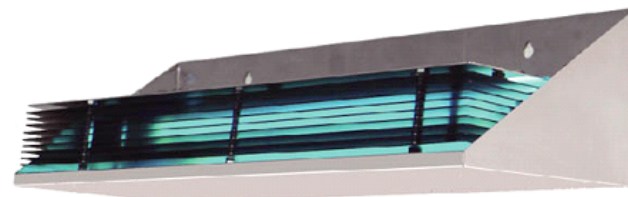


# TOMO—UVGI 製品説明資料



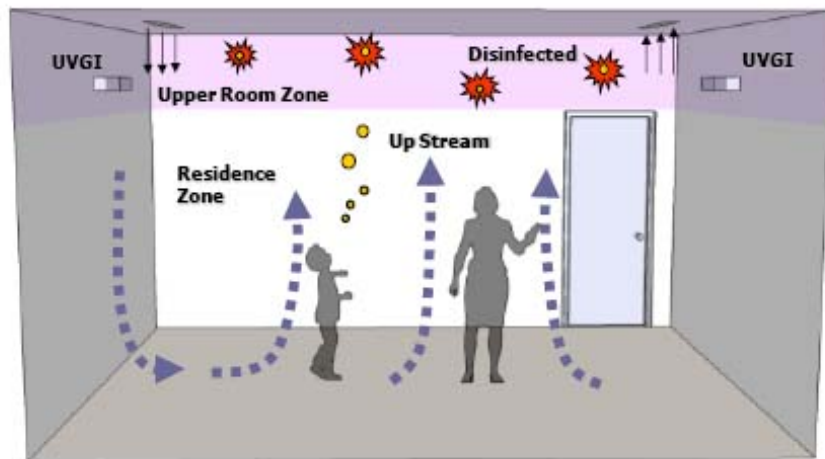
新型インフル、結核  
ノロウイルスなどを徹底して空気殺菌

紫外線殺菌でTB院内感染に唯一の空気浄化法  
「上部空気照射型UVGI」のご提案

～CDCガイドライン準拠～

# 上部空気照射型UVGI(UR-UVGI)の概念

UVGIにはこのほかにダクト内設置型UVGIがありますが特殊利用の為、今回は省かせて頂きます。以下UVGIの表記については全てUR-UVGIを指します。



UR-UVGI は在室者に影響がないように室内の上部に紫外線装置を設置し、室内空気の循環によって上部に入ってくる空気の殺菌を行う(図)。

加藤 信介(東京大学生産技術研究所)

「北米における室内空気紫外線殺菌の活用」から

(平成20 年度空調和・衛生工学会学術講演会講演論文集 2008 年8 月)

近年世界的に結核やSARS、鳥インフルエンザ等細菌やウイルスによる空気・飛沫感染の建築衛生上の対策が必要とされている。建物等の密閉空間では不特定多数への大量感染の問題が顕著になり、室内環境での微生物汚染対策は建築衛生上の重要な課題となった。このような背景で、アメリカ等では既に殺菌効果が証明され、様々な分野で応用されている紫外線による殺菌技術(以下UVGI, Ultraviolet Germicidal Irradiation)を室内空気の殺菌に適用する方法が活発に検討されている。日本もインフルエンザやノロウイルス等による大量感染の対策が課題となっているが、建物への紫外線殺菌技術の活用はまだ余り進んでいない。

