

笼养灰胸竹鸡的活动时间分配

韩庆¹, 张彬², 夏维福¹, 谭颖¹, 廖东华¹, 陈雨红¹

(1. 湖南文理学院生命科学系, 湖南常德 415000; 2. 湖南农业大学动物科学技术学院)

摘要: 采用直接观察法对灰胸竹鸡在笼养条件下的活动时间分配及行为特点进行研究, 结果表明笼养条件下灰胸竹鸡的主要行为有走动、站立、取食、静卧 4 种, 一天中有两个活动高峰, 雄鸡的活动强于雌鸡; 白天休息时间占 40% 以上, 采食集中在上午和傍晚进行; 站立、取食、静卧发生的频次在雌雄之间无显著差异 ($P > 0.05$), 而走动的频次雄鸡极显著的高于雌鸡 ($P < 0.01$), 各行为每频次在持续时间上差异不显著 ($P > 0.05$)。

关键词: 灰胸竹鸡; 行为; 笼养; 活动; 时间分配

中图分类号: Q959.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-7083 (2007) 01-0148-04

Time Budgets and Daily Activities of Bamboo Partridge (*Bambusicola thoracica*) in Captive

HAN Qing¹, ZHANG Bin², XIA Wei-fu¹, TAN Ke¹, LIAO Dong-hua¹, CHEN Yu-hong¹

(1. Department of Biology, Hunan University of Arts and Sciences, Changde, Hunan Province 415000;

2. College of Animal Science and Technology, Hunan Agriculture University)

Abstract: The time budgets and daily activities of captive bamboo partridge (*Bambusicola thoracica*) were observed by using targeting methods. The results showed a follow: There were four main behaviors including moving, standing, eating and resting. Two activity peaks were revealed in moving and eating in the daytime. Male individuals spent moving time than females. The rest time occupy up 40% in the daytime. Eating was mostly in a. m. and dusk. Statistica analysis indicatea: the occurrence frequency of resting, eating and standing had no significant differences between sexes ($P > 0.05$), but walking frequency of male was higher than the female ($P < 0.01$). There were no significant differences in keeping on time of every frequency of each behavior ($P > 0.05$).

Key words: *Bambusicola thoracica*; behavior; captivity; activity; time budget

灰胸竹鸡 (*Bambusicola thoracica*) 属鸡形目, 雉科, 又叫泥滑滑、竹鹧鸪, 是我国特有的一种猎用禽, 仅分布于我国陕西以南、四川盆地以东的地区之内^[1]。由于该鸟未列入国家保护动物行列, 对它的滥捕滥猎现象十分严重, 加之它生存的环境日益减少或破坏, 导致种群数量急剧下降^[2,3]。作为一种经济鸟类, 灰胸竹鸡具有食用、观赏、狩猎等多种用途。目前国内外尚未对灰胸竹鸡的行为进行过系统的研究^[4-7], 因此开展笼养灰胸竹鸡的行为研究, 对开发灰胸竹鸡的人工养殖具有重要意义。本试验对灰胸竹鸡的时间分配进行研究, 旨在为灰胸竹鸡的人工饲养提供一定的参考依据。

1 材料与方法

1.1 供试动物

所观察的灰胸竹鸡成鸟均来自野外, 在湖南沅陵筒车坪农家已饲养 1.5 年以上, 并已适应笼养生活, 观察者和笼外的人为活动对其行为活动的影响极小, 均为健康的成

年鸡, 共 9 只 (3 ♂, 6 ♀), 体重 235.75~339.40 g。

1.2 日粮

成年竹鸡日粮自行配制^[6] (表 1)。

表 1 成年竹鸡配合日粮

Table 1 Ingredients of experimental diet %

日粮组成	所占比例 (%)
玉米	35
小麦	25
粟	14
黄豆	25
肉骨粉	8
细砂	2
食盐	0.4
添加剂	0.6

1.3 饲养

1.3.1 养殖设施 由木板或竹片做成框架, 规格为 100 × 65 × 50 cm, 脚高 14 ~ 20 cm, 底板由宽 1 ~ 1.5 cm 的竹片

相距 1 cm 钉成, 这样有利于粪便落下^[7]。四壁用铁丝围成栅栏状, 一侧做一个活动的门供竹鸡出入。顶棚用窗纱做成。笼内放置一个饮水器和一个食槽。各笼养 1 ♂ 2 ♀, 共 3 笼, 分别标记为 A、B、C。

