

# 肺炎予防への取り組み

～要介護者を取り巻く環境と肺炎の関連性について～

社会福祉法人 千草会

特別養護老人ホーム マイネスハウス

○菅沼亮太

太田理絵

太田千恵

福岡県

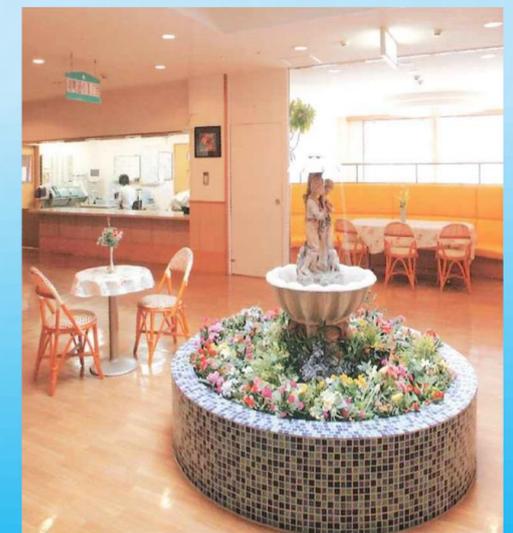
# 施設概要(社会福祉法人 千草会)

## マイネスハウス前原

- \* 特別養護老人ホーム
- \* 短期入所生活介護
- \* 通所介護
- \* 訪問介護
- \* 認知症対応型共同生活介護
- \* 住宅型有料老人ホーム
- \* 地域密着型通所介護
- \* 糸島市前原地域包括支援センター
- \* 生きがいデイ教室

## マイネスハウス福重

- \* ユニット個室型特別養護老人ホーム
- \* 介護付ケアハウス
- \* 小規模多機能型居宅介護施設



# 背景

現在、我が国は超高齢社会に突入し、認知症患者は500万人を突破している。

認知症は摂食機能や嚥下機能など身体的基本的動作に多大な影響を及ぼす為、肺炎になるリスクを増大させる疾病の一つである。

また、日本の肺炎による死亡者の97.3%は65歳以上が占め、肺炎の多くは誤嚥の関与があるとする報告がある。

さらに、肺炎の発症、経過、治癒におけるどの過程においても身体の免疫力が大いに影響を及ぼすことが言われている。

# 目的

当施設は、設立当初より入居者が健やかに安心して過ごせる為に、室温・湿度の管理の徹底や身体異変の早期発見、迅速な対応を行い、また、口腔ケアや嚥下機能に合わせた食形態の対応も行ってきた。

今回、我々は死因3位の肺炎に深い関連性が言われている要介護高齢者の誤嚥性肺炎やインフルエンザなどの感染症予防に対し、居住環境(室温・湿度)や口腔環境が重要な影響を与えていると考え、取り組んできた取り組みを報告する。

# 調査方法

1) 対象施設 特別養護老人ホーム マイネスハウス

2) 対象期間

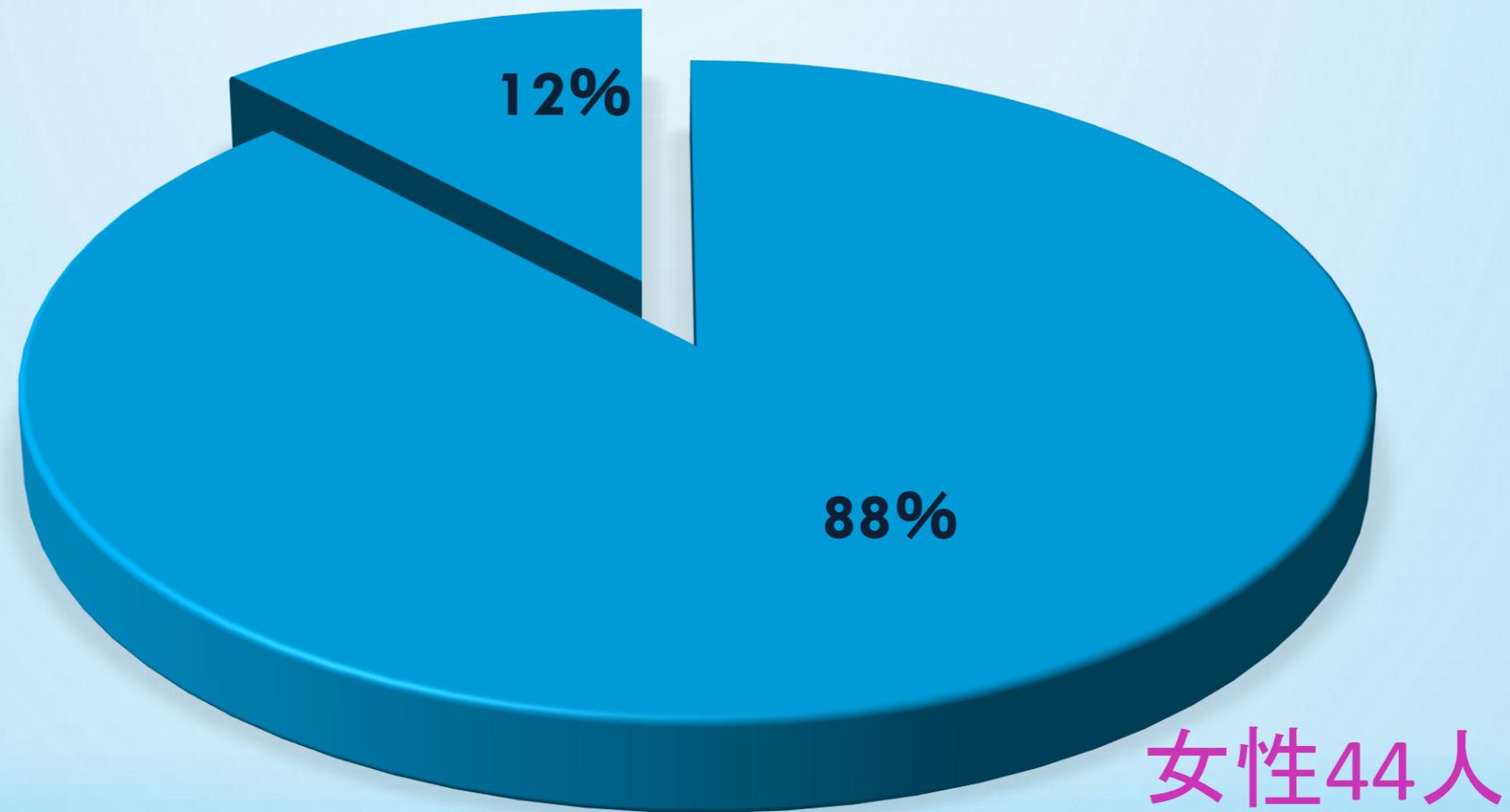
- ①肺炎発症率の分析期間:平成28年4月～平成29年3月
- ②肺炎罹患率年次推移の分析期間:平成25年1月～平成29年12月
- ③足浴効果分析期間:平成29年12月19日～平成29年1月2日
- ④口腔清掃効果評価時期:平成29年11月
- ⑤感染症入居者の動向:平成28年4月～平成29年3月

3) 対象者

- ①肺炎発症率及び罹患率年次推移分析対象者:特養50名
- ②足浴効果分析:特養3名
- ③口腔清掃効果の評価対象者:特養5名
- ④感染症入居者の動向:特養4名

# 特養入居者の内訳

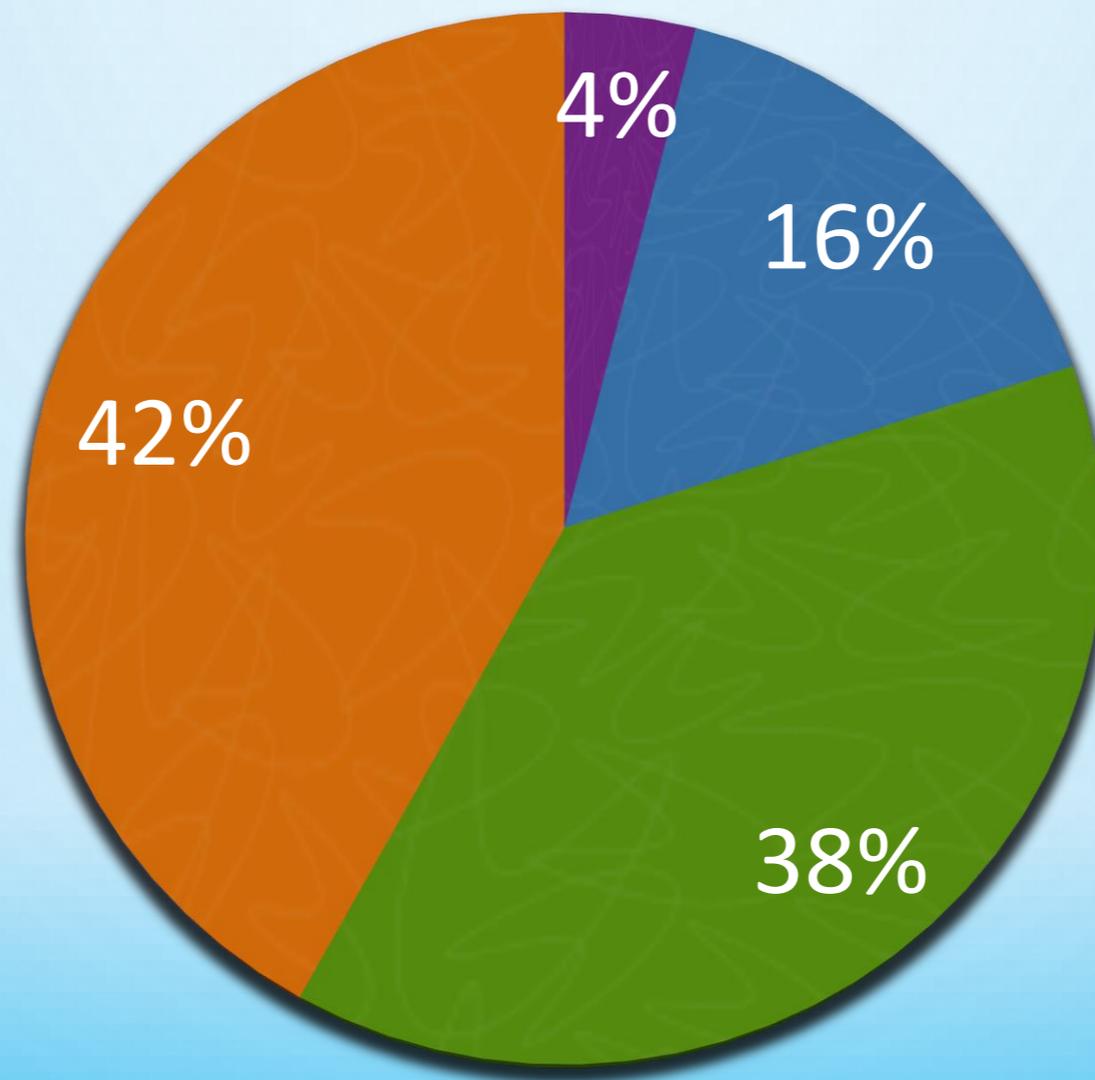
男性 6 人



入居者男女比率 (n=50)

# 特養入居者の要介護度区分

- 要介護2 (2名)
- 要介護3 (8名)
- 要介護4 (19名)
- 要介護5 (21名)



要介護の割合 (n=50)

The background is a light blue gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The text is centered in the upper half of the image.

# 居住環境と肺炎

# 体温が下がると免疫力も下がる

引用:「体温免疫力」安保徹(新潟大学大学院免疫学・医動物学分野教授)



=

活性化  
顆粒球 + リンパ球

## 体の免疫システム

体温の上昇による抵抗力アップ  
体温が1度上昇すると免疫力5~6倍アップする  
体温が1度下がると免疫力が30%下がる



体温

# 高齢者によく見られる症状

低体温

血流低下

ストレス

筋肉量低下

# 高齢者の体温管理

\* 高齢者に配慮した空気基準値

夏季:  $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$

冬季:  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$

参考:「高齢者のための建築環境」日本建築学会編

\* 当施設居室の温度管理

夏季:  $25^{\circ}\text{C}$ にするため、冷房  $26^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$  (随時調整)

冬季:  $22^{\circ}\text{C}$ にするため、暖房  $25^{\circ}\text{C} \sim 26^{\circ}\text{C}$  (随時調整)

# 室温湿度計



\* 建築物衛生法環境衛生管理基準の相対湿度

40～70%

\* 「空気が乾燥すると、気道粘膜の防御機能が低下し、インフルエンザにかかりやすくなります。特に乾燥しやすい室内では、加湿器など使って適切な湿度(50～60%)を保つことも効果的です。」

引用:厚生労働省ウェブサイト2017

\* 当施設居室の湿度管理(加湿器を使用し、調節)

夏季:40～60%

冬季:50～60%

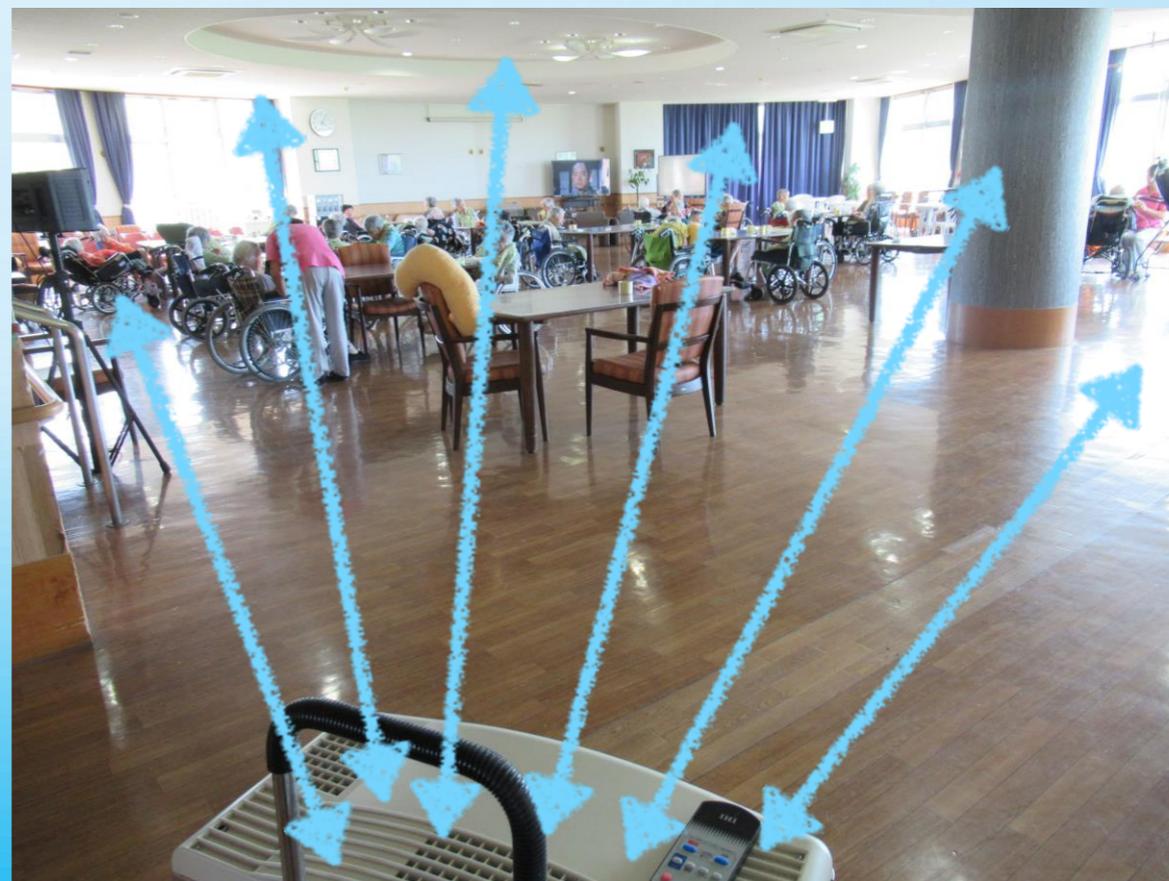
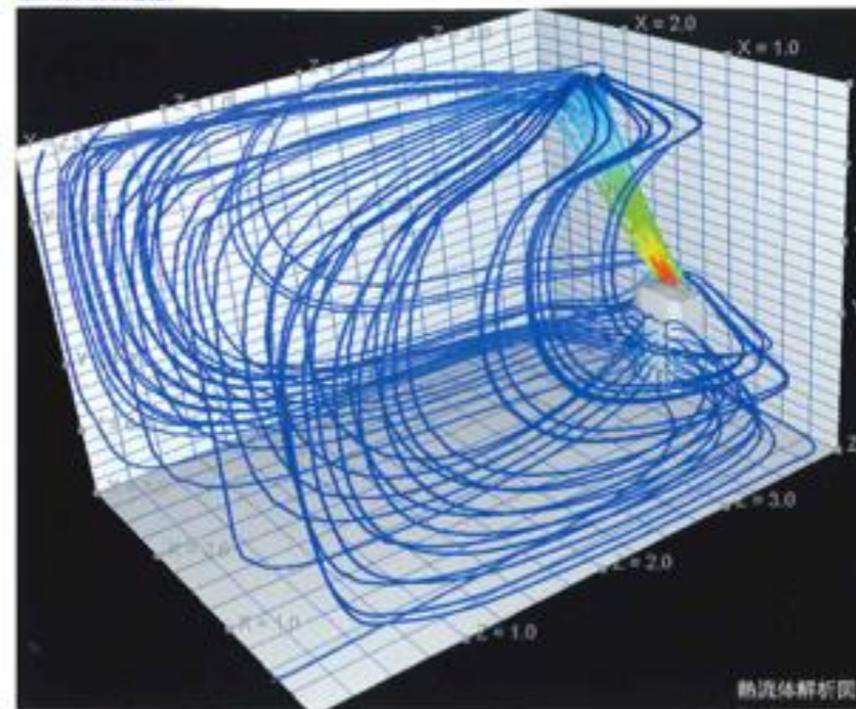
\* 夏季の高湿度状態は不快感を高めるだけでなく、アレルギー疾患などとの関連が指摘されている好湿性真菌やダニの増殖を招きやすくなるため低めの湿度に調整している。

オゾンエアクリア  
**JS-5000**  
特別仕様

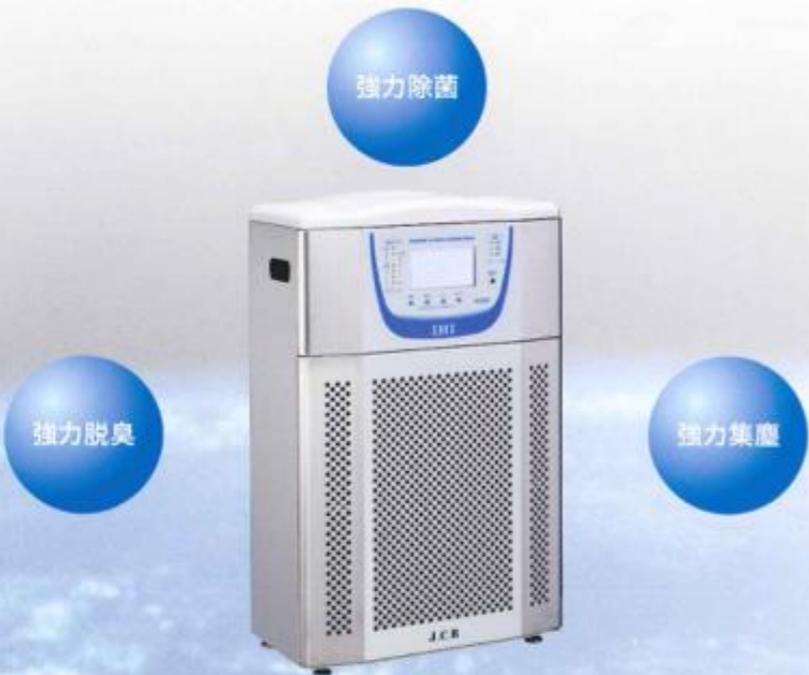
オゾンとマイナスイオンが創り出すクリーンなさわやか空間



熱流体解析設計



# W機能 (吸引空気清浄機能・オゾンくん蒸機能) 24時間クリーンでさわやかな空間を創出



## JS-5000® が生み出す最強パワーの秘密

### 人がいる時 吸引空気清浄機能

空気吸引で浮遊菌・臭い・塵を除去!

室内の空気を、吸気〜上方吹き出して循環させ浮遊粉塵の集塵と浮遊細菌やウイルスを捕捉し、装置外部への放出はありません。装置内部で生成したオゾンガス・HEPAフィルタ・触媒により浮遊菌を除去し、さらに浮遊臭も強力脱臭します。ファンの先にはイオナイザーがあり、マイナスイオンを室内に放出し、快適空間を創り出します。

フィルタボックス

マイナスイオン 清浄空気

HEPAフィルタ

オゾン分解触媒

HEPAフィルタ

NOx除去機能付脱臭フィルタ

プレフィルタ

汚染空気

マイナスイオン

### 人がいない時 オゾンくん蒸機能

オゾンくん蒸で付着菌・付着臭を除去!

オゾン発生器から、オゾンガスとマイナスイオンを生成・放出し、無人の室内に充満させる(くん蒸)ことにより、室内の不快感・浮遊菌・付着菌を脱臭・除菌し快適空間を創出します。オゾンくん蒸後は自動的にオゾン分解機能がはたらき、しかも薬剤と異なり残留毒性がないので、安心してご使用いただけます。

オゾンくん蒸

オゾン発生器

マイナスイオン

オゾンガス分解

防塵フィルタ

オゾン分解触媒

NOx除去機能付脱臭フィルタ

ファン

## 使いやすさが違う

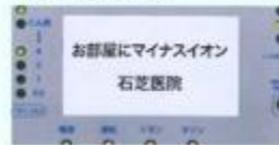
### 見やすい大型液晶モニタ&万全のセーフティシステム

#### 大型液晶モニタを標準装備

● 作動状況 (室内空気除菌中等) や機能選択状況 (モード、風量、時間等) は文字と大型LEDで常に確認できます。



● お客様へのメッセージなどを液晶画面でお知らせできます。



#### セーフティシステム

● オゾンくん蒸後はオゾン自動分解機能が働き、室内のオゾン濃度を完全に分解します。

● 吸引時は装置の中でオゾン分解を行い、オゾンが装置の外にはありません。

● 定期交換部品の交換時期やオゾン発生部の故障時にはシグナルランプでお知らせします。

● 操作はリモコンで全て行います。

## 除菌力が違う

### オゾンが隅々まで強力除菌!

#### オゾンの特徴

- フッ素に次ぐ強い酸化力で除菌します。
- 細胞の破壊により細菌を不活性化するため、耐性菌ができにくい。(薬剤や抗生物質は、経菌代謝を阻害して不活性化している)
- 拡散効果で隅々まで除菌できます。
- 常温常圧で使用するので、加湿・加温の処理や中和・洗浄・清拭の後処理が必要がなく、しかも容易に酸素に分解できます。

#### オゾン殺菌試験データ

菌名	殺菌率
コブシ菌性 <i>Sitophilomyces</i> (1+)	— 殺菌率100% 殺菌
<i>Pseudomonas</i> sp. (1+)	— 殺菌率100% 殺菌
一般細菌培養	— 殺菌率100% 殺菌
<i>Pseudomonas</i> sp. (1+)	— 殺菌率100% 殺菌
<i>Acinetobacter</i> sp. (1+)	— 殺菌率100% 殺菌
一般細菌培養	— 殺菌率100% 殺菌
<i>Pseudomonas</i> sp. (1+)	— 殺菌率100% 殺菌

場 所：東京都内内野 試験室 35m<sup>2</sup>  
くん蒸時間 30時間  
(オゾンくん蒸後、オゾン分解 30分)  
試験方法：拭き取り菌数測定

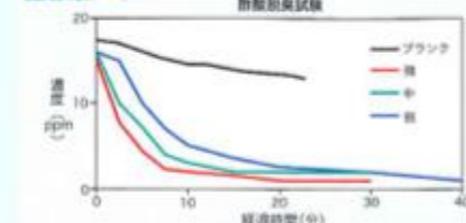


## 脱臭力が違う

### オゾン・触媒・脱臭フィルタ・マイナスイオンで強力脱臭!

- オゾンくん蒸により、付着臭にオゾンが直接アタックし、短時間で分解脱臭します。
- 空気吸引時は、オゾン+触媒+脱臭フィルタ+マイナスイオンで最強の脱臭を実現します。

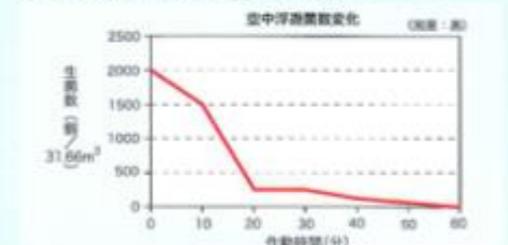
#### 脱臭試験データ



## 集塵力が違う

### 高効率の集塵力!

- 大容量静電式HEPAフィルタを採用。MRSA、結核菌などの一般細菌やウイルス等を捕捉し、フィルタにオゾンをつけることにより除菌します。(フィルタ増殖による2次感染を防止)
- 5m<sup>3</sup>/分の大風量で、清浄スピードを高めます。



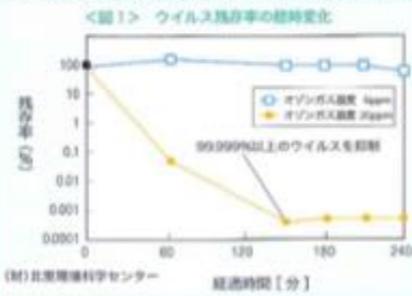
## ウイルス・細菌対策

### 飛沫感染対策

長時間空中に浮遊するウイルスは吸引空気清浄機能により、静電大容量HEPAフィルタ(クリーンルームで使用)に捕捉されます。捕捉したウイルスは抗ウイルス剤とオゾンの不活性化効果により除去します。

### 接触感染対策

咳やくしゃみにより付着したウイルス(机、電話、ボールペン、ドアノブなど)は感染源となります。オゾンくん蒸機能により、付着したウイルスにオゾンが直接アタックし不活性化します。

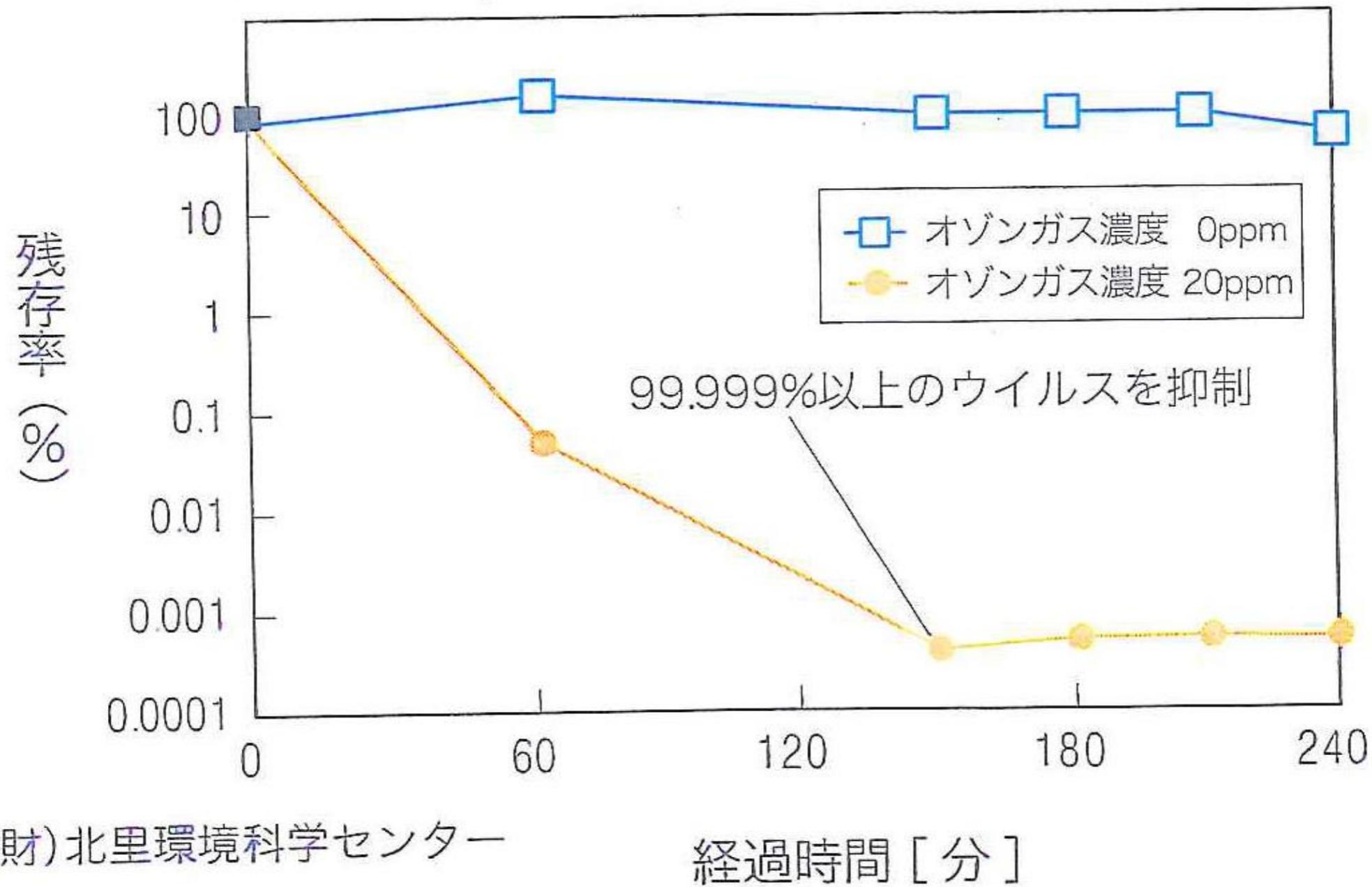


## 新型オゾナイザを搭載

医療市場において安定したオゾン発生量を確保し、長時間のオゾン発生にも耐えられる無声放電・近距離放電併用型のオゾナイザを更に進化させ、搭載しました。高効率(低電力)・高耐久が自慢の新型オゾナイザです。



<図1> ウイルス残存率の経時変化



# 湯たんぽ設置



# 足浴法と効果

- ・足浴の方法は40～42℃程度のお湯に、10～15分間ぐらい浸かることが多い。<sup>1)</sup>
- ・暖められた足の部分の血液の循環が良くなり、下腿の筋肉内に貯留した乳酸など疲労物質が取り去られることで疲労を軽減させる。
- ・足の浮腫や冷え性の軽減効果、眠りが誘発される効果がある。<sup>2)</sup>
- ・ゆっくり加温するために副交感神経活動が促進され、リラクゼーションなどに効果がある。<sup>3)</sup>

# 足浴の注意点

・足浴は若年健常男子を被験者とした研究では、全身循環に大きな負担をかけることなく、かつ末梢循環を促進させ、維持させ、自立神経活動に関しては、足浴後に副交感神経活動を賦活化させ、交感神経活動を抑制すること<sup>4)</sup>が報告された。

一方、足浴時の加齢の影響を報告した研究より、足浴は全身浴に比べ加温効果が緩徐であるため、高齢者にとって安全な方法である。しかし若年者に比べ、高齢者は小さな加温効果でも血圧を中心とした循環動態の変化が見られる<sup>5)</sup>との報告があるため、十分注意して足浴をすることが必要である。

# 足浴前



看護師による  
バイタル測定



# 足浴

足浴前  
湯温確認



# 足浴後



看護師による  
バイタル測定





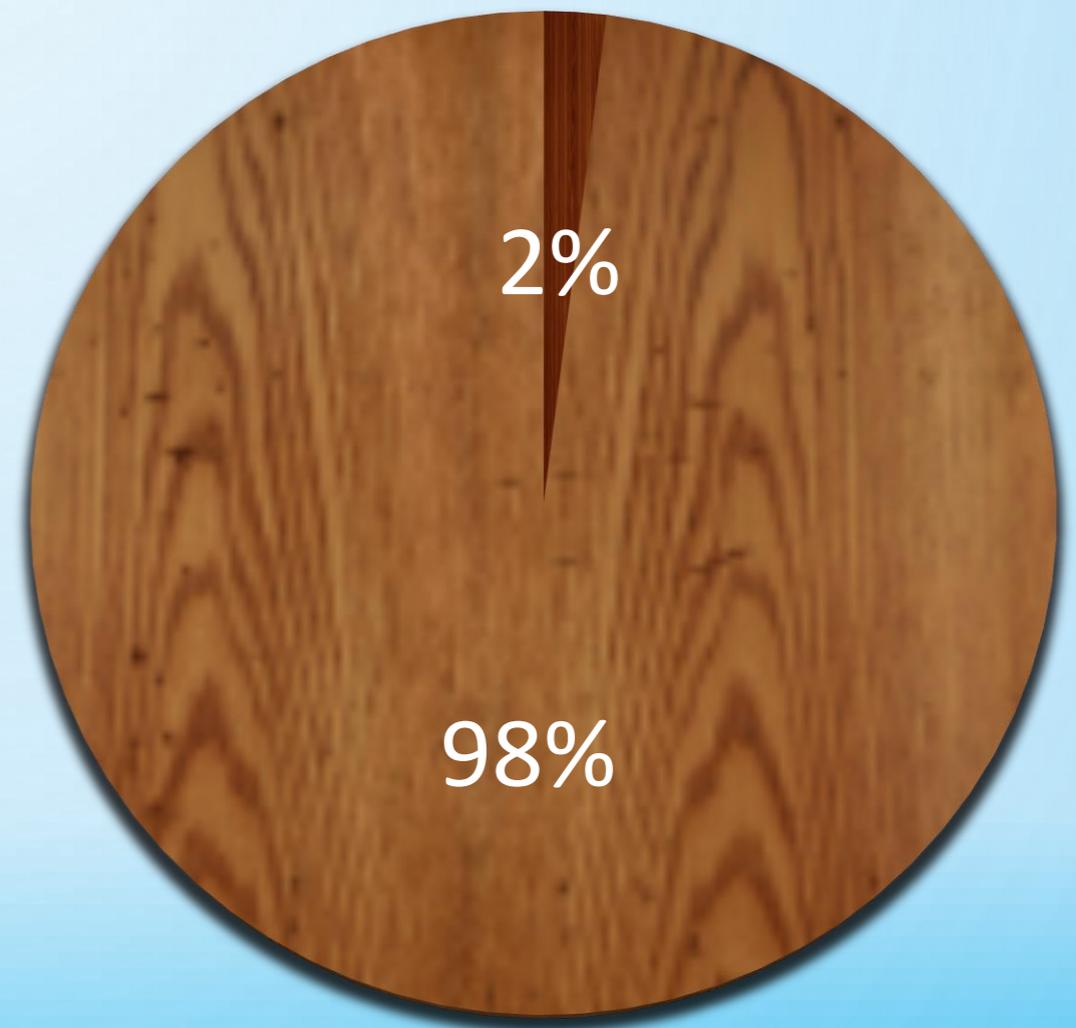
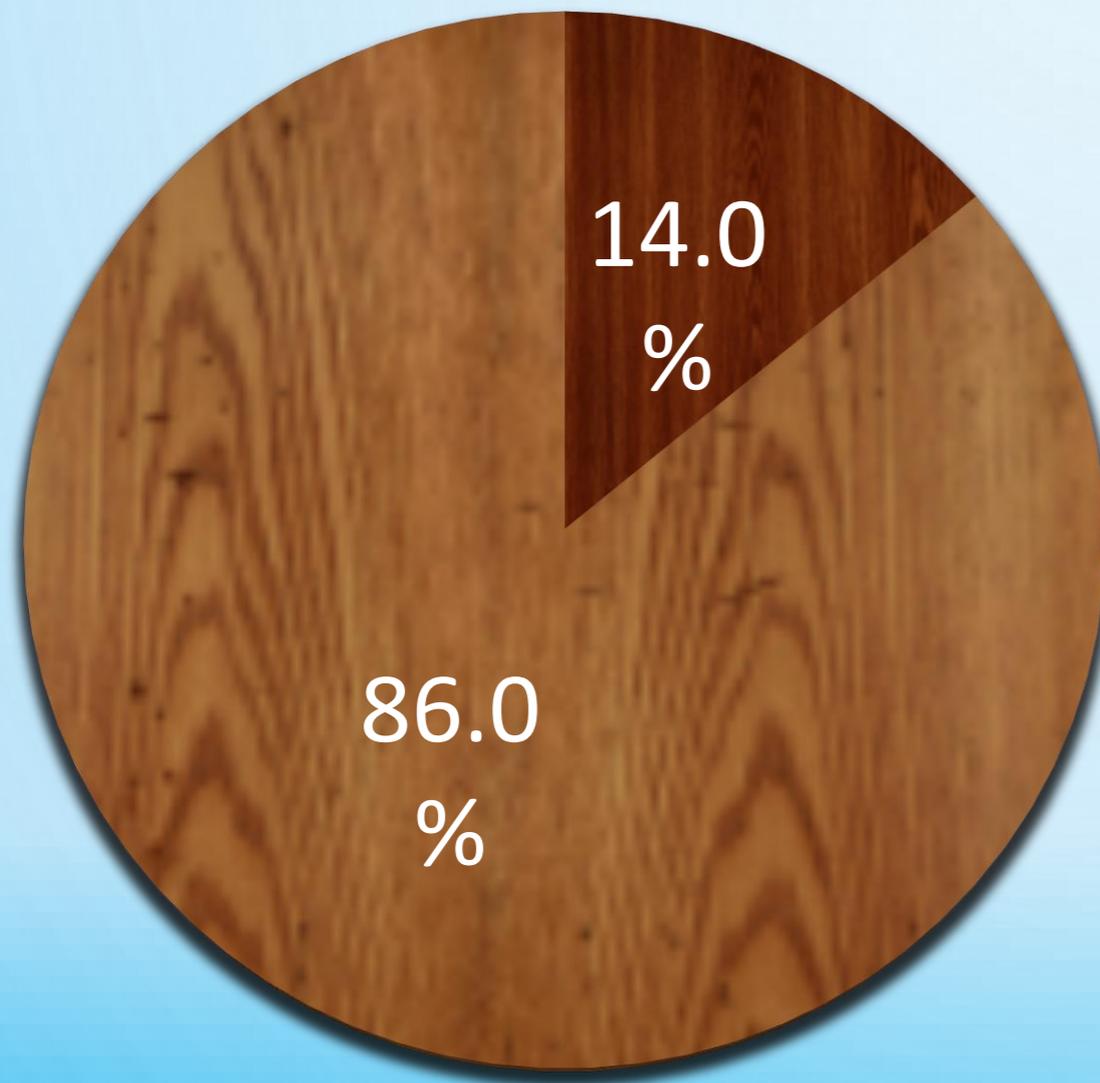
# 結果 |



# 肺炎発症率の分析

肺炎発症率

誤嚥性肺炎発症率

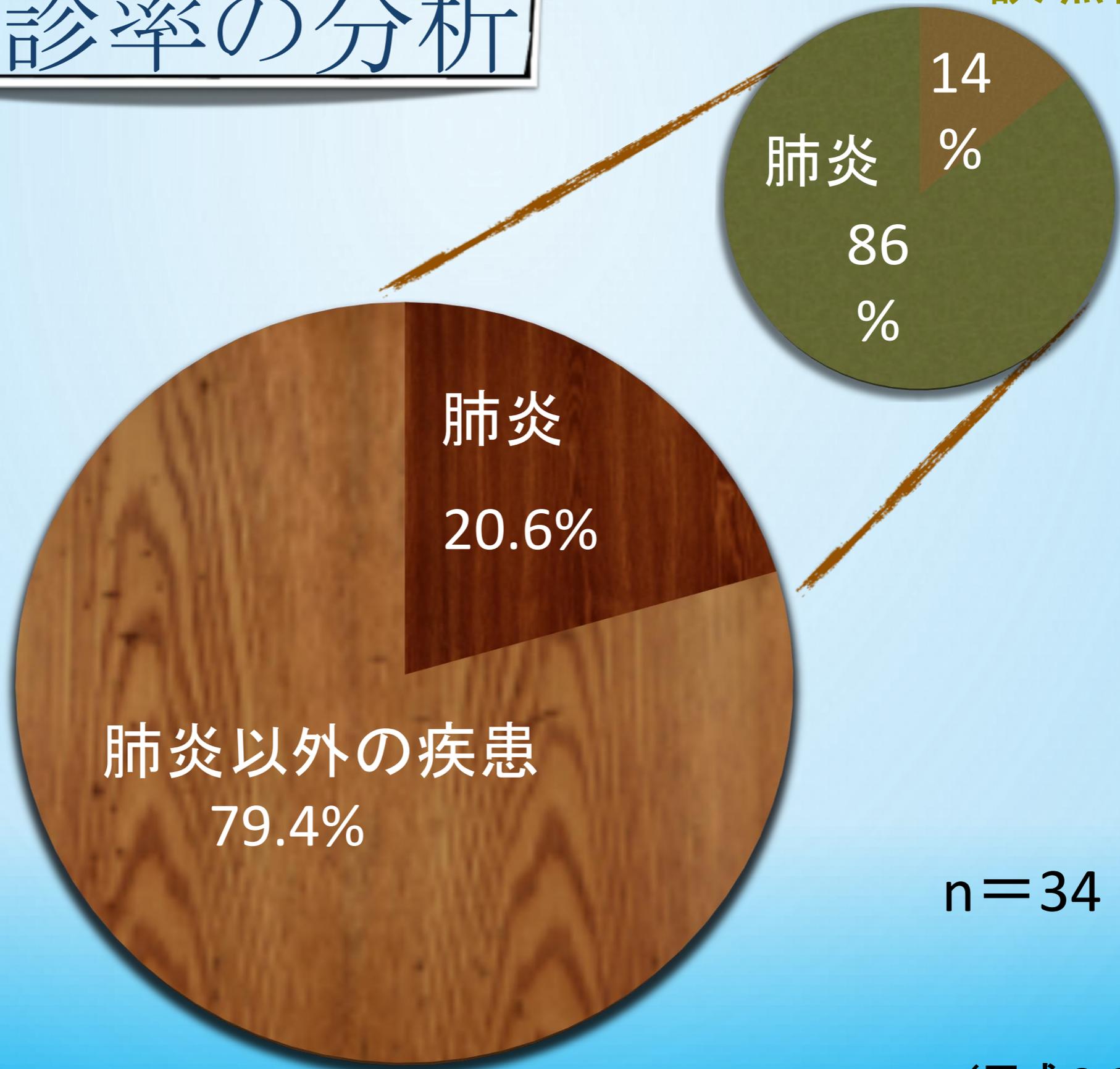


n = 50

(平成28年度)

# 受診率の分析

誤嚥性肺炎

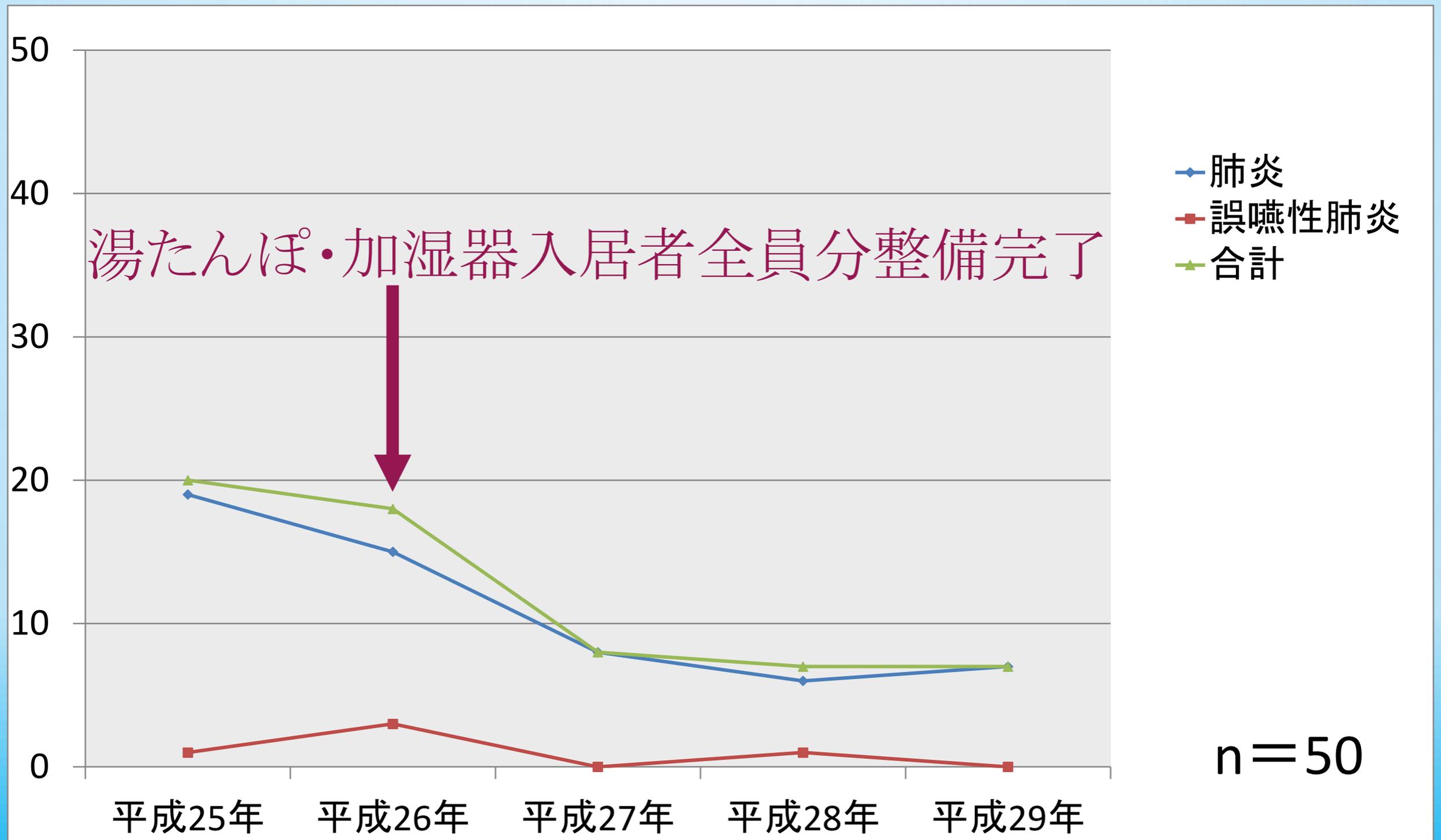


n=34

(平成28年度)

# 肺炎罹患率年次推移の分析

(平成25年1月～平成29年12月)



# 足浴効果の分析

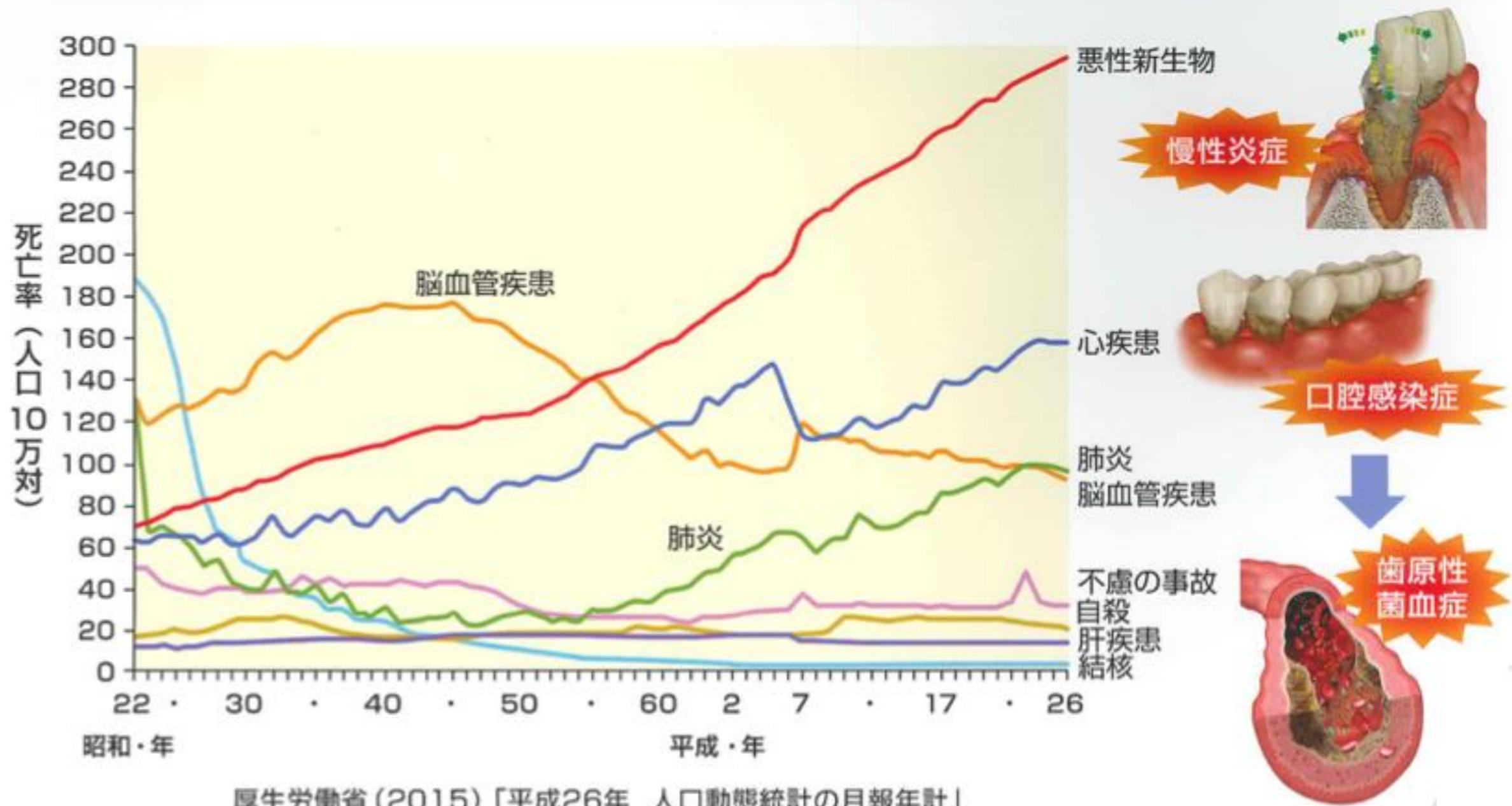
- 特養入居者3名に対して足浴した7日間としない7日間で入眠時間に違いが出るか調査したところ、有意差は出なかった。
- 入眠時間や睡眠時間の大きな違いは見られなかったが、足浴中や足浴後に「気持ちがいい」などの言葉が多く聞かれ、精神的に良い影響が見られた。

The background is a light blue gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The text is centered in the upper half of the image.

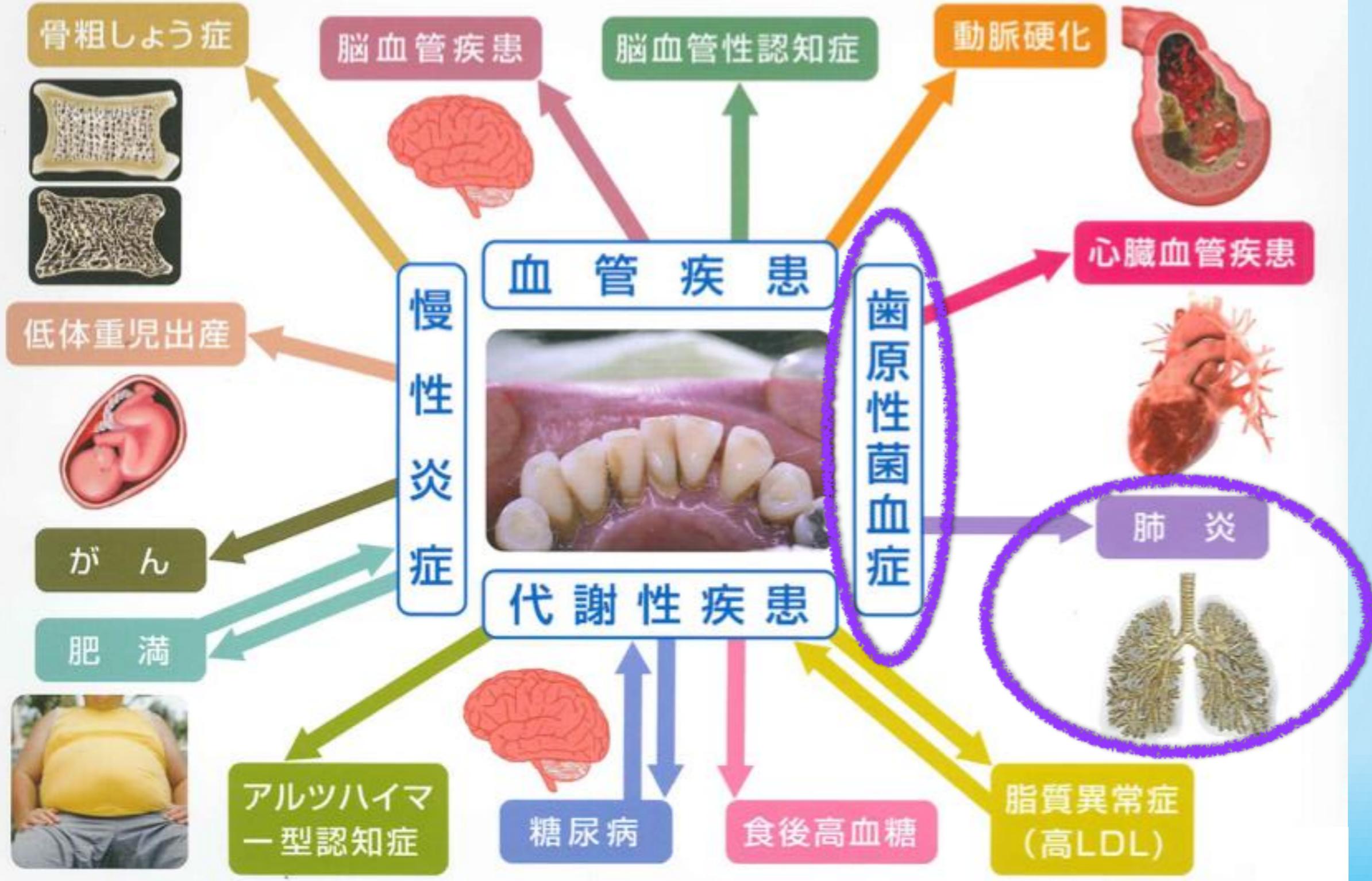
# 口腔環境と肺炎

# 65歳以上死因1位は肺炎

1位 **がん**    2位 **心疾患**    3位 **肺炎**    4位 **脳血管疾患**



注) 2017年の順位も変動なし

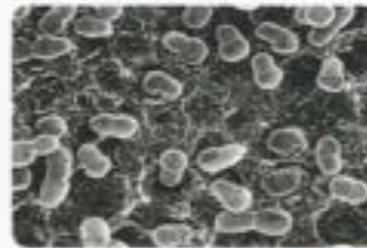


## 古いバイオフィルム (歯垢)



炎症の原因は古いバイオフィルムです

バイオフィルム (BIO + FILM) = 微生物が自分の周りに独自の物質を合成して、身を守っている状態



磨き残り  
古いバイオ  
フィルム (歯垢)

キッチンの  
バイオフィルム



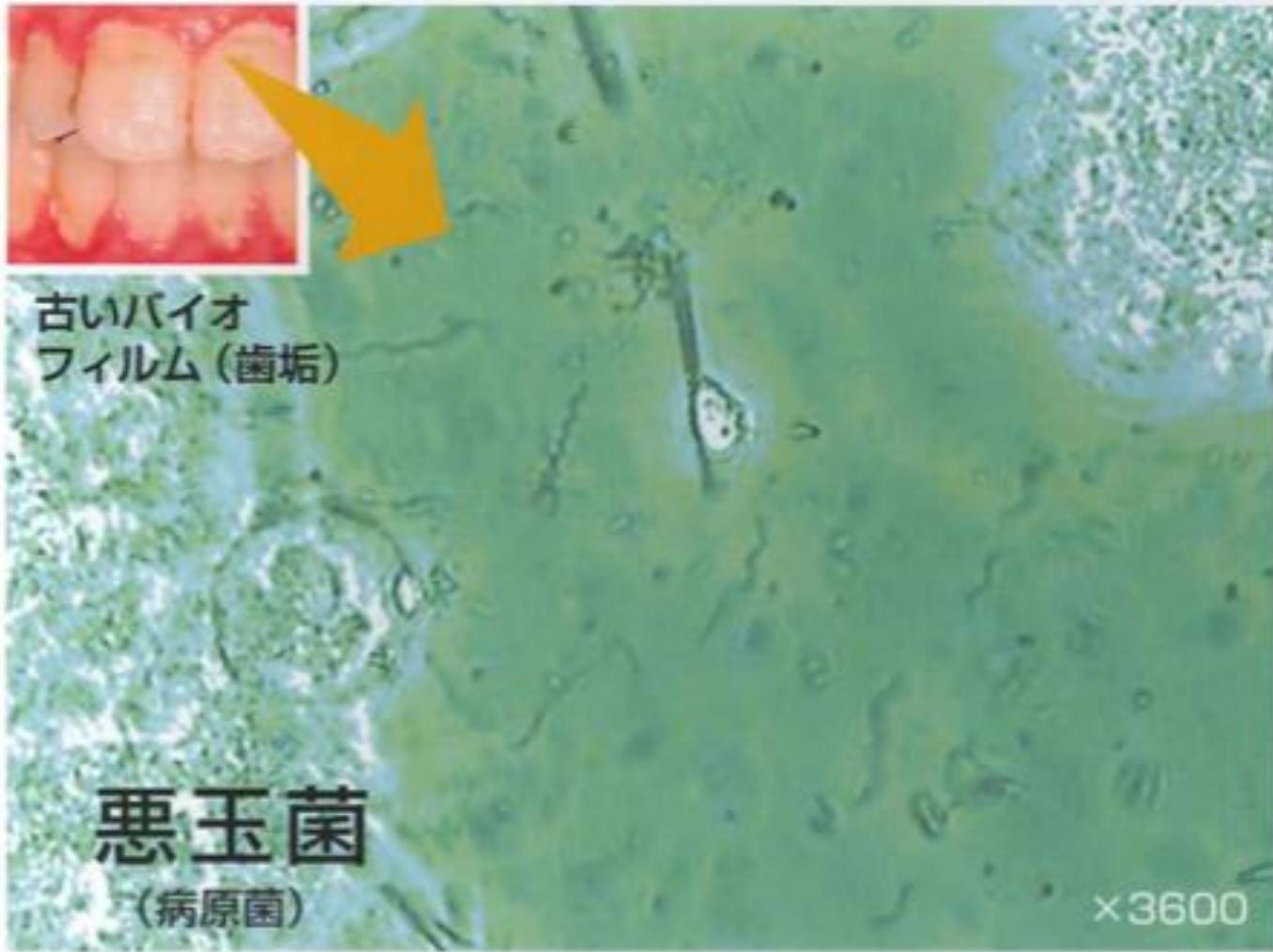
ブラッシング

### 《特徴》

- 古いバイオフィルム (歯垢)  
→ グラム陰性桿菌が増加
- 内毒素 (LPS) 含有量が増加
- 組織破壊性酵素、毒素を含有
- 出血箇所から細菌、LPSが侵入
- 炎症を起こす作用が強い



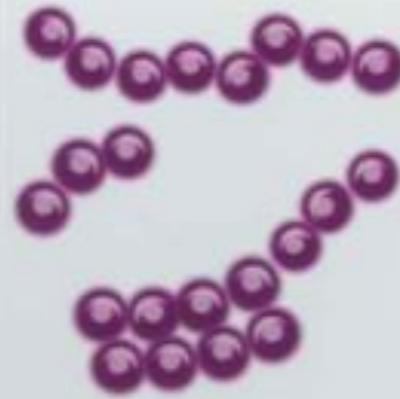
古いバイオフィルム (歯垢)



悪玉菌 (病原菌)

### グラム陽性レンサ球菌群

- S. mitis*
- S. oralis*
- S. salivarius*
- 乳酸発酵菌



### 善玉菌

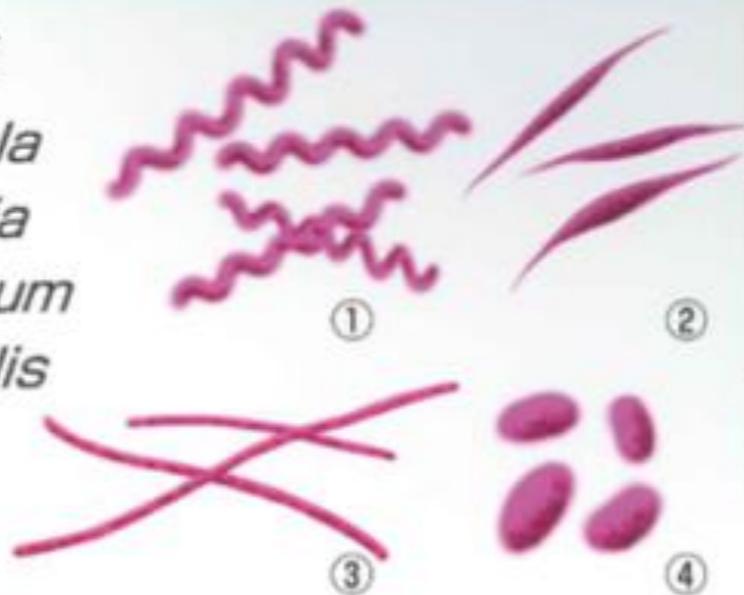
(平素無害菌)



新しいバイオフィルム (歯垢)

