

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



## アルプス及び高緯度北極圏の空中浮遊微生物研究

Innsbruck 大学、生態学研究所 (オーストリア)

Andreas Fritz ([andreas.fritz@student.ac.at](mailto:andreas.fritz@student.ac.at)), Birgit Sattler ([birgit.sattler@uibk.ac.at](mailto:birgit.sattler@uibk.ac.at))



### Context

本研究は、大気中の微生物分布と群集組成を従来の培養法と併せ、新しい分子生物学手法で解析・記録し、様々なアルプス内部地域や北極地点に流入する空中浮遊分子についての理解を深めることを目的としています。氷毎のコア解析により大気堆積を確認し、氷河環境の調査に焦点を合わせました。

高度勾配の影響調査のため、農村と都市地域の比較を行いました。コリオリス  $\mu$  を分子解析用の空気捕集に使用、また、Sartorius MD8 は従来の培養法に使用しました

### Material

- コリオリス  $\mu$ 、滅菌済サンプルカップ、滅菌生食液 15ml (0.9%) バッテリーモード (少なくとも 5 サンプル)
- 培養法に適したエアサンプラーで同時サンプリング (Sartorius MD8 Airport)

### Protocol

- コリオリスサンプリング: 300L/分、10分  
備考: 高緯度地点 (2,500m 以上) ではコリオリス  $\mu$  は高速で作動しないため、100L/分に設定必要。サンプルカップと吸引ノズルを断熱して 5°C 以下での捕集液凍結を避ける。
- Sartorius MD8: 高緯度地点では 50L/分をサンプリング (継続時間 10 分)。
- コリオリス  $\mu$  サンプル分析: 0.2  $\mu$ m フィルター上にサンプルを濾過し、市販キット (MoBio PowerWater) で DNA を抽出。

### Results

極限条件下での集中的な試験段階を経て、サンプリング作業は現在も継続中。

空中浮遊微生物の捕集は、オーストリアアルプス (Otzal)、高緯度北極圏 (スバルバル諸島 Kongsfjord 氷河) 及びスイスのアレッチ氷河で実施。



図 1: 2011 年 1 月、オーストリアアルプスの Otztaal、ホームート、海面位 2,670m 地点でコリオリス  $\mu$  にて空気を捕集



図 2: 2011 年 7 月、高緯度北極圏 (スバルバル諸島 Ny Alesund) の町中で、観光客によるヒトへの影響を調査する為の空気捕集。

図 3: 2011 年 8 月、スイスアレッチ氷河、日本のテレビ局が取材

### Conclusion

高緯度・低温といった極限条件下での集中テストの結果、アルプス高山や北極圏に於いて、コリオリス  $\mu$  は分子法による空中浮遊微生物調査に使用出来るものと確信しました。

低温、或いは高緯度 (2,500m 以上) の環境で存在する問題にも拘わらず、コリオリス  $\mu$  は我々の研究にとって大きく貢献しています: 取り扱いが簡単で軽量、また現場での無菌要件の維持が比較的簡単です。