

Lamilux AntiBac（抗菌性FRP）

無菌表面による最高の衛生状態の実現



Customized
Intelligence
Dach-Systeme GmbH & Co. KG

序論



- 現状

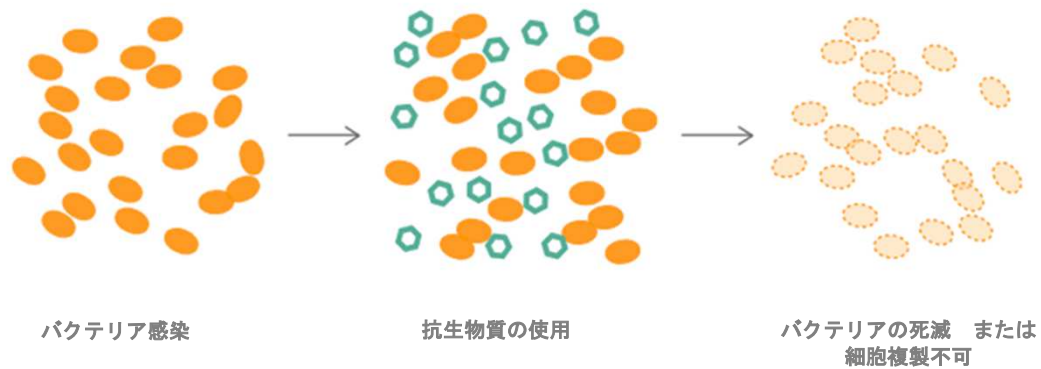
- 我々の体に生息する膨大な数の有益なバクテリアとは別に、人生の大半で出会う望まざるバクテリアもまた多く存在します
- 食品業界、医薬業界とを問わず、これらのバクテリアは通常不愉快な、或いは時として致命的な結果をもたらします。
- とりわけ、抗生物質の効かない耐性バクテリアは、重大な健康上、或いは財政的なダメージを世界中で日々引き起こしています。



