

2026 年 9 月 28 日

OH ラジカル量に加え、新たにカビ抑制成分量を増加

新「ナノイーX(72 兆)」がカビ抑制時間を従来比 1/2 に短縮

カビの生命活動に関わる内部タンパク質の変性を確認



パナソニック株式会社(以下、パナソニック)は、新ナノイーX 発生デバイス「ナノイーX(72 兆)」を開発しました。除菌・脱臭成分である OH ラジカル量を、「ナノイー」の 4,800 億個/秒に対して 150 倍^{※1}となる 72 兆個/秒まで高めるとともに、カビ抑制成分量^{※2}を増加させました。その結果、これまで最大の OH ラジカル量であった「ナノイーX(48 兆)」と比較して、カビ抑制時間を 1/2^{※3}に短縮しました。

近年、気候変動に伴う高温多湿化や豪雨の増加により、住宅など建物におけるカビ対策の必要性が高まっています。また、省エネルギー化に伴う高断熱・高気密住宅の普及により快適性が向上する一方で、気密性が高い室内では換気不足や湿気の滞留による結露・カビへの対策が求められています。^{※4} カビは建物や家具の劣化を招くだけでなく、室内の空気環境に影響を与える要因の一つとしても、その対策の必要性が認識されています。

パナソニックは、20 年以上にわたりナノイーX 技術の研究開発を進め、除菌・脱臭成分である OH ラジカル量の向上を追求してきました。加えて、より高いカビ抑制性能の実現に向け、他の有効成分の可能性を探ることも重要な研究テーマとしてきました。今回開発した「ナノイーX(72 兆)」は、OH ラジカルの生成量に加えてカビ抑制成分量も増加^{※2}させることで、従来と比べてカビ抑制時間を 1/2^{※3}に短縮しました。

また、従来のナノイーX 技術では、カビ細胞膜の損傷がカビ抑制につながると考えられていました。今回、「ナノイーX(72 兆)」の抑制メカニズムを解析した結果、カビ細胞膜の損傷率の増大に加え、カビ抑制成分が、カビの生命活動や増殖に関わるタンパク質まで変性させることを新たに確認しました。これは、カビの生命機能をより効果的に低下させていることを示唆しており、これらの作用が相乗的に働くことで、従来を上回るカビ抑制効果につながっていると考えられます。

パナソニックは、今後もナノイーX技術の進化を通じて、生活空間、移動空間、公共空間など、さまざまなシーンにおける空気質改善とカビ対策に貢献し、より清潔で快適な空間の実現を目指していきます。

■大阪公立大学 名誉教授 向本雅郁氏のコメント



現在のカビ対策の主流は、発生したカビを除去する対処法ですが、一度発生したカビは除去が難しく、建材や家具などへ影響を及ぼす場合もあります。そのため、近年はカビの発生そのものを抑える予防的な対策への関心が高まっています。ナノイーX技術は、手間をかけずに、物に付着したカビだけでなく、空間中を浮遊するカビも抑制^{※5} できるため、発生前の段階からカビ予防できるという特長があります。今回開発された「ナノイーX(72 兆)」では、OH ラジカル量とカビ抑制成分量の増加により、従来を上回るカビ抑制性能が確認されました。さらに、今回解明したメカニズムは細胞構造に依存することから、生物学的に同様の細胞構造を有するさまざまな有害カビへの効果も期待されます。「ナノイーX(72 兆)」は、住宅をはじめさまざま

な空間におけるカビ対策に有効な技術として期待できると考えています。

※当社から依頼し、いただいたコメントを編集して掲載しています。

■「ナノイーX 72 兆」の特長

1. カビ抑制性能の大幅な向上

OH ラジカルの生成量を「ナノイー」の 150 倍^{※1} まで高めるとともに、カビ抑制に寄与する有効成分量も増加^{※2}。従来の「ナノイーX(48 兆)」と比較して、カビ抑制時間を 1/2^{※3} に短縮しました。

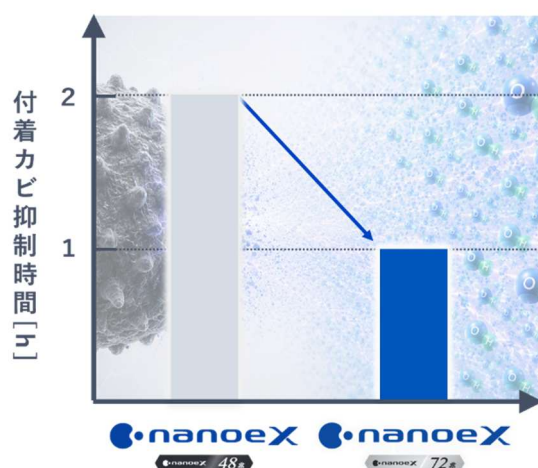


図 1. 付着カビの抑制時間比較

※ 本検証は、約 6 畳の試験空間での効果です。

2. カビ抑制メカニズムの解析

解析結果より、「ナノイーX(72 兆)」では、

- ① カビ細胞膜の損傷率の増大を確認
 - ② カビ抑制成分による、カビの生命活動や増殖に関わる内部タンパク質の変性を確認
- これらのことから、従来と比べて、より効果的にカビの生命機能を低下させていると考えら

れます。これら複数の作用が相乗的に働くことで、高いカビ抑制効果につながっていると考えられます。

さらに、カビ細胞膜の損傷によって、カビ抑制成分が細胞内へ浸透し、カビの生命活動や増殖に関わるタンパク質を変性することでカビ抑制しているというメカニズムが示唆されました。

