

高原鼯鼠求偶期巢域变化与体重的研究

张飞宇,周建伟,周富斐,周睿,华铄泽,花立民

(甘肃农业大学 草业学院/草业生态系统教育部重点实验室/甘肃省草业工程实验室/中-美草地畜牧业可持续发展研究中心,甘肃 兰州 730070)

摘要:研究高原鼯鼠(*Myospalax baliye*)求偶期巢域变化对于了解其社群关系、种群动态、繁殖策略等有重要作用。利用无线电跟踪技术监测高原鼯鼠求偶期巢域变化,并分析求偶期高原鼯鼠巢域面积变化与体重的关系。结果表明:1)高原鼯鼠雌雄个体在求偶后期的巢域面积均增加,并且雄性个体巢域面积显著大于雌性($P < 0.05$);2)求偶后期高原鼯鼠雌雄和雄雄巢域间均发生重叠;3)求偶期高原鼯鼠的巢域面积与体重呈正相关($P < 0.05$)。

关键词:巢域;活动模式;无线电追踪;高原鼯鼠;体重

中图分类号:S865 **文献标志码:**A **文章编号:**1009-5500(2020)04-0067-06

DOI: 10.13817/j.cnki.cyyep.2020.04.011

动物通常在一个有限的区域内活动,区域内蕴藏着食物、配偶以及其他个体生存与繁衍所必需的资源,被称为巢域(Home range)^[1-2]。尚玉昌^[3]认为占有一定面积的区域对于动物的生存和繁殖是有利的,占有者可以得到充足的各种资源。因此,巢域研究对了解动物个体的活动范围、资源利用、社群关系(包括婚配制度),进而讨论其繁殖策略和种群动态规律等具有重要意义^[4]。

动物不同生长时期,不同季节的巢域大小各有不同,但繁殖期的巢域大小变化较为显著^[5]。Mikael^[6]认为动物在繁殖期一般会扩大其巢域范围。多数研究者认为啮齿动物雄性在繁殖期的资源要求要高于非繁殖期,故所需巢域面积相对较大。繁殖期的长爪沙鼠(*Mongolian gerbils*)占据较大巢域范围保证其获得更多的资源^[7]。雄性美洲红松鼠(*Tamiasciurus hudsonicus*)在繁殖期的巢域面积是非繁殖期的3倍^[8]。

雄性赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)求偶交配期异常活跃,显著增加巢域面积^[2]。动物巢域大小与其体重具有关联性。体重越大所需资源越多,巢域面积也就越大^[9]。吐鲁番沙虎(*Teratoscincus roborowskii*)体型大小对巢域面积有显著影响^[10]。体重是影响(*Nviventer confucians*)巢域大小的最重要因素^[11]。繁殖期动物不同体重和性别的个体对巢域的需求也与其求偶竞争有关系,体重较大的雌雄个体拥有较大的巢域范围,可以获得更多的繁殖机会^[12]。

高原鼯鼠(*Myospalax baliyei*)是青藏高原独居型地下啮齿动物,对于高寒草甸生态系统能量流动和物质循环具有重要影响。但是,高原鼯鼠也是高寒草甸的主要害鼠之一^[13]。巢域是地下啮齿动物进行各种生命活动的场所,它与繁殖、栖息地质量以及季节变化等有着密切关系^[14],也是野生动物资源保护和鼠害防治的热点。姬程鹏^[15]在非繁殖期(6~10月)研究高原鼯鼠巢域变化发现巢域面积无明显的变化。但是高原鼯鼠雌雄个体求偶期巢域是否有变化,目前尚未有报道。利用无线电追踪技术,探究自然条件下高原鼯鼠求偶期巢域的变化与体重的关系,求偶期巢域的变化对研究高原鼯鼠活动范围、空间资源的利用格局及社群关系(包括婚配制度)具有重要意义。

