

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



定量 PCR によりコリオリス μ 捕集サンプルから *Aspergillus fumigatus* を検出

Franche-Comte 大学、Besancon 大学病院、CNRS (フランス、Besancon,)

Context

真菌感染は病院内、特に血液・骨髄移植ユニットにおいて、常に脅威となっている。従来のモニタリング方式では、真菌類が育成し、肉眼或いは顕微鏡で識別出来るように、数日間培養後の影響を受けた培地が使用されている。

このような方法では培養技術との連携に制限を受け、結果が出るまでに約 7 日がかかり、また最大捕集量が 100L/分となってしまう。

本研究ではコリオリスを QPCR と組み合わせてテストを実施、血液ユニット内及び非血液病院エリア内で、*A. fumigatus* DNA を 2 日以内に検出してそのパフォーマンスを精査した。

[1]

Material & Protocol

- コリオリス μ 、滅菌済サンプルカップ、無菌リン酸緩衝生理食塩水 (PBS) 15ml + 0.002% Tween 80:
空気捕集 1.5m³ (300L/分、5 分)、Q-PCR 分析、15ml サンプル遠心分離 (1300g 10 分)、急速 DNA 抽出、特定の *A. fumigatus* QPCR (リボソーム遺伝子ターゲット、45 増幅サイクル)
- MAS 100 エアサンプラー (メルク社)、空気捕集 100L (100L/分、1 分) MAS 100、培養分析 (培地 DG18, +30°C 及び MAE 3%, +37°C, 3-7 日)
- この 2 装置で同時に採取したサンプル総数 33 個 :
血液内科の廊下内で 14 サンプル及び非血液内科病院区域内で 19 サンプル

[1] A. P. Bellanger 他 (2012 年) : QPCR による捕集空気中の *Aspergillus fumigatus* 検出の為に液体サイクロン方式エアサンプラーの寄与、9:1. D7-D11

Results

血液内科からの 14 の捕集空気は培養法、PCR 法共に *A. fumigatus* 陰性。

非血液内科病院区域から採取の捕集空気 19 の内、9 サンプルが平均値と標準偏差 Cq39.38 ± 1.09 でコリオリス μ を使用した捕集空気、*A. fumigatus* QPCR 陽性。残りの 10 サンプルが平均値と標準偏差 2.11 ± 3.13 CFU/空気 100L の MAS100 で捕集後、*A. fumigatus* の培養が陽性となる (表 1)。

捕 集 サ ン プ ル	MAS100 培養法	コリオリス μ 定量 PCR 分析
1	1 CFU/100L	Cq > 45
2	1 CFU/100L	Cq = 39.9
3	9 CFU/100L	Cq = 39.25
4	10 CFU/100L	Cq = 37.8
5	4 CFU/100L	Cq = 40.3
6	6 CFU/100L	Cq = 38.5
7	4 CFU/100L	Cq = 40.08
8	2 CFU/100L	Cq = 38.2
9	2 CFU/100L	Cq = 39.2
10	1 CFU/100L	Cq = 41.15



この実験では、*A. fumigatus* 検出の陰性陽性結果においては、2 装置間で良好な一致が観察された。

予備的な試験でサンプル数に限りがあるが、コリオリス μ は有望で、日常の空中浮遊真菌の感染モニタリングとして従来法に替わりの方法と成り得るものと思われる。

Conclusion

コリオリス μ は培養法の代替と成り得る興味深い方法で、捕集空気サンプルを QPCR によって *A. fumigatus* DNA 検出を可能にしている。

QPCR の使用によって、予防と改善の面でより迅速な対応が可能となり、特に病院建物内で有益である。

結果が出るまでの時間短縮は、免疫不全患者のアスペルギルス菌感染予防の為に予防措置を取る為に重要である。



04131-203-SL026