

配信先：大阪科学・大学記者クラブ、文部科学記者会、科学記者会

2025年2月14日

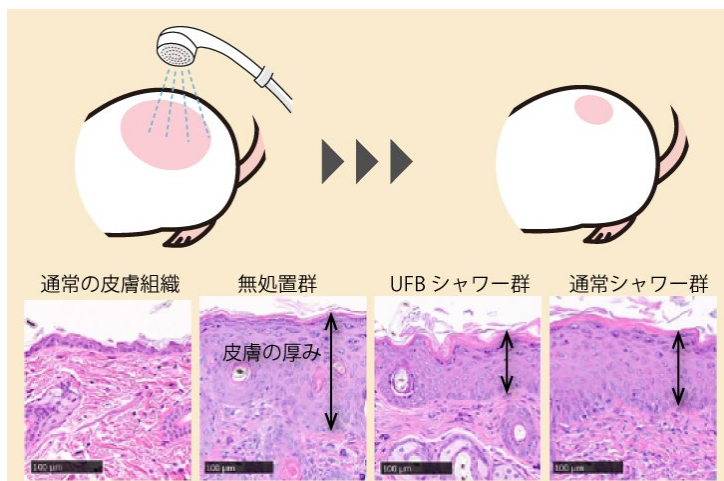
大阪公立大学

## ウルトラファインバブルシャワーが アトピー性皮膚炎の症状を抑えることをマウスで確認

### <概要>

アトピー性皮膚炎はかゆみや湿疹が繰り返し起こる慢性疾患で、主に遺伝的な要因とアレルギーなどによる環境的な要因が、症状の発症や悪化の原因になるといわれています。近年は治療薬の開発も進んでいますが、感染症への罹患により薬が使用できない場合や治療薬が高額であるなどの課題もあるため、薬を使用せずに症状を軽減する方法が求められています。

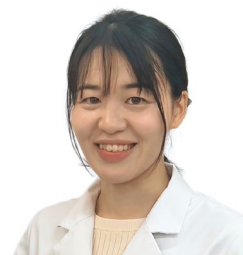
大阪公立大学大学院医学研究科皮膚病態学の鶴田 大輔教授、今西久幹准教授、松本 彩希大学院生(大阪市立大学大学院医学研究科 博士課程4年)らと、株式会社サイエンスの共同研究グループは、高い洗浄力や保湿効果があることで知られているウルトラファインバブル(UFB)シャワーの、アトピー性皮膚炎に対する効果を検証。遺伝的要因および環境的要因からアトピー性皮膚炎を発症させたマウスモデルを、UFB



シャワー群、通常シャワー群、無処置群の3群に分け、1日1分、計7~14日間患部にシャワーを当て、炎症度合いの変化などを検証しました。その結果、環境的要因によりアトピー性皮膚炎を発症したマウスモデルでは、UFB シャワー群、通常シャワー群ともに炎症が抑制され、炎症による皮膚の厚みも改善することが分かりました。またUFB シャワー群では、皮膚のバリア機能も改善していることを確認しました。

本研究成果は、2024年12月26日に国際学術誌「Frontiers in Immunology」のオンライン速報版に掲載されました。

アトピー性皮膚炎は多くの方が悩まされている皮膚疾患であり、生活の質を大きく損ねます。ウルトラファインバブルシャワーはすでに普及していますが、皮膚疾患に対する影響は不明でした。誰もが日常生活で使用するシャワーが生活の質向上の一助になれば幸いです。



松本 彩希大学院生

## <研究の背景>

アトピー性皮膚炎は、皮膚のバリア機能障害、炎症、そう痒を特徴とし、多くの方が発症している皮膚疾患です。近年は治療薬の開発も進んでいますが、状態によっては副作用出現のリスクのために薬が使用できない場合や、治療薬が高額であるなどの課題もあるため、薬を使用せずに症状を軽減する方法が求められています。

入浴とシャワーは、アトピー性皮膚炎において皮膚のバリア機能異常を改善することが報告されており、日常生活において重要であると考えられています。ウルトラファインバブル (UFB) は直径 1 $\mu$ m 未満の気泡で、日本で発見されました。すでにシャワーや入浴にも使用されていますが、これまでに皮膚疾患に対する有効性は研究されていませんでした。

## <研究の内容>

本研究では、ダニ抗原を塗布してアトピー性皮膚炎様の皮膚炎を誘発するコナヒョウヒダニ虫体抽出物 (Dfb) 誘発マウス、および遺伝子が過剰発現するインターロイキン (IL) -33 トランスジェニック (tg) マウスの 2 つのアトピー性皮膚炎モデルマウスを用いて、アトピー性皮膚炎に対する UFB シャワーの効果を検討しました。各モデルを、UFB シャワー群、通常シャワー群、無処置群に分け、シャワー処置を 7~14 日間行いました。

その結果、Dfb 誘発マウスでは、両シャワー群で皮膚炎スコアが改善し、アトピー性皮膚炎の発症に深く関係している IL-4 と IL-13 の発現が減少しました。さらに、UFB シャワー群では皮膚バリア関連分子の発現が増加しましたが、IL33tg マウスでは全群で変化がありませんでした。

## <期待される効果・今後の展開>

本研究の結果から、UFB シャワー処置はアレルギー誘発性 AD に対する新しい治療法となる可能性があると考えられますが、本研究では対象がマウスであり、シャワー処置期間も短いという問題点があります。今後は、ヒトの AD 患者を対象に数か月間の UFB シャワー処置を行って頂き、効果を検討する必要があると考えています。

## <資金情報>

本研究は、株式会社サイエンス、大阪市イノベーション創出支援補助金事業より助成を受け実施しました。

## <掲載誌情報>

【発表雑誌】 Frontiers in Immunology

【論文名】 Beneficial effects of ultrafine bubble shower on a mouse model of atopic dermatitis

【著者】 Ayaki Matsumoto\*, Hisayoshi Imanishi\*, Mika Yamanaka-Takaichi, Masateru Hirae, Daisuke Tsuruta and Kozo Nakai

【掲載 URL】 <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1483000>

### 【研究内容に関する問い合わせ先】

大阪公立大学大学院医学研究科  
准教授 今西 久幹 (いまにし ひさよし)  
大学院生 松本 彩希 (まつもと あやき)  
TEL : 06-6645-3826  
E-mail : [imanishi12@omu.ac.jp](mailto:imanishi12@omu.ac.jp)  
[x21584s@omu.ac.jp](mailto:x21584s@omu.ac.jp)

### 【報道に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 広報課  
担当 : 竹内  
TEL : 06-6967-1834  
E-mail : [koho-list@ml.omu.ac.jp](mailto:koho-list@ml.omu.ac.jp)