收稿日期:2019-09-30; **修回日期:**2019-10-31

基金项目:川西北和甘南退化高寒生态系统综合整治项目(2017YFC0504803);甘肃省高校协同创新科技团队支持计划项目

作者简介:张飞宇(1994-),男,河南安阳人,硕士研究生。

E-mail: zhangfeiYu_gsau@163.com

花立民为通讯作者。

E-mail: hualm@gsau.edu.cn

1 材料和方法

1.1 研究地概况

研究地选在青藏高原东北缘、甘肃省玛曲县采日玛乡的高寒草甸(N 35°58′、E 101°53′),高原鼯鼠是该区内的绝对优势鼠种。研究区平均海拔 3 650 m,地势开阔、多风,气候寒冷。年均降水量 450~780 mm,主要分布在 7~9 月;年均温 1.2℃,最冷月 1 月均温为 -10℃,最热月 7 月均温为 11℃;年平均霜期不少于 270 d。植被以嵩属(*Kobresia*)、羊茅属(*Festuca*)、早熟禾属(*Poa*)、翦股颖属(*Agrostis*)、披碱草属(*Elymus*)、风毛菊属(*Saussurea*)以及银莲花属(*Anemone*)和毛茛属(*Ranunculus*)为主,并伴生有其他杂类草^[16]。

1.2 无线电追踪

由于高原鼯鼠长期营地下穴居生活,无法用肉眼进行实际观测,因此使用无线电追踪设备进行监测。无线电接收机为英国 Biotrack 公司生产的 Sika,无线电频率接收范围为 138~168 MHz,手持 Yagi 天线为新西兰 Sirtrack 公司生产。发射器为英国 Biotrack 公司生产的 Ag357,重量 4.7 g,无线电频率 160~161 MHz,供电时间 9 个月。每个发射器的音调和发射频率各不相同,以便对标记鼠进行无线电跟踪时能够将它们逐一区别开^[15]。

选择冷季放牧草场为样地,面积为 1.12 hm²。在整个样地纵横方向每隔 10 m 打一固定木桩,建立 80 m×140 m 相对坐标系,为后期无线电追踪提供目标动物的定位点^[15]。2019 年 3 月 20 日,利用自制活捕笼对样地内高原鼯鼠进行无损伤捕获^[17]。捕获后利用自制麻醉瓶进行麻醉,记录其性别,称量体重和体长等信息后,佩戴无线电发射器,待高原鼯鼠恢复正常活动后放回原捕获洞道。全部操作时间在 2 min 内完成。高原鼯鼠释放后会迅速回其主巢,在释放的同时利用设备开始追踪其返回主巢的路线,并逐一记录返回路线所对应的坐标。为了使高原鼯鼠适应佩戴发射器,在放归高原鼯鼠 48 h 后再进行数据的采集。3 月 27~4 月 29 日对高原鼯鼠进行全天追踪,每隔 2~4 h 定位 1 次。研究期间累计活捕并佩戴发射器高原鼯鼠成体 12 只,其中成功追踪到高原鼯鼠 10 只(5 雌,5 雄),雌性平均体重为 231.7±16.950 g,雄性平均体重为 434.1±34.715 g。其中雄性高原鼯鼠均存在睾丸

下垂的特征;雌性阴部未发现潮红肿胀,阴道口无分泌液。个体详细情况见表 1。

表 1 佩戴无线电发射器的高原鼯鼠个体信息

Table 1 Individual information of collared plateau zokors

| 性别 | 体重/g | 发射器编号 | 体长/cm | 尾长/cm |
|----|-------|---------|-------|-------|
| 雌性 | 216.3 | 160 100 | 18.2 | 3.1 |
| | 218.9 | 160 883 | 19.2 | 3.1 |
| | 179.3 | 160 459 | 18.3 | 3.4 |
| | 252.0 | 160 691 | 18.7 | 2.9 |
| | 291.9 | 160 064 | 19.9 | 3.5 |
| 雄性 | 506.8 | 160 180 | 25.2 | 4.3 |
| | 529.2 | 160 137 | 22.5 | 3.2 |
| | 319.1 | 160 014 | 23.8 | 4.1 |
| | 432.1 | 160 556 | 19.8 | 4.2 |
| | 383.4 | 160 258 | 23.1 | 3.6 |

