中国科大研究揭示“暴雨”可能引发企鹅幼鸟灾难事件

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2150.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！

近日，中国科学技术大学极地环境研究室孙立广-谢周清课题组在企鹅古生态研究领域取得新进展。研究发现了历史时期发生的由突变性气候异常所引发的企鹅幼鸟大规模死亡的生态灾难及其原因。相关研究成果发表在8月28日出版的《地球物理研究杂志：生物地球科学》(Journal of Geophysical Research: Biogeosciences)上。论文第一作者为该课题组博士生高月嵩，孙立广和谢周清为论文共同通讯作者。

现代生态学研究表明，在南极无冰区繁殖的阿德雷企鹅面临诸多困难，夏季的暴雪、冰山的阻隔都可能造成企鹅幼鸟大量死亡的惨剧。然而此类事件在历史上是否存在?造成了怎样的生态后果?此前尚无相关报道。该研究在东南极西福尔丘陵地区发现了广泛分布的废弃企鹅繁殖地和古代小企鹅“墓园”，“墓园”保存着大量幼年企鹅的木乃伊(图1)，展示出骇人的地表景观。木乃伊与企鹅粪土以及巢穴散落的砾石混杂在一起，沿地势呈条带状定向排列，显示水流搬运的痕迹(图2右下部)。

企鹅尸体和巢材砾石沿地势呈条带状定向排列，指示了强的流水搬运作用。现代企鹅聚落分布在“墓园”上方。

放射性碳-14测年结果表明，繁殖地废弃的年代和地表大量分布的企鹅木乃伊的年代集中在距今750年和200年两个时间点，表明在该地区发生过两次企鹅集体死亡的灾难性事件，并最终导致了这些企鹅聚落的消亡。而定向排列的地表物质包括小企鹅和碎石的排列都表现出强烈的流水冲刷痕迹，表明降水可能是这两次企鹅灾难事件发生的原因。未经换羽的企鹅幼鸟由于缺乏油性物质，羽毛一旦被寒冷的雨雪浸湿极易失温而死。同时，在当地企鹅粪土沉积层中也找到了在750年前发生突变的层次，其中有沉积速率突然增大和粪土层标型元素和生物标记物急剧富集的现象(图3)，年代学的测定结果证明，它们与暴露在地表的木乃伊层同属于距今750年的那个灾难事件层位。

此外，对比了东南极部分湖泊沉积层中的多指标分析和冰芯、气压场重建等研究结果，多项证据均支持距今750年前后在广大的区域内发生过强度较大的降雨事件，有理由认为，企鹅的生态灾难事件与东南极罕见的极端气候变化——强降雨有关。

该研究首次报道了历史时期发生的由突变性气候异常所引发的企鹅幼鸟大规模死亡的生态灾难及其原因，警示了在现代全球变化的背景下，极端气候事件频发、南极降水增加，生活在南极的企鹅可能面对的又一生存挑战。这为未来企鹅古生态的研究指明了一个新的方向：对比研究全球气

候变化背景下的极端气候与生态事件。该项研究引起了广泛关注，Nature杂志9月10日以研究亮点报道了这一研究成果。NewScientist、LiveScience等国际科技媒体，美国地球物理协会(AGU)等国际科技组织纷纷采访了课题组，对该发现及其意义进行了深入报道。

上述研究工作得到科技部重点研发计划、南北极环境综合考察与评估专项和国际极地合作项目等的资助。

论文链接

Nature报道链接



图1.距今750年的小企鹅木乃伊



图2.古代小企鹅“ 墓园 ”

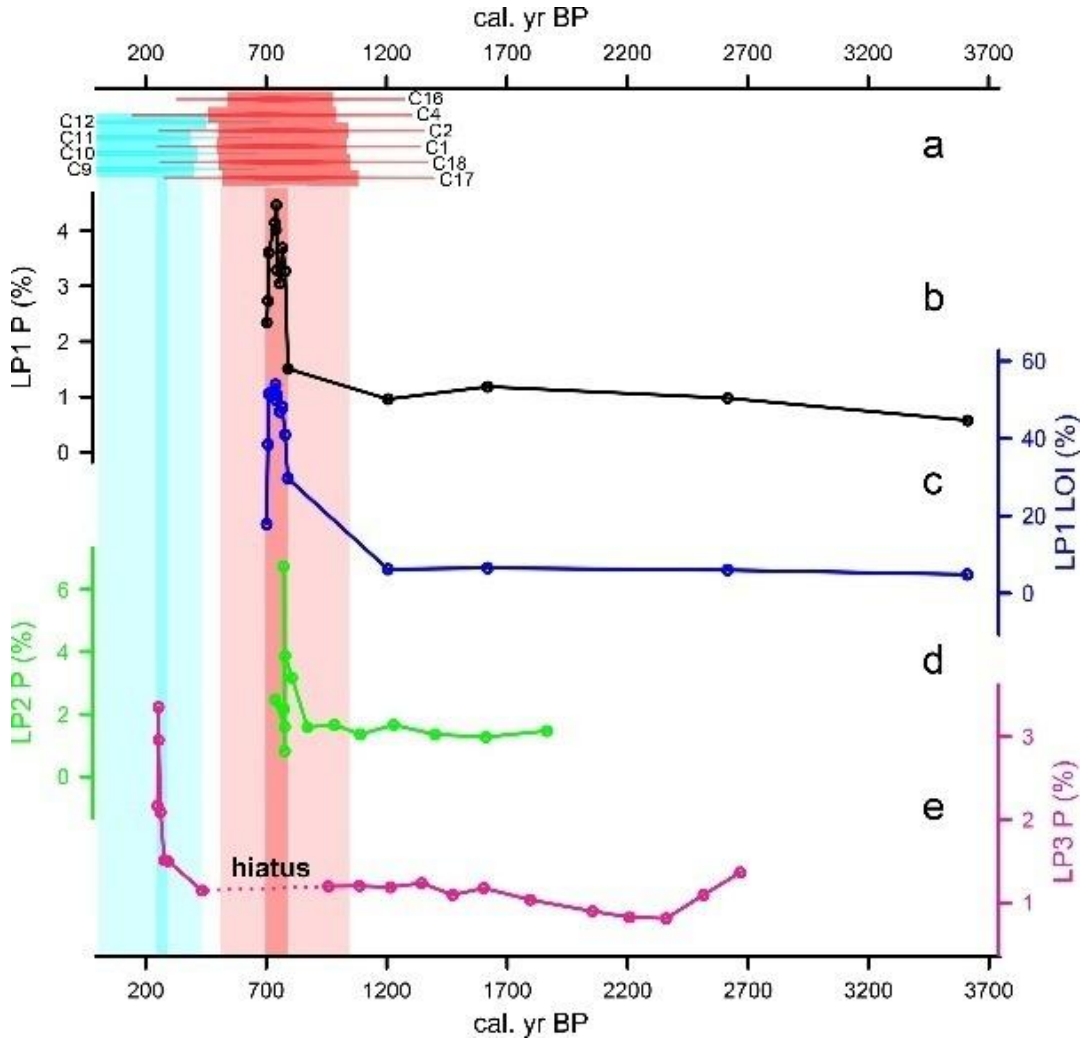


图3.降水和死亡事件的地层突变信号。(a) 企鹅尸体年代;(b)-(e) 地层中记录的沉积速率与企鹅标型元素和标记物含量突变

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转发