

# 感染症の予防対策について

プラズマ革命・「イオンクラスター」による空気の浄化

株式会社ネクスタイル東京

# 地球と人類発展の歴史

ビッグバン

137億年前

地球誕生

46億年前

生命誕生

40億年前

人類誕生

487万年前

空気の浄化

190万種の動植物

60億人の人間が支配

第1の波

農業革命

食物を育てる

紀元前8000年頃

第2の波

産業革命

機械化による大量生産

18世紀

第3の波

IT革命

コンピュータによる遠隔操作、  
人工知能による自動化、等

20世紀後半～21世紀

第4の波

？

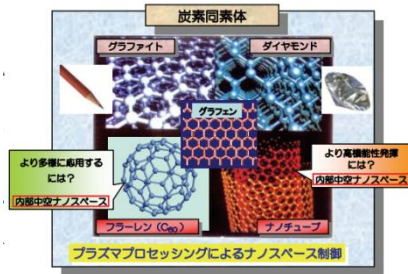
プラズマ革命

プラズマによる材料プロセス、環  
境・エネルギー、光源・レーザー、  
バイオ・医療、等の革命

21世紀～

# プラズマ流の機能性と応用分野

プラズマは、気体を構成する分子が部分的に、または完全に電離し、陽イオンと電子に別れて自由に運動している状態である。プラズマ中の電荷は、異符号の電荷を引き付けるため、全体として電氣的に中性な状態に保たれる。また、構成粒子が電荷をもつため、粒子は電磁場を通して遠隔的な相互作用をすることができ、離れた領域にある粒子の運動に依存したふるまいをする。このように、分子からなる気体とは大きく異なった性質をもつため、プラズマは物質の三態、すなわち固体、液体、気体とは異なった、物質の第四態といわれる。



**熱、光、高反応性化学種**  
 を利用

**材料プロセス**  
 溶射、切断、溶接、  
 表面改質、超微粒子創製

**環境・エネルギー**  
 排ガス処理、水処理、灰溶解、  
 有害物質分解、水素製造

**光源・レーザー**  
 HID灯、プラズマディスプレイ、  
 気体レーザー

**バイオ・医療**  
 滅菌、手術、薬、化粧品

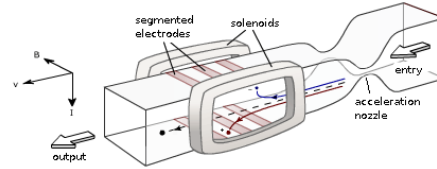
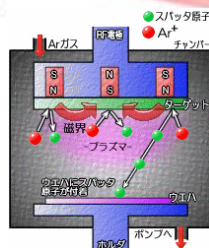
**大気圧を利用**

流れを利用

プラズマ流

**半導体プロセス**

薄膜形成、微細加工、分析



MHD発電

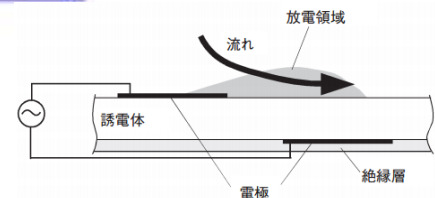
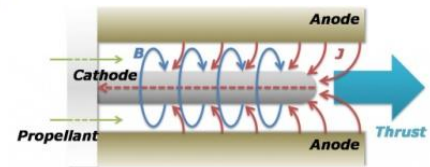
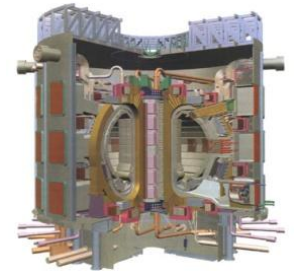
電磁場を利用

核融合

**電気推進機**  
 MPDスラスタ  
 ホール加速機

**プラズマアクチュエータ**

境界層制御



## 地球上の水と空気の量

地球上の水と空気を1か所に集めると左の「青い球体が地球上の全ての水」で、「右のピンクの球体が地球上の全ての空気」。水の球は体積が約14億立方km。この球体には海はもちろん川や、万年雪、地下水なども含まれている。空気の方は重量5140兆トンで、このうち半分は地表から5km以内の空気です。空気は窒素(78%)と酸素(21%)が含まれて気体の混合物である



# 有限である空気を汚している犯人は？

限られた空気を汚している犯人は、①細菌類、②悪臭成分、そして③有害化学物質です。しかもこれらを撒き散らしているのは他ならぬ人類です。

**細菌**

一般細菌	食中毒を起こす大腸菌	サルモネラ菌
真菌類(カビ菌)	ビブリオ菌	黄色ブドウ球菌
MRSA	インフルエンザウイルス	

**悪臭**

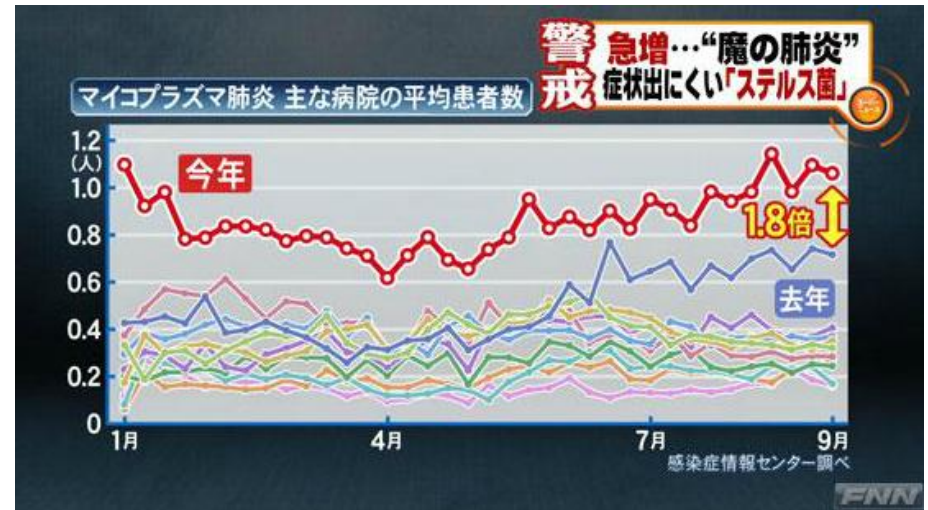


**有害化学物質**

分類	代表的な悪臭成分	主な発生源
窒素化合物	アンモニア、トリメチルアミン	トイレ、物飼育、生ごみ
硫黄化合物	硫化水素、硫化メチル、メチルメルカプタン	廃水処理、生ごみ
アルデヒド化合物	ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド	建材、家具、塗装
脂肪族化合物	プロピオン酸、n-酢酸、イソバレル酸	動物飼育、養護老人施設
炭化水素化合物	ベンゼン、トルエン、キシレン、IPA、IBK	印刷、塗装、半導体
かびのにおい	水かび、黒かび、白かび	風呂、トイレ、室内

主な有害化学物質	発生源	人体に及ぼす影響
①ホルムアルデヒド、②アセトアルデヒド	建材、家具	頭痛、顔面痛、呼吸器障害
③トルエン、④キシレン、⑤エチルベンゼン	塗料、接着剤	頭痛、めまい、疲労感、嘔吐
⑥スチレン	断熱材	顔、皮膚、気道の刺激
ナフタリン、フェンチオン	カーペット	刺激臭、神経に有害
クロルピリホス	白蟻駆除剤	頭痛、神経障害

# 「マイコプラズマ肺炎」感染者が過去最悪のペースで増加



子どもたちを中心に、「マイコプラズマ肺炎」の感染者が過去最悪のペースで増えている。これまでの治療法が効かないなど、その危険性はさらに高まっている。患者は「もう、はあはあになって、そのうち呼吸困難」と話した。今、最悪の水準で感染が増えているマイコプラズマ肺炎。

高齢者が感染した場合について、医師は「合併症として、心不全とか...」と話した。さらに、今まで治療に使われてきた抗生物質が効かない、新たな菌の存在が明らかになった。専門家は「突然変異を起こして、抗生物質が菌に対して作用しにくくなった」と話した。

マイコプラズマ肺炎に感染した患者は「もう呼吸困難になって、発作みたいになっちゃって。先生に診てもらったら、マイコプラズマ肺炎だろうと」と話した。突然、襲った呼吸困難。マイコプラズマ肺炎とは、マイコプラズマという細菌による感染症。

南越谷健身会クリニックの周東 寛院長は「マスクをしないで、せき込んだ菌が相手に。空気中に飛ばすから、相手にうつしていく。気がつかないことでうつされて、お医者さんで初めて言われて、マイコプラズマ肺炎だったんだ」と話した。感染すると、発熱や全身のだるさをとめない、せきが長期間にわたって続く。さらに、初期症状が出にくく、診断が遅れると、肺炎や脳炎などを併発することもあるという。

国立感染症研究所によると、9月3日から9日までの1週間で、全国およそ500の医療機関から報告された患者数は501人。

過去10年間の患者数をまとめたグラフでは、2012年1月から患者数が増え、9月9日までの患者数と、2011年の同じ時期を比較すると、1.8倍にものぼっている。統計開始以来、最悪の水準で感染が広がっているマイコプラズマ肺炎。その患者の8割は、14歳以下の子ども。

高齢者が感染した場合について、南越谷健身会クリニックの周東 寛院長は「免疫が低下している高齢者は、やはり治りにくい傾向にある。合併症として心不全もありますし」と話した。2021年7月、マイコプラズマ肺炎に感染した島崎雄司さん(78)。

島崎さんは「苦しくて、もう歩けないんです。せき込んだりして...。もう、はあはあになって、そのうち酸素が足りないから、せきが出だす。せきが出ると、たんがからんで、鼻汁も出るんですね。もう呼吸困難になって、発作みたいになっちゃう」と話した。

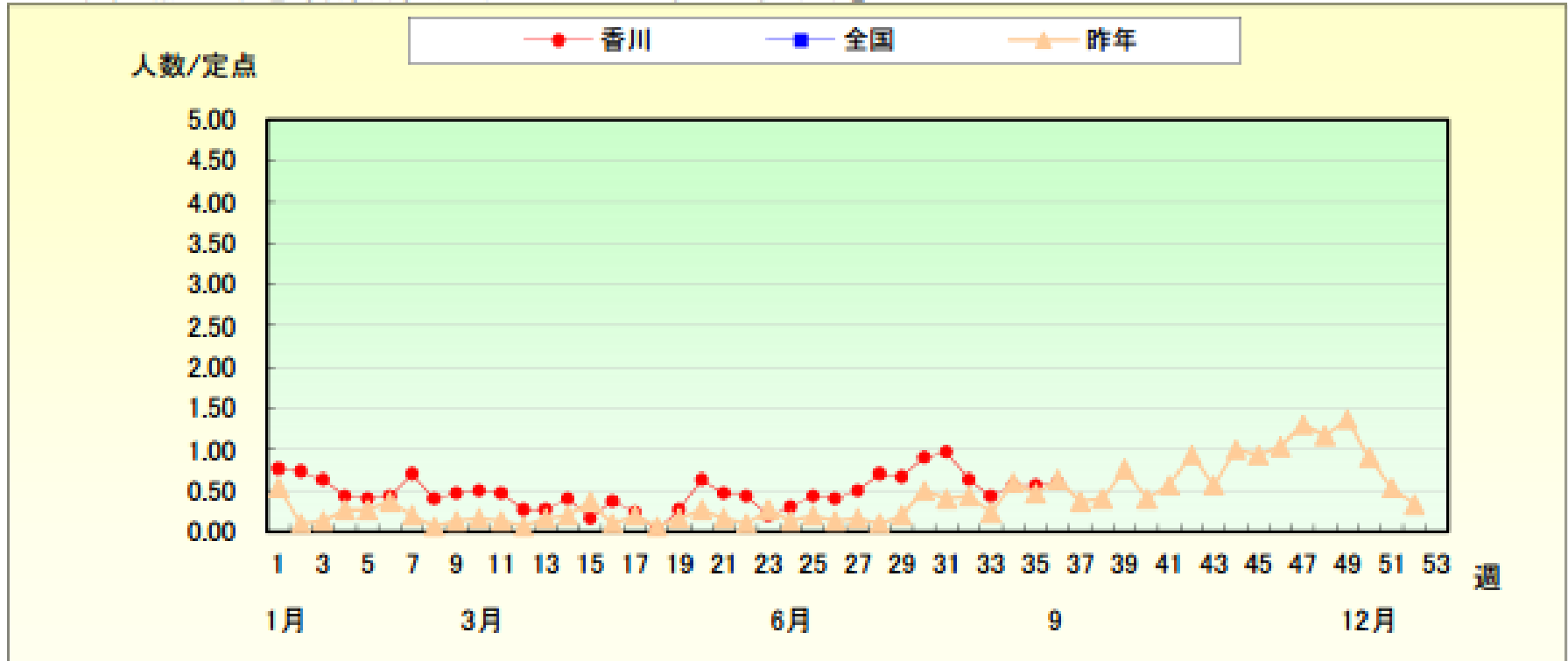
島崎さんは、現在回復に向かってはいるものの、発症から1カ月以上がたった今も、酸素ボンベが手放せない状態が続いている。

この大流行の背景には、新たな菌の存在があると専門家は指摘する。慶応義塾大学医学部の岩田 敏教授は「従来、マクロライド系抗生物質がよく効いて、これで治療をしてきたわけですが、(菌が)突然変異を起こして、抗生物質が菌に対して作用しにくくなった」と話した。この新たな菌を撃退する特效薬はないのか。慶応義塾大学医学部の岩田 敏教授は「ワクチンは、まだ開発されていないので、そういう意味では、特異的な予防法はないんです」と話した。今後、秋から冬にかけて、さらに拡大するおそれのあるマイコプラズマ肺炎。

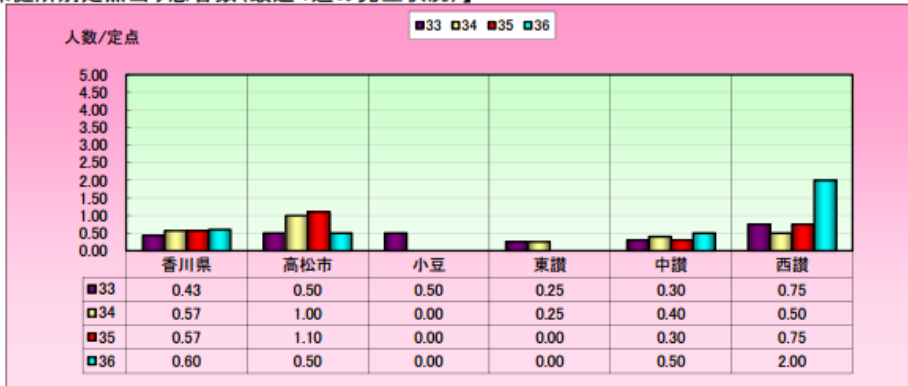
その予防策について、南越谷健身会クリニックの周東 寛院長は「空気の汚染、それに対する健康管理、うがい、マスクをして手を洗うこと」と話した。

