

# 第15章 台湾のツキノワグマの生息状況と管理

黄 美秀<sup>1</sup>, 王 穎<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 国立屏東科技大学野生動物保育中心

<sup>2</sup> 国立台湾師範大学生物学系

台湾ツキノワグマ (*Ursus thibetanus formosanus*) は、ツキノワグマの台湾固有の亜種 (Nowak 1991) で、台湾に生息する唯一のクマである。ここ数十年の深刻な開発と生息地の劣化により、個体数は減少している。本種は、1989年の文化資産保存法により“絶滅危惧種”にリストされている。地理的な分布は、人間による干渉がない遠隔地の険しい地域に限られている。しかし、個体群の長期的な存続は密猟によって脅かされ続けており、それに対して、限られた手段ではあるが保全の方策がとられてきた。

## 生物学の特徴

台湾ツキノワグマは、温帯のツキノワグマとは異なり、冬眠を行わない。彼らは1日の54～57%の時間にわたって活動的であり、春(47%)に較べると、夏(60%)、秋と冬(60%)の方が活動時間が長い。彼らは春と夏の昼にもっとも活動的である。そして、ドングリが豊富な秋と冬は、次第に夜に活動的になる (Hwang and Garshelis 印刷中)。

玉山 (Yushan) 国立公園において発信器を装着したクマの年間の行動圏の広さは27～202km<sup>2</sup>であった (最外郭法)。複数のクマの行動圏は広範囲にわたって重なり合い (Hwang 2003; Wu 2004) ししばしば公園の境界線を大きく越えて広がっていた。測位が成功した地点間の最大距離の平均値は24.6km (SE = 7.8, n = 6)であった。発信器を装着したクマの半数が、密猟の危険に遭いやすい公園の境界線の外に移動した。ドングリがもっとも豊富な時は (通常は10月～1月)、クマはナラ林に集まる傾向があった。いったんドングリが少なくなると、クマは春から夏にかけて使っている場所に向かって6～24km移動した。メスと若いオスは実りの多い秋の季節に、オスの成獣が集まる場所を空間的または時間的に避けた。ドングリが不作な年にはさらに大きな分散が起きた。

台湾ツキノワグマは雑食ではあるが、植物食中心の食性を維持している。彼らは、植物のさまざまな部位や昆

虫、哺乳類、腐肉など、いろいろなものを食べる。玉山国立公園で調べられたクマの食物には、春には多汁質の草本、夏には炭水化物に富む柔らかい果実 (クスノキ科やバラ科の種など)、秋と冬には脂質を蓄えた堅果類 (ドングリ、主に *Cyclobalanopsis* spp. や *Quercus* spp.、クルミ *Juglans cathayensis*) などであった (Hwang et al. 2002)。他の地域と較べて、特にドングリがそれほど多くないときに、より多くの中型の有蹄類 (台湾キョン *Muntiacus reevesi*; カモシカ *Naemorhedus swinhoe* など) をクマが食べたことが、糞分析によって示唆された。

## 現 状

過去の生息記録では、クマが低地から高地まで島中の森林生息地内に広く分布していたことが示唆されている。しかし、人間による急速な開発による生息地の減少と捕獲 (最近の数十年でクマの部位の需要が高まったことによって加速した) によって、クマは人間の活動域から遠く離れた険しい山地に押し込められた (図 15.1)。最近の調査では、台湾の中央の山地に沿って、10県23地区、標高300～3,500mにクマが分布していることがわかった (Wang 1999)。中・高標地 (2,000～3,000m) に非常に多くの個体が生息している形跡が確認されたが、これはその標高帯には人間が近づきにくいことと食物の供給が安定していることの両方によるのかもしれない。クマの生息が記録されたのは、大半は插天山 (Chatianshan) 自然保護区、雪霸 (Shei-Pa) 国立家公園、太魯閣 (Taroko) 国立公園、玉山国立公園、シュアングエイ湖主要野生動物生息地、大武山 (Dawn-shan) 自然保護区などの、保護区内に位置する森林であった (図 15.1)。

個体数の推定は行われてこなかったが、1998～2000年の間に玉山国家立公園で15頭のクマが捕獲された。目撃報告が少ないことから、我々は、残存する生息適地に数百頭しか生息していないのではないかと予想している。本種は、1989年以来法的に保護されているが、密猟が続けられ

