

麋鹿非亲缘关系及重组家庭能力初探

俞晓鹏¹ 袁红萍² 陈杰¹ 彭顿¹ 姚亚军¹ 任义军³

1. 江苏省盐城市大丰苏华饲料贸易有限公司 (江苏盐城224136)

2. 江苏省盐城市麋鹿研究所 (江苏盐城224136)

3. 江苏省大丰麋鹿国家级自然保护区管理处 (江苏盐城224136)

中图分类号: S865.42.5 文献标识码: B 文章编号: 1002-2996(2025)02-0023-03

摘要: 麋鹿是中国特有的珍稀物种,也是世界上野外灭绝动物重新引入的成功典范,具有极其重要的科学价值和保护意义。对麋鹿非亲缘关系的研究能为麋鹿的保护工作提供基础数据支撑,可为今后麋鹿的种群繁衍提供参考。本研究选取1只丧仔母鹿、1只走失幼鹿以及1对正常家庭麋鹿母幼作为试验对象,在不干扰麋鹿正常生活状态的情况下,观察4只鹿的行为。结果显示,非亲缘母鹿能在3天时间内重组家庭。3天后,非亲缘母幼和亲缘母幼的母幼行为没有显著性差异。以上研究结果表明,丧仔的麋鹿母鹿与走失的麋鹿幼鹿具有重新结合家庭的能力,并且结合后,母幼行为与正常家庭的母幼鹿行为无差异,不会影响麋鹿幼体的正常生存。

关键词: 麋鹿; 亲缘关系; 重组家庭; 母幼行为

在哺乳动物中,后代的生存和发展往往依赖于亲代照顾。亲代照顾可以提高亲本的繁殖成功率,防止幼仔受到天敌伤害,促进幼仔的生长发育^[1-2]。一般来说,提供亲代照顾的对象通常为母本。哺乳是母本提供幼仔亲代照顾的最直接方式,也是母本在照顾亲代最消耗精力的环节。大部分哺乳动物都可以通过嗅觉、视觉、听觉等信号进行亲缘母幼识别,从而避免自身繁殖资源的错误投入^[3]。然而,在合作繁殖的动物社会系统中,也存在特殊的现象,即异源哺乳。异源哺乳实际上是一种利他主义,对行为者来说代价高昂,对接受者来说却是有益的^[4]。目前的研究表明,利他行为在脊椎动物和非脊椎动物中都有存在,异源哺乳只是一些动物类群的一种表现形式^[5]。

麋鹿是中国特有的珍稀濒危物种,隶属于哺乳

纲、偶蹄目、鹿科、麋鹿属,为国家一级野生保护动物,具有喜好湿地环境的特性。20世纪初,世界上只剩下英国乌邦寺养殖的18头麋鹿。1986年,我国从英国7家动物园引进39头麋鹿(13雄、26雌)放在江苏大丰麋鹿国家级自然保护区,开始了黄海湿地恢复麋鹿种群的工作。经过三十多年麋鹿保护管理工作,麋鹿种群得到了有效保护,各项工作已经取得了初步成效。

麋鹿的妊娠期较长,大约为9个月,通常1年产1胎,每胎仅有1只幼崽,目前尚无双胞胎的记录^[6]。野外观察发现,麋鹿存在幼鹿丢失以及亲缘母鹿丧仔的情况。野外的麋鹿幼仔不具单独存活的能力。为了探究丢失幼仔的母鹿和非亲缘小鹿是否具备重组家庭的能力,麋鹿社会群体里是否存在此类利他行为,笔者设计了如下试验。

1 试验地点和方法

1.1 试验地点

江苏大丰麋鹿国家级自然保护区于1986年成立,位于江苏省大丰区境内(E120°49',N33°03'),毗邻黄海,为长江、淮河两大河流三角洲的推进和海潮泥沙的沉积地,即海岸线不断东移形成的滩地。东南与东台市滩涂蹲门口接壤,南边与江苏省新曹农场毗邻,西边和大丰林场及上海市川东农场相连,北邻黄海。保护区总面积2666.67 hm²,其中核心区面

