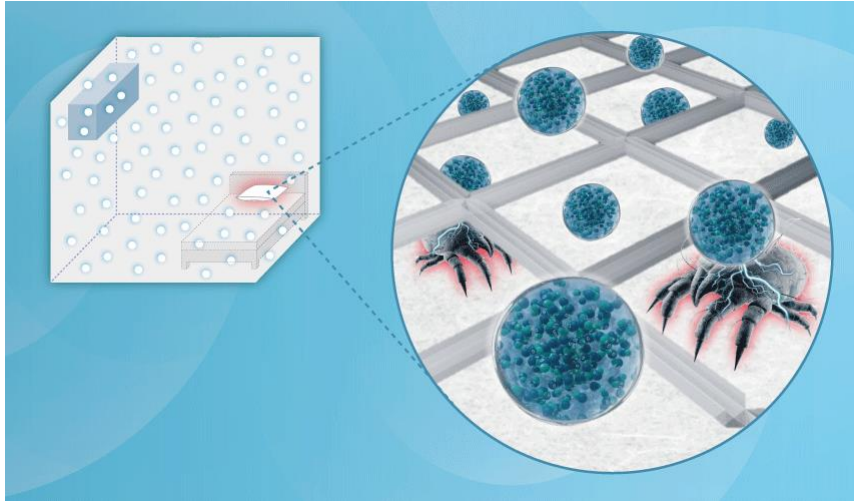


2025 年 6 月 24 日

“梅雨に睡眠を妨げる”一因である繊維中のダニアレルゲンを抑制
～ナノイー（帯電微粒子水）技術による睡眠環境改善への貢献が期待～



パナソニック株式会社（以下、パナソニック）は、睡眠評価研究機構 代表・医学博士 白川修一郎氏の監修の下、ナノイー（帯電微粒子水）技術が、睡眠を妨げる一因とされる寝具表面から 1cm の深さに存在するダニアレルゲン※¹を抑制できることを実証しました。加えて、麻布大学 獣医学部 福山朋季准教授との共同研究により、ダニアレルゲンによる、かゆみや炎症に関与する免疫反応も抑制されていることを、細胞レベルで確認しました。

厚生労働省によると、日本人の約 2 人に 1 人はアレルギー疾患を持っており※²、その中でもダニアレルギーは 2 番目に患者数の多いアレルギーです※³。ダニは布団や枕などの寝具に多く潜んでおり、その数は 2m²（布団 1 枚相当）あたり 14 万匹以上いると言われています※⁴。白川氏は、寝具表面から 1cm 以内の深さに存在するダニ由来のアレルゲンが寝返りなどで空気中に舞い上がり、アレルギー症状を誘発することで睡眠を妨げる一因になっていると指摘しています。※¹ 特に梅雨から夏本番を迎える 6 月～8 月にかけては、ダニが好む多湿環境となるため増殖量はピークとなります。※⁵

今回、ナノイー（帯電微粒子水）は髪の毛の 10 万分の 1 のナノサイズの粒子であることから、寝具の繊維に潜むダニアレルゲンまで抑制できるのではないかと考え、検証を行いました。その結果、今回の検証を通じて、新たに寝具の中に潜むダニアレルゲンを抑制するとともに、ダニアレルゲンによる、かゆみや炎症に関与する反応も抑えられていることも細胞レベルで確認。ナノイー（帯電微粒子水）技術は空間浄化を超えて、「睡眠環境の質」へも寄与しうる新たな可能性を見出しました。なお、本検証は後述の試験条件での結果であり、実使用空間における効果を検証したものではありません。

パナソニックは、安全で安心な空間の提供を通じた社会への貢献を目指し、今後もナノイー（帯電微粒子水）技術の進化と、その可能性の追求を続けていきます。

■睡眠評価研究機構 代表 白川修一郎先生のコメント*



布団や枕の中には想像以上の数のダニが潜んでいます。これは質の高い睡眠を求める上では避けては通れない課題だと考えています。天日干しや掃除や洗濯などによるケアも知られていますが、手間がかかる上に、頻繁にケアを行うことも負担です。一方で、ナノイー（帯電微粒子水）技術は今回の検証で、ヒトが介在することなく、寝具の中まで抑制できることを実証しました。このことから快適な寝室環境づくりへの貢献が期待できる技術であると考えています。

■麻布大学 獣医学部 福山朋季准教授のコメント*



ダニアレルギーは花粉症と同様に国民病といっても過言ではないくらい大勢の方を悩ませており、睡眠を妨げる一因です。今回の検証でナノイー（帯電微粒子水）技術がダニアレルゲンを抑制することで、かゆみや炎症に関与する免疫反応も抑えられることが確認できました。この結果から、ダニアレルギーの症状緩和と、睡眠を妨げる作用の抑制をナノイー（帯電微粒子水）技術によっ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

