

イ・シロタ株の細胞壁成分(多糖-ペプチドグリカン複合体)が関与していることが明らかになっていました<sup>2,3)</sup>。今回の研究結果と合わせ、年齢や性別にかかわらずL.カゼイ・シロタ株を含む乳製品の習慣的摂取は高血圧発症を予防する効果が期待されます。今後、更なる詳細なメカニズムの解明が待たれます。

高齢者人口の増加に伴い、高血圧症を発症する方は近年ますます増加する傾向にあり、抗高血圧効果を有する乳酸菌やそれらを利用した食品へのニーズは高まっています。今後、L.カゼイ・シロタ株を含む乳製品が、このようなニーズに応える形で、世界中の人々の健康の維持・増進に役立てられることを期待します。

引用文献

- 1) Aoyagi, Y et al. Beneficial Microbes. 2017; 8: 23-29.
- 2) Sawada, H et al. Agric Biol Chem. 1990; 54: 3211-3219.
- 3) Furushiro, M et al. Agric Biol Chem. 1990; 54: 2193-2198.

3)水素水研究からサプリメントを考える

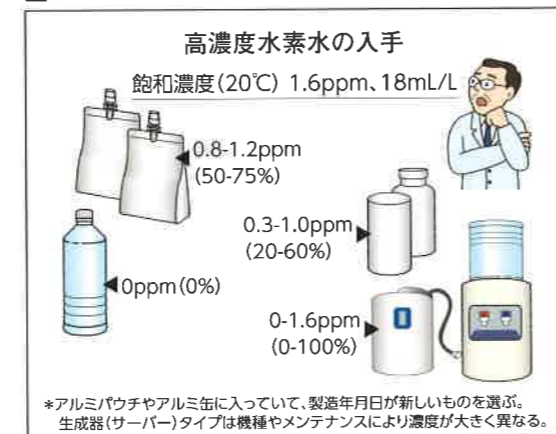
大澤 郁朗

一般的に水素水とは水に水素ガスが溶けている飲料のことを指します。国民生活センターから消費者へのアドバイスとして、水素水には濃度などの公的定義がなく、市販品の水素濃度も表示と異なるケースが多く、商品に対する信頼性が低いと指摘されています<sup>1)</sup>(図12)。これは多くのサプリメントでも問題になっていることで、医薬品のような厳密な製造管理がなされていないためにサプリメントでは表示と実際の濃度が異なることが度々あります。水素水の場合、全く水素が入っていない商品が売られていたり、製造時は入っていても保管中に水素ガスが容易に抜けてしまったりすることが混乱に拍車をかけています。業界での自主基準制定が必要です。

それ以上に問題となっているのが、医薬品医療機器等法や健康増進法に抵触する表示の是正です。水素水が「がんを予防する」とか「ダイエットに効果がある」などはかなり悪質な宣伝で、人での研究はもちろん、動物や細胞を用いた実験で

もそのような効果について信頼できるデータはありません<sup>2)</sup>。消費者の弱みに付け込んだものと言えるでしょう。一方、私たちが進めている疾患の治療・改善を狙った研究では、水素水が顕著な効果をもたらしているものがあります。その一つがパーキンソン病の治療研究で、私たちを含む名古屋大学を中心としたグループとこれとは別の九州大学を中心としたグループがパーキンソン病モデル動物の病態を水素水が大幅に改善することをほぼ同時に発見しました<sup>3,4)</sup>。従来の治療法を凌駕するものです。現在、これらのグループとは別に順天堂大学を中心として人での臨床研究が進められ、すでに最初のパイロット研究で人での有効性が報告されています<sup>5)</sup>。複数の異なる機関で動物と人の両方について効果が検証されていることは、その研究の有効性と信頼性を知る最低ラインではあります。しかし、パーキンソン病の研究以外にも水素水の疾患抑制作用を示した科学論文は百を優に超えており、水素水は水分補給するだけの「ただの水」ではないことは明らかです<sup>6,7)</sup>(図13)。

一方、疾患に関する研究データは、病気でない人が水素水を摂取することの有効性を示すものではないという理由で、健康者が水素水を飲んでも何の意味もないとする論調が散見されます<sup>2)</sup>。確かに栄養素であるビタミンやミネラルなどのように作用機序や身体での重要性が明確な成分であっても、これを含むサプリメントなどのいわゆる健康食品で有効性および危険性を確かめるには、健



常者数万人から数十万人規模の解析が必要でしょう。しかし、栄養素以外では、水素水はもちろん、機能性食品を含むほとんどの健康食品にそのようなデータはなく、ほぼ全ての商品が健康者には何の恩恵もないことになります。

