

# 熊熊知多少： 最新的重要發現

黃美秀\*

2009年國際亞洲黑熊保育研討會中的口頭發表包括2篇主題演講及30篇口頭論文報告，另有海報19篇。議題涵蓋了生態、行為、生理、分布、族群監測、遺傳、人熊衝突，以及保育和經營管理。在眾多論文發表中，我們不經意地發現大部分發表論文不僅主題多元富創意，而且資料充足，具極高水準。筆者摘錄了一些值得注意的亞洲黑熊(*Ursus thibetanus*)研究發現，並列舉如下。

## 生態習性及調查技術

對於分布各地的亞洲黑熊來說，生長於樹上的果實及櫟實都是其食性中的重要組成。雖然在大部分地區其食性中的昆蟲及哺乳類所占的比例相當低，但並非沒有意義。某些地區已發現黑熊會清除其他掠食者獵殺的動物。雖然大部分的食性研究仍依賴排遺分析，但日本已有一些研究開始應用穩定同位素分析來區分取用人為食物，例如垃圾或玉米在黑熊食性的影響。

對於許多地區的亞洲黑熊來說，櫟實是造成黑熊的季節及年度分布變化、棲息地利用及社會關係的重要資源。為了這些營養含量高的堅果，黑熊個體間不僅會彼此競爭，還要與許多其他野生動物競爭，例如鳥、老鼠、松鼠、鹿科動物及野豬等。為了取食樹上的果實，殼斗科的森林裡就經常可發現樹梢被黑熊折斷樹枝的現象。不同年間櫟實的生產量會有很大的變化，一次果實大量結果的豐年通常會導致來年欠收。氣候因素也會影響櫟實的產量，然而目前的預測模式尚無法預測某特定年份的櫟實產量。

監測黑熊族群所採用的調查方法繁多，且優劣不一，包括痕跡調查(主要為結果樹上的爪痕)、訪談當地居民、架設自動相機、毛髮陷阱，以及目擊紀錄。目前因為調查黑熊的存在或豐富度的長期資料庫極少，因此有關一地區黑熊的數量變化趨勢、近期滅絕或重新出現的資訊，當地居民就成為提供最佳資訊的來

\* 世界自然保育聯盟(IUCN)亞洲黑熊專家群組共同主席、國立屏東科技大學野生動物保育研究所副教授



青剛櫟等堅果富含營養是許多熊類秋季重要的食物來源。(黃美秀 攝)

源。在有些國家，部分較完整的熊類資料則是源自老虎的監測計畫中所建立的，例如自動相機紀錄，因為這樣的計畫也能同步紀錄到熊類的資料。目前也有研究者試圖從自動相機所拍攝照片中黑熊胸口的花紋來區分個體，因為老虎便是以身上斑紋來區分個體的。但是一般來說，這些照片目前為止僅用來區分馬來熊和亞洲黑熊，以及作為一個地區相對豐富度的指標。另外，狩獵的統計數據也被用於評估棕熊的族群狀況，但此法在亞洲黑熊並不常見，除非在僅開放合法狩獵的日本及俄國。

在亞洲，目前已有6個國家曾進行過無線電追蹤黑熊的研究，包括俄國、韓國、中國、日本、臺灣及印度。一些近期的研究則利用人造衛星的技術(如GPS及ARGOS)來追蹤個體季節性的長距離移動，以及棲地利用的改變。人造衛星追蹤的結果所估算的黑熊活動範圍，遠大於利用傳統超高頻(VHF)的發報器的估計範圍，因為後者大多有賴地面追蹤。在日本，一隻裝戴GPS頸圈的4歲大公熊，一個月內移動直線距離甚至可超過70Km。



自動照相機近年來廣被利用於較大型動物的族群監測上，常用來調查稀有物種的出沒情況。(黃美秀 攝)

## 生理行為及遺傳

猶如美洲黑熊和棕熊，分布於北方溫帶及較南方高海拔地區的亞洲黑熊會冬眠。在這些地區，冬眠時的黑熊會表現出獨特的生理和行為特性，此時的黑熊不吃、不喝，也不排尿排便，並且其新陳代謝降低，呼吸及心跳頻率下降約20%。冬眠前累積的體脂肪可能對於熊類生殖極重要。然而，就算不冬眠的熊(如臺灣)在秋天也會尋找含脂量高的食物，如櫟實。溫帶地區懷孕的雌熊則會規律地的進行冬眠，並在此期間分娩及養育小熊。在圈養環境下，生產的雌性會鮮少離開窩巢，為期高達2個月或更久。

依據圈養黑熊的雌二醇(Estradiol)的濃度證據顯示，在亞熱帶的亞洲黑熊(如臺灣)的繁殖期為單一動情週期，交配季在3至5月。幼熊於1月齡眼睛張開，1.5至2月齡能爬行，2月齡之後可以行走。圈養的幼熊6月齡之前之親子身體接觸的日頻度超過50%，顯示母熊與幼熊間互動關係的親密程度。

由於不同地理區的亞洲黑熊亞種間外表形態差異並不明顯，利用分子遺傳技術進行遺傳變異和親緣分析，目前已可辨認出數個亞洲黑熊不同的基因支系，其中有些與已命名的亞種相符，例如臺灣(*U. t. formosanus*)、日本(*U. t. japonicus*)、俄國遠東-韓國(*U. t. ussuricus*)的支系。



非法買賣黑熊產製品的情況在亞洲依然猖獗，危害野生族群。圖為熊膽。(黃美秀 攝)