序論



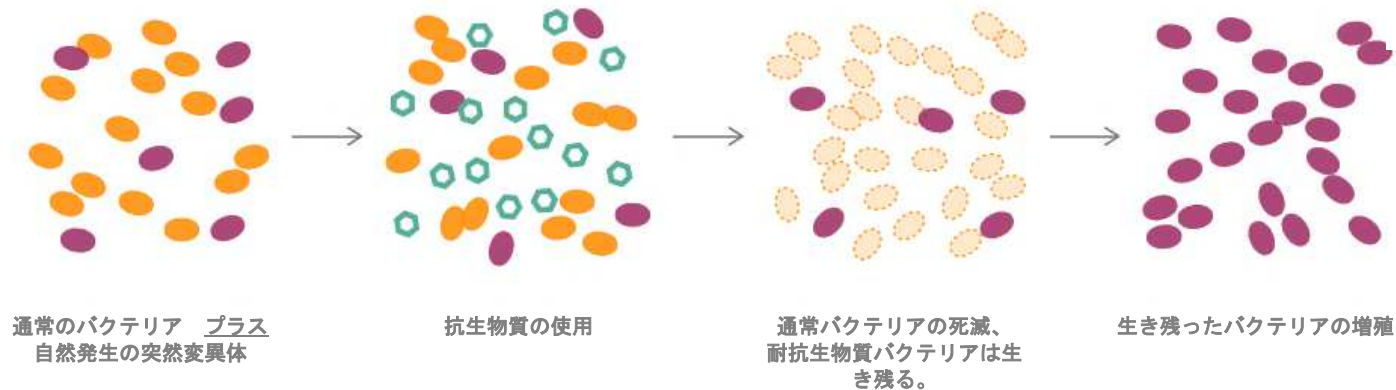
- 主な脅威: 耐性バクテリア
 - 抗生物質による理想的処置



序論



- 主な脅威: 耐性バクテリア
 - バクテリアはどのようにして抗生物質に対して免疫機能を持つのか。



序論

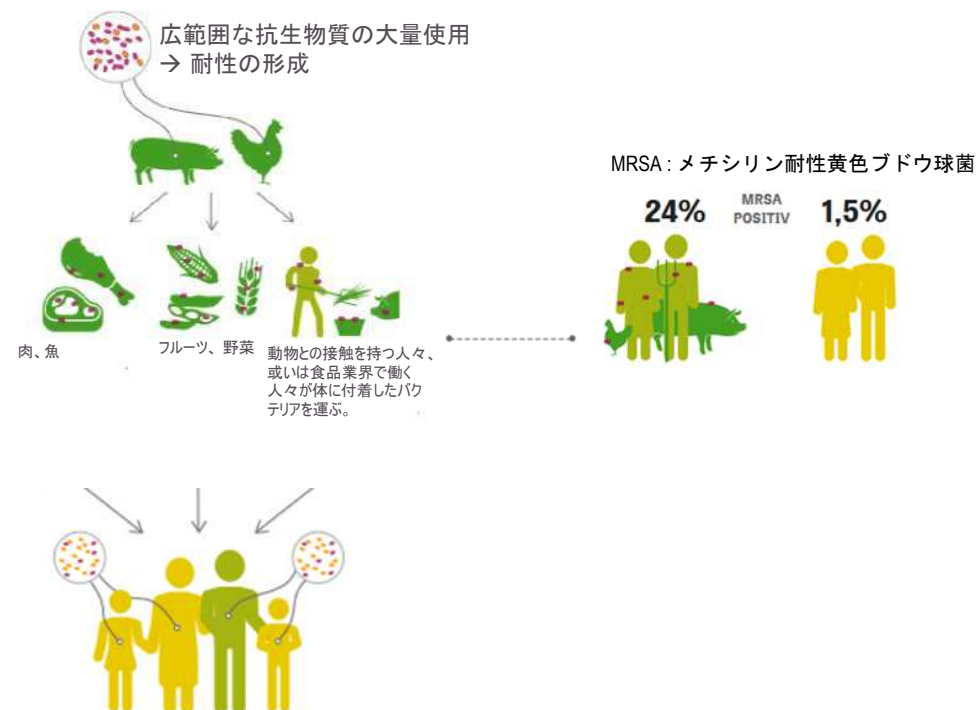
- 耐性バクテリアの主な発生源: 食品業界での抗生物質の使用



序論



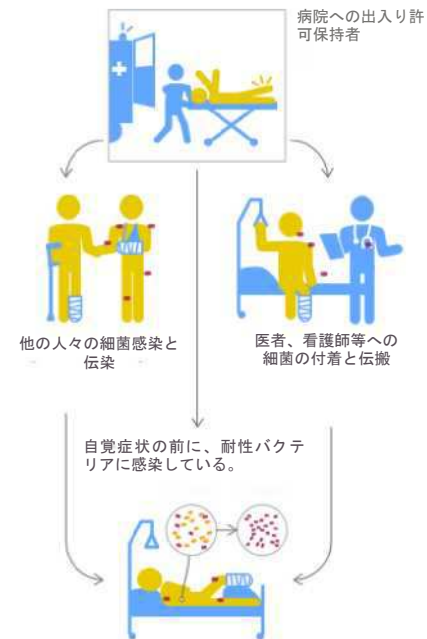
- 耐性バクテリアの主な発生源: 食品業界での抗生物質の使用



序論



- 院内細菌



これらの細菌が傷口や肺に入った場合、重症感染が起こる恐れがあります。既に耐性を持っている病原体に対して医者が抗生物質を使用した場合、耐性は更に拡大します。

序論



- LAMILUX AntiBac（抗菌性FRP）
 - LAMILUX AntiBacは、医療や衛生関連のアプリケーションに革新をもたらす複合材料であり、グローバルな衛生基準の向上に寄与します。
 - AntiBacは、表面のバクテリアの99.9%以上を効果的、持続的に無効にします。
 - AntiBac は、病院内の壁用塗料、食品運搬車の採光窓、或いは食品業界での衛生壁パネルのように使用可能です。

