

文章编号: 1673-5072(2015)03-0221-07

白马雪山自然保护区超大滇金丝猴群的日活动节律

李沂韦¹ 黎大勇^{1,2} 任宝平³ 闫香慧^{1,2} 冯昊^{1,2} 李艳红^{1,2} 胡杰^{1,2}

(1. 西华师范大学西南野生动植物资源保护教育部重点实验室, 四川南充 637009;

2. 西华师范大学珍稀动植物研究所, 四川南充 637009;

3. 中国科学院动物研究所动物生态与保护生物学院重点实验室, 北京 100101)

摘要: 2008年6月至2009年5月,在白马雪山国家级自然保护区(27°24′–27°37′N, 98°22′–99°25′E)南端的响古箐(27°37′N, 99°22′E)采用15分钟的扫描取样法对一群数量约480只的超大滇金丝猴(*Rhinopithecus bieti*)群日活动节律进行了研究。研究发现,滇金丝猴群全年的日活动节律表现为上午07:00–11:00和下午16:00–18:00各出现一个明显的取食高峰,在12:00–14:00期间全群进入白天的休息阶段;移动也在上午和下午各出现一个高峰;其他类型活动没有明显的起伏变化。不同季节间,日活动节律存在一定差异:春季和冬季,滇金丝猴群上午的取食高峰出现在11:00,夏季和秋季的取食高峰出现在08:00;春季,滇金丝猴群下午的移动高峰从15:00–19:00;夏季,它们下午的移动高峰出现在15:00–16:00;滇金丝猴群在秋季表现出两个午休高峰时段12:00和13:00,其他季节午休高峰仅出现在13:00。可见,响古箐超大滇金丝猴群的日活动节律表现为具有明显的取食、移动和休息高峰。它们的日活动节律受群体大小、季节性食物、消化机理和周围环境温度等因素的影响。

关键词: 滇金丝猴; 日活动节律; 季节性变化; 白马雪山国家级自然保护区

中图分类号: Q958.1 文献标识码: B

DOI:10.16246/j.cnki.51-1699/n.2015.03.001

活动节律是动物根据周围环境条件合理分配自身行为的现象,它与动物的能量收支平衡相关^[1]。昼行性灵长类动物日活动节律是动物行为学研究的重要内容,它直接关系到动物的生存策略。认识灵长类动物行为与环境的关系,必须了解它们的日活动节律^[2]。

灵长类动物的日活动节律诸多因素的影响,如形态特征、栖息地质量、气候条件等^[2]。不同的灵长类动物,有着不同的日活动节律。多数灵长类动物的日活动节律表现为上午和下午各出现一次取食高峰,中午较长时间的休息^[3]。生活在孟加拉国的戴帽叶猴(*Trachypithecus pileatus*)清晨在离夜宿地不远的森林中开始一天的第一次取食高峰,接着进入长时间的午休,在接近黄昏时出现第二个取食高峰,最后进入夜宿地睡觉^[3]。其它一些灵长类动物,如白颈美猴(*Callicebus torquatus*)、红疣猴(*Colobus badius*)和白颊白眉猴(*Lophoceros albigena*)的日活动节律还会表现,中午的取食活动有一定增加,出现了一个短时间的取食高峰^[2]。然而,对一些体型较大的地栖灵长类动物,却未发现明显的取食高峰^[4]。另外,一些灵长类动物表现出了不寻常的日活动节律^[5]。相同灵长类动物不同种群间也可表现出各不相同的日活动节律。乌干达基巴莱森林国家公园的白脸猴(*Cercocebus sp.*)的取食活动并未表现出完全相同的变化方式,而生活在乌干达西部的该物种的取食活动表现出早、晚各一次高峰,中午还出现一个较短的取食高峰^[6]。此外,灵长类动物的日活动节律还表现出明显的季节性差异。弄岗自然保护区的黑叶猴(*T. francoisi*)的研究结果表明,旱季黑叶猴出现了8:00–9:00和17:00–18:00两个取食高峰,而雨季它们只有一个取食高峰^[7]。

