

空快による

空間衛生管理

□二酸化塩素による空間管理

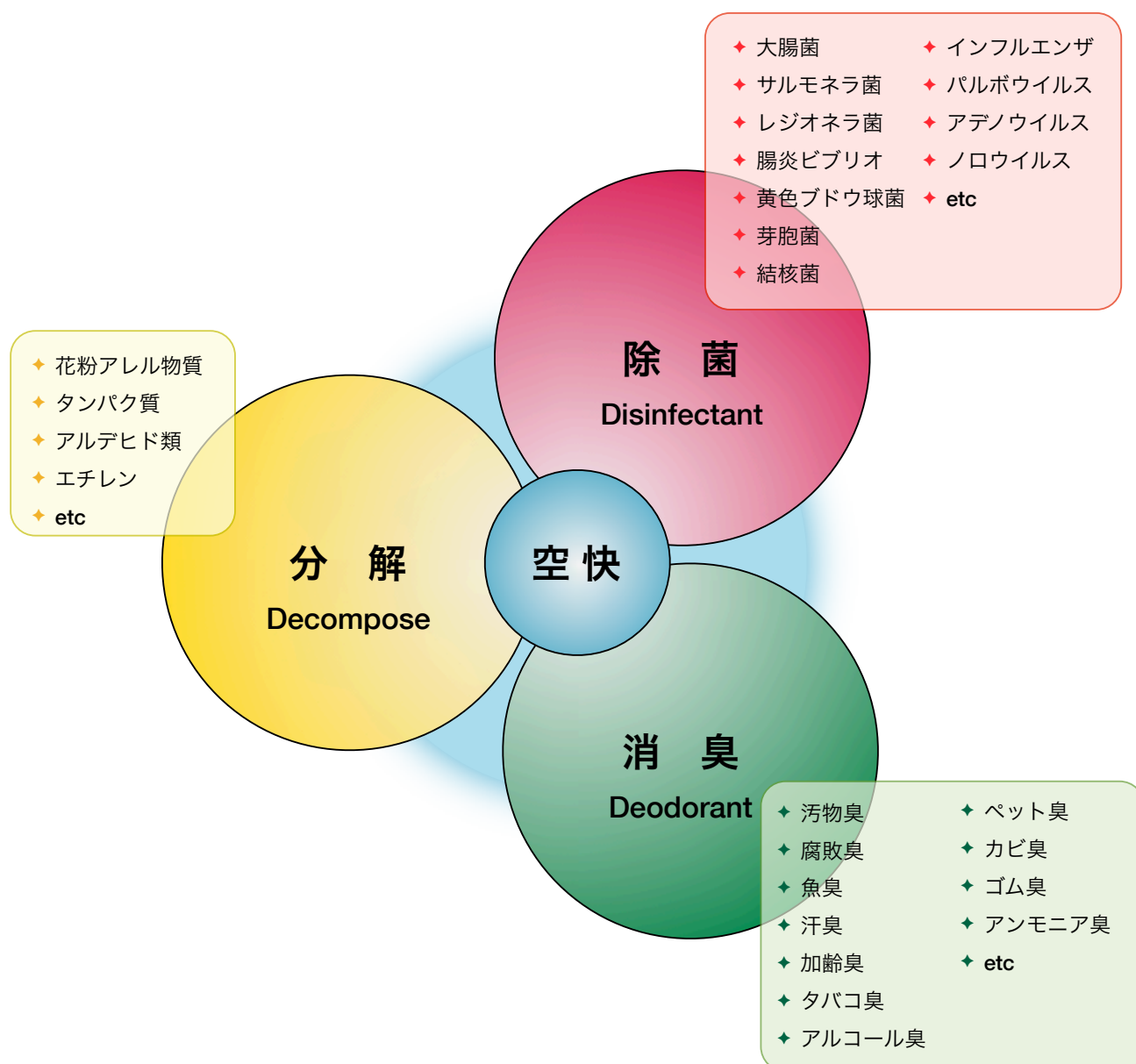
空間内の衛生管理においては、使用空間容積・二酸化塩素消費率・使用目的に応じて最適な仕様のものを選ぶ必要があります。

二酸化塩素の人体に対する安全性は、0.1ppm以下であればまったく問題ありませんが、

■空快の効果

空快による二酸化塩素徐放技術によって、
単なる消臭剤や芳香剤には不可能な、

【除菌】【消臭】【分解】の3つの効果で空間全体を
衛生的な状態に保ちます。



■空快の仕様①：目安となる使用場所

下表は主な使用場所において、どの仕様の空快が適当かをあらわしています。各使用場所は、人体に安全な濃度である0.1ppm～0.3ppmを上限とし、各使用場所において、二酸化塩素がどの程度消費されるかをもとに使用できる空間を計算しています。

製品仕様	1 m ³ 空間内の二酸化塩素濃度	臭気強度		
		わずかに感じる臭い 弱	強く臭いを感じるが時間が経つと慣れる臭い 中	耐えられないほど激しく強い臭い 強
空快30	低 ~0.5ppm/m ³	冷蔵庫：小 玄関・車：~4m ³	ペットケージ：10~500L ゴミ箱：小（10~20L）	
空快50	~1.5ppm/m ³	冷蔵庫：大 浴室：~5m ³	車：3~6m ³ トイレ：~4m ³	ゴミ箱：大（20~100L）
空快100	~3.0ppm/m ³	4畳~6畳 台所：~20m ³	台所：~10m ³ 浴室：~10m ³	
空快300	~4.5ppm/m ³	6畳~10畳		ゴミ集積所・汚物室：大型（~4畳）
空快500	~10ppm/m ³	10畳~20畳		
空快1000	~30ppm/m ³	学校教室：150~180m ³ 100席の飲食店の厨房：200m ³		
空快X	50~100ppm/m ³		300席の飲食店の厨房：600m ³	
空快DX	100~150ppm/m ³ 高		500席の飲食店の厨房：1250m ³	1000羽飼育鶏舎：130~150m ³