## 人熊衝突

人熊間的衝突可能會造成經濟損失(農作物及家畜危害)、人類傷亡，以及隨之而來對熊的報復。在一些國家，人熊衝突的事件似乎有逐漸增加趨勢，尤其是有關農作物的損失及攻擊人類。其中最值得注意的是日本，有些地區的黑熊族群面臨瀕臨絕種的狀況，不過這些地區的黑熊仍可能會對當地造成嚴重的危害。儘管當地增加了合法獵殺的數量，包括了合法狩獵及移除問題熊(nuisance bears)，但由於鄉村人口減少，當地黑熊的數量增加且分布擴張。最引人側目的情況發生於2006年，因為該年秋季的重要自然食物(堅果實)大範圍短缺，使得許多黑熊離開森林內部到人類活動區域附近尋找食物，造成超過4,300隻黑熊被獵殺，另有100人以上因黑熊而受傷。因此，當務之急的經營管理議題，無非是在控制黑熊的危害與保育族群的存續力之間找出平衡點。

在印度，則經常發生人被熊攻擊的事件，在68次人熊遭遇的報告中，40%造成人類的傷害。由於黑熊與人衝突高的區域通常靠近森林，而且程度通常隨著離森林越遠而越低。因此，這可能肇因於黑熊原本棲息的森林範圍日益縮小，以及熊類隨之對於農作物及家畜的破壞增加。一些對於小範圍農田的圍欄計畫已顯示



出可有效減輕此類衝突。

## 經營管理及保育威脅

在東南亞，亞洲黑熊及馬來熊的分布範圍廣泛地重疊，這2種熊不僅共同存在於許多保護區和森林棲地內，而且牠們的食物及棲息地的利用方式也相當近似。雖然研究顯示這些熊會迴避人為干擾嚴重(如狩獵、採礦、農耕)的地區，但是盜獵者似乎還是能夠區分並且僅專注於其中之一為目標物，通常是亞洲黑熊(因市場需求較高)。

非法狩獵黑熊在許多國家並沒有減少的趨勢，也成為令人最憂心的問題，這多少是受到與中國的活絡非法貿易的因素驅使。另在其他少數國家，當地居民也會主動非法狩獵，並利用熊類製品。在臺灣，黑熊經常因誤中為了獵捕草食類動物(如山豬、山羊、山羌等)而設置的陷阱而被抓。若再加上可利用的自然棲息環境有限，臺灣黑熊的族群將難以有顯著的增長。

此外，為了抽取活熊膽汁的熊類養殖場(Bear farming)在整個東南亞地區的數量似乎有日益增加的趨勢，這似乎與源自中國的市場需求有關。活熊的非法貿易也算是活躍，數以百計的熊因非法貿易或被人當寵物飼養而遭查緝，最後被沒入並送到收容中心圈養。在東南亞的幾個國家境內(如越南、柬埔寨、印度等)，這樣的收容單位多是由非政

圈養環境提供許多生理及行為觀察的機會，臺灣在親子行為上和繁殖上便有較深入的研究。(黃美秀攝)

府組織所設置。熊因為許多沒有被人善待的個體得以在收容單位被適當的照顧，但收容單位卻因暴增的動物而在經費上日趨捉襟見肘，因此也引發了有關什麼是最好的處置方式的熱烈討論，有人提出將部分個體釋回野外環境可能是照顧牠們的最佳方案。



最近在寮國便有這樣「遛熊(walk-release)計畫」的嘗試，研究者得以近距離觀察並紀錄熊的行為、攝取的食物和棲地使用等資料，但小熊卻在無線電追蹤儀器出問題而失聯的3週中，遇到帶小熊的母熊而被殺害，導致野放行動最後失敗。雖然資料顯示若涵括野化(rehabilitation)訓練和野放計畫所需費用，每隻熊個體所需的平均成本明顯少於圈養下照養1隻熊一生(超過30年)所需，顯示野放圈養的幼熊是經濟上及管理上可行性極佳的方法。就受威脅物種如亞洲黑熊和馬來熊而言，在提升個體動物的福祉，以及減少每1隻剛被援救的熊對於公立或民間的收容中心所產生的長期財務負擔之餘，再引入(reintroduction)還具有可以補充或恢復野外的族群之作用。若是復育目標設定了，在評估什麼是「最佳的操作方式(best practices)」時，IUCN人熊關係小組的主席(John Beecham)表示，技術面則需全面顧及以下準則：(一)接受幼熊進行復育的準則、(二)照顧和野化孤幼熊的重要因子、(三)決定適合野放的熊隻的準則及(四)野放及監測野放後的熊隻。

事實上，亞洲黑熊在東南亞地區的保育現況看來並不樂觀，這無非是研討會中所提到的活熊和熊類產製品的商業貿易活動所導致的必然結果。雖然目前還沒有正式有關於族群數量估計及相對豐富度的黑熊研究，但是在許多地區所收集的自動照相機資料顯示亞洲黑熊的密度十分的低。例如，在目前利用自動相機的調查中，努力量最高的是在寮國，這雖是為了調查老虎而設計的，但是三個大型保護區內超過一萬個相機工作夜，所拍攝到的黑熊的照片竟不足10張。

## 後記

亞洲黑熊的研究因為野外族群密度低、動物習性隱密，再加上研究樣區通常地形複雜且交通不便，因此困難度不在話下。圈養的環境雖無上述限制，但時常礙於可觀察的樣本數不足，以及人為的操作環境，而使數據的推論性受到限制。在體認推動瀕危物種的保育亦需有賴充足該物種的生態習性的相關科學資訊之餘，應該更積極籌湊充足的保育研究基金，有效地整合和運用有限的資源(人力、物力及專業)，以及善用圈養及野外的研究條件，提升熊類研究的深度及廣度，以協助對這些被人類虎視眈眈的動物進行族群保育。