1.3 求偶期的划分

周文扬等^[18]研究发现 4 月下旬为高原鼯鼠交配的高峰时期。周延山等^[19]研究也发现高原鼯鼠在 4 月下旬已存在怀孕雌鼠。因此,本研究结合无线电追踪结果,在雌雄个体的洞道未连通前且未扩大巢域面积前划分为求偶前期,从开始扩大巢域面积到雌雄个体洞道连通时划分为求偶后期。

1.4 巢域面积及分析

用 Ranges 8.0 的 100% 最小凸多边形法(Minimum convex polygon, MCP)分别计算高原鼯鼠求偶前期、求偶后期的巢域面积。MCP 法使用较为普遍,使得研究数据与其他研究的结果更具可比性^[2,20]。数据先用单样本 K-S 检验方法(One-sample Kolmogorov-Smirnov test)进行正态性检验,用 Excel 2017 对原始数据进行处理计算,采用 Graphpad Prism 8.0 作图。利用 Graphpad Prism 8.0 对得到的巢域面积进行独立样本 *t* 检验(Independent-Samples *t* Test),利用线性回归分析高原鼯鼠的体重与求偶前期和求偶后期活动面积的关系。

1.5 巢域重叠率的计算

利用 Ranges 8.0 计算某一时间段内有巢域面积重叠的两个体的重叠率,有巢域重叠但没有时间重叠的个体不做巢域重叠率的计算。巢域重叠率的计算公式为:巢域重叠率= $M_c^2 / (M_a \times M_b)$

式中, M_a 和 M_b 分别为 A、B 两个体在某一个时间段内的巢域面积, M_c 为相应时间段内两个体巢域重叠部分的面积^[21]。

2 结果与分析

2.1 高原鼯鼠的巢域面积

结果表明高原鼯鼠雄性巢域面积均高于雌性巢域面积,雌雄个体在求偶后期的巢域面积也均高于其自身在求偶前期的巢域面积,雄性求偶后期巢域面积高出其求偶前期 1.5 倍左右,雌性在求偶后期的巢域面积是求偶前期的 2 倍左右(图 1)。雄性高原鼯鼠求偶前期和求偶后期的巢域面积均显著高于雌性巢域面积($t=3.34, P<0.05; t=0.031, P<0.05$)。雌性和雄性在求偶后期的巢域面积均显著高于求偶前期的巢域面积($t=3.125, P<0.05; t=2.881, P<0.05$)。

2.2 高原鼯鼠求偶期巢域重叠

研究发现,高原鼯鼠在求偶前期雌雄个体巢域没有发生重叠,因此巢域重叠率为 0(图 2A)。在求偶后期发现雌雄和雄雄个体巢域间有重叠现象发生。在追

踪到的全部高原鼯鼠中,发现有 4 对雌雄个体的巢域发生重叠,有 2 只雄性个体间的巢域发生重叠。雌雄个体间的巢域重叠率为 7.63%,最大重叠率达到 28.64%,雄性个体间的巢域重叠率为 0.012%(图 2B)。