※：各製品は1 m³の空間で使用した場合の24時間後および1週間後の濃度の平均値から、仕様を定めています。使用箇所によって、臭気強度が違い、二酸化塩素の消費率が異なるため、例えば、空快100では臭気の少ない通常の部屋では6畳（25 m³）程度の空間まで対応しますが、臭気より強い台所などでは10~20 m³までとしています。

いずれの仕様もヒトが常在する場所では、各仕様の製品をその場所で使用した場合、約0.1ppmになるように仕様を定めています。

■空快の仕様②：空快仕様時の最大利用可能空間

下の表は、各仕様の空快が0.1ppmの空間内の濃度になる最大の空間をあらわしています。細菌やウイルスに対する効果は空間内の濃度が少なくとも0.02ppm以上あれば得られます。

	有効二酸化塩素濃度
細菌	0.04ppm～
ウイルス	0.03ppm～
カビ抑制	0.075ppm～

空快最大 対応空間 【m ³ 】	臭気強度			有効 期間
	わずかに感じる臭い	強く感じるが時間がたつとある程度慣れる臭い	その場にいることが耐えられないほど強い臭い	
空快30	4.5 (1.8m ²)	2.5 (1m ²)	0.5 (0.2m ²)	1ヶ月
空快50	13.5 (5.4m ²)	7.5 (3m ²)	1.5 (0.6m ²)	
空快100	27 (10.8m ²)	15 (6m ²)	3 (1.2m ²)	
空快300	40.5 (16.2m ²)	22.5 (9m ²)	4.5 (1.8m ²)	
空快500	90 (36m ²)	50 (20m ²)	10 (4m ²)	
空快1000	270 (108m ²)	150 (60m ²)	30 (12m ²)	
空快X	900 (360m ²)	500 (200m ²)	100 (40m ²)	
空快DX	1350 (540m ²)	750 (300m ²)	150 (60m ²)	

※カッコ内は、天井高が2.5mとした場合の床面積

■空快の仕様③：仕様ごとの詳細と使い方

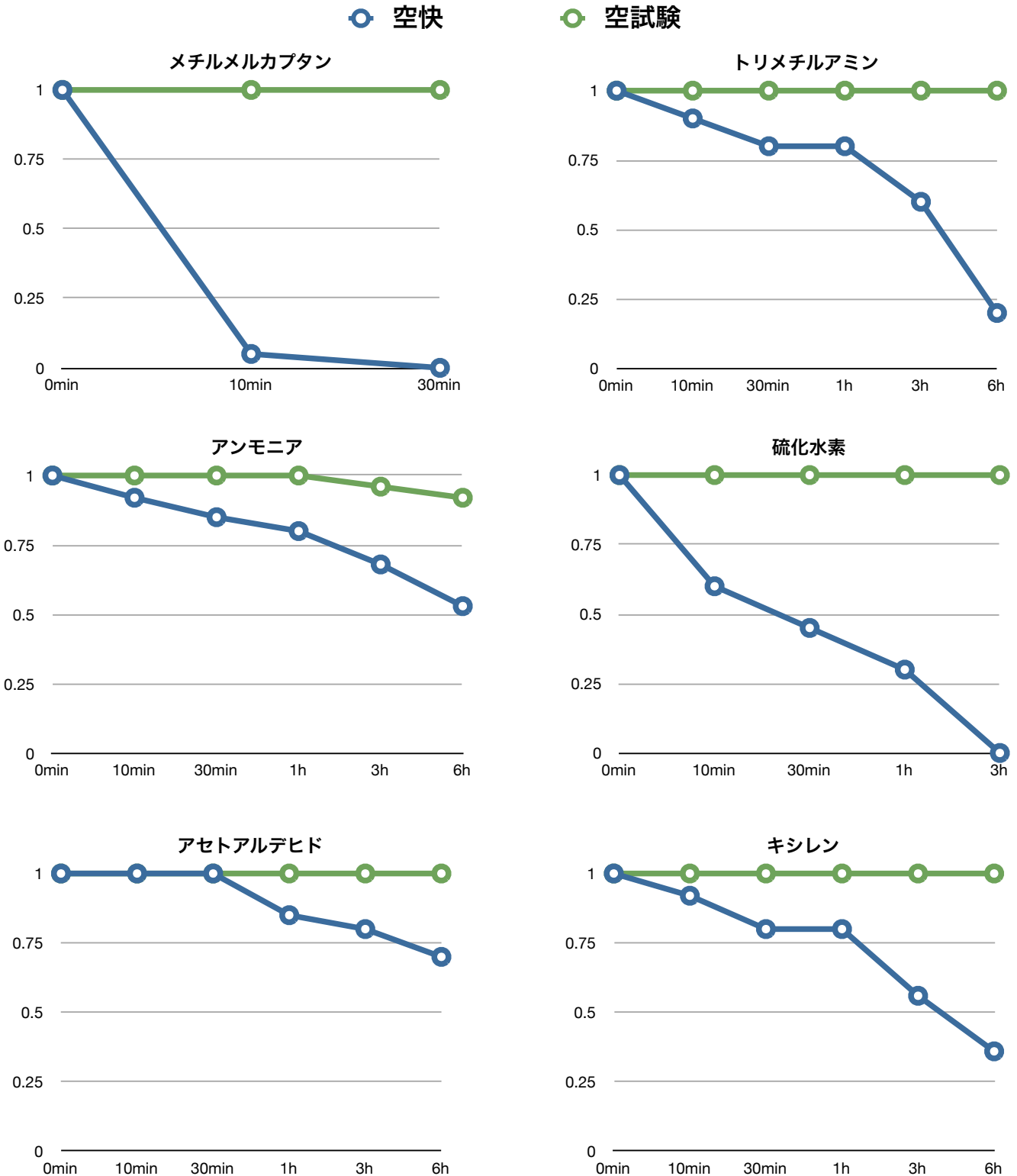
空快は、広さに応じた標準的な仕様のもの、業務用の2つの仕様があります。業務用の空快Xおよび空快DXは、主剤を容器に一定量入れて、同梱されている活性剤を添加して使用します。

