

西藏南迦巴瓦峰地区孟加拉虎的初步研究^{*}

邱明江 张 明

(中国科学院昆明动物研究所保护生物学中心, 昆明, 650223)

刘务林

(西藏自治区林业局, 拉萨, 850000)

摘 要

1994年5~6月、9~10月及1995年6~12月,作者对西藏东南部南迦巴瓦峰和邻近地区的孟加拉虎的分布及生态进行了野外调查,初步弄清了该地区虎的现状。通过在墨脱县格当乡的抽样调查及跟踪观察虎的移动和觅食,查明了金珠藏布江流域内近两年有关虎捕食大型牲畜的报告属实。1993年10月至1995年7月,该河谷内因虎捕食共损失牛、马和骡302头,估计活体总重量约59 881 kg,平均月损失2 722 kg,相当于自然状态下11头虎的月进食量。全乡12个村的牲畜均受到不同程度的影响,受损的户数占该乡总户数的62%,户牲畜损失率为7.7%~100%不等。对其它动物的调查表明,虎大量捕食牲畜与低海拔河谷的开发和环境虎的自然食物缺乏有关。

关键词 虎; 西藏; 分布; 捕食; 牲畜

在本世纪,世界上有8个虎亚种,其中3个已于本世纪因人类的猎杀和对栖息地的破坏而灭绝,即巴厘虎(*Panthera tigris balica*)、爪哇虎(*P. t. sondaica*)和里海虎(*P. t. virgata*), (Babuet, 1990; 谭帮杰, 1992; Jackson 等, 1994)。世界上现存的5 000~7 000只虎中分属5个亚种,即孟加拉虎(*P. t. tigris*)、东北虎(*P. t. altaica*)、华南虎(*P. t. amoyensis*)、印支虎(*P. t. corbetti*)和苏门虎(*P. t. sumatrae*)。这些亚种同样因偷猎、栖息地消失和由近亲繁殖带来的遗传漂变受到严重威胁。国际动植物商业贸易记录分析委员会(TRAFFIC)的调查表明,1992年和1993年冬季,前苏联解体之际,有80~110头西伯利亚虎(即东北虎)遭到猎杀,使这一亚种的数量损失了三分之一(TRAFFIC International, 1994; Linden, 1994),当今世界上对虎资源的研究和保护已到了迫在眉睫的地步。

我国境内原有5个虎亚种,曾广泛分布于东北(东北虎)、华中和华南(华南虎),云南南部和西南部(印支虎)、云南西北和西藏东南部(孟加拉虎)、以及新疆部分地区(里海虎)。里海虎也即新疆虎,本世纪50年代就已消失,其它亚种的分布在本世纪也大大退缩(王福麟等, 1993; 王振堂等, 1993; 高中信等, 1993; 吴家炎等, 1993)。据估计,国内现有虎的种群数量仅为100~120头,一些虎的种群数量已下降到极低的水平,如分

^{*} 本项目由美国麦克阿瑟基金会(The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation)资助。项目实施期间得到昆明动物研究所的李维智、西藏自治区林业局尹秉高、林芝地区林业局的李乾振、墨脱县及格当乡有关领导的大力支持。美国野生动物保护学会(The Wildlife Conservation Society)专家Dr. William Bleisch和Dr. Alan Rabinowitz提供了技术支持,特此感谢。

本文于1995年9月21日收到,1996年10月16日收到修改稿

布于福建、广东、湖南和江西一带的华南虎数量仅在 20~ 30 只 (Jackson 等, 1994; 孟宪林等, 1995)。

西藏东南的孟加拉虎最初由沈孝宙 (1963) 报道, 当时的研究工作主要集中在分类和区系方面, 虎的具体分布及状况, 一直未见确凿的资料, 后经考察, 证实了虎在墨脱的分布 (冯祚建等, 1986), 此后有关虎的状况鲜为人知。本项研究旨在查明虎在西藏东南部的分布及现状。