論文緒言から引用

# TB対策は重要危機管理対策

- ▶ 病室、待合室、救急部門などは  
診断未確定結核発病患者により  
**空気汚染の可能性**がある。

File : sirayuri001\_58.fld  
Cycle : 58  
Time : 0.000000



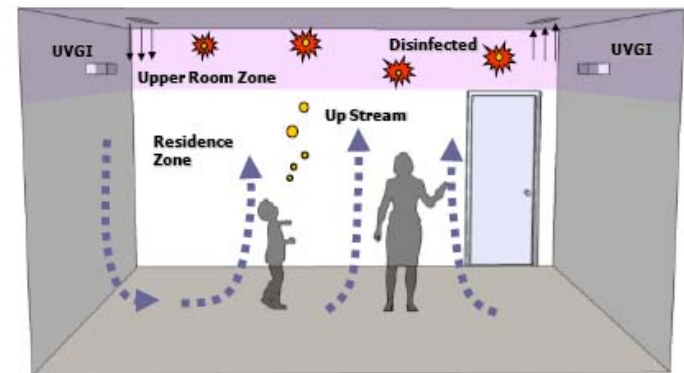
結核菌など空気感染する病原体は、  
空調などにより全体に拡散する。

データ: 気流解析ソフトによるシミュレーション結果から

## 空気清浄法: 紫外線殺菌 (UVGI)

1. UVGIは結核菌を不活化する(有効性)
2. UVGIは人に暴露させない(安全性)
3. UVGIは天井か壁面に設置
4. 室内下部の空気が上部に移動し汚染空気が紫外線殺菌される(仕組み)

参考資料: 「結核菌の伝播予防のためのCDCガイドライン」(P170~182)



「北米における室内空気紫外線殺菌の活用」から  
(平成20年度空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集 2008年8月)

# CDCガイドラインで対策が指摘されている部署

注:特に赤字はUVGIの使用により、一時間あたりの相当換気回数(ACH)を増やすことが出来るとしている。

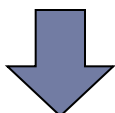
- ▶ トリアージ室、病室、
- ▶ 救急部門(ER)、集中治療室(ICU)、
- ▶ 外科区域(手術室)、
- ▶ 検査室、気管支内視鏡室、
- ▶ 喀痰誘発処置・吸入療教室、
- ▶ 病理解剖室、死体防腐処理室、
- ▶ 結核治療施設、
- ▶ 診療所及び外来診療環境、
- ▶ 透析室、
- ▶ 歯科診療環境、
- ▶ 救急隊、矯正施設に於る医療環境、
- ▶ 在宅ケア及びアウトリーチ施設、
- ▶ 長期ケア施設(ホスピスなど)、

参考資料:「結核菌の伝播予防のためのCDCガイドライン」

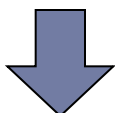
(おもな設置先)	
大学病院、研究機関	
慶応大学病院 ER	整骨院
慶応大学病院 呼吸器内視鏡	調剤薬局
慶応大学病院 小児科病棟	三進堂薬局 待合室
九州大学工学部 細胞培養室	しらゆり調剤薬局 待合室・調剤室
久留米大学病院 病棟	菊池栄町薬局 トリアージ室・待合室ほか
福岡歯科大学	永富調剤薬局
福岡大学病院 薬品庫	古戦場薬局
長崎大学病院 遺伝子検査室	老人介護施設
九州工業大学	養護老人ホーム若葉苑
大分市保健所新庁舎	デイサービスセンターあじさい
BML総合研究所	(有)四季彩 デイサービスセンターかざぐるま
一般病院	社会福祉法人まりも会
大分県立病院	社会福祉法人豊肥福祉会のびる園
国立菊池恵楓園	幼稚園・保育園
阿蘇立野病院	久留米天使幼稚園
宇賀岳病院	わかば乳児保育所
岩手県立中部病院	ゆりかご保育園
天草大塚病院	みなと保育園
医院・クリニック	みなみ保育園
山鹿うちだ内科医院	ありんこ保育園
いむれ内科クリニック	桑都保育園
北部脳神経外科	富士見第二保育園
あんどう泌尿器科	食品関係
未吉外科	日本メディカル(株)
なごみペインクリニック	木下食品(有)
そうだレディースクリニック	豊後大野市西部学校給食共同調理場
福浜中央クリニック	竹田市給食センター
古賀内科医院	(有)新廣海産
歯科医院	事務所/その他
生田歯科医院	福岡ボクシングジム
宮崎歯科福祉センター	旭工務店
安藤歯科	(株)アベックス
福岡歯科	シンワエンジニアリング
	(その他多数)

# 対策の流れ

●個別状況確認  
(浮遊菌検査など)