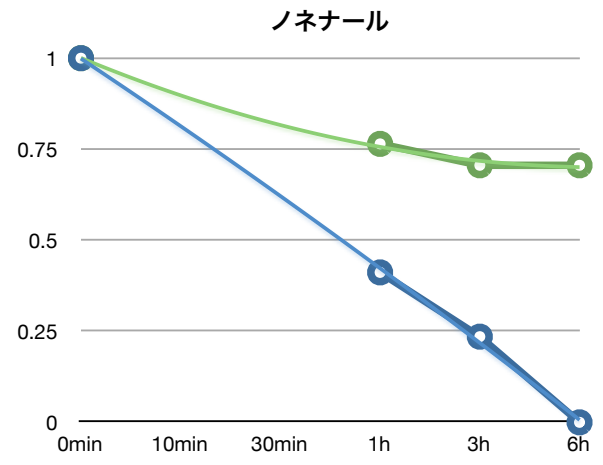
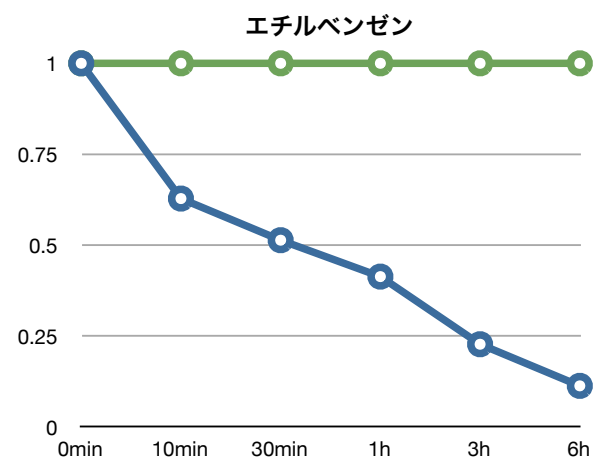
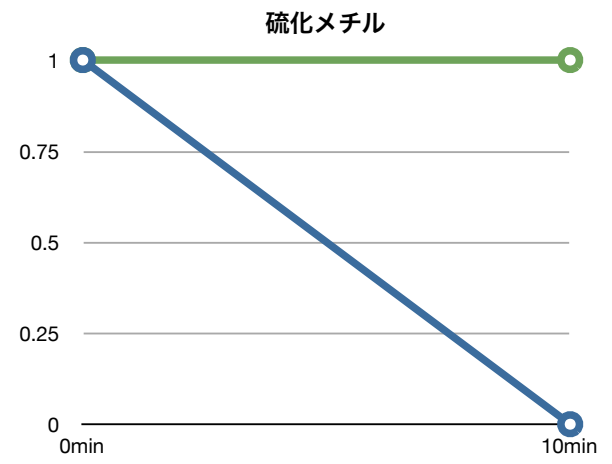
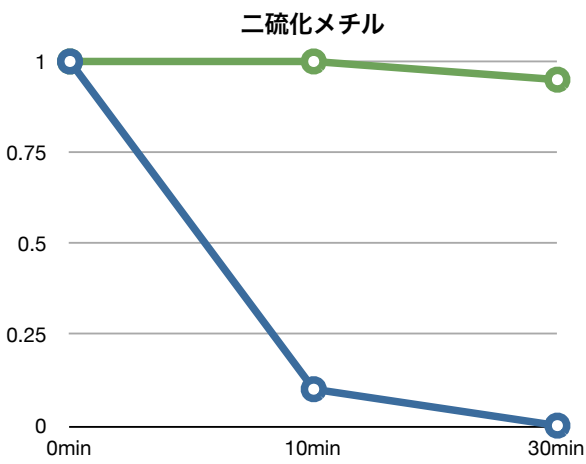
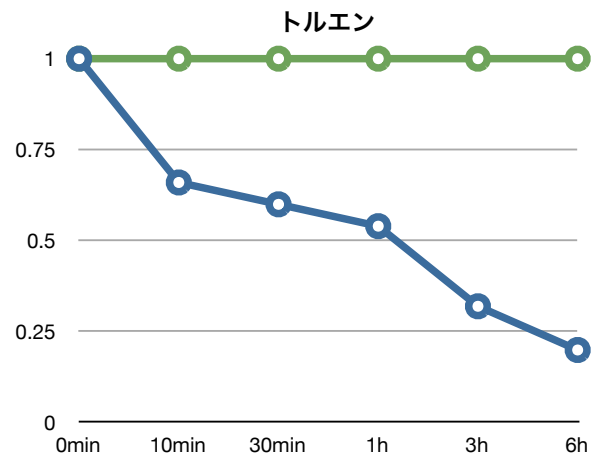
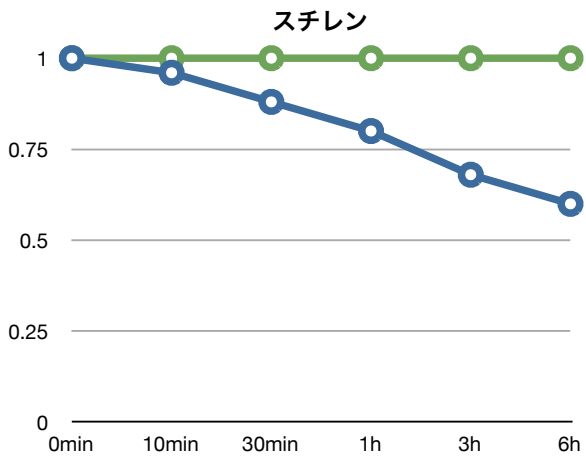
空快最大 対応空間 【m ³ 】	箱入数	販売単位 【ケース】	内容量	説明
空快30	10袋	6箱入 (60袋)	35g/袋	液の入った部分を手のひらでゆっくりと押しつぶすと、反応が始まり、二酸化塩素が発生します。 反応開始後、30分ほどは多少反応熱を持ちますが使用には問題ありません。
空快50	7袋	6箱入 (42袋)	55g/袋	
空快100	4袋	12箱入 (48袋)	90g/袋	
空快300	3袋	12箱入 (36袋)	180g/袋	
空快500	2袋	12箱入 (24袋)	300g/袋	
空快1000	1袋	12箱入 (12袋)	600g/袋	
空快X	1セット	1セット	主剤：0.9L 活性剤：6 容器：6	
空快DX	1セット	1セット	主剤：10L 活性剤：25 容器：25	10Lの主剤を付属の容器に400ml注ぎ、同梱されている活性剤を添加して使用します。25個分。