1.3.2 饲喂 配合日粮料破碎后干饲, 另加一定量的新鲜蔬菜, 每日投喂 2 次, 时间为 8:00~8:30、17:00~17:30, 投喂量分别占日粮的 40%、60%。自由饮水, 保持饮水清洁, 做好清扫消毒工作。

1.4 生活习性观察

首先进行预备观察, 熟悉和掌握灰胸竹鸡的行为和活动规律, 并构建行为谱^[8,9]。正式观察于 2003 年 2 月下旬~2004 年 3 月初, 每 10 天观察 1 次, 从早晨天亮之前开始至下午天黑鸡群静息时止 (5:00~20:00), 平均每日的观察时间为 15 h, 对全天的行为每隔 5 min 记录 1 次。共计 36 d (540 h)。根据预备观察的结果, 将灰胸竹鸡的行为状态记录为取食、行走 (包括飞行、走动)、站立 (包括警戒)、卧伏、饮水, 对未列出而观察到的比较重要的行为随时进行补充记录^[10]。分析行为发生的频次, 重点是取食。

1.5 试验数据及处理

所有试验数据均由 SPSS10.0 软件包进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 生活习性

通过观察发现, 笼养竹鸡胆怯机警, 在吃食时不断抬头张望, 吃饱后昂首拖尾散步。阳光灿烂时引颈长鸣, 或伏于笼内闭眼休息, 稍有响动即睁眼起立, 转头探视, 若有生人或意外响动易骚动, 甚至乱窜, 冲撞笼壁。笼养竹鸡于 3 月初开始鸣叫, 鸣叫的高峰发生在 3 月底至 4 月, 这时会出现攻击行为。笼养灰胸竹鸡 3 月开始出现求偶行为, 5 月中下旬达到高峰。雄鸡发现食物后寻找雌鸡, 啄起食物边走边发出呼唤雌鸡的叫声, 将食物送到雌鸡的面前。当雄鸡和雌鸡在一起时, 雄鸡面对雌鸡反复啄地面上的食物, 同时发出呼唤声令雌鸡取食。有时雌鸡也会主动向雄鸡求食啄击雄鸡的嘴, 使雄鸡将食物分给雌鸡。交配时, 雄鸡一侧翅膀下垂, 在笼内围着雌鸡做弧形快速转动, 并同时发出“呱呱”的低吟声, 雌鸡若有配种要求, 则让雄鸡跨至背上, 雄鸡啄住其头顶羽毛, 进行交配。

2.2 笼养灰胸竹鸡的全天时间分配

将灰胸竹鸡雌鸡和雄鸡的全天行为进行统计分析后, 得出其全天中主要行为所占的比例 (图 1、2)。在灰胸竹鸡的全天各种行为中, 行走、取食、站立和卧伏所占比例都较大。比较雄鸡和雌鸡全天的行为, 发现行走两性中所占的比例都较高, 分别占 36% 和 27%。如果将站立、卧伏 2 种低耗能的行为合并为休息, 则休息在雄鸡和雌鸡中所占的比例分别为 40% 和 45%, 可以看出尽管竹鸡整个晚上都在休息, 但白天休息时间仍占观察时间的大部分, 类似情况也存在于笼养红胸角雉^[11]、白腹锦雄鸡雌鸡休息、取食、行走的日节律如图 3、图 4。

