

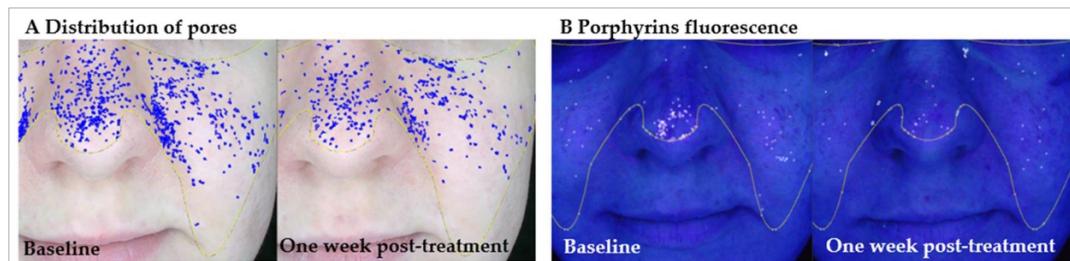
引用元 URL	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40563361/	掲載年	2025
学術雑誌	Antioxidants	研究国	ポーランド
研究施設	ビヤウイストク医科大学	Topically Applied Molecular Hydrogen Normalizes Skin Parameters Associated with Oxidative Stress: A Pilot Study	
題名	Topically Applied Molecular Hydrogen Normalizes Skin Parameters Associated with Oxidative Stress: A Pilot Study		