研究地点和方法

西藏南迦巴瓦峰地区位于喜马拉雅山东段, 包括林芝地区的米林、林芝、隅察、墨脱和波密县。雅鲁藏布江自西流入该区, 在米林、林芝和墨脱交界处形成蔚为壮观的大拐弯, 被国内外地学专家公认为世界上最大、最深的峡谷。湍急的江水骤然南折, 穿过墨脱县, 下降至印度的阿萨姆平原。潮湿的印度洋水汽沿漏斗形的雅鲁藏布江河谷直驱北上, 给这一地区带来丰富的降雨 (800~ 4 000 mm), 其中大部分集中在 3~ 10 月 (张荣祖等, 1982)。该区切割纵深, 地形极为复杂, 从南迦巴瓦峰至背崩直线距离仅 45 m, 高差达 7 000 m, 包括了从热带沟谷雨林至半常绿阔叶林、常绿阔叶林、针阔混交林、针叶林、高山灌丛草甸、裸岩和永久积雪多个自然带。该区除孟加拉虎外还分布有熊猴 (*Macaca assamensis*)、长尾叶猴 (*Tachypithecus entellus*)、黑熊 (*Selenarctos thibetanus*)、云豹 (*Neofelis nebulosa*)、豹 (*Panthera pardus*)、牛羚 (*Budorcas taxicolor*)、苏门羚 (*Capricornis sumatraensis*)、赤斑羚 (*Naemorhaedus cranbrookii*)、赤麂 (*Moschus moschiferus*)、林麝 (*Moschus moschiferus*)、马麝 (*Moschus moschiferus*)、岩羊 (*Pseudois nayaur*)、盘羊 (*Ovis ammon*) 等 10 多种大型兽类。

有关虎的调查, 至今尚未有一个客观有效的方法 (Karanth, 1987), 我们通过走访, 从有经验的猎人那里获得有关该区虎及其它动物的信息, 然后进行野外路线调查, 记录虎的分布点、踪迹、粪便和爪痕等。在有牲口被捕食的地方, 首先通过实地调查, 排除牲畜的损失是由其它动物或其它因素造成 (如豺、豹、洪水和疾病等) 的可能。我们在大型牲畜损失严重的墨脱县格当乡对 22 户住家进行了抽样调查, 然后同乡政府的牲畜记录进行了核实。我们尽可能对牲畜损失进行实地调查, 对一些虎进行长距离跟踪, 所见踪迹的长轴、短轴、土壤质地和海拔高度进行了记录。对那些在森林中下落不明的家畜我们组织群众多方巡找, 查明死因, 一旦确认为被虎所杀, 即对吃剩的家畜进行称量。

结 果

孟加拉虎在西藏主要分布于墨脱和察隅县喜马拉雅山南坡的林区, 另外, 林芝、米林及山南地区中国和不丹边境一带也有分布, 但数量极低。据调查, 1965~ 1967 年间低海拔的地东和背崩一带发生过多起虎食牲口的事件。1968~ 1969 年间, 海拔较高的亚让、巴日一带也屡遭虎灾。从 70 年代初虎开始在支流金珠藏布河谷内盗食牲口, 当地群众在 1972 年击毙虎 1 头, 1977 年再次击毙 1 头, 由于雅鲁藏布江主干河谷内人为的开垦活动频繁, 背崩至加热萨一带近年已少有虎的活动。调查期间我们仅在大拐弯处人迹罕至的河谷内发现一团陈旧的虎的粪便, 形成柱状长为 90 mm, 直径 38 mm, 内含赤斑羚的毛。

近年来, 墨脱县北部的格当、帮辛和加热萨等地出现虎捕食大型牲畜频繁, 其中以格当乡最为严重。我们核对了发生在 1993 年 10 月至 1995 年 12 月的 302 例虎捕食大型牲畜的记录, 其中牛 234 头, 马 53 匹, 骡 15 匹 (表 1)。另外, 还有牛、骡、马 12 头被虎咬伤存活下来。该记录表明, 全乡 12 个村有 90 户人家受到不同程度的损失, 占该乡总户数的 62%。各户的大牲口的损失率为 7.7% ~ 100% 不等。表 1 列出金珠藏布江河谷中格当乡大牲畜被虎捕食的数量, 表 2 为调查期间记录到的虎的新鲜足迹。

