

平成29年2月13日

各位

株式会社日本トリム

**電解水素水の細胞内活性酸素除去能力は  
水素水の5倍。水素を除いても3倍あることが判明。  
九州大学・東京大学との共同研究論文が、米国科学誌に掲載**

整水器シェアNo.1の日本トリム（本社：大阪市、代表取締役社長：森澤紳勝）は、九州大学農学研究院および東京大学大学院工学研究科、同大学政策ビジョン研究センターと共同で、電解水素水整水器から電気分解して生成されるアルカリ性電解水素水（以下、電解水素水という。）の培養細胞内の活性酸素除去能力について研究を実施し、その論文が2月9日に米国科学誌PLOS ONEに掲載されました。

共同研究では、細胞内の活性酸素に対する除去能力を、電解水素水および水素ガスをバブリングして生成した水素水（以下、水素水という。）など主に7種類の水において比較しました。その結果、水素含有水の生成方法の違いにより活性酸素除去能力が異なることが判明しました。溶存水素濃度が同じ0.9ppmの電解水素水と水素水で比較をしたところ、電解水素水の細胞内の活性酸素除去能力が水素水の約5倍と高く、また電解水素水は水素ガスが抜けても活性酸素除去能力が約6割残ることが分かりました。このことから、電解水素水の活性成分は水素ガスだけではなく、他の活性物質が存在し、電解水素水はバブリングで生成した水素水よりもより抗酸化性が高い水であると考えられ、電気分解によって生成することが有効であると考えられます。今後は人体内での電解水素水と水素水の効果の差を明確にする研究を進め、さらに機能性解明に取り組んでまいります。

昨今、水素水の効果の真偽を問う非常に多くの情報が流れておりますが、当社といたしましては消費者の皆様へ正しい情報をお伝えするために、更なる研究の強化、推進が重要と考え、基礎研究に加え、飲用の臨床試験を行うなど、エビデンス蓄積により一層注力して参ります。

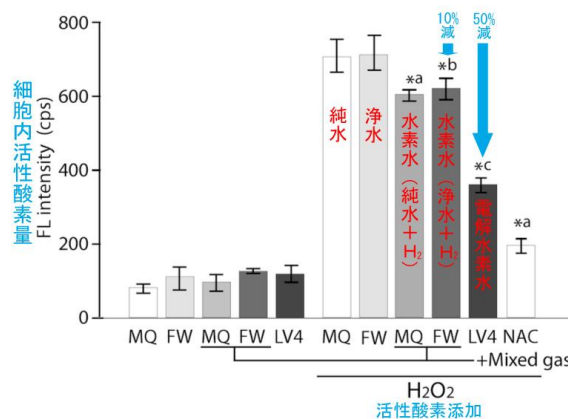


図1：溶存水素濃度が同じ電解水素水または水素水で作成した培地処理後の細胞内活性酸素量の比較（水素水は純水+H<sub>2</sub>、浄水+H<sub>2</sub>で表記。論文より一部改編掲載）

**共同研究概要**

これまでの当社の研究において、電解水素水（電解水素水整水器から生成したアルカリ性の水素含有水）には活性酸素除去能力（抗酸化活性）があることを明らかにしてきました（\*）。当研究では、電解水素水の細胞内活性酸素消去活性が、水素に起因することを検証するため、ヒトの培養細胞（ヒト組織から分離され培養器内で生育できる細胞）を用い、細胞内活性酸素を計測する蛍光染色法にて実施、調査対象水7種で比較いたしました。その結果、下記が明らかになりました。

- (1) 電解水素水は同濃度（0.9ppm）の水素水（バブリング）よりも細胞内活性酸素除去能力が約 5 倍高い
- (2) 水素水（バブリング）と電解水素水で水素が抜けた状態の細胞内活性酸素除去能力を確認した際、水素水には活性がなくなったが、電解水素水には約 6 割活性が残った（この活性は水素水の約 3 倍の活性に相当）。
- (3) 電解水素水には水素以外の細胞内活性酸素消去因子があることが分かった。  
（ごくわずかではあるが、電解強度に応じて白金ナノコロイド量も増えることが分かっていることから白金ナノコロイドと推定）

\*1：1997 年「Biochemical and Biophysical Research Communications」発表論文「Electrolyzed-Reduced Water Scavenges Active Oxygen Species and Protects DNA from Oxidative Damage」（和訳：電解水素水は活性酸素種を消去し、DNA を酸化損傷から保護する）など