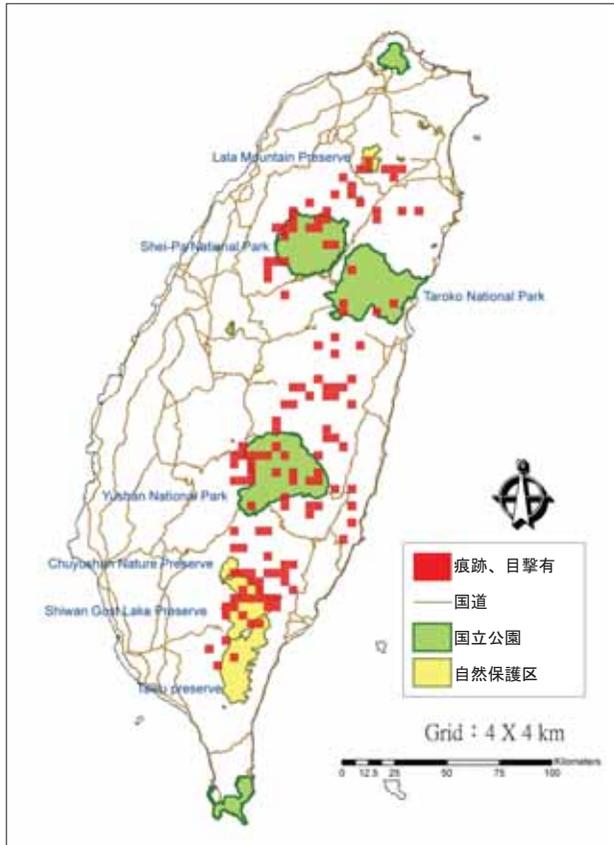


図15.1 : 1990年以降の台湾での目撃、痕跡についての報告に基づくタイワンツキノグマの生息分布

ている。玉山での我々の研究で捕獲された15頭のクマのうち8頭が指や掌を失っていた。それらは違法な罠によるものであった (Hwang 2003)。このことからタイワンツキノグマ個体群が密猟によって脅かされ続けているという結論が支持されることになるだろう。

台湾の土地の約3分の2は今でも森林に覆われている。これらの残存森林の10～20%はナラ類の純林がナラ類の混交林もしくは広葉樹林であり、これらはすべてクマにとって、特に秋と冬の間は、良い生息環境である。1991年に林務局が残存する天然林の林分での伐採を禁止したことによって、クマの生息地保護は大きく促進されたようだ。2006年現在で、クマの生息地にとっての一番の脅威は、道路建設によって続いている分断化のようである。道路建設が続くと、大規模な森林の分断化を招くだけでなく、人間が残存している森林に容易に近づけるようになってしまうことで密猟やその他のクマに直接的・間接的な影響を及ぼすような活動を増加させる可能性があるからだ。

## 人間とクマの相互関係

タイワンツキノグマは中国の方言では一般的に黒クマもしくは犬グマと呼ばれる。ブヌン族やグマ族の出身の原住民には、それぞれクマを“Tumad”や“Guma”と呼ぶ。クマについて一番よく知られている話の一つは、孟子の「魚と熊の手は同時に得られない」という言葉である。この格言の意味は、欲しいもののすべてを手にはできない。その場合どれにするか選択せざるを得ないということである。

伝統的な漢民族文化では、クマは頭から爪先まで経済的な価値のある動物である。伝統的な中国の薬用素材をまとめた本草綱目によれば、クマの胆のう、油脂、骨、肉、血液はすべて役に立つ薬である。台湾では、クマは特に胆のうによって高い値をつけられる。胆のうは何世紀もの間、高価な薬であるとされてきた。さらに、クマの掌にも高い値がつけられる。クマの掌には多くの高級料理の材料となる特別な肉がついている (Chang et al. 1995)。結果的に、クマやクマの部位の密猟や密売が台湾で問題となり続けている。

狩猟を行うのはもっぱら台湾の原住民である。ブヌン族など、多くの原住民にとって、クマは昔から社会的、文化的に重要であった。ブヌン族はクマを殺すことを不吉なことと考えている。それは、人を殺すのと同じであるという見方を持っているからである。ブヌン族の言い伝えによれば、彼らはクマと共通の祖先を持つ。それゆえ、ある特定の時期にクマの肉を消費したりクマを狩ったりすることに対して緩やかな禁忌が存在する。この信仰の結果として (そして禁忌を尊重するがゆえに) クマを殺したブヌン族の狩猟者は儀式的な宴会でクマを村人全員と分かちあう。クマを殺すことはまれで難しいことであるので、禁忌であるにもかかわらず注目すべきことであるとされる。それゆえクマを狩る者は英雄視され、クマを殺すことは毎年行われる伝統的な狩猟の式典で度々注目の的となる (Hwang 2003)。クマを殺すことに対する禁忌を今でも多くの (67%) の狩猟者が守ろうとしているが、クマを狩ることに関する伝統的な信仰や価値観は薄れてしまった (Hwang 2003)。

