

平成28年5月20日

各 位

## 株式会社日本トリム

代表取締役社長 森澤 紳勝  
(コード番号：6788 東証第一部)  
お問い合わせ先  
執行役員 経営企画部長 田原 周 夫  
(TEL：06-6456-4633)

### 電解水素水及び弊社の研究について

#### ■電解水素水整水器とは

弊社の電解水素水整水器は、厚生労働省所管の医薬品医療機器等法(旧薬事法)で認証された家庭用医療機器であり、厚生労働省より医療機器の認証番号を取得しております。

医療機器の認証番号を取得した機器は「効果」を謳って販売する事が認められており、弊社は医薬品医療機器等法(旧薬事法)に則り、その範囲内でお客様に製品 PR を行っております。

#### 【効果】 胃腸症状の改善

- ・胃もたれや胃の不快感をやわらげます。
- ・胃腸の働きを助け、お通じを良好にします。



#### 【整水器の歴史】

整水器は、1966年に初めて医療機器としての承認が下りております。その後、1993年から1999年にかけて、アルカリイオン整水器検討委員会(委員長:京都大学医学部 糸川教授(当時))により、飲用水として世界初の二重盲検比較臨床試験による安全性及び有効性についての再検討が実施され、「アルカリイオン水は有用」との結論が提示されました。つまり電解水素水の安全性と有効性が再度確認されたという事になります。現在、日本工業規格である JIST 2004 が安全性と有効性確保のための厚生労働省大臣が定める医療機器の基準として制定されており、製品はその基準に則って認証を取得しています。

## 【名称】

整水器は、一般財団法人機能水研究振興財団傘下のアルカリイオン整水器協議会において、アルカリイオン整水器、電解水素水整水器、電解還元水整水器等の名称を使用することが認められております。

### (名称の変遷について)

当初は、再検討試験においてアルカリを基準に効果の確認をした為、名称を「アルカリイオン水」としておりましたが、産学共同研究により 1997 年、電解水素水に還元性があることが九州大学大学院より発表され、(国際学術誌 BBRC 掲載)、それ以降アルカリイオン水から「電解還元水」へと名称を変更しております。その後、研究が進むにつれ、還元性の機序が「水素」によるものであることが解明されてきた事から、一般消費者の皆様により分かりやすく情報をお伝えする為、現在の「電解水素水」という名称を使用しております。

## 【器機について】

整水器自体につきましても、当時発売しておりましたアルカリイオン整水器に改良を重ね、独自の技術を入れる事により、水素を安定して生成し続けられる製品に改良しております。

※整水器の歴史、効果、研究成果等につきましては、アルカリイオン整水器協議会のホームページをご参照ください。 <http://www.3aaa.gr.jp/index.html>

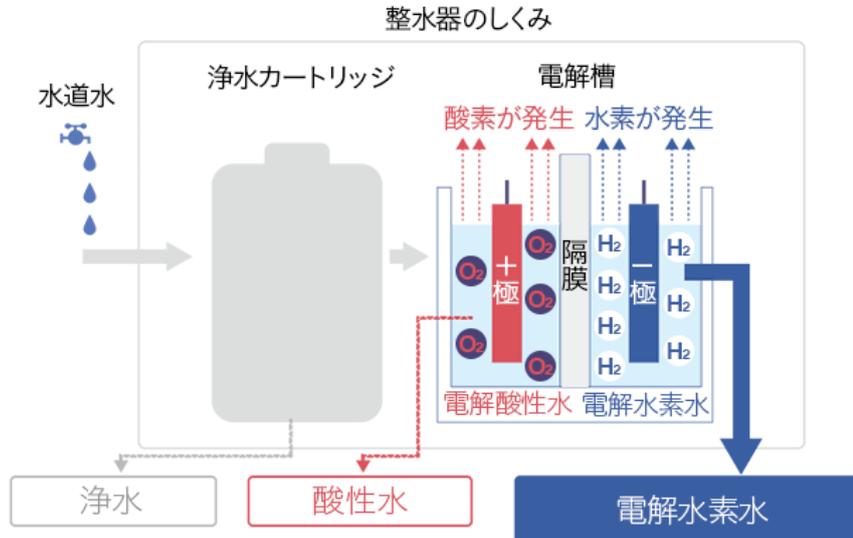
### ■電解水素水とは (市販の水素水との違い)

