

# 清掃と衛生管理

---

センター事業団事業推進部 安村 佳晃

（建築物環境衛生管理技術者／

医療福祉環境シニアアドバイザー／病院清掃受託責任者）

# 環境清浄化と感染防 止に関する歴史

---

# 環境清浄化と感染防止に関する歴史

---

## ■紀元前の時代

B. C. 3500年頃 ミイラ…作業は職人が行い、医者ではなかった。

B. C. 1600年頃 胃や心臓の病気の処方が残されている。

B. C. 600年頃 中国戦国時代の扁鵲（ハンジャク）が内科・外科の知識  
インドのスルタが解剖、病理、外科などに秀でた。

B. C. 400年頃 ヒポクラテス全書が残っている

…医術としては未発達のものだが、「創傷の治癒のためには外科医の手の洗浄、湯冷ましによる傷の洗浄、膏薬被覆が良い」と述べている。

# 環境清浄化と感染防止に関する歴史

---

## ■中世の時代

- 9世紀      ギリシャ医学がアラビア語に翻訳されてイスラム全土に拡大
- 923年頃    ペルシャ人のラーゼスは麻疹（はしか）について最初の記述  
              その他医学論文を発表する人も。
- 16世紀     フランスの外科医アンブロワゼ・パレが軍医として創傷治療に業績
- 1683年     オランダのリューク・ファン・ヘルボークが顕微鏡の原型を発明

# 環境清浄化と感染防止に関する歴史

---

## ■ 19世紀以降

1805年 世界で初めて曼荼羅華から作った麻醉薬で手術を行った

1834年 **チャドウィックによりイギリスで改正救貧法**を制定された。

1847年 **ゼンメルワイス**がさらし粉での手洗いでお産後の産褥熱による死亡率低減に成功。しかし手洗いの効果は世間に信じられなかった。

1854-1856年 **ナイチンゲールがクリミア戦争で看護師として参加**

1876年 **コッホ**により炭疽菌の培養に成功し、細菌学の祖に。

1882年 **コッホ**が結核菌発見、1883年コレラ菌の発見。

1895年 **レントゲン**がX線装置を発明

1929年  **Fleming**によりペニシリン発見

# 環境清浄化と感染防止に関する歴史

## ■フローレンス＝ナイチンゲール

看護師として有名ですが、**環境清浄化の重要性を初めて示した**のがナイチンゲール。以下のようなことを述べています。

- ・ **安全な食事と清浄な環境**が陸軍病院での死亡率低減の最大要因
- ・ 看護師に職業感染が多い

健康とは  
身体的  
精神的  
社会的  
} に良好であること

ナイチンゲールによる看護の役割の定義

「自然が患者に働きかけるに最も良い状態に患者を置くことである」

＝生活と環境を整える＝健康を保ち、感染制御に資する

# 環境清浄化と感染防止に関する歴史

---

## ■チャドウィックと改正救貧法、公衆衛生法

この法律によって「劣等処遇」の原則に立った施策を遂行。

結果として「**貧困**」の背景に存在するのは「**疾病**」であり、その「**疾病**」の背景になっているのは生活環境の「**不衛生**」であると認識。

1848年には公衆衛生法が制定。この法律によって公衆衛生を自治体の業務とすることが定式化。

### ・その後

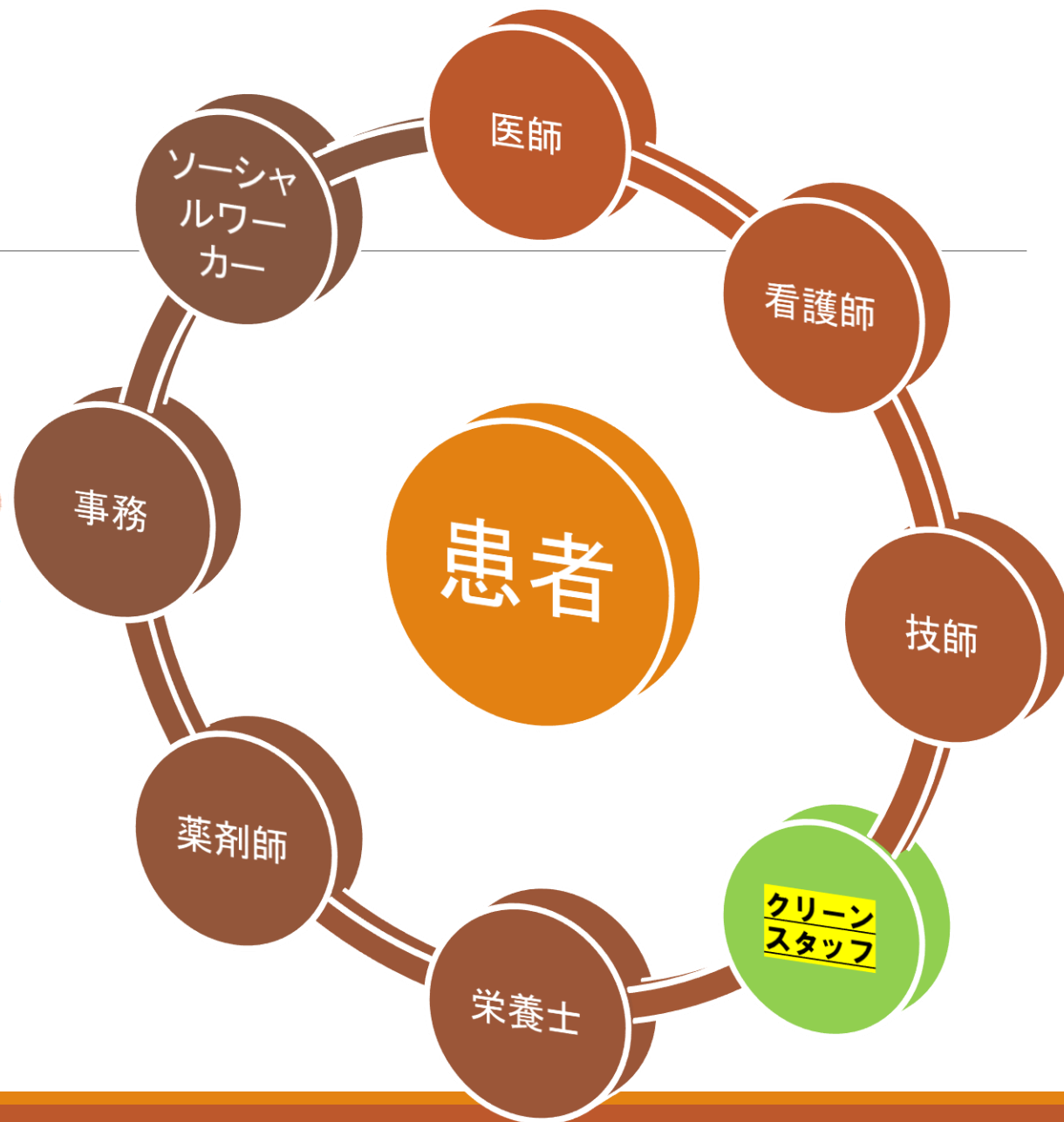
シモンによって公衆衛生に各個人の知恵を生かすことの意義を訴えて、今日の公衆衛生の体制を集大成した。シモンが1875年に起草した公衆衛生法は1936年まで世界の公衆衛生法のモデルに。

# 現在の医療

## ■患者中心のチーム医療



感染制御における**環境整備の重要性**は浸透してきている





# 環境整備における関係法規

---

## ■建築物の衛生的環境の確保に関する法律（建築物衛生法）

### ・第1条

この法律は、多数の者が使用し、又は利用する建築物の維持管理に関し環境衛生上必要な事項を定めることにより、その建築物における衛生的な環境の確保を図り、もって公衆衛生の向上及び増進に資することを目的とする。

### ・第2条の要旨

特定建築物は、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」の定めに基づいて、維持管理することが求められている。

※特定建築物：3,000m<sup>2</sup>を超える以下の用途の建築物

興行場、百貨店、集会場、図書館、博物館・美術館、遊技場、店舗、事務所、学校（研修所を含む）、旅館  
※学校は8,000m<sup>2</sup>以上

# 環境整備における関係法規

---

## ■建築物の衛生的環境の確保に関する法律（建築物衛生法）

### ・第4条3項

「多数の者が使用し、又は利用する建築物」であれば3,000㎡以下でも「建築物環境衛生管理基準」に従って維持管理するよう努めなければならない（努力義務）。

※最低基準ではなく、環境衛生上望ましい基準を定めている。

### ・第4条1項にて

建築物の所有者、占有者等の維持管理について権原を有する者（維持監理権原者）に遵守を義務付け。

# 環境整備における関係法規

---

## ■建築物の衛生的環境の確保に関する法律（建築物衛生法）

### ・第6条

特定建築物所有者等は、当該特定建築物の維持管理が環境衛生上適正に行われるように監督させるため、厚生労働省令の定めるところにより、建築物環境衛生管理技術者免状を有する者の内から、**建築物環境衛生管理技術者（通称：ビル管理士）を選任しなければならない。**

※3000㎡以上の建物の指定管理案件や民間の建物管理に挑戦する際に注意が必要なので、募集要項などをしっかり確認する。→**ワーカーズコープ内に5人しか在籍していない。チャンスを広げるためにも資格者の育成が必要。**

# 環境整備における関係法規

---

■建築物の衛生的環境の確保に関する法律（建築物衛生法）

・第4条2項

具体的にどんな環境を守る（＝生活と環境を整える＝健康を守る）か？

※規定では…

空気環境

給水、排水

清掃と廃棄物／ねずみ・害虫の防除

などについて定められている。

# 建築物内の環境要素

---

建築物の気密化や断熱化が進み、建築物の衛生的な環境の確保のために以下のような要素を考える必要がある。

温熱環境

空気清浄度と空気汚染物質

音と振動

照明

磁場・電場・電磁波

水質

病原性微生物

# 建築物環境衛生管理基準

---

## ①空気環境の調整

空気環境の調整に関する基準：

浮遊粉塵…0.15mg/m<sup>3</sup>以下

一酸化炭素の含有率…10ppm以下

二酸化炭素の含有率…1,000ppm以下

温度…17℃以上28℃以下（外気温より低くする場合は差を著しくしない）

相対湿度…40%以上70%以下

気流…0.5m/s以下

ホルムアルデヒドの量…0.1 mg/m<sup>3</sup>（0.08ppm）以下（H14に追加）

# 建築物環境衛生管理基準

---

## ②給水および排水

### ■飲料水

遊離残留塩素0.1ppm以上（結合残留塩素0.4ppm以上）7日以内に1回検査

貯水槽清掃…1年以内ごとに1回

飲料水の水質検査…6か月以内に1回の検査項目と1年以内に1回の項目あり

### ■排水

排水設備の清掃…6か月以内ごとに1回

# 建築物環境衛生管理基準

---

## ③清掃およびねずみ・昆虫等の防除

### ■清掃

日常的な清掃と、6か月以内ごとに1回、定期的・統一的な大掃除を行うことが定められている。

### ■ねずみ・昆虫等の防除

IPM（総合的有害生物管理）という考え方が導入。生息状況を調査し、人の健康に対するリスクと環境への負荷を最小限にとどめる方法。目方水準を満たすような防除を行う。

ねずみ等の統一調査…6か月以内ごとに1回



# 清掃の必要性

---

# 清掃はなぜ必要なのか？

---

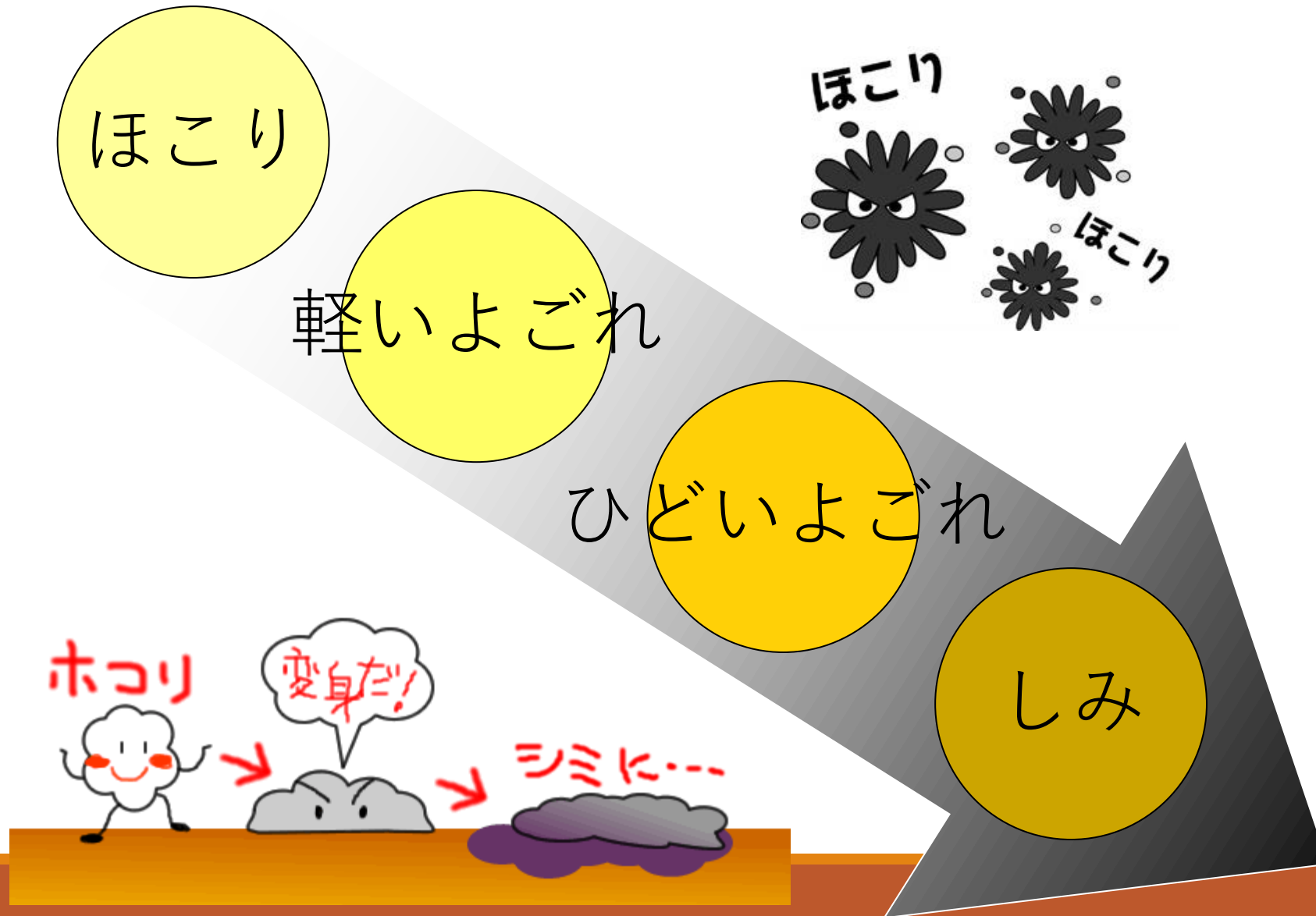
ホコリ、汚れは日々積もっていきます。

では清掃をしなかったらどうなるのか

清掃をすることはなぜ大切なのかをまず考えてみます。



ほこりや軽いよごれをそのままにしておくと時間が経過するほど  
取れにくい汚れになっていく

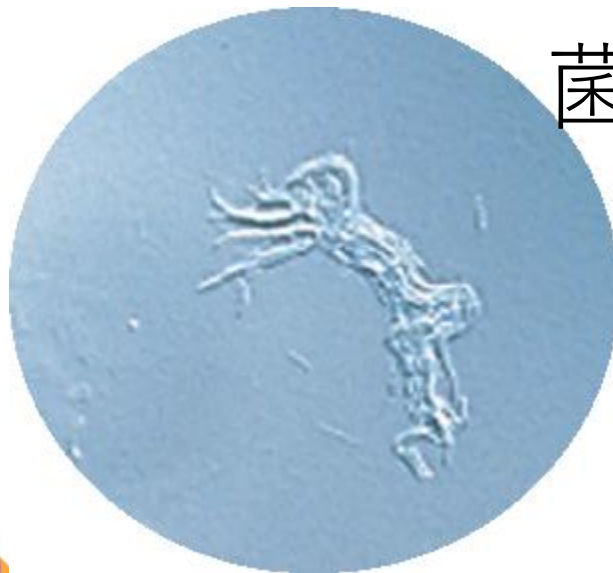


# 目に見えないよごれもあります

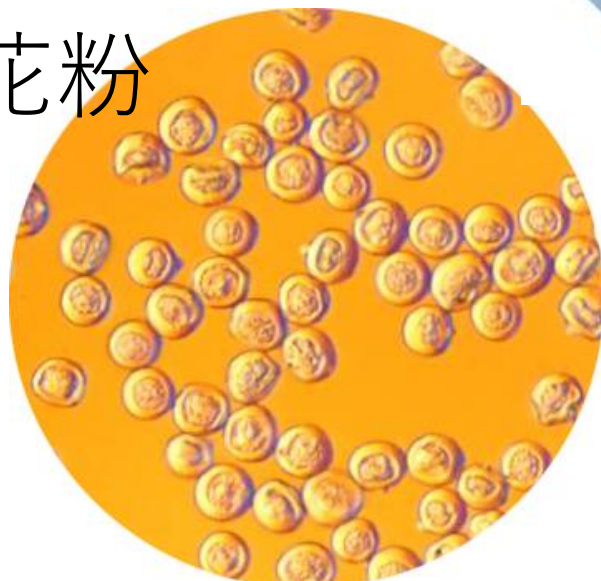
ダニ



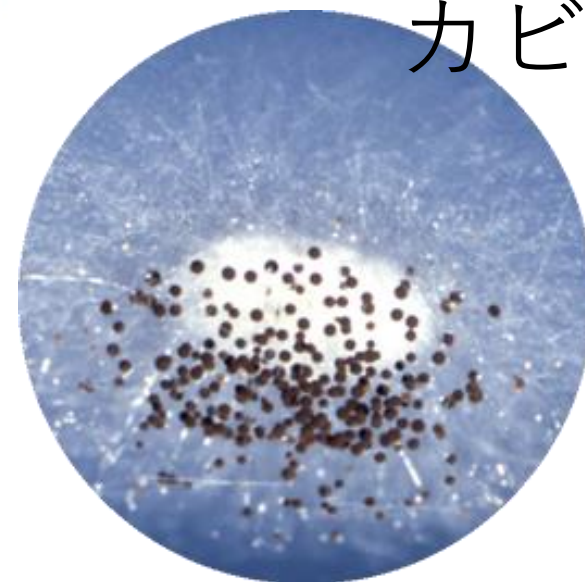
菌



花粉



カビ

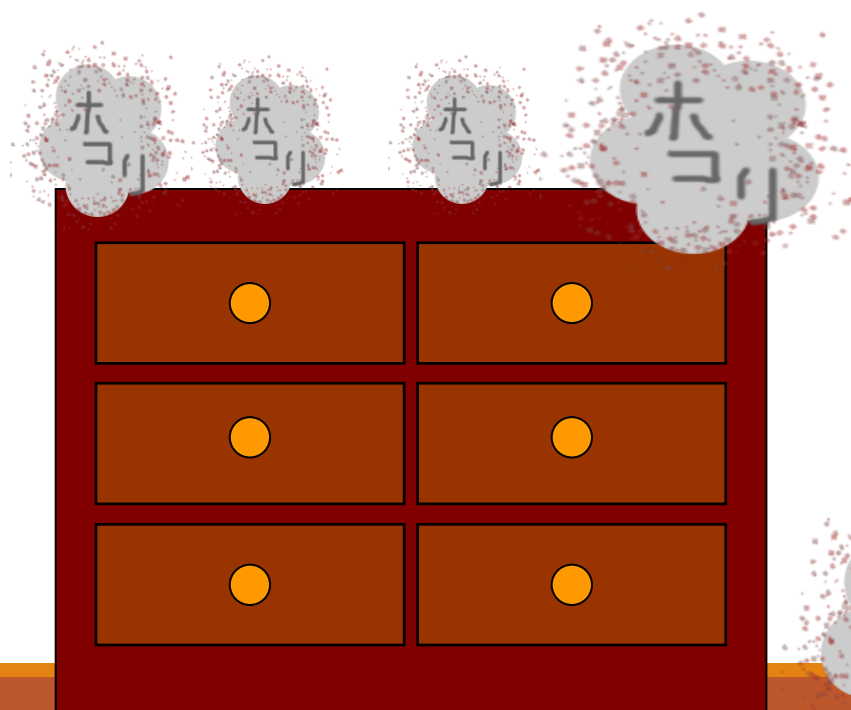


これらは主にホコリの中に住んでいます。

# 健康に影響するほこり

ホコリは、  
放っておいてはいけない

病気になってしまうかも...  
感染を広げてしまうかも...



# そうじをする意味は・・・

**美観**

快適さ

**衛生**

健康を守る

**保全**

物を長持ちさせる

**安全**

事故を防ぐ



そうじは、みんなが快適に  
生活するためにはなくてはならないもの！

# 衛生管理の基本～清潔とは

私たちが毎日行っている「清掃」

建物を清掃する上で、そこで働く人や生活する人から最低限求められていることとは一体何でしょうか？

清潔で衛生的、快適な環境を提供すること

では、「**清潔**」とはどんな状態の事を言うのでしょうか...？



# 衛生管理の基本～清潔とは



一般清掃において「清潔」な状態とは...

