

# 短尾猴的社会行为与社会关系\*

李进华 尹华宝 周立志 葛继志

(安徽大学生命科学学院 合肥 230039)

**摘要:** 群体生活的动物通过社会行为相联系, 社会行为的类别和发生的频率决定了动物社会关系的性质, 进而决定了社会结构的类型。本文根据作者在安徽黄山对短尾猴 16 年的观察研究, 描述和分析了一些重要的社会行为, 探讨了短尾猴社会中各种社会关系的特点和性质。雌性短尾猴之间的行为比较简单, 缺乏多样性, 主要通过近距及理毛等状态性行为建立和维持, 是长久和稳固的关系; 雄性短尾猴之间具有丰富的行为, 事件性行为(如拥抱、爬跨等)占主要部分, 易发生冲突但也易于和解; 雄性和雌性关系与繁殖季节有关, 交配期主要是性关系, 产仔期主要是友好关系; 成体和幼体的关系主要是照料与被照料的关系。

**关键词:** 短尾猴; 友好行为; 攻击行为; 性行为; 社会关系

**中图分类号:** Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2004)01-40-05

## Social Behaviors and Relationships among Tibetan Macaques

LI Ji-Hua YIN Hua-Bao ZHOU Li-Zhi GE Ji-Zhi

(The School of Life Science, Anhui University, Hefei 230039, China)

**Abstract:** Social behavior is the behavioral interaction among group-living animals, and the types and frequency of social behaviors determine the social relationships and further the types of social organizations in the group-living animals. Based on a 16-year field study in Huangshan mountain of Anhui Province, we here describe and analyze some important behaviors, and discuss the characters and qualities of social relationships in Tibetan monkeys (*Macaca thibetana*). Female Tibetan macaques kept interaction with state behaviors such as staying in proximity and social grooming, and coalitions occurred among kin more than non-kin. Males frequently interacted with event behaviors such as embracing and mounting. Both conflict and conciliate were frequently observed in males. In Tibetan macaque group, higher-ranking males always ally to attack lower-ranking ones. The relationship between males and females change according to the reproductive seasons, sexual relations in mating season and friendship in birth season. Caring and being-cared were the predominant relations between adults and infants.

**Key words:** Tibetan macaque; Friendly relationship; Aggression; Sex; Social relationship

短尾猴 (*Macaca thibetana*) 又名毛面短尾猴或藏猴, 是高等哺乳动物, 隶属于哺乳纲、灵长目、猴科、猕猴属, 是中国特有物种, 为国家二级保护动物, 在 2002 年 IUCN 受胁物种红色名录 (Red list of threatened species) 中被称为易危物种 (Vulnerable)。

与其它猴子比较, 短尾猴最显著的特征是:

脸扁平、宽阔、少毛, 是猴类中脸型最象人类的

\* 国家自然科学基金 (No. 39970109, 30270209), 教育部骨干教师资助计划, 安徽省自然科学基金 (99042409), 安徽省优秀青年基金, 安徽省国际科技合作基金资助项目;

第一作者介绍 李进华, 男, 41 岁, 博士, 教授; 研究方向: 行为生态学和保护遗传学; E-mail: jhli@ahu.edu.cn.

收稿日期: 2003-11-14

物种;身体及四肢粗壮,从外观上看象一头小型的狮子;尾很短,约为体长的八分之一,故得“短尾”之名。

短尾猴生活在我国华中和华东地区,呈现出小群的孤立分布,是世界少数几种自然分布区几乎全部在北回归线以北的灵长类物种,具有高山分布和寒冷适应的特征,是行为生态的极好研究对象。短尾猴有如下生物学和行为学特征值得进一步研究:(1)是猕猴属最大的动物,成年雄猴平均 16.4 kg,雌猴 11 kg;(2)猴群中雄猴数量较多,雄雌相比接近 1:1,是猕猴属雄雌性比最高的;(3)雄猴迁出的时间较晚,大多数在成年以后;(4)雄猴之间具有丰富多样的社会行为,特别是架桥、抱小猴、呈生殖器等行为是除无尾猕猴(*Macaca sylvanus*)外的其它灵长类没有的行为;(5)雄猴之间既竞争又合作;(6)季节性产仔,但全年交配。