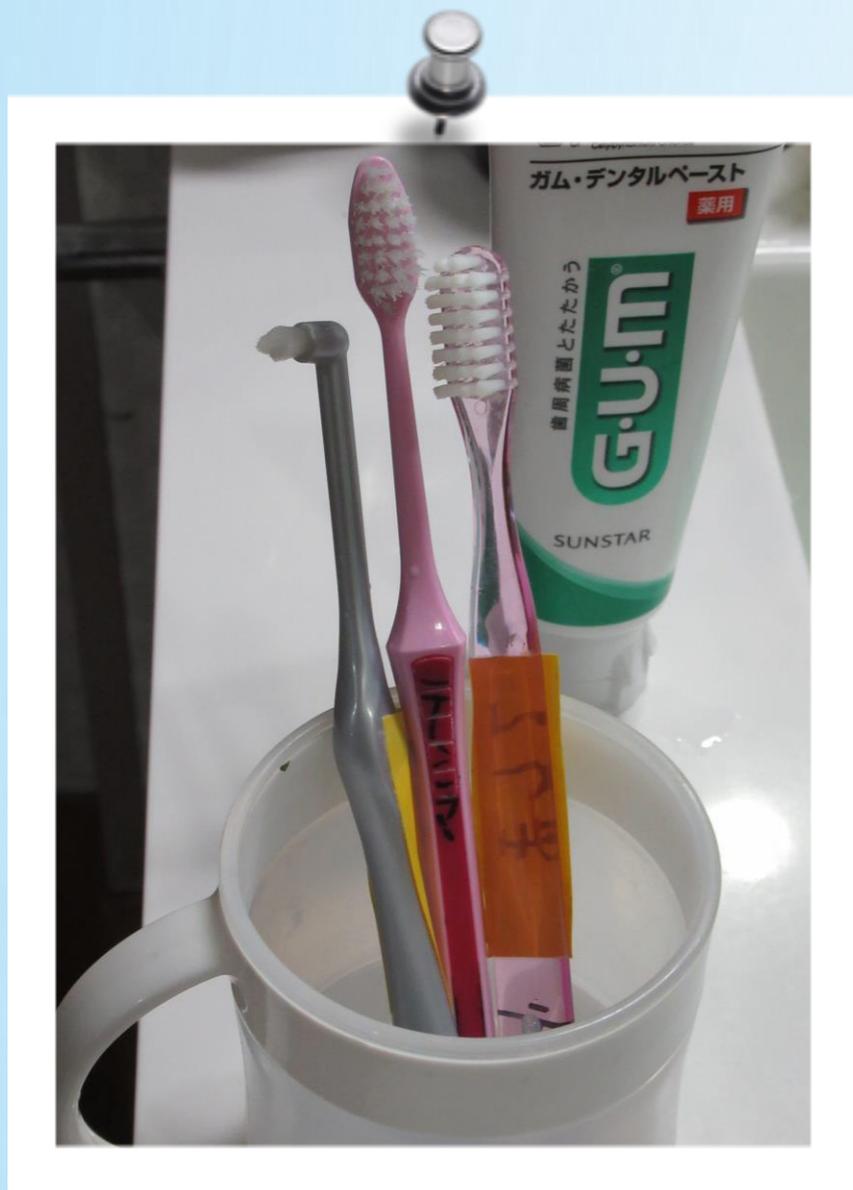
### 歯周病細菌

- ① *T. denticola*
- ② *T. forsythia*
- ③ *F. nucleatum*
- ④ *P. gingivalis*



# 口腔ケアの評価報告





\*



\* \*



特に感染症（緑膿菌・MRSA ect.）の入居者の方々はご家族に説明し、承諾が得られたら殺菌力のあるマウスウォッシュを積極的に用いています。

## \* セチルピリジニウム塩化物水和物

口中で頻繁に遭遇する病原細菌である  
溶血性連鎖球菌や黄色ブドウ球菌またカンジダ等の  
真菌に強力な殺菌作用を示す。

## \* \* クロルヘキシジングルコン酸塩

MRSAや緑膿菌などの一般細菌の菌体表面のマイナス  
荷電を破壊し、細胞膜を破壊して殺菌効果を示す。

# 口腔ケア用品の消毒・管理法



## 消毒・殺菌保管庫

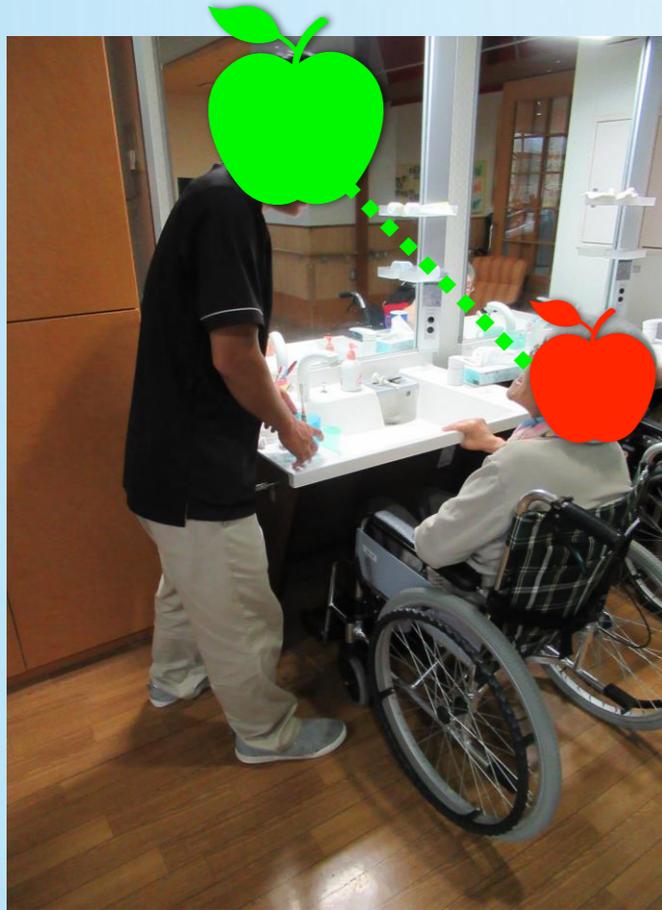
用具は定期的に薬液消毒



## 循環式空気殺菌灯

内部の紫外線ランプにより空気中の  
枯草菌(好気性桿菌:芽胞)を99.9%殺菌  
することが可能

# マイネスハウス勤務1年未満の職員例

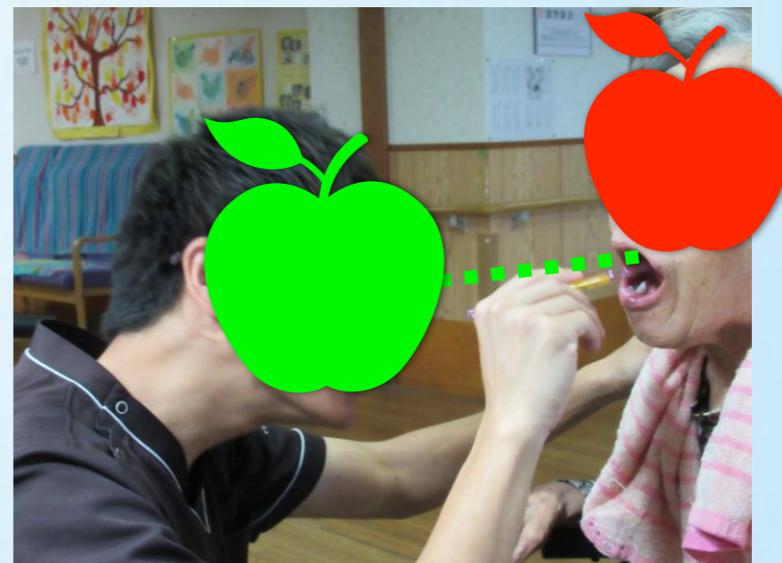


視線が上からの歯磨きの見守り・仕上げ磨き

# マイネスハウス勤務9年目の職員例



座って見守り



口腔位置と同じ目線で仕上げ磨き

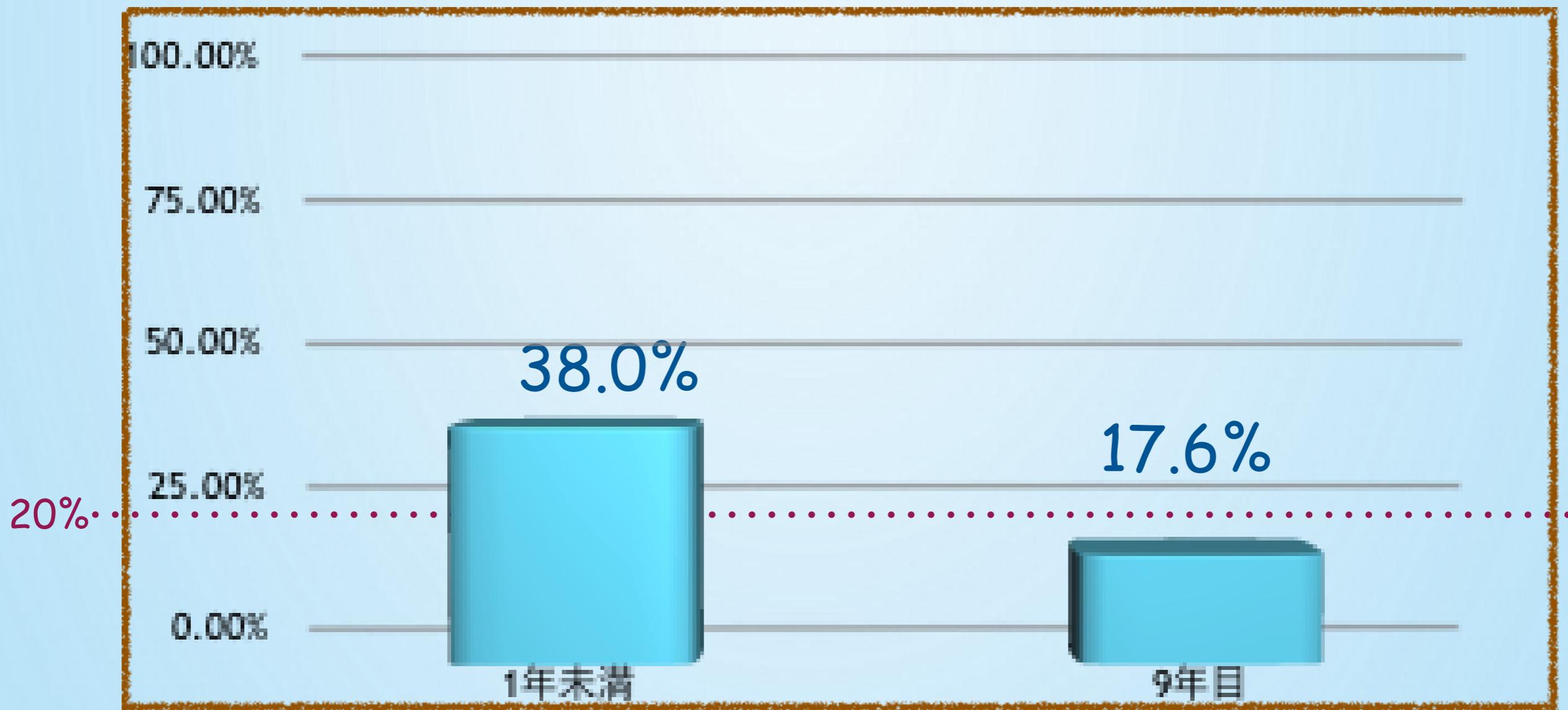


舌磨きなど介護職も同じ動作をしながら行う



# 結果 2





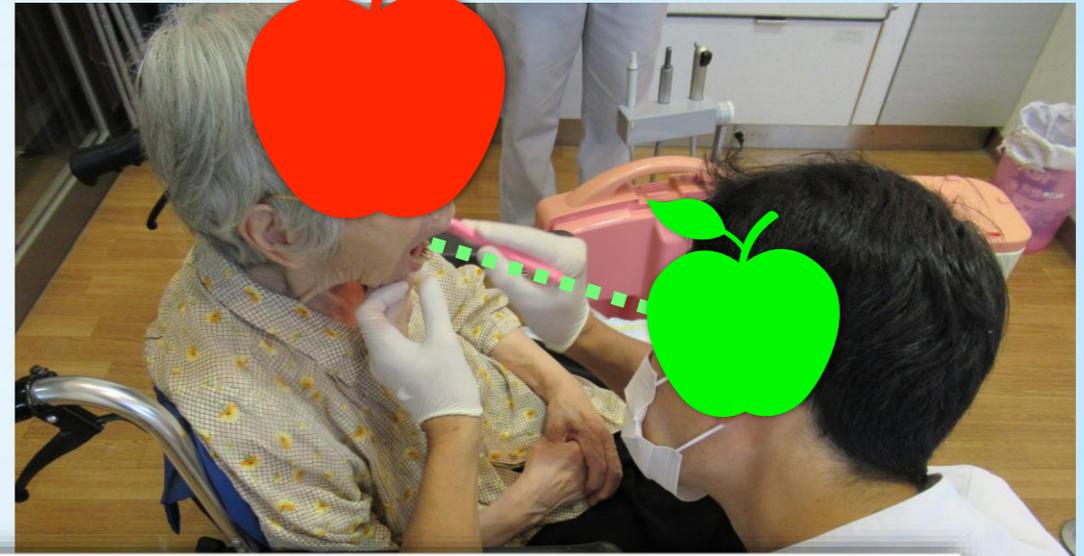
PCR (plaque control record)

n=5

# 平成28年度 感染症入居者動向

入居者	感染症保有 時期	感染症の 種類	栄養摂取法	マウス ウォッシュ	残存菌	感染症 治癒時期
Aさん	H28.2.8	MRSA	経口	コンクールF	0 (上下総義歯)	H28.4.7
Bさん	H28.6.7	MRSA	経口	コンクールF	14 (上額総義歯)	H28.10.28
Cさん	H28.10.15	緑膿菌	経口	コンクールF	0 (上下総義歯)	H28.11.11
Dさん	H28.5.20	緑膿菌	経管	コンクールF	0 (義歯なし)	H28.10.20 死亡

(n=4)



口腔ケアは口腔vs術者の  
視線の位置関係が重要！！





# 考察

当施設は室温・湿度の管理の徹底により、肺炎による受診率、肺炎罹患率の割合が低いことがわかった。

また個々の介護職、特に今回は当施設勤務年数により口腔清掃効果に違いが出たことで、当施設の目指す手技手法の理解度に差がある可能性があるため、現場でのフォローが必要なことがわかった。



# 結語

今回の発表に際し、当施設で取り組んできた室温・湿度の管理の徹底や口腔ケアへの取り組みへの実態調査、分析を行うことで、居住環境整備や口腔ケアが肺炎へのリスクを回避し、肺炎予防に役立っていることを再認識できた。

今後も入居者の方々が安心して暮らせるように取り組みを継続していこうと思う。

ご静聴ありがとうございました



# 引用文献

- 1) 出口晃, 美和千尋. 入浴法. 温泉の百科事典. 阿岸祐幸他編集. 丸善出版: 東京: 2012. P.263-268
- 2) 門田牧子, 野崎真奈美. 高齢患者における足浴・マッサージによる浮腫軽減の効果について. 看護人間工学研究誌 2009:9:43-48
- 3) 大塚吉則. 温泉を楽しむいろいろな方法. 温泉療法 癒しへのアプローチ. 南山堂: 東京: 2001. P43-54
- 4) 金子健太郎, 熊谷英樹, 尾形優, 竹本由香里, 山本真千子. 足浴が生体に及ぼす生理学的効果.  
JAPANESE JOURNAL OF NURSING ART AND SCIENCE VOL.8, NO.3, PP35-41, 2009
- 5) 美和千尋, 島崎博也, 出口晃, 鈴木恵理, 川村陽一, 前田一範, 森康則. 足浴時の自律神経機能の変化と加齢の影響. 日温気物医誌第78巻2号2015年2月