表 1 墨脱县格当乡虎捕食大型牲畜的数量 (1993 年 10 月~ 1995 年 12 月)

Table 1 Number of large livestock predated by tiger at Gedang of Medog

| 村名 Village | 牛 Cattle | 马 Horse | 骡 Mule | 小计 Subtotal |
|--------------------|-------------|------------|-----------|----------------|
| 曲那塘 Qunatang | 7 | 0 | 0 | 7 |
| 兴凯 Xingkai | 72 | 15 | 6 | 93 |
| 当隆 Danglong | 30 | 5 | 0 | 35 |
| 上布隆 Shangbulong | 21 | 11 | 3 | 35 |
| 下布隆 Xiabulong | 12 | 3 | 1 | 16 |
| 格当 Gedang | 46 | 7 | 3 | 56 |
| 衣日卡 Yirika | 14 | 4 | 0 | 18 |
| 乃沙大 Naishada | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 藏格卡 Zanggeka | 4 | 2 | 1 | 7 |
| 看着等 Kanzhedeng | 10 | 1 | 0 | 11 |
| 桑登卡 Sangdengka | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 那巴 Naba | 16 | 4 | 1 | 21 |
| 总计 Total | 234 | 53 | 15 | 302 |

表 2 调查期间记录到的虎的新鲜足迹 (1995 年 7~ 12 月)

Table 2 Fresh tiger footprints recorded in the area (July~ December 1995)

| 日期 Date | 地点 Location | 长 Length (mm) | 宽 Width (mm) | 备注 Comment |
|--------------|--------------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| 1995- 07- 03 | 当隆 Danglong | 115 | 109 | 位于疏松的玉米地内 In loose corn field |
| | | 120 | 137 | |
| | | 140 | 135 | |
| | | 69 | 77 | |
| 1995- 07- 07 | 当隆 Danglong | 120 | 125 | 位于人行小道上 On sideway |
| | | 115 | 140 | |
| | | 140 | 135 | |
| | | 134 | 130 | |
| 1995- 07- 12 | 格当 Gedang | 135 | 144 | 粘土、牧场上 On clay and grazingland |
| | | 140 | 112 | |
| 1995- 07- 19 | 当隆与查丘卡间 Between Danglong and Chaqika | 126 | 110 | 位于人行小道上 On sideway |
| | | 140 | 110 | |
| | | 140 | 110 | |
| 1995- 11- 14 | 格当 Gedang | 148 | 122 | 粘土上, 附近有杀死牲畜 On clay, there are dead livestock nearby |
| | | 148 | 121 | |

续表 2 Continuation of table 2

| | | 格当与当隆间 | | | 位于人行小道上 |
|-------|--------|-----------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------|
| 1995- | 11- 17 | Between Gedang and Danglong | 139 | 137 | On sideway |
| | | | 144 | 125 | |
| | | | 145 | 138 | 沙土, 位于河滩旁的牛圈外 |
| 1995- | 11- 18 | 曲那塘 Q unatang | 144 | 129 | On sandy soil and outside ox fence by flood land |
| | | | 134 | 132 | |
| | | | 138 | 120 | |
| | | | 130 | 125 | |
| 1995- | 11- 18 | 曲那塘 Q unatang | 150 | 150 | 粘土、牧场上 On sandy and grazing land |
| | | | 135 | 145 | |
| 1995- | 11- 26 | 曲那塘 Q unatang | 130 | 120 | 河滩沙土上 |
| | | | 126 | 122 | On sandy soil of flood land |
| | | | 140 | 130 | |

讨 论

1. 虎的生态及其与人的冲突

虎的足迹在格当乡各村极为常见, 表 2 所列为部分新鲜足迹的量度。1995 年 7 月 3 日在当隆村一玉米地中发现的一大一小并行且新鲜程度相当的两条足迹说明该虎种群具自然繁殖能力。