■ 空快の脱臭効果試験結果

空快は経済産業省ものづくり実証支援事業の一環として、脱臭効果試験および抗菌効果試験などを日本食品分析センターに委託して実施しています。

悪臭防止法に記載の悪臭物質について、試験可能であったすべての物質で、空快は顕著な脱臭効果を示しました。





■空快のインフルエンザウイルス効果試験結果

空快から徐放される二酸化塩素は、インフルエンザウイルスに対しても効果があります。経済産業省ものづくり実証支援事業の一環として食品分析センターで行ったインフルエンザウイルスA型に対する効果試験では、ただ同じ空間に置いておくだけで、不活化効果が得られることが証明されています。

このように空快はただ室内に置いておくだけで、浮遊あるいは器物に付着したウイルスを不活化することができます。

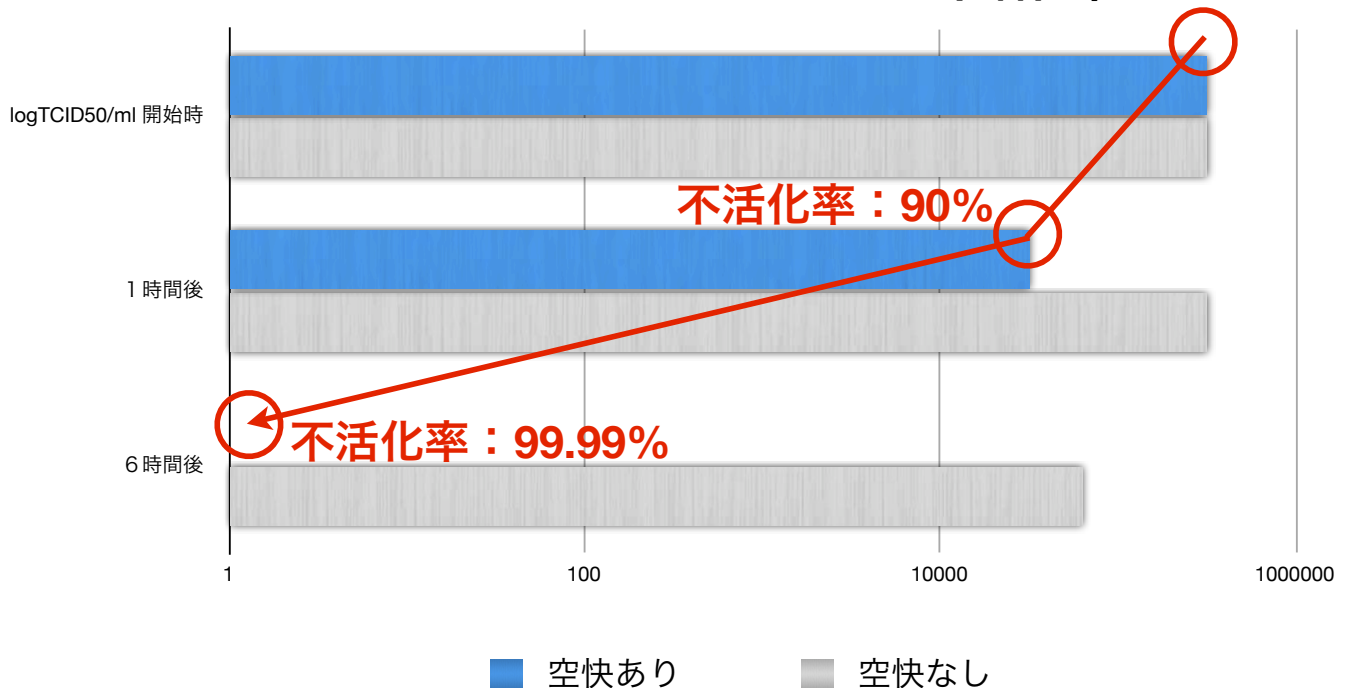
試験②：ウイルス不活化効果試験