生活在群体中的动物除了觅食、饮水、睡眠、休息等活动外,还需要与群体中其它个体联系和交往,以保持群体的整体性和统一性,使成员从群体生活中获得利益。觅食、饮水、睡眠等行为与自身的生理活动和生存有关,是先天性获得的,称为非社会行为。个体之间的联系和交往要通过社会行为实现,是后天学习性获得。显然,社会行为随群体生活而出现,并且与动物大脑的进化和智力的发展密切相关<sup>[1]</sup>。

短尾猴的社会是由多个成年雄体、雌体和它们的后代组成的群体,雌性个体是群体中永久性成员,她们终生都生活在出生的群体中,而雄性个体随着年龄的增长,要离开出生群体(母群)迁移到其它群体中<sup>[2]</sup>,这与大多数同猕猴属(*Macaca*)物种相似。所不同的是,大多数猕猴属物种雄性的迁出时间一般在成年之前的青少年时期,而雄性短尾猴从出生群体迁移出去的时间一般要推迟到成年以后,使短尾猴群中有较多的成年雄猴,雄雌社会性比(繁殖雄性和雌性的性比)较高(接近 1:1),这一方面加剧了因成年雄性个体较多带来的社会紧张,另一方面这些成年雄猴彼此之间可能有更近的亲缘关系。因此,研究短尾猴的社会关系对于了解其

行为生态和生活史策略以及与其它灵长类物种的生活史比较,具有重要作用。

群体中的个体通过社会行为相联系,进而可以建立稳定的社会关系和形成一定的社会组织结构(图 1),因此,社会行为的发生、性质和频率决定了个体关系的性质<sup>[3]</sup>。本文基于作者在安徽黄山对短尾猴鱼鳞坑群 16 年的观察,总结了短尾猴社会中对社会关系的建立和维持有重要作用的行为,探讨了群体中社会关系特点和性质。

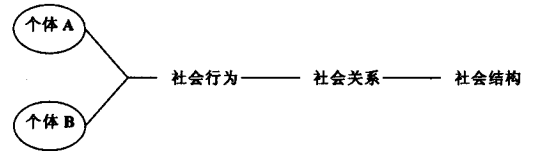


图 1 社会行为、社会关系和社会结构的关系图解

社会行为按照行为的结果可以分为友好性行为、攻击性行为 and 性行为三种类型,按照行为的持续时间可以分为状态性(state)行为(持续时间长可以测量时间)和事件性(event)行为(持续时间太短无法计算时间)两个类型,这些类型下还可进一步细分具体的行为。有关行为分类的情况可参见李进华的工作<sup>[4]</sup>。

## 1 友好性行为与社会关系

### 1.1 近距 (proximity)

近距是两个或几个个体在一定的距离内(一般 1 m 或者 5 m 之内)保持坐或卧的姿势,没有身体接触,是一种状态性行为。个体在近距时经常有视觉接触,可以观察和注意对方的情况,从而增进了解,增加信任。近距通常进一步可导致身体接触性的行为(如理毛、同性爬跨、拥抱等)发生,因此,个体保持近距行为的时间长短是衡量社会关系亲疏的主要指标之一。

近距是雌性短尾猴之间保持联系、建立关系的主要方式。据报道成年雌性日本猴保持近距的时间占休息时的 8% ~ 12%<sup>[5]</sup>。我们的研究表明,雌性之间亲缘关系的远近影响近距行为的时间,按照下列关系依次减少:①母女关系;②姐妹关系;③产仔期哺乳的雌猴之间;④

其它雌性关系。近距也是繁殖雄猴与雌猴联系的重要方式。在交配期,高顺位的雄猴与发情雌猴形成临时的夫妻关系,称为配偶关系。在此关系期间它们在一起活动、休息、理毛,并发生交配。研究表明,短尾猴的配偶关系通过雌性跟随雌性建立,通过近距行为来维持<sup>[4]</sup>。

**1.2 呈臀 (present)** 一个体走到另一个体前方翘起臀部以暴露臀区和生殖器官,后者常常可以查看性器官,有时也为呈臀的个体进行简短的理毛。呈臀行为是一种典型的礼仪行为,主要发生在雄性之间和雌性对雄性,一般总是低顺位雄猴或者雌性对高顺位雄性呈臀。当个体相遇时,一般低顺位个体要对高顺位个体呈臀,以减少冲突。个体在攻击冲突后要和好、修复关系,也常常采用呈臀行为。