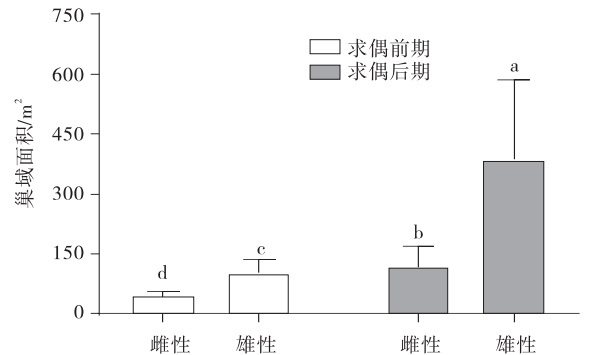


图 1 求偶期高原鼯鼠巢域面积

Fig. 1 Home range area of plateau zokors during courtship period

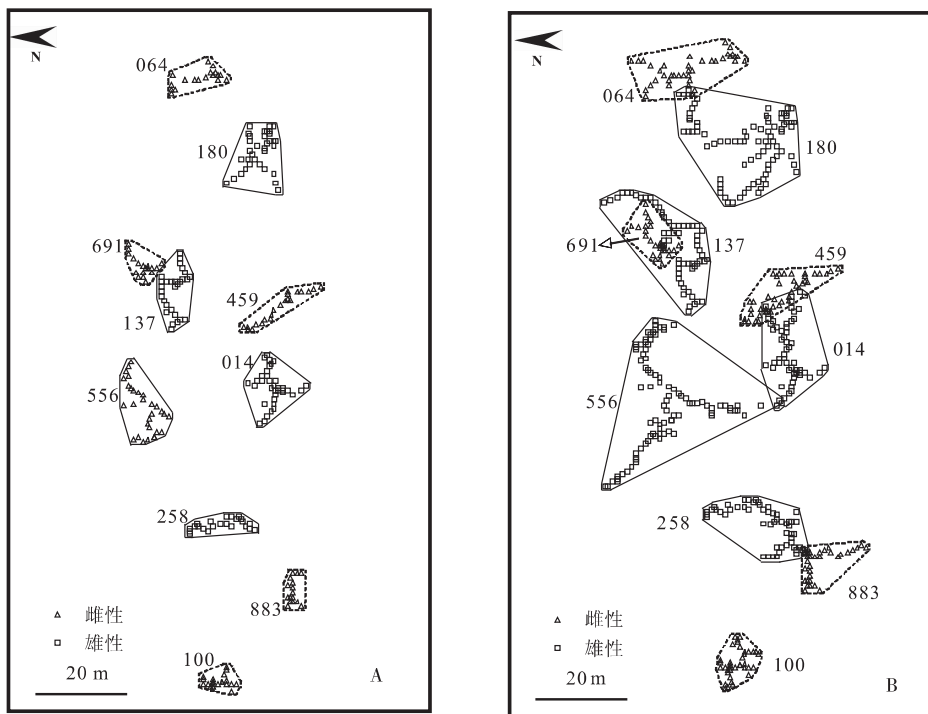


图 2 求偶前期(A)和求偶后期(B)高原鼯鼠巢域位置

Fig. 2 Schematic diagram of home range location of plateau zokors in the early stage of courtship

2.3 求偶期巢域面积变化与高原鼯鼠体重的相关性

高原鼯鼠的体重与求偶前期和求偶后期的巢域面积之间存在明显相关性(图 3A,图 3B)。总体看来,求

偶前期和后期体重和巢域面积均呈现正相关关系,体重相对较大的高原鼯鼠所拥有的巢域面积也相对更大。雄性体重较大,所拥有的巢域面积也更大,雌性体重较小,所拥有的巢域面积也相对较小。