高圧蒸気滅菌（121°C15分間）した不織布製マスクを約3cm×3cmに裁断後、ウイルス液0.2mlを滴下したものを試験片とした。

試験結果	logTCID50/ml			不活化率
	開始時	1時間後	6時間後	
A型インフルエンザウイルス				
空快あり	5.5	4.5	<1.5	99.99%
空快なし	5.5	5.5	4.8	

※：表の値「<1.5」は検出せず。

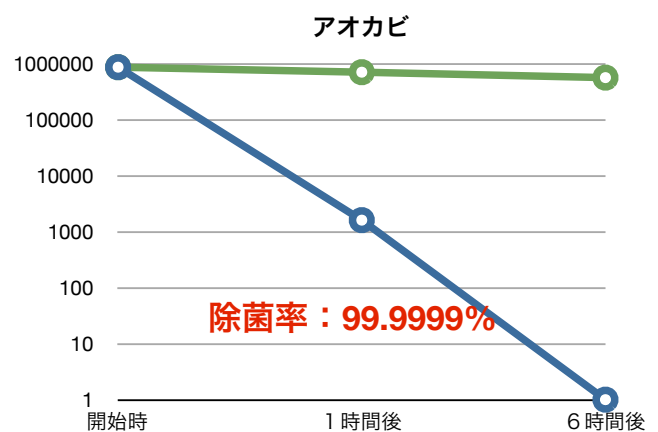
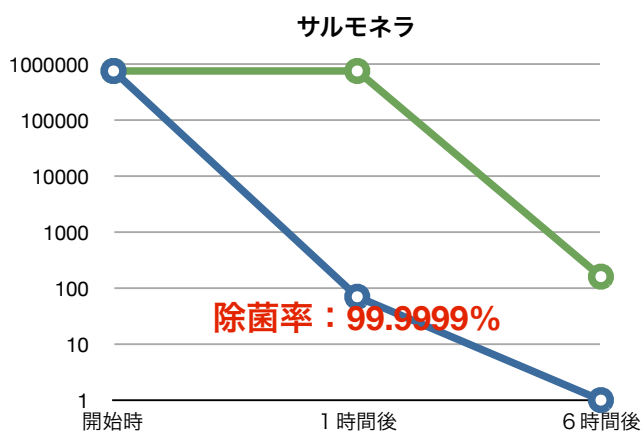
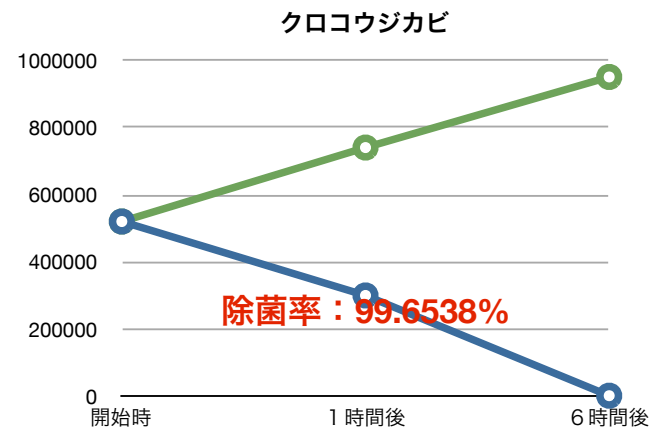
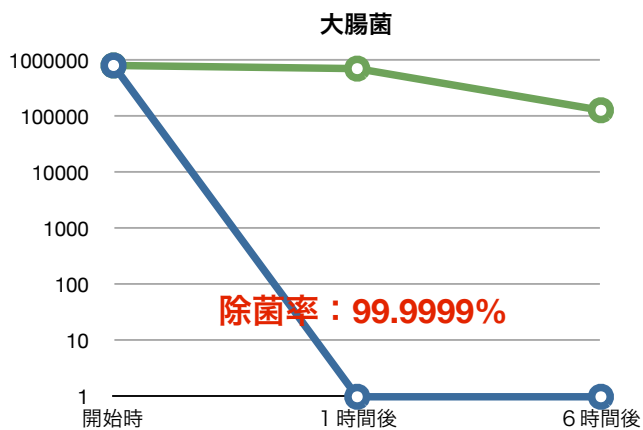
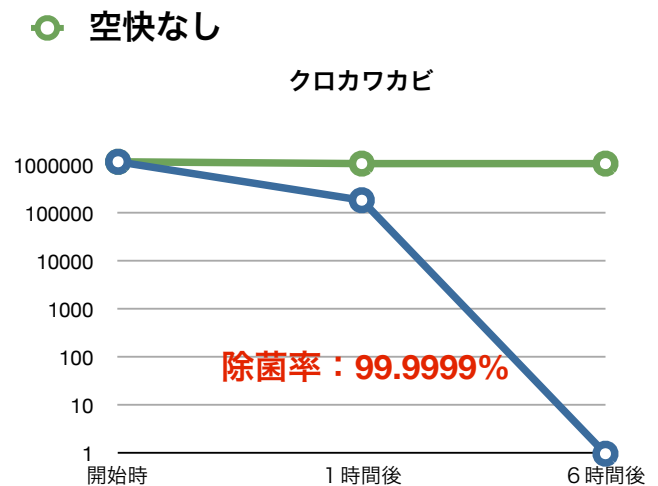
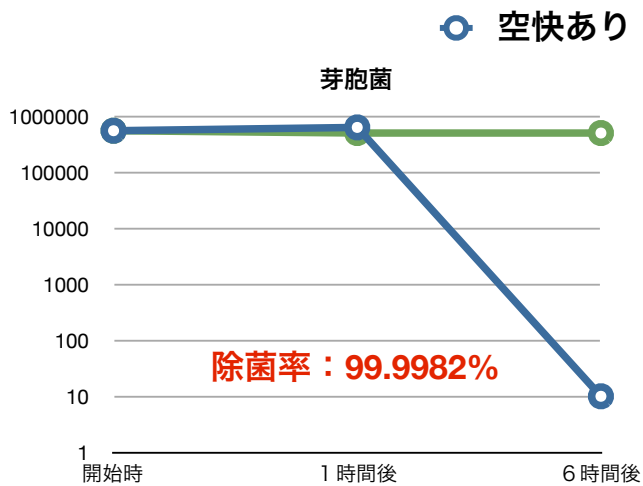
インフルエンザウイルスの不活化率