积 1656.67 hm²,缓冲区面积 288.00 hm²,试验区面积 722 hm²。

大丰麋鹿保护区原为大丰林场的一部分;地貌由林地、草滩、沼泽地、芦苇组成,属于典型的黄海滩涂湿地,海拔 2~5 m;属北亚热带和暖温带过渡地带;年平均气温 15℃,平均降水量 1070 mm。2019年,中国黄(渤)海候鸟栖息地(第一期)列入世界遗产目录,大丰麋鹿保护区全境入选。

试验场地为大丰麋鹿保护区第一核心区内文化园小围栏区域。

1.2 试验方法

1.2.1 数据采集

2024年4月,在大丰麋鹿保护区实验区文化园小围栏区域中,选取1只丧仔母鹿、1只走失幼鹿以及1对正常家庭麋鹿母幼作为研究对象,将其做好标记。在不干扰麋鹿正常生活状态的情况下,观察4只鹿的行为情况。将哺乳、舔舐作为母鹿主动亲近小鹿的行为。将走向或靠近母鹿作为小鹿主动亲近母鹿的行为。在每天的8:00-17:00进行连续扫描观察,每头鹿观察1分钟,休息1分钟,每5分钟记录1次,而后进入下轮观察。共计观察8天。存在上述行为次数即为鹿的行为得分。

1.2.2 数据分析

采用Mann-Whitney U-test进行统计分析,检验非亲缘组母幼在基本结合稳定后与亲缘组母幼的行为得分差异。

全部统计分析用SPSS Statistics 23完成,显著性水平设为0.05。

2 试验结果

2.1 8天非亲缘母鹿幼鹿的结合情况

结果表明,8天内非亲缘母鹿主动亲近幼鹿的

行为得分分别于第3天达到较高值,后续的几天行为得分没有明显变化。非亲缘幼鹿主动亲近母鹿的行为得分则在第2天达到较高值,后续几天行为得分也没有显著变化。具体结果见图1。

2.2 非亲缘母幼鹿结合后与亲缘母幼鹿母幼行为得分差异

结果显示,非亲缘母幼鹿结合后与正常亲缘母幼鹿相比,二者母鹿和幼鹿的母幼行为差异都没有显著性差异($U=9, Z=-1.489, P=0.137; U=22, Z=-0.335, P=0.737$)。具体结果见图2和图3。

3 结论

以上研究结果表明,丧仔的麋鹿母鹿与走失的麋鹿幼鹿具有重新结合家庭的能力,并且结合后,母幼鹿行为与正常家庭无显著差异,不会影响麋鹿幼体的正常生存。

4 讨论

本研究的结果表明,非亲缘母幼麋鹿具有重组家庭的能力,存在利他行为。试验过程中,非亲缘母幼家庭的结合通常需要几天时间。在家庭重组后则与其他亲缘家庭的母幼行为无明显差异。因此,我们推测,麋鹿物种中可能广泛存在此类合作繁殖现象,从而提高野外麋鹿幼仔的存活率。

麋鹿非亲缘母幼重组家庭的行为是一种麋鹿群体生存的适应性策略,在哺乳动物中,合作是进化决策规则的一种特性。麋鹿群体可能通过此类利他行为降低麋鹿幼仔的死亡率,促使麋鹿群体的生存繁衍。目前,关于此类利他行为现象研究在鹿科动物中较少,只有一项研究探究了驯鹿的互惠策略^[7]。我们推测,在其他鹿科动物中同样也存在此

