

www.coriolis-air-sampler.com
New generation AIR SAMPLER
Quick & reliable air control

coriolis

極限環境微生物の多様性研究

Western Brittany 大学、極限環境微生物研究所（フランス）

Marc Le Romancer (marc.leromancer@univ-brest.fr)

UBO
UNIVERSITÉ DE BRETAGNE
ORIENTALE

IPEV
INSTITUT
POUR L'AIR
POLLUÉ
PAR LES
VÉGÉTAUX

Context

ケレゲレン諸島（小説 荒廃島の舞台）は、南極とアフリカ大陸の間にある南インド洋上の、荒涼とした極暑の熱水活動極性地域です。地下のマグマによって発生する温泉と噴気孔が多数存在し、好熱性原核生物の生育を助けています。

これらの生物がどこから来ているのか？ このような環境下で繁殖出来るのか？

好熱性微生物が空中浮遊し、新しい環境下でコロニーを形成しているのかについて、熱水中の生物の多様性評価を行い、熱水場の近くで、エアロゾルと噴気を捕集することにより確認しました

Results

極端な環境条件（低温・高温、高湿度、風）下での集中テスト段階を経て、温泉地周辺にて空中浮遊微生物の捕集を実施しました。（図1）



図1（写真 a/b/c）：2009年、2010年のケレゲレン諸島でのコリオリスエアサンプリング

Material

- 外付けバッテリー付きコリオリス μ 、滅菌済サンプリングカップ
- 滅菌捕集液 15ml (0.005% Triton)

Protocol

- コリオリスサンプリング：300L/分、3 x 10分
- 0.2 μ m フィルター上にサンプルを濾過し、冷凍
- 分析：全ゲノム DNA 抽出、普遍細菌と古細菌プライマーによるネスト化 PCR の増幅、16S rDNA のクローニング、RFLP によりスクリーニングされたクローンライブラリー、シーケンシングおよび系統解析

エアロゾルを含むすべてのサンプル中から非常に多様な細菌と古細菌が検出されました。

温泉或いは噴気孔から検出された原核生物の DNA はすべて超好熱性であった一方、エアロゾル中からのものはごく少量でした。

エアロゾル中の微生物数のほとんどが中温度好性或いは低温細菌でした。それにもかかわらず、この結果は、超好熱性微生物がエアロゾル化されて、蒸気と風で運ばれることがあることを示しています

Conclusion

過酷な屋外環境に於いて、コリオリス μ はサンプルを単独収集するには非常に便利で信頼のおけるものです。エアロゾル中の超好熱性微生物が少ないため、その広範囲拡散機能の調査についてはさらに大量のサンプルが必要になります。この予備調査は、今後の好熱性微生物拡散の主要経路研究のきっかけとなりました。

04131-203-SL024



bertin
TECHNOLOGIES

ISO 9001
BUREAU VERITAS
CERTIFIED