

北极冰川的消失,会对北极带来什么影响?最近,英国国家海洋学中心的阿兰·坎普等人在《自然》杂志上发表研究表明,未来在夏季无冰的北冰洋,可能充满生机。他们从北冰洋的洋底泥土取样,发现这些泥土中留有恐龙时代的生态线索——硅藻的痕迹。硅藻是一种相当低级的海藻,接近食物链的最底端。这说明在过去,北冰洋里的生物应该是相当丰富的。同时,在北极地区挪威的斯瓦尔巴群岛,人们曾发现过禽龙的化石。这些资料让人们看到,北极也曾经是个动植物茂盛的地方,如今滋生这些生命的土壤依然存在,一旦覆盖在上面的冰层消失,这片土地完全有可能重新焕发生机。实际的情况真是如此吗?

□本版主笔 快报记者 沈晓伟 金凤

冰川消失 北极反而生机勃勃?

■北极探险队在北极看到的生物世界是怎样的?
■冰川融化后的北极,生物圈会发生哪些变化?

»对物种的影响

影响一: 现有物种如北极熊可能面临生存困境

果壳网自然控编辑、华盛顿大学植物生态学硕士马子馥对此表示:“不管未来这些生物繁衍得多好,这无法也不能替代现有物种可能消失带来的损失和缺憾。”北极的象征物——北极熊的遭遇就令人同情。

马子馥刚刚结束了北极之旅,他对北极熊的近况作了详细说明:北极熊的主要食物来源是浮冰上的海豹,它们的活动空间主要在浮冰上。在北极的夏天,海豹群远离了海岸,随着残存的小块浮冰在北冰洋深处活动。如果没有连成一片的浮冰“铺路”,北极熊根本到不了足够远

的地方抓海豹。如果说没有浮冰,而要靠游泳去追捕猎物,对于游泳速度不如海豹的北极熊来说,更是个挑战。

“其实北极熊们的食物——海豹的情况也好不到那里去。”他介绍,这还要从北极圈区域内的大块海冰说起,冰块中有不少微小的生物,例如一种单细胞藻类,它们是磷虾和螃蟹的主要食物来源,而磷虾和鱼又是鳕鱼的美食,鳕鱼则是海豹的“最爱”……如果浮冰缩小,海水里的营养物质含量就会降低,也就养活不了数量庞大的磷虾群,这影响层层递进,届时整个

食物链上的生物都会濒临绝境。事实上,根据科学家们的观察,这一食物链已变得日渐脆弱;变暖的北极,对北极圈内的鱼类分布将产生深远影响,北极鲑鱼、鲱鱼、鲈鱼、金枪鱼、凤尾鱼和沙丁鱼等纷纷南迁。北极熊目前的状态也已不容乐观。根据近年对北极地区北极熊种群的追踪调查,19个种群中8个处于衰退状态,3个维持现状,1个正在壮大中,其余7个种群则暂未追查到详细情况。云集了8个考察站的挪威新奥尔松,四五年前还能每年发现10~12只北极熊,如今则一只也看不到了。

影响二: 冰川融化后的北极或许有“新移民”到来

不过随着气候变暖,在这里也会出现更多的新生命:有的是从纬度较低的北冰洋边缘海区域扩展过来的“邻居”,也有的则可能是滋生出的新物种。

中国极地研究中心计划科技处研究员、博士后导师何剑锋介绍,白令海是太平洋北部的边缘海,与北冰洋相通。由于近年来北冰洋海域冰川融化,白令海的海洋生态系统已经发生了变化。“相比较海里的藻类,冰里的

冰藻往往体积较大,有的长达几米,海冰融化后,冰藻沉降到海里,但由于沉降速度较慢,还没等沉到海底,就被以浮游生物为生的鱼类吃掉,这导致了处于海洋中上游的生物食量加大、数目增多,而深海生物,如螃蟹、海参、比目鱼的食量减少。”世界上最大渔场之一的白令海渔场,也可能出现北移。

何剑锋表示,来自深海的水中含有大量营养盐,是海洋食物链

的基础。过去,白令海地区产生大规模的“上升流”。被“泵”上来的深层海水中,携带了丰富的营养盐,可以持续供养大量生物,在白令海形成了巨大的渔场。而随着海水温度的提高,“这渔场会有北移的倾向。”而作为北极洋的巴伦支海,栖息在这里的鲸类们可能获得更广阔的家园。马子馥补充说,在巴伦支海生活的蓝鲸、长驱鲸和座头鲸,如果冰川融化,它们在纬度上的分布将会提高。

