

# 紫貂冬季活动范围的研究<sup>\*</sup>

徐利 姜兆文 马逸清 李晓民

(黑龙江省科学院自然资源研究所, 哈尔滨, 150040)

Steve W. Buskirk

(美国怀俄明大学动物学及生理学系)

## 摘 要

1991至1993年10~12月的三个冬季中,借助无线电遥测技术对7只紫貂(4雄,3雌)活动范围进行了研究。结果表明雄性紫貂的活动范围为 $13.03 \text{ km}^2$ ,雌性为 $7.18 \text{ km}^2$ ,雄性的几乎为雌性的2倍。活动范围多为长条形,且多与山脉走向相一致。雄性活动范围的最大距离为 $5.50 \text{ km}$ ,雌性为 $4.17 \text{ km}$ 。雌雄个体间的活动范围有部分重叠现象,重叠程度为 $62.0\%$ 。雄性个体间几乎无重叠现象。影响活动范围大小的因素主要为动物体型大小、食物丰富度和人为干扰等。

关键词 紫貂; 冬季; 活动范围

由于适栖生境的不断减少和偷猎的影响,我国野生紫貂的分布区及种群数量在不断减少。国内外对紫貂的生物学和保护已有记载(马逸清等,1986;佟煜人等,1981;Ma Yiqing等,1994;Bakeyev等,1994),本文利用无线电遥测技术对大兴安岭地区紫貂冬季活动范围及其特征进行研究,并分析和讨论了对其影响的因素。其目的是为紫貂保护区的确定、野生种群的恢复和发展提供基础资料。

## 研究区自然概况

研究地区位于大兴安岭山区,东经 $119^{\circ}40' \sim 127^{\circ}22'$ ,北纬 $49^{\circ}20' \sim 53^{\circ}30'$ 。山势不高,海拔 $800 \sim 1100 \text{ m}$ 。气候为明显大陆性寒温带季风类型。春秋干燥,夏季短暖而多雨,冬季长而寒冷积雪。年均温在 $-2.7 \sim 5.3$ 之间,1月均温为 $-35.8$ ,7月为 $24.5$ ,年温差达 $60$ 以上。本区植物主要有兴安落叶松(*Larix gmelini*)、樟子松(*Pinus sylvestris*)、杜鹃(*Rhododendron dauricum*)、偃松(*P. pumila*)、白桦(*Betula platyphylla*)、杜香(*Ledum palustre*)和越桔(*Vaccinium Vitis-idaea*)等。动物主要有棕熊(*Ursus arctos*)、原麝(*Moschus moschiferus*)、雪兔(*Lepus timidus*)、狍子(*Capreolus capreolus*)、马鹿(*Cervus elaphus*)等(马逸清,1989;周以良,1991;周瑞昌等,1979)。研究地点选于呼中(1991年)和图强(1992和1993年)二个区。

## 研究方法

无线电遥测设备是美国生产的TRX-64S的便携式接收机,接收频率为 $165.000 \sim 165.640 \text{ MHz}$ 。接收天线为铝合金折叠式手持天线。颈圈为美国AVM公司生产的BT

<sup>\*</sup> 黑龙江省科学院与美国怀俄明大学合作项目  
本文于1995年12月18日收到,1996年5月10日收到修改稿

型, 发射频率为165.151~165.411MHz, 重约25 g, 为紫貂体重的3%左右, 对紫貂的活动和行为影响不大 (Am laner 等, 1980)。颈圈电池有效期为3个月。

活捕工具主要为自制木笼和踩夹。诱饵为花尾榛鸡、雪兔、松鸦等。使用的麻醉剂浓度为100 mg/m<sup>l</sup>的氯胺酮, 使用量为雌性成年紫貂0.25~0.35 ml左右, 雄性成年个体为0.35~0.40 ml左右。麻醉时间一般为20~45 min。待紫貂全麻后, 进行常规测量并安上颈圈。待紫貂恢复正常, 就可释放并进行研究。

紫貂活动范围的确定主要为遥测定位法, 将定位点标于1:5万的地形图上, 此外, 还借助足迹跟踪对资料进行补充。活动范围大小的测定主要采用最小凸多边形法 (Southwood, 1966)。用 KP-90N 型的数字求积仪测定面积。活动范围的重叠程度是以两个活动范围的重叠面积与两个活动范围的平均面积之比表示。