# 香川県の「マイコプラズマ肺炎」感染者数

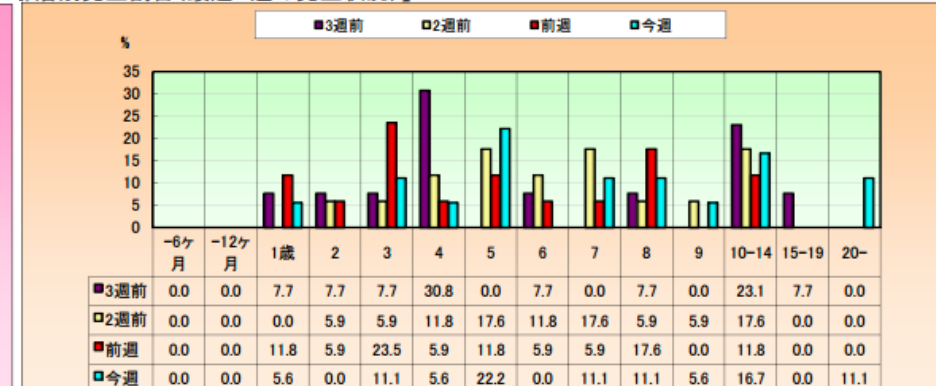
## 【県内全域定点当り患者数(経過及び過去の発生状況)】



## 【保健所別定点当り患者数(最近4週の発生状況)】



## 【年齢別発生割合(最近4週の発生状況)】



## 細菌(耐性菌を含む)の「定着」「感染」「感染症」の定義

私たちの日常生活の環境中には、目には見えませんが非常に多くの寄生体(微生物や菌、ウイルス)が存在しています。同様に私たちの皮膚や腸の中などにも無数の寄生体が住んでおり、これらの寄生体は普段は私たちの体に害を及ぼすことなく生存しています。この状態を「定着」と表現します。

新しい寄生体が私たちの皮膚や体内に入ってきてても(これを「感染」と呼びます)特に害をもたらさずに「定着」している寄生体と共存することもしばしばあります。

しかし「皮膚が傷つく」「病気や薬の影響で体の免疫力が低下する」「体内の防御力が低い場所に寄生体がたまたま行き着く」などのきっかけがあると「定着」あるいは「感染」していた寄生体がヒトの体を攻撃し始めることがあります。これを「感染症」と呼びます。ここで感染して病気を起こす生物(寄生虫、真菌、原虫、細菌、リケッチャ、ウイルス等)を病原体と名付けます。原因となった病原体は、退治するための抗生物質による治療が必要になることがあります。

<b>定着</b>	ヒトの皮膚、体内に細菌が日常的に居ついている状態。
<b>感染</b>	ヒトの皮膚、体内に新たな細菌が居ついたが病気は起こしていない状態。通常は抗生物質による治療は必要ない。
<b>感染症</b>	細菌がヒトの体内に侵入して臓器を攻撃している状態。攻撃された臓器の種類によってさまざまな症状(例:膀胱炎であれば排尿の際の違和感が出たり、尿の回数が増えたりする)が出る。重症の感染症は抗生物質による治療が必要。



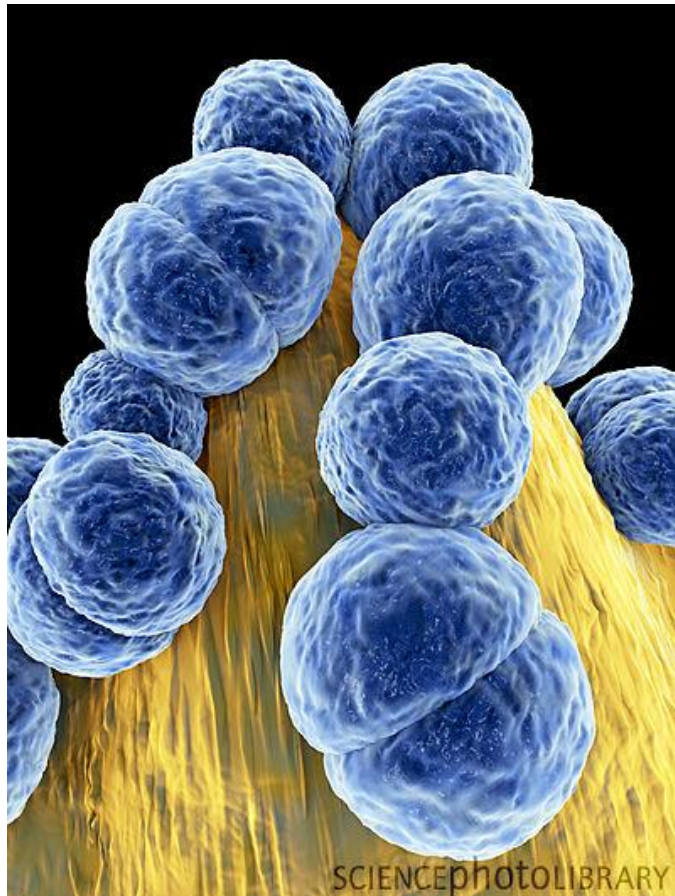
**感染菌は、どこにでもある。体が弱った時に発病する。**

**発病すると、薬剤で治療**



# 怖いのは、抗生物質がきかなくなった耐性菌

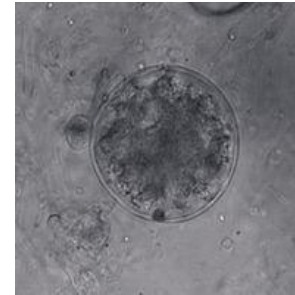
細菌は遺伝子の突然変異を起こしたり、他の細菌から遺伝子を受け取ったりすることによって本来は効くはずの抗生物質が効かない「**耐性菌**」に変身する場合があります。耐性菌にも色々な種類があって、中でも多くの種類の抗生物質に耐性のある細菌を「**多剤耐性菌**」、さらにその中でも現在治療に使えるほとんどあるいはすべての抗生物質に耐性のある細菌を「**超多剤耐性菌**」と呼びます。



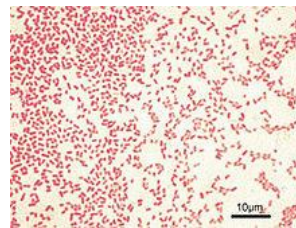
MRSA



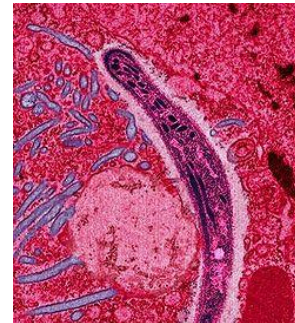
回虫



ツボカビ菌



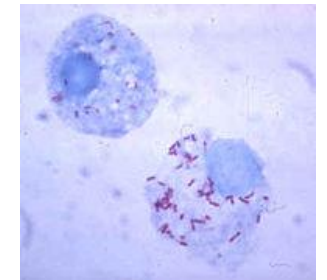
緑膿菌



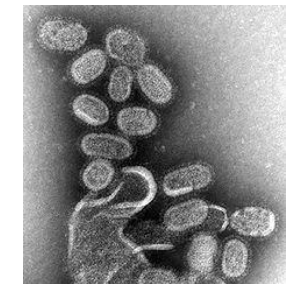
マラリア原虫



大腸菌



リケッチア



インフルエンザウィルス

## 耐性菌になる事によって有効な抗生物質が減っていく

細菌は遺伝子の突然変異を起こしたり、他の細菌から遺伝子を受け取ったりすることによって本来は効くはずの抗生物質が効かない「耐性菌」に変身する場合があります。

耐性菌にも色々な種類があって、中でも多くの種類の抗生物質に耐性のある細菌を「多剤耐性菌」、さらにその中でも現在治療に使えるほとんどあるいはすべての抗生物質に耐性のある細菌を「超多剤耐性菌」と呼びます。

**「超多剤耐性菌」が感染症を起こすと有効な治療薬はほとんどありません。**そこで、医師は複数の抗生物質を組み合わせることで効果が高まることを期待したり、場合によっては日本で承認されていない抗生物質を輸入して治療に当たったりしますが、治療が失敗して患者の生命を脅かす危険は普通の(耐性ではない)細菌の感染症の場合と比べると高いものとなります。

細菌の名称	抗生物質A	抗生物質B	抗生物質C	抗生物質D
普通の大腸菌	○	○	○	○
耐性の大腸菌	×	○	○	○
多剤耐性の大腸菌	×	×	×	○
超多剤耐性の大腸菌 (例:NDM-1を作る大腸菌の一部)	×	×	×	×

○:有効、×:無効

## 医師が診療後、治療で行う行為

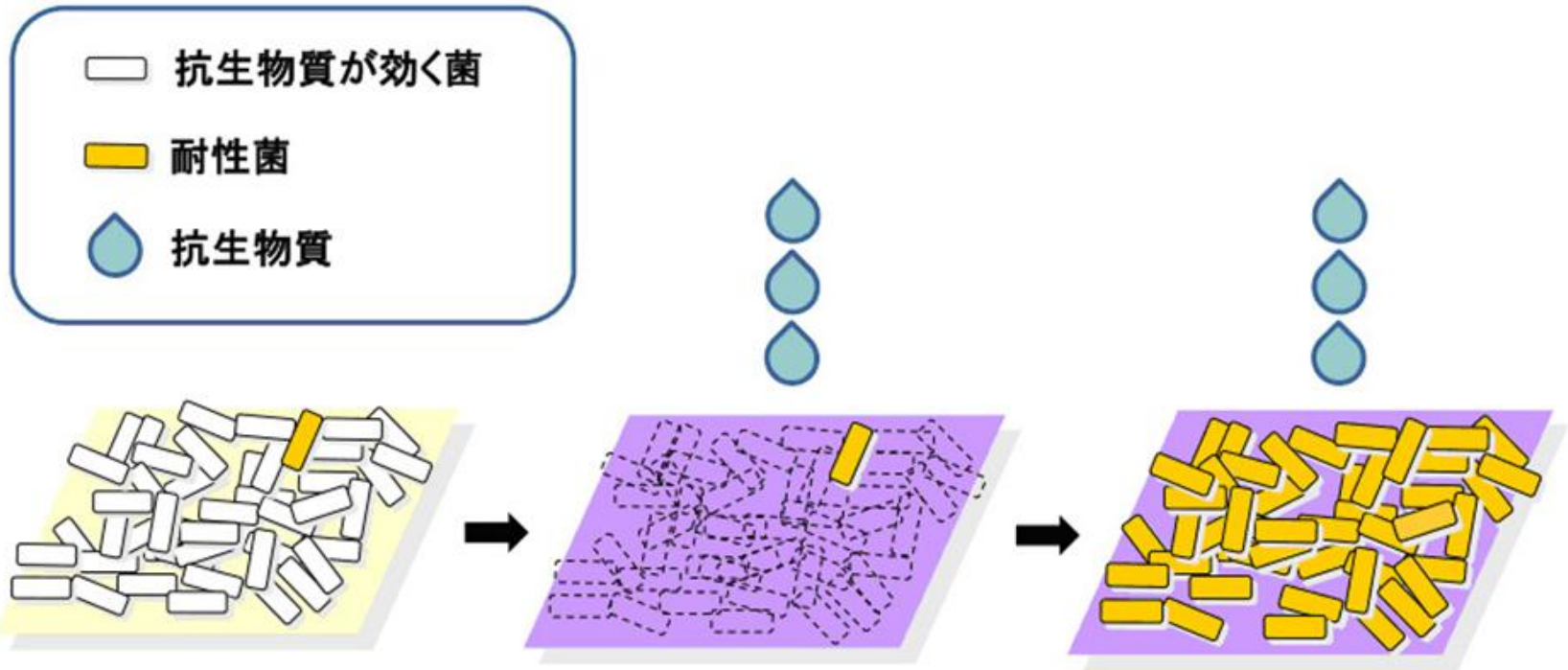
人に病気を引き起こす細菌・ウイルスには多くの種類がありますが、菌ごとに有効な抗生物質の種類が決まっています。医師が感染症の治療薬を選ぶ場合には、感染症を起こしている細菌を患者の状況から推測して適切な抗生物質を用います。例えば「黄色ブドウ球菌あるいは腸球菌の感染症」が疑われる場合には、ひとまず両方に有効な抗生物質Eを選びます。そして、数日後に感染症を起こしている細菌が検査によって確定した段階で、最終的にその細菌に最も有効な抗生物質に変更します。例えば「原因になった細菌が黄色ブドウ球菌と確定すれば抗生物質Bで最終的な治療を行う」といった具合です。

細菌の名称	抗生物質A	抗生物質B	抗生物質C	抗生物質D	抗生物質E
大腸菌	◎	○	○	○	×
緑膿菌	×	×	◎	○	×
アシネトバクター	×	×	◎	○	×
黄色ブドウ球菌	×	◎	○	○	○
腸球菌	◎	×	○	×	○

◎：最も有効、○：有効、×：無効

# 不要な抗生物質の投与により感染した耐性菌が体内で増殖

耐性菌に感染した時点では、ヒトの体全体にいる細菌に占める耐性菌の割合は、ごく少ないものです。しかも、一般に耐性菌は、通常の細菌と比べて生存や増殖の能力が高いというわけではありません。しかしその感染した人に、抗生物質が投与されると、その抗生物質が通常の菌には有効な一方で、耐性菌には無効なものだったと仮定しましょう。通常の菌は抗生物質の投与によってどんどん殺されていきます。一方で、耐性菌は生き残ります。細菌の増殖能力はとて高く、例えば大腸菌は条件がよければ20分に1回分裂して増殖します。ということは、1個の大腸菌が10時間で10億個以上に増える計算になります。すると、抗生物質が投与される前には全体のごく一部を占めていたに過ぎない耐性菌の比率が、一気に高くなり得ます。このように、耐性菌の感染を体の中で増殖・定着させる上で抗生物質の投与が大きな役割を果たしています。