- 床や壁、手すり等の環境、及び備品類に目に見える着色、汚染、異物のこびりつきがない。
- 同時に不快な臭いがない。

ことなどを言います。上記の状態を満たさない場合、広義の「不潔」な状態と言えます。

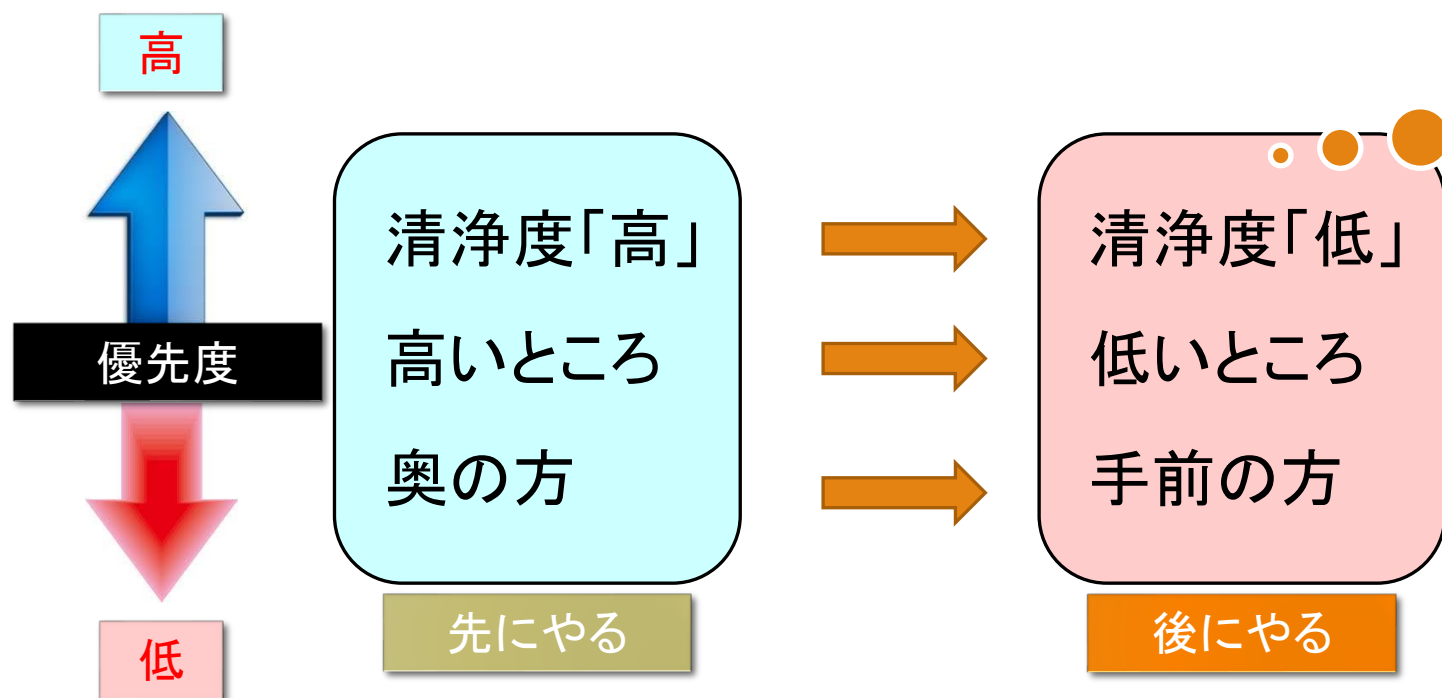
ただし、見た目のきれいさとバイ菌が少ないということは必ずしも一致しません  
＝見た目の良さだけでは感染対策にならない