■空快の空間除菌効果試験結果

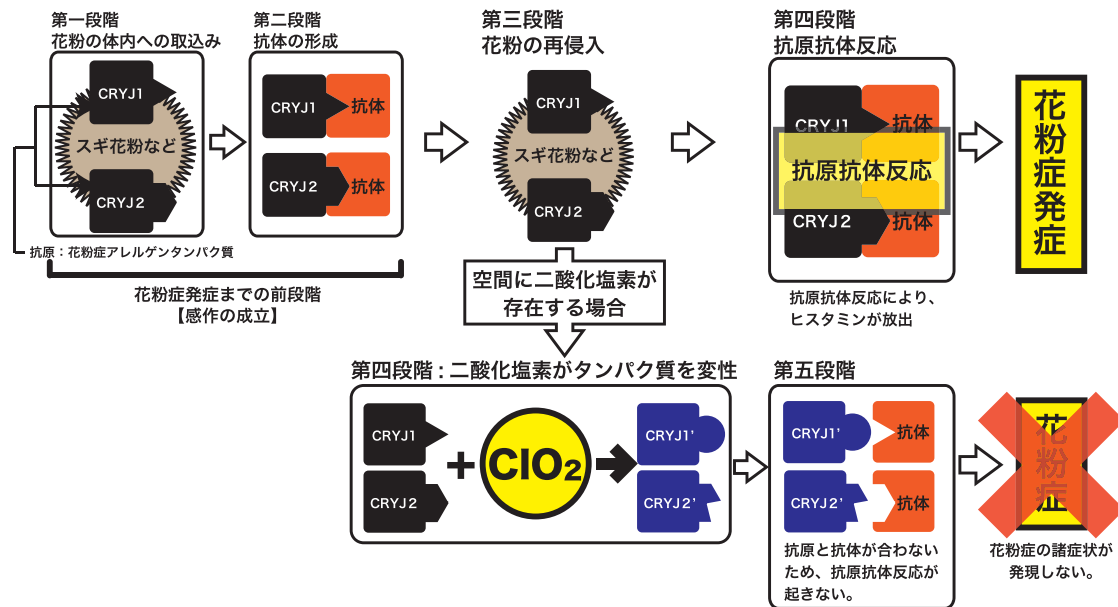
空快を使用した場合と、使用していない場合で、空間内の各細菌や菌類がどのように増減するかを日本食品分析センターに委託して試験を実施しました。

