E-Bio

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

coriolis

ニューモシスチス肺炎患者の周囲空気中のニューモシスチス・イロベチー菌検出

セントルイス病院、APHP （フランス）

Context

ニューモシスチス・イロベチーは免疫不全患者に影響を与え、**ニューモシスチス肺炎**(PCP)を引き起こす病原菌です。*ニューモシスチス*の空気感染は動物では既に実証されており、ヒトでも高い可能性があります。　しかしながら、感染患者の呼気中のニューモシスチス・イロベチーの負荷については、**現存の検出方法では技術的限界がある**ため、限られた情報しかありません。この真菌は培養が出来ないため、微生物培養方に基づいた衝突法が使用出来ません。また、固体支持体からの抽出の難しさや、検出（フィルター技法）に長時間の条件が必要とされることから、空中のニューモシスチス・イロベチーの検出と定量化の両方に適した代替案を検討することになりました。コリオリスエアサンプラーによる検出と RT-PCR アッセイを組み合わせ、*ニューモシスチス*肺炎患者の*ニューモシスチス・イロベチー*の空気拡散の評価を行いました。[1]

[1] F.Choukri 他、*ニューモシスチス*肺炎患者の周囲空気中のニューモシスチス・イロベチーの定量化と拡散、CID 2010:51（8 月 1 日）、DOI: 10.1086/653933

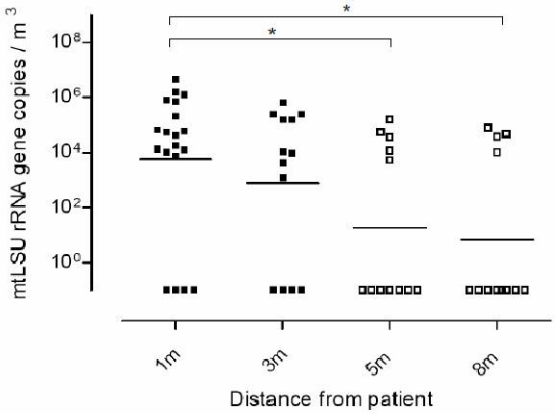
Material & methods

- **コリオリスμエアサンプラー**で、各患者の病室内空気を捕集。
- 患者頭部から 1m 離れた地点で 1.5 ㎥(5 分)のエアサンプル 1 個 及び室内外のエアサンプル：ドア入口及び廊下（患者から３m、５m、８m の距離）。
- 1300g で 10 分、液体サンプルを遠心分離；上澄み液を除去し、1mL ペレット残す；+4℃で保管。
- QIAamp DNA Mini キット(Qiagen 社)により 200μL のサンプルペレットから DNA を抽出。
- リアルタイム定量 PCR アッセイ実施、ミトコンドリア高サブユニット(mtLSU) ニューモシスチス・イロベチーの rRNA 遺伝子をターゲット（Applied Biosysmtes 社 7500 PCR システム）。

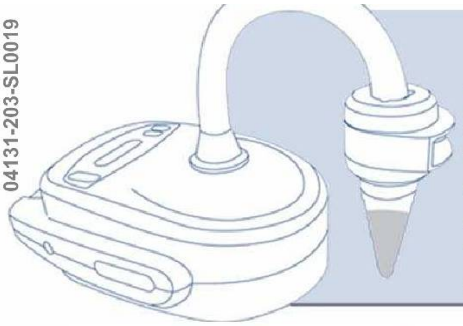
Results

33/56 が陽性エアサンプル：*ニューモシスチス・イロベチー* DNA は患者から離れるに従って減少、近づくに連れ増加：
1m - 15/19 サンプル（78.9%）、3m - 9/13（69.2%）、5m - 5/12（41.7%）、8m - 4/12（33.3%）

この調査は、感染患者の呼気中ニューモシスチス・イロベチー拡散についての初めての定量データを提供



Number of *P. Jirovecii* mtLSUrRNA gene copies per m^3 of air sample inside (■) and outside (□) the room. *P<0.05; Dunn's post test.v



Conclusion

コリオリスは、短時間で大容量空気を捕集し、空中浮遊微生物を少量の液体に凝縮します。これは効率的なニューモシスチスの捕集と検出に極めて重要なものです。
DNA のリアルタイム PCR 増幅と併せて、培養不可能な微生物（ニューモシスチス属のような）の疫学的調査を容易にするものです。
本研究はニューモシスチス・イロベチーやその他の空中浮遊感染物の空気感染についての定量的リスク評価の道に繋がるものです。

04131-203-SL0019

bertin TECHNOLOGIES

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification