱧，於腹部靠近肛門處呈直線裂開而尚未癒合，整個卵黃囊已吸收完畢。經一星期腹部裂痕癒合後，開始攝食、成長。

謝 辭

本試驗承蒙省水產試驗所所長廖一久博士之指導及本分所賴仲義副研究員、張湧泉助理暨全體同仁之鼎力協助，謹表謝意。

參 考 文 獻

1. 鱧魚之養殖，水產養殖要覽（1977）。981-992.
2. 遠勝清得（1982）。わにの産卵、孵化と養殖法。養殖19(5), 48-52.
3. 余廷基、董聰彥（1985）。鱧魚養殖試驗，臺灣省水產試驗所試驗報告，38, 89-93.
4. 余廷基、董聰彥（1987）。鱧魚養殖試驗，臺灣省水產試驗所試驗報告，42, 211-214.
5. 余廷基、張湧泉（1987）。鱧魚養殖試驗，臺灣省水產試驗所試驗報告，43, 345-350.
6. 余廷基、董聰彥（1988）。鱧魚養殖試驗，臺灣省水產試驗所試驗報告，44, 119-125.
7. 余廷基、董聰彥（1989）。鱧魚養殖試驗，臺灣省水產試驗所試驗報告，46, 139-143.