1分で読める研究のポイント

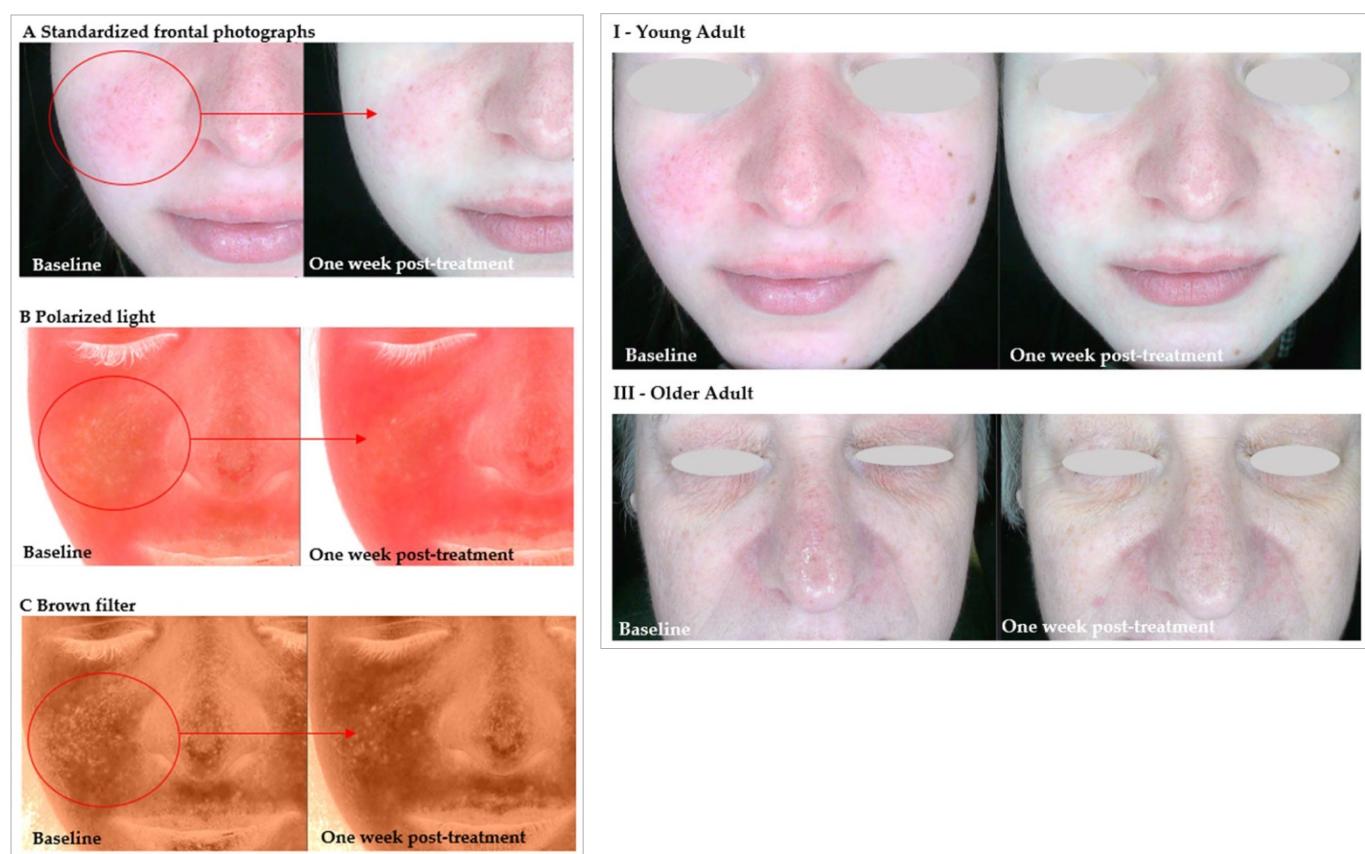
水素の塗布による肌改善効果

- 👉 水素豊富水を使用して「水素を皮膚へ直接塗布」することで、酸化ストレスによる肌ダメージを改善できるかどうかを、実際のヒトの皮膚で調べたパイロット臨床試験。
- 👉 健康成人 15 名が、4 週間にわたり水素豊富水を皮膚へ塗布し、毛穴、しみ、しわ、生物学的肌年齢などの指標の変化を定量的に測定した。(同時に、アトピー性皮膚炎患者 1 名に対し、水素治療を複数回行う前後で臨床的評価と画像評価を実施した)
- 👉 結果、「毛穴の目立ち」が統計的に有意に減少した。(特に若年層で顕著)
- 👉 毛穴ほどの変化ではないが、「色素沈着の不均一さ」「しわの重症度」「生物学的肌年齢」にも改善傾向がみられた。

►若年成人の参加者：毛包（毛穴）内の詰まりとポルフィリンの蓄積の変化



►アトピー性皮膚炎の参加者：水素治療を複数回行う前後で臨床的評価と画像評価を実施：



Abstract (原文と翻訳)

Topical application of molecular hydrogen (H₂) has recently emerged as a promising strategy to counteract oxidative stress-related skin damage. This pilot clinical study aimed to assess the efficacy of hydrogen-rich water treatments in improving objective skin parameters in healthy adults. The hypothesis was that H₂, through its selective antioxidant and anti-inflammatory properties, would reduce oxidative stress, modulate inflammatory pathways, and enhance skin barrier integrity, leading to measurable improvements in skin appearance. Fifteen participants received topical treatments with hydrogen-rich water for four weeks. Skin parameters, including porphyrin levels, pigmentation irregularities, pore size, wrinkle severity, and biological skin age, were quantitatively assessed before and one week post-treatment. A statistically significant reduction in pore visibility was observed, particularly in younger participants. Although porphyrin levels showed a trend toward reduction, this change was not statistically significant. Improvements were also noted in pigmentation, wrinkle severity, and estimated biological skin age. The treatment was well tolerated, with no adverse effects reported. Despite promising outcomes, this study was limited by the absence of a control group and a relatively short follow-up period. Further controlled studies with larger sample sizes and molecular biomarker analyses are needed to confirm these effects and elucidate the underlying mechanisms. This study addresses a gap in the literature regarding standardized, clinical evaluation of topical H₂ application and highlights its potential for utilization in cosmetic and preventive dermatology.

【背景】皮膚に分子状水素 (H₂) を外用することは、酸化ストレス関連皮膚ダメージを抑える有望な戦略として近年注目されている。本パイロット臨床研究の目的は、水素豊富水処置が健康な成人の客観的な皮膚パラメータを改善するかどうかを評価することであった。仮説として、H₂が持つ選択性の抗酸化作用および抗炎症作用によって、酸化ストレスを減少させ、炎症経路を調節し、皮膚バリアの健全性を高めることで、皮膚の見た目に測定可能な改善が生じると考えられた。

【方法】参加者 15 名が 4 週間にわたり水素豊富水の外用処置を受けた。ポルフィリン量、色素沈着の不均一性、毛穴の大きさ、しわの重症度、生物学的肌年齢などの皮膚パラメータは、処置前と処置終了 1 週間後に定量的に評価された。

【結果】統計的に有意な毛穴の目立ちの減少が観察され、とくに若年層で顕著であった。ポルフィリン量は減少傾向を示したものの、統計的に有意ではなかった。さらに、色素沈着、しわの重症度、生物学的皮膚年齢にも改善がみられた。処置はよく耐容され、副作用は報告されなかった。有望な結果ではあるものの、本研究は対照群の欠如および比較的短い追跡期間という制限があった。これらの効果を確認し、基礎となるメカニズムを明らかにするためには、より大規模なサンプルサイズと分子バイオマーカー解析を伴う、統制されたさらなる研究が必要である。

【結論】本研究は、外用 H₂の臨床的な標準化評価に関する文献上のギャップを埋めるものであり、美容および予防皮膚科学への応用可能性を示している。

Conflict of interest statement: The authors declare no conflicts of interest. 【利益相反】なし

英語	日本語	説明
skin barrier	皮膚バリア	肌が外からの刺激や乾燥を防ぐ仕組み。壊れると肌トラブルにつながる。
porphyrin	ポルフィリン	Cutibacterium acnes 等の微生物が産生する蛍光性物質。皮膚の毛穴にいる細菌が作る物質で、多いと毛穴の汚れやニキビの原因になる。
pigmentation irregularities	色素沈着の不均一性	肌の色ムラやシミのこと。
biological skin age	生物学的肌年齢	肌の状態を「何歳相当に見えるか」と数値化したもの。
pilot clinical study	パイロット臨床研究	小規模で、効果があるかどうかをまず試すための予備的な研究。
follow-up period	追跡期間	治療が終わったあと、どれだけ効果が続くか観察する期間。