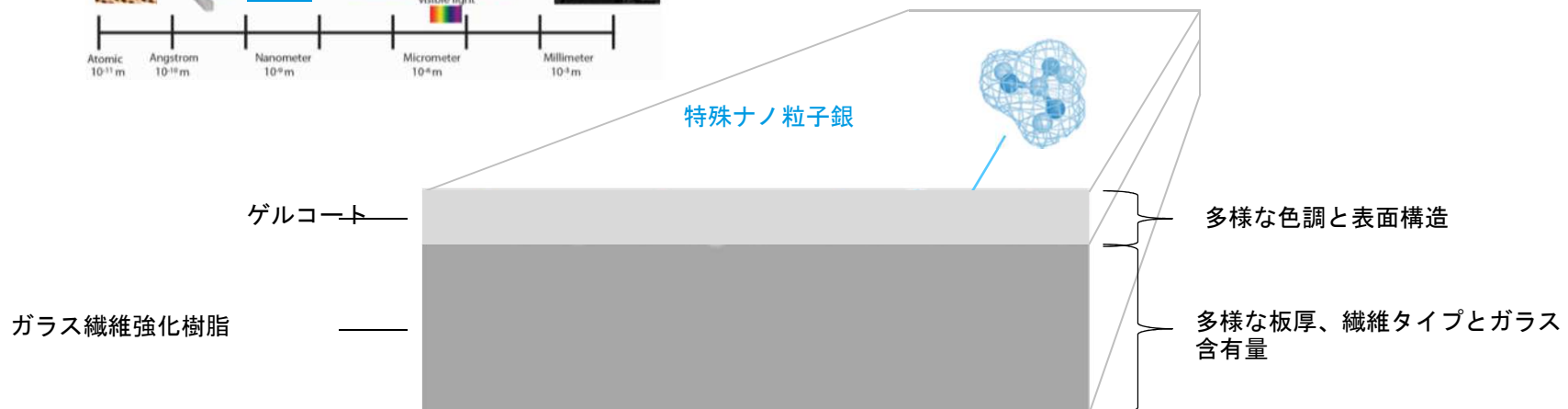
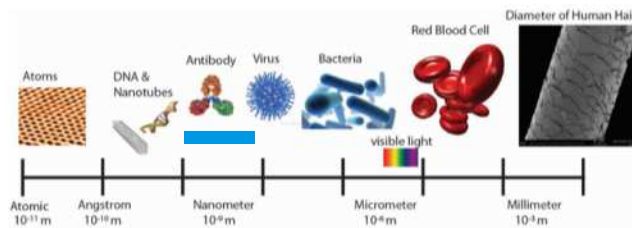