虽然在南迦巴瓦峰大部分地区有豹的分布, 但在我们调查大牲畜损失严重的格当乡却未发现有豹的踪迹, 当地干部和群众也一致反映没有豹的活动。我们调查过的 22 例大牲畜被咬死的现场, 其中有 20 例猎物被拖至数米至数十米的地方, 豹和黑熊等其它动物均无此习性, 说明虎对大牲畜的危害是肯定的。至于虎和豹在格当乡是否存在竞争性排斥 (Competitive exclusiveness) 尚待进一步研究。

食物、水源和隐蔽物为虎生存的三个必要条件 (Nowak, 1991), 但是, 即使环境中有一定食物来源, 虎还必须依靠适当大小的动物才能生存 (Karanth, 1987)。胡锦涛 (1994) 和袁喜才等 (1994) 报道过分布在四川和广东的华南虎捕食斑羚、苏门羚、野猪 (*Sus scrofa*)、毛冠鹿 (*Elaphodus cephalophus*)、林麝、水鹿 (*Cervus unicolor*) 和獐 (*Moschus moschiferus*) 等, 但在这些地区虎的密度极低。在墨脱县内, 可供虎捕食的印度野牛 (*Bos gaurus*) 和水牛 (*Bubalus bubalus*) 主要集中在北纬 29° 以南受印度控制的门瑜地区 (沈孝宙, 1963)。在雅鲁藏布江及支流河谷虎只能靠野猪、麂和一些高度适应高山环境的动物生存, 如牛羚、苏门羚、红斑羚等。冬季虎集中在牧民的“冬窝子”里, 即金珠藏布江 1 500~ 2 100 m 的河谷两岸, 夏季则跟随牧民的牲口, 沿河谷追随至高山上的牧场。1995 年 7 月 19 日至 23 日, 我们追踪一只虎, 这只虎刚在海拔 2 100 m 的曲那塘村咬死一头马后, 沿金珠藏布江河谷主流向上行至海拔 3 300 m 的提琴附近, 顺一条猎麝人行走的便道, 翻过 4 570 m 的金珠拉山口, 进入了过去从未有虎活动的波密县境内的金珠弄巴河谷。然而, 金珠弄巴的森林曾受到严重砍伐, 牛羚在 10 多年前就已消失, 高山放养的牲口也不多, 7 月 23 日, 这只觅食的虎再次翻越金珠拉, 重新回到墨脱县。

根据 Schaller (1967) 和 Sunquist (1981) 等在印度和尼泊尔对自然状态下虎的研究, 一只成年的虎每年需要消耗活体重量为 3 000 kg 的草食动物, 月平均消耗量为 250 kg。我们曾在曲那塘对那头被虎猎杀、吃掉一支后腿的马进行称量, 估计其活体重约 170 kg。在这一地区, 骡子的大小和重量与马相当, 牛的品种大多为西藏牛, 体重平均为 206.5

kg (中国家畜家禽品种志编委会, 中国牛品种志编写组, 1986), 由于格当乡群众总是将 1 岁以下的幼龄牲畜关在住房内或拴在住房周围饲养, 因而被虎食掉的牲口均为敞放在外的二龄以上的牲畜。据此推算, 在 1993 年 10 月至 1995 年 7 月, 活动在金珠藏布江河谷中的虎捕食家畜的活体总重量达 59 881 kg, 每月虎的平均消耗量约 2 722 kg, 如果假设虎捕食的牲畜生物量与环境中的自然食物 (如野猪、麝等) 的相等, 也不考虑自然食源及捕食动物和被捕食动物的性别和个体差异, 依照前人研究得出的数据计算, 那么在金珠藏布江流域虎的数量为 11 头。