たいていのブヌン族の狩猟者は、生涯に1、2頭のクマしか殺さない。さらに、狩猟者がクマを殺した時の平均年齢は徐々に高くなっており、このことからクマを捕るような若者が少なくなっていることが示唆される。たいていの人がクマを危険かもしれないと考え、また土地や食料を

めぐる競合相手とみなしている。クマを殺す理由として玉山国立公園周辺の地元狩猟者によってあげられた理由には、自分たちとその財産の保護（48%）、販売利益（26%）、肉の消費（10%）、英雄的行為（17%；Hwang 2003）があげられた。

さらに我々の調査では、ブヌン族の狩猟者はクマを狙うわけではなくて、有蹄類の罠に誤って捕まった（38%）または狩猟者に偶然出くわして（62%）クマを撃つのだということがわかった（Hwang 2003）。クマが捕まった罠（n = 56）は、ワイヤーまたはナイロンのくくり罠（75%）または鋼鉄製のトラバサミ（25%）のどちらかであることがわかった。さらに我々の調査では、罠にかかるクマの割合がだんだん増加していることが示唆された。

## クマの商業的利用

その稀少さや捕獲の難しさ、攻撃的な性質、狩猟にともなう危険性の認識から、ブヌン族のコミュニティではクマは人気のある狩猟対象ではない。伝統的には、原住民は文化的、経済的理由からもっぱら有蹄類の狩猟をしており（Chen 1997）、クマの肉や部位は人気のある産物というよりは、有蹄類を捕獲する際の副産物であった。肉以外のクマの部位（胆のうや掌、骨を含む）は原住民によって利用されず、外部の市場に売られた。文化的な理由や味の悪さ、あるいは村の外部での高い市場価値から、村民達は自分達の間ではクマの部位を取引しなかった。

狩猟者や野生動物の肉の取引業者は、昔は胆のうと骨だけが商業的価値があったと述べている。しかし、1960年代以降、野生動物の肉を使う飲食店が増えるにしたがってクマの肉の人気が増し、その結果狩猟者がクマの部位やクマの死体全体を売り始めた。例えば、玉山国立公園周辺では、1980年代より前は、捕獲されたクマの22%が野生動物肉の市場に売られるために殺されたただだが、これが1990年代までに59%に増加した。

我々のデータでは、クマの部位の価格が一人あたりの平均収入ほど急速には上昇しなかったことが示されているが、クマの肉の取引価格は予想よりもずっと高かった（Hwang 2003）。クマ全体やクマの部位の販売から得られる収入は劇的に増加し、1950年代には平均で520台湾ドルだったが1990年代には80,800台湾ドル以上になった（1USドル = 28 ~ 35台湾ドル）。最近の推定によれば、1頭のクマの平均的な価値は、平均的な労働者の3ヶ月分の収入に相当するとされている。場合によっては、1頭のクマの死体が

100,000台湾ドル以上で売れることもある（すなわち、1,000 ~ 1,400台湾ドル/kg）。これは、キョンやイノシシなど人気のある密猟野生動物肉の市場価値の2 ~ 3倍、家畜豚の価格の6 ~ 10倍である。

## 現在の保護管理システム

台湾ツキノワグマは1989年1月30日の自然文化遺産法によって絶滅危惧種に分類された。1989年4月の野生生物保全法の制定にともない、この法律の絶滅危惧種のカテゴリー内の完全保護種にリストされた。

農業委員会林務局は、クマを含む台湾の野生生物の保全に責任を負う第一の行政機関である。内政部の一部門である国立公園管理局は、国立公園内、特にクマが生息する山地の野生生物の保全の責任を負う。玉山国立公園、特有生物研究保育センター、台北動物園などの政府機関が、クマの調査や保全教育を行う。関係のある教育プログラムには、“熊”新聞（1997年から出版されている）や台湾ツキノワグマ保育研究網のウェブ・サイト（<http://tve.npust.edu.tw/project/meibear/>）があり、それらは、現在行われている保護の努力と研究に関する情報の宣伝用に用意されたものである。