影响三: 现有生物基因演变,变身为新物种

不光是栖息地,一些动物的基因都可能出现前所未有的变化。美国国家海洋大气层署的凯利曾在2010年的英国科学杂志《自然》上发表文章说,北极冰块迅速融化,已造成一些物种由于杂交繁殖和栖息地的消失而面临灭绝。

杂交本身并不一定是坏事,但如果是由人类活动造成的,而且是在短时间内出现,有可能破坏生物多样性。生物学家在2006年惊讶地发现了一头灰熊和一头北极熊杂交后所生的后代。去年,在阿拉斯加和俄罗斯之间的白令

海,人们发现一条北极露脊鲸和一条北太平洋露脊鲸杂交。目前,北太平洋露脊鲸只剩下不到200条,而北极露脊鲸的数量远远比它多,因而,杂交可能使稀有的鲸鱼种灭绝。不同种类的北极鼠海豚和海豹也产生了具有混合染色体的后代。

马子馥介绍说,芬兰赫尔辛基大学等机构研究人员在撰写的一份报告中提到,气候变化使得北极圈一带的一种猫头鹰群体开始“变色”。这种名为“灰林鸮”的猫头鹰分为棕色和灰色两种颜色,过去棕色猫头鹰数量相对较少,但近

30年数量呈明显上升趋势,所占比例已从30%上升到约50%。

“研究人员认为,棕色的增多与气候变化有关。”马子馥说,通常在严酷的冬天,灰色“灰林鸮”在白雪中能很好地掩护自己,而棕色的更容易被天敌发现。因此,在过去天气寒冷的时期,棕色“灰林鸮”的数量并不多。而近30年随着全球气候变暖,棕色“灰林鸮”在竞争上的劣势相对减少,其数量也就出现增长。在将来,灰色“灰林鸮”数量可能随着气温升高进一步变少。当一些意外因素发生时,灰色种群基因甚至可能彻底消失。

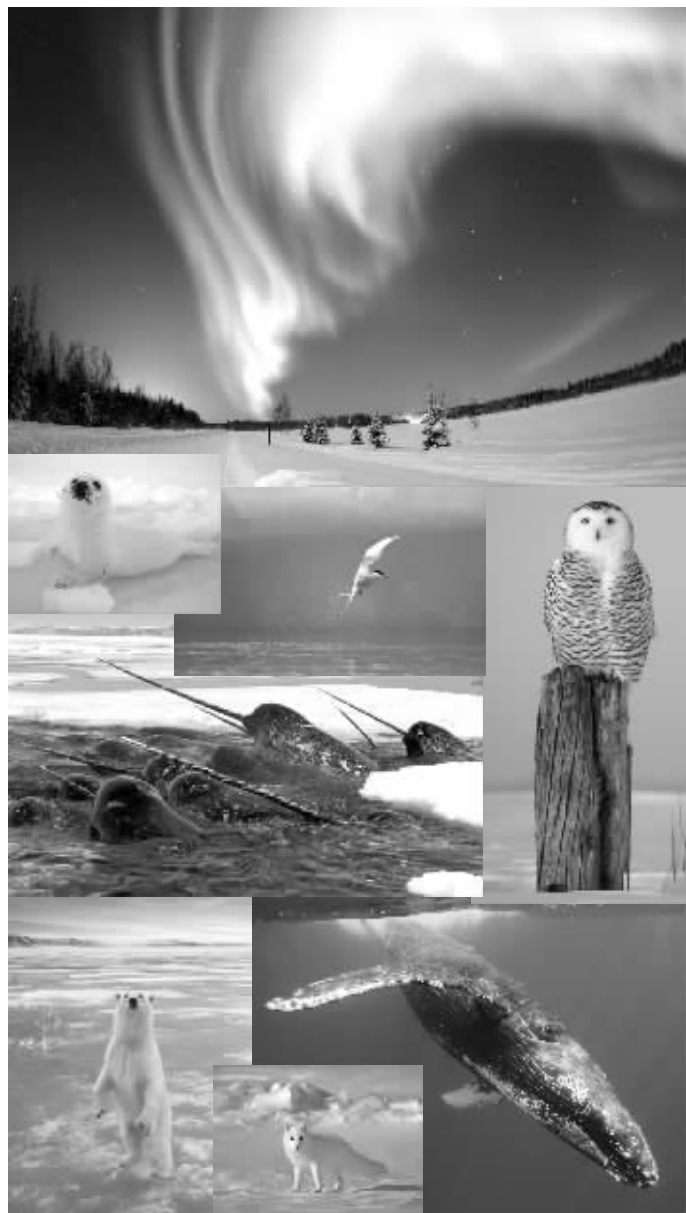
影响四: 沉睡了14万年的病毒可能“醒”来

还有一些“沉睡”在北极厚冰层下的“不速之客”也会被惊醒。不过它们对于其他生物而言,可能意味着疾病和灾难。美国俄亥俄州博林格林州立大学斯科特·罗杰斯教授是极地冰芯微生物考察、科研计划的发起人和组织者,他的实验室一直在对