菌を広げないために、作業手順  
や作業導線が重要になります。



# 作業手順と作業導線

病原体や汚れを**広げない**ためには基本的な手順を守ることが大切です。

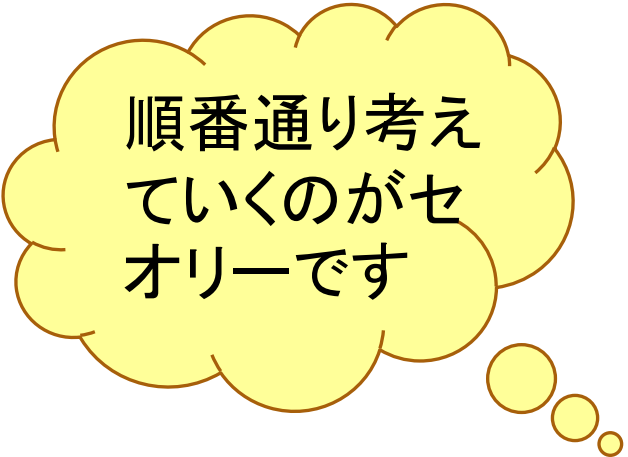


汚れているところから先に清掃して、きれいなところを後で清掃すると、きれいだったところを逆に汚してしまいます

## 清浄度とは...

「一定の体積中において、基準以上の大きさの塵埃の数量」です。

簡単に言うと空間のきれいさを数値で表したものです。



順番通り考えていくのがセオリーです

# 掃除の5原則

①建材、素材

どんな素材に汚れがついているか

②汚れの質

どんな汚れか

③掃除の道具や洗剤を選ぶ

どんな道具や洗剤を使って掃除をするか

④掃除の方法

どんな方法で掃除をするか

⑤維持管理

どのようにきれいな状態を維持するか

# 感染について

---

# 感染の 成立条件について

## 感染の3つの条件とその要素

### 1 感染源 がある

感染を引き起  
こすだけの毒  
力・量がある

菌が生きられ  
る環境がある

### 2 感染経路 がある

接触感染

飛沫・空気  
感染など

### 3 宿主に 感受性がある

免疫力が  
落ちている

傷口などが  
ある

普段の**清掃**で特に大切になのは

**「感染源と  
感染経路を断つ」**  
ということ。

●左記**3つ**がすべて成立したときに感染が起こります

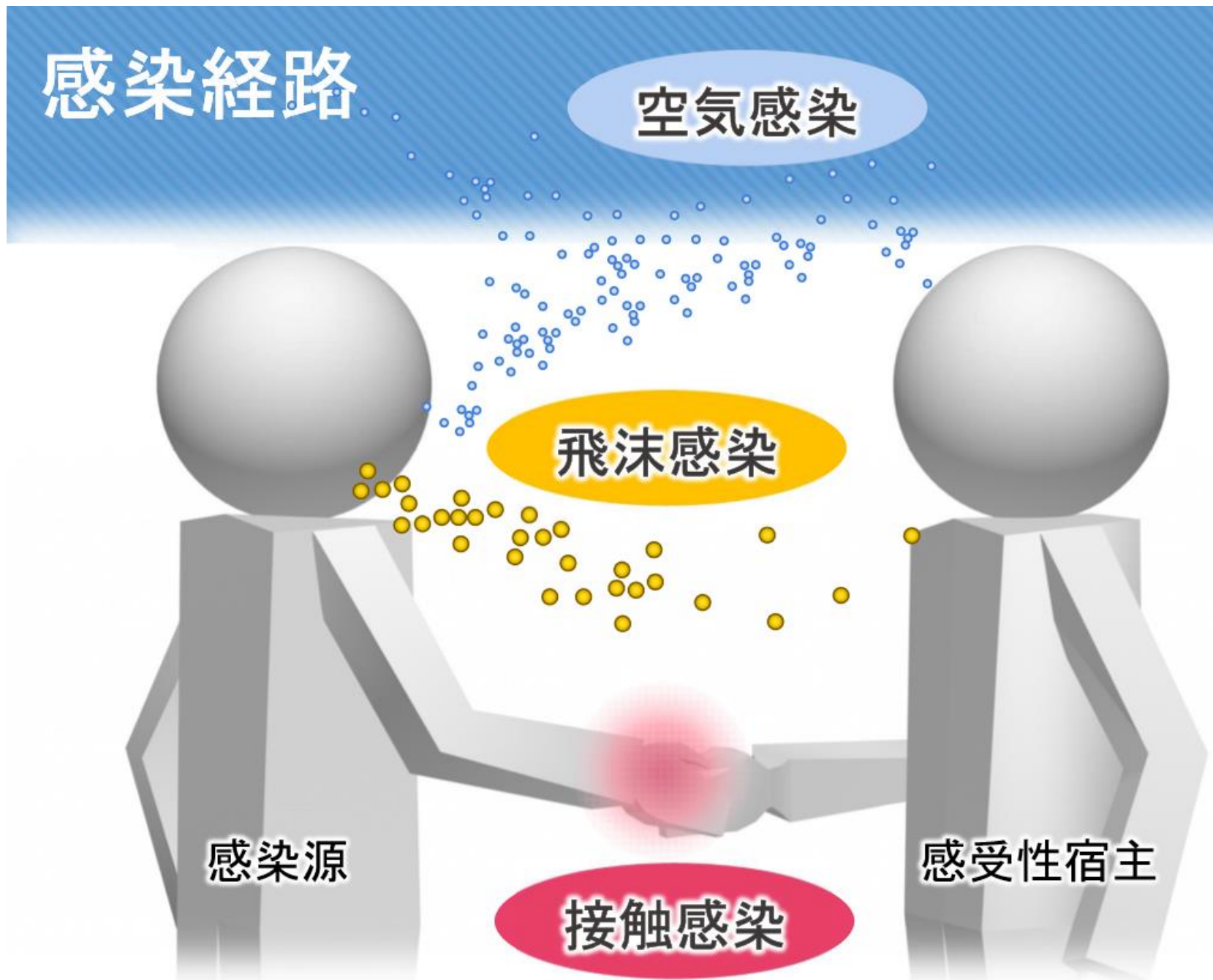
●逆に**1つでも防げれば感染は起こりません。**

●感染が成立しても発症しない場合もあります。

# 感染経路とは

普段生活するうえで主に気を付けるべき感染経路は以下の3つです。

- 1 接触感染
- 2 飛沫感染
- 3 空気感染



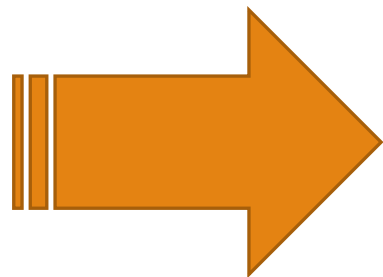
# 最も頻度が高い伝播様式...**接触感染**

接触感染は感染者から

- ・病原性微生物で汚染された物品や器具・設備
- ・組合員や利用者の手指

などを介してさらにたくさん広がっていきます。

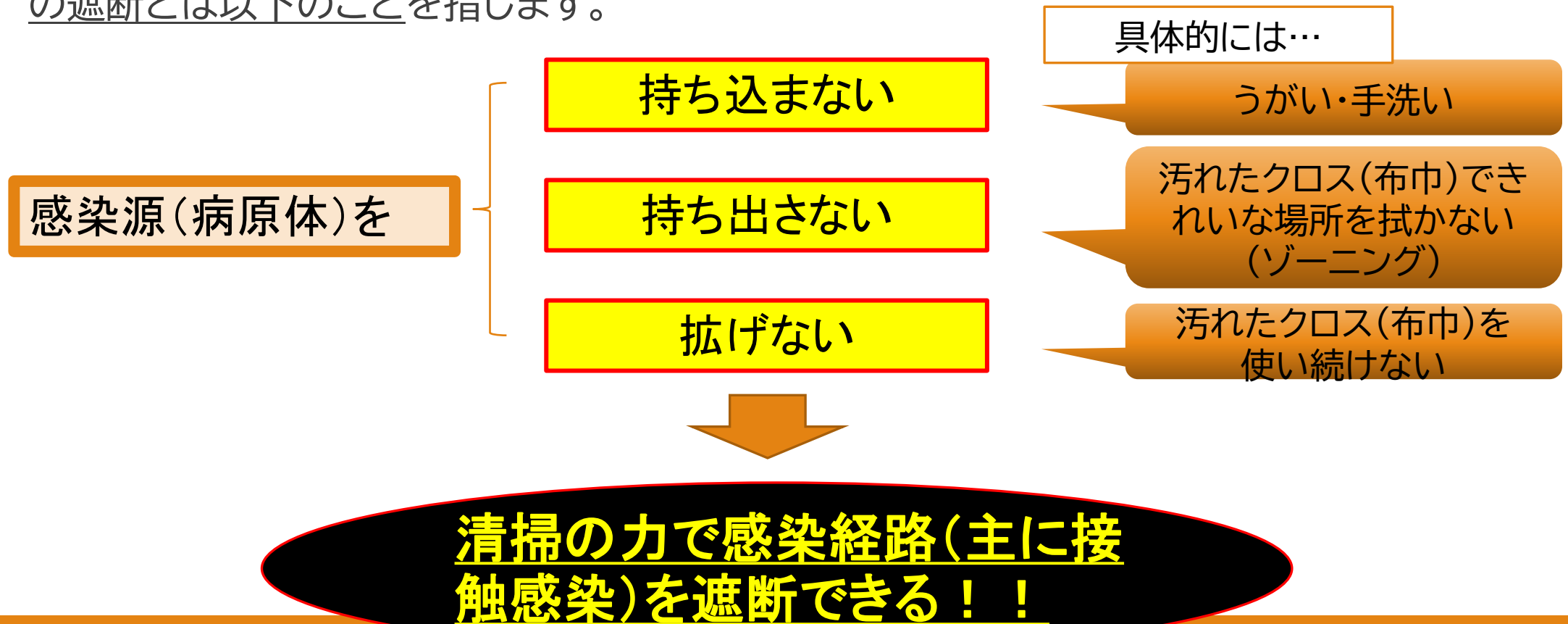
スマホ・ドアノブ  
スイッチ回りなど  
もきれいに！  
つり革につかまっ  
たら手洗い！



**手洗いの徹底と  
手触り部分の清掃 ...が重要**

# 感染経路（接触感染）の遮断

以上3つの感染経路が主に感染に深くかかわるものですが、これらの感染経路（接触感染）の遮断とは以下のことを指します。

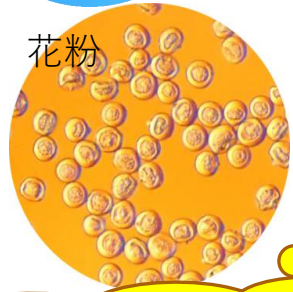
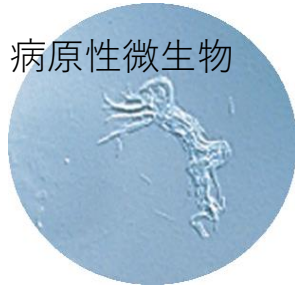