滇金丝猴是世界上分布海拔最高的昼行性灵长类动物。它们营群居生活,群体大小从<50只,到400多

收稿日期: 2015-03-17

基金项目: 国家自然科学基金项目(31200294; 31470461)

作者简介: 李沂韦(1989-),男,彝族,云南普洱人,西华师范大学生命科学学院研究生,主要从事野生动物的行为生态学研究。

通讯作者: 黎大勇(1979-),男,湖北荆门人,西华师范大学生命科学学院副研究员,主要从事灵长类动物的行为生态学研究。E-mail: 980119lsc@163.com

只不等^[8]. 猴群结构复杂, 每个猴群由多个一雄多雌单元(One Male Unit) 和一个全雄单元(All Male Unit) 组成^[8]. 滇金丝猴的分布区海拔高、气候多变、昼长四季分明、栖息地类型多样^[9]. 目前为止, 很多学者对滇金丝猴的生态学, 如分布状况、家域大小、栖息地利用、食物组成等进行了研究^[8-9]. 黎大勇等(2013) 报道了滇金丝猴的日活动时间分配模式, 但未涉及到该物种的日活动节律^[10]. 系统研究这一濒危珍稀物种的日活动节律, 无疑将增加人类对该物种的科学认识, 了解其行为适应策略, 进而为保护和管理该物种提供科学有效的指导.

1 研究地点和方法

1.1 研究地点和研究对象

研究地点位于云南白马雪山国家级保护区南端的响古箐区域(27°37'N, 99°22'E), 该区域主要包括云南松林、常绿阔叶林、高山硬叶栎树林、针阔叶混交林、高山暗针叶林; 另外, 零星分布有草地、火烧残留地和耕地^[8]. 研究地点(海拔3 038 m) 的年降水量为1 370.7 mm, 年平均气温为9.8℃. 降水量有明显季节变化, 夏季的降水量达到641.3 mm, 冬季降水量仅有145.3 mm. 最高月均温为16.2℃(7月), 最低月均温2.2℃(1月). 根据植物物候和温度变化特点, 将四季作如下划分: 3-5月为春季, 6-8月为夏季, 9-11月为秋季, 12-2月为冬季^[8].

研究区域分布着目前为止最大的滇金丝猴自然种群(约480只, 2008年), 活动海拔位于2 600-4 100 m之间^[10]. 该滇金丝猴群主要以松萝、竹笋以及一些双子叶植物的叶和果实为食^[9]. 2004年以来, 研究团队一直对这群滇金丝猴进行跟踪观察, 现在猴群对人为活动基本习惯化, 我们能够顺利跟踪和较近距离(50-100 m) 的观察猴群, 这为有效的开展日活动节律研究提供了可靠保证.

1.2 行为分类

根据滇金丝猴的行为类型, 结合本研究的需要, 将滇金丝猴的行为划分为取食、移动、休息和其他四种类型^[10]. 每种行为具体的含义见表1.

表1 滇金丝猴的行为分类

Tab.1 The behavior classification of *Rhinopithecus bieti*

行为类型	描述
取食	个体在乔木、灌木和地面采食或往嘴里喂食, 时间持续5 s以上
移动	个体在乔木、灌木或地面运动, 时间持续5 s以上
休息	个体坐或趴在乔木、灌丛和地面休息, 时间持续5 s以上
其他	包括个体自己理毛、个体之间的理毛、交配行为、打斗、未成年个体间的玩耍等

1.3 数据收集与处理

根据划分的年龄/性别组和行为类别, 采用15 min的扫描取样法, 收集滇金丝猴的日活动节律^[11]. 扫描按照从左往右、从右往左或从上往下的顺序进行, 具体情况根据观察条件决定. 为了系统了解滇金丝猴的日活动节律, 整个研究阶段(2008年6月-2009年5月), 每个月收集10 d从早上06:00时到晚上21:00时的完整数据. 研究期间共观察取样1 609 h, 扫描个体数为260 546.