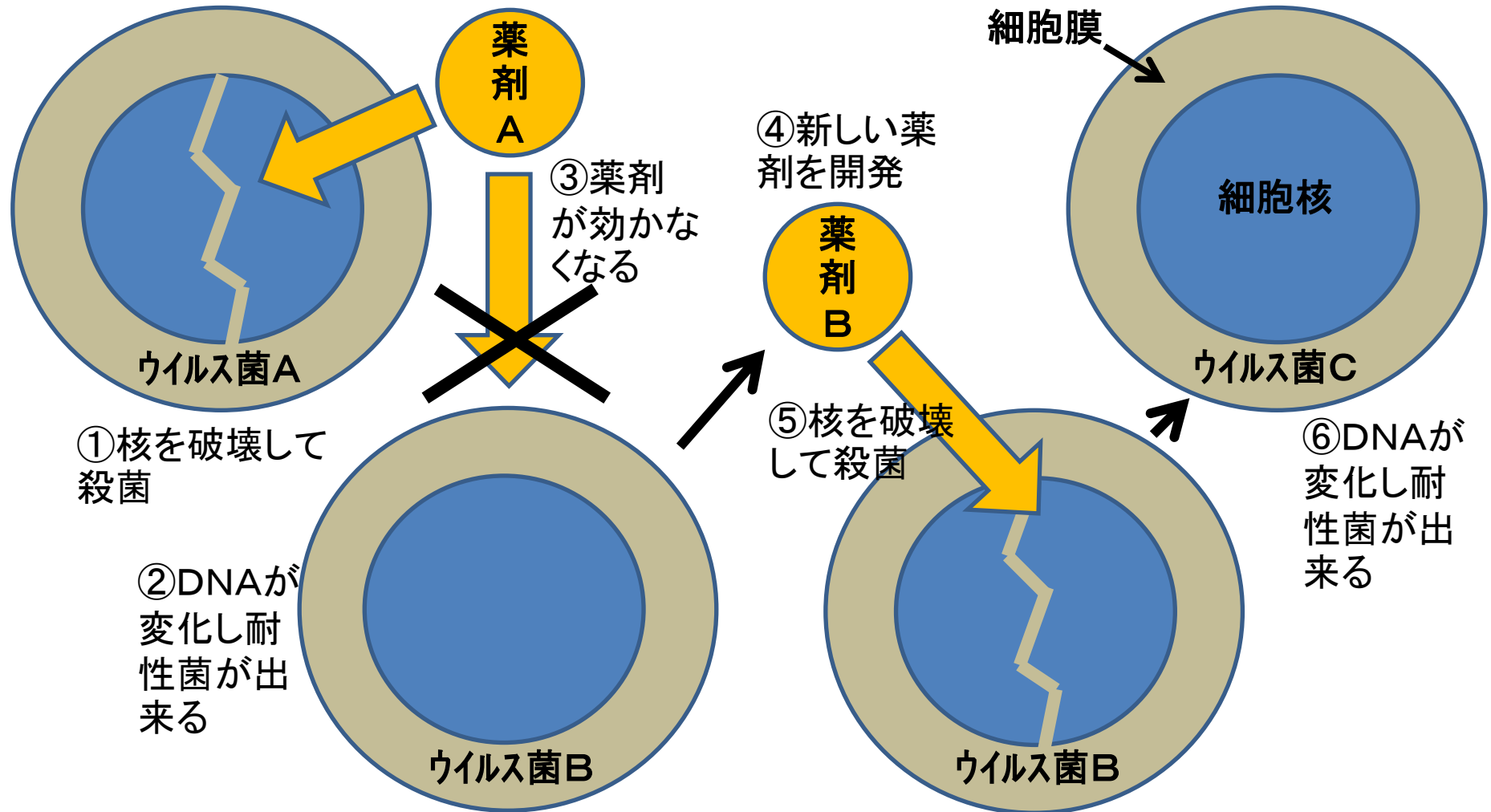
耐性菌に感染する。この時点では抗生物質が効く菌の数が圧倒的に多い

抗生物質を使用すると抗生物質が効く菌は死滅するが耐性菌は生き残る

抗生物質の投与が長く続くと耐性菌がどんどん増殖してしまう

# 殺菌剤や抗生物質による殺菌のメカニズム

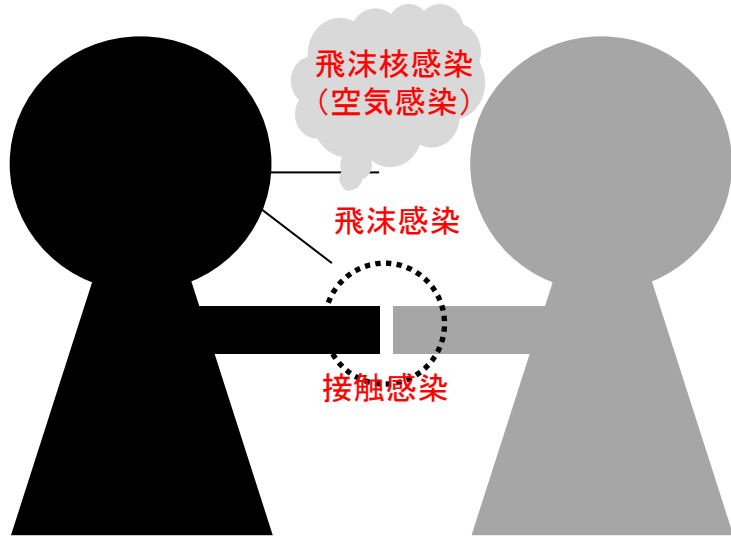
一般に薬剤による除菌の場合、細菌やウイルスの細胞の核に直接作用し除菌します。細胞の核を破壊すると、DNAが変化して、薬剤の効かない新型ができ(耐性菌)、製薬メーカーは、その細菌やウイルスを退治する新たな薬剤を開発をしています。その後、またDNAが変化して、耐性菌ができ、また新しい薬剤を開発するといったたちごっこが起っています。



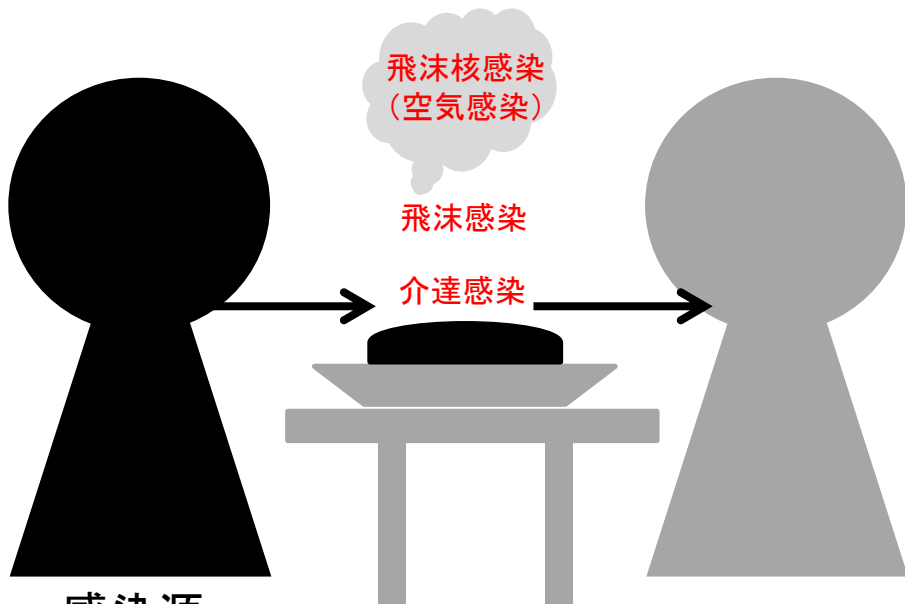
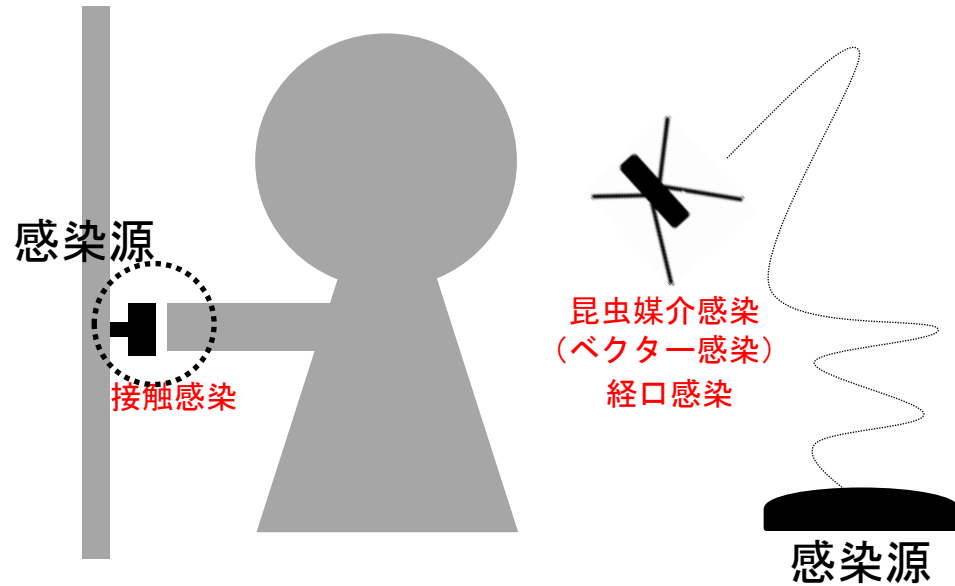
# 感染経路(簡易版)



# 代表的な感染経路のイメージ

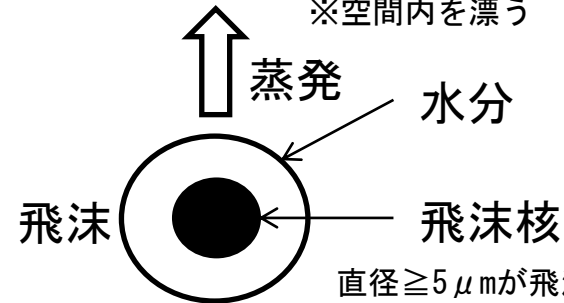


感染源



感染源

飛沫核 ● 直径 $\leq 5 \mu\text{m}$ が飛沫核  
落下速度 $0.06 \sim 1.5 \text{cm/sec}$   
※空間内を漂う



直径 $\geq 5 \mu\text{m}$ が飛沫  
落下速度 $30 \sim 80 \text{cm/sec}$   
※放物線を描いて落下

飛沫核の吸引による感染が飛沫核感染 (空気感染)

# 私達は空気を毎日20kgも体に取り入れています

一般成人の平均摂取量は、食物2kg、飲料水2ℓ、空気20kgとされています。体に取り込む量は、空気が食物や飲料水の10倍となっており、健康に与える影響は絶大なものです。



細菌

悪臭

有害化学物質

自宅、事務所など室内空間、交通機関など私たちの周りには、細菌やインフルエンザ、カビやゴミ等の悪臭、そしてシックハウスの原因になる有害化学物質等で汚染されています。

一般細菌	食中毒を起こす大腸菌	サルモネラ菌
真菌類(カビ菌)	ビブリオ菌	黄色ブドウ球菌
MRSA	インフルエンザウイルス	

分類	代表的な悪臭成分	主な発生源
窒素化合物	アンモニア、トリメチルアミン	トイレ、物飼育、生ごみ
硫黄化合物	硫化水素、硫化メチル、メチルメルカプタン	廃水処理、生ごみ
アルデヒド化合物	ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド	建材、家具、塗装
脂肪酸化合物	プロピオン酸、n-酢酸、イソハレル酸	動物飼育、養護老人施設
炭化水素化合物	ベンゼン、トルエン、キシレン、IPA、IBK	印刷、塗装、半導体
カビのにおい	水かび、黒かび、白かび	風呂、トイレ、室内



主な有害化学物質	発生源	人体に及ぼす影響
①ホルムアルデヒド、②アセトアルデヒド	建材、家具	頭痛、顔面痛、呼吸器障害
③トルエン、④キシレン、⑤エチルベンゼン	塗料、接着剤	頭痛、めまい、疲労感、嘔吐
⑥スチレン	断熱材	顔、皮膚、気道の刺激
ナフタリン、フェチオン	カーペット	刺激臭、神経に有害
クロルピリホス	白蟻駆除剤	頭痛、神経障害



## 地球をきれいにしていったのは、雷だった

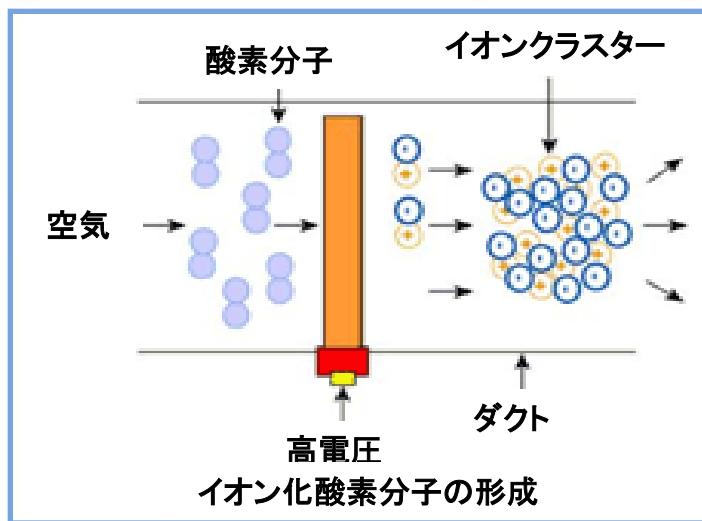
現在、約60億人の人類が、わずか上空10km程度の薄い空気の層の中で、190万種の動植物の頂点にたって支配している。なぜ支配できているかというと、地球の環境が、人類にとって都合のよい環境になっているからだと言える。地球上の大気は、地球の誕生以来カミナリの放電現象により浄化されてきたことが、1934年にロシアの科学者によって発見され、理論付けされました。このカミナリの放電作用によって作りだされる「イオンクラスター」が、地球の浄化作用をになっていたのです。



# イオンクラスターの発生原理

IAQCとは、Indoor Air Quality Controlで、室内空気質管理という意味です。

イオンクラスターは、酸素分子のイオンが10～60個単位で集まった集合体で、空気中にも存在します。1934年、イオンクラスターと呼ばれる物質が存在することがモスクワ空気イオン研究所により発見されました。空気中に雷や太陽光線が照射されるといった高エネルギーがかかる事により生成され、特に自然の中では滝や森のようなところに多く存在しますが、都心部や人口が密集して汚染された場所には少ないものです。イオンクラスターが持っている作用の中には、空気中の悪臭分子、微生物、雑菌、カビ菌を包みこむ性質があります。この原理を利用して除菌作用、脱臭、有害物質除去により快適な空気を作ることができます。



