
高原鼠兔通过代谢抑制和取食牦牛粪便在青藏高原越冬

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14811.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

中国科学院遗传与发育生物学研究所、动物研究所和西北高原生物研究所组成的研究团队，历时13年，完成了一项关于生活在中国青藏高原的神秘小型哺乳动物——高原鼠兔生存策略的研究工作，相关研究成果发表在*PNAS*

上。研究表明，高原鼠兔越冬时可下调其能量需求，并能利用非常规的食物资源，即取食其竞争对手牦牛的粪便。

高原鼠兔不能冬眠，其生存策略十分有趣，尤其在当前全球气候变化的背景下，动物将如何调整生存策略？鼠兔作为牧业害兽与家养牦牛存在食物竞争关系，这对饲养牦牛的藏区牧民的经济的发展也具有重要意义。青藏高原平均海拔约4000米，氧分压很低，冬季会发生极端低温，这对动物的生存共同构成了独特而严酷的挑战。此外，冬季牧草也变得极度的干燥且适口性很差。

该研究测定了两个野生鼠兔种群的每日能量消耗，发现鼠兔在冬季的能量消耗降低了约30%。为了探究鼠兔如何实现如此低的能耗水平，研究团队对鼠兔的野外活动情况进行录像，并在鼠兔腹腔埋置温度时间记录器。获得的数据表明，鼠兔并不冬眠，但它们会降低体温，且天气越冷体温下降的幅度越大。

在家养牦牛密度高的区域，科研人员观察到鼠兔个体取食牦牛粪便的现象，鼠兔胃内容物中发现了牦牛的DNA也确认了这种取食粪便的行为。牦牛粪便作为鼠兔的食物资源，更易获得且更易消化，从而降低鼠兔取食的代价；这解释了为什么有牦牛的区域鼠兔的数量也更多，而通常认为牦牛和鼠兔之间存在食物竞争关系。

遗传发育所研究员John Speakman介绍，该研究包括有趣的发现，鼠兔取食牦牛粪便，这或是为了生存。西北高原所研究员张堰铭介绍，过度放牧引起了青藏高原草场的退化后，高原鼠兔和其他小哺乳动物经常发生种群暴发的情况，其机制却不清楚。这些有趣的发现表明，高原鼠兔聪明的利用牦牛粪便作为食物，来应对常规食物的短缺，并将冬季存活率提高到94%-96%。动物所研究员王德华介绍，对高原鼠兔适应极端环境（寒冷和低氧）的生理学很感兴趣，例如这种小型非冬眠兔形目动物，度过漫长而寒冷冬季的能量来源是什么？研究发现，高原鼠兔在寒冷季节可通过降低体温、代谢水平和减少活动来大幅度减少能量消耗，高原鼠兔在严酷的时期能利用牦牛的粪便来作为额外的能量来源。



野外生存高原鼠兔。迟庆生摄

[video:高原鼠兔采食牦牛粪便(1)]

高原鼠兔采食牦牛粪便

研究团队单位：遗传与发育生物研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发