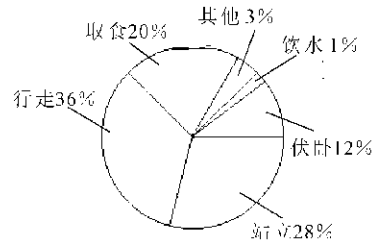


图 1 灰胸竹鸡雄鸡行为时间分配

Fig.1 Time budget of behaviors of male *Bambusicola thoracica*

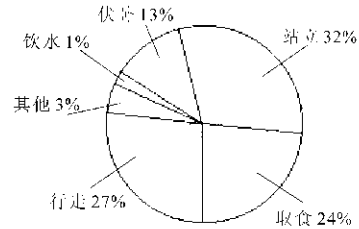


图 2 灰胸竹鸡雌鸡行为时间分配

Fig.2 Time budget of behaviors of female *Bambusicola thoracica*

鸡^[12]、丹顶鹤^[14]、黄腹角雉^[13]和绿孔雀^[15]。这与笼养条件下, 食物充足, 竹鸡于寻找食物的时间相对减少及活动空间小有关, 说明食物控制是影响鸟类时间分配的主要因素之一。

2.3 灰胸竹鸡主要行为活动日节律

图 3 表明, 从休息和行走曲线看, 雄鸡在上午 06:30~09:30 和下午 15:00~18:00 有 2 个活动高峰, 在 10:00~15:00 为活动的低潮。从取食曲线看, 雄鸡取食有两个高峰, 分别在上午 07:00~09:00, 下午 17:00~19:00。从图 4 可以看出, 雌鸡的活动、取食和雄鸡相似, 但取食曲线比雄鸡波动大。说明竹鸡的觅食活动主要在上午活动之后和傍晚栖宿之前。

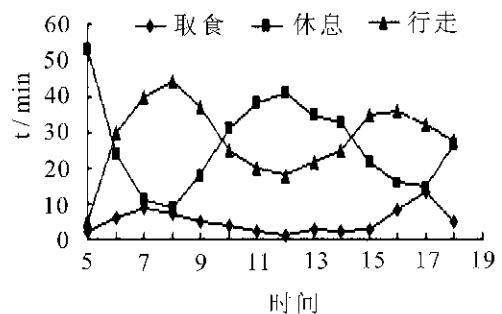


图 3 灰胸竹鸡雄鸡 3 种行为的日节律

Fig.3 Daytime activity rhythm of male *Bambusicola thoracica* three behaviors

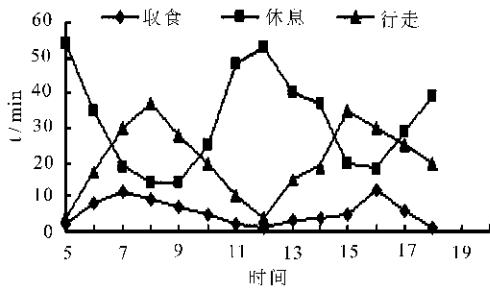


图4 灰胸竹鸡雌鸡3种行为的日节律

Fig.4 Daytime activity rhythm of female *Bambusicola thoracica* three behaviors

根据36天的观察统计,灰胸竹鸡每天觅食频次:雄鸡平均为 30.53 ± 3.79 次,累计时间为 167.41 ± 20.45 分钟,占一天活动时间(静卧时间除外)的20.38%,雌鸡每天觅食 37.45 ± 5.73 次,累计时间为 191.72 ± 21.39 分钟,占一天总活动时间的24.23%。经统计分析表明,雌雄鸡日觅食的累计时间及频次之间均无显著性差异 ($P > 0.05$)。一天中觅食活动所需的时间和发生的频次之间存在明显的直线相关关系,经直线回归分析,回归方程为:

$$Y = 0.665 + 0.224x \quad r = 0.981$$

其中Y为觅食频次(次数),x为觅食时间(分钟)。

2.4 雌雄竹鸡间各行为比较

对观察数据按观察日进行统计,并对雌雄竹鸡之间进行差异显著性比较,结果见表2、表3。

表2 雌、雄竹鸡间各行为频次的比较

Table 2 Comparison of frequency of behaviors in *Bambusicola thoracica*

性别	卧伏	站立	行走	饮水	取食
♂	17.50 ± 1.47	35.60 ± 2.24	83.10 ± 5.66	8.60 ± 1.53	30.50 ± 3.79
♀	19.0 ± 1.51	41.20 ± 3.12	61.70 ± 6.54	8.30 ± 1.31	37.40 ± 5.73
显著性P值	>0.05	>0.05	<0.01	>0.05	>0.05

表3 雌、雄竹鸡各行为频次持续时间比较

Table 3 Times of frequency of behaviors in *Bambusicola thoracica*

性别	卧伏	站立	行走	饮水	取食
♂	370.41 ± 172.75	427.71 ± 53.57	233.82 ± 27.18	62.79 ± 6.35	317.22 ± 67.63
♀	369.85 ± 171.90	419.11 ± 49.72	236.19 ± 26.31	65.06 ± 8.46	307.16 ± 52.73
显著性P值	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

从表2、表3看出,雌雄竹鸡之间卧伏、站立、采食发生的频次无显著性差异 ($P > 0.05$),而走动发生的频次差异极显著 ($P < 0.01$),各行为频次在持续时间上雌雄间均无显著性差异 ($P > 0.05$)。说明雄鸡比雌鸡好动,反映出两性间的不同生活习性和生活策略。以各行为发生的频次作为因变量,以持续时间作为自变量,进行相关分析,结果各行为的频次与持续时间均呈极显著的相关 ($P < 0.01$),这说明对这些行为在观察时只记录行为的频次就能够反应该行为的情况。

3 讨论

3.1 觅食行为

笼养灰胸竹鸡的日觅食行为从早到晚都有发生,与其它雉科鸟类红胸角雉^[11]、白尾梢虹雉^[18]、白腹锦鸡^[14]、黄腹角雉^[16]等相似。灰胸竹鸡上午和下午各有一个采食高峰,但是最高峰在17:00~19:00。

3.2 繁殖行为

通过对笼养灰胸竹鸡的观察发现,竹鸡于3月中下旬开始鸣叫,4月鸣叫居多,求偶交配于5月中旬达高峰。通过对笼养灰胸竹鸡繁殖行为与现有零星的野生灰胸竹鸡的观察资料^[1]比较可见,笼养灰胸竹鸡仍然保持与野生灰胸

竹鸡相似的求偶交配、产卵等繁殖行为,但笼养条件下占区、营巢、孵卵、育雏等行为减弱或消失,这种情况的产生可能与环境变化和对环境的适应性有关。

3.3 时间分配

笼养竹鸡雌鸡花费在站立上的时间多于雄鸡,而在行走上(27%)少于雄鸡(36%),产生这种现象的原因是观察期正是竹鸡的繁殖季节,而雌雄竹鸡之间在繁殖策略上有所不同。野生状态下,雌鸡承担了育雏工作,在进化中采取了花费较多时间警戒以保护雏鸡,使雏鸡的取食时间达到最大^[9],求得雏鸡存活^[10],站立可使竹鸡有更大的视野,更容易向雏鸡群发出警报。笼养状态下其繁殖习性虽然发生了改变,育雏行为基本消失,但比雄鸡更为胆怯的雌鸡其保持警戒的站立行为保留了下来;雄鸡之所以走动多,与其寻找雌鸡,获得交配有关^[14]。

4 参考文献

[1]郑作新,寿振黄,傅桐生,等.中国动物图谱[M].北京:科学出版社,1987:55.
 [2]姜仕仁,丁平,邬艳春,等.竹鸡鸣声特征分析[J].杭州大学学报(自然科学版),1996,23(2):188.
 [3]卢汝春.中国珍稀濒危野鸡类[M].福州:福建科学技术出版社,1991:23~28.

