

## トイレトーパー由来のホコリが、トイレの「ニオイ菌」<sup>※1</sup>の栄養源になることを確認 尿汚れやペーパーホコリがあると生育期間が大幅に伸長

ライオン株式会社(代表取締役兼社長執行役員:竹森 征之)は、トイレ空間内に存在し、トイレのニオイの原因になっている「ニオイ菌」、*Micrococcus luteus*(以下、*M. luteus*)と*Kocuria marina*(以下、*K. marina*)<sup>※2</sup>が、尿汚れだけでなく、トイレトーパー使用時に生じるホコリ(以下、ペーパーホコリ)も栄養源として増殖することを確認しました。また、これら2種の菌は、尿汚れやペーパーホコリがない条件では1日も生存できないのに対し、汚れ共存下では、2週間から1ヶ月間にわたり生育することがわかりました。本研究内容は、2025年12月2日(火)～12月5日(金)に開催された「2025年室内環境学会学術大会(福岡県、北九州国際会議場)」にて発表し、大会長奨励賞(技術部門)を受賞しました。

※1 トイレのニオイ発生の原因となる菌

※2 ニュースリリース「掃除しても戻ってくるニオイは、トイレ全体に潜む「ニオイ菌」が関与！煙でトイレまるごと除菌消臭するトイレ掃除の新習慣をご提案」2025年3月18日

[https://doc.lion.co.jp/uploads/tmg\\_block\\_page\\_image/file/10436/20250318\\_01.pdf](https://doc.lion.co.jp/uploads/tmg_block_page_image/file/10436/20250318_01.pdf)



図1. トイレトーパー使用時に飛散するペーパーホコリの分布

### ■研究背景

トイレは住居設備の進化により、近年ますます快適な空間へと変化しています。一方で、当社調べによると、生活者はこまめに掃除をしているにも関わらず、なんとなく残るニオイに不満を抱いています<sup>※3</sup>。

これまで当社ではトイレのニオイの原因となる菌として*M. luteus*および*K. marina*の2種を特定し、これら「ニオイ菌」が便器周辺だけでなく、床や壁、換気扇などトイレ空間全体に存在していることを見出しました<sup>※2</sup>。

今回は、トイレ特有の「尿汚れ」と「ペーパーホコリ」が、「ニオイ菌」の生育に与える影響を調べました。また、これまで「尿汚れ」がトイレ空間の中で広範囲に飛び散ることを示してきました<sup>※4</sup>が、「ペーパーホコリ」については十分検証していません。そこで、「ペーパーホコリ」の分布や飛散状況についても、観察しました。