## イオンクラスター生成原理

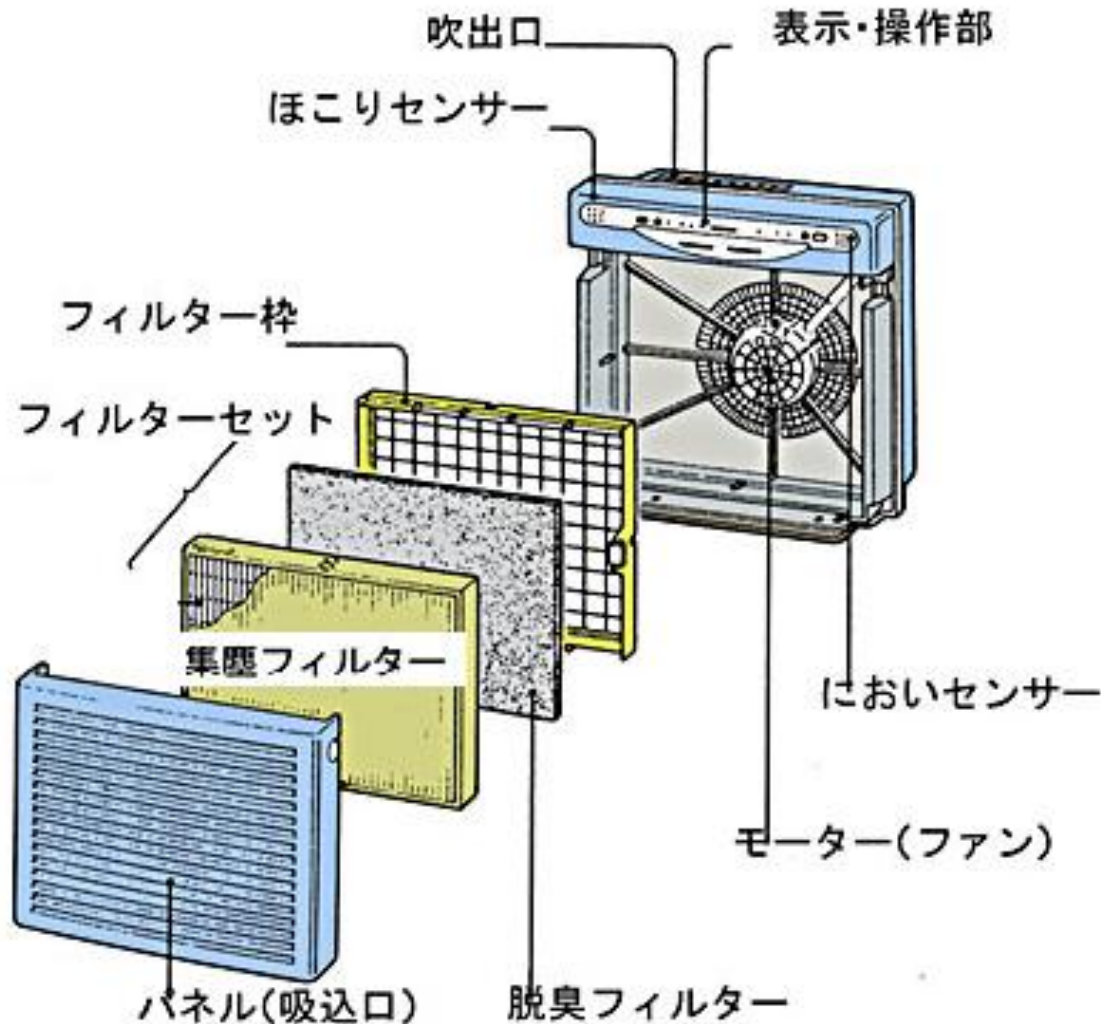
- ①放電管に交流高電圧をかける。
- ②誘電体表面に強い電磁場が形成される。
- ③放電され、空気(酸素)分子にエネルギーが加えられる。
- ④空気(酸素)分子から電子(e<sup>-</sup>)を奪って酸素分子陽イオンが、空気分子に電子を与えて酸素分子陰イオンが生成される。  
$$\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2^{+\cdot} + e^- \quad \text{O}_2^{+\cdot}: \text{酸素分子陽イオン}$$
$$\text{O}_2 + e^- \rightarrow \text{O}_2^{\cdot-} \quad \text{O}_2^{\cdot-}: \text{酸素分子陰イオン}$$
- ⑤酸素分子陰イオンが水蒸気と反応して反応活性種(ヒドロペルオキシラジカル/OHラジカル)が生成される。  
$$2\text{O}_2^{\cdot-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + \text{HOO}^{\cdot-} + \cdot\text{OH}$$

HOO<sup>·-</sup>: ヒドロペルオキシラジカル  
·OH: OHラジカル、ヒドロキシルラジカル
- ⑥酸素分子陰イオンは、放電時に副生成物として発生されるオゾンと反応し、反応活性種(OHラジカル)が生成される。  
$$2\text{O}_2^{\cdot-} + \text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{O}_2 + \text{OH}^- + \cdot\text{OH}$$
- ⑦酸素分子陽イオン、酸素分子陰イオン、ヒドロペルオキシラジカル、OHラジカルは、強力な親和力を持つので、塊の状態が集まってイオンクラスターを形成して約120秒間活動し、悪臭分子、細菌、真菌等を分解・窒息させたあと、二酸化炭素や水分子に還元される。

フィルターで菌を濾過する。クリーンルームを作るには、目の細かいフィルターが必要。

お金がかかる！  
手間がかかる！  
手が汚れる！

フィルターで捕らえた細菌がフィルター内で増殖。  
風で再び吹き出して撒き散らすことも！



# 今までの対策・・・除菌・消臭スプレー

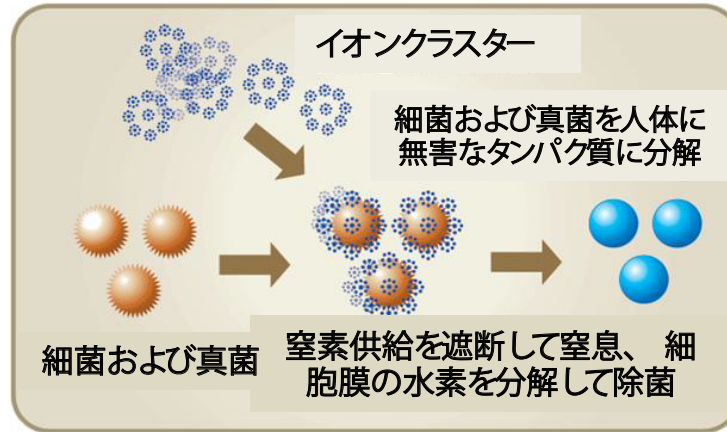


薬剤でマスクングし臭わなくするもの。  
その物質を吸い込むことは有害。  
ヨーロッパでは消臭スプレーの使用は週に1回まで！  
また、薬剤で殺菌すると、薬剤に耐性を持つ菌が生まれ、いたちごっこになる。

# イオンクラスターの除菌原理

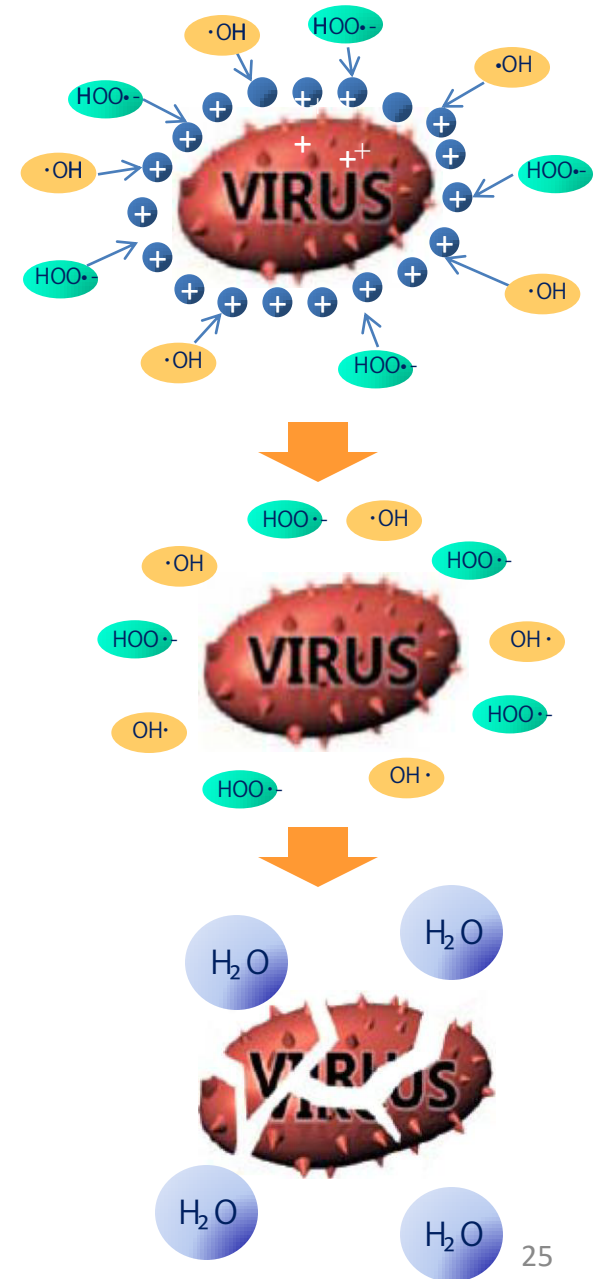
最近、アメリカで実験した研究結果によると、ヒドロキシルラジカル(OHラジカル)は、オゾンの2000倍、太陽の紫外線の180倍早い酸化速度を有する。

- 毒性がなく人体に無害な天然物質
- すべての汚染物質を除菌、消毒する。
- 化学的に分解し、除去することができる最も強力な物質
- 酸化力(除菌、消毒、脱臭、分解する能力)が強いが人体には無害な物質
- 空気中の汚染物質に直接関与してすべての汚染物質を安全な水(H<sub>2</sub>O)と二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)に還元される。



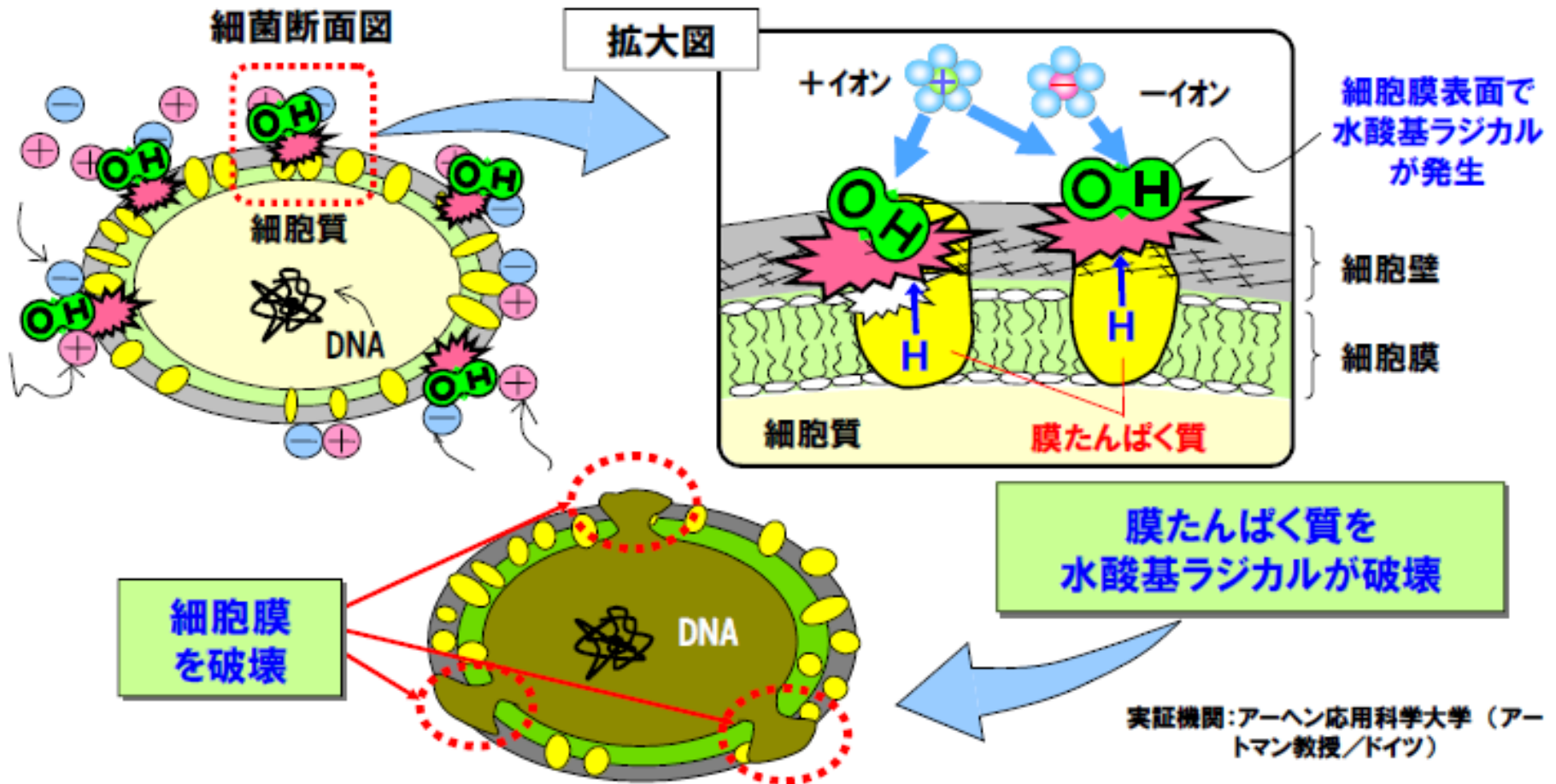
ヒドロペルオキシラジカル(HOO·)とヒドロキシルラジカル(OH)は、+電荷を帯びた空気中に浮遊する汚染物質(ウイルス、細菌、カビなど)と電気的力(クーロン力)により接触して汚染物質の表面を取り囲んで細菌の餌である窒素を遮断して除菌する。