- [4]张振兴. 特禽饲养与疾病防治[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 118~119.
- [5]常弘, 柯亚永, 陈万成, 等. 灰胸竹鸡人工繁殖的研究[J]. 中山大学学报(自然科学版), 1998, 37(6): 115~117.
- [6]常弘, 张国萍, 朱世杰. 笼养灰胸竹鸡的繁殖行为[J]. 动物学杂志, 2001, 36(5): 17~19.
- [7]韩庆, 夏维福, 周春红. 竹鸡的生物学特性和人工饲养初探[J]. 经济动物学报, 2002, 6(3): 33~36.
- [8]石建斌, 郑光美. 白颈长尾雉的活动区[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 1995, 31(4): 513~519.
- [9]Birkhead TR. Mate guarding in the magpie: *Pica pica* [J]. Anim Behav, 1979, 27: 866~874.
- [10]Dahlgren J. Females Choose vigilant males: an experiment with the monganous grey partridge, *Perdix perdix* [J]. Anim Behav, 1990, 39: 646~651.
- [11]张雁云, 郑光美. 笼养条件下红胸角雉繁殖行为的研究[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 1999, 35(4): 508~512.
- [12]罗旭, 韩联亮, 李甜江, 等. 笼养白尾梢虹雉的行为活动观察[J]. 动物学研究, 2002, 23(4): 271~276.
- [13]贾陈喜, 郑光美, 周小平, 等. 卧龙血雉繁殖期行为特征分析[J]. 动物学杂志, 2003, 38(1): 37~40.
- [14]杨晓君, 文贤继, 杨岚. 笼养白腹锦鸡繁殖期的研究[J]. 动物学杂志, 1995, 16(2): 178~184.
- [15]杨晓君, 杨岚. 笼养绿孔雀行为活动时间分配的简报[J]. 动物学报, 1996, 42(增刊): 106~111.
- [16]张正旺, 尹荣伦, 郑光美. 笼养黄腹角雉繁殖期取食活动的研究[J]. 动物学研究, 1989, 10(4): 333~339.

.....

(上接第 147 页)

- 地理分布[J]. 广西师范大学报(自然科版), 1998, 16(3): 76~80.
- [10]刘小华, 周放, 潘国平. 黑颈长尾雉繁殖习性的初步研究[J]. 动物学报, 1991, 37(3): 332~333.
- [11]韩联亮. 云南黑颈长尾雉分布及栖息地类型调查[J]. 生物多样性, 1997, 5(3): 185~189.
- [12]庾太林, 李汉华, 申兰田. 黑颈长尾雉的人工饲养与繁殖[J]. 广西师范大学学报(自然科学版), 1998, 16(1): 97~101.
- [13]张录强, 杨振才, 孙儒泳, 等. 笼养黑琴鸡能量平衡的研究[J]. 北京师范大学学报, 1998, 34(3): 399~402.
- [14]Davis EA, Jr. Seasonal change in the energy balance of the English Sparrow[J]. Auk, 1955: 72.
- [15]West GC. Seasonal variation in the energy balance of the sparrow in relation to migration[J]. Auk, 1960, 77: 306~329.
- [16]查理 T, 罗宾斯[美]. 野生动物饲养与营养[M]. 哈尔滨: 黑龙江人民出版社, 1988.
- [17]郑作新, 等. 中国动物志 鸟纲 第四卷 鸡形目[M]. 科学出版社, 1978: 176~178.
- [18]彭长根, 楚国忠, 郭晶华. 江西大岗山年珠林场白颈长尾雉和白鹇的秋季食物组成[J]. 林业科学研究, 1994, 7(5): 574~578.
- [19]卢汰春. 中国珍稀濒危野生鸡类—白颈长尾雉[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 1991: 64~96.
- [20]杨岚, 等. 中国雉类—白腹锦鸡[M]. 中国林业出版社, 1992: 115.
- [21]张同作, 刘伟石, 吴韦翌, 等. 大鸨生长期能量代谢和蛋白质沉积量的初步研究[J]. 应用与环境生物学报, 2004, 10(1): 116~118.
- [22]钱国楨, 张晓爱, 叶启智. 温度对高山岭雀能量平衡的影响[J]. 生态学报, 1983, 3(2): 157~163.
- [23]Shapiro B and E Whertheimer. The metabolic activity of adipose tissue: a review[J]. Metabolism, 1956, 5: 79~86.