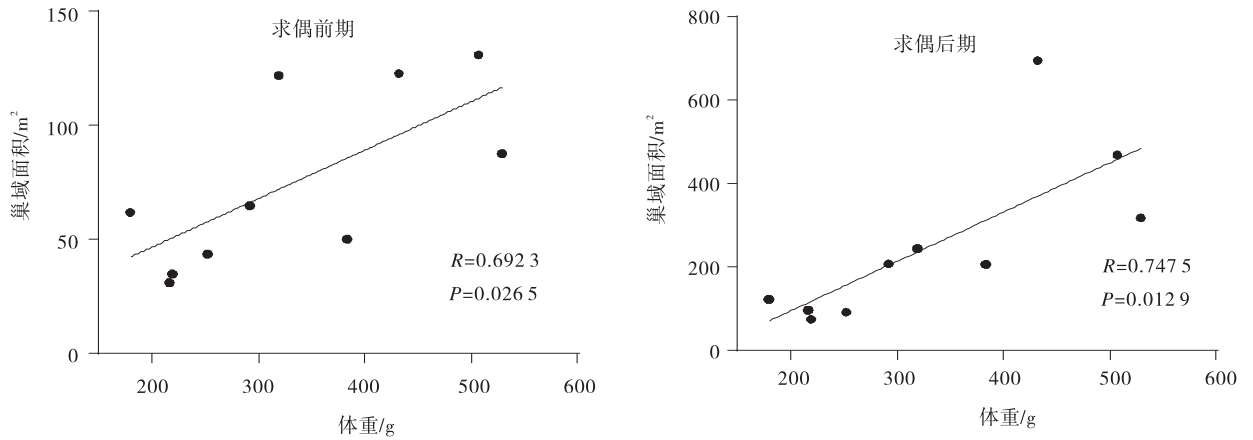


图3 求偶前期(A)和求偶后期(B)高原鼫鼠巢域面积与体重的相关性分析

Fig. 3 Correlation analysis of home range area and body weight in plateau zokors in early courtship stage

3 讨论

巢域是动物各种活动综合作用的产物,动物对巢域的占据和利用是一个复杂的生态学现象,它与外部因子(如生境质量等)和内部因素(如性别、繁殖、竞争者、种群密度等)密切相关^[5]。

在求偶后期雌雄个体的巢域面积均显著大于求偶前期的巢域面积。高原鼫鼠是营地下生活独居型啮齿动物,通过挖掘采食土壤中植物根、鳞茎等为食^[22],具有各自巢域,个体间洞道相距较远^[23]。3~4月处于高原鼫鼠的繁殖期^[19,24],在繁殖期间雌雄寻找配偶需通过挖掘扩大领域范围,从而增加雌雄个体间相遇的可能性^[25]。高原鼫鼠等地下啮齿动物的挖掘活动需消耗巨大能量^[26-27],并且繁殖期寻找配偶以及繁殖是比较耗能的过程^[28],因此在3~4月高原鼫鼠除繁殖活动外,也会进行储食活动。此时牧草尚未萌发,植物地下根系鲜嫩多汁,营养丰富,正好补充冬季严重消耗的存粮^[18]。因此,求偶期补充自身能量和寻找配偶均是高原鼫鼠在求偶后期的巢域面积大于求偶前期的重要原因之一。求偶前期和后期高原鼫鼠的巢域面积均与体重呈显著正相关关系($P < 0.05$)。根据能量学说,随着体型的增大而能量需求增加,因此不管物种是否具有领域性,巢域大小与体型大小之间存在着关联^[29-30]。沈良良^[11]研究也发现雄性社鼠的平均巢域面积和体重呈显著正相关关系。Mace^[12]认为体型越大的个体巢域范围越大,因为体型大的个体占据较大的巢域范围以满足自身的需求,如较大体型可提高格斗能力争夺配偶、占据有利资源等。