グラフが示す通り、空快をただ置くだけで、細菌だけでなくカビなどの菌類に対しても優れた効果を発揮します。

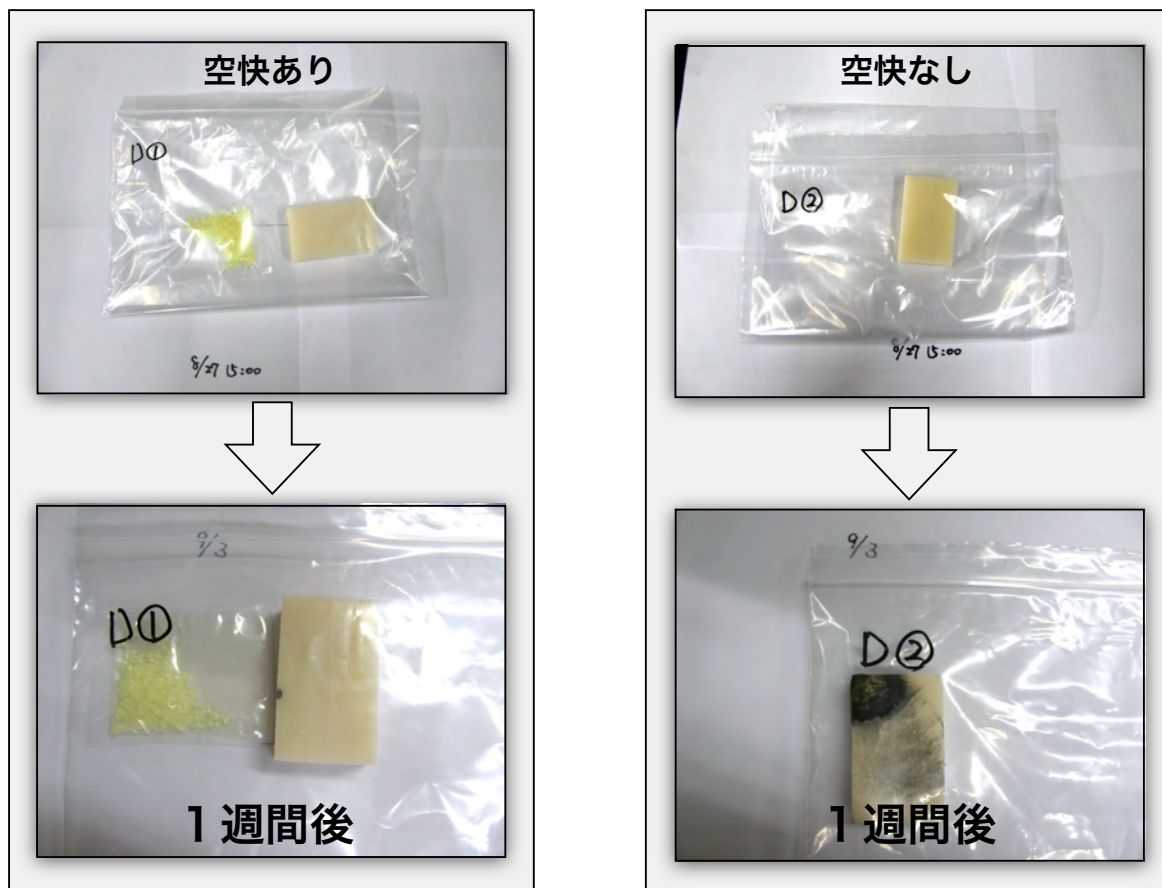


■空快による花粉アレル物質の分解

空快が徐放する二酸化塩素は、細菌や悪臭物質に対する効果だけではなく、花粉症の原因となるタンパク質に作用し、タンパク質を変化させることで、花粉症の原因にならないタンパク質変えることができます。



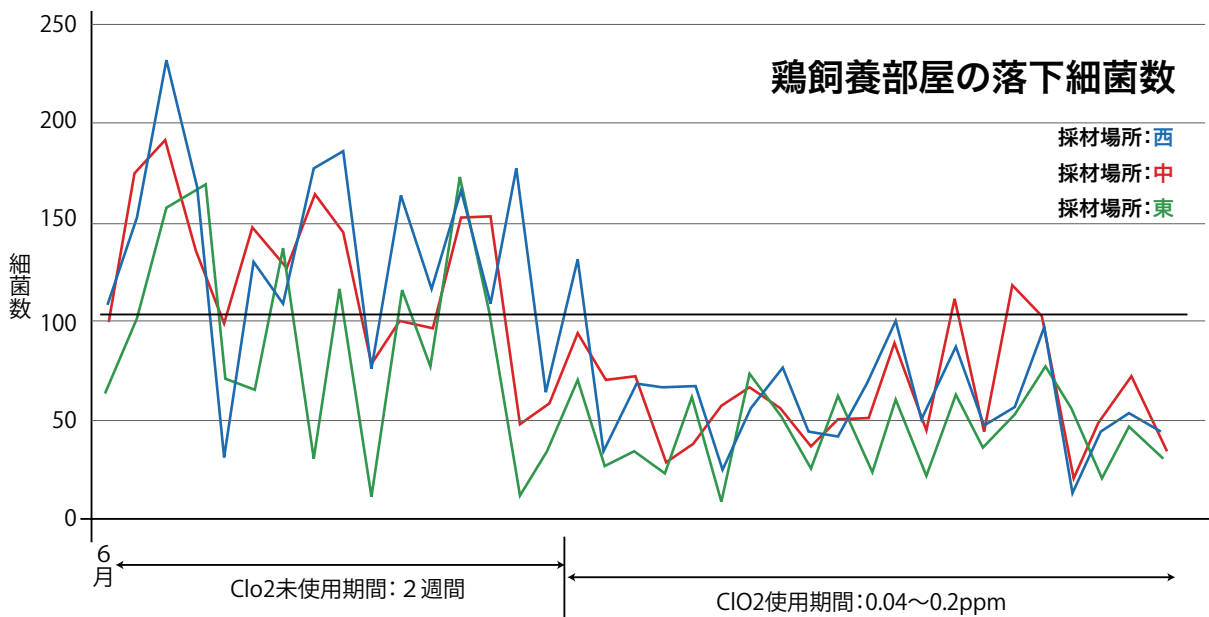
■空快による防カビ効果



■空快の実施例①：鶏舎

空快は、現在、神奈川の試験所で鶏舎空間内の細菌・ウイルスおよびアンモニアなど空間内の浄化試験を実施しています。

その効果は、グラフが示すように空快によって0.02～0.5ppmの二酸化塩素濃度を維持することで細菌を50～80%低減し、アンモニアを50%以下に抑えることができます。



試験区画は、 $5\text{ m} \times 5\text{ m} \times 3\text{ m} = 75\text{ m}^3$ の空間に鶏を70羽飼育している環境下において、空快1000相当の二酸化塩素ガス徐放量の製品を1つ使用し、落下細菌数の変化を計測したものです。