# 感染対策を考える上での 清掃のポイント

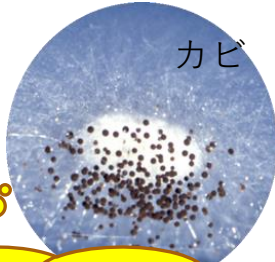
そしてもう一点重要なのがホコリを除去する事。



病原性微生物



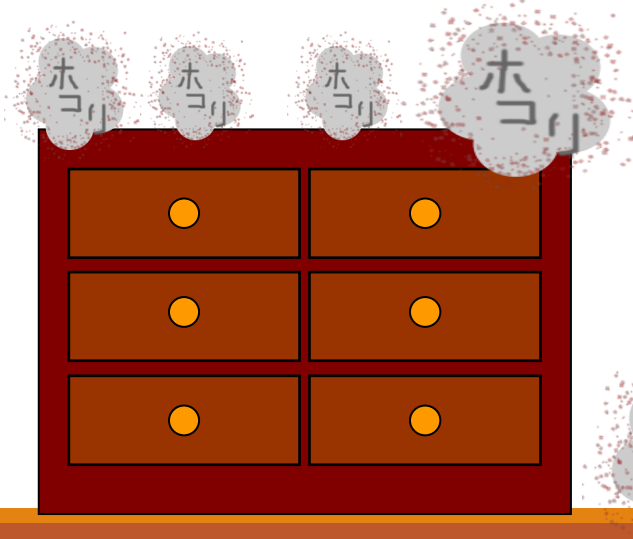
花粉



カビ

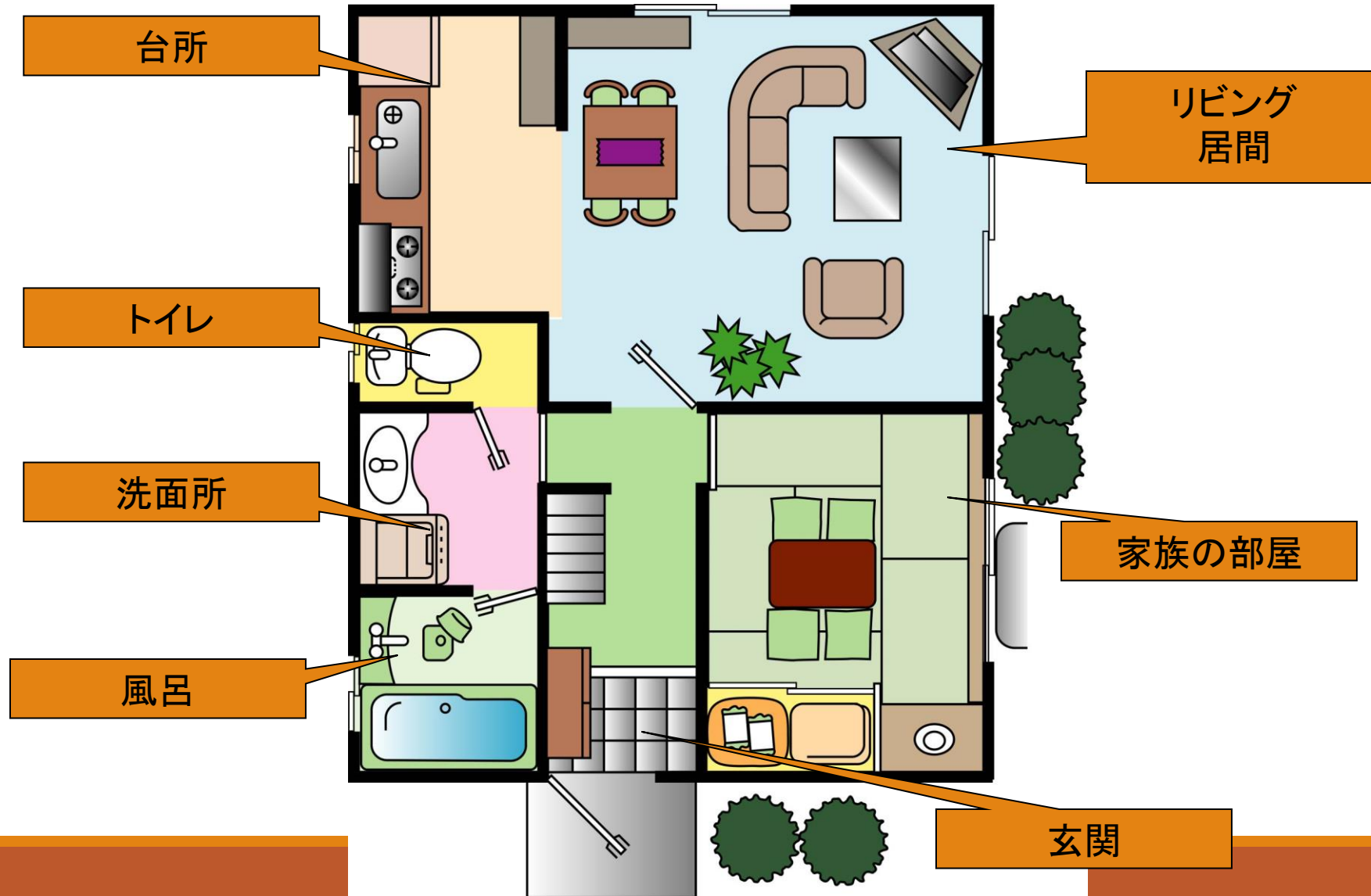
これらは主にホコリの中  
に住んでいます。

ホコリは、  
放っておいてはいけない





# どんなところにそうじが必要？



# そのために...

---



ホコリを舞い上げない

ホコリを取り除く

手で触れる部分を拭く

ホコリを吸い込むことで感染の可能性

直接手を触れない床面についてはホコリをしっかりと取り除けばよいので、環境表面に消毒薬を使用する必要はなく、**水拭きで十分**です。

常に手が触れる環境（ドアノブなど）は1日一回の清拭（水拭き）。感染者が触れた可能性がある場合など、**状況によっては消毒**を。

# 消毒とは？

化学的方法と  
物理的方法  
があります

## 滅菌

- ・有害／無害を問わず、すべての微生物やウイルスを死滅、除去する（100万分の1以下）

## 消毒

- ・病原性のある微生物を死滅、除去させて害のない程度にする。医薬品と医薬部外品にしか使用できない。

## 殺菌

- ・菌やウイルスを殺す効果のこと。特に種類や量の定義なし。ただし医薬品と医薬部外品にしか使用できない。

## 除菌

- ・菌を減らす効果のこと。水洗いでも除菌と言える

## 抗菌

- ・菌の繁殖を抑える効果のこと。菌の量、種類などの定義はない

# 消毒に使用する代表的な薬剤

## 次亜塩素酸ナトリウム

食品添加物として指定されているので調理器具等の消毒にも用いられ、水道水の消毒に使われていることでも知られています。

ほとんどの菌やウイルス、場合によっては芽胞にも効果のある消毒剤です。一般に手に入る消毒剤の中では最も強力にして扱いやすいものであるため広く普及しています。

殺菌効果を十分に発揮するためには15分～30分の接触時間を必要とします。

## 特徴

- ・原液のままでは効果が薄いので必ず既定の濃度に希釈
- ・**酸性の物質と混ぜると塩素ガスを発生**
- ・**比較的不安定で温度や光、有機物で分解しやすい**
- ・その他の強力な薬剤と比べ、比較的毒性が少ない
- ・刺激臭がある
- ・金属を腐食させる
- ・漂白作用がある
- ・価格が安い

**赤字**の部分は特に注意が必要です！

# 次亜塩素酸ナトリウム使用上の注意

特に注意すべき点は…

他の物質と混ぜない！

酸性の物質（例えばレモンの果汁でも）塩素ガスが発生します。

「**まぜるな危険**」が基本です。

他の薬剤や物質と混ぜるのはやめましょう。

保管方法に注意！

**熱や有機物で分解しやすい物質**です。極端に暑い場所での保管はやめましょう。

また、有機物（汚れ等）と混ぜると分解して消毒効果がなくなります。つまり次亜塩素酸ナトリウム希釈溶液が汚れてしまうと消毒効果は弱くなります。

逆に、すぐに分解されてしまうため比較的安全性が高いとも言えます。

ちなみに  
次亜塩素酸ナトリウム  
次亜塩素酸ソーダ  
は**同じ物質**です（**NaClO**）

# では、クリーンキラーAは...？

■病院の清掃現場で院内感染が広がったとき、「安全で強力な除菌剤を」との声からクリーンキラーAが導入されました。

北海道の現場でノロウイルスが広がったとき、クリーンキラーAを導入して抑えた例も。

暮らしのまるごと除菌<sup>+</sup>  
はじめませんか？

暮らしのマルチ除菌水 <sup>+</sup>  
**クリーンキラー  
エース** 除菌 消臭

安心

安全

人の体内でも作られている次亜塩素酸、だから安心  
ノロウイルスやインフルエンザにも除菌効果を発揮する次亜塩素酸水溶液です。刺激臭がする、手肌への影響が大きいなど、人体への負担はほとんどありません。  
有機物に反応するとごく薄い食塩水になる特性だから、成分が残留することはありません。小さなお子様のいるご家庭での使用にも安心です。

生活空間すべてが守備範囲、うすめて広がる用途  
クリーンキラーエースは有効塩素濃度 400ppmで販売しています。気になるニオイの消臭から、子どものおもちゃの除菌まで、ご利用シーンにあわせて、希釈してご使用ください。  
また、超音波加湿器による空間の除菌・消臭にも使用できます。

ここがスゴイ 水で薄めて吹きつけるだけでなんでも 除菌・消臭

おもちゃの除菌



調理器具の除菌



加湿器で空間除菌



今更い様の除菌



その他、多様なシーンでお使いいただけます

## 販売価格

容量	定価	容量	定価
20L	12,500 円	1L	2,500 円
10L	8,000 円	300ml （お風呂用）	880 円
5L	5,000 円	100ml （携帯用）	500 円

すべて税抜き価格



## 販売元

〒190-0013 東京都豊島区荒川 1-44-3 海星 ISP タマビル  
日本労働者協同組合（ワーカーズコープ）連合会  
☎ 03-6307-8032 ■ 03-6307-8037  
■ j-sulshin@roukyou.gr.jp  
上記メールで御問合せにご協力ください。HP アドレス <https://www.sos.jp/>

