

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

coriolis

堆肥製造施設に於けるバイオエアロゾル中の自由生活型アメーバ及びレジオネラ菌

スイス国立レジオネラ菌研究センター

州立微生物研究所（スイス、ベリンツォーナ）



Context

レジオネラ菌は肺炎の重症型であるレジオネラ症の病原体です。レジオネラ菌は自然淡水環境や人工的温水システム中など世界中に存在します。この細菌はまた、土壌や鉢土、堆肥中でも単離されます。アメーバ中のレジオネラ菌増殖は共培養法によって実証されます。

本研究の目的は、堆肥積及びその発酵によって発生したエアロゾル中のアメーバとレジオネラ菌の同時存在を調査することです。バイオエアロゾルはコリオリス μ エアサンプラーで捕集します。グリーン廃棄物回収施設7か所（堆肥化施設や長・短期保管施設）でサンプリングを実施しました

Results

共培養後6施設のエアロゾルがレジオネラ属菌陽性、2施設がアメーバ陽性でした。アメーバとレジオネラ属菌は、それぞれ6施設と4施設の堆肥から単離されました。レジオネラ属及び*L. bozemanii*が堆肥及び同堆肥積上のバイオエアロゾル中から検出されました。

Figure 1



Figure 2



図1：堆肥集積の発酵中に発生したバイオエアロゾル

図2：堆肥集積上で作動中のコリオリス μ エアサンプラー

この調査結果により、生活型アメーバとレジオネラ菌の両方が堆肥とバイオエアロゾル中に存在することを示しています。堆肥化施設がレジオネラ菌とアメーバの水槽と考えられます。アメーバと病原性レジオネラは、バイオエアロゾルから生育、風に運ばれて堆肥化施設から分散することがあります。堆肥やガーデニングはレジオネラ症感染リスクの危険を伴うものであると考えられます。

[1] Lisa Conza, Simona Casati, Valeria Gaia. "Presence of free-living amoebae and Legionella in bio aerosols from composting facilities" Poster presented at the 68th Annual Assembly of the Swiss Society for Microbiolo [] VISSMI. 4-5 June 2010. Lausanne. Switzerland.

Sampling Material

- コリオリス μ 、滅菌済捕集カップ
- 捕集液：PAGE 生理食塩水

Protocol

- コリオリス μ ：250L/分、サンプリング時間4分(1 m³)
- 培養分析：
 - 食物源として大腸菌で覆った無栄養寒天プレートで原生生物（アメーバ）を培養
 - レジオネラ属菌はGVPC 寒天平板で、純培養アカントアメーバ多食亜目との共培養で2週間培養

Conclusion

この研究はレジオネラ菌とアメーバについての知見向上に寄与しました。コリオリス μ は堆肥集積施設から発生するバイオエアロゾル中の自由生活型アメーバとレジオネラ菌の捕集に効果的なエアサンプラーです。近隣住民への健康リスクのより良い評価のため、堆肥からバイオエアロゾルのレジオネラ菌拡散及びバイオエアロゾルの分散については更なる研究が必要です。