以每小时作为基本计算单元分析猴群的日活动节律. 日活动节律用主要活动类型在各时间段(1 h) 百分比的均值表示. 采用SPSS12.0软件进行统计分析. 用于统计分析的数据, 在进行参数检验之前, 先检验其正态性. 单因素的方差分析(one-way ANOVA test) 用来检验四种不同类型行为在白天各时段的总体差异程度. 该分析方法, 也用来分析不同季节间滇金丝猴群白天各个时段日活动节律的差异程度. 所有的检验都是双尾且用 $p \leq 0.05$ 作为拒绝 H_0 假设的基本标准.

2 结 果

2.1 滇金丝猴总体上的日活动节律

通过对全年数据的统计发现, 响古箐滇金丝猴用于取食、移动、休息三类活动的白天不同时段存在显著差异, 但它们从事其他类型活动的白天时段并未表现出显著差异 (one-way ANOVA test, $F = 8.244$, $df = 14$, $n = 1800$, $p < 0.019$ (取食); $F = 4.412$, $df = 14$, $n = 1800$, $p < 0.01$ (移动); $F = 5.500$, $df = 14$, $n = 1800$, $p < 0.01$ (休息); $F = 1.731$, $df = 14$, $n = 1800$, $p = 0.083$ (其他)). 上午 07:00 - 11:00, 滇金丝猴存在一个明显的取食高峰, 这个高峰能持续近 4 h; 下午 16:00 - 18:00, 它们也有一个明显的取食高峰, 达 3 h. 滇金丝猴的移动高峰, 也表现出明显的时段. 上午的移动高峰出现在 09:00 - 10:00, 下午滇金丝猴的移动高峰的持续时间达 4 h (15:00 - 18:00) 长于上午移动高峰的时间. 滇金丝猴休息高峰主要出现在中午 12:00 - 14:00. 13:00 休息的峰值最高, 从事其他三类活动的个体最少. 可见, 滇金丝猴群的休息表现了明显的一致性. 研究表明, 从 06:00 - 20:00 滇金丝猴群中都有个体从事其他类型的活动, 整个猴群并没有表现出从事其他类型活动的相对集中性 (图 1).

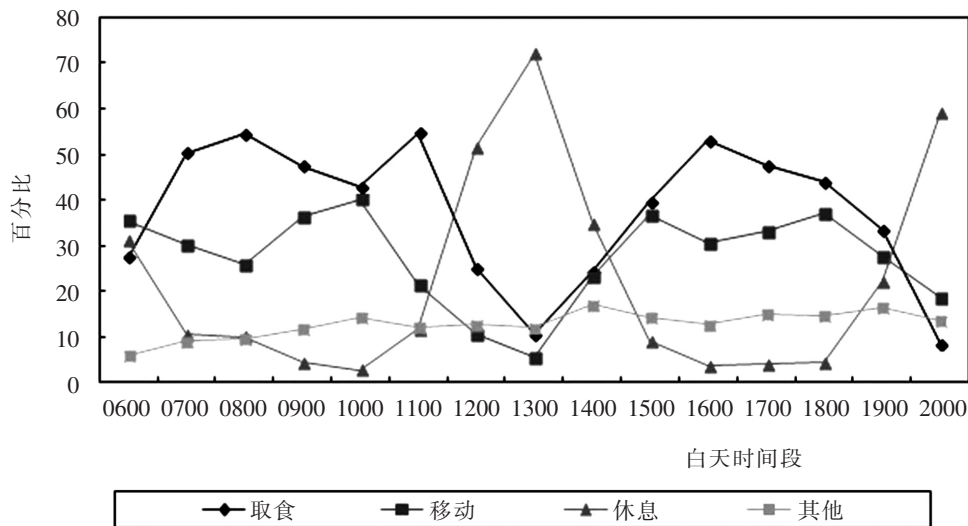


图 1 2008 年 6 月到 2009 年 5 月响古箐滇金丝猴全年的日活动节律

Fig.1 Whole-year diurnal cycle of general activities of *R. bieti* at Xiangguqing from June 2008 to May 2009