**1.3 理毛 (social grooming)** 理毛是指一个体用手指或手掌来分开和捋理另一个体的毛发,并不时地从分开的毛发或露出的皮肤上捡出某些小颗粒放入嘴里咀嚼的行为。在短尾猴社会中,理毛是最常见、最重要的行为。

理毛行为对于维持雌性短尾猴之间长久的社会关系至关重要,是雌性短尾猴之间仅次于近距的主要联系方式。一般低顺位的雌猴经常给高顺位的雌猴理毛,理毛的时间较长(平均超过 10 min),理毛的动作十分认真,眼睛紧盯理毛的部位,对周围发生的事情较少关注。相反,高顺位的雌猴虽然也为低顺位的雌猴理毛,但理毛的时间较短,理毛时也显得敷衍了事,极易被猴群周围发生的事情或者被理毛者的一个动作所打断。

理毛也是维系短尾猴交配期繁殖雄猴和雌猴性关系的重要力量。在交配期,形成配偶关系的雄猴和雌猴经常在一起相互理毛。一般来说,在野外很难见到雄性短尾猴给雌性理毛,但在这种关系时期,雄性常常主动为其配偶理毛。短尾猴在交配后,雌性也常常给雄性理毛。

理毛在维系母子关系方面也有重要作用。母亲为婴猴和幼体的理毛主要是清洁身体的作用,有利于后代健康成长<sup>[6]</sup>,同时,也加强了母子关系。幼体为母亲理毛随着幼体的成长越来

越多,主要是加强它们之间的社会联系,并寻求在受到攻击时的保护。

**1.4 拥抱 (embrace)** 拥抱行为多发生在成年雄性个体之间。在这种行为中雄性相互面对面地抱住对方,并用一只手去摸对方的生殖器,同时两个体兴奋地大叫。拥抱行为在多个雄性相遇时或者攻击后的和解中常发生,既是友好的表示,又可缓解紧张的气氛。

**1.5 同性爬跨 (mount)** 是雄猴之间经常使用的行为。一个体先用手抓住另一个体背部的毛发,然后爬到后者的背上,两猴同时碟牙和兴奋地大叫。这种行为常发生在个体相遇时或者攻击后的和解中。短尾猴的爬跨行为中爬跨者和被爬跨者的等级关系淡漠,不像猕猴总是等级高的个体爬跨等级低的个体<sup>[3]</sup>。

**1.6 呈生殖器 (showing a penis)** 一只低顺位雄猴走近高顺位雄猴的前面,抬起一条腿露出生殖器(阴茎),高顺位雄猴将头伸到低顺位雄猴的腹部下面舔生殖器或伸手触摸生殖器。由于生殖器是动物最隐蔽和最敏感部位,能够将生殖器显露给对方并让其触摸或吮吸,是一种十分亲密和信任的表示。

**1.7 架桥 (bridging)** 是短尾猴中十分独特的行为,主要发生在雄猴之间,其次为雄猴与雌猴之间。在这种行为中,两只个体(称为架桥个体)同时举起一只幼猴,使其腹部朝上,然后这两只个体低下头舔其腹部或其生殖器(阴茎),两猴同时碟牙,有时还发出兴奋的叫声。架桥行为实际上是通过幼体这个“媒介”沟通个体之间的感情联系<sup>[7]</sup>,因为架桥行为一旦成功,幼猴即被释放,原来架桥的个体常常坐在一起保持近距或者理毛。封面图片为一只成年雄猴(右)怀抱一婴猴到猴王(左)身边准备架桥,但猴王没有理睬。

## 2 攻击行为与社会关系

动物生活在一起,不可避免地会发生攻击或者冲突,它们或者是为了争夺喜好的食物,或者是为了接近发情的雌体,或者是为了占据有利的空间。不管何种原因,群体成员的攻击和

争斗不利于群体的维持,是群体生活的破坏性力量。短尾猴发展了一些行为机制来抵消这些消极力量,如前面提到的频繁地进行友好性接触,除此而外,和解和联合行为也起着重要作用。