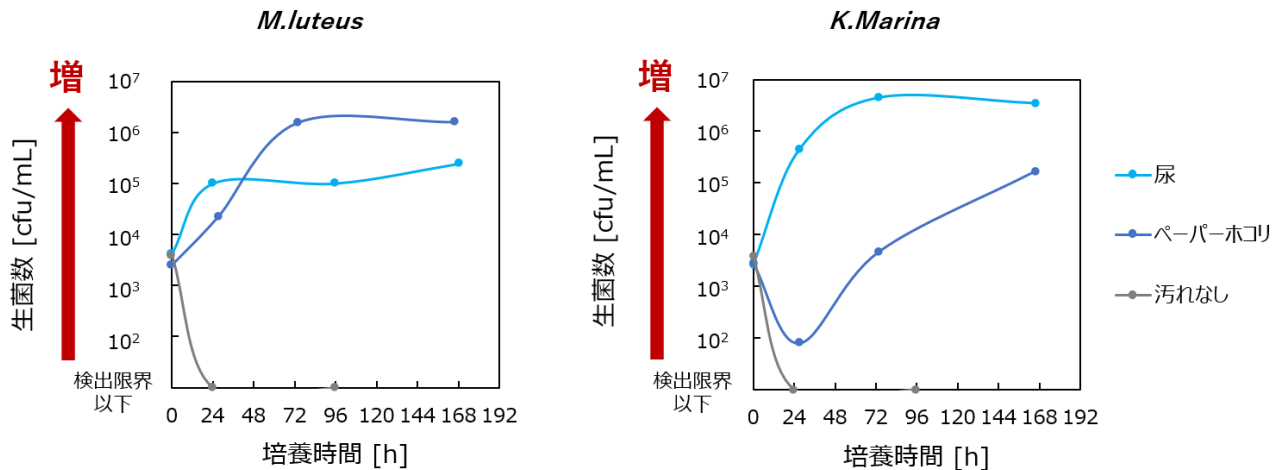
※3 n=1,200、2023年12月実施、当社調べ

※4 Lidea [トイレスリッパは必要？実験でわかった意外な効果](#) | Lidea(リディア) by LION

## ■ 検証結果

### 1. 尿やペーパーホコリがニオイ菌の温床に。汚れと共存するとニオイ菌が増殖することを確認

トイレ特有の汚れとして尿あるいはペーパーホコリが存在する条件で、「ニオイ菌」2種 (*M. luteus*, *K. marina*) の生育実態を調べました(図2)。その結果、汚れがない条件では、いずれの菌においても1日も生存できなかったのに対し、尿やペーパーホコリが存在する条件では、いずれの菌も数の増加が認められました。このことは、尿だけではなく、ペーパーホコリも菌にとって栄養源となり、増殖させる可能性を示しています。



実験方法: 尿またはトイレペーパー存在下でニオイ原因菌を30°Cで培養し、菌数を測定

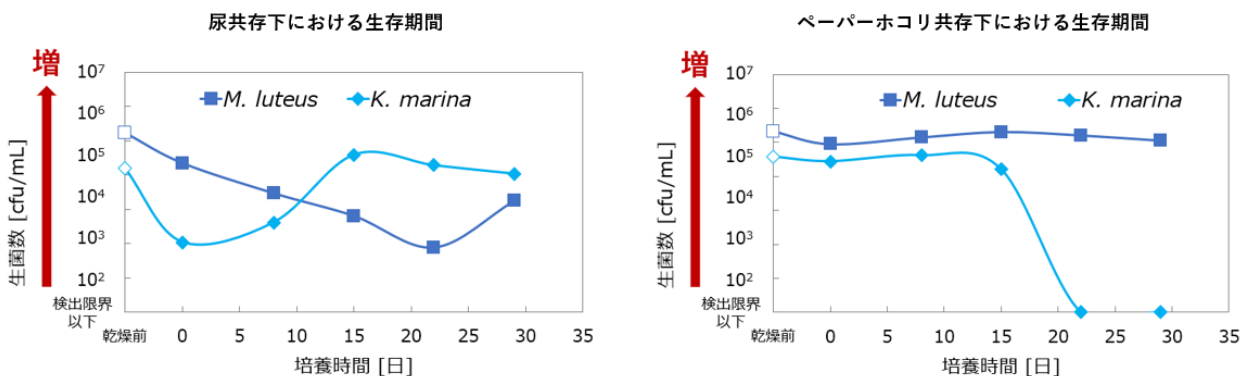
図2. 尿/ペーパーホコリと共存した場合のニオイ菌数の推移

### 2. 尿やペーパーホコリの共存が、ニオイ菌の生存期間を延ばす可能性を示唆

汚れのない条件では1日も生存できなかったニオイ菌2種 (*M. luteus*, *K. marina*) が、トイレの環境を模した温度・湿度条件において、尿やペーパーホコリと共存した場合、どの程度生存期間が延びるのかを調べました。

その結果、尿が存在する条件では、ニオイ菌2種 (*M. luteus*, *K. marina*) とともに、少なくとも1ヶ月間生存することがわかりました。一方、ペーパーホコリが存在する条件では、*K. marina* は15日間、*M. luteus* は菌数を維持したまま少なくとも1ヶ月間生存することを確認しました(図3)。

このことから、トイレ環境を模した条件においても尿やペーパーホコリが存在することで、「ニオイ菌」が生存する期間が長くなる可能性が示唆されました。



実験方法: 尿またはトイレペーパー存在下、梅雨頃の実トイレ空間として25°C、RH70%(当社調べ)でニオイ原因菌を培養し、菌数を測定

図3. 尿あるいはペーパーホコリと共存した際の各ニオイ菌の生存期間

### 3. ペーパーホコリが舞い上がり、トイレ空間全体に広がることを確認

尿は小用によって飛び散り、便器内はもちろんのこと、床や壁にも存在することがわかっています<sup>※4</sup>。しかし、トイレットペーパー使用時にペーパーホコリがどのように生じ、トイレ空間内でどのように存在するかについては十分に明らかになっていませんでした。そこで、モデルトイレ空間内で、ペーパーホコリが発生する様子や空間内での広がり方を調べました。