2.2 不同季节滇金丝猴日活动节律比较

不同季节之间, 响古箐滇金丝猴白天不同时段的活动节律也存在不同程度的差异 (表 2). 取食的季节性差异主要表现在上午 07:00 - 09:00 (one-way ANOVA test, $p < 0.01$); 中午 11:00 - 13:00 (one-way ANOVA test, $p < 0.01$); 下午 19:00 - 20:00 (one-way ANOVA test, $F_{1,120} = 30.21$, $df = 3$, $p < 0.01$) 和 20:00 - 21:00 (one-way ANOVA test, $F_{1,90} = 8.353$, $df = 2$, $p < 0.01$). 春季和冬季, 猴群上午的取食高峰出现在 11:00, 夏季和秋季, 它们上午的取食高峰出现在 08:00; 春季和冬季, 滇金丝猴上午的取食高峰出现在 11:00; 下午 15:00 - 18:00, 不同季节间表现出了共同的取食高峰 (图 2).

移动的季节性差异主要表现在上午 08:00 - 09:00 (one-way ANOVA test, $F_{1,120} = 3.459$, $df = 3$, $p < 0.05$), 下午 15:00 - 16:00 (one-way ANOVA test, $F_{1,120} = 18.21$, $df = 3$, $p < 0.01$) 和 18:00 - 20:00 ($p < 0.01$) (表 2). 春季, 猴群的移动表现出一种持续行为, 上午的移动高峰从 07:00 - 11:00, 下午的移动高峰一直伴随着取食行为, 从 15:00 - 19:00 (图 2). 夏季, 猴群白天的移动行为不同于春季, 该季节上午的移动高峰

出现在 10:00 - 11:00 ,下午的移动高峰出现在 15:00 - 16:00. 秋季和冬季 响古箐滇金丝猴群白天各个时间段用于移动的时间要明显少于春季和夏季.

