藻类伴侣帮珊瑚挺过热浪

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/12053.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！

藻类伴侣帮珊瑚挺过热浪。
珊瑚对海水温度变化十分敏感，仅仅上升几度就会导致珊瑚白化，使它们踏上死亡之路。

如今，在气候变化的驱动下，海洋热浪正成为热带珊瑚礁生存的最大威胁之一。但是研究人员得到了罕见的好消息，他们发现一些珊瑚能够在热浪结束前就从白化状态中恢复过来，这表明它们有可能在长时间的热浪中存活。

美国史密森尼国家自然历史博物馆珊瑚礁生物学家Nancy Knowlton表示，研究表明，减少水污染和其他环境压力可增强珊瑚礁抵御气候变化冲击的能力。

珊瑚是毫米大小生物组成的群体，是靠过滤海水中的浮游生物为食的无脊椎动物。珊瑚中的水螅体（珊瑚虫）有助于珊瑚外骨骼的形成，并为光合作用的藻类提供住所。作为回报，这些伴侣为珊瑚虫提供大部分食物。当海水温度过高时，珊瑚虫会排出这些藻类，变为白色，即珊瑚白化。一旦水温恢复正常，没有饿死的珊瑚虫会寄养另一种藻类。

此前，研究人员认为大多数珊瑚只有在热浪持续几周的情况下才能存活。但是没有人研究过在长期热浪中珊瑚礁的生存情况。

2015和2016年，加拿大维多利亚大学海洋生态学家Julia Baum和她的学生们开始对太平洋中部圣诞岛周围珊瑚礁进行调查。为了追踪个别珊瑚的命运，他们给两种常见的珊瑚（脑珊瑚和星珊瑚）贴上了金属标签，并通过DNA测序鉴定了这141棵珊瑚中的共生藻类和其生存状态，在热浪袭来和热浪减弱的时候，分别对这些藻类共生体进行了6次采样。

从2015年5月开始，2个月内气温上升约1°C。正如预期的那样，拥有热敏感藻类的珊瑚比那些拥有耐热藻类的珊瑚更快白化。随着海水的持续变暖，甚至连耐热的藻类也被珊瑚排出体外。这都在研究人员的预料中。

Baum说，圣诞岛上的许多脑珊瑚和星珊瑚在海水仍然异常温暖的情况下从白化中恢复过来。到目前为止，海洋生物学家发现只有海水冷却到正常温度后，白化珊瑚才能恢复。而圣诞岛珊瑚的意外复苏带来了新希望，因为这意味着即使在长时间热浪中，其中一些珊瑚还是有救的。

研究小组近日在《自然—通讯》上报道说，珊瑚复苏的一个不寻常的特点是，最初具有热敏感藻类寄生的脑珊瑚存活率（82%）高于具有耐热藻类寄生（25%）的存活率。

澳大利亚墨尔本大学珊瑚遗传学家MadeleineVan Oppen表示，这项发现令人惊讶，而且非常有吸引力。Baum说，在研究人员预期中，耐热藻类更适合帮助珊瑚在热浪中生存。但在较长的热浪中，最初拥有热敏感藻类对珊瑚生存更为有利。研究论文的主要作者、华盛顿大学博士后Danielle Claar说，这是因为热敏感藻类比耐热藻类提供给珊瑚宿主的食物要多，使珊瑚储存更多食物和能量，从而使其在白化过程中生存下来。

事实上，水质会影响珊瑚对藻类伴侣的选择。因为耐热藻类通常更抗压，所以它们可以帮助珊瑚在污染的水域中生存。圣诞岛上寄养耐热藻类的珊瑚群往往更靠近大村庄，那里的水含有过量的沉积物，以及其他类型的污染物。而在较远处干净水域的珊瑚则会选择热敏感藻类。研究小组指出珊瑚之所以会如此选择，除了热敏感藻类能够为珊瑚提供更多能量储存外，还可能因为生活在清洁水域中的珊瑚拥有更强大的免疫系统或其他因素。

Baum说，关于当地环境，例如污染和过度捕捞，是否会影响珊瑚礁在热浪中生存的能力，一直存在一些争议。一些研究人员认为当地环境条件并不重要。

这篇论文清楚地表明，这一论点是错误的，至少对于圣诞岛的这些珊瑚来说是这样。健康的当地环境条件对珊瑚生存非常重要。Knowlton说。（来源：中国科学报许悦）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-020-19169-y

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：Julia Baum 来源：《自然—通讯》

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