

2024年3月28日

報道関係者各位

 株式会社 **日本トリム**

**抗酸化、抗炎症、抗疲労効果、抗糖尿病効果など**

**電解水素水の多彩な健康上の利点に関する総説論文を発表**

**抗酸化に関する専門誌「Antioxidants」に掲載**

日本トリムと理化学研究所の共同研究グループは、電解水素水<sup>※1</sup>の共同研究成果とこれまでの水素研究の知見を元に作成した総説論文を出版社MDPI（本社：スイス）の「Antioxidants」誌のSpecial issue（特集号）に投稿し、2024年3月2日に掲載されました。

※1 電解水素水は、水道水を浄水器で浄水・電気分解することで得られる、弱アルカリ性で分子状水素を含む飲用の水

**■概要**

この総説論文では、電解水素水の多彩な健康上の利点とその推定作用機序等に関して述べられています。

**■要点**

**（1）電解水素水の多彩な健康上の利点**

多彩な利点としては、抗酸化、抗炎症、鎮痛効果、抗疲労効果、抗細胞死効果、抗糖尿病効果、抗腫瘍効果が、研究対象と効果の概要と共に紹介されています。

利点	研究対象	効果の概要
抗酸化	炎症性腸疾患モデルラット	ROS↓、抗酸化防御↑
	ストレスモデルラット	ROS↓、抗酸化防御↑
	試験管内	ROS↓
	消化管傷害モデルラット	脂質過酸化↓
	試験管内	エタノール誘導細胞死↓
	末期腎不全患者	抗酸化防御↑
	神経障害痛モデルマウス	抗酸化防御↑
抗炎症	炎症性痛覚モデルマウス	抗酸化防御↑
	炎症性腸疾患モデルラット	炎症性細胞浸潤↓
	アトピー性皮膚炎モデルマウス	炎症性サイトカイン↓ ケモカイン↓、サイトカイン↓
	ストレスモデルラット	肥満細胞浸潤↓
	消化管傷害モデルラット	炎症性サイトカイン↓
	神経炎症モデルマウス/ 試験管内	炎症性サイトカイン↓ 抗炎症性サイトカイン↑
	末期腎不全患者	炎症性サイトカイン↓ ミクログリア活性化↓
鎮痛効果	炎症性痛覚モデルマウス	炎症性マーカー↓
	炎症性腸疾患モデルラット	炎症性メディエーター↓
	神経障害痛モデルマウス	腹痛↓
	炎症性痛覚モデルマウス	異痛症と痛覚過敏症↓ 機械的アロディニア↓ 温熱性痛覚過敏↓
抗疲労効果 抗細胞死効果	神経炎症モデル	疾病行動↓、回復↑
	消化管傷害モデルラット 試験管内	上皮細胞死↓ 神経細胞死↓
抗糖尿病効果 抗腫瘍効果	神経障害痛モデルマウス	細胞死マーカー↓
	2型糖尿病患者 試験管内	乳酸↓ 腫瘍増殖と浸潤↓ 腫瘍細胞形質転換↓

## (2) 推定作用機序

推定作用機序としては、電解水素水中の水素分子(H<sub>2</sub>)がヒドロキシルラジカルやペルオキシナイトライトと反応し、ラジカルを消去します。それにより、細胞内の抗酸化能は上昇、逆に活性酸素種や活性窒素種は低下し、結果、酸化ストレスは低下します。その相互作用を受けている炎症性サイトカインも低下し、炎症も抑制します。最終的に、関節炎、悪性腫瘍、糖尿病、炎症性腸疾患等のリスクも低減しますと紹介されています。

結論として、今回の総説論文では、多くの精力的な動物実験結果とまだ少数ながらヒトへの臨床研究成果により電解水素水の多彩な利点があることをまとめて示されています。また、今後、さらにヒトにおける異なる水素濃度や給水タイミングや量の細かい条件設定による臨床研究を精力的に行うことで、現行の治療よりも優れた治療方法になる可能性が期待されると結ばれています。