AntiBac（抗菌性FRP）の機能



- LAMILUX AntiBac ゲルコート付き抗菌性FRPの構成

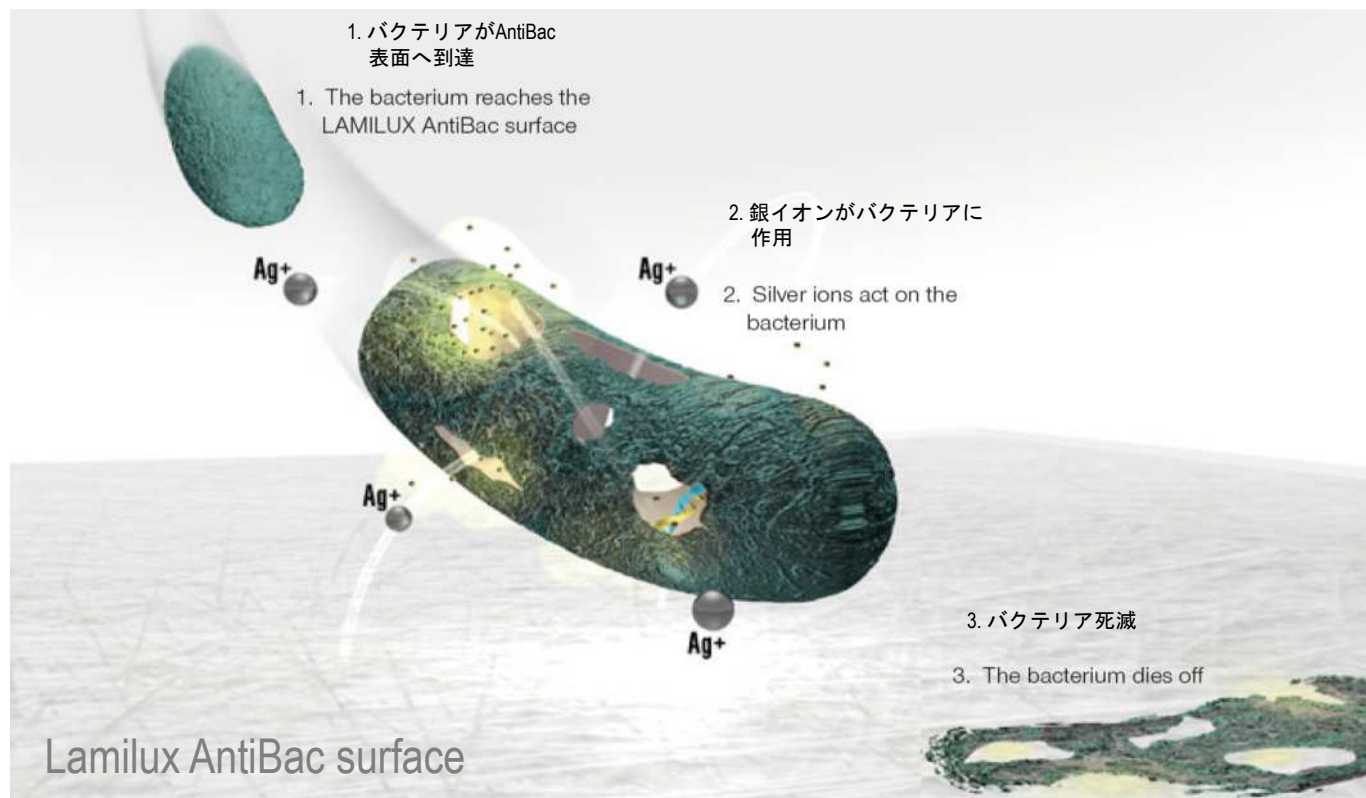
原子 DNA/ナノチューブ 抗体 ウィルス バクテリア 赤血球 毛髪



AntiBac（抗菌性FRP）の機能



- バクテリアへの効果

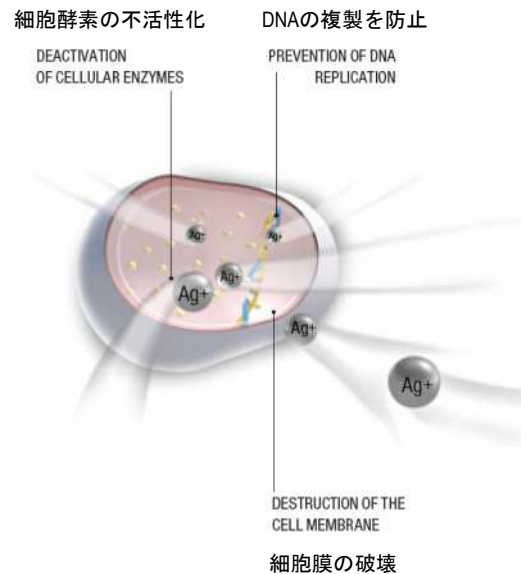


AntiBac（抗菌性FRP）の機能



• バクテリアへの効果

バクテリアへのトリプル効果



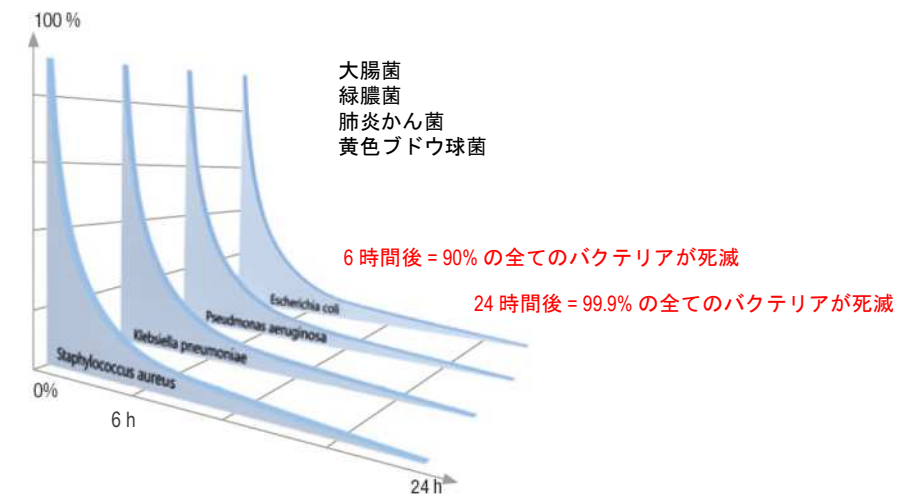
Customized
Intelligence
© 2011 Gentec Systems, Inc. Patented

EFFECTIVENESS AS PER DIN EN ISO 22196 BASED ON
FOUR REPRESENTATIVE BACTERIA

More than 99.9% of all bacteria are killed within
24 hours.

ISO 22196に基づく4つの代表的
バクテリアに対する効果

全てのバクテリアの99.9%以上が
24時間以内に死滅



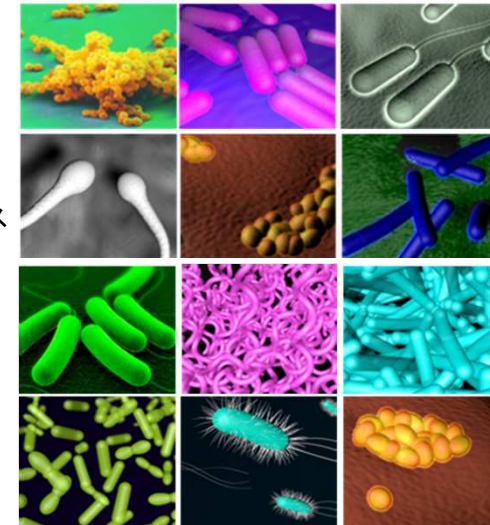
AntiBac（抗菌性FRP）の機能



- 概要: JIS Z 2801 / DIN EN ISO 22196, ASTM 2180, ASTM 2149に基づく効果:

枯草菌
セパシア菌
クラビバクター・ミシガネンシス菌
フェシウム菌
火傷病菌
大腸菌
肺炎かん菌
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)
緑膿菌
蛍光菌
シリング菌
リゾビウムラジオバクター
黄色ブドウ球菌
表皮ブドウ球菌
ミュータンス連鎖球菌

黒色麹菌
オウレオバシディウム・プルランス
カンジダアルビカンス
フザリウム・ソラニ
ミクロドキアム ニヴァル
ペニシリアム ヒュニキュロサム
スコプラリオプシス プレビカウリス
ストレプトマイセスアビコエンシス
毛瘡菌
バクテリオファージMS2



AntiBac（抗菌性FRP）の利点



消毒剤不要の新たな衛生管理レベル

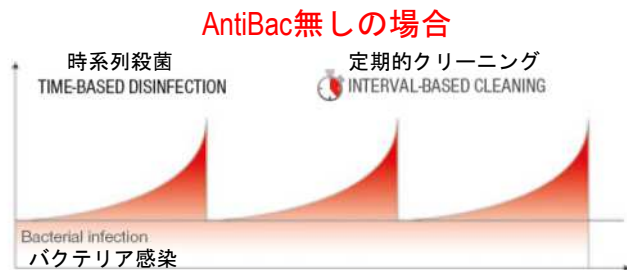
通常のクリーニング + AntiBacによる殺菌

S. Oswald

AntiBac（抗菌性FRP）の利点



- 新たな安全性の追加



Starting from the time of disinfection, bacteria reproduction again increases exponentially. Often, a critical level is already reached here, before the population growth is stopped by the next cleaning action.