## 结 果

在1991至1993年的三年中, 我们分别于10~12月对7只紫貂进行了无线电遥测定位和足迹跟踪 (1991年, 1雄, 1雌; 1992年, 2雄, 1雌; 1993年, 1雄, 1雌)。其活动范围见表1和图1。1991年冬在呼中区的结果表明雌性紫貂的活动范围完全被包括在1号雄性紫貂的活动范围内。1号雄性的活动范围为17.33 km<sup>2</sup>, 最长直径为6.5 km。雌性紫貂为6.13 km<sup>2</sup>, 最长直径为4 km。二者活动范围的重叠度为52.3% (见表2)。1号雄貂的活动范围包括研究区内的一个主要山体的阳坡及其下的山谷, 雌性紫貂的活动范围主要在此山体的主峰和山谷阳面的后端。

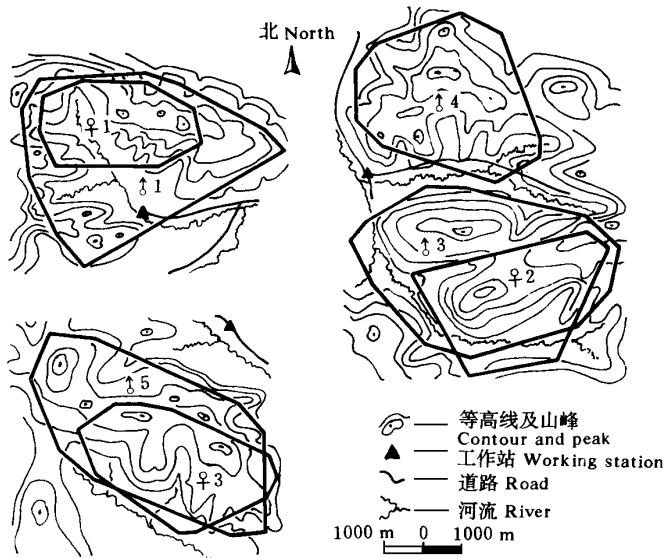


图1 大兴安岭地区紫貂冬季活动范围示意图

Fig. 1 Winter home ranges of sables in Daxinganling Mountains

1992年冬季, 在图强区共研究了3只紫貂, 结果为2号雌体的活动范围大小为6.98 km<sup>2</sup>, 3号雄性的为12.15 km<sup>2</sup>, 4号雄性的为9.13 km<sup>2</sup>。3号雌性的活动范围多数在3号雄性紫貂的活动范围内, 重叠面积占雌性活动范围的85.77%。二只雄性没有重叠现象。2号雌貂活动范围的最大直径为4 km, 3号雄性为5.25 km, 而4号雄貂为4 km。2号雌貂主要占

据了研究区内的南部山体顶部和阳坡及连接的山谷, 3号雄性占据了几乎整个山体和山体南部的山谷, 研究中发现3号雄貂活动较频繁地区为山谷的底部, 其次为山体的阳坡和坡顶部, 而在阴坡只是沿坡巡游, 并常用尿等标记领域, 4号雄貂的活动范围为北部的整个山脉和相连的山谷, 并主要活动于山的阳坡和漫圆的山顶部。

表1 1991~ 1993年三个冬季7只紫貂活动范围 (单位:  $\text{km}^2$ )

	1991	1992	1993	均值 Average Value	标准差 SD
雌性 Females	6.13	6.98	8.42	7.18 ± 1.32	0.94
雄性 Males	17.33	12.15 9.13	13.51	13.03 ± 3.33	2.95

表2 紫貂活动范围重叠程度 (%)

雌性 Females	雄性 Males		
	1号 No. 1	3号 No. 3	5号 No. 5
1号 No. 1	52.3	—	—
2号 No. 2	—	62.5	—
3号 No. 3	—	—	71.2
平均值 Average Value	62.0		

1993年冬的研究表明, 3号雌性紫貂的活动范围为 $8.42 \text{ km}^2$ , 5号雄性的为 $13.51 \text{ km}^2$ 。两只貂的活动范围有重叠现象, 重叠面积占雌性的92.80%。雌性活动范围的最大直径为4.50 km, 雄性为6.75 km。3号雌貂主要在山体的顶部、阳坡及连接的山谷的南缘活动。5号雄貂几乎占据了整个山体, 并主要活动于阳坡、山顶及山峭处。