### 共同研究関係者（各機関の代表者名）

- ・九州大学農学研究院 濱崎武記准教授
- ・東京大学大学院工学系研究科 坂田一郎教授
- ・東京大学政策ビジョン研究センター 古月文志特任教授

### 試験方法

- ・HT1080 による試験（ヒトの培養細胞に活性酸素一種である過酸化水素を加えて細胞内の活性酸素濃度を増やし、そこに調査対象水で作成した培地で処理し、細胞内活性酸素量の変化を調査）

### 調査対象水

- ・電解水素水レベル 2（生成方法：電気分解、水素濃度 0.3ppm）
- ・電解水素水レベル 3（生成方法：電気分解、水素濃度 0.5ppm）
- ・電解水素水レベル 4（生成方法：電気分解、水素濃度 0.9ppm）
- ・水素水（生成方法：浄水に水素ガスをバブリング、水素濃度 0.9ppm）
- ・水素水（生成方法：純水に水素ガスをバブリング、水素濃度 0.9ppm）
- ・純水
- ・浄水

### 細胞内活性酸素除去能力の試験方法

蛍光染色法

### 電解水素水生成器

電解水素水整水器トリムイオン HYPER（医療機器製造販売認証番号：226AGBZX00012000）

### ■他の主な図の解説

水素水（バブリング）と電解水素水（電気分解）において、“水素が抜けた状態”の細胞内活性酸素除去能力を確認した際、水素水にはそれがなくなったが、電解水素水には一部残った。

電解水素水の細胞内活性除去能力は脱気して水素ガスを除いた場合でも、約 60%の活性が残っていました（この能力は水素水の約 3 倍の細胞内活性酸素除去能力に相当します）。一方で、脱気した水素水には活性は残っていませんでした。電解水素水中には微量の白金ナノコロイドが存在するため、その影響によるものと推測されます。

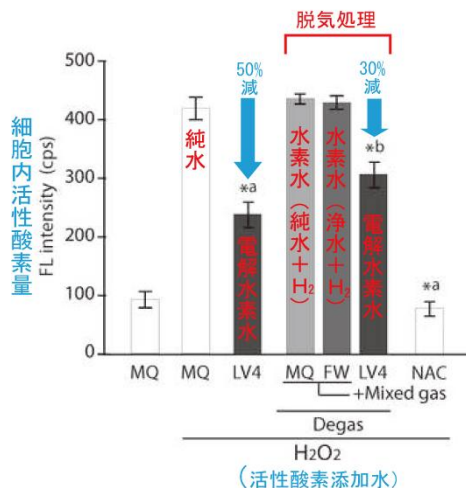


図 2：脱気処理による細胞内活性酸素量の変化

## ■論文概要

### タイトル

「Electrochemically-reduced Water Exerts Superior Reactive Oxygen Species Scavenging Activity in HT1080 Cells than the Equivalent Level of Hydrogen-Dissolved Water」

(和訳：電解水素水は同水素濃度の水素水に比べ HT1080 細胞の細胞内活性酸素消去能が強い)

### 掲載先

欧米科学誌 PLOS ONE 12(2)： e0171192 (2017)

▼オープンアクセス論文のため下記よりご覧いただけます (英語サイト)

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0171192>

※：上記論文内容は細胞試験の結果であり、ヒトへの効果効能を証明しているものではありません。

## ■日本トリムとは

日本トリムは、電解水素水整水器販売を主軸とした事業を展開し、これまでに85万台を超える販売実績があります。当社は世界に先駆け水が持つ機能に着目し、国内外の研究機関との産学共同研究により電解水素水の新たな可能性（機能）を追求しています。電解水素水の活用は飲用にとどまらず、血液透析へ応用した『電解水透析®』や、農作物の灌水・散布に利用した『還元野菜®』の栽培など、医療や農業分野への様々な応用を実現しており、今後も電解水素水をベースに世界へ挑戦するオンリーワン企業を目指します。

### ■会社名/株式会社日本トリム

- 設立年月日：1982年(昭和57年)6月12日
- 代表取締役社長：森澤 紳勝 (もりさわ しんかつ)
- 資本金：992,597,306円
- 従業員数：487名 (関連会社等を含む)
- 企業ホームページ：http://www.nihon-trim.co.jp/

＜本件に関する報道関係者様からのお問い合わせ・ご質問＞

株式会社日本トリム 広報窓口 平井・浅尾 TEL:03-5511-8660 | 080-4781-8164

＜本研究に関するお問い合わせ・ご質問＞

日本トリム MD室 樺山 TEL：06-6456-4633