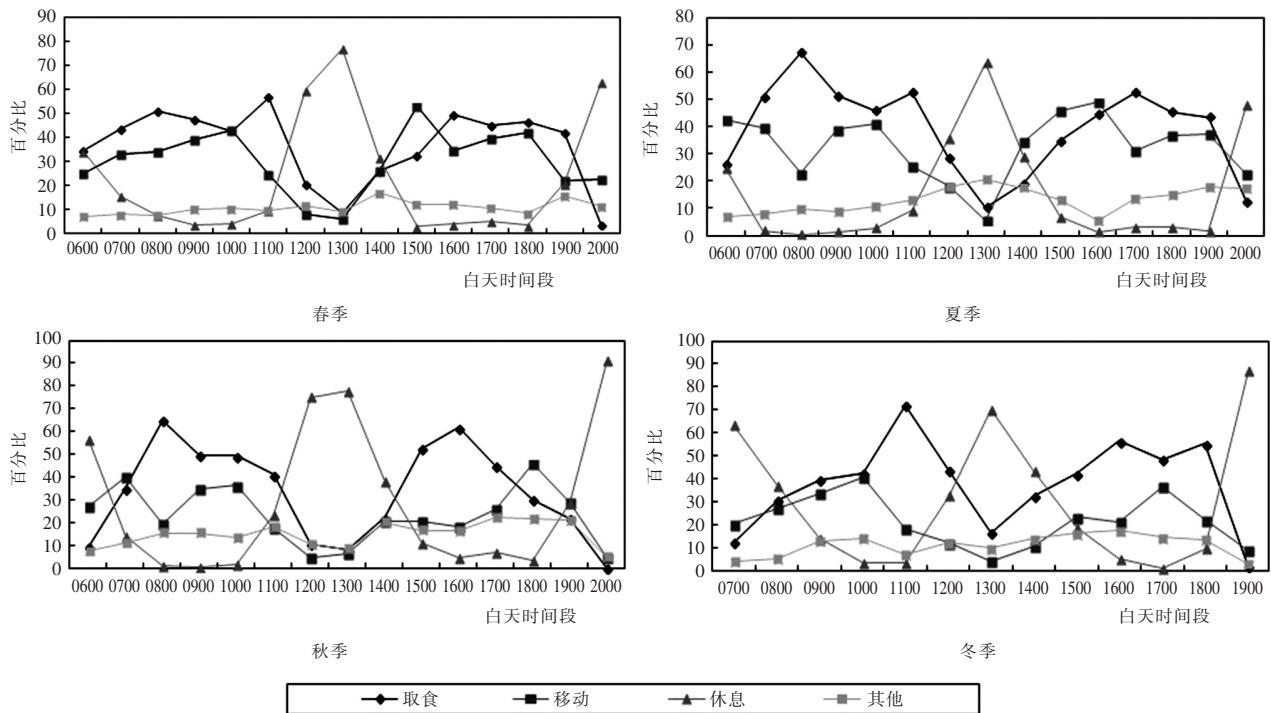


图 2 响古箐滇金丝猴季节性的日活动节律

Fig.2 Seasonal variations in diurnal cycles of general activities of *R.bieti* at Xiangguqing

表 2 滇金丝猴的日活动节律的季节性变化

Tab.2 Seasonal variations in diurnal cycles of general activities among the different seasons

白天时间段	扫描个体数				取食		移动		休息		其他	
	春季	夏季	秋季	冬季	F	P	F	P	F	P	F	P
06:00 - 07:00	2698	5115	701	0	1.406	0.077	1.283	0.083	0.864	0.348	0.018	0.982
07:00 - 08:00	4792	4823	4674	884	7.413	0.000	2.236	0.067	18.09	0.000	5.634	0.000
08:00 - 09:00	5227	4831	4973	3931	21.88	0.000	3.459	0.017	40.20	0.000	25.91	0.000
09:00 - 10:00	5179	5139	5120	4356	0.490	0.218	0.365	0.779	8.429	0.000	6.698	0.000
10:00 - 11:00	5245	5186	4720	4192	0.515	0.672	0.327	0.806	1.287	0.280	2.095	0.102
11:00 - 12:00	5185	5462	4999	3944	16.12	0.000	2.245	0.084	14.82	0.000	18.20	0.000
12:00 - 13:00	5292	4623	4436	4149	19.07	0.000	1.118	0.316	26.05	0.000	8.652	0.000
13:00 - 14:00	4998	4870	4488	4105	1.359	0.090	0.423	0.736	1.733	0.062	1.274	0.316
14:00 - 15:00	5421	5284	4936	4342	2.184	0.062	1.090	0.306	1.128	0.127	3.572	0.015
15:00 - 16:00	5340	5473	4089	4348	1.764	0.076	18.21	0.000	8.478	0.000	14.09	0.000
16:00 - 17:00	4954	4605	5041	4225	2.535	0.058	1.370	0.287	3.277	0.022	13.25	0.000
17:00 - 18:00	4791	4636	4813	4217	0.878	0.453	1.499	0.215	2.150	0.073	13.13	0.000
18:00 - 19:00	4954	5161	4930	4391	0.587	0.804	9.799	0.000	5.775	0.000	1.527	0.208
19:00 - 20:00	5419	5906	4892	1509	30.21	0.000	14.74	0.000	66.64	0.000	25.74	0.000
20:00 - 21:00	1420	5359	1753	0	8.353	0.000	0.948	0.534	28.91	0.000	49.64	0.000

不同季节间的休息高峰也不相同. 休息的季节性差异主要表现在上午 11:00 - 12:00 (one-way ANOVA test $F_{1,120} = 14.82$, $df = 3$, $p < 0.01$); 下午 15:00 - 16:00 (one-way ANOVA test $F_{1,120} = 8.478$, $df = 3$, $p < 0.01$); 下午 19:00 - 20:00 (one-way ANOVA test $F_{1,120} = 66.64$, $df = 3$, $p < 0.01$) 和 20:00 - 21:00 (one-way ANOVA test $F_{1,90} = 28.91$, $df = 2$, $p < 0.01$) (表 2). 滇金丝猴在秋季表现出了两个午休高峰时段 12:00 和 13:00, 其他季节午休最高峰值仅仅出现在 13:00 (图 2).