冰芯微生物进行研究。早在2007年,他就在研究冰芯样本时发现了已在冰层中存活了近14万年的病毒毒株。他猜测,这类微生物会在适合其生存的冰中蛰伏,等待时机“东山再起”。

在蛰伏期,这些微生物处于“自我储存”的状态,冰芯的环

境对它们的保存相当有利。等到冰层消融,这些病毒将有可能扩散到更广阔的地区,人类、水生物或其他生物,都有可能沦为这些病毒的宿主。遇到对其缺乏免疫能力的宿主,这些微生物便会急速扩大种群,在宿主的种群中传染开来。



如果冰川消失了,北极会更加生机勃勃吗?

»对人类的影响

影响一:居住地变化 小岛有的会被吞没,有的会升高

如果北极冰川消失,会不会引发海平面上升?答案几乎是肯定的。不过首先,“我们有必要弄清冰川消融与普通的海冰消融之间的区别。”南京大学地理信息科学系教授柯长青解释说,海冰就是浮在海水里的冰,就好比一杯水中冰块那样,海冰融化基本不会造成海平面的上升;而冰川是在陆地上的,厚达几百几千米,如果冰川融化漂到海洋里,则会造成海平面的上升。

海平面上升会带来什么影响?观察北极圈一带爱斯基摩人的生活,或许能预见到冰川融化的巨大影响。据美国媒体的报道,位于北极圈的阿拉斯加,人们的家园已发生了不小的变化。当地的小岛萨里切夫原本长4.8公里,宽0.8公里,而现在,这个小岛一半面积已被海水淹没。阿拉斯加213个原居民村庄中,有184个遭到了水淹。村民们说,现在海面上经常可见厚达1米的冰块,这些是从冰川

融化后掉进海里的。当地人还表示,有专家警告过他们,说小岛5年内便会消失。

还有一些观点认为,冰川融化也会推高陆地的“身高”。《中国国家地理》曾撰文称,“芬兰沿海的瓦尔肯群岛地区陆地抬升非常剧烈,在这里每年会从海中升起约1平方公里的土地。原本的海湾演变成湖泊,继而成为一块块沼泽与湿地。造成这个奇迹的就是冰川融化。”报道称50年前,阿拉斯加州朱诺地区居民摩根·德波尔一家搬到这里时,附近的大片土地还沉在海底;到10年前,他把这片土地开辟成一个9洞的高尔夫球场;而现在,他正考虑是否要给自己的球场再增加9洞,因为球场的面积又增加了。但有专家对此观点表示质疑,有专家认为,之所以发生这种现象,是由于1.8万年前北极地区巨大的劳伦斯冰盖融化,造成的地壳反弹,这与近年来气温升高、冰川融化无关。

影响二:灾难增多 冰川融化可能引发大洪水或甲烷泄漏

此外,柯长青还指出了山地冰川融化带来的另一潜在威胁:引发洪水。

全球环境保护组织WWF(世界自然基金会)的调查研究报告《气候对北极影响的科学研究》指出:“如果北极冰川融化的速度没有得到缓解,到2100年,海平面很可能上升1米以上,这意味着将会造成沿海地区的大洪水,全世界四分之一人口将受到直接影响。”另一方面,英国里丁大学的大气科学家理查德·艾伦认为,随着世界变暖,强降雨将会出现得更加频繁,因为温度升高让存留在大气中的能量和水蒸气增多。“在强降雨下,将会发生更大的洪水,损坏更多的庄稼,造成更大的破坏。”届时,当越来越多的暴雨遭遇越来越

高的海平面,大洪水出现的可能性也大幅增加。

另一个更惊人的结论则是由阿拉斯加大学北极生物学会的沃尔特得出的:暖化导致气温上升北极冰盖融化,北极海底甲烷就会释放出来并进入大气,北极海底至少蕴藏着四千亿吨的甲烷。如果甲烷完全释放并进入大气,足以杀死地球上的每一个人。甲烷是最有分量的温室气体之一,其效应是二氧化碳的23倍。甲烷使空气中氧气含量大量降低,使人窒息。当空气中甲烷达25%—30%时,就可引起头痛、头晕、乏力、呼吸困难和心跳加速,甚至窒息死亡。沃尔特在一份自然科学学报中提到,北极永冻土层的融化以及随后导致的甲烷的释放是“正在滴答出声的定时炸弹”。