その結果、ペーパーを使用するたびにペーパーホコリが発生し、下方だけではなく、換気扇による空気の流に乗って、上方にも舞い上がる様子を確認しました(図4)。

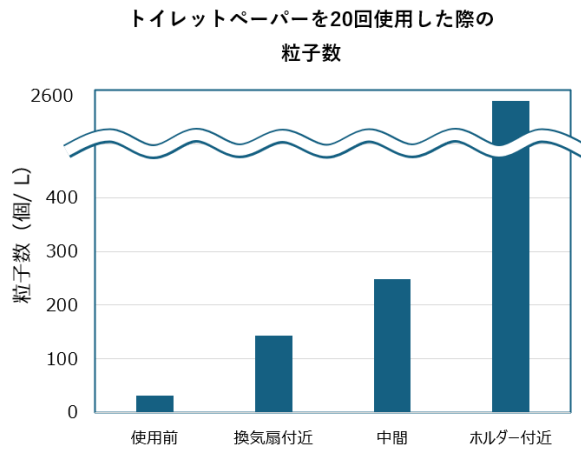
またトイレットペーパーの使用に伴い、ペーパーホルダー周辺だけでなく、換気扇付近でもペーパーホコリ由来と考えられる粒子数の増加が確認されました(図5)。

このことから、ペーパーホコリは床だけではなく、天井や換気扇を含むトイレ空間全体に存在することが示唆されました。



実験方法: 実使用場面を想定し、換気扇を回した空間内でペーパーホコリが飛散している様子をレーザー光で可視化

図4. トイレットペーパー使用時に飛散するペーパーホコリの様子



実験方法: 換気扇稼働時にペーパーを20回連続して引き出し、パーティクルカウンターで5μm以上の粒子数を測定(観測位置は図1参照)

図5. モデルトイレ空間内でトイレットペーパー使用時に観測された粒子数

## ■まとめ

以上の結果から、ニオイ菌2種が尿やペーパーホコリを栄養に増殖し、2週間～1ヶ月程度生存することがわかりました。またニオイ菌に加え、ペーパーホコリは便器周辺、床だけではなく、換気扇など手が届きにくいトイレ空間全体に存在することがわかりました。このことから、ニオイを抑えるためには、トイレ空間の手が届きにくい場所を含め、尿やホコリをなくし、ニオイ菌の生育を促進させないことが重要と考えられます。

ニオイ菌の生育状況に関する研究結果については下記の通り発表し、大会長奨励賞(技術部門)を受賞しました。

### 【2025年度 室内環境学会学術大会】

○期間 2025年12月2日(火)～12月5日(金)

○場所 福岡県、北九州国際会議場

○演題 一般住宅トイレ環境におけるニオイ原因菌の生育特性

○発表者 ライオン株式会社研究開発本部 那須万里奈、山岸弘、河野三美、小倉弘嗣

### ＜ライオン リビングケアマイスターからアドバイス＞

#### **トイレのニオイ対策は「ホコリ」にも注目！空間全体を意識したお手入れを**

これまで、トイレのニオイ対策と言えば「尿ハネ汚れ」の掃除が中心でしたが、今回の研究で、「ホコリ」に着目した掃除やケアが大切であることが分かってきました。

もちろん、基本となるのは日々のこまめなお掃除です。便座の裏や便器のフチの上、床などは尿ハネによる汚れが発生しやすく、ニオイの原因になりやすいポイントです。こうした場所は、ふき掃除もできるトイレ用洗剤、例えば『ルックプラス トイレクレンジング』をスプレーし、トイレトペーパーなどで拭き取ってそのまま便器に流すだけで、簡単にお掃除ができます。

一方で今回の研究では、トイレトペーパー使用時に発生するホコリが空間中に広がり、「ニオイ菌」の栄養源となる可能性が明らかになりました。特に、換気扇や天井付近などは、手が届きにくく日常のお掃除では見落とされがちで、ホコリがたまりやすい場所と言えます。

これからは、便器や床などの日頃のお掃除に加えて、換気扇や天井付近、壁や床奥(タンク裏)など、空間全体を意識したお手入れが大切です。ニオイの予防ができるトイレ用のくん煙剤などを活用し、手が届きにくい場所までまとめてケアする習慣で、ニオイの発生しにくい快適なトイレ環境をつくりましょう。



◎ライオン株式会社 リビングケアマイスター  
吉井 和美(よしい かずみ)  
掃除用洗剤の製品開発を約15年、  
技術者向けの情報発信に約5年携わる。

#### 【関連情報】

・Lidea「掃除しても気になるトイレの臭いの原因・対策は？便利グッズでトイレの除菌消臭」

<https://lidea.today/articles/003978>

・『ルックプラス』ブランドサイト がんばらなくてもキレイ♪ <https://look.lion.co.jp/>

以上

お問い合わせ窓口  
ライオン株式会社 〒111-8644 東京都台東区蔵前 1-3-28  
＜報道関係の方＞ 広報部 03-6739-3443