

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



フランスの住居内空気真菌汚染

EHESP、Inserm、Rennes Teaching Hospital (フランス)



Context

人は 80% の時間を断熱性の高い建物の中で過ごしています。時には換気が不良であったり、湿気の高い場所であったりするため、高濃度のカビに晒されることがあります。家庭内に存在する真菌分析は、短時間の空気サンプル捕集と顕微鏡観察、或いは 1~2 種の培地による真菌培養法が一般的なものでしたが、これらの手法には大きな欠点があります。

本調査 [1] [2] は、米国環境相対カビインデックス (ERMI) のスケールが、フランスでも応用出来るか、そしてこのインデックスが他の真菌汚染対策と関連しているかどうかを判断することを目的としています。“カビあり” 或いは “カビなし” と検査分類された住居から、埃と空気のサンプルを捕集、ERMI が挙げる 36 種の真菌につき、定量 PCR 分析及び/或いは培養法分析を行います。



Material

- コリオリス μ 、滅菌済サンプルカップ (ベルタン社)、捕集液 15ml (AES Chemunex 社)
- MitestTM 掃除機捕集アダプター (ダストサンプリング)



Protocol

- コリオリス捕集：居間及び寝室 3 m³ [300L/分、10 分]
- 掃除機捕集：居間及び寝室 2 m³ [5 分]
- QPCR アッセイ：サンプルから 1.5mL の分量を遠心分離器にかけ、その上澄み液を除去してペレットを 100 μ L にする。それぞれの捕集サンプルは分析時まで -20°C で保管。溶解・DNA 抽出ステップ・QPCR アッセイの前に、コリオリス捕集サンプルは 100 μ L ペレットを 0.2 μ m 孔径フィルターで濾過する [1] [2]。
- コリオリス捕集サンプルもまた培養分析を行う。



Results

ERMI 値は居間・寝室のエアサンプル中の QPCR ベースの真菌濃度と相関関係がありました。さらに、コリオリスサンプルからの培養データは、居間・寝室の ERMI 値と非常に高い相関関係にありました (図 1)。

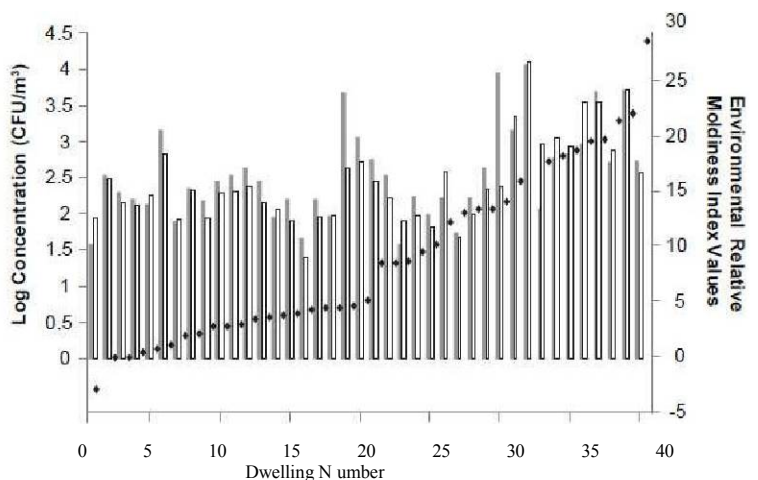


図 1：フランス Brittany の住居 40 軒の環境相対カビインデックス (ERMI) 値を最低から最高まで集積 (図の黒い菱形で表示)。居間 (グレーの縦線) と寝室 (白の縦線) からのエアサンプル 1 m³ あたりのコロニー形成単位 (CFU) としての真菌セル濃度ログが各住居の ERMI 値に対応しているのが示されています。

コリオリスエアサンプラーで捕集し、QPCR 法或いは培養法で分析されたエアロゾルサンプルは、埃の QPCR 分析に加え、屋内の真菌汚染についての理解に役立ちます。

[1] Meheust, D 他、フランスの住居に於ける環境相対カビインデックス (ERMI) 値とその他の真菌汚染測定法との相関関係、Science of The Total Environment Volume 438, 2012 年 11 月 1 日。pp. 319-324

[2] Meheust, D 他、フランスにおける環境相対カビインデックスの適用可能性：Brittany でのパイロットスタディ、環境衛生インターナショナルジャーナル (2012 年)、<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijheh.2012.06.004>

Conclusion

コリオリス μ エアサンプラーは、住居内真菌汚染検査に実用的で且つ便利な、分子解析用装置です。カビの検査員は、住居を “カビあり” か “カビなし” のどちらかで分類しがちで、簡略化し過ぎるものです。住居内汚染は真菌数に基づく高~低の連続的数値解析でより良く表現出来ます。ERMI スケールはこの種の連続的な評価基準値を提供してくれます。