3年的结果表明, 雌性紫貂的活动范围平均为 $7.18 \text{ km}^2$ , 雄性的为 $13.03 \text{ km}^2$ 。活动范围的形状为长条形或近似长条形, 其最大直径的走向与活动范围覆盖主体山脉的走向平行或相一致。而且最大直径几乎是落在主体山脉的山峭或阳坡上。

## 讨 论

佟煜人等 (1981) 的研究发现, 分布于小兴安岭和长白山地区紫貂的活动范围大约为 $5\sim 10 \text{ km}^2$ , 新疆北部的为 $5\sim 10 \text{ km}^2$  (郑生武等, 1994), 这与本研究结果相似。夏强辉等 (1990) 对黄鼬的研究结果, 认为它的活动范围大小在不同性别、个体及年度间都有区别, 这与我们对紫貂研究结果相同。雄性紫貂的活动范围明显大于雌性的, 几乎为雌性的两倍, 美洲貂 (*M. americana*) 的研究也证明了这一点 (Buskirk 等, 1989)。小型食肉类的活动范围大小与体型成正相关关系 (Lindstedt 等, 1986; Buskirk 等, 1989), 这对紫貂来说也是如此; 另外从繁殖角度看, 如雄性占据较大空间, 就能与更多雌性个体的活动范围重叠, 并与其交配繁殖以提高基因遗传交流的概率, Lindstedt 等 (1986) 也得出同样的分析结果。

主要食物丰富度对动物的活动范围有很大的影响 (Lindstedt 等, 1986; 夏强辉等, 1990)。1993年的雌性紫貂活动范围大于前2年2只雌性个体的, 可能是食物因素所致。头二年的食性研究证明越桔浆果出现频率较高 (49.7%), 说明越桔浆果为紫貂主要食物之一,

而1993年由于春雪的影响使该地区内所有越桔没有结果, 因而雌性个体就可能扩大活动范围以捕获鼠类和鸟类等。从3年浆果的丰富度看, 1992年比1991年高, 可能是1992年的2只雄性的活动范围较小的原因。1991年雄性的活动范围最大的另一原因可能是由于在研究区内的大部分林型主要为过伐林, 缺少大龄松树和倒木等的生境类型; 人为干扰对动物活动范围影响很大 (Eguchi 等, 1980; 夏强辉等, 1990), 1991年工作站使用的发电机产生的油烟和噪音对紫貂也产生了影响, 在定位的同时还进行了紫貂生境评价的抽样工作, 这些因素在某种程度上也影响着当年紫貂活动范围大小的变化。

动物活动范围的重叠多发生于异性个体间, 同性个体尤其是雄性间相斥现象在领域性动物中是比较普遍的 (Buskirk 等, 1989)。紫貂的研究结果也证明了这一点, 即雌雄貂的活动范围重叠很多, 雄性间几乎没有此现象。

另外, 动物活动范围大小与种群密度高低有直接关系 (Van Horne, 1983)。据访问调查得知, 80年末野生紫貂种群密度很高, 连续猎捕使紫貂数量明显下降, 在较低的种群密度下, 紫貂个体就可以占据较大活动范围, 且雄性间可没有重叠。Bakeyev 等 (1994) 报道的苏联紫貂活动范围10~ 20 km 的直径, 大于本研究紫貂的活动范围直径 (4~ 6.75 km)。

紫貂的活动范围的最长直径与山体走向平行, 并覆盖阳坡和山谷, 其原因可能为阳坡阳光充足温暖, 为小型哺乳动物和鸟类等适栖生境, 同时又是越桔等浆果的生长地, 食物丰富度较高; 再者在阳坡活动可以减少冬季寒冷西北风的影响, 能降低紫貂的能量消耗。