■本検証のポイント

- ・ 睡眠を妨げる一因とされる、寝具表面から 1cm の深さに存在するダニアレルゲンをナノイー（帯電微粒子水）技術で抑制できることを実証
- ・ ナノイー（帯電微粒子水）技術で抑制されたダニアレルゲンを細胞に曝露した結果、炎症やかゆみに関与する細胞の活性度が抑制されていることを実証

■検証データ①

- ・ 検証機関：パナソニック（株）プロダクト解析センター
- ・ 検証対象：ダニアレルゲン
- ・ 検証装置：ナノイー（帯電微粒子水）発生装置内蔵の送風機
- ・ 検証方法：
 - ① 枕モデルの表面から 1cm の深さにダニアレルゲンを投入
 - ② 枕モデルを6畳（約 24m³）相当の試験空間の端に設置
 - ③ 試験空間中にナノイー（帯電微粒子水）を一定時間放出
 - ④ ダニアレルゲンの抑制率を確認
- ・ 検証結果：枕モデル内のダニアレルゲンの抑制率を確認した結果、99%以上の抑制効果を確認できた。

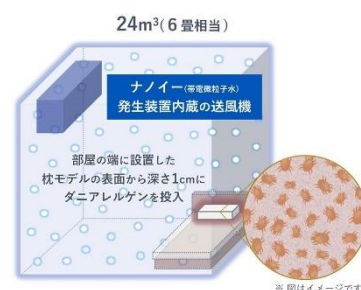


図 1：試験概要図

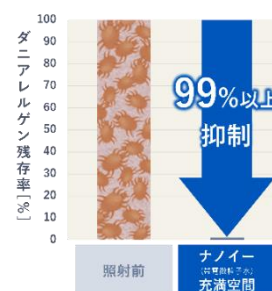


図 2：枕モデル内のダニアレルゲン抑制率

■検証データ②

- ・ 検証機関: 麻布大学
- ・ 検証対象: 上皮細胞、樹状細胞、肥満細胞
- ・ 検証装置: ナノイー(帯電微粒子水)発生装置
- ・ 検証方法: 45L の試験空間にて、床面から 5cm の位置に
ナノイー(帯電微粒子水)発生装置を設置
ダニアレルゲンが入ったシャーレを設置し、ナノイー(帯電微粒子水)を
所定時間照射後、細胞へ添加、各項目を測定
- ・ 検証結果: ダニアレルゲンへナノイー(帯電微粒子水)を照射した結果、上皮細胞、
肥満細胞で過剰な活性化が抑制され、上皮細胞、
樹状細胞では炎症性物質の産生が抑制された。
さらに、樹状細胞ではアレルギー情報を伝える細胞膜抗原の発現が
抑制されたことから、ナノイー(帯電微粒子水)による過剰な免疫反応の
抑制が確認できた。

