

## 特別講演 2

### 水素分子に期待される 末梢血管運動機能改善作用

Molecular hydrogen;  
a potential relaxing factor of peripheral blood vessels

石橋 徹

アニコム先進医療研究所株式会社  
ハウステンボスサテライトH2クリニック博多

Toru Ishibashi  
Anicom Specialty Medical Institute, Inc.,  
Huis Ten Bosch Satellite H2 Clinic Hakata

## 水素分子に期待される末梢血管運動機能改善作用

Molecular hydrogen; a potential relaxing factor of peripheral blood vessels

○石橋 徹<sup>1,2</sup>、松野 香須美<sup>1</sup>、馬場 崇充<sup>2</sup>、石原 玄基<sup>1</sup>、佐藤 拓史<sup>2</sup>、河本 光祐<sup>1</sup>、小森 伸昭<sup>1</sup>

<sup>1</sup>アニコム先進医療研究所株式会社、<sup>2</sup>ハウステンボスサテライト H2 クリニック博多

○Toru Ishibashi<sup>1,2</sup>, Kasumi Matsuno<sup>1</sup>, Takamichi Baba<sup>2</sup>, Genki Ishihara<sup>1</sup>, Takushi Sato, Kosuke Kawamoto<sup>1</sup>, and Nobuaki Komori<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Anicom Specialty Medical Institute, Inc., <sup>2</sup>Huis Ten Bosch Satellite H2 Clinic Hakata

7大疾病に代表される、そのほぼすべてに炎症状態が関与する生活習慣病を未然に予防し、健康寿命を確保・延伸することは、超高齢化が加速し傾国の危機にある社会では極めて重要である。関節リウマチ (RA) 患者についてのこれまでの研究において、水素分子 (H<sub>2</sub>) が強力な抗炎症作用・抗リウマチ効果をもたらすことが明らかとなったが、もう一つの疾病予防因子として、炎症反応とは独立のメカニズムによってコントロールされる血管運動機能も重要である。前回発表したFlow mediated dilation (FMD)に関する研究の次の段階として、H<sub>2</sub>による末梢血管内皮細胞機能への影響を reactive hyperemia of peripheral artery tonometry (RH-PAT) を用いて、無作為二重盲検試験で調べた。500mlの7ppm水素水 (3.5mg H<sub>2</sub>) を摂取後24時間および毎日同量の摂取を継続した2週間後の時点で、被験者の RHI (reactive hyperemia index) 値の改善が見られた。1回のH<sub>2</sub>摂取が末梢血管内皮細胞に及ぼす生理作用およびH<sub>2</sub>の継続摂取が及ぼす生体効果について考察したい。RHI値は心血管の機能を反映する独立の心血管疾患予測因子と考えられている。これまでリウマチ患者で観察された皮膚の状態や運動能力の向上は、H<sub>2</sub>が血管内皮細胞機能の改善を介して末梢に至る全身の血管に及ぼした循環状態改善効果と言えるかもしれない。

### Abstract

Recently we have demonstrated that molecular hydrogen (H<sub>2</sub>) has a therapeutic potential against rheumatoid arthritis (RA) by mediating the redox balance in the mechanisms of inflammation. The chronic inflammation also affects the pathogenesis of lifestyle related diseases and it is important to prevent the onset of such pathosis. Another factor associated with the morbidity and mortality to be avoided is the vascular endothelial dysfunction. It is therefore important to investigate how H<sub>2</sub> affects vasomotor function, which is controlled in the different manners from the inflammatory cascades. To assess the influence of H<sub>2</sub> on the endothelial function, we

measured the reactive hyperemia index (RHI) of peripheral blood vessels using EndoPAT2000 in randomized, placebo-controlled double-blinded manner. 40 healthy volunteers consumed 3.5mg H<sub>2</sub> in 500ml water (high H<sub>2</sub> water) daily. Both 24h after the first consumption and 2 weeks after the daily consumption, RHI was significantly improved in H<sub>2</sub> group compared with placebo group. RHI of the finger vessels is known to reflect the endothelial function of epicardial arteries and coronary micro-vessels. H<sub>2</sub> may mediate the vivacity and the rosy complexion often observed with the consumers of high H<sub>2</sub> water by maintaining the vasomotor response of peripheral vasculature.

## 略歴

石橋 徹

(M. D., Ph. D. 日本整形外科学会専門医、日本リウマチ学会専門医)

- 1988年 九州大学医学部卒業  
九州大学整形外科入局・研修医
- 1994年 九州大学大学院外科系研究科, 学位取得
- 1996年 米国マサチューセッツ工科大学生化学部門  
(制癌剤の研究) および物理学部門 (マテリアルサイエンス)・博士研究員
- 1999年 国立病院機構・九州医療センター・リウマチ科関節リウマチの薬物療法、高度破壊関節の再建手術を担当
- 2004年 大阪生物分子工学研究所 (現阪大蛋白研) 主席研究員  
理化学研究所ゲノム総合センター上級研究員  
原土井病院整形外科部長などを経て
- 2015年- アニコム先進医療研究所株式会社役員  
ハウステンボスサテライト H2 クリニック博多院長

