

# 甘肃鼯鼠左右侧胎仔数不对称性初报

林恭华<sup>1,2</sup>, 慈海鑫<sup>1,2</sup>, 苏建平<sup>1\*</sup> (1. 中国科学院西北高原生物研究所, 青海西宁 810001; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049)

**摘要** 解剖统计了陕西延安地区和宁夏六盘山地区雌性甘肃鼯鼠 (*Myospalax cansus*) 左右侧子宫胎仔数信息, 共获 18 个有效样本。平均胎仔数 2.21 只, 其中左侧为 0.61 只, 右侧 1.61 只。配对样本 *t* 检验表明, 左右侧胎仔数差异极显著 ( $P=0.004$ )。该研究为脊椎动物生殖系统不对称问题提供了基础信息, 并为甘肃鼯鼠的防治研究提供了潜在的突破点。

**关键词** 甘肃鼯鼠; 胎仔数; 不对称; 鼠害防治

**中图分类号** Q954.4 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2007)36-11859-01

脊椎动物左右侧生殖系统结构和功能不对称是一种相对罕见的现象。迄今为止有关生殖系统不对称的问题, 报道最多的为鸟类<sup>[1]</sup>和翼手目<sup>[2]</sup>的一些物种。另外, 一些鱼类、啮齿类以及人的生殖系统不对称现象, 也有少量报道。笔者在野外采样过程中发现雌性甘肃鼯鼠的生殖系统也存在这种左右侧的不对称性现象, 在此进行报道, 旨在为生殖系统不对称现象提供基础资料, 并探讨该种生理特征在鼠害防治中的潜在价值。

## 1 材料与方法

甘肃鼯鼠样品的采集于 2007 年 4 月在陕西延安地区和宁夏六盘山地区进行。用地箭法抓捕甘肃鼯鼠, 并当场进行解剖。除记录每个个体的体重、体长等指标外, 重点对雌鼠左右侧子宫的胎仔数进行观察记录。为了提高准确性, 笔者只对成型的胎儿以及明显的胚泡和子宫斑进行统计, 作为有效胎仔数信息。左右侧胎仔数大小关系的显著性用 SPSS 13.0 中的配对样本 *t* 检验进行分析。

## 2 结果与分析

共捕获雌、雄甘肃鼯鼠 37 和 43 只, 其中具有准确胎仔数信息的雌鼠 18 只。18 个样本平均体重为 234.78 g, 其胎仔数信息如表 1 所示: 有效样本的平均胎仔数为 2.21 只, 其中左侧子宫内平均胎仔数为 0.61, 右侧则为 1.61。配对样本 *t* 检验表明, 左侧胎仔数显著少于右侧 ( $P<0.01$ )。另外, 14 号样本的左右侧胚泡大小明显不同: 左侧直径只有 8.9 mm, 而右侧为 15.4 mm, 提示其左侧胚胎可能有退化吸收的趋势。

表 1 甘肃鼯鼠有效样本的胎仔数信息

编号	类型	左侧	右侧	编号	类型	左侧	右侧
1	胎儿	1	1	10	胚泡	0	2
2	胎儿	1	1	11	胚泡	1	2
3	胎儿	0	2	12	胚泡	1	1
4	胚泡	1	1	13	胎儿	0	1
5	子宫斑	1	1	14	胚泡	1	1
6	胎儿	2	1	15	子宫斑	0	3
7	胚泡	1	1	16	子宫斑	0	2
8	胚泡	0	3	17	胚泡	0	3
9	胚泡	1	1	18	子宫斑	0	2

## 3 讨论

脊椎动物生殖系统的不对称现象在不同物种间占主导的体侧存在差异。正常情况下, 大部分鸟类只有左侧卵巢等生殖器官正常发育, 而右侧的处于发育停滞状态<sup>[3]</sup>。蝙蝠类