2 虎的保护和管理

金珠藏布江河谷内牧场有限, 1993 年格当乡的大牲畜总数为 1 392 头, 至 1995 年这个数量下降至 1 215 头, 年平均下降 4.4%, 可见发展大牲畜并不是切实可行的致富办法。从过去虎的分布以及近 20 年在墨脱部分消失的规律看, 低海拔河谷和雅鲁藏布江主干沿岸的开发导致虎的栖息环境的退化或消失。近年来雅鲁藏布江沿岸频繁的人为活动迫使大部分珍稀野生动物进入地势更加险恶的高山峡谷地带, 狩猎活动对赤斑羚、牛羚等动物的种群构成极大威胁 (尹秉高等, 1993), 自然食源急剧减少, 使一些虎丧失了食物来源, 生态系统中的食物链遭到破坏, 引起虎的北移。例如本世纪 70 年代在海拔仅 700 余米的背崩以及稍高的墨脱一带的河谷里均有虎的分布, 现在已基本消失。5 年前位于海拔 1 500 m 的达木乡附近的小路上常常能见到虎的足迹, 现在很少发现。近两年出现虎咬死、咬伤大型牲口主要在 1 900 m 和 3 600 m 的海拔高度之间。1995 年 6 月, 在海拔 2 000 余米的当隆和兴凯村, 出现了虎游荡到村中的情况。

为了保障格当及邻近地区的人畜安全, 同时保护好西藏东南部的孟加拉虎资源, 我们特建议林业主管部门及当地政府迅速采取以下措施:

(1) 加强西藏东南林区的野生动物资源管理, 其中包括执法和对大型兽类数量的监护。该地区分布的一些有蹄类, 如牛羚、红斑羚、苏门羚等在国内和国际上都是重要的保护对象, 不仅如此, 这些动物同时也是虎不可缺少的食源。这些动物种群数量的下降将加剧虎对大型牲畜的依赖, 扩大人与虎之间的利害冲突。大型野生有蹄类的保护有助于维护食肉动物食性的多样性, 从而对捕食动物种群动态产生稳定效应 (Begon 等, 1990)。

(2) 对墨脱县北部已损失的家畜实行间接补偿, 通过控制运入物资价格上涨, 提高当地的民工费和骡马驮运费, 增加当地群众的收入。少数因丧失奶牛或耕牛的五保户和困难户, 应考虑对其生活进行补贴和照顾。一些群众因牲口被虎食掉, 生产和生活受到影响, 于是上山狩猎, 促使食物链紊乱的恶性循环, 这个问题只能通过政府的适当补贴来解决。

(3) 因为环境的恶化, 加之骨节病 (Osteoarthritis deformans endemica) 和肺结核 (Tuberculosis) 等疾病的流行, 一些居民已经自发地搬迁到喜马拉雅山北坡的波密定居, 这类搬迁对减轻虎的栖息地的压力有积极作用, 但自发性的移居需要一定的亲戚关系和经济力量, 政府对这类的搬迁应鼓励和扶持, 并制定计划首先将虎灾较严重、地方病最普遍的兴凯、曲那塘和当隆村的群众迁出。

(4) 加强野生动物的法制教育, 开展有关虎的习性及人畜安全措施的教育, 通过当地的小学广泛宣传生物和生态学知识, 鼓励有前途的学生到波密或八一镇受教育, 尤其应提倡和鼓励女性儿童受教育。结合 1998 年农历和藏历均为虎年的传统, 在国内外组织一些专业和业余人员到该区实地考察, 一方面增强社会对西藏东南部虎及独特的地理和人