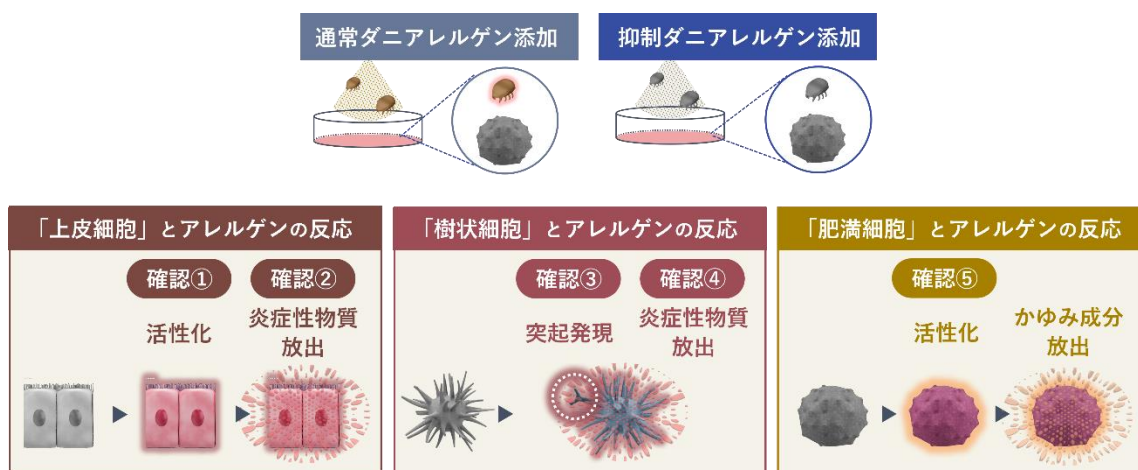


図 3: アレルゲンを細胞へ添加した際の測定項目

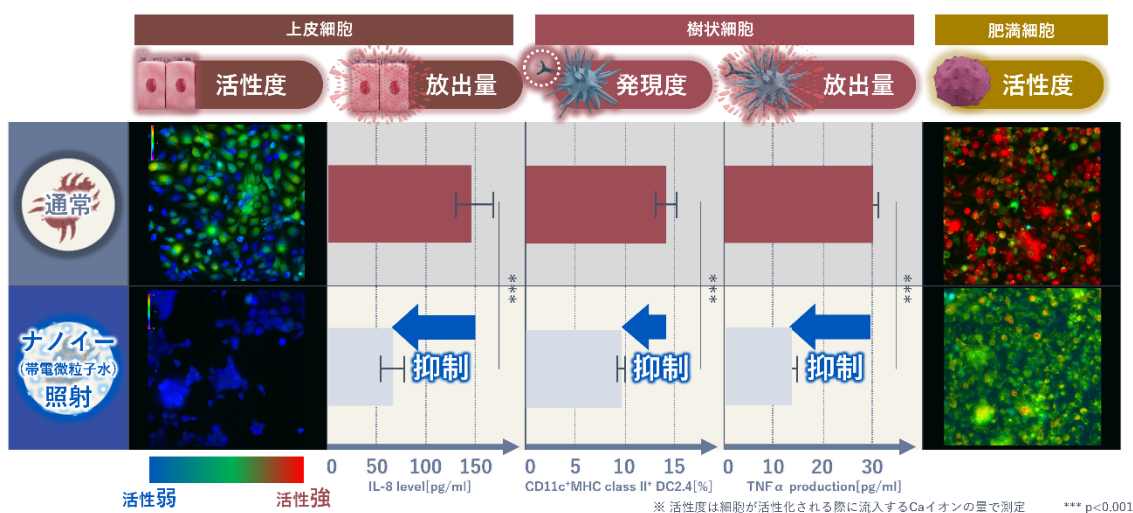


図 4: 炎症／かゆみに関与する反応の抑制

■ナノイー(帯電微粒子水)の発生原理

霧化電極をペルチェ素子で冷却し、空気中の水分を結露させて水をつくり、霧化電極と向き合う対向電極の間に高電圧を印加することで、OH ラジカルを含んだ、約 5～20nm の大きさのナノイー(帯電微粒子水)が発生。

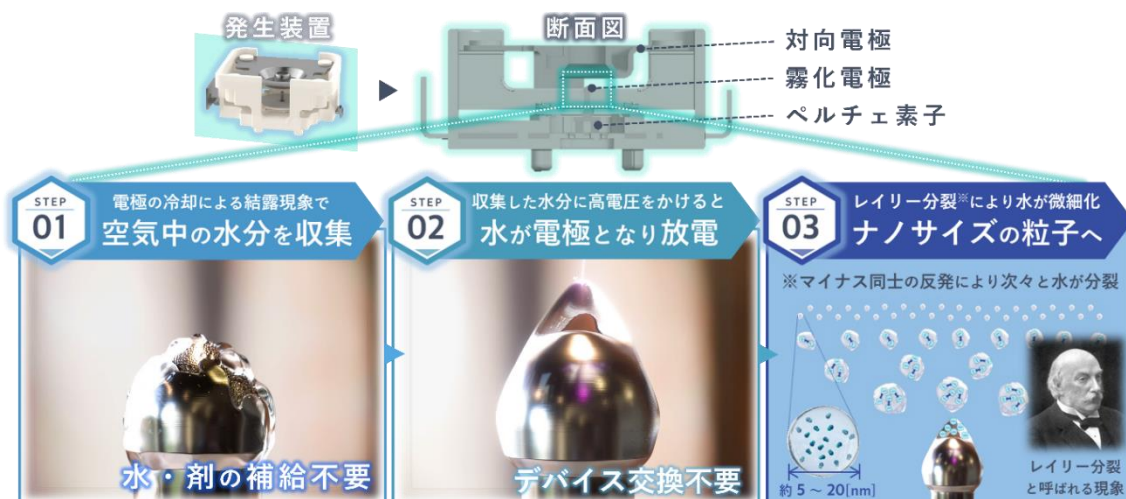


図 5: ナノイー(帯電微粒子水)発生装置

◆本プレスリリースのまとめはこちら

<https://www.panasonic.com/global/consumer/nanoe/ja/topics/250624.html>

◆ナノイー(帯電微粒子水)技術のこれまでの研究成果はこちら

<https://www.panasonic.com/global/consumer/nanoe/ja.html>

※1 参考: 白川 修一郎, 「睡眠を妨げる要因についてのインタビュー」

※2 参考: 厚生労働省, 「リウマチ・アレルギー対策委員会報告書」

※3 参考: 大森 剛哉, 「当科アレルギー外来の患者動向」

※4 参考: 亀崎 宏樹, 「屋内生息性ダニ類の敷布団における種類相と布団内部の分布調査」

※5 参考: 宮本 詢子, 「新築家屋, 一般家屋での室内塵ダニ類の季節変動について」

<報道機関からのお問合せ先>

パナソニック株式会社 くらしアプライアンス社

経営企画センター 経営企画部 広報課: las-pr@gg.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 くらしアプライアンス社

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