科研人员揭示青藏高原甲烷浓度与气候关系

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/24349.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！

科研人员揭示青藏高原甲烷浓度与气候关系。近日，安徽大学副教授魏圆圆团队和安徽理工大学教授唐超礼合作，利用近12年GOSAT卫星数据和地基数据，开展青藏高原大气甲烷时空变化及与气候关联关系研究。9月15日，相关研究成果在线发表于《大气环境》。

青藏高原是世界上面积最大、海拔最高的高寒高原，作为南北极以外最大的冰冻圈，被称为地球的第三极。因其气候寒冷、生态环境脆弱、生物丰富多样、空间异质性大、对气候变化或人类活动等外部干扰极度敏感等一系列明显特点，使青藏高原成为研究气候变化和陆地生态系统温室气体排放的关键区域之一。

同时，青藏高原拥有中国最大面积的湿地和多年冻土，两者作为重要的碳库对气候变化十分敏感。在全球气候变暖、多年冻土严重退化的背景下，青藏高原正以超过全球升温率2倍的速度快速变暖，直接导致甲烷的更多释放。全球尺度的大气甲烷变化研究表明青藏高原是近20年来全球增长最快的区域之一，高原上碳储量和碳循环过程的巨大变化，加上其特殊的地形和气候效应，将对我国、东亚乃至全球的温室气体变化有重要影响。

甲烷是大气中一种重要的温室气体，其在大气中的浓度虽然不及二氧化碳的1%，但是其辐射效率却是二氧化碳的26.5倍，具有更强的增温潜能，已成为继二氧化碳之后的第二大人为温室气体。与二氧化碳在大气中约百年的滞留时间相比，甲烷的寿命仅有8至11年，
对气候变化的速度有着重要的短期作用。

在此次研究中，研究人员利用卫星和地基长期观测数据获得青藏高原大气甲烷时空分布及与气候的关联关系变化特性。

研究发现，青藏高原近12年的大气甲烷浓度呈持续上升趋势且在空间分布上呈现显著的区域异质性。魏圆圆介绍，甲烷浓度上升主要是因为全球气候变暖导致湿地扩张、冰川和永久冻土融化等，使得大气甲烷排放加重。

在季节变化方面，青藏高原近12年平均甲烷浓度在秋季最高，夏季次之，冬季、春季较低。月趋势表明，9月是秋季大气甲烷的主要贡献时段。魏圆圆说，这主要与夏秋植被茂盛、人类活动增多等因素相关。

此外，研究还发现，大气甲烷浓度受诸多气候因子的影响。研究人员选择大气温度、降水、土壤温度、土壤湿度、风速、风向等因子，采用主成分分析方法分析青藏高原大气甲烷和这些气候因子的交互关系。结果表明：大气温度、降水、土壤温度、土壤湿度与大气甲烷浓度变化呈正相关

，风速、风向与大气甲烷浓度变化呈负相关，且相关性都处于较高水平。

魏圆圆表示，厘清青藏高原大气甲烷浓度的时空变化及其影响机理，对更好地理解和应对全球变暖、做出科学的节能减排策略具有非常重要的意义。下一步，将对大气甲烷的源和汇的动态演变开展深入研究，进而分析大气甲烷浓度近期增长加速的机制。（来源：中国科学报 王敏）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2023.120088

作者：魏圆圆等 来源：《大气环境》

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