响古箐滇金丝猴群白天从事其他类型活动的时段在不同季节间也存在一定的差异. 这些活动多集中在中午 13:00 - 14:00 和傍晚 18:00 - 19:00. 冬季, 由于天黑的早, 这个时段提前至 16:00 - 17:00 (图 2).

3 讨 论

3.1 滇金丝猴的日活动节律

响古箐超大滇金丝猴群的日活动节律表现为, 上午和下午各出现一个取食高峰, 中午具有一个明显的休息高峰. 一些猴类属的灵长类动物也表现出这种日活动节律. 白头叶猴在上午和下午各有一个取食高峰, 中午它们用很长的时间休息. 广西弄岗的黑叶猴也表现出了相同的结果^[7]. 同时, 这种日活动节律也普遍存在于多种灵长类动物中^[2, 3]. 也有一些灵长类动物在中午会出现一个取食高峰, 例如红吼猴 (*Alouatta villosa*)、白领伶猴 (*Callicebus torquatus*)、青猴 (*Cercopithecus mitis*)^[2]. 然而, 一些体型大、地栖性为主的灵长类日活动节律却未表现出明显的取食高峰.

滇金丝猴上午和下午两个取食高峰, 中午的一个休息高峰, 可能是自身的食物特点、消化机理和周围环境温度共同作用的结果. 对于昼行性的滇金丝猴来说, 夜晚意味着一切活动的停止, 上午、下午的取食高峰可能是为了最大量的摄取食物^[12]. 对于叶食性的灵长类动物, 中午长时间的休息既能在夏日躲避中午高温的影响, 还能在寒冷的冬季更好的进行日光浴^[2]. 黑叶猴为了躲避夏季中午的炎热, 它们要在茂密的树林或山洞中休 4 - 5 h^[7]. 我们研究过程中, 也发现滇金丝猴夏季经常会在森林中的地面休息. 因为, 地面能很好的避免烈日的照射, 同时地面的温度也相对要低于树枝上的温度. 然而, 中午的休息也不总是与躲避高温有关. 冬季的中午, 响古箐的滇金丝猴会选择在阳光照射的树枝上晒着太阳午休. 这可能是一种自身体温的调节机制. 另外, 中午的休息也有利于叶食性的灵长类消化上午取食高峰摄取的大量纤维素食物^[10].

3.2 滇金丝猴日活动节律的季节性

响古箐超大滇金丝猴群的日活动节律在不同季节间也表现出一定程度的差异. 滇金丝猴是世界上海拔分布最高的灵长类动物^[8]. 特殊的环境和食性, 影响了它们的日活动节律. 结果表明, 响古箐超大滇金丝猴群取食和移动为日活动节律的主要表现形式, 它们用于休息的时间并没有像其他疣猴一样成为日活动节律的主导^[2]. 结合自身的能量收支情况, 灵长类动物能够依据栖息地质量的季节性变化来调节日活动节律模式. Di Fiore & Rodman (2001) 报道, 由于主要食物资源的分布和数量变化, 厄瓜多尔的绒毛猴 (*Lagothrix lagotricha poeppigii*) 会调整它们的日活动节律^[13]. 同样, 响古箐滇金丝猴的日活动节律, 也根据环境条件的改变表现出了明显的季节变化. 秋季高能量的果实成为响古箐滇金丝猴的主要食物, 它们用较短的时间就满足了自身能量需求. 这保证它们有更多的时间用于休息, 因此秋季它们具有两个午休高峰. 这与其他一些灵长类动物的报道相似. 例如, 黑叶猴在旱季有两个取食高峰, 而在雨季仅表现出一个明显的取食高峰^[7]. 秦岭北坡的川金丝猴 (*R. roxellana*) 在食物质量高的秋季, 移动的日活动节律表现最长; 而在食物匮乏的冬季它们用于移动的时间却很短^[14].

