全球变暖引发海洋“灾难”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8995.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！

全球变暖引发海洋“灾难”。自前工业化时代以来，全球气候不断变暖，世界各地的海洋平均温度已上升1°C。近日，两项研究分别探讨了全球气候变暖对大西洋洋流和海洋生物的影响。

3月27日，《科学》刊登的一项关于过去50万年洋流强度的新研究表明，全球变暖可能不会在短时间内改变洋流，相反它可能会引发古代事件的重演——当时多次气候变暖导致洋流强度长达一个世纪的强烈波动，播下气候混乱的种子，让欧洲时而变冷，时而变暖。

另一项研究则分析了过去一个世纪里340种广泛分布的海洋生物的丰度趋势，结果显示温度上升还导致海洋生物种群大小发生广泛变化，而且各物种均存在一种其数量在两极侧增加、中心侧减少的普遍模式。相关论文3月26日刊登于《当代生物学》。

被扰乱的洋流

大西洋传输带是一股强大的水流，它将温暖的海水带到北方，然后将其淹没在北大西洋中。8000年来，它一直以热带的温暖滋养着西欧。但是，一个强劲的洋流循环也可能是一个高度可变的循环。论文作者之一、挪威卑尔根大学古气候学家Ulysses Ninnemann表示。

大西洋输送带靠盐运转。首先，墨西哥湾暖流和类似的洋流将温暖的咸水带到格陵兰岛和冰岛周围海域，在那里冷却并下沉到海底。然后，它慢慢从深海向南迁移。洋流不仅在欧洲气候中扮演重要的角色，而且它们还帮助海洋隔离了大气中的热量。然而，浮力大的淡水稀释了沉重的盐水，限制了其下潜深度，从而使这台引擎熄火。

为了查明事实是否如此，卑尔根大学古气候学家Eirik Vinje Galaasen和同事，检查了之前在格陵兰岛南端钻出的250米长的海底粘土核心，而遍及50万年历史的泥土层的是有孔虫的微小外壳。

Galaasen团队将这些有孔虫化石从不同的泥层中清理出来，分析它们的化学成分，看看它们对大西洋环流的记忆。

地球上只有两个地方的水会从海面下降到海底：南大洋和北大西洋。来自营养丰富的南极洲的水的碳12含量比碳13含量高，而营养贫乏的北大西洋水则相反。通过检查碳同位素的比例，研究人员可以确定洋流何时强、何时弱。

这些化石显示，在最近3次间冰期气候变暖达到顶峰期间，大西洋环流强度在反弹之前急剧下降。这些波动发生在大约42.3万、33.5万和24.5万年前，有时只持续100年。

我们的研究表明，过去45万年气候与今天气候相似的所有时期，大西洋海洋环流深层都发生了巨大的变化。这表明，今天的海洋环流可能不像以前认为的那样特别稳定。Galaasen告诉《中国科学报》。

气候变暖不仅搅乱了洋流，还迫使生物搬离家园。

向两极迁移的生物

全球分析显示，随着气候变暖，哺乳动物、浮游生物、鱼类、植物和海鸟都在大量变化：在较冷的边缘地带，海洋生物表现良好，因为气候变暖打开了以前无法进入的栖息地，而在较暖的边缘地带，由于环境变得太热而无法忍受，物种数量正在减少。

该研究建立在气候变化对海洋生物分布、丰度、季节性影响的早期论证之上。根据先前的研究，英国布里斯托大学进化生态学家Martin
Genner认为，海洋生物可能在其物种范围的边缘（两极方向）比后侧（中心方向）生活得更好。

于是，他们决定利用现有的全球生物分布数据库检验这一假设。对文献中可用数据进行全面搜索后，结果显示物种范围两极侧的物种丰度增长最为显著，而物种范围中心侧的物种丰度下降最为显著。

同样这也说明了海洋生物并没有适应变暖的环境。因此研究人员推测，自前工业化时代至2050年，预期海洋温度将上升1.5 ° C，这将导致海洋生物——包括那些对沿海地区人们生计有重要意义的生物，其丰度会继续变化。

这种现象的普遍性令人惊讶，从浮游生物、海洋无脊椎动物到鱼类及海鸟，我们在所有被观察的海洋生物群体中都发现了相同的趋势。Genner告诉《中国科学报》，这意味着气候变化不仅导致了物种丰度出现变化，同时也从本质上影响了局部地区的物种表现。

灾难性后果

这些发现表明气候变化正在以各种不同寻常的方式影响着海洋，甚至反过来影响局部气候。

丹麦哥本哈根大学气候学家Guido
Vettoretti表示，尽管Galaasen团队没有模拟这些变化将如何改变气候，但其影响可能是灾难性的。

Galaasen指出，跨越一个阈值并触发这样的海洋环流变化将影响气候和降水模式，特别是在北大西洋附近，例如，环流减缓会使北欧严重变冷、南欧干旱，以及改变海平面，降低海洋吸收二氧化碳的能力。

Genner也表示，因为栖息范围中心的水域温度太高，帝企鹅的数量明显减少，而欧洲鲈鱼的数量则在其物种范围的两极迅速增加，而这在历史上是极为罕见的。虽然一些海洋生物可能随着海洋变暖从中获益，但这些发现也指向了一个海洋生物会逐渐减少的未来。他说。

此外，研究显示洋流减速通常伴随着冰山碎片崩塌——来自格陵兰冰原的融水可能导致这种现象。这些碎片表明，格陵兰岛今天的命运不仅影响着海平面的上升，同时还可以调节气候。格陵兰

冰盖可能对我们气候系统的稳定极其重要。Vettoretti说。

Ninnemann认为，现在所需要的是继续观察现状，同时仔细研究古代情况。但是，这些努力遇到了资金和后勤方面的困难，特别是在目前新冠病毒大流行的情况下。例如，就在这个月，英国中断了一艘科考船项目。

英国国家海洋中心的首席科学家Eleanor Frajka-Williams在该船出发前接受采访时曾说：我们正在尽可能地接近终点线。（来源：中国科学报 唐凤）

相关论文信息：

https://doi.org/ 10.1126/science.aay6381

http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2020.02.043

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Eirik Galaasen 来源：《当代生物学》

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