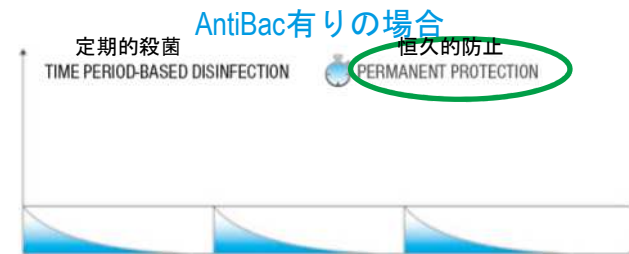
殺菌終了時から、バクテリアの再生が加速度的に始まる。しばしば、次回クリーニングによって再生がストップするまでの間に、非常に危険なレベルに達する。



クリーニング、殺菌はすべての場所で必ずしも均一に有効ではない。

Customized
Intelligence
Data Science & Analytics

Cleaning and disinfection are not always equally effective at all locations.



immediately suppresses the propagation of bacteria. Uninterrupted disinfection of the surface occurs 24 hours a day, 7 days a week, 365 days a year.

バクテリアの増殖を即座に抑制する。表面の不断の殺菌が24時間、365日継続する。



AntiBacは、手の届きにくい場所も含め、全てのポイントで継続的殺菌を行います。

LAMILUX AntiBac offers continuous disinfection at any point of the surface, even in hard to reach areas.

Durability and safety of AntiBac



- 長期に渡る効果と耐久性



- Silver ion release (worst case conditions) under substance-specific limit for food contact as per EU regulations on biocidal products (50 ng/g) 殺菌性製品 (50 ng/g) に関するEU規制に従い、食品接触可能な銀イオンを放出します。



- Theoretical durability: 55 years (= max. duration of silver ion release and consequent anti-microbial effect
理論上の耐久性：最長55年間 硝酸 (HNO₃, 40°C)を使用した最も強いクリーニング方法で毎日2回クリーニングをする前提で
when cleaned twice a day) with maximum aggressive cleaning method with nitric acid (HNO₃ at 40°C)
銀イオンの放出と抗菌性の持続



- Laboratory weathering as per DIN ISO 4892-A-2 1,000 h
DIN ISO 4892-A-2による、ラボでの1000時間の耐候性試験



- Condensation test 40 °C 100% R.H. (no change in the material and surface properties)
40°C、湿度100%での水滴凝固テスト (材料および表面特性に変化なきこと)
- Temperature cycle test 8 h 80 °C/16 h 25 °C 6 weeks (no change in material and surface properties)
温度サイクルテスト、80°C8時間/25°C16時間を6週間継続 (材料および表面特性に変化なきこと)
- Temperature aging at 80 °C for 6 weeks (no change in material and surface properties)
熱負荷促進試験、80°Cにて6週間継続 (材料および表面特性に変化なきこと)

AntiBac（抗菌性FRP）の耐久性と安全性



• ナノ銀粒子の安全性と無毒性

BIOCOMPATIBILITY 生体適合性

In-vitro cytotoxicity: 細胞毒性

Mutagenicity: 突然変異原性

Allergy test: アレルギーテスト

Skin tolerance: 肌耐性

Eye inflammation: 眼炎

Inhalation studies: 吸入試験

Oral toxicity: 経口毒性

Development toxicology & teratogenicity:
開発毒物学、催奇形性

ECOTOXICOLOGY 生態毒性

Water organisms: 水性生物

Micro-organisms: 微生物

Soil organisms: 土壌生物

Activated sludge: 活性スラッジ（汚泥）

Waste water treatment plant: 廃水処理プラント

ISO 10993-5

OECD TG 471

Local lymph node assay (LLNA)