雌性大多数为右侧生殖器官占主导地位, 也有少数种类为左侧占主导<sup>[2]</sup>。另外还有报道指出, 雌性黄貂鱼<sup>[4]</sup>和鼯鼠<sup>[5]</sup>的左侧生殖器官占主导, 而雌性金色中仓鼠<sup>[6]</sup>右侧生殖腺占主导。地下啮齿类是一类大部分时间处于地面之下并且已经适应了地下环境的啮齿动物, 具有与其他物种截然不同的生境特征。甘肃鼯鼠作为一种典型的地下啮齿类, 对其胎仔数不对称性的研究填补了对这类动物生殖系统功能不对称方面的空白。

甘肃鼯鼠作为黄土高原区重要的害鼠, 对其生殖生理的研究, 在农业鼠害防治问题上具有重要意义。胎仔数以及性比直接或间接影响鼯鼠的繁殖能力。笔者的研究证实了甘肃鼯鼠左侧生殖器官的生殖能力显著低于右侧, 这就提示人们可以通过比较其两侧生理特征的差异来揭示其繁殖能力的调节机理。此外, Clark 等<sup>[7]</sup>对蒙古沙鼠的研究表明, 两侧子宫内胎儿的性比存在差异。张道川等<sup>[8]</sup>研究表明, 甘肃鼯鼠近缘种高原鼯鼠的初生鼠雌性显著多于雄性。结合这两个特征, 笔者推测甘肃鼯鼠胎仔性比可能与其生殖系统的不对称性有关。Clark 等<sup>[7]</sup>的研究同时表明, 这种性比差异由两侧卵巢排卵能力的不对称造成, 而 Fukuda 等<sup>[9]</sup>的研究进一步显示, 这种排卵能力的不对称性可能与诸如雌二醇、睾酮之类的性激素不均衡分布有关。这就为人们从激素调节的角度探讨甘肃鼯鼠生殖器官功能的不对称性问题提供可能, 为甘肃鼯鼠的繁殖控制提供了潜在的突破点。

## 参考文献

- [1] MITTWOCH U. Heterogametic sex chromosomes and the development of the dominant gonad in vertebrates[J]. The American Naturalist, 1983, 122(2): 159-180.
- [2] WIMSATT W A. Reproductive asymmetry and unilateral pregnancy in Chiroptera [J]. Journal of Reproduction and Fertility, 1979, 56: 345-357.
- [3] DOMML V. Modification in sex and sexual characters in birds[M]// ALLEN E. Sex and internal secretions. London: Bailliere, Tindall & Cox, 1939.
- [4] DANIEL P F, RICHARD E S. Preliminary observations on the reproductive cycle and uterine fecundity of the yellow stingray, *Urobatis Jamaicensis* (Elasmobranchii: Myliobatiformes: Urolophidae) [J]. The Fauna Bulletin of Zoology, 2007, 14: 131-139.
- [5] HELLWING S, FUNKENSTEIN B. Ovarian asymmetry in the shrew, *Crocidura russula monacha* [J]. Journal of Reproduction and Fertility, 1977, 49: 163-165.
- [6] O W S, CHOW P H. Asymmetry in the ovary and uterus of the golden hamster (*Mesocricetus auratus*) [J]. Journal of Reproduction and Fertility, 1987, 80: 21-23.
- [7] CLARK M M, HAMM, GALEF B G. Differences in the sex ratios of offspring originating in the right and left ovaries of Mongolian gerbils (*Meriones unguiculatus*) [J]. Journal of Reproduction and Fertility, 1994, 101: 393-396.
- [8] 张道川, 周文扬, 魏万红, 等. 高原鼯鼠的繁殖行为研究 [M]// 张洁. 中国兽类生物学研究. 北京: 中国林业出版社, 1995.
- [9] FUKUDA M, FUKUDA K. Right-sided ovulation favours pregnancy more than left-sided ovulation [J]. Human Reproduction, 2000, 15(9): 1921-1926.

**基金项目** 青海省重大科技攻关项目 (2002-N-105)。  
**作者简介** 林恭华 (1983 - ) 男, 浙江江山人, 硕士研究生, 研究方向: 进化生态学和分子生态学。\* 通讯作者。  
**收稿日期** 2007-08-09