●対策検討



●対策実施



写真1: UVC測定器とエアサンプラー

エアサンプラーによる対象エリアの状況確認が重要です。  
落下菌検査だけでは現状を反映しません。

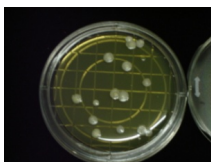


写真2: 培養した細菌群

当社では検査に必要なエアサンプラーを無料で貸し出しておりますので、ご要望の際にはお気軽にご相談下さい。



写真3: 設置作業



写真4: 待合室



写真4: 病室

## そのほかの参考文献

- 1 2007.08 成斐起、加藤信介、阿久津太一、井田寛、浅井万里成、柳宇 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.993-994 室内気流特性に基づいた室内上部UVGIの殺菌効果に関する考察
- 2 2007.12 成斐起、加藤信介 平成19年度室内環境学会研究発表会 B-26, 2pp. 換気効率に基づいたUVGIの殺菌効果の考察
- 3 2008.01 成斐起、加藤信介 生産研究 60巻1号 pp.18-21 流体シミュレーションを用いた給排気口方式によるUR-UVGIの殺菌効果の考察
- 4 2008.04 成斐起、加藤信介 第42回空気調和・冷凍連合講演会 pp.57-60 CFDによるUR-UVGIの室内殺菌効果の評価方法
- 5 2008.08 加藤信介、成斐起、柳宇、高木智之、柳原隆司、井田寛、田中堤子、浅井万里成 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集 pp.2043-2046 北米における室内空気紫外線殺菌の活用
- 6 2008.08 成斐起、加藤信介、柳宇、田中堤子、井田寛、浅井万里成、高木智之、柳原隆司 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集 pp.2047-2050 紫外線殺菌システムの殺菌効果評価のためのCFD解析方法の検討
- 7 2008.08 田中堤子、成斐起、加藤信介、柳宇、井田寛、浅井万里成、高木智之、柳原隆司 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集 pp.2051-2054 病室におけるUR-UVGIシステムの殺菌効果解析
- 8 2008.08 浅井万里成、成斐起、加藤信介、柳宇、井田寛、田中堤子、高木智之、柳原隆司 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集 pp.2055-2058 空調機用UVGIシステムの殺菌効果解析
- 9 2008.09 成斐起、加藤信介、田中堤子、井田寛、浅井万里成、高木智之、柳宇 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.817-818 UVGIシステムの殺菌性能評価(その1)
- 10 2008.09 田中堤子、成斐起、加藤信介、井田寛、柳宇、浅井万里成、高木智之 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.819-820 UVGIシステムの殺菌性能評価(その2)
- 11 2008.09 浅井万里成、成斐起、加藤信介、井田寛、柳宇、田中堤子、高木智之 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.821-822 UVGIシステムの殺菌性能評価(その3)
- 12 2008.09 高木智之、柳宇、成斐起、加藤信介、井田寛、田中堤子、浅井万里成 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.823-824 UVGIシステムの殺菌性能評価(その4)
- 13 2009.05 成斐起、加藤信介、田中堤子 日本建築学会環境系論文集No.639 pp.621-628 UR-UVGIの殺菌性能評価方法
- 14 2009.08 加藤信介、成斐起、柳宇、浅井万里成、井田寛、佐藤昌之、原田光朗、柳原隆司 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.813-814 UVGIシステムの殺菌性能評価(その5)
- 15 2009.08 成斐起、加藤信介、浅井万里成、井田寛、佐藤昌之、柳宇、原田光朗、柳原隆司 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.815-816 UVGIシステムの殺菌性能評価(その6)
- 16 2009.08 浅井万里成、成斐起、加藤信介、井田寛、佐藤昌之、柳宇、原田光朗、柳原隆司 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.817-818 UVGIシステムの殺菌性能評価(その7)
- 17 2009.1 成斐起、加藤信介、柳宇 日本建築学会環境系論文集No.644 pp.1137-1144 紫外線放射解析による表面殺菌及び空間殺菌の評価
- 18 2009.12 金敏植、加藤信介、成斐起、金鐘訓、柳宇 室内環境学会2009年度総会・研究発表会 カビセンサーによるID-UVGIの殺菌性能検討(その1)