ウイルスなどの微生物表面のタンパク質成分中、水素と反応するヒドロペルオキシラジカル(HOO·)とヒドロキシルラジカル(OH)が水になって空気中に戻り、微生物は表面に割れ目ができ、除菌される。



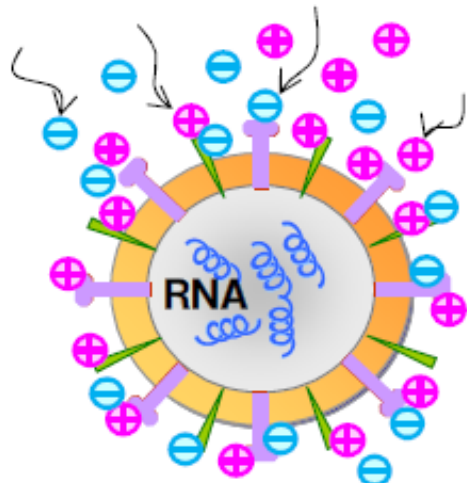
# 浮遊細菌の除菌メカニズム

表面の細胞膜のタンパク質を破壊して、除菌します。内部の細胞核に影響を及ぼさない為、耐性菌ができません。

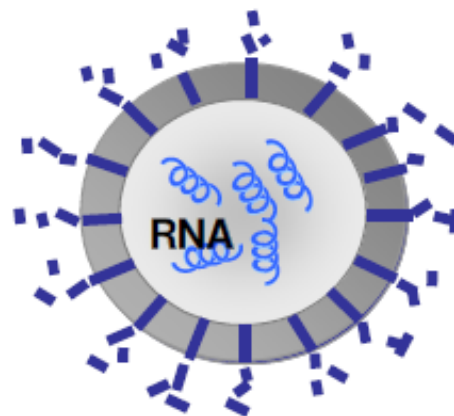


# 浮遊ウイルスの除菌メカニズム

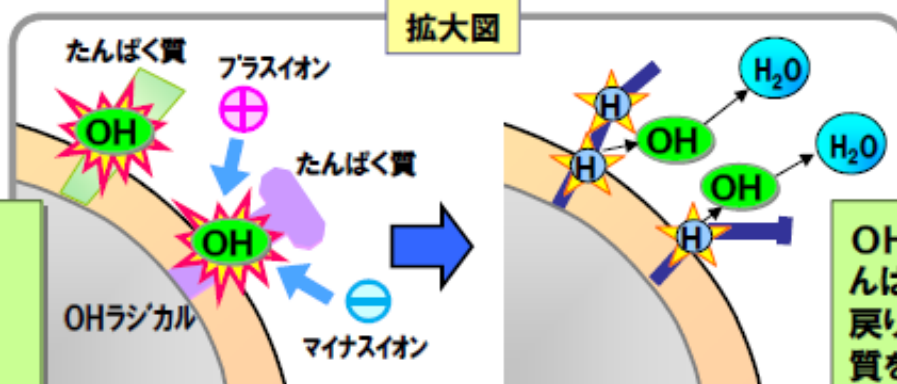
プラスとマイナスのイオンが  
浮遊ウイルスの表面を取り囲む



浮遊ウイルス表面の  
たんぱく質を物理的に破壊



拡大図



浮遊ウイルスの表面で  
反応して、強力な活性物  
であるOHラジカルに変化

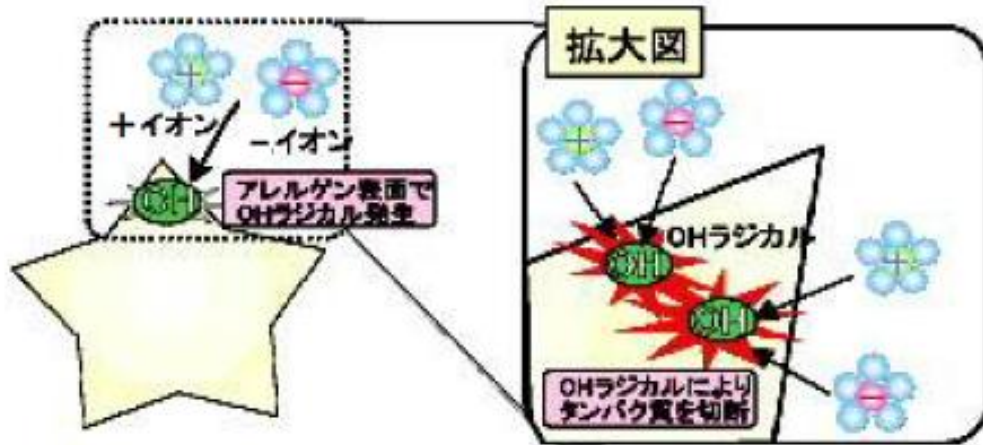
OHラジカルは、スパイク状突起た  
んぱく質からH水素を抜き取り水に  
戻り、スパイク状突起表面たんぱく  
質を破壊

ドイツ アーヘン応用科学大学  
アートマン教授と共同実証

# 浮遊アレル物質の除菌メカニズム

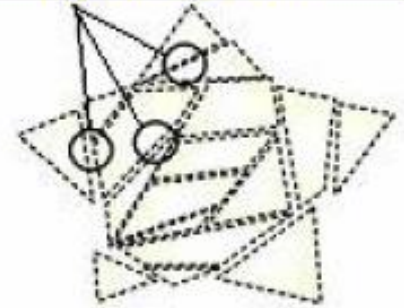
アレル物質断面図  
(イメージ図)

イオンクラスター作用メ  
カニズム拡大図



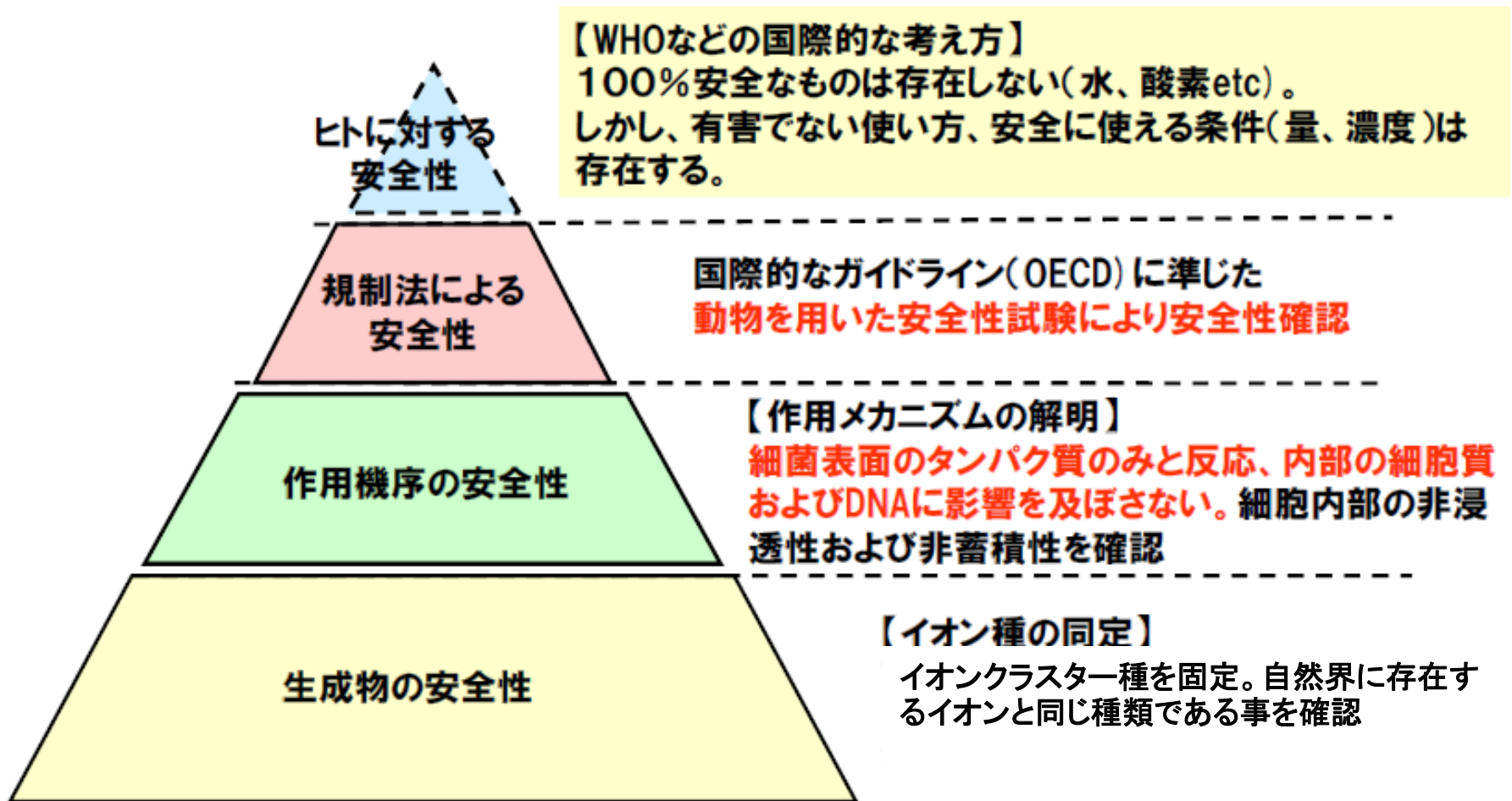
タンパク質を  
水酸基ラジカルが切断

たんぱく質を  
切断して分解

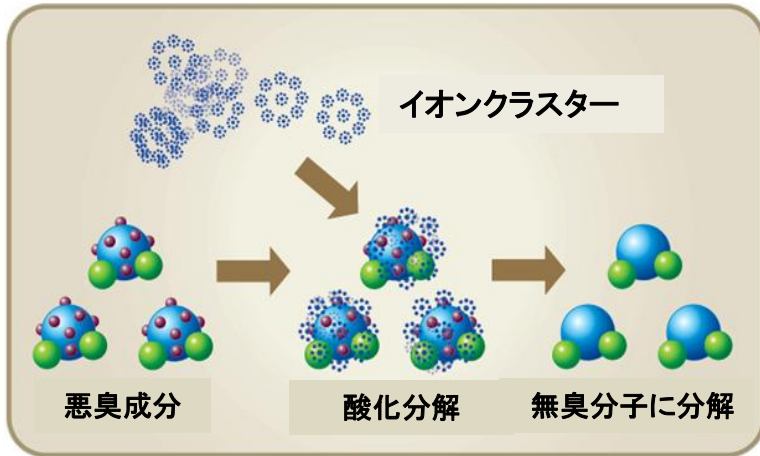




# イオンクラスターの安全性の考え方



# 脱臭・VOC（揮発性有機化合物）除去原理



イオンクラスターは、粒子状物質に付着して取り囲み、強力な酸化作用で揮発性有機化合物（Volatile Organic Compound）および臭い物質と直接反応して除去する。

■ 除去過程は次の酸化反応に要約することができる

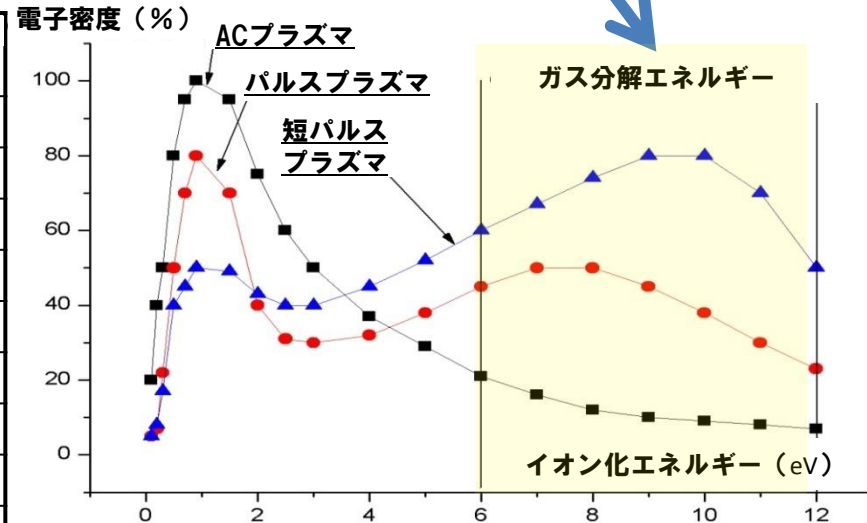


## 主なVOC物質

名前	イオン化エネルギー	化学式	除去反応式
トルエン	8.83eV	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> + 9O <sub>2</sub> → 7CO <sub>2</sub> + 4H <sub>2</sub> O
ベンゼン	9.24eV	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	2C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> + 15O <sub>2</sub> → 12CO <sub>2</sub> + 6H <sub>2</sub> O
エチレン	10.51eV	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> + 3O <sub>2</sub> → 2CO <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O
スチレン	8.46eV	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> + 10O <sub>2</sub> → 8CO <sub>2</sub> + 4H <sub>2</sub> O
エタン	11.52eV	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	2C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> + 7O <sub>2</sub> → 4CO <sub>2</sub> + 6H <sub>2</sub> O
アンモニア	10.07eV	NH <sub>3</sub>	4NH <sub>3</sub> + 3O <sub>2</sub> → 2N <sub>2</sub> + 6H <sub>2</sub> O
ホルムアルデヒド	10.88eV	CH <sub>2</sub> O	CH <sub>2</sub> O + O <sub>2</sub> → CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O
アセトアルデヒド	10.23eV	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	2C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O + 5O <sub>2</sub> → 4CO <sub>2</sub> + 4H <sub>2</sub> O
キシレン	8.55eV	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	2C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> + 21O <sub>2</sub> → 16CO <sub>2</sub> + 10H <sub>2</sub> O

イオン化エネルギーとは、分子や原子から電子を奪うのに必要な力です。

VOCのほとんどは、イオン化エネルギーが6~12eVであるため、分解が可能です。ACプラズマよりパルスプラズマのほうが、イオン化エネルギー6~12eVの間で電子密度が高く、イオン化する能力を発揮できるため、より高い分解能力があります。