そこで、私たちは元気な動物に水素水を飲ませ、その後に病気にしてしまう実験を行いました。具体的には、健康な若いマウスに3日間水素水を飲ませたのち、エンドトキシン(LPS)を投与して敗血症にします。水素水を与えられなかったマウスは2割しか生き残りませんが、予め水素水を飲んでいると半分以上が生き残ります<sup>8)</sup>(図14)。水素水の予防効果です。水素水にはストレスによる脳機能低下や抗がん剤の副作用、アトピー性皮膚炎などを抑制する抗炎症作用が多数報告されています<sup>6)</sup>。従って、健康者が日常、水素水を飲んでおくと、いざという時の過剰な炎症反応を抑制できる可能性が高いのです。現在、人で大きなストレスを与える前に水素水を飲んでおいてもらう研究を計画しています。高齢者は有病率が高く、健康そうに見えても突如として重篤な疾患に襲われるケースが頻発します。動物実験を中心とした水素水の基礎データは、高齢者が日常生活の中で水素水を飲用することのメリットを示しています。

私たちの研究はビジネスと隣り合わせにあります。優れた研究でも高齢者の手元に届かないものは役に立ちません。一方で、健康食品を売るため

図13

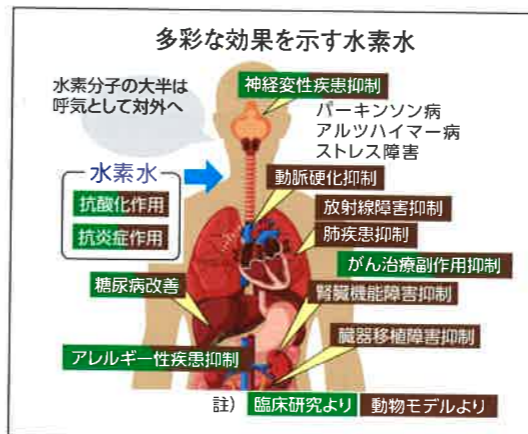
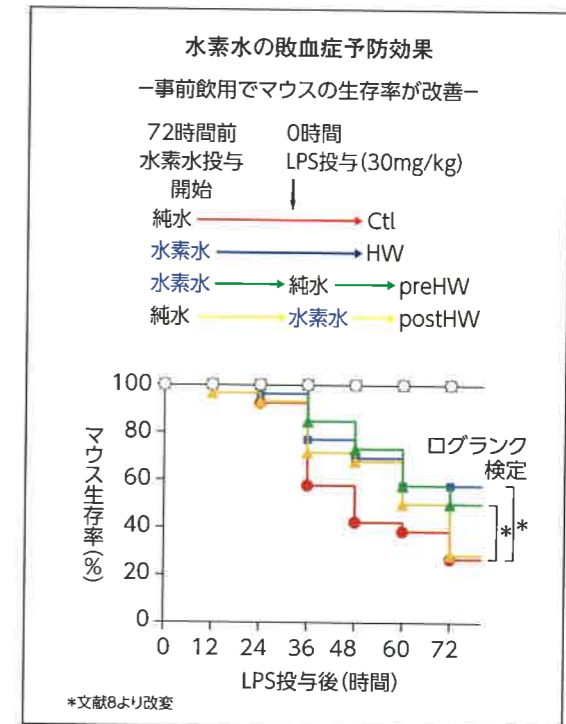


図14



の科学と無縁な宣伝が巷にあふれています。水素水は容易に手が届く飲料であり、高齢者の健康長寿のために科学的エビデンスを積み上げることが私たちの責務です。

引用文献

- 1) 国民生活センター：報道発表資料、容器入り及び生成器で作る、飲む「水素水」(平成28年12月15日)
- 2) 国立健康・栄養研究所：「健康食品」の安全性・有効性情報、水素水(平成28年7月26日)
- 3) Fu Y, Ito M, Fujita Y, et al. Neurosci Lett, 2009, 453, 81-85.
- 4) Fujita K, Seike T, Yutsudo N, et al. PLoS One. 2009, 4, e7247.
- 5) Yoritaka A, Takanashi M, Hirayama M, et al. Mov Disord, 2013, 28, 836-839.
- 6) Ichihara M, Sobue S, Ito M, et al. Med Gas Res, 2015, 5, 12.
- 7) Iketani M, Ohsawa I. Curr Neuropharmacol. 2017, 15, 324-331.
- 8) Iketani M, Ohshiro J, Urushibara T, et al. Shock. 2016, PMID: 27918369.