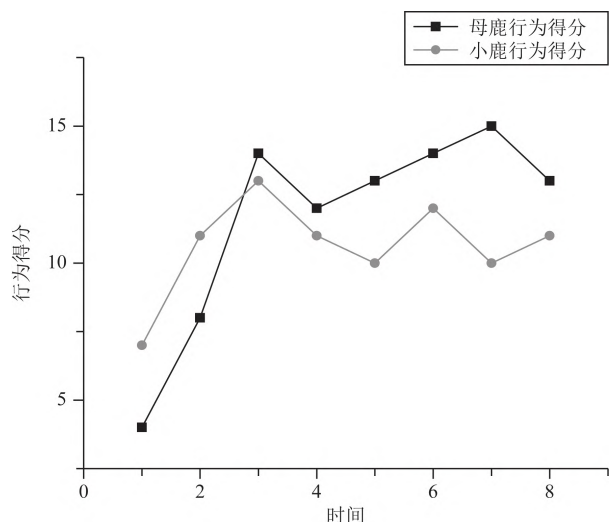


图1 8天内非亲缘母鹿幼鹿结合的行为得分

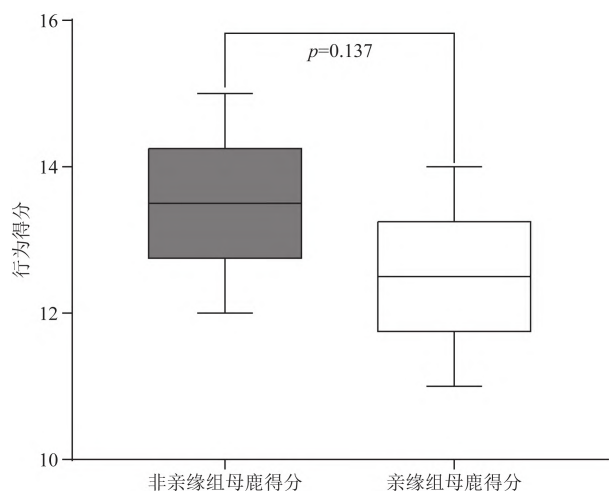


图2 非亲缘组母鹿和亲缘组母鹿行为得分比较

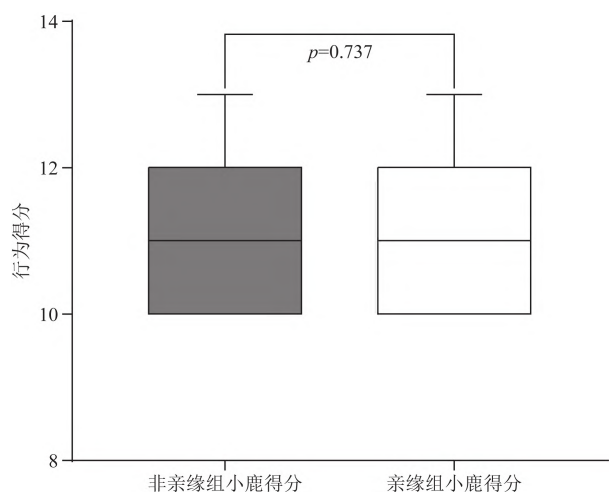


图3 非亲缘组小鹿和亲缘组小鹿行为得分比较

类现象。当然,这也可能和实验对象的活动范围有关系。或许此类重组家庭的现象在圈养环境中更

容易实现^[8]。

考虑到麋鹿特殊的保护地位,本研究有助于丰富我国特有珍稀物种麋鹿的基础研究数据,可以为麋鹿行为学的深入研究奠定基础,也在一定程度上填补了鹿科动物母幼关系的理论空白。同时,本研究还有利于对麋鹿社群生活行为的了解,为开展麋鹿保护与管理提供了科学依据。

参考文献

[1] 丁玉华. 太湖麋鹿一雌哺乳三仔的行为剖析[J]. 野生动物, 2006(6):30-31.

[2] Lévy F, Keller M, Poindron P. Olfactory regulation of maternal behavior in mammals[J]. Hormones and Behavior, 2004(46):284-302.

[3] Packer C, Lewis S., Pusey A. A comparative analysis of non-offspring nursing[J]. Anim Behav., 1992(43):265-281.

[4] Pitcher BJ, Harcourt RG, Charrier I. Rapid onset of maternal vocal recognition in a colonially breeding mammal, the Australian sea lion[J]. PLoS ONE, 2010(5):12195.

[5] Pitcher BJ, Harcourt RG, Charrier I. The memory remains: Long-term vocal recognition in Australian sea lions[J]. Animal Cognition, 2010(13):771-776.

[6] Sacha C. Engelhardt, Robert B. Weladji, Øystein Holand, et al. Evidence suggesting that reindeer mothers all nurse according to the direct reciprocity and generalized reciprocity decision rules[J]. Plos one, 2023, 18 (12): e0295497.

[7] Taborsky M, Frommen JG, Riehl C. Correlated pay-offs are key to cooperation[J]. Philos Trans R Soc B Biol Sci., 2016(371):20150084.

[8] 任义军, 王立波. 休情状态下圈养麋鹿昼间冲突行为初步分析[J]. 四川动物, 2018, 37(1):1-7.

第一作者简介:俞晓鹏,1995年出生,男,助理兽医师,本科学历,主要从事野生动物保护方面的研究工作。