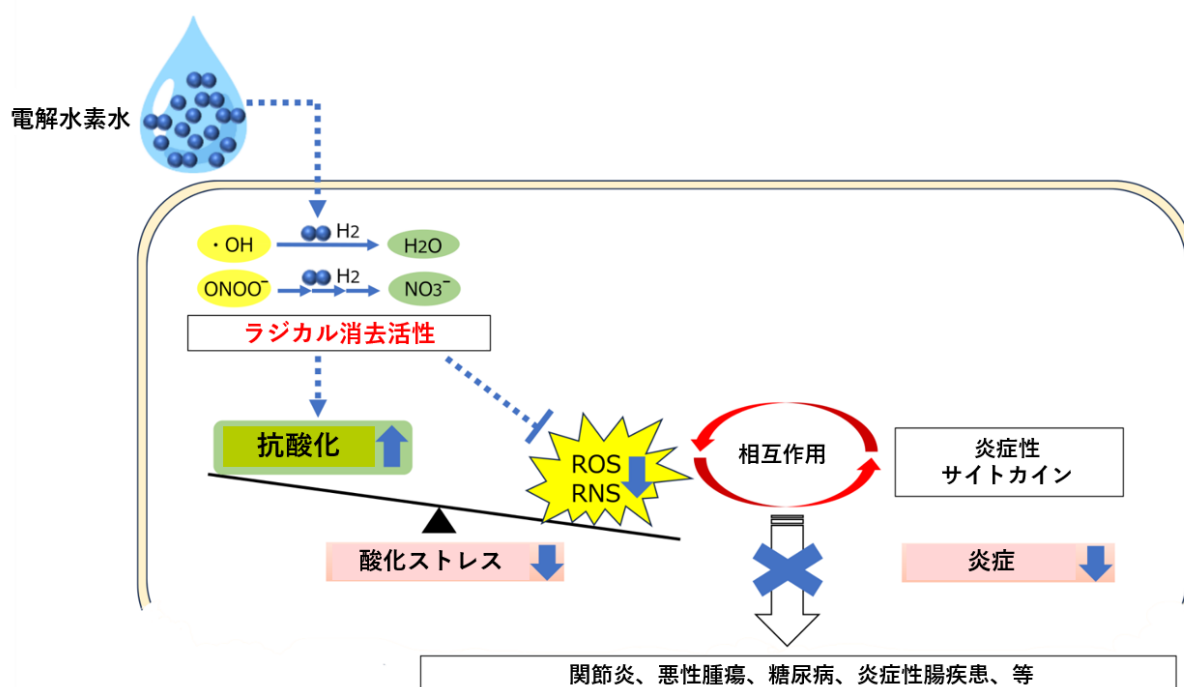


図1：電解水素水の推定作用機序

<略号の説明>

・OH: ヒドロキシルラジカル (活性酸素種の中で最も反応性および酸化力が強く、生活習慣病やがん、老化などを引き起こすとされる。)

ONOO-: ペルオキシナイトライト (細胞内でスーパーオキシドと窒素酸化物が反応して生じる。タンパク質、酵素、脂質、核酸といった生体分子を損傷させ、細胞死をもたらすとされる)

ROS: 活性酸素種 (・OH、 $\cdot O_2^-$ スーパーオキシド、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>過酸化水素、<sup>1</sup>O<sub>2</sub>一重項酸素といった酸素原子を含む反応性の高い化合物の総称)

RNS: 活性窒素種 (ONOO-や一酸化窒素などの反応性の高い窒素酸化物の総称)

炎症性メディエーター: 体内で炎症反応を起こしたり維持したりする内因性の物質。ヒスタミン、プロスタグランジンなどがある。

炎症性サイトカイン：生体内における様々な炎症症状を引き起こす原因因子として関与する物質。インターロイキン-1、インターロイキン-6、TNF- $\alpha$  などがある。

抗炎症性サイトカイン：炎症症状を抑制する働きをもつサイトカイン。インターロイキン-10やTGF- $\beta$  などがある。

ラジカル：不対電子をもつ原子や分子、あるいはイオン。ヒドロキシルラジカルやペルオキシナイトライトなどがある。

## ■論文概要

Special issue (特集号) :

タイトル: Antioxidant and Anti-inflammatory Effects of Hydrogen-Enriched Water  
(和訳: 水素豊富水の抗酸化・抗炎症効果)

論文タイトル:

「Health Benefits of Electrolyzed Hydrogen Water: Antioxidant and Anti-Inflammatory Effects in Living Organisms」

(和訳: 電解水素水の健康上の利点—生物に対する抗酸化および抗炎症効果—)

著者: (敬称略、論文掲載順)

氏名	所属	URL
胡 迪	理化学研究所*、京都橘大学	<a href="https://kenkyu.tachibana-u.ac.jp/ktuhp/KgApp?resId=S000366">https://kenkyu.tachibana-u.ac.jp/ktuhp/KgApp?resId=S000366</a>
樺山繁	(株)日本トリム、神戸大学大学院	<a href="https://www.nihon-trim.co.jp/research/">https://www.nihon-trim.co.jp/research/</a>
渡辺恭良	理化学研究所**、神戸大学大学院	<a href="https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000040144399/">https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000040144399/</a>
崔翼龍	理化学研究所**	<a href="https://research-er.jp/researchers/view/311535">https://research-er.jp/researchers/view/311535</a>

\* 理化学研究所生命機能科学研究センター研究員 (研究当時、現客員研究員)

\*\* 理化学研究所生命機能科学研究センターチームリーダー (研究当時、現客員主管研究員)

## ■掲載先

Antioxidants 誌:

▼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)

<https://www.mdpi.com/2076-3921/13/3/313>

## ■日本トリムについて

株式会社日本トリムは、医療機器である電解水素水整水器製造販売を主軸とした事業を展開しています。当社は世界に先駆けて水が持つ機能に着目し、25年以上にわたる産官学共同研究により「健康をサポートする水<sup>®</sup>、電解水素水」の機能、有用性を追求しています。現在では、電解水素水の活用は飲用にとどまらず、血液透析における次世代新規治療法や農作物の栽培など様々な分野へと応用し展開しています。また、グループ会社では国内最大手の民間さい帯血バンク (ステムセル研究所、東証グロース市場: 7096) 事業を展開するなど、日本トリムグループはグローバルなメディカルカンパニーを目指しています。

会社名/株式会社日本トリム（東証プライム市場：6788）

□設立年月日：1982年(昭和57年)6月12日

□代表取締役社長：田原 周夫（たはら のりお）

□資本金：992,597,306円

□従業員数：659名（2023年12月末日時点 ※関連会社等を含む）

□企業ホームページ：<https://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 担当：平井

TEL:080-4127-9737 E-mail：[pr@nihon-trim.co.jp](mailto:pr@nihon-trim.co.jp)