弊社の電解水素水は、上記の医療認可を取得した電解水素水整水器で生成される、アルカリ性で水素を含有した水です。

水に水素をバブリングした水素水(清涼飲料・医療効果なし)、金属・マグネシウムを酸化還元反応させて水素を発生させる水素水とは、医療効果という面で全く異なります。

## 【電解水素水の生成原理】

電解水素水は、電解槽の陰極側で生成され、電気分解の原理上、水素が必ず発生します。



現在、電解水素水に含有する水素の作用が有効であると様々な研究機関により発表され、飲用だけでなく、既に  
実用段階にある血液透析への応用「電解水透析®」や農業への応用「還元野菜®」など、多用途化に向けて、  
精力的に取り組んでおります。尚、直近のトピックとして、農業につきましては様々なテレビ番組にて放映され反響を  
呼んでおります。

### ■日本トリムの産学共同研究

弊社では、水の機能に着目し、1995年以來、20年以上に亘り、電解水素水の抗酸化性を軸とした国内外の  
大学や研究機関との産学共同研究を実施してきております。これまで、電解水素水に対する論文も国内外の学術  
ジャーナル誌に20報以上掲載済みです。

電解水素水の新たな機能解明と、より高度な機能水の開発を目的に、引き続き積極的に研究を推進してまいりま  
す。

以下は研究論文の一例です。

## ■ 電解水素水の主要な学術論文

### (1)九州大学大学院との共同研究

「**Biochemical and Biophysical Research Communications**」 1997 May 8;234(1):269-74.

タイトル:「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

[http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis\\_kangen/01.html](http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis_kangen/01.html)

### (2)九州大学大学院との共同研究

「**Cytotechnology**」 40: 139-149, 2002

タイトル:「Protective mechanism of reduced water against alloxan-induced pancreatic  $\beta$  -cell damage: Scavenging effect against reactive oxygen species」

和訳:アロキサン誘発によるすい臓 $\beta$  - 細胞損傷に対する還元水の保護作用メカニズム:活性酸素種の除去効果

内容:I型糖尿病誘発物質であるアロキサンを、ハムスターのすい臓 $\beta$  細胞のセルライン(HIT-T15) に対し作用させ、細胞内活性酸素上昇やインスリン分泌能を低下させる細胞実験系に電解水素水を作用させた。電解水素水を作用させることにより、細胞内活性酸素上昇を抑制し、細胞生存率低下を抑制し、グルコース刺激によるインスリン分泌能がアロキサンにより低下するところを逆に分泌促進した。細胞内活性酸素を検出するために使用された蛍光試薬 DCFH-DA は主に細胞内の過酸化水素と反応することから過酸化水素を主に減弱させたと考えられる。

[http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis\\_kangen/02.html](http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis_kangen/02.html)

### (3)カロリンスカ研究所と九州大学大学院との共同研究

「**PLoS One**」 2012;7(7):e42078. Epub 2012 Jul 31.

タイトル:「Molecular hydrogen reduces LPS-induced neuroinflammation and promotes recovery from sickness behaviour in mice.」

和訳:「分子状水素はマウスにおいて LPS 誘導神経炎症を抑制し疾病行動からの回復を促進する」

内容:マウスに電解水素水を事前に飲用させておくと、細菌成分を人為的に注射したところ、神経炎症とそれに伴う体重減少や疾病行動及びサーカディアンリズムの乱れといった影響が軽減され、また回復も早かったとする内容。

[http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis\\_kangen/22.html](http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis_kangen/22.html)

(4): 東北大学大学院医学系研究科との共同研究

「**Medical Gas Research**」 2013 Dec 2;3(1):26

タイトル:「Amelioration of cardio-renal injury with aging in dahl salt-sensitive rats by H<sub>2</sub>-enriched electrolyzed water」

和訳:「水素溶存水素水による Dahl 食塩感受性ラットの加齢に伴う心腎連関障害の緩解」

内容:慢性腎臓病に似た症状を示すラットに電解水素水を長期間(約 1 年間)飲ませておくと、老化に伴う心臓、腎臓の傷害の進行が浄水や脱気した電解水素水に比べて軽減されるという内容。

[http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis\\_kangen/23.html](http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis_kangen/23.html)

(5) 福島県立医科大学との共同研究

「**Hemodialysis International**」 2014; 18:459-466

タイトル:「Effect of a hydrogen (H<sub>2</sub>)-enriched solution on the albumin redox of hemodialysis patients」

和訳:「血液透析患者のアルブミンレドックスへの水素(H<sub>2</sub>)溶存溶液の効果」

内容:電解水素水を血液透析液の希釈水として使う電解水透析(透析液中に水素を含む)を血液透析患者に対して行くと、透析開始時においてダイアライザー(透析器)を一回通過するだけで血中の血清アルブミンの還元型が数%増え、酸化型が数%減ることが示された。このことは、電解水透析液が血液中の血清アルブミンの酸化還元状態に対して即効で還元型へシフトさせることを示している。