## 参 考 文 献

- 马逸清 1989 大兴安岭地区野生动物 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 139
- 马逸清等 1986 黑龙江省兽类志 哈尔滨: 黑龙江科技出版社 506
- 佟煜人, 郭永佳 1981 紫貂生物学特性及自然保护 野生动物, 1: 37~ 40
- 周以良 1991 中国大兴安岭植被 北京: 科学出版社, 264
- 周瑞昌, 杨志兴, 李鹤 1979 大兴安岭北部山地主要落叶松林结构特征及更新规律 自然资源研究, 1: 14~ 45
- 郑生武主编 1994 中国西北地区珍稀濒危动物志 北京: 中国林业出版社, 80~ 81
- 夏强辉, 肖兵, 盛和林 1990 黄鼬 (*M. ustela sibirica*) 的家域和昼夜活动节律 华东师范大学学报 (哺乳动物生态学专辑): 102~ 108
- Amlaner C J, MacDonald S W. 1980 A Handbook on Biotelemetry and Radio Tracking Pergamon Press, Oxford
- Bakeyev N N, Sinitsyn A A. 1994 Status and Conservation of Sables in the Commonwealth of Independent States In: Buskirk S W, Harestad A S, Raphael M G, Powell R A, eds Martens, sables, and fishers: biology and conservation Cornell Univ. Press, Ithaca, N.Y. 246~ 254
- Buskirk S W, MacDonald L L. 1989 A analysis of variability in home-range size of the American marten *J Wildl Manag*, 53 (4): 997~ 1004
- Eguchi K, Nakazono T. 1980 Activity studies of Japanese red foxes (*Vulpes vulpes japonica*). *J Ecol*, 30: 9~ 17
- Lindstedt S L, Miller B J, Buskirk S W. 1986 home range, time and body size in mammals *Ecology*, 67 (2): 413~ 418
- Ma Yiqing, Xu Li 1994 Distribution and conservation of sables in China In: Buskirk S W, Harestad A S, Raphael M G, Powell R A, eds Martens, sables, and fishers: biology and conservation Cornell Univ. Press, Ithaca, N.Y. 255~ 216
- Southwood 1966 Ecological Methods Methuen London
- Van Horne B. 1983 Density as a misleading indicator of habitat quality. *J Wildl Manag*, 47: 893~ 901

# WINTER HOME RANGES OF SABLES (MARTES ZIBELLINA) IN DAXINGANLING MOUNTAINS, CHINA

XU Li JIANG Zhaowen MA Yiqing LI Xiaomin

(Institute of Natural Resources, Harbin, 150040)

Steve W. Buskirk

(Department of Zoology and Physiology, University of Wyoming, U. S. A.)

## Abstract

In winters (October~December) from 1991 to 1993, we conducted a research on home ranges of 7 wild sables (4 males, 3 females) with radio collars in Daxinganling Mountains, Northeast China. Research results indicated that average home range size of males was  $13.03 \text{ km}^2$  ( $9.13\sim 17.33 \text{ km}^2$ ), that of females was  $7.18 \text{ km}^2$  ( $6.13\sim 8.42 \text{ km}^2$ ). Males had almost two times larger home ranges than that of females. The longest diameter of home ranges of male sables was 5.50 km, that of females was 4.17 km. There was overlap of home ranges between male and female. Average degree of overlap was 62.0%. Overlaps of home ranges hardly existed among male individuals. Factors affecting home range size mainly were sable sexes, abundance of foods, human disturbance and so on.

**Key words** Sable; Winter; Home range

## 鼠类生态、进化及综合治理国际学术研讨会

中国科学院动物研究所拟于1998年10月在北京举办鼠类生态、进化及综合治理国际学术研讨会。会议研讨内容为:

1. 鼠类系统演化与区系; 2. 鼠类生态与行为, 包括鼠类行为、鼠类种群动态、鼠类生理生态及适应对策、栖息地改变对鼠类的影响; 3. 鼠类危害与综合治理, 包括鼠类监测与评估、鼠类防治技术、鼠类综合治理。

预计会期5天, 国内外代表约300人。研讨形式主要是大会报告、分组报告和墙报。将出版英文论文摘要集。

本次国际研讨会欢迎国内外有关研究、管理和出版新闻等各方面人士参加, 并欢迎国内外对此有兴趣的单位提供赞助和在会议期间进行产品及技术的展示、介绍、应用讨论等。

请有意参加本次会议的个人和单位尽快来函来电联系以便使您及时得到有关会议的通知、材料等。

联系人: 孟智斌

单位: 中国科学院动物研究所

地址: 北京市海淀区中关村路19号

邮编: 100080

电话: (010) 62554027

传真: (010) 62565689

中国生态学会动物生态专业委员会