一般而言,两性异形生物雄性体型通常大于雌

性,因而较大体型的雄性个体选择更大巢域面积的倾向性导致雄性巢域面积大于雌性的巢域^[31]。研究所捕获的高原鼫鼠体型雄性个体均大于雌性个体,并且雄性在求偶期的巢域面积显著大于雌性,符合两性异形的理论。孙儒泳^[32]研究发现根田鼠(*Microtus oeconomus*)雄鼠巢域面积显著大于雌鼠,沈良良^[11]研究也发现雄性社鼠的平均巢域面积大于雌性,这些研究结果均和本研究一致。尚玉昌^[33]认为雌性在生殖上的投资通常要大于雄性,雌性会尽可能选择具有优质基因和占有优质资源的雄性个体交配,这将会导致雄性个体为争夺雌性个体而和同性展开激烈竞争^[33]。雄性个体为追求最优化的生殖状态(增加交配机会、提高生育力、减少外界生殖干扰等)而本能地排挤其他个体,使雄性在组织巢域范围的过程中占有绝对优势^[29,34]。在择偶系统中,雄性个体也会有意识扩大巢域面积去牵制和寻觅多个潜在的可交配的雌性个体^[29,35]。已有研究表明种群内竞争能力强的雄性个体能够更好地保护巢域,获得足够的食物和找到比较安全的避护所,这有利于增加个体的适合度^[36-37]。因此,上述情况均可推动雄性高原鼫鼠扩大其巢域范围,并导致雌性的巢域面积大于雌性。

研究发现,求偶后期雌雄巢域面积发生重叠,雄性个体间的巢域面积也发生重叠。在许多啮齿动物求偶期巢域面积研究中都有发现巢域面积重叠现象的发生,如赤腹松鼠^[2],根田鼠^[32],达乌尔黄鼠(*Spermophilus dauricus*)^[38],达乌尔鼠兔(*Ochotona dauurica*)^[39]等。姬程鹏^[15]发现在繁殖末期有极少的巢域重叠现象,非繁殖期无巢域重叠现象。独居型啮齿动物具有很强的领域保护意识^[40],高原鼫鼠也不例外,

常常与进入到自己领地内的同种个体发生争斗,来保护自己领地。在繁殖期,对于独居动物来说,雌性可能会降低对自身领域的保护意识,允许雄性个体进入自己的巢域。Endries等^[41]认为对于独居生物的动物来说,这意味着繁殖机会的增加,同时重叠区域也可能为后代的扩散提供条件^[41]。因此,这可能是造成雌雄个体在求偶期巢域重叠的原因之一。巢域内蕴藏着食物、配偶以及其他个体生存与繁衍所必需的资源^[42]。在求偶期,雄性个体会为争夺雌性个体而和同性展开激烈竞争^[33]。雄性个体间巢域面积发生重叠可能是雄性个体间通过竞争来争夺巢域内雌性的交配权。樊乃昌^[43]研究发现高原鼯鼠会通过侵占的方式占用其他个体的洞系,并利用遗留在洞道中的一切资源。高原鼯鼠通过侵占行为直接占用其他个体领域内的资源,使其几乎不需要花费体力和冒被捕食的风险,获得丰富的食物和更大的巢域。因此,上述两种原因均可能导致高原鼯鼠雄性个体间巢域面积发生重叠。

4 结论

高原鼯鼠雌性个体巢域面积在求偶期均呈增加趋势且发生重叠。雄性个体巢域面积显著大于雌性个体的巢域面积,并且雌雄个体巢域面积与其体重密切相关。

参考文献:

- [1] Burt W H. Territoriality and home range concepts as applied to mammals[J]. *Mammal*, 1943, 24: 346—352.
- [2] 孔令雪,张虹,任娟,等. 繁殖期不同时段赤腹松鼠巢域的变化[J]. *兽类学报*, 2011, 31(3): 251—256.
- [3] 尚玉昌. *动物行为学*[M]. 北京:北京大学出版社, 2005.
- [4] 刘伟,钟文勤,宛新荣. 啮齿动物巢区研究进展[J]. *生态学杂志*, 2002, 21(4): 36—40.
- [5] 王喜伟,金志民,贾修歧. 啮齿动物巢区影响因素研究进展[J]. *科教导刊(下旬)*, 2018, 357(11): 52—53.
- [6] Mikael S. The mating tactics and spacing patterns of solitary carnivores[M]// Gittleman J L, Stephan M F, David M, et al. *Carnivore Conservation*. London: Cambridge University Press, 2001: 164—181.
- [7] 王艳妮,刘伟,钟文勤,等. 不同季节长爪沙鼠家群的巢区及其在生活史对策中的意义[C]// *野生动物生态与资源保护第四届全国学术研讨会论文摘要集*, 2007.
- [8] Ramos-Lara N, Koprowski J L. Spacing behavior of a non-larder-hoarding tamiasciurus: a study of mearns's squirrels in xeric coniferous forests[J]. *Ethology*, 2015, 121(2): 196—205.
- [9] 孙儒泳. *动物生态学原理(第二版)*[M]. 北京:北京师范大学出版社, 1992.
- [10] 李文蓉,宋玉成,时磊. 性别、季节和体型大小对吐鲁番沙虎巢域的影响[J]. *生态学报*, 2013, 33(2): 395—401.
- [11] 沈良良. 千岛湖岛屿社鼠的巢区和领域研究[D]. 金华:浙江师范大学, 2011.
- [12] Mace G M, Harvey P H. Energetic constraints on home-range size[J]. *American Naturalist*, 1983, 121(1): 120—132.
- [13] 张堰铭,刘季科. 地下鼠生物学特征及其在生态系统中的作用[J]. *兽类学报*, 2002, 22(2): 144—154.
- [14] Cutrera A P, Lacey E A, Busch C. Genetic structure in a solitary rodent (*Ctenomys talarum*): Implications for kinship and dispersal[J]. *Molecular Ecology*, 2005, 14(8): 2511—2523.
- [15] 姬程鹏,祁连山东段高原鼯鼠暖季活动节律及巢域面积变化研究[D]. 兰州:甘肃农业大学, 2017.
- [16] 文淑均,李伟,杜国祯. 围栏封育对青藏高原东缘高寒草甸种子雨的影响[J]. *草业科学*, 2012, 29(3): 333—340.
- [17] Hua L M, Ji W H, Zhou J W, et al. A live trap and trapping technique for subterranean zokors (Rodentia)[J]. *Mammalia*, 2015, 79(4): 487—490.
- [18] 周文扬,窦丰满. 高原鼯鼠活动与巢区的初步研究[J]. *兽类学报*, 1990, 10(1): 31—39.
- [19] 周延山,花立民,楚彬,等. 高原鼯鼠繁殖特性及其与草地质量的关系[J]. *兽类学报*, 2016, 36(4): 123—128.
- [20] Johnson K G, Schaller G B, Hu J. Comparative behavior of red and giant pandas in Wolong Reserve, China[J]. *Journal of Mammalogy*, 1988, 68(3): 552—564.
- [21] 杨建东,张泽钧,胡锦涛,等. 蜂桶寨自然保护区小熊猫巢域初步研究[J]. *兽类学报*, 2006, 26(1): 13—17.
- [22] 王权业,张堰铭,魏万红,等. 高原鼯鼠食性的研究[J]. *兽类学报*, 2000, 20(3): 193—199.
- [23] 王宏生,鲍根生,曾辉,等. 高原鼯鼠生物学特性及其在生态系统中的作用[J]. *黑龙江畜牧兽医*, 2015, 4(1): 66—68.
- [24] 魏万红,周文扬,王权业,等. 高原鼯鼠繁殖期和非繁殖期的行为比较[J]. *兽类学报*, 1996, 16(3): 194—201.
- [25] 王莹,魏代红,张卫国,等. 高原鼯鼠地上土丘性状季节性差异[J]. *草业科学*, 2018, 35(11): 204—209.
- [26] 苏建平. 高原鼯鼠挖掘取食活动的能量代价及其最佳挖掘[J]. *兽类学报*, 1992, 12(2): 117—125.

