

共同研究の成果

プレスリリース

慶應義塾大学

報道関係者各位

2020年11月27日
慶應義塾大学医学部

毎日1時間の水素吸入が自律神経のバランスを整え、降圧効果を発揮

慶應義塾大学医学部内科学（循環器）教室の佐野元昭准教授、同大学医学部の小林英司特任教授、同医学部救急医学教室の多村知雄助教授の研究グループは、日本獣医生命科学大学獣新医療薬理学の船橋謙「動物からの知見から自律神経の調節」を、毎日1時間の水素吸入により、減血圧や心拍数の低下を下げた効果があることを発表しました。（※ 関係者向け）

これまで水素ガス治療開発センターでは、高い精度、再現性、ヒトへの外排性（排気性）を有する実験動物モデルを開発し、ストレス反応に伴う身体の機能的あるいは機能的な障害を水素が予防あるいは軽減させることを解明してきました（※ 関係者向け）。

さまざまなストレスによって交感神経が過度に活性化されると、血圧が上昇するだけでなく、臓が速くなります。この状態が長く続くとう動脈硬化が進行し、腎臓を壊れる血流量が減って尿をつくる能力が落ちるなど、臓に付して直感、悪い影響を与えます。高血圧の治療の目的は、臓の機能を維持して、減血圧・減心拍数を達成することにあります。そのためには、臓に血圧を下げるだけでなく、交感神経の過度の活性化の抑制を介して調節させる治療戦略こそがより理想的であると考えられます。

【2020年11月】
慶應義塾大学医学部より「水素吸入が自律神経のバランスを整え、血圧降下効果を発揮」するという研究結果プレスリリースが発表されました。



毎日1時間の水素吸入が
**自律神経のバランスを整え、
降圧効果を発揮**

プレスリリース

慶應義塾大学

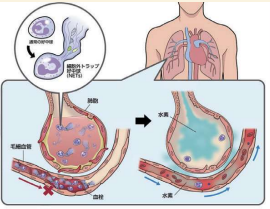
報道関係者各位

2022年1月14日
慶應義塾大学医学部

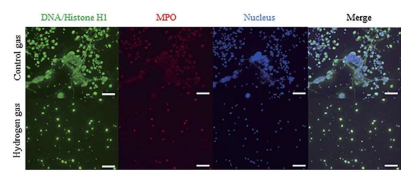
水素は活性化した好中球のNETs産生を抑制し、炎症反応を改善する

慶應義塾大学医学部内科学（循環器）科の佐野元昭准教授、同大学医学部の小林英司特任教授、同医学部救急医学教室の多村知雄助教授の研究グループは、水素吸入が好中球のNETs産生を抑制し、炎症反応を改善することを解明しました。（※ 関係者向け）

NETs（Neutrophil Extracellular Traps）は、好中球が活性化すると放出する網状のDNAとタンパク質の複合体で、炎症反応を促進する役割を果たしています。水素吸入により、NETs産生が抑制され、炎症反応が軽減することが明らかになりました。



【2022年1月】
慶應義塾大学医学部より水素には「好中球NETs産生を抑制し炎症を抑える効果」がプレスリリースされました。



コントロールガスに比較して水素ガスが明らかに血栓を抑制している様子が分かります。

水素が好中球NETs産生を抑制し、
**炎症抑制効果・肺胞保護効果・
血栓抑制効果**を発揮

自費診療として、職員の福利厚生として、医療機関・治療院・介護施設への導入が進んでいます。



形式	H2J1（エイチツージーエイワン）
純度	99.999%+
流量	250ml/min
最大供給圧力	700Kpa
消費電力	140W
定格電圧	AC100V 50/60Hz
設置環境	温度 15～35℃ 湿度 0～80%
タンク容量	2.5L
寸法	W230mm×D370mm×H4480mm
重量	13kg

ご紹介動画はこちら



メーカー希望小売価格 2,200,000 円(税別) / 2,420,000 円(税込)

先進医療レベルの血中水素濃度エビデンス取得。

水素吸入機 H2J1



治療領域のターゲット濃度である
血中水素飽和度2.0%を実現

24時間365日連続稼働が可能

業界最高の耐久性
水素発生デバイス寿命 50,000 時間

科学的根拠に基づいた正しい水素吸入を実現

論文報告に基づく水素に期待される効果

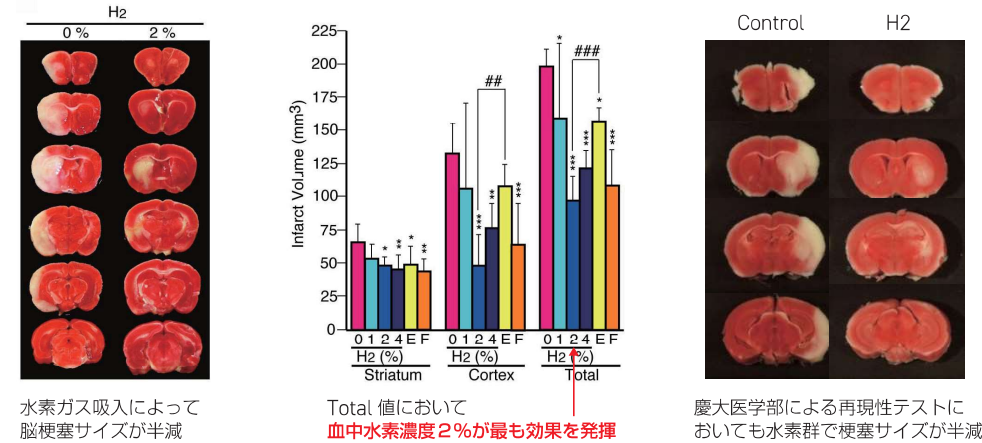
- 抗酸化
- 抗炎症
- 抗アレルギー

正しい水素吸入とは治療領域における適正な血中水素濃度を実現すること

2007 年に Nature Medicine に掲載された論文をきっかけに
水素の抗酸化力と共に血中水素濃度 2.0%が注目され、世界中で研究がスタートしました。