同时, 有学者也认为, 由于野外一些数据的收集缺乏系统性, 当不同取样日的数据综合分析时, 由于数据间的差异被掩盖, 导致了不同季节间的日活动节律高峰的变化^[2]. Clutton-Brock (1977) 报道, 坦桑尼亚的红疣猴在雨季和旱季的中午都会出现一个取食高峰. 但是, 当把雨季不同取样日的数据综合起来分析时, 中午则没有出现明显的取食高峰^[2].

3.3 滇金丝猴日活动节律的研究结果比较

Ding & Zhao(2004)曾报道塔城的滇金丝猴夏季会出现两个休息高峰,一个在中午11:00-12:00,另一个在下午16:00^[15].然而,我们的研究表明,夏季从17:00-19:00响古箐滇金丝猴从事其他类型活动的个体较多,这些活动包括个体间的理毛,未成年个体的玩耍等,并未出现明显的休息高峰.这可能有两个方面的原因,一是观察条件的差异.丁伟从1999年到2000年在塔城开展滇金丝猴的生态学研究,当时猴群对人非常警觉,观察数据主要在距离猴群50-500m处通过望远镜获得,地面的个体很难被发现^[15].而夏季,塔城的滇金丝猴偏好在地面取食竹笋^[9].这在一定程度上影响了取样准确性.本研究从2008年6月到2009年5月开展,这时的猴群对人的活动完全习惯化,能够长期近距离观察猴群,从而更好的保证了取样准确性.另一原因可能是群内个体的竞争发生了改变.2000年塔城两个滇金丝猴群都约为200只^[15],而在2008年塔城两个猴群的数量发生了很大的变化,格华箐的猴群约为410只,响古箐的猴群达到了480只(黎大勇,个人观察).随着种群数量的增加,群内个体对食物的竞争加剧,从而增加了取食时间,休息的时间也随之减少.

可见,响古箐超大滇金丝猴群的日活动节律表现为具有明显的取食、迁移和休息高峰.它们的日活动节律受猴群规模、食物特点、消化机理、周围环境温度和食物季节性变化等因素的影响.

致谢:本研究得到了白马雪山国家级自然保护区维西管理分局的支持,在此表示谢意.

参考文献:

- [1] HALLE S, STENSETH N C. Activity Patterns in Small Mammals, An Ecological Approach[M]. New York: Springer - Verlag Berlin Heidelberg, 2000.
- [2] CLUTTON - BROCK T H. Some Aspects of Intraspecific Variation in Feeding and Ranging Behaviour in Primates [M]//CLUTTON - BROCK T H. Primate Ecology. New York: Academic Press, 1977: 557 - 579.
- [3] STANFORD C B. The Capped Langur in Bangladesh: Behavioral Ecology and Reproductive Tactics. Basel: S. Karger, 1991.
- [4] RIPLEY S. Leaves and Leaf - monkeys: the Social Organization of Foraging in Gray Langurs (*Presbytis entellus thersites*) [M]//NAPIER J R, NAPIER P. Old World Monkeys: Evolution, Systematics and Behavior. New York: Academic Press, 1970: 481 - 509.
- [5] DUNBAR R I M, DUNBAR E P. Ecology and Population Dynamics of *Colobus guereza* in Ethiopia [J]. Folia Primatologica, 1974, 21: 188 - 208.
- [6] WASER P. Feeding, Ranging and Group Size in Mangabey (*Cercocebus albigena*) [M]//CLUTTON - BROCK T H. Primate Ecology: Studies of Feeding and Ranging Behaviour in Lemurs, Monkeys and Apes. London: Academic Press, 1977: 183 - 222.
- [7] ZHOU Q H, WEI F W, HUANG C M, et al. Seasonal Variation in the Activity Patterns and Time Budgets of *Trachypithecus francoisi* in the Nonggang Nature Reserve, China [J]. International Journal of Primatology, 2007, 28: 657 - 671.
- [8] LI D Y, REN B P, GRUETER C C, et al. Nocturnal Sleeping Habits of the Yunnan Snub - nosed Monkey in Xiangguqing, China [J]. American Journal of Primatology, 2010, 72: 1092 - 1099.
- [9] 黎大勇,任宝平,和鑫明,等.白马雪山自然保护区响古箐滇金丝猴的食性[J].兽类学报,2011,31(4):338-346.
- [10] 黎大勇,任宝平,胡杰,等.白马雪山自然保护区响古箐滇金丝猴活动时间分配[J].兽类学报,2013,33(3):223-231.
- [11] ALTMANN J. Observational Study of Behavior: Sampling Methods [J]. Behaviour, 1974, 49: 227 - 267.
- [12] HILL R A. Ecological and Demographic Determinants of Time Budgets in Baboons: Implications for Cross - populational Models of Baboon Sociobiology [D]. University of Liverpool, UK, 1999.
- [13] DI FIORE A, RODAM S. Time Allocation Patterns of Lowland Woolly Monkeys (*Lagothrix lagotricha poeppigii*) in a Neotropical Terra Firma Forest [J]. International Journal of Primatology, 2001, 22: 449 - 480.
- [14] GUO S T, LI B G, WATANABE K. Diet and Activity Budget of *Rhinopithecus roxellana* in the Qinling Mountains, China [J]. Primate, 2007, 48: 268 - 276.
- [15] DING W, ZHAO Q K. *Rhinopithecus bieti* at Tacheng, Yunnan: Diet and Daytime Activities [J]. International Journal of Primatology, 2004, 25: 583 - 598.

Daily Activity rhythm of an Over-large Yunnan snub-nosed monkey group (*Rhinopithecus bieti*) in Baimaxueshan National Nature Reserve

LI Yi-wei¹, LI Da-yong^{1, 2}, REN Bao-ping³, YAN Xiang-hui^{1, 2},
FENG Hao^{1, 2}, LI Yan-hong^{1, 2}, HU Jie^{1, 2}

(1. Key Laboratory of Southwest China Wildlife Resources Conservation, China West Normal University, Nanchong Sichuan 637009, China; 2. Institute of Rare Animals and Plants, China West Normal University, Nanchong Sichuan 637009, China; 3. Key Laboratory of Animal Ecology and Conservation Biology, Institute of Zoology, China Academy of Sciences, Beijing 100101, China)

Abstract: An over-large group of Yunnan snub-nosed monkeys (*Rhinopithecus bieti*) at Xiangguqing (27°37'N, 99°22'E) was investigated on its daily activity rhythm in Baimaxueshan National Nature Reserve (27°24'~27°37'N, 98°22'~99°25'E), Yunnan Province from June 2008 to May 2009, via 15 min scan sampling method. The number of monkey group increased to 480 in 2008. The results showed that there were two feeding peaks of the studied group of *R. bieti* presented during 07:00-11:00 and 16:00-18:00, with a midday resting peak 12:00-14:00 during whole-year diurnal cycle. Seasonality influenced daily activity rhythm of the group. Feeding peak was at 11:00 in spring and winter, and 08:00 in summer and autumn. Moving peak of the monkey group appeared from 15:00 to 19:00 p. m in spring, but from 15:00 to 16:00 in summer. There were two resting peaks which presented at 12:00 and 13:00 in autumn; however, in other seasons these was only one resting peak at 13:00. In summary, the daily activity rhythm of this over-large monkey group showed markedly feeding peak, moving peak and resting peak. The daily activity rhythm was influenced by group size, seasonal foods, digestion mechanism and environment temperature.

Key words: *Rhinopithecus bieti*; daily activity rhythm; seasonal variation; Baimaxueshan National Nature Reserve