[http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis\\_touseki/14.html](http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis_touseki/14.html)

(6): 東北大学大学院医学系研究科との共同研究

「**Nephrology Dialysis Transplantation**」 2010 Sep;25(9):3026-33. Epub 2010 Apr 12

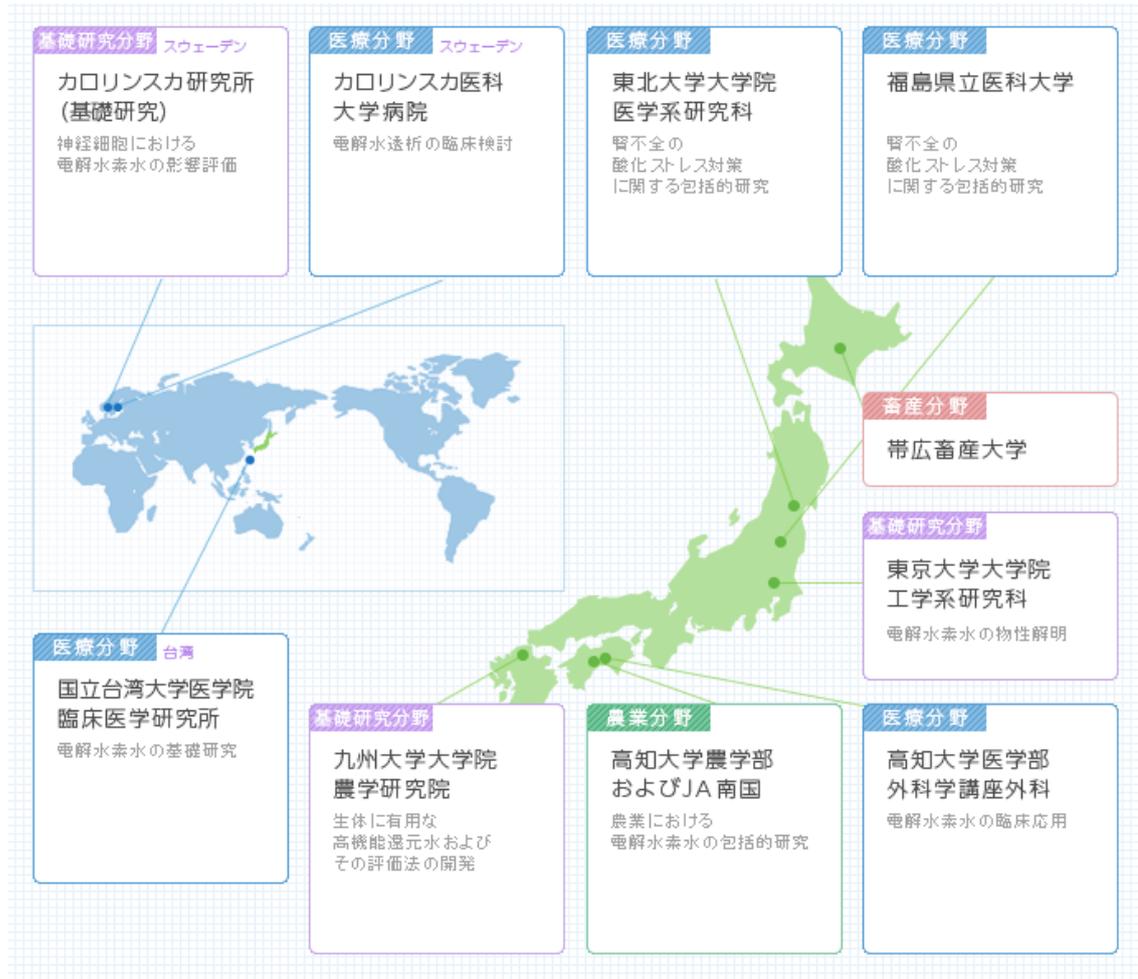
タイトル:「A novel bioactive hemodialysis system using dissolved dihydrogen(H<sub>2</sub>) produced by water electrolysis: A clinical trial」

和訳:水の電気分解による溶存水素(H<sub>2</sub>)を利用した新しい生理活性血液透析システム:臨床試験

内容:電解水素水を血液透析液の希釈水として使う電解水透析(透析液中に水素を含む)を透析患者に対して 6 ヶ月間行い臨床効果を検証した結果、収縮期血圧の有意な抑制と血液中の炎症指標と酸化ストレス指標の有意な低下を認めた。

[http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis\\_touseki/13.html](http://www.nihon-trim.co.jp/research/thesis_touseki/13.html)

■共同研究一覧（過去実施分も含む）



以上