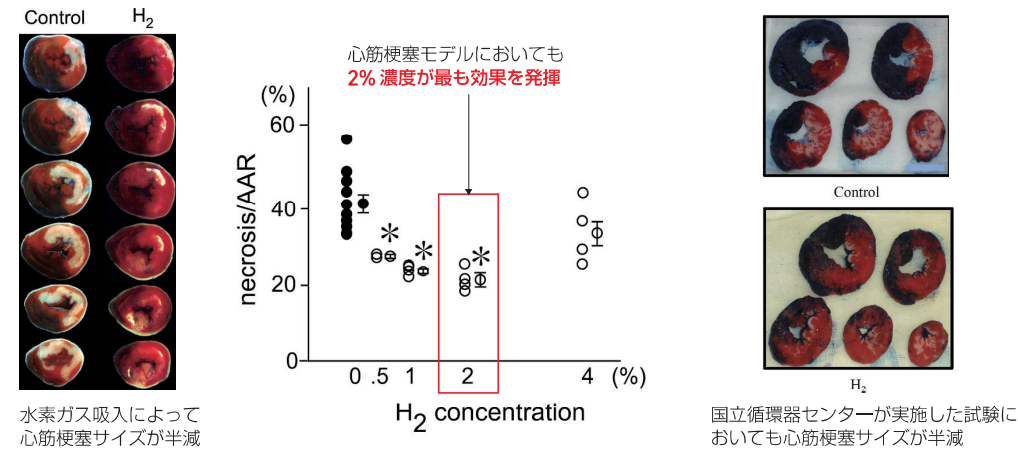
【急性期脳梗塞モデル試験（非臨床）2008 年／2012 年】

血中水素濃度 2.0%で脳梗塞サイズ抑制効果を発表。



【急性期心筋梗塞モデル試験（非臨床）2008 年／2012 年】

血中水素濃度 2.0%で心筋梗塞サイズ抑制効果を発表。



ターゲット濃度

血中水素濃度 2.0%は、これまでの非臨床・臨床研究の結果から、脳梗塞・心筋梗塞・心肺停止症候群など多くの症例において治療効果が報告されている濃度です。
水素量は少なくとも、多すぎても効果に差がですので適正值で吸入することが重要です。

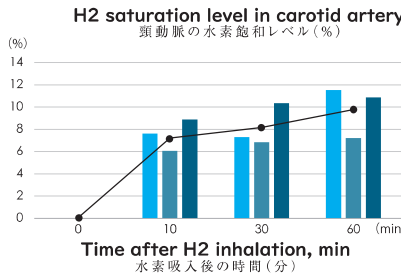
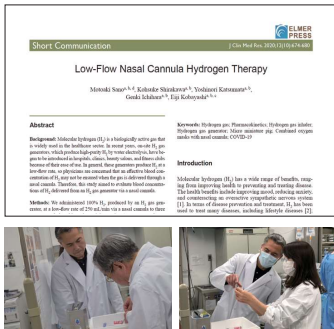


適正な血中水素濃度を維持できる水素吸入機 H2J11



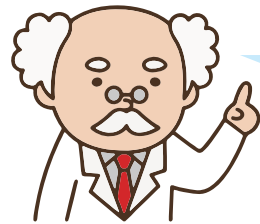
体内動態エビデンス取得
血中水素濃度 2.0%が科学的に証明された水素吸入機

※慶應義塾大学医学部との共同研究／医学誌ELMER PRESSに掲載された論文情報に基づく



治療効果が報告されている十分なレベルまで血中水素濃度を
上昇させることが世界で初めて論文報告された製品です。

数ある水素吸入機の中で、唯一* 血中水素濃度エビデンスを取得している製品です。
*2022 年 3 月 1 日現在



吸入開始後わずか
10 分でターゲット
濃度とされる血中水
素飽和度 2.0%に達
するのじゃ。



Q&A よくあるご質問

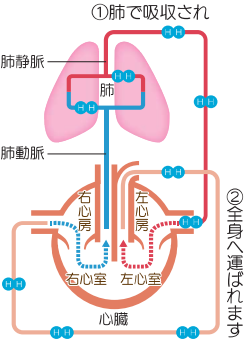
水素+酸素混合ガスではなく、水素 100%の理由は？

必要以上の酸素摂取は肺に酸化ダメージを与えます。
酸素は治療ガスとして濃度コントロールされなければなりません。酸素吸入が必要な場合は、本機で水素を吸入しながら上から酸素マスクを装着できます。

何分くらい吸入すれば良いですか？

本機では水素吸入開始後 10 分で血中水素濃度 2.0% に達することが確認されています。効果を体感するため最低 15 分の吸入をおススメしています。
連続で長時間吸入した場合でも、血中水素濃度が 2.0～2.5% に維持されるよう設計されています。

本当に水素は全身を巡りますか？



吸入した水素は肺から心臓へ運ばれ、動脈をたたって全身へ運ばれることが確認されています。
水素は血液脳関門も容易に通過して脳内に到達します。心肺停止症候群における脳細胞保護を目的として臨床試験が実施されています。(先進医療 B 承認)

※体内動態エビデンスであり、人体における効果・効能を保証するものではありません。