使用した空快は、 1 m^3 の空間で約30ppmになるものを使用しているため、二酸化塩素の消費がほとんどないオフィスのような空間であった場合、0.4ppmに計算されますが、実際の鶏舎の空間では0.04～0.2ppmの濃度しか計測されません。

空間の衛生管理では、計算上換算される濃度以上に使用する空間の汚れ具合などによって、消費率が異なるため鶏舎のような臭いが強く、菌数の多い空間では、 $1/10$ 以下に濃度が低下します。

空快の仕様表にある使用空間の目安は、この消費率を踏まえて作成しています。

■空快の実施例②：教室

空快は、空間の広さに応じて最適な製品を選ぶことができます。例えば学校の教室は、150～180㎡の広さがありますが、二酸化塩素の消費は少ないことが予想されますので、空快500～空快1000を使用すれば、極低濃度の二酸化塩素で教室内の空間を浄化できます。

小学校や幼稚園の教室や送迎バス内などは、抵抗力の弱い子供が多く利用する箇所である上に、子供同士の接触も激しいため、インフルエンザやノロウイルスによる感染が広がりやすく、適切な対応が重要です。

■空快の実施例③：トイレ・汚物処理室

介護施設などの汚物処理室や駅などの不特定多数が利用するトイレなどでは、二酸化塩素の消費率が高いため、4畳程度（16㎡）の空間でも空快300程度を用いるのが効果的です。

また、家庭などの一般的なトイレであれば、空快50で十分に効果的です。

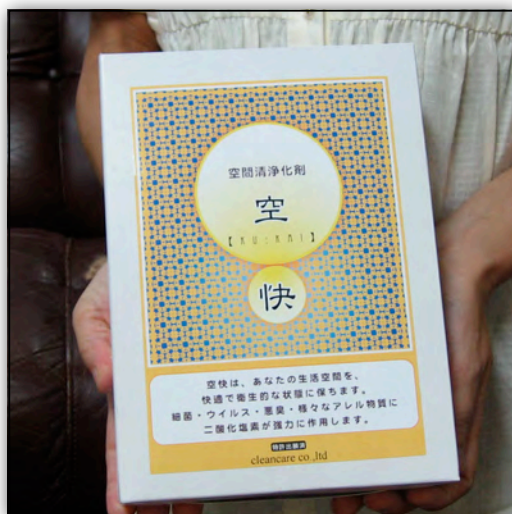
■空快の実施例④：喫煙室

喫煙室は分煙に関する条例に合致する排気風量の要件を備えなければ、分煙とは見なされません。しかし、基本的に単純に排気するだけでは、単にタバコ臭を外に排出するだけでしかありません。

喫煙室の臭気強度は高く、タバコ臭に含まれる臭い物質は数百とも数千とも言われています。従って、表の中で臭気強度中から強とみなして、喫煙所の床面積に応じた空快を使用してください。

■空快の使い方①：空快の使い方【袋タイプ】

空快の袋タイプの使い方は非常に簡単です。製品を取り出し、液の入った部分をゆっくりと押しつぶして使用します。



製品を箱から取り出し、平らな場所に広げて置きます。



液の入った部分をゆっくりと手のひらを使って押しつぶします。



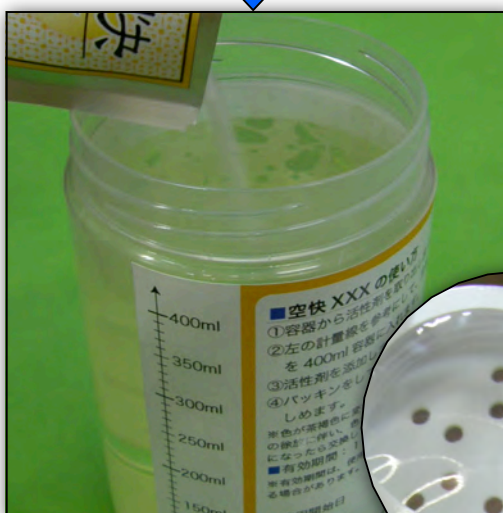
つぶした後反応熱で30分程度熱くなりますが、問題はありません。中が黄色になったことを確認して、任意の箇所に置いてください。

■空快の使い方②：空快の使い方【容器タイプ】

容器タイプの広域空間用の空快は、主剤を容器の計量線の所まで入れます。そこに活性剤を添加し、付属のパッキンをはめて使用します。

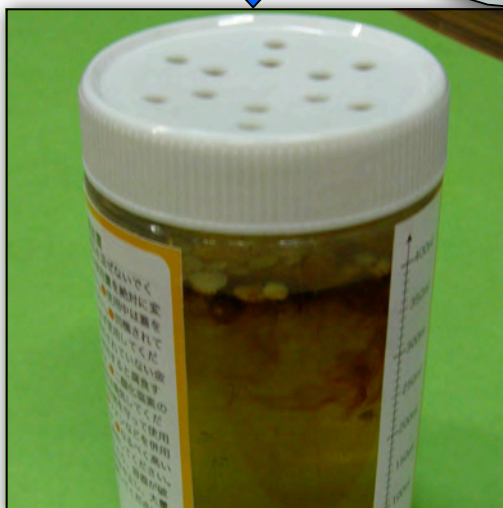


容器から活性剤を取り出します。主剤を計量目盛りを見ながら空快Xの場合は150mlまで、空快DXの場合は400mlまで入れます。



活性剤を添加します。

すみやかに反応が始まりますので、あらかじめパッキンを蓋にセットしておいてください。



パッキンをして、蓋をしっかりとしめます。