- [27] Vleck D. Burrow structure and foraging costs in the fossorial rodent, *Thomomys bottae* [J]. *Oecologia*, 1981, 49(3):391–396.
- [28] 王德华, 王祖望. 高寒地区高原鼯鼠消化道形态的季节变化[J]. *兽类学报*, 2000, 20(4):270–276.
- [29] Perry G, Garland T Jr. Lizard home ranges revisited: effects of sex, body size, diet, habitat, and phylogeny [J]. *Ecology*, 2002, 83(7):1870–1885.
- [30] Manteuffel V M, Eiblmaier M. The influence of competitor density on space use in juvenile striped plateau lizards (*Sceloporus virgatus*) [J]. *Acta Oecologica*, 2008, 33(3):365–371.
- [31] Rocha C. Home range of the tropidurid lizard *Liolaemus lutzae*: sexual and body size differences [J]. *Revista Brasileira de Biologia*, 1999, 59(1):125–130.
- [32] 孙儒泳, 郑生武, 崔瑞贤. 根田鼠巢区的研究[J]. *兽类学报*, 1982, 2(2):219–232.
- [33] 尚玉昌. 动物的行为节律[J]. *生物学通报*, 2006, 41(10):8–10.
- [34] Rose B. Lizard home ranges: methodology and functions [J]. *Journal of Herpetology*, 1982, 16(3):253–269.
- [35] Verwajen D, Damme R V. Wide home ranges for widely foraging lizards [J]. *Zoology*, 2008, 111(1):37–47.
- [36] Baker A E M. Gene flow in house mice: behavior in a population cage [J]. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 1981, 8(2):83–90.
- [37] 魏万红, 樊乃昌, 周文扬, 等. 繁殖期高原鼠兔的攻击行为[J]. *动物学报*, 2000, 46(3):278–286.
- [38] 陈敬先, 崔贵廷. 阿拉善黄鼠巢区的研究[J]. *兽类学报*, 1990, 1(1):77–80.
- [39] 王梦军, 钟文勤, 宛新荣, 等. 利用无线电技术对达乌尔鼠兔巢区的研究[J]. *兽类学报*, 2000, 20(2):116–122.
- [40] Mason M J, Lai F W, Li J G, *et al.* Middle ear structure and bone conduction in *Spalax*, *Eospalax* and *Tachyoryctes* mole-rats (Rodentia, Spalacidae) [J]. *Morphology*, 2010, 271(4):462–472.
- [41] Endries M J, Adler G H. Spacing patterns of a tropical forest rodent, the spinyrat (*Proechimys semispinosus*) in Panama [J]. *Journal of Zoology*, 2005, 265(2):147–155.
- [42] 胡锦涛. 大熊猫的生态地理分布[J]. *南充师院学报(自然科学版)*, 1985, 2(2):7–15.
- [43] 樊乃昌, 景增春, 周文扬. 高原鼯鼠的侵占行为及防治的新途径[J]. *兽类学报*, 1990, 1(2):114–120.

The change of home range of plateau zokor during courtship period and its relationship with body mass

ZHANG Fei-yu, ZHOU Jian-wei, HOU Fu-fei, ZHOU rui, Hua Xi-ze, HUA Li-min

(College of Grassland Science, Gansu Agricultural University/Key Laboratory for Grassland Ecosystem of Ministry of Education/Pratacultural Engineering Laboratory of Gansu Province/Sino-U. S. Centers for Grazing Land Ecosystem Sustainability, Lanzhou 730070, China)

Abstract: Studying on the changes of home range of plateau zokor (*Myospalax baileyi*) in courtship stage is vital to understand its social relationship, population dynamics and breeding strategies. The study used the radio tracking to monitor the home range changes of plateau zokor during breeding period in Cairima Township, Maqu County, Gansu Province from March to April in 2019, and the relationship between the change of home range and body weight was analyzed. The results showed that: 1) The home range of male and female plateau zokor increased in the late courtship period, and the home range of male plateau zokor was significantly larger than that of the female ($P < 0.05$); 2) There was overlap in home range between different sex individuals and between male and male individuals in the late courtship period. 3) Correlation analysis showed that the home range of plateau zokor in the courtship period was positively correlated with body mass ($P < 0.05$).

Key words: home range; radio-tracking; plateau zokor; body mass