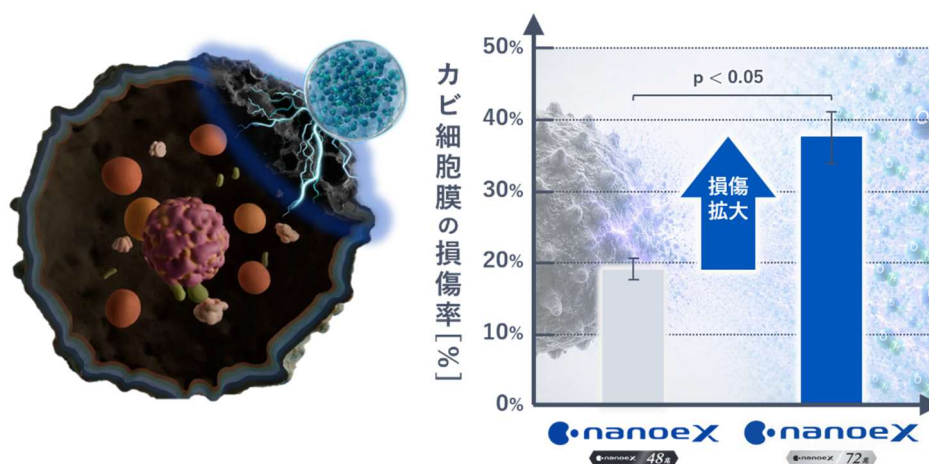


図 2. カビの細胞膜の損傷率

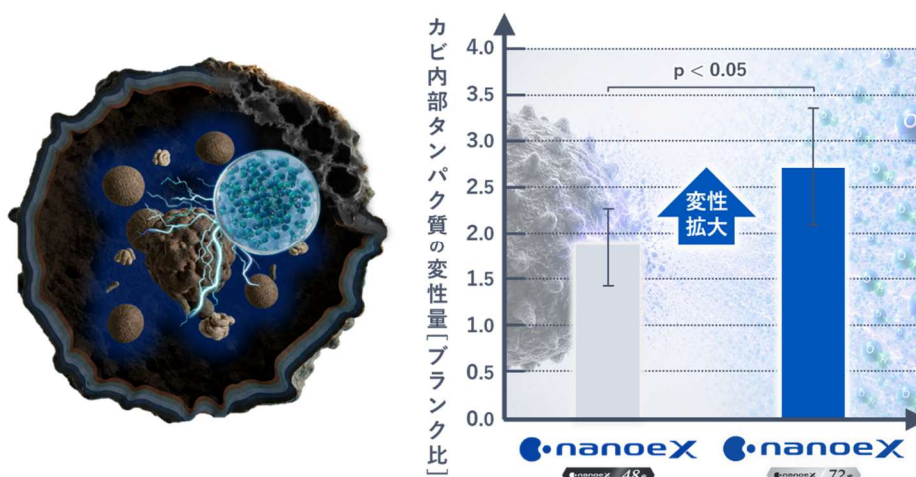


図 3. カビ抑制成分によるカビの生命活動に関わる内部タンパク質の変性量

※ 本検証は、約 45L の試験空間での効果です。

3. 発生デバイスの仕組み

ナノイーX技術の進化は、OH ラジカルの生成方法の進化といえます。これまでは、より多くの OH ラジカルを効率よく生成させるために生成領域に着目。点から線、さらに面へと、生成領域を空間的に拡大することで、高濃度化を図ってきました。今回開発した「ナノイーX (72 兆)」では、「ナノイーX (48 兆)」で採用した「ラウンドリーダ放電」はそのままに、放電回数を増加させることで、OH ラジカルの生成領域を時間的にも拡大し、さらなる高濃度化を実現しました。さらに、電極先端に空気中の水分を集めて放電する過程において、凝縮する水分量を増やすとともに高電圧の印加時間を延長。電極先端で起きる化学反応を促進し、カビ抑制に寄与する有効成分量の増加を実現しました。



図 4. OH ラジカルの進化



図 5. カビ抑制成分の進化

- ※1 OH ラジカル量が、「ナノイー」4,800 億個/秒に対して、「ナノイーX(72 兆)」72 兆個/秒
ESR 法にて発生装置直後の OH ラジカル量を測定(当社調べ)
- ※2 カビ抑制に寄与する成分である NO ラジカル量が、従来の「ナノイーX(48 兆)」より
増加していることを確認
ESR 法にて発生装置直後の NO ラジカル量を測定(当社調べ)
- ※3 付着カビの抑制時間が「ナノイーX(48 兆)」比で 1/2。
約 6 畳の試験空間における検証結果
- ※4 快適で健康的な住宅に関する検討会議報告書について(厚生労働省)
<https://www.mhlw.go.jp/www1/shingi/s9808/s0805-1.html>
- ※5 約 6 畳の試験空間における検証結果
- ※6 nanoe、ナノイーおよび nanoeX マークは、パナソニック ホールディングス株式会社の
商標です(ナノイーX について <https://panasonic.jp/nanoe/summary.html>)

<報道機関からのお問合せ先>

パナソニック株式会社 広報部: pchq_prstaff@ml.jp.panasonic.com

<お客様からのお問い合わせ先>

パナソニック株式会社

ビューティ・パーソナルケア事業部 デバイスビジネスユニット

TEL:0749-27-0485[お問合せ受付時間:9:30-17:00(土日、祝日除く)]

以上