**2.1 和解(reconciliation)** 动物的和解是指原来冲突的个体在冲突后很短的时间内进行友好性的身体接触,如拥抱、同性爬跨、架桥等。研究表明,短尾猴雄性之间发生和解的频率不仅高于雌性,而且和解所需的时间也比雌猴短。和解行为的类型是一些需要时间很短的事件性行为,表明个体虽然愿意和解,但仍然处于紧张状态,需要尽量减少接触以免再次遭到攻击。

**2.2 联合(coalition 或 alliance)** 联合是指个体在其它 2 个个体的冲突中支持一方而攻击另外一方。由于联合个体的加入,使原本冲突双方力量的对比发生了量(使一方更易取胜)或质(使一方反败为胜)的变化。

雄性短尾猴之间一旦发生冲突,群中其它雄猴立即加入,支持冲突中的高顺位者,形成高顺位个体之间的强强联合。联合的形成一方面可以强化和巩固参与联合个体的社会地位;另一方面可以减少在攻击冲突中可能受到的攻击,同时还可加强参与联合个体的社会关系,是一种没有任何风险的行为策略。由于雄性短尾猴的体形较大,这种强强联合对于被攻击者来说具有很强的威力和震慑作用。

由于雌性短尾猴终身生活在同一出生群体,彼此之间有较近的血缘关系,因此雌性短尾猴之间的联合更多的是发生在有亲密关系的个体之间。只有在没有血缘关系的个体存在时,雌性个体才支持冲突双方中的高顺位个体。

在交配期,雄性短尾猴常帮助雌性配偶攻击其它雌性,或者保护自己的雌性配偶免受其它个体侵扰,这可能是雌猴在配偶关系期间与雄猴密切合作的原因之一。

联合行为在母子关系中表现也十分明显。如果某个母亲看到其它成年个体(雄猴或者雌猴)攻击她的幼年后代,她会不顾一切地扑上去保护她的年幼个体,即使这个发动攻击的个体

是猴王。由于母亲的反应是如此迅速和突然,被攻击的个体往往不知所措并后退,其它个体也常常跟随这只母亲的反应提供帮助。作者曾在 1992 年 8 月 13 日观察到群中大多数个体攻击猴王“高山”致使其地位下降,就是母亲对自己幼体遭受攻击时这种反应引起的<sup>[4]</sup>。

### 3 性行为与社会关系

动物的性行为通常认为是繁殖后代、延续种族的目的。灵长类的雌性与人类的女性一样具有月经周期,排卵一般在月经周期的中期,因此,如果交配仅仅是为了受精和怀孕,其交配行为应该只在雌性灵长类月经周期中期的前后几天才会发生。但许多研究表明,许多灵长类在整个月经周期都有交配。因此,一些研究者认为性行为也是维系灵长类动物社会关系的重要力量<sup>[8]</sup>。

**3.1 交配(mating)** 从我们在黄山对野生短尾猴的长期观察来看,性行为除了有繁殖后代、增加个体的繁殖成功度之外,还有增加社会交流、保持社会关系的作用。主要表现在:一是雌性短尾猴在怀孕后仍然有交配;二是短尾猴在非交配期也有交配,但这种交配从未导致产仔;三是当雌性短尾猴遭到高顺位雄性特别是猴王的攻击时,常常呈臀邀请交配,这使雄猴停止进一步的攻击,有时也使雄猴容忍雌性在附近停留或者共同觅食。

**3.2 配偶(consort)** 是雄性和雌性个体在交配期形成的临时性的夫妻关系。在这种关系中,形成配偶关系的雄性和雌性个体一起运动、觅食、休息,有时发生理毛或交配行为,活动方式比较一致和协调。在短尾猴中,受发情雌性个体的限制,一般每天只有少数 2~3 个高顺位雄猴有发情雌性可供选择,从而形成配偶关系。虽然每天只有 2~3 对配偶,但由于形成配偶关系的个体是高顺位的雄体和发情的雌体,它们是群体中的活跃分子,其一举一动受到群中其它个体的关注,因此,配偶关系构成了交配期猴群社会中最显著的社会关系。