OECD TG 402

OECD TG 404

OECD TG 406

HET-CAM test

OECD TG 406

OECD TG 413

OECD TG 408

OECD TG 413

OECD TG 422

OECD TG 201, 202, 203, 210, 211, 221

OECD TG 217, 201, ISO 15685, DIN 38412 L 48, DIN

ISO 17155

OECD TG 232, 226, 222, 219, 207, ISO/DIS 17512-1

OECD TG 303, 209

Nitrification is not affected; also, efficient and high removal rate of nano silver (worst case scenario: 1 ppm nano silver)

硝化機能に影響なし。ナノ銀（最悪でも1ppmナノ銀）の効率的かつ高い除去率



S. Oswald

AntiBac（抗菌性FRP）のアプリケーション



AntiBac（抗菌性FRP）のアプリケーション



MEDICAL 医療

In Germany alone, some 15,000 people die each year from "healthcare-associated infections" – despite high hygienic standards. The threat here stems from multidrug-resistant pathogens which have developed resilience to most antibiotics.

ドイツ国内だけでも、高い衛生水準にも拘わらず、毎年感染病で1万5千人が亡くなっています。この脅威は多くの抗生物質に耐性を持ったバクテリアに起因します。



魚介類、肉、乳製品等の冷凍貯蔵は、畜殺場から冷凍カウンターまで貯蔵場所には高い衛生性が求められます。

FOOD STORAGE 食品貯蔵

Refrigerated food storage, of fish, meat and dairy products, for example, necessitates the highest requirements in terms of hygienic conditions of all storage locations in the food chain – from the abattoir to the warehouse to the refrigerated counter.



FOOD PROCESSING

食品加工 resistant pathogens come from industrial intensive livestock farming. Large amounts of broad-spectrum antibiotics are used to protect animals against diseases. However, in the long term, pathogens can become resistant and eventually be transferred to humans. Sterility is therefore paramount, especially in food processing.

多くの耐性バクテリアは、家畜場からもたらされます。大量の抗生物質が、家畜を病気から守るために使用されます。しかし、最終的にはバクテリアは耐性を持ち、人間に感染します。よって無菌性は食品加工の世界では一番重要となります。



現代では冷凍食品の大量輸送なしの生活は考えられません。とりわけ絶え間なく続く荷揚げ荷下しからくる汚染を防止するクリーニングや衛生的運搬の要求は高まっています。

食品運搬 FOOD TRANSPORT

Living without mass transportation of refrigerated and sensitive foods is unthinkable in our globalised world – a demanding task for cleaning and hygiene logistics, especially if you consider the permanent loading and unloading processes and the contamination they involve.



まとめ



- AntiBac（抗菌性FRP）は、すべてのLAMILUX製品にてゲルコート付きで入手可能です。
- 99.9% 以上のバクテリアは24時間以内に死滅します。
- AntiBac（抗菌性FRP）の効果は、厳しい使用条件下でも55年持続します。
- AntiBac（抗菌性FRP）は、表面のすべての場所で作用します。
- AntiBac（抗菌性FRP）は、24時間、365日有効です。
- AntiBac（抗菌性FRP）は、無毒性かつ環境に優しい製品です。



Thank you for your attention



Customized
Intelligence
Das Geschäftsbereich der Fraunhofer

免責声明書



当該社内調査・研究・推敲における前述の推奨内容や情報については、誠実且つ最新の技術に基づいたものです。前述の推奨は、独自のプロセスや製品特性を保証するものではありません。加工業者がそのプロセスの安全性（例：労働安全、生産プロセス、環境保護等）と製品品質並びに製品特性に関する唯一の責任を有するものと見做されます。