Graph. グラフ：異なる時間のAC高圧とパルス高圧における電子エネルギーと電子密度の関係

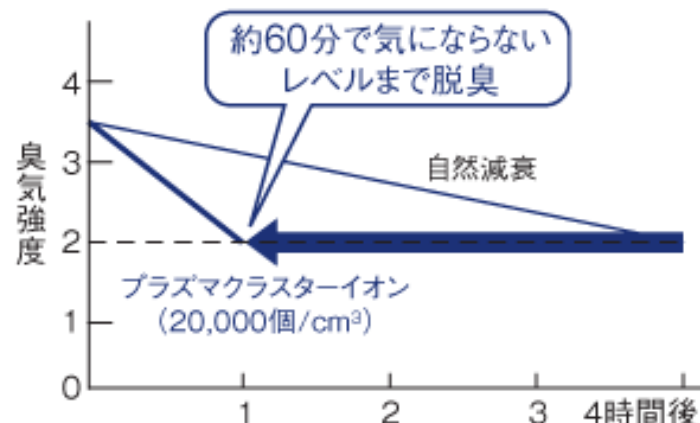
# 臭いが取れるって本当？

S社

約60分で部屋に染み付いたタバコのニオイ成分を分解・除去し、気にならないレベルまで脱臭します。さらにベッドのニオイや部屋干しのニオイまで脱臭します。

- 試験機関: (財)日本紡績検査協会
- 試験方法: タバコのニオイ成分を染み込ませた布片の脱臭効果を6段階臭気強度表示法にて評価。(プラスマクラスターイオン濃度: 20,000個/cm<sup>3</sup>)
- 試験結果: 約60分で気にならないレベルまで脱臭。

## ■ 染み付いたタバコのニオイの脱臭効果



## 衣服に付いた嫌なタバコ臭や汗臭に「スポット消臭」

高濃度プラスマクラスターイオンを集中的に当てることで、生地によさしく一晩でしっかりと脱臭します。



- 試験機関: 自社調べ
  - 試験方法: 汗のニオイ成分を染み込ませた布片の脱臭効果を6段階臭気強度表示法にて評価。(プラスマクラスターイオン濃度: 250,000個/cm<sup>3</sup>※)
  - 試験結果: 約4時間で気にならないレベルまで脱臭。
- ※ イオン風量「強」運転時、吹き出す風が直接当たる位置に吊るした衣類近傍で測定したイオン濃度。IG-OMIにおいては、スタンドを開いた状態で、本体吹き出し口から約30cmの地点と、その地点を中心に、上方向に10cm、下方向に5cm、左・右方向に各10cmで測定したときのイオン濃度です。
- \* ニオイの種類・強さ・衣類の素材によって、ニオイ除去の程度に差が出ます。吹き出し風の当たらない部分のニオイは取れません。

これってとれるというの????????????????

# プラスクラスターイオン発生素子でとっていると誤解しているが、実はフィルターで脱臭。

S社 プラズマクラスターイオン発生素子で除菌、**活性炭フィルターで脱臭。**

**IRIS ペット用 空気清浄機**

## 私たちも使ってます!!

ワンちゃんやネコちゃんとの暮らしを快適にするアイリスオヤマのペット用空気清浄機。「ニオイや抜け毛が気にならなくなった」とペット愛好家の皆様から高い評価をいただいています。その中から一部の声をご紹介します!

**家族みんなが快適に過ごせます。**

IRIS FU-G450CX

小さい子供がいるので、できるだけきれいな空気の中ですごしたいと思い、除菌イオンシャワー機能付のペット用空気清浄機を買いました。ペットの臭いはもちろん、雨が降った日の匂いもなくなり、除菌イオンのパワーを実感しています。家族みんなが快適に過ごせるようになりました。

宮城県 本杉さん

**グングン吸い取ります!**

IRIS FU-G450CX

以前はもわっとしたトイレのニオイが悩みの種でした。でもペット用の空気清浄機はトイレ直後のひどいニオイもグングン吸い取ってくれるので、とても助かっています。閉め切った部屋に帰宅した時のニオイも全然気になりません。

福岡県 三宅さん

**ペット用空気清浄機で助かっています。**

IRIS FU-G450CX

ペット用空気清浄機を使い始めて、使い捨てフィルターにビックリ! ついた抜け毛を交換も簡単だし、細かいフィルターの交換も必要な費用も手頃でホントに助かっています。掃除機をかける回数も減り、大助かりです。

兵庫県 尾尻さん

**効果にビックリ!**

IRIS KC-350CX

うちには猫が3匹いるので、アレキルギ一掃の場所にはたまに遊びにくくて、とても悩まされていました。でもコレを使い始めてからは全然! 空気中を舞う猫の抜け毛やふけが取れているんだなと実感しています。あまりの効果にビックリです!!

山形県 梅津さん

**小動物にもオススメです!**

IRIS FU-G250CX

ウサギは生え変わる時期にたくさん毛が抜けるので苦労していましたが、今では抜け毛も減り、とても快適です。室内飼育で気になる動物特有の臭いも気にならなくなりました。うちのように小動物を飼っている方にもオススメです!

兵庫県 増田さん

**他にもこんな声が寄せられています。**

- 犬が走り回るとすぐに反応してちゃんと効いているんだなと実感しました。  
兵庫県 平田さん
- 独特の臭いがかなり軽減されてお客様からは猫がいるとは思えないと言われました。  
愛知県 多村さん
- 閉め切った部屋に帰った時でも臭いが気にならなくてビックリです!  
東京都 Kさん

### あなたとワンちゃんネコちゃんの毎日を快適に!

## 脱臭 特殊加工活性炭フィルターで気になるニオイを強力脱臭

ワンちゃんやネコちゃんのちょっと気になるニオイ、特にアンモニア臭を素早く強力に脱臭します。

**ニオイをつかんでほさない** 特殊加工活性炭のプラス!

**特殊加工活性炭のアンモニア除去率** 99.8%

**特殊加工活性炭フィルターの脱臭性能** 約10回の脱臭スピード

## 集塵 空気中に舞う抜け毛やフケをしっかりとキャッチ

細かいホコリや雑菌、タバコの煙の粒子、花粉なども高い集塵性能をもったフィルターが逃がしません。

**除菌イオン**

**「除菌イオン」がウイルスや雑菌に効く**

空気中に飛び出して、ウイルスやカビ、ダニの卵や死がけ、花粉などを除去する「除菌イオン」を搭載。家具の裏など、お部屋の隅々まで除菌イオンが行き届きます。

### アイリスオヤマとSHARPの共同開発

**特殊加工活性炭フィルター + 除菌イオン**

空気中に飛び出してウイルスやカビを除去する「除菌イオン」を搭載。気になるニオイを強力脱臭!

加湿器と空気清浄機が1台に!

適用床面積 ~21畳 (35㎡)	IRIS FU-G450CX	お買い得価格 45,000円
適用床面積 ~12畳 (20㎡)	IRIS FU-G250CX	お買い得価格 32,000円
適用床面積 ~12畳 (20㎡)	SHARP KC-350CX	お買い得価格 50,000円

加湿器と空気清浄機が1台に!

適用床面積 ~14畳 (23㎡)	IRIS IA-400	お買い得価格 19,000円
適用床面積 ~14畳 (23㎡)	IRIS IA-300N	お買い得価格 14,500円

場所を選ばないスリムタイプ

サークルやトイレの脇でスポット脱臭! 小型空気清浄機 IA-100P お買い得価格 11,000円

いまずくアクセス ペットに関する情報満載!!「アイリスペットどことコム」 <http://www.iris-pet.com/>

アイリスオヤマ株式会社 〒600-8510 滋賀県草津市五雲2丁目1番1号 受付時間 9:00~17:00

0120-211-299

ペットのお悩み相談専用ダイヤルはこちら <http://www.iris-pet.com/>

# 糞尿臭の脱臭＋施設内感染防止＋動物由来感染症防止

当社 本常にイオンクラスター発生素子で脱臭・除菌

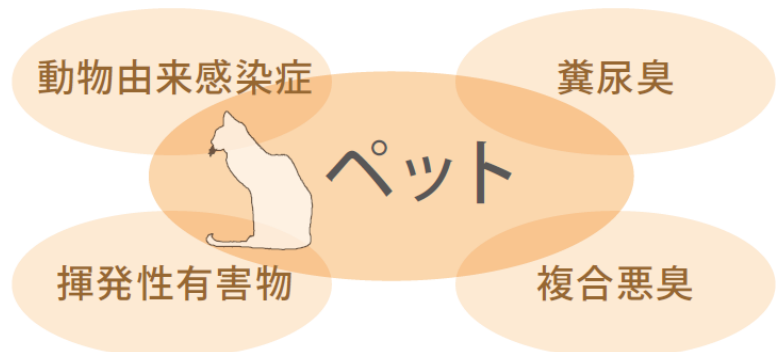


(株) ペットサポートサービスセンター  
「WANPO」

代表取締役 田中 義和 様

「当店では、愛犬のお預かり「しつけ」を主体とし小型犬～大型犬まで大切な愛犬をお預かりしてマナートレーニングを行っています。当店でも今まで「臭い」対策は大きな課題でありました。薦められ「イオンワンW」を導入してビックリ!!。あの動物臭独特の臭いとペットフードの臭いが見事に消えてしまいました。それどころか「イオン効果」は愛犬達の健康にも変化をもたらしてくれました。いつもなら季節の変わり目などペット達も体調を壊しやすく必ず体調の悪い子達が出ていたのが、まったく健康トラブルが発生しないという副産物まで。店内感染症がゼロだったと予測できます。スタッフを含めこれには二重の喜びとビックリ!このことは家庭内においては動物由来の感染症がなくなり、お子様や高齢の方に病気が伝染しないことを意味し、大変重要なことだと思っています。これからも使い続けることによる施設環境の空気浄化と健康を保つ意味合いを含め、お客様にもご紹介しながら当店でも遣って行きたいと思えます」

我が国の犬と猫の飼育頭数は2600万匹、約1900万世帯がペットとの同居生活をしています。しかも80%が室内飼い。ニオイ対策に悩まされている家庭がたくさんあります。このことはペット生体を扱うビジネス店舗・施設ではより深刻で、糞尿臭、揮発性化学物質、動物由来感染症対策が必要となっています。

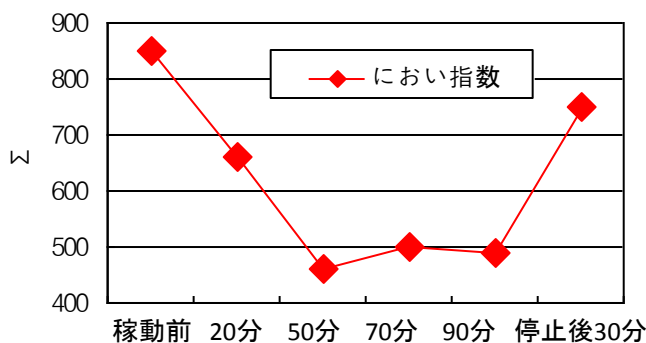


# 脱臭効果

人間の鼻が感知できる悪臭成分の99%は分子量が20～300程度の小さいものです。そのほとんどが還元されやすい性質を持って、すばやくイオン化する特性があります。酸素のイオンクラスターは分子量が 1000～2000と大きいいため、悪臭成分を酸化反応により簡単に無臭分子に分解します。

分類	代表的な悪臭成分	主な発生源	除去率
窒素化合物	アンモニア、トリメチルアミン	トイレ、動物飼育、生ごみ	90%
硫黄化合物	硫化水素、硫化メチル、メチルメルカプタン	廃水処理、生ごみ	90%
アルデヒド化合物	ホルムアルデヒド アセトアルデヒド	建材、家具、塗装	92%
脂肪族化合物	プロピオン酸、n-酢酸、 イソバレリ酸	動物飼育、養護老人施設、 体育館	93%
炭化水素化合物	ベンゼン、トルエン、キシレン、 IPA, MIBK	印刷、塗装、半導体	95%
カビのにおい	水カビ、黒カビ、白カビ	風呂、トイレ、室内	92%

IPA：イソプロピルアルコール    MIBK：メチルイソブチルケトン

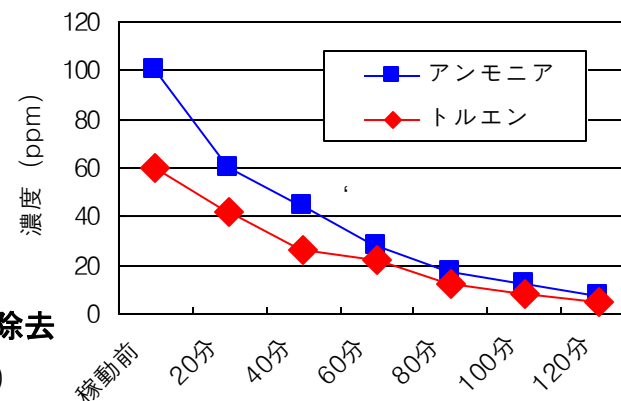


**90分で悪臭を42%以上除去**

(Sデパート-惣菜・塩辛売場)

**2時間で悪臭成分を92%以上除去**

(INHA大学プラズマ基盤研究センター)

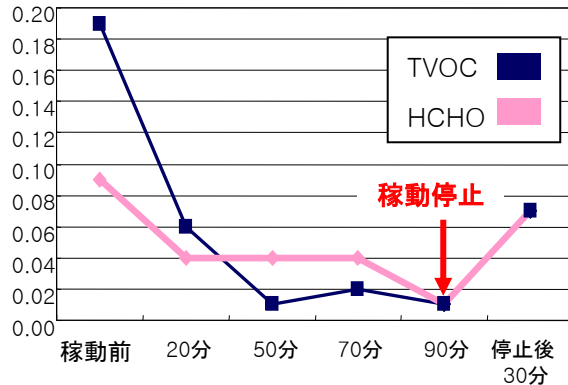


# VOC除去効果

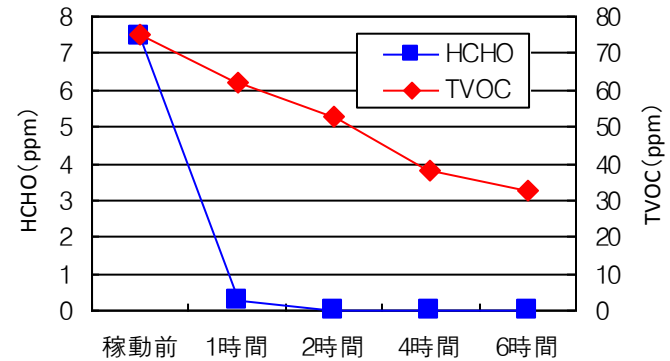
イオンクラスターの酸化反応により、ホルムアルデヒド、VOC、NOx、SOxなどの有害化学物質を無害物質に分解します。イオンの塊であるイオンクラスターは、約200種余りの有害物質を分解することができます。