## 4 讨 论

**4.1 雌猴的社会关系** 雌性短尾猴的行为类型相对较少,但友好性行为一旦发生,主要是一些状态性行为(近距、理毛),交往的时间较长,可以建立长期和稳定的关系,这与雌性成员终身生活在同一个群体中、具有或近或远的亲缘关系、社会关系是基于长期的投资情形相一致。同时,雌性短尾猴之间的联合与血缘关系紧密联系。在野外常常能够观察到,正在一起理毛的两只雌猴,一旦有某个高顺位雌猴靠近攻击,与攻击者有着更近血缘关系的个体会毫不犹豫地立即攻击刚刚还在一起理毛的伙伴。另外,雌性个体之间如果发生冲突,短期内比较难以和解恢复关系,这可能与它们缺乏事件性行为类型有关。因此,雌猴之间发生冲突的频率远低于雄猴之间,以免遭受难以修复关系的危险。

**4.2 雄猴的社会关系** 雄性短尾猴之间具有丰富的社会行为,而且频繁发生,构成了短尾猴社会中独特的“风景线”。雄性短尾猴之间的联系主要是通过事件性行为,如拥抱、同性爬跨、架桥等。同时,短尾猴易于发生和解。这些现象说明雄性短尾猴虽然经常接触和交往,但只是“点到为止”,它们的关系实质上是紧张的。正是由于紧张和脆弱的社会关系,它们需要频繁地接触、攻击、和解和联合,使各自从群体生活中获利。

**4.3 雄雌之间的社会关系** 两性的社会关系是种族繁衍的基础。短尾猴具有明显的繁殖季节性,7~1月是猴群的交配期,2~6月是猴群的产仔期<sup>[4]</sup>。交配期短尾猴两性之间的主要关系是性关系,通过配偶行为、交配、理毛和近距等行为来维持。产仔期雌雄之间的关系是因为幼体的出生和短尾猴对幼体的特殊兴趣产生,

每一个哺乳的母亲周围常常有几只雄猴保持近距,从而形成了友好性的社会关系。有研究表明产仔期雄雌之间保持友好接触有助于在下一个交配期中雄雌之间建立更密切的性关系<sup>[9]</sup>。

**4.4 成体与幼体的社会关系** 短尾猴成年与幼体的关系主要是照料与被照料的关系。一方面,成体经常给幼体理毛和怀抱它们,另一方面,幼体也积极地与成体发生各种交往,如玩耍、呈臀、呈生殖器、理毛等,以加强联系,为自己的成长创造一个良好、宽松的社会环境。

## 参 考 文 献

- [1] Smuts B B, et al. Primate Society. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1987.
- [2] Berman M C, Li J H. Impact of translocation, provisioning and range restriction on a group of *Macaca thibetana*. *Int J Primatol*, 2002, 23(2): 383 ~ 398.
- [3] 任仁眉, 严康慧, 苏彦捷. 比较短尾猴和恒河猴的社会行为模式. *心理学报*, 1990, 30(4): 441 ~ 446.
- [4] 李进华. 野生短尾猴的社会. 合肥: 安徽大学出版社, 1999.
- [5] Oki J, Maeda Y. Grooming as a regulator of behavior in Japanese macaques. In: Carpenter C R ed. Behavioral Regulators of Behavior in Primates. Lewisburg: Bucknell University Press, 1973, 149 ~ 163.
- [6] Li J H, Wang Q S. Allogrooming in wild Tibetan macaques (*Macaca thibetana*), with special reference to social structure. In: Roeder J J, et al. ed. Current Primatology, Vol. II. Strasbourg: Universite Louis Pasteur, 1994, 185 ~ 191.
- [7] Ogawa H. Bridging behavior and other affiliative interactions among male Tibetan macaques (*Macaca thibetana*). *Int J Primatol*, 1995, 16: 707 ~ 729.
- [8] Zinner D, Schwibbe M H, Kaumanns W. Cycle synchrony and probability of conception in female hamadryas baboons. *Papio hamadryas*. *Behav Ecol Sociobiol*, 1994, 35: 175 ~ 183.
- [9] Takahata Y. The reproductive biology of a free-ranging troop of Japanese monkeys. *Primates*, 1980, 21: 303 ~ 329.