# クリーンキラーエースによる手指衛生

①



まず手をキレイに  
洗います

洗えない場合はおしぼ  
りやウェットティッシュで  
拭くだけでも効果あり

②



片手ずつしっかり  
濡らすように噴霧  
します。

特に手を洗う環境がない時は、  
クリーンキラーで汚れや微生物  
を洗い流すくらいの気持ち  
で、滴るくらい噴霧！

③



両手をもみこみま  
す。

アルコールのように蒸発  
しないので、最後にペー  
パータオルで拭きます





# クリーンキラースの希釈例



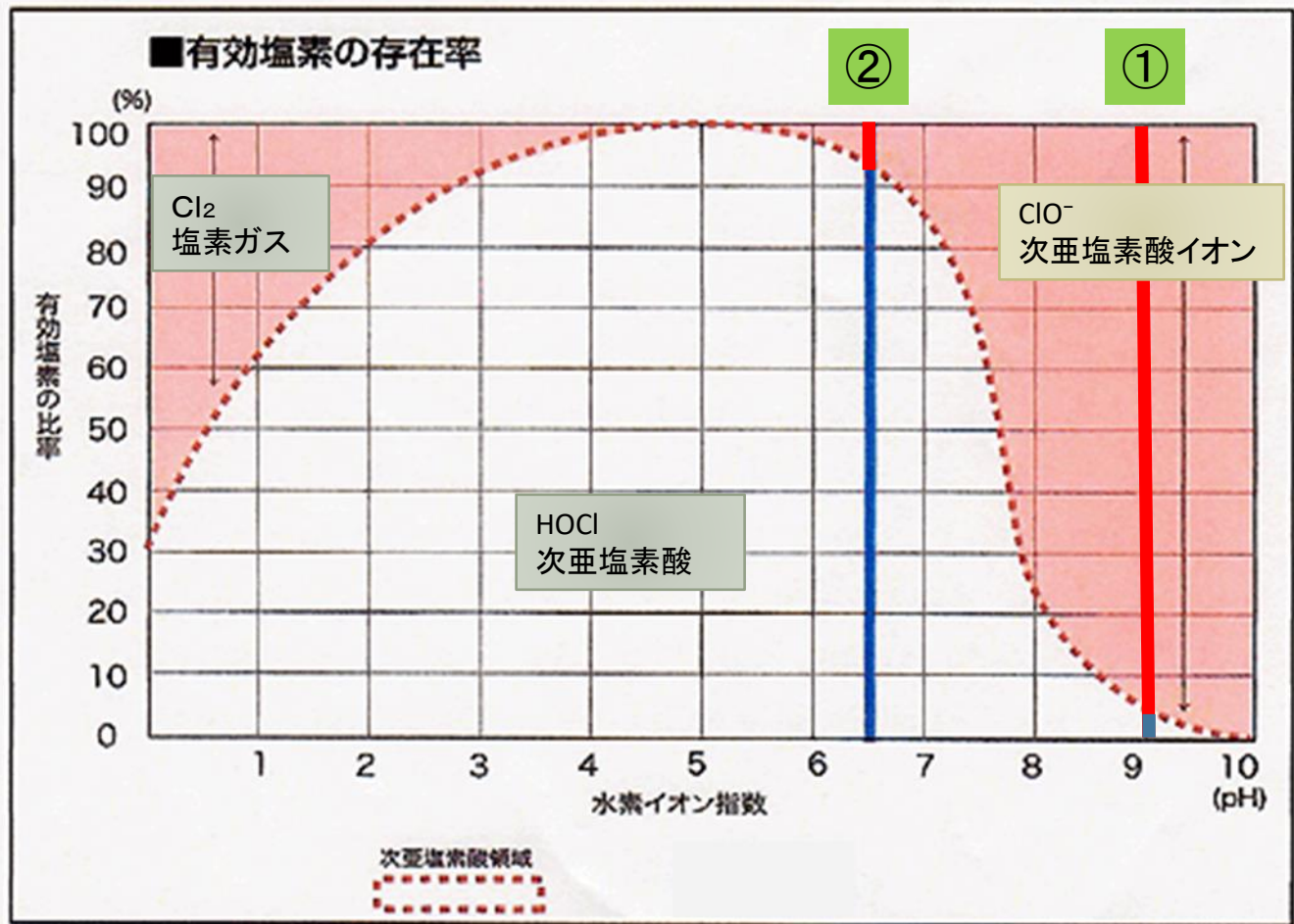
※空間噴霧以外は、濃度がこれより多少濃くても問題ありません

※空間噴霧は専用の「超音波式加湿器」を使用してください。クリーンキラーは熱に弱いいため、加温式だと効果が低下します（「次亜水対応」等と記載されているものが望ましい）。

※市販の超音波加湿器はクリーンキラーエースに対応していないため、故障の原因になる可能性があります。



# ちょっと難しい話



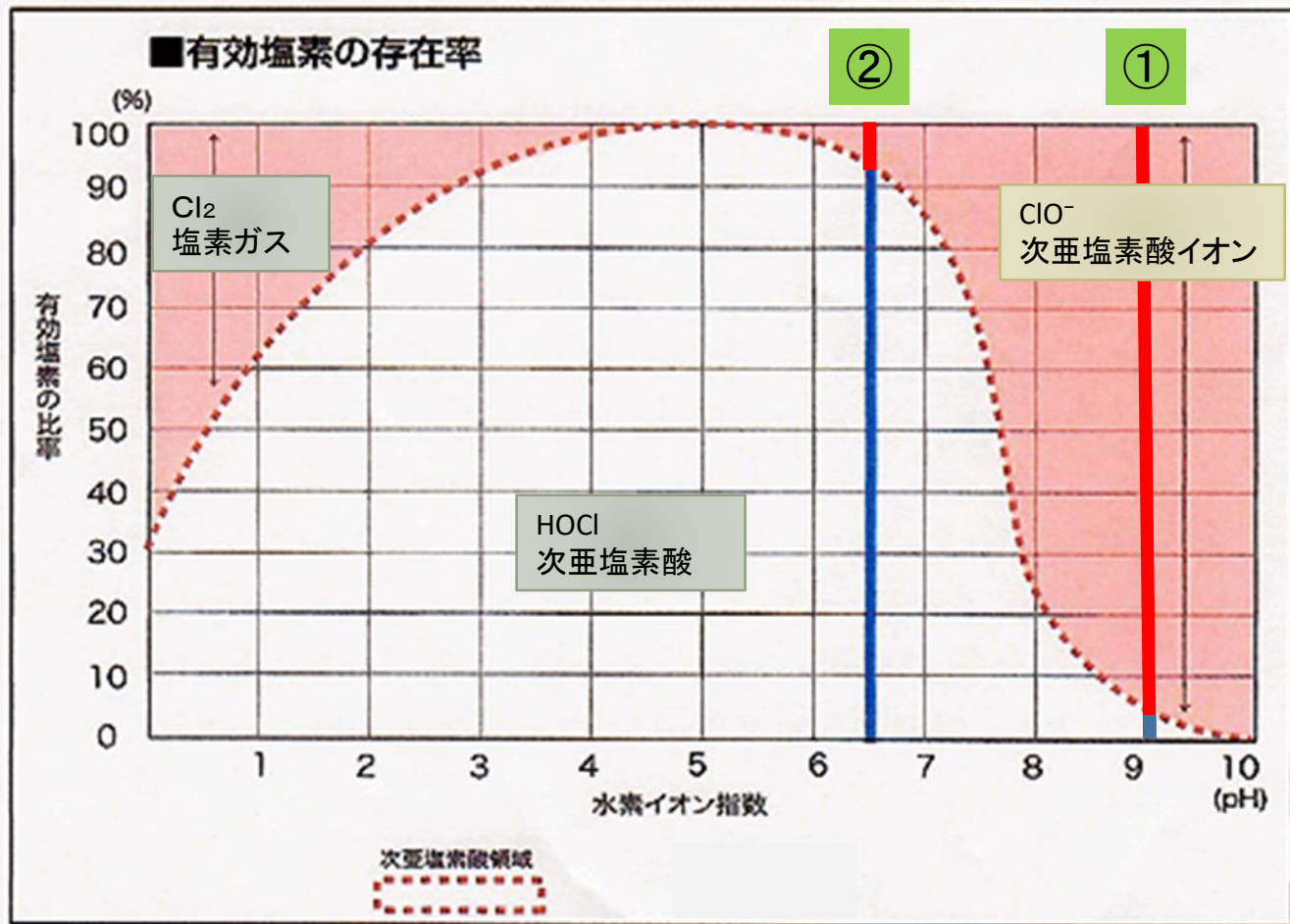
次亜塩素酸ナトリウムを水で薄めると、化学反応が起きてClO<sup>-</sup>(次亜塩素酸イオン)とHOCl(次亜塩素酸)に分離します。