主な有害化学物質	発生源	人体に及ぼす影響	指針値（厚労省）
①ホルムアルデヒド、②アセトアルデヒド	建材、家具	頭痛、顔面痛、呼吸器障害	①0.08、②0.03
③トルエン、④キシレン、⑤エチルベンゼン	塗料、接着剤	頭痛、めまい、疲労感、嘔吐	③0.07④0.2⑤0.88
⑥スチレン、 ナフタリン、フェンチオン	断熱材 カーペット	顔、皮膚、気道の刺激 刺激臭、神経に有害	⑥0.05
クロルピリホス	白蟻駆除剤	頭痛、神経障害	

①～⑥は、厚生労働省より有害化学物質の室内濃度指針値が決められています。



**TVOC 95% ホルムアルデヒド 89%除去**  
(Sデパートメント-惣菜・塩辛売場)



**シックハウス症候群対策実験**  
ホルムアルデヒド (HCHO) 2時間で100%除去  
揮発性有機化合物 (VOC) 6時間で57%除去  
(H産業開発研究所)

# エチレングス抑制による花・果実・野菜等の保管



エチレングスは植物が成長する為に必要な成長ホルモン的一种で、開花する時には大量のエチレングスが発生され、他の花の開花を促進します。そこで従来は冷蔵庫で低温に保つ事により、花の発生するエチレングスを抑えていましたが、冷凍保存だけでは完全に抑えることは出来ませんでした。「イオンクラスター」は、冷蔵庫内で花が発生するエチレングスを分解し、庫内のエチレングス濃度を低く保ち、長期間保存、出荷調整を可能にしました。また、除菌作用によりカビの発生を抑える働きもあります。



リンゴはそれ自身が熟成するにつれてエチレングスを多く発生する。そのためエチレングスを必要とする実験によく使われる。花の開花実験まだつぼみの状態の花を2本それぞれ別のビニール袋に密閉し、片方にリンゴを入れる。すると、リンゴを入れた方が先に開花する。キウイフルーツの熟成キウイフルーツはそれ自身のみで追熟しないため、リンゴと同じ場所に保管することで熟成の促進が行われる(食品総合研究所での研究参照)。その他の追熟しにくい果物(バナナやオレンジなど)も同様である。ツバキの落葉実験葉のついたツバキの茎2本をリンゴと一緒にしたものと同じものそれぞれ別の袋に密閉する。すると、リンゴと一緒にした方が先に落葉する。このようにリンゴから発生するエチレングスは植物の熟成を促進するので、促進させたくない場合はそれぞれ別々に密閉して保存する必要がある。ただし、下記のような効果もある。ジャガイモの発芽抑制熟成したリンゴとジャガイモを密閉状態に置くと、ジャガイモの発芽が抑制される。もやしの生育熟成したリンゴともやしを密閉した状態で育てる。リンゴと一緒に育てると太いもやしができ、リンゴと一緒に育てない場合は細くて長いもやしとなる。



# 主な導入成果



自社独自の研究機関にて、  
これまでの空気浄化製品の中で最も優れた効果を確認

医療法人社団 **永井整形外科医院**  
社会福祉法人 敬世会 有限会社 城山ケアセンター

介護施設利用者の年間医療費が、  
800万円から450万円に下がり、  
40%以上の医療費の削減につながりました



紅山荘

介護施設利用者のインフルエンザの感染者ゼロを記録しました



MRSAの同室内の患者に対して院内感染ゼロを記録しました  
学会で発表予定

# (検査実験事例) 板橋中央病院様

板橋中央病院

設立 : 昭和31年3月

代表者: 理事長 中村哲也

職員数 : 14,000名

病床数 : 11,000床

平均年齢 : 34歳(男子35歳、女子33歳)

事業所 : 本部 / 東京都板橋区

東京・千葉・埼玉・群馬・神奈川・北海道・宮城・山形・ハワイなどに病院が32施設、  
老人保健施設が16施設、クリニックが17施設、看護学校が2施設



(株)アイル 板橋中央臨床検査研究所 衛生事業部 技術部・技師長 山崎哲也様

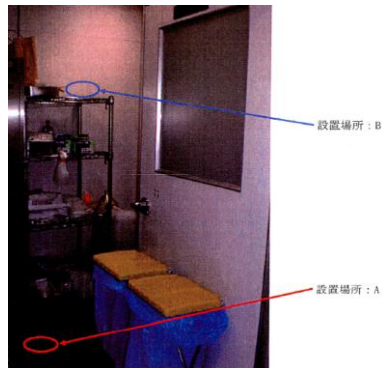
当院手術室の更衣室に「イオンン・ポータル」を設置し、「落下細菌」及び「浮遊菌」の培養テストを行った処、滅菌・殺菌効果が認められました。また、当院グループの「埼玉セントラル病院」の「高齢者向け」病棟及び「壊死・壊疽患者」病棟に「悪臭除去」目的でテスト設置しました処、驚くべき「悪臭除去」効果が認められ、当現場で働く看護師、婦長さん共々この「イオンン・ポータル」は「返却しないでほしい」との要望を受け、現在も現場に留めております。

## 実験結果

①「設置場所:A」にIPM-101C及びIPM-201を各1台配置し、「強」で持続運転させる。運転3日目に落下菌及び浮遊菌のサンプリングを実施。

②①のサンプリング終了後、IPM-201のみを「設置場所:B」に移動し、共に「強」で持続運転させる。運転3日目に①同様、落下菌及び浮遊菌のサンプリングを実施。

※落下菌は、SCD寒天培地を使用し、1時間暴露にてサンプリング、浮遊菌は、エア・サンプラー及びSCD寒天培地を使用しサンプリング。サンプリング後、35°C48時間培養後、25°C168時間培養。



落下細菌、浮遊菌とも一般好気性菌、真菌をロック室前と保管室前で実施。全ての菌で殺菌効果が認められた。

# (導入成功事例) 藤井病院様



藤井病院

設立 : 昭和31年3月

代表者: 院長 宮阪 実

病床数 : 一般病床33床、医療療養型病床54床

平均年齢 : 34歳(男子35歳、女子33歳)

事業所 : 広島県福山市



藤井病院 宮阪実院長様

当院MRSA患者病室に「イオンワン・ポータル」を設置したが、院内感染が起こっていないという驚異的成果が出た。「MRSA患者の病室」2室にIPM-201を各1台配置し、「強」で持続運転させる。病室には、MRSA患者以外の患者も入院しているが、導入後、半年を経過して、まったく感染していない。現在は、危険な病室に「イオンワン・ポータル」を移動させながら運営している。この成果は、学会で発表する予定である。

抗生物質は、すばらしいが、すぐに強力な耐性菌が出現する。

MRSA(メチリン耐性黄色ブドウ球菌)は、感染症を引き起こす代表的なブドウ球菌で、メチリンという医薬品に耐性を持ったために、メチリンが効果を示さない細菌である。そこでさらに強力な新薬が開発されるのだが、それを病院で使い始めると2年後位に再び菌が耐性になって感染症の治療が不可能になるといった事が繰り返されている。MRSAは、このようにして新薬に対する抵抗力を身につけ、菌の毒性も向上した例で、今や病院、老人ホームの中に巣食ってしまい、院内感染の主犯格になっている。風邪で入院した老人が、風邪が治ったのにMRSAの院内感染で死亡する例が数多く報告されている。院内感染は、病室のエアコンやベットの清掃殺菌の不注意、体温計や血圧計の共同使用、食器や着衣やシーツから発生している。

# 主な導入実績(保育施設)

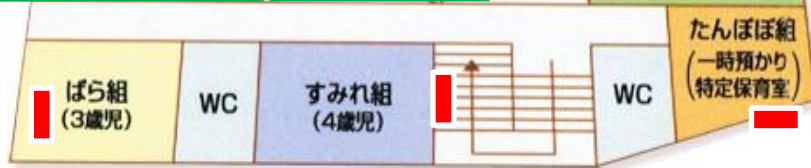
## あさひ保育園様 12台設置

法人名： 社会福祉法人 あさひ福祉会  
 対象年齢： 生後8ヶ月～就学前児まで  
 開設： 昭和45年4月1日  
 所在地： 愛媛県松山市吉藤2-7-1  
 定員： 120名  
 延床面積： 949.50㎡  
 敷地面積： 1263.15㎡

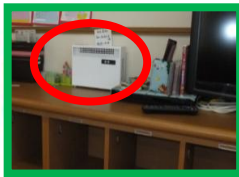


プール

ひまわり組 (5歳児)



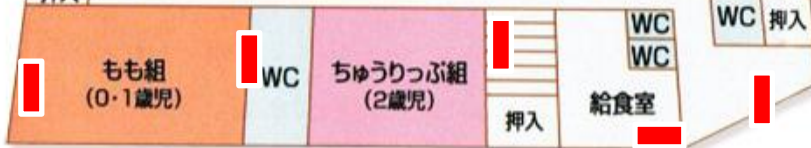
1F



事務所

ステージ

多目的ホール



面積も含め導入後の感想を述べさせていただきます。合計12台導入しました。

(1F)  
 ・もも組(0,1歳児) …… 85.3㎡ 2台設置  
 「ミルク」と「おむつ」の混ざった匂いがなくなったのがなくなり、部屋に入るたびになんか爽やかな感じがするとの意見が多くこれは全部屋言えることですが感染症予防対策実施中のポスターを見て保護者として安心すると、ここまで考えてくれると喜びの声も聞こえてきている状況です。  
 ・ちゅうりっぷ組(2歳児) …… 43.2㎡ 1台設置  
 ここは朝の早出受け入れ(AM7:00)～延長保育(PM7:00)まで使っている部屋で、部屋と部屋との間にトイレがありますが、帰る時は部屋の戸を開けイオンクラスターが通る道を作って帰るようにしております。  
 ・給食室 …… 28.9㎡ 1台設置  
 殺菌灯は設置していますが「臭い」を取る意味で設置しております。  
 ・保育士控室(ロッカー) …… 23.2㎡ 1台設置  
 北側の奥で湿気が出、カビが出て畳を太陽にわざとあててみたり、除湿したり、人気があった方がいいと思い保育士の残業部屋として使っていましたが、設置してからは、カビも湿気もなく爽やかな感じがしております。部屋も小さいので「弱」で対応は十分です。  
 ・多目的ホール …… 143.8㎡ 2台設置  
 入園式、卒園式、発表会等行事はもちろんですが子育て支援の部屋として利用。子育て支援は保育園にも幼稚園にも行けない親子を受け入れる事です。  
 以前はインフルエンザ、嘔吐下痢と保育園で出ている感染症に敏感でしたが、今は何か空気が違うとよく言われておりますし、ポスターの影響も・・・  
 特に「花粉症」の親には効果大  
 ・事務所 …… 49.8㎡ 1台設置  
 観葉植物の葉っぱの「ねちゃねちゃ」が全くなり驚いております。  
 (2F)  
 ・ばら組(3歳児) …… 61.2㎡ 1台設定  
 ・すみれ組(4歳児) …… 61.2㎡ 1台設定  
 この間のトイレも1F同様帰る時は戸を開け、イオンクラスターの道を作っております。  
 ・ひまわり(5歳児) …… 69.0㎡ 1台設定  
 ・たんぼぼ組(一時預かり・特定保育) 47.7㎡ 1台設定  
 このクラスはうちの園児ではなく、保育園に入れないうちの子、幼稚園の子等を預かる所です。  
 基本的には保育中は「強」で、帰る時には「弱」にしております。  
 又、コンパクトなので匂いのあるトイレに置くとか保育士がいろいろ場所を変えていることも聞いております。  
 保育士によると布団を出して殺菌、押入れを開けて殺菌し、なるべく換気扇の反対方向に置くようにしております。  
 即効性が凄いためこれが当たり前となり、すぐに忘れてしまい、違いが感じなくなります。  
 なかなか言葉ではうまく表現できないのですが使ってみれば一番理解できると思います。  
 約180人が安心して過ごせる「画期的商品」です。  
 参考になるかどうか分かりませんがこれくらいで終わらせて頂きます。他に聞きたいことがございましたらご連絡頂ければわかる範囲でお答えさせていただきます。  
 よろしく申し上げます。  
 連絡先 あさひ保育園理事長 武智 勇治(たけち ゆうじ) TEL 089-924-5590  
 ・あさひ保育園の見取り図も添付しますので一緒に見て頂ければと思います。

・イオンワン設置個所

# 主な導入実績(介護施設)

## どき介護ステーション様 17台設置

法人名: 有限会社ケアサービス  
 開設: 平成12年4月1日  
 所在地: 香川県丸亀市土器町西4丁目244番地  
 業務内容: デイサービス事業  
 グループホーム事業  
 高齢者専用賃貸住宅事業  
 居宅介護支援事業  
 介護業者向け事業コンサルティング事業  
 介護事業ノウハウ配信事業

### 1号館



2F デイサービス (約50名利用)  
 食堂兼機能訓練室 4台設置  
 3F グループホーム (1フロア9室)  
 多目的スペース 1台設置  
 個室 1台設置



送迎用車両 1台設置

初期導入10台、次に7台と、施設の状況に合わせて、段階を追って設置しており、今後も増設予定です。

### 2号館



### 1F デイサービス (約30名利用)



### 2F 高齢者専用賃貸住宅 (1フロア14室)



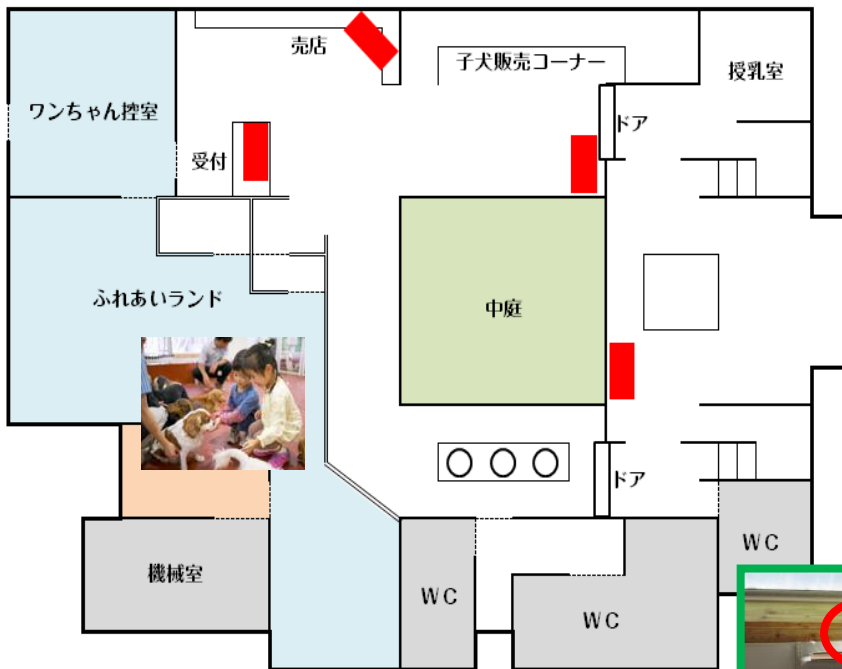
■・・・イオンワン設置箇所

初期導入では、1号館、2号館共に、デイサービスやグループホームで、食事やレクレーションを実施する多目的スペースに、館内の感染症対策として設置しました。続いて2号館の事務室に設置したほか、ランドリー室や脱衣室など湿度が高く汚物の処理も行う所に、脱臭や除菌対策、防カビ対策として設置しました。また、車両内での感染症対策、万が一の送迎中の排泄等の脱臭や除菌対策として送迎用車両に設置しました。高専賃のスペースでは、エントランスや談話室等、共用スペースから設置を開始しています。