## 提 言

1994年、個体群・生息地存続可能性分析（population habitat viability analysis; PHVA）ワークショップを台北動物園と農業委員会が開いた。残念ながら、追跡調査がほとんど行われていないだけでなく、クマの野外調査に対する支援は限られている。結果として、野生のクマの生態に関する研究や基礎データの収集が行われてきたのは少数の地域に限られている。

クマの保全の将来は、科学者、NGOの代表者、長期的な財政援助を受けた政府関係機関にかかっている。クマの捕獲率は常に有蹄類の捕獲率を追うように変化するもので、有蹄類の密猟や密売を効果的に規制することが、非常に重要である。しかし、密猟の取り締まりは、しばしば組織上の制約（資金や労力をどのように使うことができるか、組織の能力、権威の制約）やクマが生息する遠隔地で活動するという労働上の困難（例えば、険しい地形、密生した植生、道がないことに起因する）によって妨げられる。少なくとも、保護区内では密猟をなくすよう対策を強化するべきである。保護区は将来クマの個体群が拡大するための源を提

供する。

クマの行動圏は広いので、台湾のクマを保護するには指定された保護区内で個体群を保護する以上のことが要求される。持続的なクマの個体群を維持するために、保護区と保護区の間や生息地となる可能性のあるその他の場所を結ぶ回廊を設置し効果的に管理するべきである。我々はまた、狩猟でのくくり罠の使用の禁止と狩猟の規制やモニタリングの強化を提案する。

都市部で裕福な人が増えたことやクマの部位や肉を売ることによって高い経済的利益が得られることを考慮すると、罰則が厳しくなり、保全意識が高まり、かつ、または、需要が減少しないかぎり、この市場が近い将来縮小する見込みはまったくない。クマの生態や保全に関する教材を学校でより多く取り入れるとともにこのような教材を環境活動のリーダーに届けることで、社会の認識を高めることができるし、また、高めるべきである。

人間によって引き起こされるクマの死亡率の増加は道路の存在と高い相関がある。というのも、道路があることによって狩猟者は簡単にクマの生息地に近づくことができるだけでなく、死体を簡単に市場に運ぶ手段を得るからである。人間活動の増加と道路網建設の継続は、クマの密猟活動や非意図的なクマの捕獲の増加につながるだけでなく、残存する生息適地を分断化し、クマの分散や移動を制限する。これ以上生息地が分断化されるのを避けるために、都市から離れた山地での人間活動は規制されるべきである。そして、絶滅危惧種の保全について地域住民への啓発を行うべきであり、野生生物の取引以外で収入を得る手段を地域住民に提供するべきである。

## 謝 辞

ベア・マッピング・プロジェクトは農業委員会林務局から資金援助を受けた。初期の原稿に対して有意義なコメントをいただいた Matthew E. Durmin と Richard B. Harris に感謝の意を表する。

## 引用文献

- Chang H-C, Change H-J, Chao T-Y, Chan S-Y (1995) A survey of bear gallbladder commodities in the Taiwan market. A research monograph for the Department of Health, Taiwan.
- Chen T-L (1997) Integration of wildlife conservation with local community development - Sanmin and Taoyuan in Taiwan as a case study. Dissertation. University of Montana, Missoula, Montana.
- Hwang M-H (2003) Ecology of Asiatic black bears and people-bear interactions in Yushan National Park. PhD Thesis, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota.
- Hwang M-H, Garshelis DL (印刷中) Activity patterns of Asiatic black bears in the Central Mountains of Taiwan. *Journal of Zoology*.
- Hwang M-H, Garshelis DL, Wang Y (2002) Diet of Asiatic black bears with methodological and graphical comparison. *Ursus* 13:153-167.
- Nowak RM (1991) Walker's Mammals of the world. 5<sup>th</sup> edition. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Wang Y (1999) Status and management of the Formosan Black Bear in Taiwan. In: Servheen C, Herrero C, Peyton B (eds.). Bears: status survey and conservation action plan. IUCN, Gland, Switzerland, pp. 213-215.
- Wu Y-H (2004) Ecology of Asiatic black bears (*Ursus thibetanus formosanus*) in Yushan National Park, Taiwan. M.Sc. thesis, National Dong Hwa University, Taiwan. (in Chinese with English summary)

(成田 亮訳)