陨石和火山颗粒物可能促进生命起源

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23353.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！

陨石和火山颗粒物可能促进生命起源。

根据《科学报告》5月25日发表的一篇论文，生命起源所需分子的前体，可能产生自富含铁的颗粒，而这些颗粒则来自陨星或地球上约44亿年前的火山爆发。

此前研究表明，有机分子的前体(烃类、醛类和醇类)可能是小行星和彗星带来的，或者由地球早期大气与海洋的反应所生成。这些反应可能由闪电、火山活动或撞击的能量所促成。但是数据的匮乏意味着人们还不清楚产生此类前体的主要机制。

德国慕尼黑大学和马克斯·普朗克天文学研究所的Oliver Trapp和同事研究了小行星或火山岛沉积的尘埃颗粒是否能够推动大气二氧化碳转变为早期地球上有机分子的前体。

通过将二氧化碳气体放入一个加热加压系统(高压釜)，压力在9-45巴之间，温度范围在150-300°C之间，研究人员模拟了一系列过去研究中认为早期地球存在的条件。他们还在系统中添加了氢气或水，模拟湿润和干燥的气候环境。

通过在系统中加入不同组合的铁陨石、石陨石或火山灰等的粉碎样本，还有可能出现在早期地球上以及在地壳、陨石或小行星上发现的矿物，研究人员模拟了陨石或火山灰颗粒在火山岛上的沉积。

研究人员发现，陨石和火山灰富含铁的颗粒物，在多种早期地球可能存在的大气和气候条件下，能推动二氧化碳转化为烃类、醛类和醇类。他们观察到，醛类和醇类形成于较低温度下，而烃类形成于300°C环境下。

作者认为，早期地球大气随着时间逐渐冷却，醇类和醛类的产生可能增加。这些化合物可能随后参与到进一步反应中，可能形成了碳水化合物、脂类、糖类、氨基酸、DNA和RNA。

通过计算观察到的反应率，和使用此前对早期地球环境研究的数据，研究人员估计他们提出的机制可能在早期地球上每年合成高达60万吨有机物前体。

研究人员提出，这一机制结合其他早期地球大气和海洋的反应，可能有助于地球生命的起源。(来源：中国科学报 赵熙熙)

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41598-023-33741-8

作者：Oliver Trapp 来源：《科学报告》

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