# 主な導入実績(ペット施設)

## わんわんランド様 4台設置

施設名： プレイパークゴールドタワー  
オープン： 平成16年8月  
所在地： 香川県綾歌郡宇多津町浜一番丁8番地1  
施設案内： 本館内には子供向け遊具やゲームセンター、カラオケスペースなどを揃えた総合エンターメント施設



■■■■ イオンワン設置箇所



導入前は、市販の消臭剤を館内に大量に配置し、臭いを逃がす為に窓を全開に開けて営業していました。それでも館内の臭いは取れず、特に臭いが強くなる夏場は、窓を開ける事で、最強にしても冷房が効かなくなり、「臭くて暑い」という、遊技場としては致命的な状態でした。

今では、窓を閉めて営業できるようになったので、程よく冷房も効いていて館内は涼しく、節電効果も高いです。また、以前は大量に購入していた消臭剤の費用も激減し、コストの削減にも助かっています。

### 利用者の声

以前から施設内にある「わんわんランド」のわんちゃんがいるエリアの臭いと感染症に悩まされていました。お客様からも『臭いがキツイよね』と指摘されるほどで・・・。  
某有名メーカーの消臭剤や臭いの落とせる洗剤など、様々なものを試してみましたが、ほとんど改善されませんでした。

それがこのイオンクラスターを設置しただけで、翌日の朝には臭いと、それ以降わんちゃんの感染症が無くなりました。もちろんお客様からも臭いの指摘が一切無くなりましたよ。設置も非常に簡単で、ただ置いて電源を入れただけで、本当にビックリです！

今ではうちの店には欠かせない物となっています。本当にありがとうございます。

これからも毎日欠かさず使っていきたいと思えます。

店長 松原 浩司様

# 主な導入実績(ペット施設)

## 犬の散歩やさん WANPO (ワンポ) 様 2台設置

会社名： 株式会社ペットサポートサービスセンター  
代表者： 田中 義和  
所在地： 東京都北区田端5-12-12  
業務内容： 犬のしつけ・訓練/シッター/散歩代行  
しつけ教室、セミナーの企画・開催  
ペット対応物件サポートサービス  
ペット飼育管理指導士育成スクールの運営  
聴導犬普及協会ボランティア活動



当店でも今まで「臭い」対策は大きな課題でした。「イオンワン」を導入してビックリ!!あの動物独特の臭いとペットフードの臭いが見事に消えました。

それどころか「イオン効果」は愛犬達の健康にも変化をもたらしてくれました。いつもなら季節の変わり目などペット達も体調を壊しやすく、必ず体調の悪い子達が出ていたのが、まったく健康トラブルが発生しないという副産物まで。店内感染症がゼロだったと予測できます。

スタッフを含めこれには二重の喜びと驚き!これは家庭内においては動物由来の感染症が無くなり、お子様や高齢者に病気が伝染しないことを意味し、大変重要なことだと思います。

これからも施設環境の空気浄化と健康を保つ意味合いを含め、お客様にもご紹介しながら当店でも使って行きたいと思います。

代表取締役 田中 義和様

# 主な導入実績(食品工場)

味匠お届け料理センター様 21台設置 (工場内に16台設置。倉庫、従業員控室などに4台設置。)

会社名： 株式会社 味匠  
所在地： 香川県坂出市常盤町1-7-8  
商品案内： 自社工場で調理し、お客様先への搬入から配膳、お片付けまで行います。  
創作和膳、おもてなし和膳、四季折詰料理、鉢桶盛り合わせ料理、赤飯、巻き・ばら寿司



平成22年8月から食品工場各部屋の面積に合わせ、イオンクラスターを全20台設置しました。

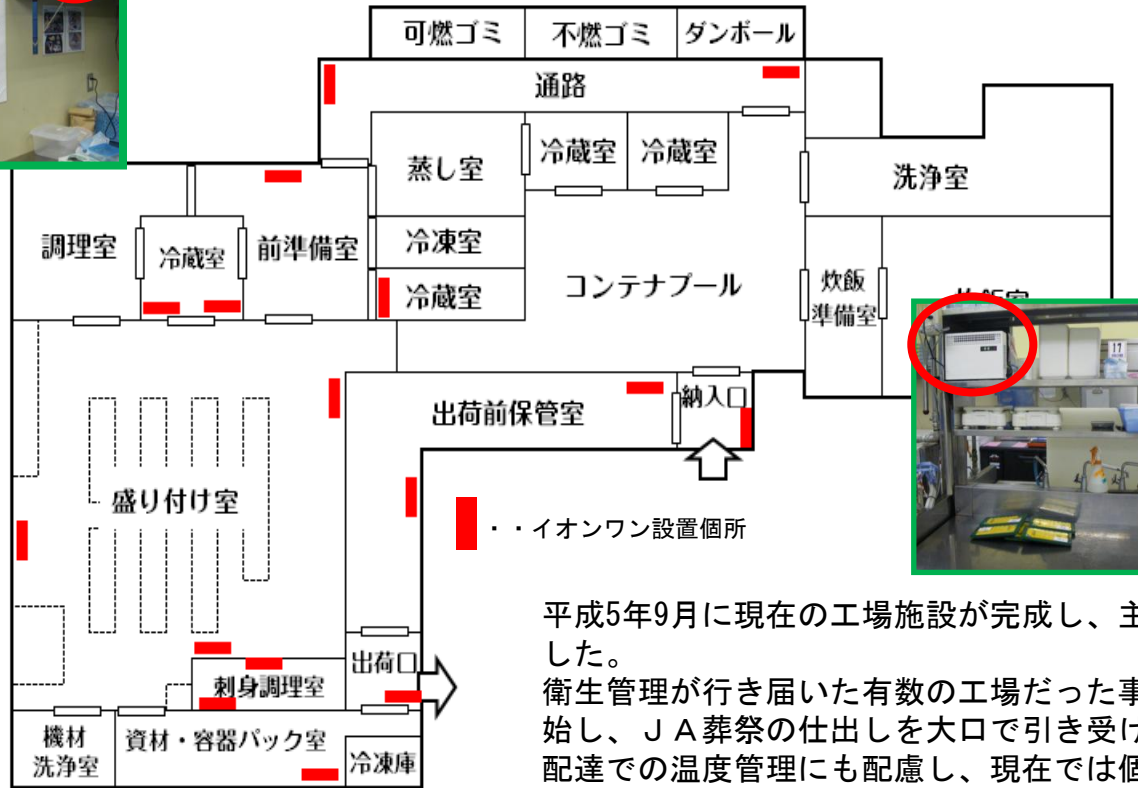
食品衛生の向上と施設や調理機器の細菌の除菌及び抑制効果を目的としたものです。プレハブ冷蔵庫内に設置したところ、食品の臭いが他の食品に移るいわゆる「移り香」が解消され大変重宝しております。

又、「ゴミ保管庫」に隣接する通路の臭いが激減、従業員からも大変好評です。

お陰様で平成22年10月22日に厚生労働大臣から「食品衛生優良施設」として表彰を受ける事となりました。

従業員一同更に業務に励み、誰にでも誇れる「食品衛生工場」を目指したいと存じます。

工場長 吉田 敬一様



平成5年9月に現在の工場施設が完成し、主に大型スーパーへ巻きずしを出荷していましたが、衛生管理が行き届いた有数の工場だった事もあり、平成10年から和膳や折詰料理を開始し、JA葬祭の仕出しを大口で引き受けて来ました。配達での温度管理にも配慮し、現在では個人からの注文も多く、催事でのお食事には欠かせないものとなっています。

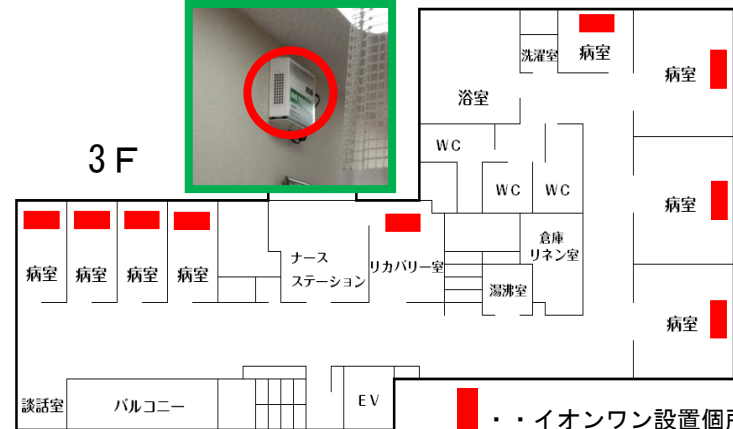
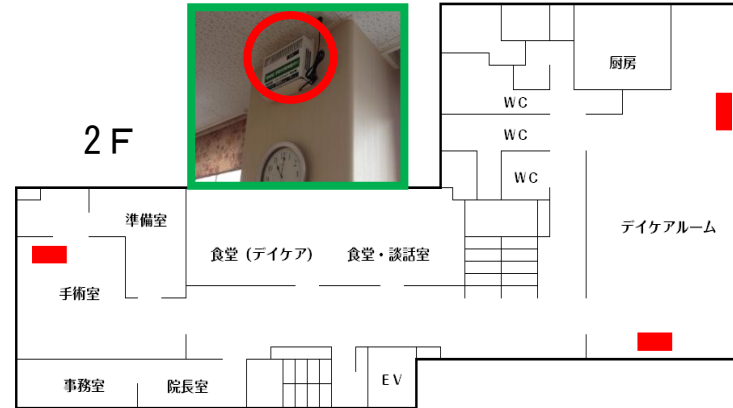
平成22年10月、厚生労働大臣より「食品衛生優良施設」の表彰を受賞しました。



# 主な導入実績(病院)

## まえだ整形外科・外科医院様 17台設置

会社名： まえだ整形外科 外科医院  
院長： 前田 俊直  
所在地： 香川県坂出市室町3丁目1-13  
診察内容： 整形外科、外科、美容外科、  
美容皮膚、リハビリテーション



・ ・ ・ イオンワン設置箇所

### イオンクラスターの導入後の結果について

平成22年12月、当院は「院内感染防止対策」としましてイオンクラスターを治療室及び全病室に導入設置致しました。

その後、そろそろ1年が経過しようとしている処です。その間、当院へ訪れる患者さん、入院された病人、当院スタッフ76名を含む総員に関しまして、感染症が全く発生せず、私の医者としての経験からして大変驚異的な事と言えます。

導入前は病院と言う職業柄、感染症の発生は止む仕方無いものと自認はしておりましたが、今回のイオンクラスターの導入によって感染症はかなりの確度で「防止は可能である」事がはっきりと分かり私の医者としての認識を新たにしたというのが偽らざる現在の心境でございます。

平成23年11月19日  
まえだ整形外科 外科医院 院長 前田 直俊様

# 主な導入実績(ホテル)

## 宇多津グランドホテル様 ポータブル128台、ビルトイン型、ダクト挿入型設置

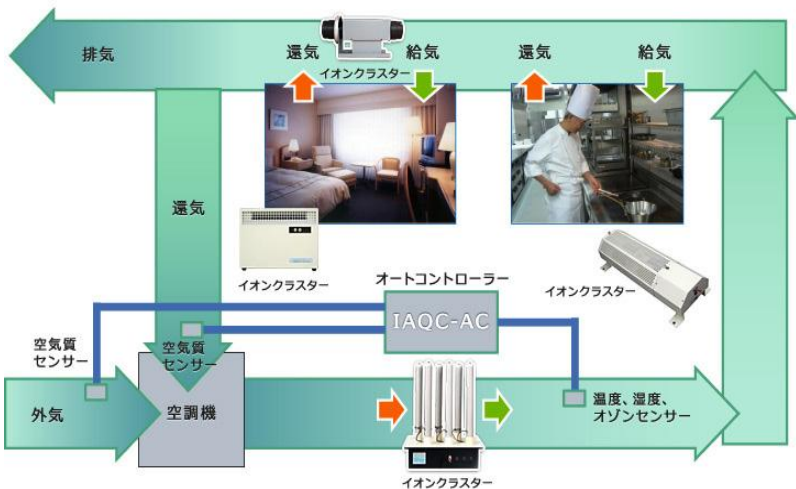
**会社名:** 株式会社 味匠  
**所在地:** 香川県綾歌郡宇多津町浜3-22-1  
**施設概要:** 客室100部屋、スカイバンケットホール、フィットネス、リラクゼーション、大浴場



ホテル全室にイオンワン・ビルトイン、ラウンジ、トイレには、イオンワン・ポータブルを設置し、空調機を1/3に



IAQC-DUCT (建物空調用清浄システム) ビル内設置イメージ



ラウンジ (据置で仕様)



トイレ (壁掛で仕様)



洋室



和室



フィットネス

## 空調設備費用導入コスト1,400万円削減し、年間の電気代30%以上削減の実績

「猛暑」と言われる夏でも、空調電気代が下がり驚いています。今後、空調機器を入れ替える場合、各機器の馬力数をサイズダウン出来るとお聞きしまして、二重の驚きと共に、更に経費削減が進み、喜んでます。導入前は、ルームチェック時に臭いの気になった部屋へオゾン脱臭機をセットし、脱臭→換気と1部屋当たりの消臭に1時間近くかかってました。ところが、導入後は午後のルームチェックでも臭いの気になる部屋は皆無となり、手間と人件費削減に大いに役立ってます。また、館内のフィットネスクラブでも、こもった匂いを感じなくなったとのお声も頂戴しました。寒い季節は、風邪も流行りますので、ウィルスの除去効果に大いに期待しています。