

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	藤吉 奏
研究機関名	広島大学
所属部署名	IDEC 国際連携機構
役職名	助教
研究課題名	大気微生物の雲核形成メカニズムから生存戦略と気象への影響を考える
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

微生物は、新たな環境に迅速に適応・増殖し、拡散することでヒトの健康・生態系にも大きく影響する。本研究は、地上から上空へ昇った微生物がその後どのように生息圏を拡大・維持しているのか、その結果大気にどのような影響を与え、さらにそれがフィードバックして自身の繁栄にどう有利に働いているのかを明らかにすることを目的としている。大気中の浮遊生物粒子 (bioaerosols) は、その発生源、季節、気象条件、地理的位置などにより変動するため、本年度は浮遊微生物の発生源の一つである地上において浮遊生物粒子の変動をリアルタイム測定するための系を検討した。

生物粒子のリアルタイム測定装置を用い、屋外の生物粒子をリアルタイムに測定を開始した。本装置は通常クリーンルームで用いる繊細な機器であるため、リアルタイム測定のために 40 倍の希釈装置を接続、屋内に設置して屋外から接続するチューブで試料を採取している。そこで、これらの希釈装置やチューブが測定結果に与える影響について、パーティクルカウンターを用いて調査した。その結果、1-3 μm の粒子に関しては粒子数が約半分ほどであったが、5 μm 以上の粒子に関しては 0.06 倍となっていた。そのため、粒子および生物粒子の変動については、1-3 μm の微小粒子のみを解析に用いることにした。その他にも、ハイボリウムエアサンプラを用いた 1 週間連続吸引とその試料を用いた 16S, 18S rRNA 遺伝子配列をターゲットにしたアンプリコンシーケンス解析の結果、生物粒子は既存の研究の通り観測地周辺環境の影響を受けていることが明らかとなった。