



学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

研究称海洋浮游生物爆发导致云量增加

<http://www.fristlight.cn> 2006-11-14

[作者] 宜乐

[单位] 腾讯科技

[摘要] 腾讯科技讯 北京时间11月12日, 消息称研究全球大气的科学家发现了一种重要的新现象, 即海洋浮游生物释放出的化学物质可以影响那些可以将阳光反射走的云层的形成。云量与生物圈之间的这种联系的发现源于科学家们为解释太平洋中一处浮游生物大规模爆发的区域上空云量增加的原因所做的努力。基于卫星数据, 科学家们推断, 一种由浮游生物释放出的化学胶质被氧化所产生的能够在空中传播的微粒使云量加倍。

[关键词] 海洋浮游生物;生物圈;云量;化学胶质;环境学;气候;美国佐治亚州理工学院地球与大气科学学院

腾讯科技讯 北京时间11月12日, 消息称研究全球大气的科学家发现了一种重要的新现象, 即海洋浮游生物释放出的化学物质可以影响那些可以将阳光反射走的云层的形成。云量与生物圈之间的这种联系的发现源于科学家们为解释太平洋中一处浮游生物大规模爆发的区域上空云量增加的原因所做的努力。基于卫星数据, 科学家们推断, 一种由浮游生物释放出的化学胶质被氧化所产生的能够在空中传播的微粒使云量加倍。科学家们在南美东部海岸附近大片海域上空观察到了这一现象。利用合成数字模型, 科学家们发现由于云量的增加导致阳光吸收量减少的程度可以与全球其它高污染地区的情况相当。如果实地研究能够证实这一推断的话, 这种云量与生物活动之间的联系将为全球气候模型增加一个关键的因素。许多环境学家相信, 云量的增加可以通过减少地球对阳光的吸收来部分地平衡全球变暖的效果。美国佐治亚州理工学院地球与大气科学学院的助理教授内内斯称, “与这一项研究类似的其它研究可以帮助科学家们重新选择理解生物圈与云量和大气互动情况的方法。现在的气候模型中一个最大的不确定因素就是预测云层如何对粒子水平的变化做出反应的能力。我们现在可以看到海洋生物对海洋云量有关十分强烈的影响。” 研究人员以前曾提出一种理论, 由浮游生物释放出的二甲基硫(DMS)能够通过硫化物微粒数量的增加影响云层的形成。硫化物微粒可以吸收湿气并形成云层中的小水滴。在被氧化后, 胶质通过增加微粒数量及规模来增强二甲基硫的作用, 帮助他们吸附更多的湿气。内内斯称, 科学家们以前就曾考虑到过胶质对大气颗粒物具有重要影响, 但只是就陆地植物而言。研究人员发现浮游生物与云量之间的这种联系也是十分偶然的。北加利福尼亚州物理与数学科学学院的助理教授梅斯克希泽回忆说, “当我在看卫星图片时, 我注意到在浮游生物大量爆发水域上空的云层特点与远离爆发水域云层特点有明显不同。” 正常情况下, 太平洋地区很少出现上述成云粒子。胶质因此成为云量增加的重要因素并可以来解释该地区云量变化的原因。内内斯解释说, “如果胶质被氧化导致大量微粒形成, 你会突然发现有許多成云小水滴出现, 它们会在图片上显得更亮。除了显得更亮外, 云层还会有少许的下沉。总之, 这就是成云的过程并向太空反射走更多的阳光。” 研究人员估计浮游生物释放的胶质导致的能量吸收减少率为大约每平方米15瓦。内内斯称, “这是一个巨大的数字。你正常情况下只会预计只有几瓦的变化。” 太平洋地区是一个理想的研究地点, 因为它是一个很大的未被污染的地区, 而且在浮游生物大爆发出现时的季节内还有相对稳定的温度与气象条件。内内斯解释称, “这似乎是全球中少有的真正由生物界掌管地区之一。正在这种条件让我们有条件发现生物界对云层形成的强烈影响。” 内内斯指出, 下一步他们要在全球其它类似地区对这一发现进行验证。“许多地区生物活动很强烈, 我们将到更多地方看一下这种现象是否分布很广。” 内内斯和梅斯克希泽利用卫星观测资料评估了海洋中叶绿素的数量、胶质的释放及其与云层形成的关系。但是, 在将这种新机制加入到全球气候模型之前, 它还需要经过实地研究的检验。大气学家相信, 增加的云量挡住了阳光, 现在已经部分地抵销了全球变暖的效果。海洋生物对云层形成的作用因此成为监控全球气候情况的主要因素, 内内斯和梅斯克希泽确定的机制意义更为重大。内内斯指出, 这种效果需要深入的理解, 因为任何能够改变全球云量的因素都可以戏剧性地改变温室气体对我们大气变化的作用。梅斯克希泽指出, “这种机制说明我们还有许多需要探索的东西以更好地理解自然界中微妙的平衡。这需要多种不同领域的科学家们共同努力以确定这种胶质的化学成分, 估算海洋中释放出来的各种潜在的重要气体的数量, 更好地评估有机物对云层水气形成的影响。”