例えばPHが9になるまで次亜塩素酸ナトリウムを水で薄めると①の状態になります。赤の部分がClO<sup>-</sup>(次亜塩素酸イオン)青の部分がHOCl(次亜塩素酸)です。赤の部分ClO<sup>-</sup>がたくさん含まれている状態であることがわかんと思います。

ClO<sup>-</sup>もHOClも殺菌作用がありますが、HOClの殺菌作用の方が高くなります。

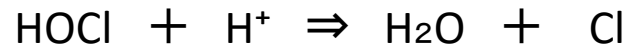
①の状態ではClO<sup>-</sup>が主力でたんぱく質を壊し、微生物をやっつけます。

# ちょっと難しい話



クリーンキラーは次亜塩素酸ナトリウムと塩酸を混合することによってPHが6.5くらいまで下がり、②の状態になっています。  
ここではClO<sup>-</sup>より殺菌効果のあるHOCl(青の部分)がたくさん含まれていることがわかります。

HOClは酸化作用があり、たんぱく質から電子を奪い取る性質があります(たんぱく質からH<sup>+</sup>を奪います)。カプシドや遺伝子からたんぱく質のH<sup>+</sup>を奪われると微生物は不活化しますが、ここで化学式を見てみると以下の通りです



ご存知の通りH<sub>2</sub>Oは水、Clは塩素です。  
微生物を不活化した後はほぼ水(とわずかな塩素)になり、安全というわけです。

# この間の報道に関して

---

■製品評価技術基盤機構（＝NITE）の中間発表とそれについての報道  
混乱がありますが、N I T Eの発表を簡単に説明すると以下の通りです。

Q1：「次亜塩素酸水（または水溶液）」と「次亜塩素酸ナトリウム」は  
同じものですか？

A：違うものです。

次亜塩素酸ナトリウム… $\text{NaClO}$

次亜塩素酸水（または水溶液）… $\text{HOCl}$ が主成分で $\text{ClO}^-$ が混在

# この間の報道に関して

---

Q：「次亜塩素酸水」は、新型コロナウイルスに効果がないのですか？

A：一部有効でしたが、引き続き検証しています

今回は、

「国立感染症研究所での検証 …効果あり

北里大での検証 …十分な効果が認められず

という結果が出たので、NITEでは引き続き検証を行います。」という発表だったのですが、何故か「次亜塩素酸水は効果がない」という報道になってしまいました。

また、北海道大学で行った検証では新型コロナウイルスに対して有効という結果が出ています。

# この間の報道に関して

---

Q：手指に使用してもよいのですか？

A：クリーンキラーエースは、多めに吹きかけてご使用ください。

今回のNITEの有効性評価は手指消毒は評価対象外です。しかし皮膚や手指への使用についてNITEは「ダメ」と言っておらず、「各企業の説明を聞いて判断してください」となっています。ダメと言っているのは「次亜塩素酸ナトリウムを皮膚や手指へ使用しないように」ということです。

ただし法律の関係で「消毒」とは言えませんが、クリーンキラーエースは「除菌・洗浄」という意味合いでご使用いただければと思います。心配であれば、使用後水で洗い流せばOKです。

# この間の報道に関して

---

Q：空間噴霧は行ってもよいのですか？

A：ダメではないです。

今回のNITEの有効性評価は空間噴霧は評価対象外です。噴霧利用についてもNITEは「ダメ」と言っていない。ダメと言っているのは「次亜塩素酸ナトリウムを噴霧すること」であり、それについては有害であるといっています。

噴霧の有効性については様々な機関が様々な方法で検証を行ない、噴霧による物の表面への除菌効果はありそうだということがわかっています。しかし空間除菌については“基準となるテストの方法”が決まっていないために経済産業省として有効であると言えない、ということです。

安全性についてもマウス・ラット・ニワトリなどでの検証で安全性は確認されていますが、こちらについても同じく“人体に対する基準となるテストの方法”が定まっておらず、安全とも危険とも言えない現状となっています。

クリーンキラーエースは有機物（汚れやウイルス、細菌など）と反応すると食塩水に変わるため私たちは安全と考えますが、もしご心配であれば噴霧以外の方法でご利用ください。



# この間の報道に関して

---

Q：健康被害の報告があったと聞いていますが…

A：事故情報データベースの元情報を見ると「事実確認（因果関係の精査等）を経ていない情報を含んでいます。」との記載があり、次亜塩素酸水との直接的な因果関係は不明です。

また噴霧した濃度や状況がはっきりしませんし、そもそも事実確認していない可能性があるので、噴霧したのが次亜塩素酸水なのか次亜塩素酸ナトリウムなのかもわかりません。

※ 事故情報データベースにおける健康被害の報告

○職場ではコロナ関連で、次亜塩素酸を噴霧している。目が痛く、腫れてきたのに、商品には健康被害の注意書きがない。（2020年03月16日）

[http://www.jikojoho.go.jp/ai\\_national/search/detail.do?id=0000372704](http://www.jikojoho.go.jp/ai_national/search/detail.do?id=0000372704)

○コロナウイルス対策で加湿器に別売りで作成した次亜塩素酸水を使用し噴霧したことにより呼吸困難になりそうになった。（2020年03月25日）

[http://www.jikojoho.go.jp/ai\\_national/search/detail.do?id=0000373274](http://www.jikojoho.go.jp/ai_national/search/detail.do?id=0000373274)

# この間の報道に関して

---

Q：でもWHOとCDCが噴霧はダメと言っているのでは？

A：少なくともCDCは「次亜塩素酸水は無害」と言っています。

NITEのファクトシートで、CDC（米国疾病予防管理センター）の「消毒剤噴霧は、空気や表面の除染のためには不十分な方法であり、日常的な患者ケア区域の一般感染管理には推奨されない。」という文言が引用されていますが、これは「噴霧によって空気感染を完全に防ぐことはできません」という意味で、人体に危険であるとは言っていない。むしろCDCの文書では「次亜塩素酸水は生物組織に無毒」と明記されています。

米国海運局（ABS）では50ppmであれば皮膚を刺激せず、粘膜に対して非常に穏やかとされ、食品や接触面の消毒に使用されています。



# この間の報道に関して

---

■さらに。

アメリカのEPA（環境保護局）ではCOVID-19に有効な消毒薬として次亜塩素酸水を複数登録。

中国国家衛生健康委員会の消毒指針では「次亜塩素酸水は、物体表面、医療器械、空気、手や皮膚、粘膜の消毒剤として有効」とされ、感染地の道路や歩道、側溝の消毒剤としても使われている（タイヤや靴底からの感染対策）。

# 衛生管理についてのまとめ

---

「貧困」の背景に存在するのは「疾病」であり、その「疾病」の背景になっているのは生活環境の「不衛生」である

不衛生な状態を如何に解消するか

→清掃から。

消毒も大事ですが、消毒に躍起になるより、やはり基本は「掃除」。

クリーンキラーエースやアルコール消毒薬もうまく使いつつ、**過信しないで清掃を意識するということを重視**しましょう。