文的了解, 另一方面也能给当地带来一定的经济收益。

参考文献

- 王振堂, 冯江, 衣波 1993 长白山地区东北虎分布区变化与人口压力的关系初步分析 见: 夏武平, 张洁主编 人类活动影响下兽类的演变 北京: 中国科学技术出版社, 65~ 70
- 王福麟, 王小非 1993 山西虎的今昔 见: 夏武平, 张洁主编 人类活动影响下兽类的演变 北京: 中国科学技术出版社, 74~ 77.
- 尹秉高, 刘务林 1993 西藏珍稀野生动物与保护 北京: 中国林业出版社, 42, 164~ 169
- 中国家畜家禽品种志编委会, 中国牛品种志编写组 1986 中国牛品种志 上海: 上海科学技术出版社, 114~ 116, 图版 35.
- 冯祚建, 蔡桂全, 郑昌琳 1986 西藏哺乳类 北京: 科学出版社, 188
- 沈孝宙 1963 西藏哺乳动物区系特征及形成历史 动物学报 15 (1): 139~ 150
- 吴宪中, 张海明, 高中信, 瞿中亮, 赵玉峰, 刘伟新, 于立国, 慕保国 1994 黑龙江省境内东北虎数量分布现状 野生动物 (3): 17~ 20
- 吴家炎, 王梦燕 1993 秦岭虎灭绝原因的初步探讨 见: 夏武平, 张洁主编 人类活动影响下兽类的演变 北京: 中国科学技术出版社, 71~ 73
- 孟宪林, 范志勇, 王伟, 庚志忠 1995 虎及其保护 野生动物, (3): 9~ 12
- 张荣祖, 郑度, 杨勤业 1982 西藏自然地理 北京: 科学出版社, 132, 134~ 136
- 胡锦矗 1994 天府奇兽 成都: 四川科技出版社, 51~ 53
- 高中信, 马建章, 马逸清 1993 中国东北虎分布历史变迁 见: 夏武平, 张洁主编 人类活动影响下兽类的演变 北京: 中国科学技术出版社, 61~ 64
- 袁喜才, 陈万成, 卢开和, 卢杨威, 张松 1994 广东省华南虎及栖息地调查 野生动物 (4): 10~ 14
- 谭帮杰编著 1992 哺乳动物分类名录 北京: 中国医药科技出版社, 379~ 380
- Begon M, Harper J L, Townsend C R. 1990 Ecology, individuals, population, and communities Cambridge: Blackwell Scientific Publications, 348~ 353
- Jackson P, Kemp E 1994 Tigers in the wild-1994 WWF species status report Geneva: Themoprinter-Color, 1~ 20
- Karant K U. 1987. Tigers in India: a critical review of field census In: Tilson R L, Seal U S, editors Tigers of the world New Jersey: Noyes Publications, 118~ 32
- Linden E. 1994 Tigers on the brink. Time (13): 34~ 41.
- Nowak R M. 1991. Mammals of the world, vol II. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1209~ 1213
- Schaller G B. 1967. The deer and the tiger: a study of wildlife in India Chicago: University of Chicaga Press
- Sunquist M E. 1981. The social organization of tigers (*Panthera tigris*) in Royal Chitawan National Park, Nepal Smithsonian Contrib Zool, (336): 1~ 98
- Traffic International 1994 Analysis of the market for tigers, bears, and musk deer in the Russian Far East. *Traffic Bulletin*, (15) 1: 23~ 30

A PRELIMINARY STUDY ON THE BENGAL TIGER (PANTHERA TIGRIS TIGRIS) IN NAMCHA BARWA, SOUTHEASTERN TIBET*

Q U M ingjang Z H A N G M ing

*(Conservation Biology Center, Kunming Institute of Zoology, the Chinese
Academy of Sciences, Kunming, 650223)*

L U W ulin

(Forestry Bureau of the Tibet Autonomous Region)

Abstract

Between May and June, September and October 1994, June and December 1995, we conducted a study on Bengal tigers in Namcha Barwa and adjacent areas, southeastern Tibet. We determined the range of tigers and collected basic ecological information on this large predator. By tracking and independently investigating livestock predation around villages in Jinzhu Zangbu Valley, we confirmed the losses of 302 large livestock due to tiger predation between October 1993 and July 1995. A conservative estimate of the total live weight lost was 59 881 kg, which averaged 2 722 kg per month, an equivalent to the monthly intake of 11 free-ranging tigers. Tiger predation affected all 12 villages and 62% households living in Jinzhu Zangbu Valley, with family loss rate of livestock ranging between 7.7% and 100%. Field observations suggest that, in addition to uncontrolled hunting, losses of low land forest to agriculture and pasture have resulted in dwindling of the food base for tigers in the region.

Key words Tiger; Tibet; Distribution; Predation; Livestock

* This project is funded by the John D. and T. Catherine Macarthur Foundation, U.S.A.